



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Diretoria de Gestão Regional - Projeto Licenciamento Ambiental

Parecer nº 7/FEAM/DGR - PROJETO/2024

PROCESSO Nº 1370.01.0029211/2022-83

PARECER DE HOMOLOGAÇÃO 00X/2024/FEAM/DGR - PROJETO				
PA SLA: 2695/2022		Situação: Sugestão pelo deferimento		
Fase do Licenciamento: LAC 1 (LP+LI+LO)		Validade da Licença: 10 anos		
Processos Vinculados		SEI		Situação
Autorização para intervenção ambiental		1370.01.0029211/2022-83		Sugestão pelo deferimento
Empreendedor: Vale S.A. - Mina de Fábrica			CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Empreendimento: Supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica em estágio médio e avançado de regeneração, referente a áreas de vegetação remanescente da Mina de Fábrica			CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Município: Ouro Preto e Congonhas			ZONA: Rural	
Coordenadas Geográfica (DATUM): SIRGAS 2000		X: 616.275	Y: 7.741.625	
Localizado em Unidade de Conservação:				
<input type="checkbox"/> Integral	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> Zona de Amortecimento	<input type="checkbox"/> Uso Sustentável	<input type="checkbox"/> Não
(REBIO 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 (Rio Paraopeba) Rio Itabirito (Rio das Velhas)		
Curso D'água mais Próximo:		Córrego Santo Antônio e Rio Preto (Rio Maranhão) Ribeirão Mata Porcos (Rio Itabirito)		
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 (11,98 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.		4 / G
Classe Predominante		Fator Locacional	Modalidade Licenciamento	Fase do Licenciamento
4		0	LAC1	LP+LI+LO

Critério Locacional Incidente:

- Localização em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades - peso 1
- Supressão de vegetação nativa - peso 1
- Localização em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço) - peso 1
- Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação (especial) - peso 2
- Localização em zona de amortecimento de UC definida por raio de 3 km (REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul) - peso 1

Estudos Ambientais	Data	Empresa Responsável / Registro
EIA / RIMA / PCA / PIA	Julho/2022	Total Meio Ambiente
Responsável Técnico: Marcela Cardoso Lisboa Pimenta		Registro: CRBio 30820/04D
Relatório de Visita Técnica: Anexo III		Data: 26 a 29/02/2024

Equipe Interdisciplinar	Formação	Registro Conselho
Patrícia Mesquita Pontes	Geógrafa (Coordenação geral do projeto de desenvolvimento dos laudos técnicos de análise de processos de licenciamento ambiental da FEAM/MG)	CREA/PE 045.401
Nathália Cristina Silva Soares	Engenheira Sanitarista e Ambiental (apoio coordenação técnica)	CREA MG 180069
Saulo Garcia Rezende	Biólogo (flora/vistoria)	CRBio4 30870/4-D
Bernardo Dourado Ranieri	Biólogo (flora)	CRBio 44.762/4-D
Fernando Souza da Conceição	Engenheiro Florestal (flora/vistoria)	CREA MG346143
Andreza Cecília Gomes Pacheco	Bióloga (flora)	CRBio 65.272/05D
Lucas Neves Perillo	Biólogo (fauna)	CRBio 57.391/04-D
Matheus Gomes Amorim	Espeleólogo	CRBio 117075/04-D
Lucas Soraggi Teixeira	Espeleólogo (vistoria de campo)	-
Tatiane David Goulart	Biólogo (fauna)	CRBio 086611/01-D
Carolina Marques de Sousa Silva	Estudante de Ciências Biológicas (CAR/Reserva Legal)	-
Bernadete Silveira de Barros	Geógrafa (meio socioeconômico)	CREA MG28809/D
Adrian Kelson Batinga de Mendonça	Sociólogo (meio socioeconômico)	-
Thiago Higino Lopes da Silva	Advogado (controle processual)	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

Liana Notari Pasqualini / Masp: 1.312.408-6

Kamila Borges Alves / Masp: 1.151.726-5

Aprovação:

Vitor Reis Salum Tavares – Diretor de Gestão Regional

I - Introdução

O presente parecer versa sobre a homologação do Laudo Técnico Final n. 011/2024, 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 Comunitas: 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 Comunitas: 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 Prévia concomitante com Licença de Instalação e de Operação (LAC1), conforme Processo Administrativo (PA) SLA n. 2695/2022, do empreendimento denominado Vale S.A / Supressão de Vegetação Remanescente da Mina de Fábrica, localizado no município de Itabirito (MG).

A atividade objeto do requerimento de licença é a intervenção em 11,98ha 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 4, peso 0 de critério locacional, resultando em LAC1.

Insta mencionar que o objeto do presente processo de licenciamento já passou por avaliação de mérito e concessão de licenças anteriormente, remanescendo, todavia, vegetação nativa que não foi suprimida durante a vigência das autorizações emitidas, ademais o que foi suprimida com o tempo regenerou-se.

O referido requerimento de licenciamento ambiental foi formalizado em 14 de julho 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 3718/2022 há o processo de intervenção ambiental corretiva SEI nº 1370.01.0029211/2022-83.

O Laudo Técnico Final n. 011/2024 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.

A compensação ambiental disciplinada pela Lei 11.428/06 c/c o artigo 48 do Decreto Nº 47.749/2019, referente a supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica, foi aprovada na 100ª Reunião Ordinária da CPB do COPAM, realizada em 27/08/2024, às 14h, conforme proposta apresentada no Laudo Técnico Final.

Foi solicitada manifestação formal do órgão gestor da Reserva Biológica Campos Rupestres de Moeda Sul (unidade de conservação municipal) em março de 2024 e reiterado em abril de 2024. Isso porque, a área de aproximadamente 0,2ha objeto da intervenção ambiental está inserida na sua zona de amortecimento. Todavia, transcorridos 5 (cinco) meses da solicitação, ainda não houve retorno do órgão gestor. Nesse sentido, considerando que o entorno imediato dessa área (~0,2ha) está descaracterizado em função de estruturas de mineração do Complexo da Mina de Fábrica, considerando que já foram emitidas preteritamente licenças ambientais para o referido complexo, incluindo integralmente esta área, e considerando, por fim, que a referida UC foi criada posteriormente a instalação do Complexo Mina de Fábrica e da concessão das licenças que recobrem a área em questão, recomendamos que a área objeto de intervenção ambiental localizada na ZA da Reserva Biológica Campos Rupestres de Moeda Sul (denominada área 16, com aproximadamente 0,2ha), fique resguardada dos efeitos da licença, caso concedida, até que haja a manifestação positiva do órgão gestor da referida UC.

Portanto, fica acrescida ao anexo de condicionantes do Laudo Técnico Final a seguinte condicionante:

15	Fica vedada a intervenção ambiental dentro da zona de amortecimento da Reserva Biológica Campos Rupestres de Moeda Sul	Até a manifestação formal do órgão gestor da referida unidade
----	--	---

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. 011/2024, uma vez que este está de acordo com as regras legais e procedimentos vigentes adotados pela Feam.

Portanto, sugere o DEFERIMENTO da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação e de Operação (LAC1), conforme Processo SLA nº 2695/2022 da Vale – Mina de Fábrica, CNPJ nº 33.592.510/0007-40,), para a atividade acima listada, a ser submetido ao julgamento da Câmara de Atividades Minerárias – CMI do Conselho Estadual de Políticas Ambientais (COPAM), pelo prazo de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, conforme Anexo I, II do Laudo Técnico Final.

Inerente ao requerimento em apreço sugerimos, portanto, a intervenção ambiental, em uma área de 11,98ha, conforme item 10 (quadro resumo do Laudo Técnico Final), ressalvada a área localizada nos limites da ZA da Reserva Biológica Campos Rupestres de Moeda Sul, a qual fica vedada de intervenção até a manifestação do órgão gestor da unidade.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas no Laudo Técnico Final (Anexo), 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 exige 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. 011/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Ludmila Ladeira Alves de Brito**, **Servidora Pública**, em 29/08/2024, às 15:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Liana Notari Pasqualini**, **Servidora Pública**, em 29/08/2024, às 15:37, 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 29/08/2024, às 15:37, 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 **Vitor Reis Salum Tavares**, **Diretor**, em 30/08/2024, às 11:08, 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 **96109002** e o código CRC **3F1983B7**.

LAUDO FINAL 011/2024			
PA SLA: 2695/2022		Situação: Sugestão pelo deferimento	
Fase do Licenciamento: LAC 1 (LP+LI+LO)		Validade da Licença: 10 anos	
Processos Vinculados		SEI	Situação
Autorização para intervenção ambiental		1370.01.0029211/2022-83	Sugestão pelo deferimento
Empreendedor: Vale S.A. - Mina de Fábrica		CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Empreendimento: Supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica em estágio médio e avançado de regeneração, referente a áreas de vegetação remanescente da Mina de Fábrica		CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Município: Ouro Preto e Congonhas		ZONA: Rural	
Coordenadas Geográfica (DATUM): SIRGAS 2000	X: 616.275	Y: 7.741.625	
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 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): CH: Rio Paraopeba (SF3) Rio das Velhas (SF5)		Sub-Bacia: Rio Maranhão (Rio Paraopeba) Rio Itabirito (Rio das Velhas)	
Curso D'água mais Próximo:		Córrego Santo Antônio e Rio Preto (Rio Maranhão) Ribeirão Mata Porcos (Rio Itabirito)	
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 (11,98 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.	4 / G
Classe Predominante		Fator Locacional	Modalidade Licenciamento
4		0	LAC1
Fase do Licenciamento		LP+LI+LO	
Critério Locacional Incidente:			
– Localização em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades - peso 1			
– Supressão de vegetação nativa - peso 1			
– Localização em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço) - peso 1			
– Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação (especial) - peso 2			
– Localização em zona de amortecimento de UC definida por raio de 3 km (REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul) - peso 1			
Estudos Ambientais		Data	Empresa Responsável / Registro
EIA / RIMA / PCA / PIA		Julho/2022	Total Meio Ambiente
Responsável Técnico: Marcela Cardoso Lisboa Pimenta		Registro: CRBio 30820/04D	
Relatório de Visita Técnica: Anexo III		Data: 26 a 29/02/2024	

Equipe Interdisciplinar	Formação	Registro Conselho
Patrícia Mesquita Pontes	Geógrafa (Coordenação geral do Projeto Licenciamento Sustentável)	CREA/PE 045.401
Nathália Cristina Silva Soares	Engenheira Sanitarista e Ambiental (apoio coordenação técnica)	CREA MG 180069
Saulo Garcia Rezende	Biólogo (flora/vistoria)	CRBio4 30870/4-D
Bernardo Dourado Ranieri	Biólogo (flora)	CRBio 44.762/4-D
Fernando Souza da Conceição	Engenheiro Florestal (flora/vistoria)	CREA MG346143
Andreza Cecília Gomes Pacheco	Bióloga (flora)	CRBio 65.272/05D
Lucas Neves Perillo	Biólogo (fauna)	CRBio 57.391/04-D
Matheus Gomes Amorim	Espeleólogo	CRBio 117075/04-D
Tatiane David Goulart	Biólogo (fauna)	CRBio 086611/01-D
Bernadete Silveira de Barros	Geógrafa (meio socioeconômico)	CREA MG28809/D
Adrian Kelson Batinga de Mendonça	Sociólogo (meio socioeconômico)	-
Thiago Higino Lopes da Silva	Advogado (controle processual)	OAB/MG 139.316
Welisson José dos Santos	Eng. Cartógrafo	CREA/PE1820379094

DocuSigned by:

Patrícia Mesquita Pontes

A7782BE586AC4A7...

Assinado por:

Nathália Cristina Silva Soares

7AA80203BEA34C5...

Assinado por:

Saulo Garcia Rezende

53919612DAF145E...

Signed by:

Bernardo Dourado Ranieri

8DC05F8662524AF...

DocuSigned by:

A4AEABC912F74CC...

Assinado por:

Andreza Cecilia Gomes Pacheco

385271E92639488...

Signed by:

Lucas Neves Perillo

2E0A201DFEE34A9...

Assinado por:

Matheus Gomes Amorim

2D3151666B7C471...

Assinado por:

Tatiane David Goulart

819CB3A72BB045F...

Assinado por:

Bernadete Silveira de Barros

3B1B2C97CAC044A...

Assinado por:

Adrian kelson Batinga de Mendonça

48625B2A5C15466...

Assinado por:

Thiago Higino Lopes da Silva

A1AF0C859880481...

Assinado por:

Welisson José dos Santos

6D73442CA40248B...

RESUMO

O presente laudo apresenta a análise do processo SLA nº 2695/2022, através da Vale, CNPJ nº 33.592.510/0007-40, que solicitou LAC 1 (LP+LI+LO) para supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica nos estágios médio e avançado de regeneração em 11,98 hectares, referente a áreas de vegetação remanescente da Mina de Fábrica, cujas autorizações para supressão de vegetação anteriormente emitidas, já não se encontram mais vigentes.

A atividade contemplada no processo é a *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 de 11,98 hectares).

Observa-se que em consulta ao Sistema de Requerimento de Audiência Pública, realizada em 09/01/24, não foi identificada solicitação para a sua realização.

A área de intervenção de 11,98 hectares é composta por 18 fragmentos de vegetação que estão situados nas áreas operacionais da Mina de Fábrica, no domínio territorial dos municípios de Ouro Preto e Congonhas. Está inserida nas bacias hidrográficas do rio das Velhas e do rio Paraopeba, afluentes do rio São Francisco. Interfere em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço), em área de muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, em áreas prioritárias para conservação (especial) e em zona de amortecimento de UCPI definida por raio de 3 km (REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul).

O presente licenciamento enquadra-se na Classe 4, modalidade de licenciamento LAC1 (LP+LI+LO) e tem incidência de fator locacional resultante de peso 0.

O PA 2695/2022 foi formalizado em 14/07/2022 junto à SUPRAM-CM e associado a esse processo foi formalizado o processo de AIA (SEI 1370.01.0029211/2022-83) em 14/07/2022.

A vistoria de campo foi realizada no período de 26 a 29 de fevereiro de 2024. O relatório da vistoria se encontra no Anexo II do presente laudo técnico.

Em 25/04/2024 foram solicitadas informações complementares no PA nº 2695/2022, com prazo para resposta até 24/06/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em 21/06/2024.

A equipe da Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios sugere o deferimento do processo, com validade de 10 anos. Deverão ser observadas pela FEAM as condicionantes propostas no presente laudo, visando a manutenção e/ou melhorias de ações que garantam a mitigação dos impactos gerados.

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

O presente laudo apresenta a análise do processo SLA nº 2695/2022, através da Vale, CNPJ nº 33.592.510/0007-40, que solicitou LAC 1 (LP+LI+LO) para supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica nos estágios médio e avançado de regeneração em 11,98 hectares, referente a áreas de vegetação remanescente da Mina de Fábrica, cujas autorizações para supressão de vegetação anteriormente emitidas, já não se encontram mais vigentes.

A atividade contemplada no processo é a 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 de 11,98 hectares).

Observa-se que em consulta ao Sistema de Requerimento de Audiência Pública, realizada em 09/01/24, não foi identificada solicitação para a sua realização.

Tabela 1. Atividades informadas no processo SLA nº 2695/2022 para LAC 1 (LP+LI+LO).

Código	Atividade	Parâmetro e 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 / ha	11,98	M	G	4	Não realizada.

A área de intervenção de 11,98 hectares é composta por 18 fragmentos de vegetação que estão situados nas áreas operacionais da Mina de Fábrica, no domínio territorial dos municípios de Ouro Preto e Congonhas (Figura 1). Está inserida nas bacias hidrográficas do rio das Velhas e do rio Paraopeba, afluentes do rio São Francisco. Interfere em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço), em área de muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, em áreas prioritárias para conservação (especial) e em zona de amortecimento de UCPI definida por raio de 3 km (REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul).

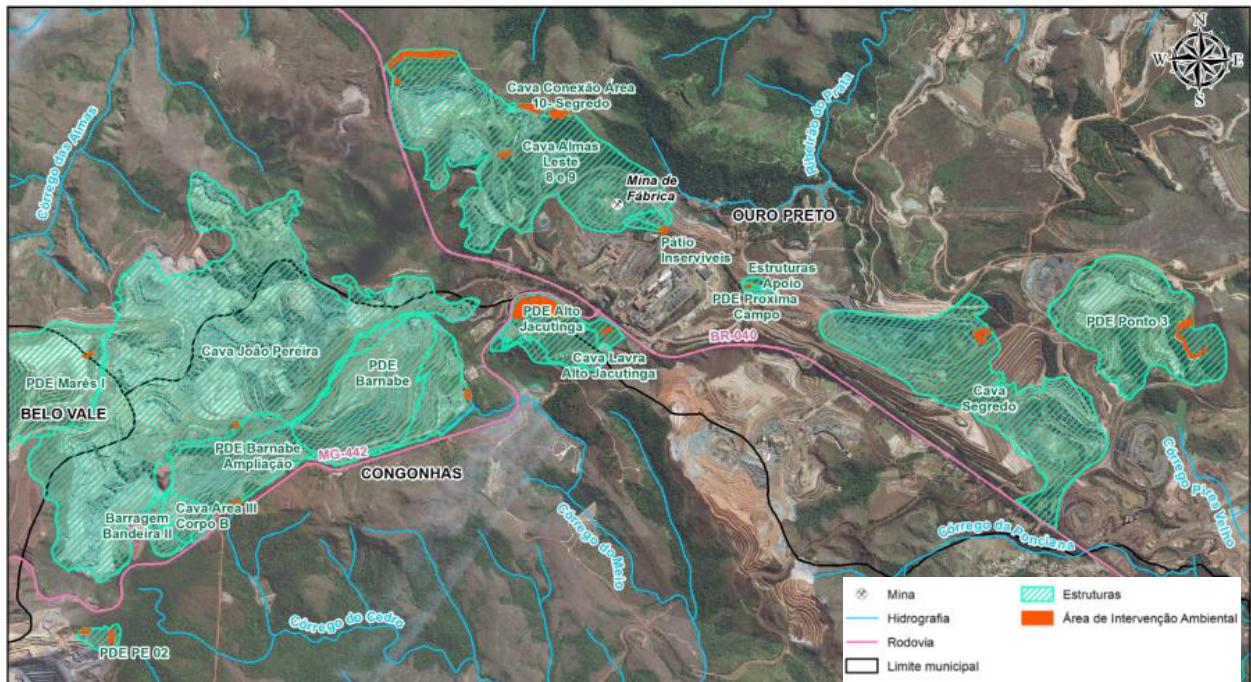
O presente licenciamento enquadra-se na Classe 4, modalidade de licenciamento LAC1 (LP+LI+LO) e tem incidência de fator locacional resultante de peso 0.

O PA 2695/2022 foi formalizado em 14/07/2022 junto à SUPRAM-CM e associado a esse processo foi formalizado o processo de AIA (SEI 1370.01.0029211/2022-83) em 14/07/2022.

A vistoria de campo foi realizada no período de 26 a 29 de fevereiro de 2024. O relatório da vistoria se encontra no Anexo II do presente laudo técnico.

Em 25/04/2024 foram solicitadas informações complementares no PA nº 2695/2022, com prazo para resposta até 24/06/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em 21/06/2024.

Figura 1. Localização da ADA – área de vegetação nativa nos estágios médio e avançado de regeneração.



Fonte: RIMA - Total/2022.

1.1 Contexto Histórico

As operações de lavra da Mina de Fábrica tiveram início ainda no começo do século XIX, resultando na fundação, em 1812, da Fábrica de Ferro Patriótica, origem do nome da mina, pelo engenheiro alemão Eschwege. Em 1923, foi instalada, no local, a Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia, que, em 1924, passou a ser denominada Companhia de Mineração Ferro e Carvão. Em 1973, a denominação da empresa foi modificada novamente para Ferteco Mineração. Em 1974, começou a operar o ramal ferroviário de Fábrica, interligando a mina à Estrada de Ferro Vitória – Minas (EFVM).

A partir da década de 90 (1998), o controle da Ferteco Mineração S/A passou para a *Thyssen-Krupp Stahl AG*. Somente em 2001 a Vale adquiriu o controle acionário da Ferteco. No entanto, a mineradora foi efetivamente incorporada à empresa apenas em 29/08/2003 (ERM, 2008). Desde então, a Vale tem sido a responsável pelas operações da mina, desde a lavra e o beneficiamento, até o transporte para os portos de embarque.

Em **14/07/2022** o presente PA 2695/2022 foi formalizado junto à SUPRAM-CM e objetiva a licença ambiental para suprimir a vegetação remanescente em área de atividades licenciadas anteriormente, mas que tiveram as autorizações de supressão de vegetação vencidas.

As áreas que serão objeto de supressão de vegetação se encontram distribuídas nas estruturas da mina de Fábrica apresentadas na Tabela 2, correlacionadas ao respectivo processo de licenciamento ambiental original e à autorização de intervenção ambiental original. A

Figura 2 apresenta a localização dos fragmentos numerados na Tabela 2.

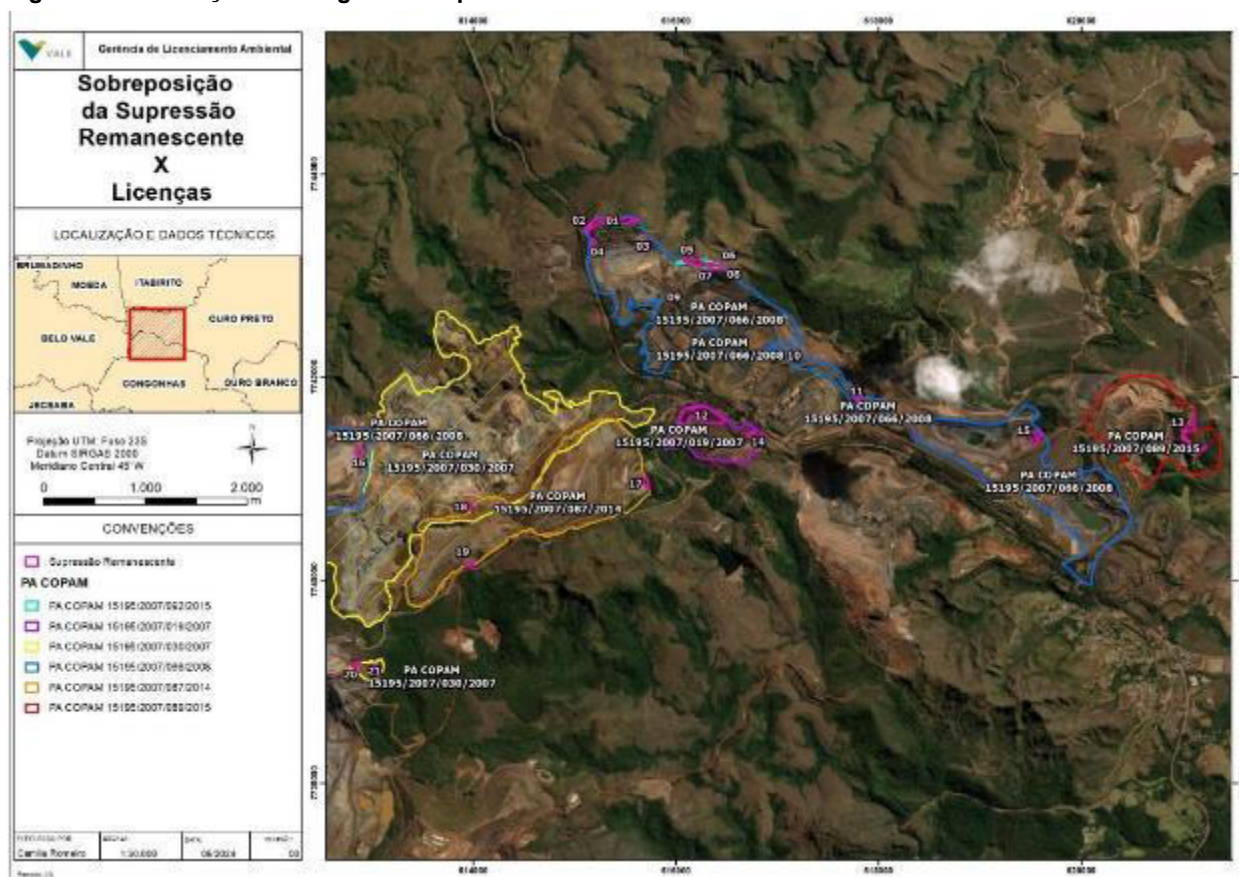
Os processos se encontram dentro da revalidação automática da LO 225, através do processo PA COPAM 15195/2007/078/2012 (SEI 1370.01.0013484.2021-49), solicitado em 18/04/2012, com exceção da PDE Ponto 3 e Ampliação da PDE Barnabé, pois, essas estruturas operam através de Autorização Provisória de Funcionamento, cujas LO's encontram-se em análise pela FEAM.

Tabela 2. Processos administrativos originais das estruturas da mina de Fábrica onde se inserem os fragmentos objeto de supressão vegetal.

Fragmentos	Estrutura associada	PA COPAM originais	Licença e AIA originais
16	PDE Marés 1	00036/1977/014/1993 00036/1977/015/1993 00050/1986/003/1993 15195/2007/003/2007	- LOC 121/1994 (Ferteco) - LOC (Ferteco) - LOC 066/1993 (Ferteco) - LOC 286/1977
1, 2, 3, 4	Cava Almas Leste		
18	Cava João Pereira		
12, 14	Cava Jacutinga e PDE Jacutinga		
15	Cava Segredo		
20, 21	PDE 02	00222/1997/009/2002	- LOC (Ferteco)
17, 19	PDE Barnabé (ampliação)	15195/2007/068/2009	- LP+LI 144/2010 - AIA: Anexo III do PU 35/2016
13	PDE Ponto 3	15195/2007/069/2009	- LP 163/2013 - APEF 5481/2009
5, 6, 7, 8	Conexão Área 10 e Segredo	15195/2007/073/2011	- LP + LI N° 025/2012 - AIA: Anexo III do PU 203/2011

Fonte: Item 4.2 do EIA e Informação Complementar N° 1.

Figura 2. Localização dos fragmentos apresentados na Tabela 2.



Fonte: Informação Complementar N° 1.

A Vale formalizou processo de LAC1 (LP+LI+LO) em **14/07/2022**. Associado a esse PA 2695/2022, foi formalizado processo de AIA (processo SEI 1370.01.0029211/2022-83) em **26/06/2022**.

No final de **2023**, 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.

A vistoria técnica realizada pela equipe da Diagonal ocorreu entre os dias **26 e 29 de fevereiro de 2024**, quando foram constatadas questões relevantes ao contexto desta análise técnica, conforme relatório de vistoria encaminhado anexo.

Em **25/04/2024** foram solicitadas 20 informações complementares no PA nº 2695/2022, com prazo para resposta até 24/06/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em **21/06/2024**. Nessas respostas (IC N° 14), uma das fitofisionomias em estágio médio de regeneração foi reclassificada como estágio inicial de regeneração. Por isso, a área de intervenção aplicável à atividade H-01-01-1 foi reduzida de 12,68 hectares para 11,98 hectares. A explicação detalhada desta alteração consta no item seguinte e, também, no diagnóstico da flora.

2 Caracterização do Empreendimento

Conforme apresentado na introdução desse laudo, a área de intervenção, objeto desse processo de licenciamento, corresponde a 11,98 hectares.

É importante informar que durante a vistoria foram identificadas discrepâncias na vegetação verificada em campo e no mapeamento da cobertura vegetal apresentado nos estudos ambientais (EIA e PIA, Total/2022). Por isso, foram solicitadas reavaliações por meio de informações complementares, as quais resultaram na revisão das classificações da cobertura vegetal e nos estágios de regeneração. A Tabela 3 apresenta a comparação das fitofisionomias mapeadas no PIA (Total, 2022) e nas Informações Complementares N^{os} 14, 15 e 16 (Total, 2024).

Observa-se que inicialmente, a área total computava apenas vegetação nativa em estágio médio de regeneração. Após o novo mapeamento, foram também computados estágios de regeneração avançado e inicial. Esse novo mapeamento culminou na redução da área aplicável à atividade H-01-01-1, a qual passou de 12,68 hectares para 11,98 hectares, em função da exclusão da área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (Tabela 3). Na Figura 3 pode ser observado o resultado do novo mapeamento da cobertura vegetal que consta nas Informações Complementares N^{os} 14, 15 e 16.

Tabela 3. Comparação dos mapeamentos da cobertura vegetal apresentados no PIA (Total, 2022) e na revisão deste estudo, reapresentadas nas ICs N^{os} 13, 14 e 15 (Total, 2024).

Fitofisionomia	Área (hectares) PIA (Total, 2022)	Área (hectares) IC n ^{os} 14, 15 e 16 (Total, 2024)
Campo limpo - M	2,81	0,004
Campo Rupestre - M	1,90	1,90
Candeal - M	2,88	2,88
Cerrado - M	0,70	-
FES - M	4,40	4,40
FES - I	-	0,70*
Capo Sujo - M	-	1,41
Capo Sujo - A	-	1,39
Total (hectares)	12,68	12,68
Total da área aplicável à atividade H-01-01-1 – estágios médio e avançado de regeneração (hectares)	12,68	11,98

*vegetação em estágio inicial excluída da área objeto de licenciamento da atividade H-01-01-1.

Figura 3. Fitofisionomias mapeadas nos fragmentos previstos para supressão vegetal.



Fonte: Diagonal, 2024 com base no arquivo POL_Uso_do_Solo_KMZ.kml da informação Complementar N^o 14.

No PIA (Total, 2022) são descritas as etapas previstas para realização da supressão vegetal, as quais estão relacionadas a seguir:

- Anteriormente ao início das atividades de supressão, será realizada demarcação do perímetro da área de intervenção ambiental para auxiliar a equipe responsável pela execução da supressão vegetal, evitando, dessa forma, que a atividade de exploração ultrapasse os limites devidamente licenciados. A equipe de topografia especializada fará marcações de piquetes ou estaqueamento em campo, ou ainda com fitas demarcando espaçamentos a serem pré-estabelecidos à medida que as áreas forem entrando no cronograma de implantação.
- A execução da supressão vegetal ocorrerá em sentido único, facilitando o afastamento da fauna para áreas adjacentes.
- A operação de derrubada das árvores poderá ser realizada de forma mecanizada, com equipamento *Feller Buncher* ou similar ou por meio de operação semi-mecanizada, com utilização de motosserras, retirando-se primeiramente as árvores de menor porte a serem destinadas à lenha. Deverão ser utilizadas motosserras equipadas com travas de segurança e com licença específica que ficará junto com o equipamento.
- Logo após a queda da árvore deverá ser retirada a galhada e o tronco dividido em seções para facilitar o arraste. O traçamento (divisão do fuste em seções) deverá ser feito de acordo com o uso pretendido da tora.
- A madeira abatida será disposta em leiras nas imediações dos acessos ou em áreas antropizadas existentes. As toras deverão ser armazenadas em pilhas, sendo que estas devem separar as toras por classe de uso (comerciais e não-comerciais) e por classe de diâmetro.
- Posteriormente, o material lenhoso será transportado e acondicionado no pátio de estocagem. A madeira será transportada em caminhão toco ou outro tipo de veículo especialmente adaptado e seguro.
- Após o empilhamento, será efetuado o romaneio das toras logo após a chegada aos pátios de estocagem. Nessa fase, são realizadas as mensurações das pilhas quanto ao comprimento, largura e altura para a obtenção do volume empilhado (St) como forma de controle dos volumes gerados e retirados. O levantamento deverá ser feito para quantificar o volume da madeira cortada em peças. A quantificação do material em campo deverá ser discriminada por espécie e registrado em planilhas de campo.

O material lenhoso a ser gerado no processo de supressão possui, em sua maioria, característica para consumo na forma de lenha ou para transformação em carvão vegetal e/ou para a produção de mourões, estacas, confecção de pequenos objetos de madeira etc. A madeira de árvores de espécies nativas de uso nobre, com diâmetro à altura do peito (DAP) maior que 20 cm (aptas à serraria ou marcenaria), não poderá ser convertida em lenha ou carvão, sendo vedada ainda a sua incorporação ao solo.

Sistema de drenagem

Quanto ao sistema de drenagem, na Informação Complementar Nº 7 é apresentado o mapeamento do escoamento da drenagem na área dos fragmentos previstos para desmate. O fluxo de drenagem foi gerado pela ferramenta *Enviro water (Catchment Analysis)* do software *Deswik*, utilizando levantamentos topográficos de nuvens de pontos (.las). A Figura 4 mostra a localização dos fragmentos de vegetação e das estruturas de controle de sedimentos listadas a seguir.

- Os dois fragmentos da Cava Alto Bandeira e da PDE-02 drenam para o Sump 19 existente.
- O fragmento da PDE Marés drena para o Sump 50 existente.

- O fragmento da cava João Pereira drena para a cava central da Área 04.
- O fragmento na PDE Barnabé drena para o Sump 22 existente.
- O fragmento na Barragem Barnabé drena em parte para a própria barragem e parte drena para o *sump* existente a jusante da barragem.
- Os fragmentos na região do Alto Jacutinga drenam para a barragem Alto Jacutinga.
- Os fragmentos na cava Almas Leste drenam para a cava Área 8 e os fragmentos da área Conexão Área 10 Segredo drenam para o Sump 31 existente.
- Os fragmentos a montante da cava Área 8 irão drenar para dois novos *sumps* previstos nessa Informação Complementar Nº 7, antes de seguir para a drenagem natural.
- O fragmento da área 16 drena para a cava Área 15.
- O fragmento das PDE Ponto 3 drena para o Sump 40 existente.

Diante destes dados, conclui-se que todos os fragmentos se inserem em áreas já contempladas com sistema de drenagem e de contenção de sedimentos, com exceção dos fragmentos a montante da cava Área 8, onde estão previstos dois novos *sumps*.

Figura 4. Sistema de Drenagem.



Figura 1: Imagem georreferenciada das áreas de supressão remanescentes de Alto Bandeira (polígono rosa) com análise de direcionamento de drenagem (setas vermelhas) levando em consideração área de supressão futura.

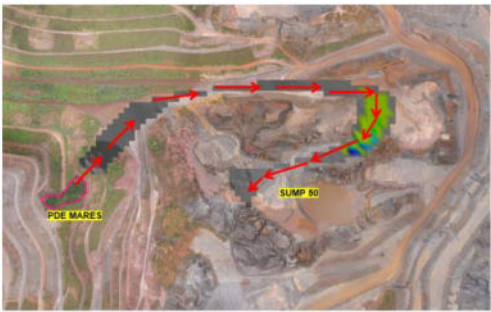


Figura 2: Imagem georreferenciada da Mina João Pereira na região da PDE Marés contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 3: Imagem georreferenciada da Mina João Pereira na região da Área 04 contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 4: Imagem georreferenciada da Mina João Pereira na região da PDE Barnabé contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 5: Imagem georreferenciada da Mina João Pereira na região da Barragem Barnabé contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 6: Imagem georreferenciada da Mina João Pereira na região do Alto Jacutinga contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 7: Imagem georreferenciada da Mina Segredo na região da Área 08 contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 8: Imagem georreferenciada da Mina Segredo na região da Área 08 contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.

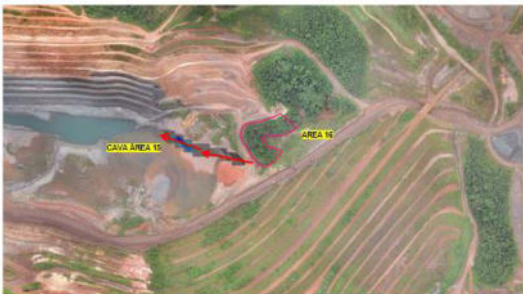


Figura 11: Imagem georreferenciada da Mina Segredo na região das Áreas 15/16 contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.



Figura 12: Imagem georreferenciada da Mina Segredo na região da PDE PONTO 3 contemplando direcionamento de drenagem levando em consideração área de supressão futura.

Fonte: Informação Complementar N° 7.

Quanto ao cronograma, no EIA é informado que as atividades de supressão vegetal estão previstas para ocorrer em 3 meses, sendo: um mês para mobilização, 3 meses para supressão e armazenamento do material lenhoso e um mês para desmobilização.

3 Diagnóstico Ambiental

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, espeleologia, hidrologia e hidrogeologia. 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 caracterização do clima foram analisados os dados da estação climatológica de Ibirité, com série de dados compreendidos entre os anos 1981 e 2010. A média da umidade relativa do ar fica em torno dos 70% e a precipitação anual é de cerca de 1.500 mm, com chuvas concentradas entre outubro e março. As temperaturas médias são de aproximadamente 21 °C.

3.1.2 Qualidade do ar

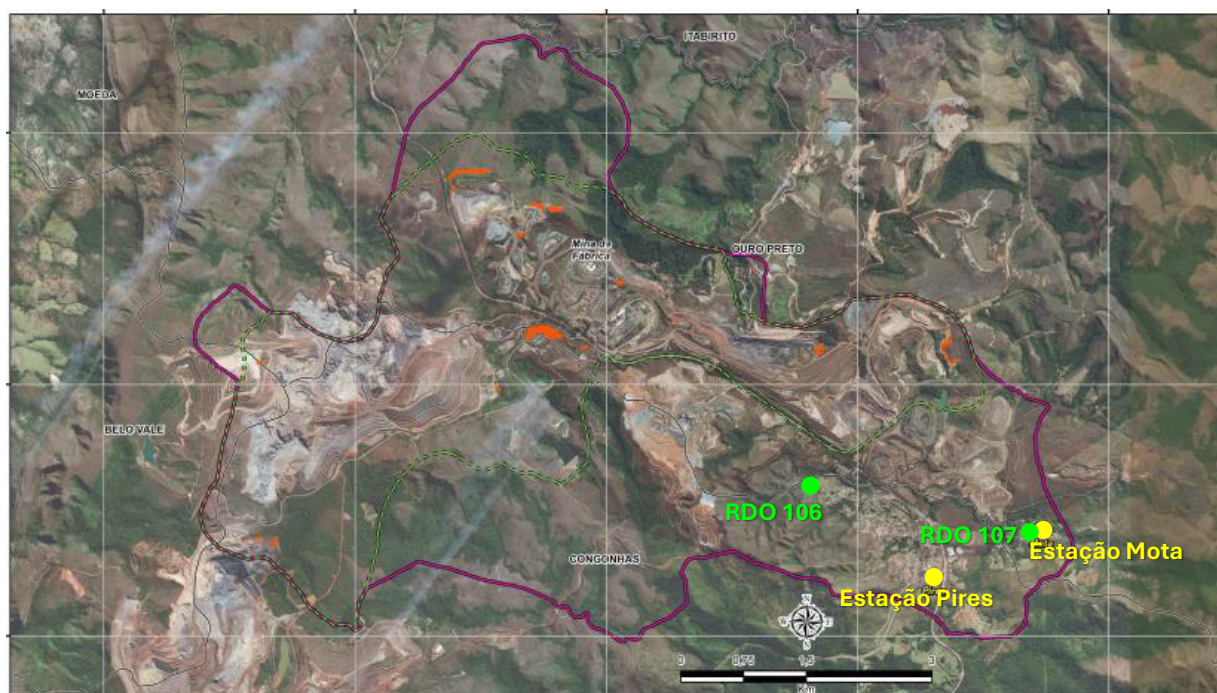
Para caracterização da qualidade do ar foram utilizados dados de monitoramentos realizados pela Vale, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2021, cujos pontos de monitoramento estão situados nas localidades de Pires e Mota – vide Figura 5.

Para cada estação de monitoramento foi utilizado o Amostrador de Grande Volume (AGV Hi-Vol). A frequência da coleta de amostras foi diária e os indicadores ambientais monitorados foram: Partículas Totais em Suspensão e Partículas Inaláveis (<10 µm). Os resultados obtidos nos monitoramentos foram comparados aos limites fixados pela Resolução CONAMA Nº 491/2018.

Considerando as estações analisadas, as concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS) se encontram dentro dos parâmetros ambientais definidos na Resolução CONAMA 491/2018, com exceção da média geométrica anual de 2021 na estação Pires, que extrapolou o limite em 1,25 µg/m³, principalmente devido aos meses mais secos no qual os resultados das amostras foram mais altos do que para o resto do ano. Já os resultados obtidos nas medições de Partículas Inaláveis (PM10) apresentaram-se dentro dos parâmetros ambientais em ambas as estações analisadas.

3.1.3 Ruído Ambiental

O monitoramento de ruído ambiental é realizado próximo à mina de Fábrica e tem como objetivo avaliar o nível de pressão sonora gerado durante as atividades exercidas na mina. Para essa avaliação são realizadas medições em dois pontos, mais especificamente nas localidades denominadas Pires (ROD 106) e Mota (ROD 107) – vide Figura 5. As medições de ruídos obtidas nos pontos monitorados entre os anos de 2018 e 2021 apresentaram níveis acústicos condizentes com os níveis recomendados pela NBR 10.151/2020.

Figura 5. Estações de Monitoramento da Qualidade do Ar e Pontos de Monitoramento de Ruído.

Fonte: Total, 2022

3.1.4 Geologia

A região estudada localiza-se no Quadrilátero Ferrífero (QFe). As rochas encontradas na Área de Intervenção Ambiental pertencem ao Grupo Itacolomi, unidade superior ao Supergrupo Minas, e às unidades de topo desse Supergrupo, pertencentes ao Grupo Piracicaba, em especial a Formação Cercadinho e ao Grupo Itabira (formações Cauê e Itabira).

3.1.5 Geomorfologia

Localmente o relevo varia predominantemente entre o plano e o forte ondulado. Na região serrana, o relevo pode ser classificado como montanhoso a escarpado, com declividades acima dos 45%. As regiões planas (declividade menor que 3%) são quase sempre decorrentes das atividades antrópicas.

3.1.6 Pedologia

Na ADA, os solos que compõem o substrato são caracterizados por Latossolo Vermelho Perférico e Cambissolo Háplico. Os Latossolos dominam a porção norte da área estudada e corresponde aos solos mais desenvolvidos, de evolução bastante avançada. A classe dos Cambissolos compreende solos minerais não hidromórficos.

3.1.7 Hidrografia

Os fragmentos objeto de supressão vegetal estão localizados em um divisor de águas da sub-bacia hidrográfica do rio Maranhão, afluente do rio Paraopeba, e da sub-bacia hidrográfica do rio Itabirito, afluente do rio das Velhas, dois importantes contribuintes do rio São Francisco.

A porção norte das áreas de estudo é drenada pela microbacia do ribeirão da Prata e seu afluente, o córrego das Almas. O ribeirão da Prata flui para norte para desaguar no rio Itabirito pela margem esquerda. A porção sul das áreas de estudo é drenada por duas microbacias – rio Preto (e seus afluentes, os córregos Ponciana, Água Santa e Pires Velho) e Santo Antônio e seus afluentes, os córregos do Meio e do Cedro – ambas tributárias do rio Maranhão (Figura 6).

Figura 6. Hidrografia local.



Fonte: RIMA, página 14 (Total,2022).

3.1.8 Qualidade das Águas Superficiais

Para caracterização da qualidade das águas superficiais, utilizou-se os dados brutos de dois pontos localizados nas microbacias dos córregos do Meio e Cedro, por estarem inseridos em cursos d'água que drenam as áreas de supressão de vegetação (Figura 7).

Para verificação do atendimento aos padrões ambientais foram consideradas a DN COPAM/CERH-MG Nº 01/2008 e a Resolução CONAMA Nº 357/2005. Os pontos localizados nas microbacias dos córregos do Meio e Cedro apresentaram a maior parte dos parâmetros analisados em conformidade com os padrões ambientais.

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, conforme descrito na Caracterização do Empreendimento deste laudo, os fragmentos se inserem em áreas já contempladas com sistema de drenagem e de contenção de sedimentos da mina, com exceção dos fragmentos a montante da cava Área 8, onde estão previstos dois novos *sumps*.

Figura 7. Pontos de Qualidade das Águas.



Fonte: Total, 2022

3.1.9 Espeleologia

O estudo espeleológico foi apresentado na Informação Complementar Nº 6, o qual é denominado “*Estudos Espeleológicos segundo o Termo de Referência para Critério Locacional*” (Vale, 2022). A área diretamente afetada considerada nesse relatório abrange mais fragmentos de vegetação do que aqueles constantes no PA 2695/2022. Diante disso, a análise apresentada a seguir, se baseia nos dados do referido estudo, contudo se restringe apenas às áreas de intervenção ambiental do PA 2695/2022.

3.1.9.1 Potencial Espeleológico

De acordo com os dados presentes no Estudos Espeleológicos (Vale, 2021) e na plataforma IDE-Sisema, a área de interesse apresenta alto e muito alto potencial para ocorrência de cavidades (Figura 8).

Figura 8. Fragmentos que compõem as áreas de intervenção ambiental do PA 2695/2022 (em azul) e respectivos potenciais espeleológicos com base na IDE-Sisema.

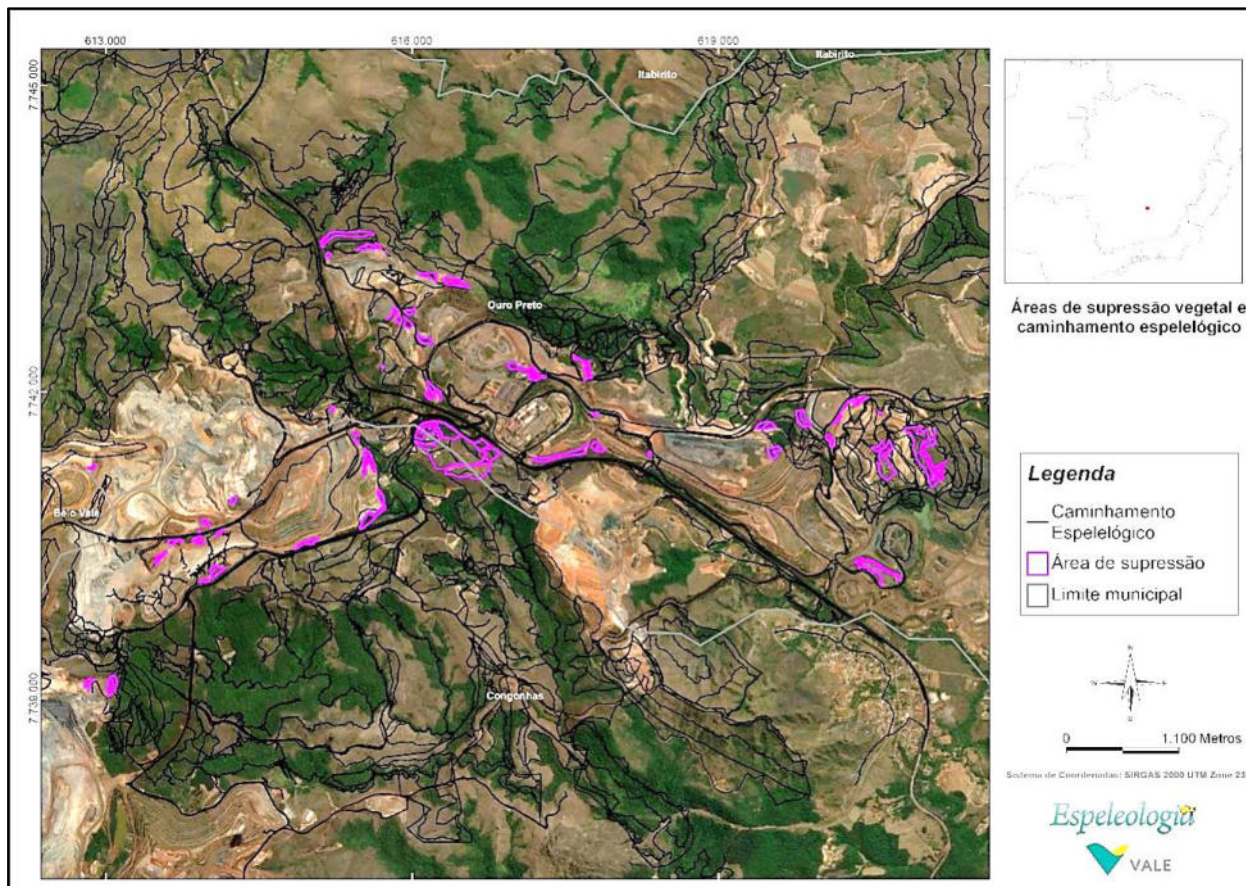


Fonte: Diagonal 2024 com Base na IDE SISEMA.

3.1.9.2 Prospeção Espeleológica

Os Estudos Espeleológicos (Vale, 2021) demonstram que os caminhamentos de prospecção realizados recobriram toda a ADA e entorno da Mina de Fábrica. Porém, não foram apresentados dados referentes as densidades desses caminhamentos prospectivos (Figura 9).

Figura 9. Caminhamento Espeleológico



Fonte: Informação Complementar Nº 6 – Figura 4 dos Estudos Espeleológicos segundo o Termo de Referência para Critério Locacional (Vale, 2022).

3.1.9.3 Prospeção Espeleológica

Os resultados da prospecção apresentados na Tabela 4 indicam 20 feições espeleológicas encontradas na região dos fragmentos objeto de supressão vegetal, sendo 13 classificadas como cavidades naturais e 7 classificadas como abrigo/feição. Quatro cavidades têm relevância alta e 9 cavidades não possuem estudos disponibilizados até o presente momento.

O Desenvolvimento Linear (DL) das cavidades não foi informado, portanto, foi utilizada a Projeção Horizontal (PH) para o cálculo. A PH média das 13 cavidades naturais presentes no estudo é de 13,30 metros.

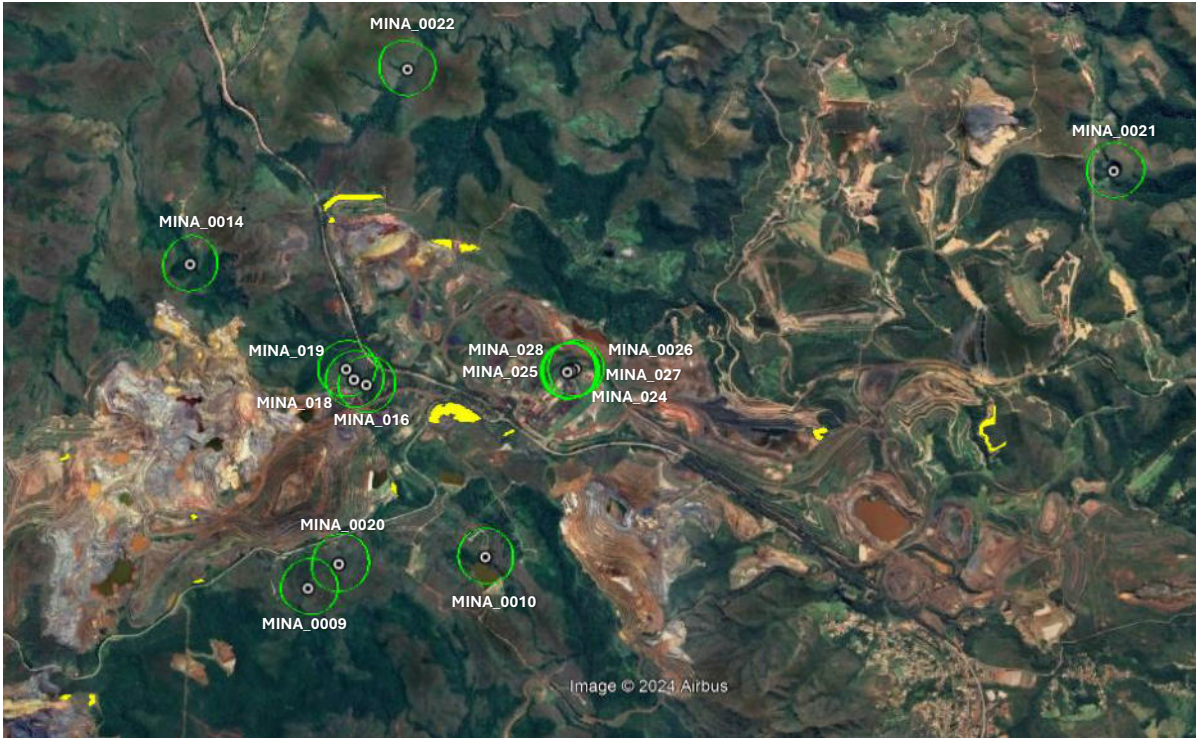
A Tabela 4 apresenta os dados referentes as cavidades, abrigos e feição identificadas na área de estudo.

Tabela 4. Lista das cavidades, abrigo e feição localizadas na região da Mina de Fábrica e dados de localização (UTM SIRGAS 2000), espeleometria e classificação de relevância.

Cavidade	E	N	Altitude (m)	PH (m)	Desn. (m)	Feição/Relevância	Litologia
MINA_0009	614977	7740103	1452	13,10	1,50	Cavidade/Alta	Quartzito
MINA_0010	616522	7740343	1191	10,20	1,10	Cavidade/Alta	Quartzito
MINA_0011	615026	7743887	1258	10,20	0,60	Abrigo	Canga e Itabirito
MINA_0012	615262	7743950	1245	5,70	0,30	Abrigo	Canga
MINA_0013	615353	7744027	1238	6,20	1,20	Feição espeleológica	Canga
MINA_0014	613921	7742965	1280	8,10	1,00	Cavidade/Alta	Canga
MINA_0015	615460	7741841	1323	12,30	1,50	Abrigo	Quartzito
MINA_0016	615482	7741885	1321	5,00	1,00	Cavidade/atualização	Quartzito
MINA_0017	615385	7741928	1388	11,80	1,70	Abrigo	Quartzito
MINA_0018	615375	7741932	1325	6,50	1,00	Abrigo	Quartzito
MINA_0019	615305	7742026	1336	8,60	0,20	Cavidade/atualização	Quartzito
MINA_0020	615764	7741656	1364	5,10	0,40	Abrigo	Quartzito
MINA_0021	622245	7743769	1066	7,00	2,00	Cavidade (sem estudos)	Quartzito
MINA_0022	615838	7744716				Cavidade (sem estudos)	Quartzito
MINA_0024	617270	7741987	1230	16,38	0,44	Cavidade (sem estudos)	Canga
MINA_0025	617276	7741994	1224	22,64	1,9	Cavidade (sem estudos)	Canga
MINA_0026	617339	7742013	1232	7,19	1,67	Cavidade (sem estudos)	Canga
MINA_0027	617297	7741993	1237	18,03	1,02	Cavidade (sem estudos)	Canga
MINA_0028	617297	7741997	1236	5,25	0,83	Cavidade (sem estudos)	Canga
MOED_0020	615242	7740310	1391	7,50	5,30	Cavidade/Alta	Quartzito

Fonte: Informação Complementar N° 6 – Tabela 1 dos Estudos Espeleológicos segundo o Termo de Referência para Critério Locacional (Vale, 2022).

Figura 10. Localização das Cavidades e respectivos buffers de 250 metros em relação aos fragmentos de vegetação.



Fonte: Diagonal, 2024 com base na coordenadas da Tabela 1 dos Estudos Espeleológicos (Vale, 2022) da Informação Complementar N° 6.

Os *buffers* de 250 metros a partir das cavidades não têm interferência pelos fragmentos objeto de supressão vegetal.

3.1.9.4 Considerações sobre as Cavidades do entorno

Apesar de não têm interferência nos referidos fragmentos de vegetação natural, foi informado na Informação Complementar Nº 6 que as cavidades MINA_0024, MINA_0025, MINA_0026, MINA_0027 e MINA_0028 (denominadas inicialmente FAB_0001, FAB_0002, FAB_0003, FAB_0004 e FAB_0005) tiveram suas áreas de influência reais delimitadas e protocoladas na SUPRAM em 23/04/2021 (Protocolo SEI GOV MG 28930983). No estudo espeleológico informa que a área de influência real consta do PARECER ÚNICO N.º 23/2019 (Protocolo SIAM 0148564/2019) de 24/06/2019.

Devido a impossibilidade apresentada pela Vale de visita às feições MINA_0016, MINA_0017, MINA_0018 e MINA_0019 no momento da vistoria realizadas no período do dia 22 a 25/01/2024, foi solicitado ao empreendedor a realização de vistoria remota. Desse modo, foram feitos vários vídeos apresentando todas as feições espeleológicas não vistoriadas. Nos vídeos foi possível verificar como são as feições para uma análise mais detalhada de cada uma delas. Ressalta-se que essas cavidades e os buffers de 250 metros não têm interferência pelos fragmentos de vegetação do PA 2695/2022.

Além destes vídeos, no Parecer Técnico de Caracterização das Feições Espeleológicas em Talos Identificadas na Mina de Fábrica (Vale, 2021) apresentado também na Informação Complementar nº 6, foi possível observar que duas feições apresentam características importantes (MINA_0016 e MINA_0018).

A empresa responsável pelo primeiro levantamento, LUME (2012), caracterizou a feição MINA_0018 como abrigo e identificou dois achados arqueológicos (caco cerâmico e fragmento lítico-quartzo) o que pode ser considerado como destacada relevância histórico-cultural ou religiosa, de acordo com a Instrução Normativa nº 02/2009, Instrução Normativa nº 02/2017 e Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017. Por isso, é necessário que o IPHAN seja notificado quanto a presença de material arqueológico no abrigo MINA_0018 e que o empreendedor apresente os estudos arqueológicos, de resgate das peças, comprovação de depósito em museu e anuência do IPHAN sobre o abrigo.

A feição MINA_0016 apresenta um PH de 6,78 metros, área de 21,4 m², volume de 38,8 m³ e é formada por uma parede a esquerda da entrada *in situ*. O restante é formado por blocos de quartzito, além disso a feição apresenta declividade em relação ao meio epígeo, atividade hídrica na forma de gotejamento e espeleotemas na forma de coraloides, características de cavidades de pequenas dimensões.

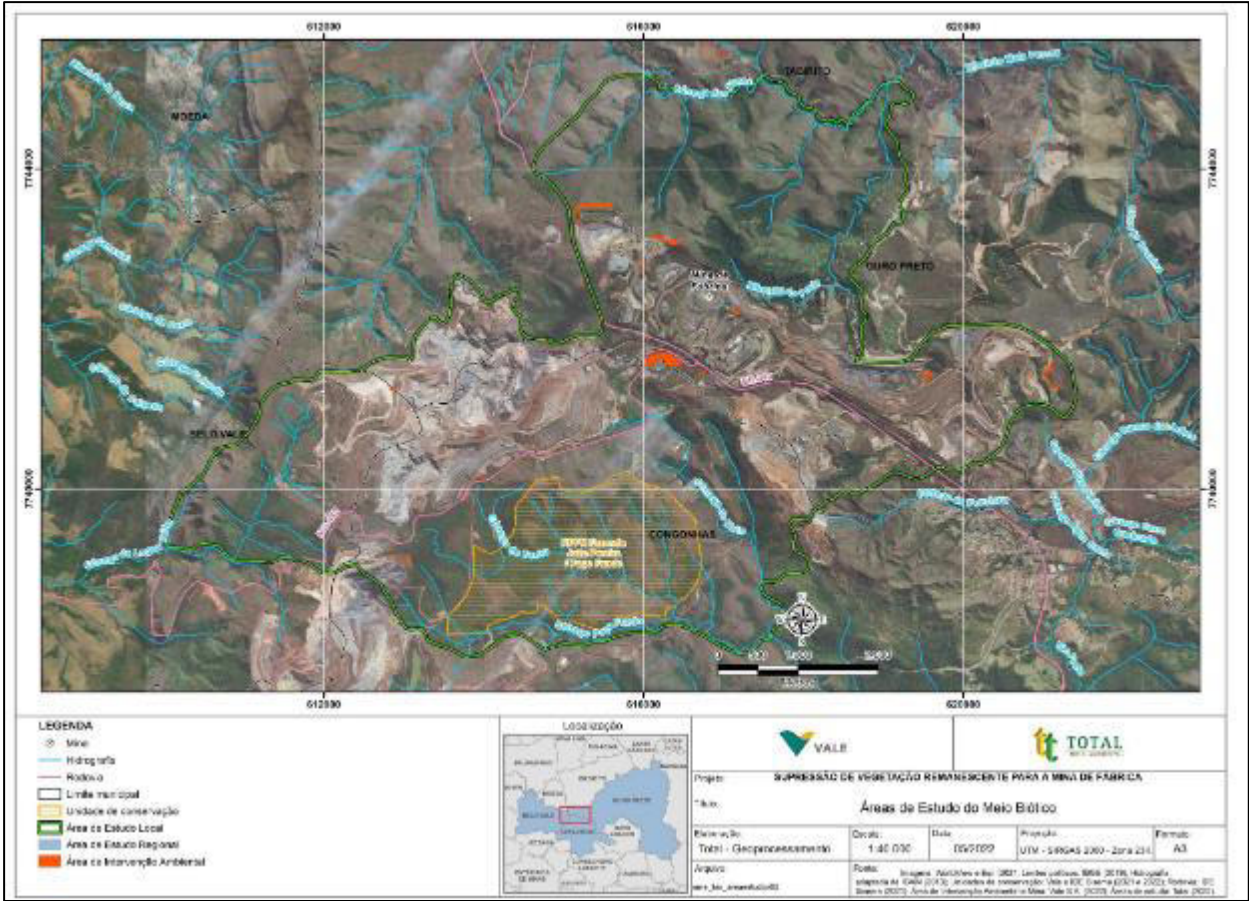
Em função do exposto, se faz necessário que outros projetos do empreendedor que tenham interferências na cavidade MINA_0016 e no abrigo MINA_0018 apresentem estudos condizentes com o que é requerido na Instrução Normativa nº 02/2017 e Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017.

3.2 Meio Biótico

Para definição da Área de Estudo Regional do Meio Biótico considerou-se o limite dos municípios de Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto, onde o Projeto está inserido.

Para definição da Área de Estudo Local do Meio Biótico, considerou-se aspectos topográficos e/ou hidrográficos que drenam diretamente para a área de intervenção, rodovia, estruturas minerárias e uma Unidade de Conservação, sendo ela a RPPN Fazenda João Pereira / Poço Fundo. A Norte, considerou-se o limite da BR-040 e o córrego das Almas. A Leste considerou-se a bacia de drenagem do ribeirão do Prata e as estruturas de drenagens da mina e seus respectivos sistemas de contenção. A Sul considerou-se a bacia de drenagem do córrego Poço Fundo. A Oeste considerou-se a bacia de drenagem do córrego sem nome, estruturas minerárias existentes.

Figura 11. Áreas de Estudo do Meio Biótico.



3.2.1 Unidades de Conservação

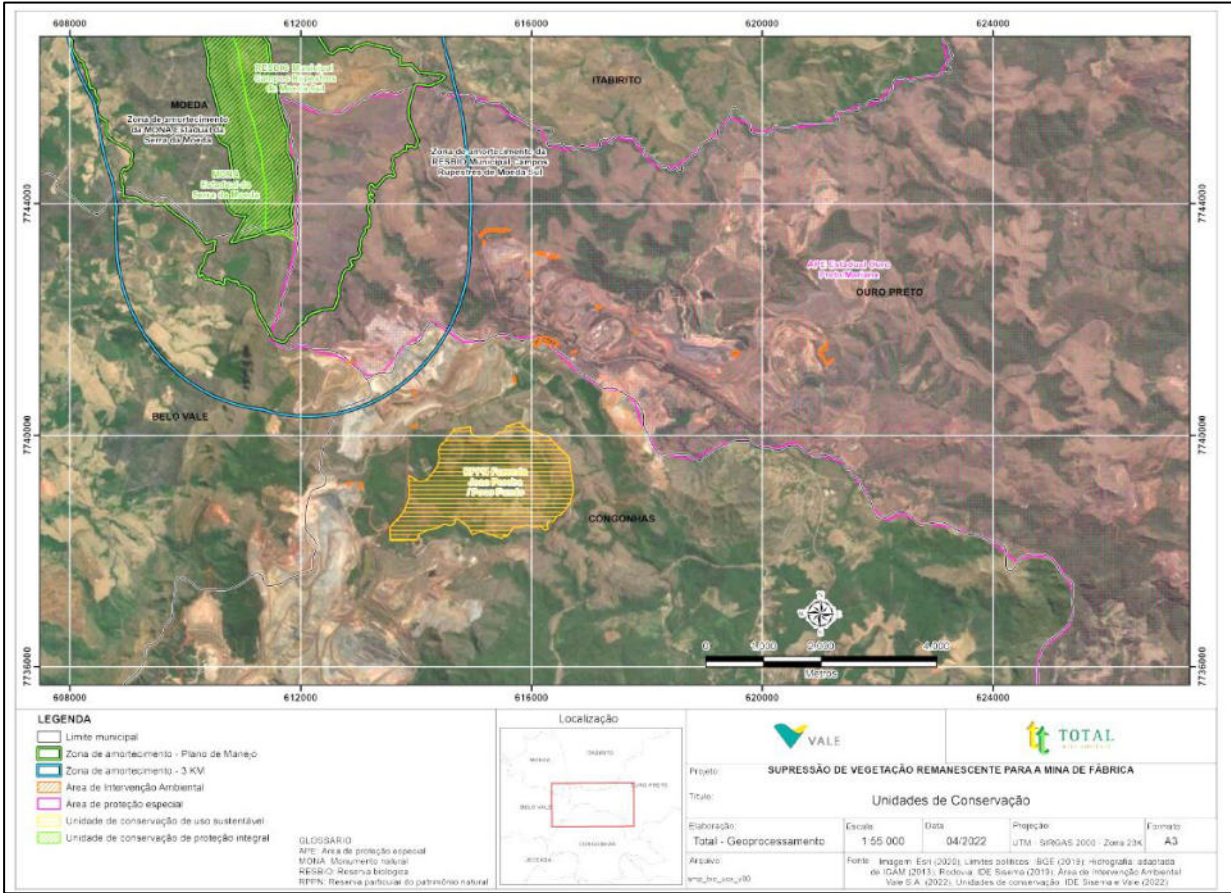
De acordo com os dados da IDE-Sisema, a Área de Intervenção Ambiental não se encontra inserida em Unidades de Conservação de Proteção Integral ou de Uso Sustentável.

Entretanto o fragmento objeto de supressão vegetal situado na PDE Marés intercepta a Zona de Amortecimento da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda do Sul, Unidade de Conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto Municipal nº 10/2008 do município de Moeda. Foi solicitada manifestação do gestor da unidade em março de 2024 (Ofício FEAM/DGR - PROJETO nº 88/2024) e reiterado em abril deste ano (Ofício FEAM/DGR - PROJETO nº 105/2024), não tendo sido obtida devolutiva até o presente momento.

A Área de Intervenção Ambiental intercepta a Área de Proteção Especial Estadual - APEE 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 2695/2022 e que o empreendimento não tem como atividade o parcelamento do solo urbano, pode-se concluir que não haverá impactos significativos sobre a referida APE.

Figura 12. Unidades de Conservação.



Fonte: Figura 8 do PIA (Total, 2022).

3.2.2 Flora

A Área de Intervenção Ambiental está inserida no extremo sudeste da serra da Moeda que pertence ao conjunto de serras limítrofes do QF, uma região onde ocorre uma grande variedade de fitofisionomias dos Domínios da Mata Atlântica e do Cerrado. Embora sob influência desses dois Domínios, a área está inserida no Bioma Mata Atlântica, sendo contemplada pela Aplicação da Lei Federal nº 11.428/2006 (IBGE, 2008). Em função da localização próximo aos limites do bioma Cerrado, é possível verificar a presença de espécies nativas e fitofisionomias pertencentes a este bioma, como Campo Limpo (Savana Gramíneo-Lenhosa), Campo Sujo (Savana Parque), Campo Rupestre (Savana Parque) e Cerrado *Stricto Sensu* (Savana Arborizada), que se encontram como ecossistemas associados à Mata Atlântica. Além da vegetação nativa, pode-se observar, na região, reflorestamentos de *Eucalyptus* spp. (eucalipto), *Pinus* spp. (*pinus*) e áreas destinadas para fins antrópicos (pastagem, mineração, urbanização, etc.).

Devido às inconsistências observadas na análise do PIA (Total, 2022) em relação às verificações da vegetação durante a vistoria de campo, foram solicitadas informações complementares que tratam de novos levantamentos florístico e fitossociológico, objetivando subsidiar a reclassificação das fitofisionomias do Campo Limpo e do Cerrado, assim como a revisão dos seus estados de regeneração.

Em respostas, a Vale apresentou novo diagnóstico florístico, fitossociológico, uso e cobertura vegetal dos ambientes solicitados na informação complementar e, para isso, realizou visita técnica com execução do inventário quali-quantitativo período 06 a 09 de maio de 2024.

Em respostas, a Vale realizou as seguintes revisões nos levantamentos florístico e fitossociológico:

- Os fragmentos de 2,81 hectares localizados na PDE Ponto 3 e na área de Conexão Área 10 e Segredo foram reclassificados de Campo Limpo em estágio médio de regeneração para Campo Sujo em estágios médio e avançado de regeneração (Informações complementar Nº 14 e Nº 15).
- Os fragmentos de 0,70 hectare localizados na Área 10, Área 9,5 e Área 8 (coordenadas UTM 23k 615.979/7.742.778; 23k 617.791/7.741.776 e 23k 617.174/7.742.200) foram reclassificados de Cerrado em estágio médio de regeneração para Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (Informação complementar Nº 16).
- Adequação do mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal indicando a classificação correta dos ambientes revisado.
- Atualização dos estudos necessários para diagnóstico das fitofisionomias cuja classificação foi revisada, a saber: realização de censo das árvores existentes; novo cálculo volumétrico; revisão das taxas; e inclusões de espécies ameaçadas no programa de compensação.

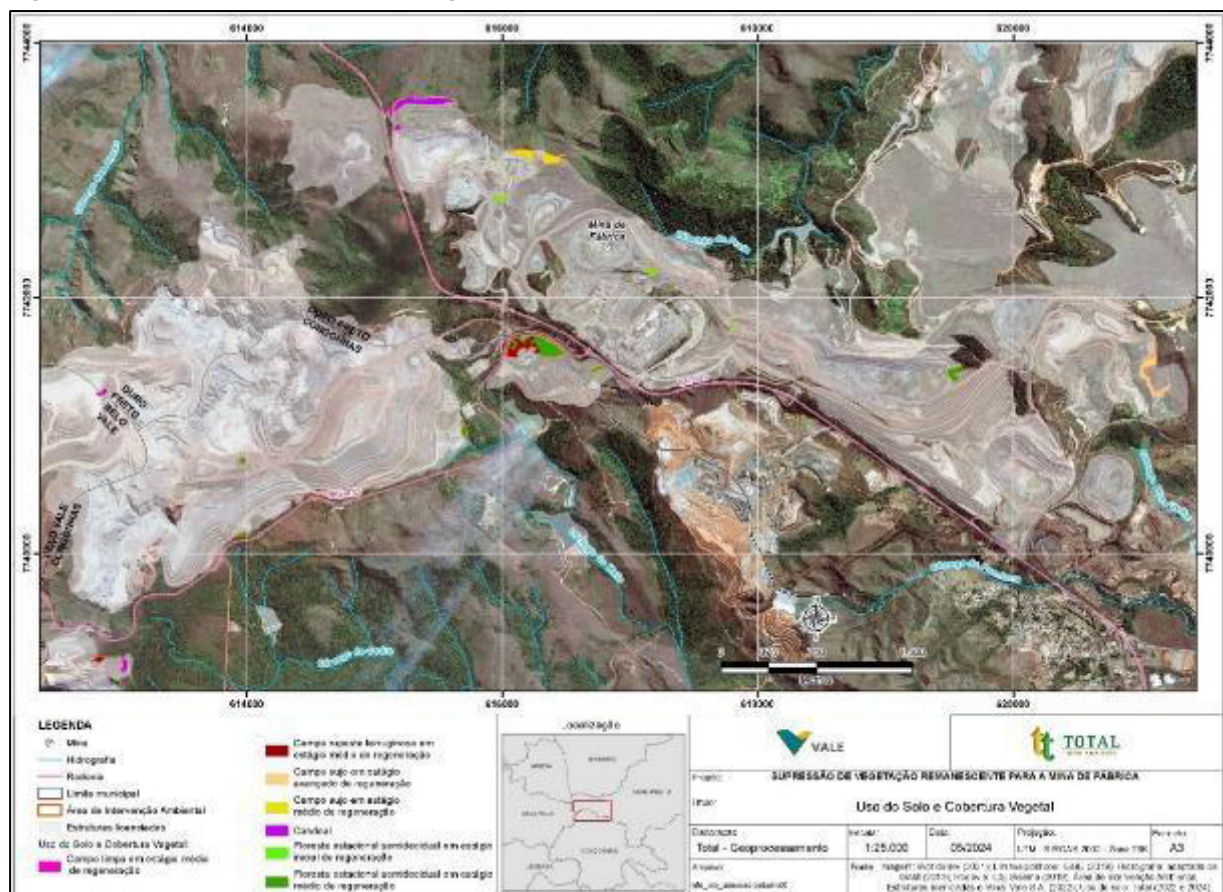
3.2.2.1 Uso do Solo e Cobertura Vegetal na Área de Intervenção Ambiental

Em Anexo IV (Total, 2024) apresentou-se os dados brutos resultante dos novos levantamentos vegetacionais (Figura 13 **Figura 13**). Foi apresentado um PECF (Vale, 2024) onde são compilados os novos resultados para a mensuração das planimetrias das fitofisionomias na AIA em estágio médio e avançado (11,98 hectares) conforme a seguir:

- Fitofisionomias sem alteração:
 - Campo rupestre ferruginoso em estágio médio de regeneração: 1,90 ha;
 - Candéal: 2,88 ha;
 - Floresta Estacional Semidecidual em Estágio médio de regeneração: 4,40 ha.
- Fitofisionomias alteradas em decorrência de atendimento às ICs 14, 15 e 16:
 - Campo Limpo em estágio Médio de regeneração: passou de 2,81 ha para 0,004 ha;

- Campo Sujo em Estágio Médio de regeneração: antes ausente (0 ha) foi mapeado em 1,41 ha;
- Campo Sujo em Estágio Avançado de regeneração: antes ausente (0 ha) foi mapeado em 1,39 ha;
- Cerrado em estágio Médio de regeneração: passou de 0,7 ha para 0 ha;
- Floresta Estacional Semidecidual em Estágio inicial: antes ausente (0 ha) foi mapeado em 0,70 ha. Estes fragmentos de FES-I foram desconsiderados do escopo do PA 2695/2022, pelo fato da atividade H-01-01-1 abranger apenas vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em estágios médio e/ou avançado de regeneração.

Figura 13. Uso do Solo e Cobertura Vegetal revisados.



Fonte: Informações Complementares nº 14 a 16.

3.2.2.2 Caracterização das Fitofisionomias

3.2.2.2.1 Candeal

A mata de candeia é uma fisionomia vegetal do Bioma Mata Atlântica, principalmente no estado de Minas Gerais, em altitudes acima de 900 metros sempre sobre solos rasos, arenosos, pedregosos e com déficit nutricional. As áreas de candéal totalizam 2,88 hectares.

No estrato arbóreo predomina a candeia *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish correspondendo a 70,15% dos indivíduos levantados. Em menor abundância ocorrem espécies características de tipologia savânica como *Myrsine umbellata* Mart., *Miconia ligustroides* (DC.) Naudin, *Piptocarpha macropoda* (DC.) Baker, *Styrax ferrugineus* Nees & Mart., *Dalbergia miscolobium* Benth., *Vismia brasiliensis* Choisy, *Clethra scabra* Pers. e *Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis.

Foi registrada ausência de estratificação, altura média de 5,26 m, distribuição diamétrica de pequena amplitude (média de 8,73 cm), dominância de poucas espécies indicadoras e serrapilheira fina e descontínua. Na fitofisionomia de Candéal, o volume total de madeira mensurado foi de 6,8080 m³ (56,7336 m³/ha).

No estrato arbóreo dos Candéais foram registrados 205 indivíduos arbóreos distribuídos em 18 espécies, pertencentes a 12 famílias. As famílias com maior número de espécie foram Asteraceae (*Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish, *Piptocarpha macropoda* (DC.) Baker e *Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis) e Melastomataceae (*Miconia ligustroides* (DC.) Naudin, *Pleroma candolleanum* (Mart. ex DC.) Triana e *Pleroma granulosum* (Desr.) D. Don), com três espécies cada.

Apenas uma espécie é classificada como “Em perigo” pela Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA N° 148 de 07 de junho de 2022): *Euplassa semicostata* Plana.

3.2.2.2.2 Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração

Com base nos dados coletados em 2021 e apresentados no Projeto de Intervenção Ambiental (PIA), as áreas em estudo apresentaram 258 fustes, agrupados em 232 indivíduos arbóreos, distribuídos em 49 espécies pertencentes a 21 famílias botânicas. Levando em consideração o grupo ecológico de cada espécie identificada: 44,00% (22 espécies – 110 indivíduos) são classificadas como Pioneiras; 50,0% (25 espécies – 98 indivíduos) como Não Pioneiras. As áreas de FES-I totalizam 0,70 hectare.

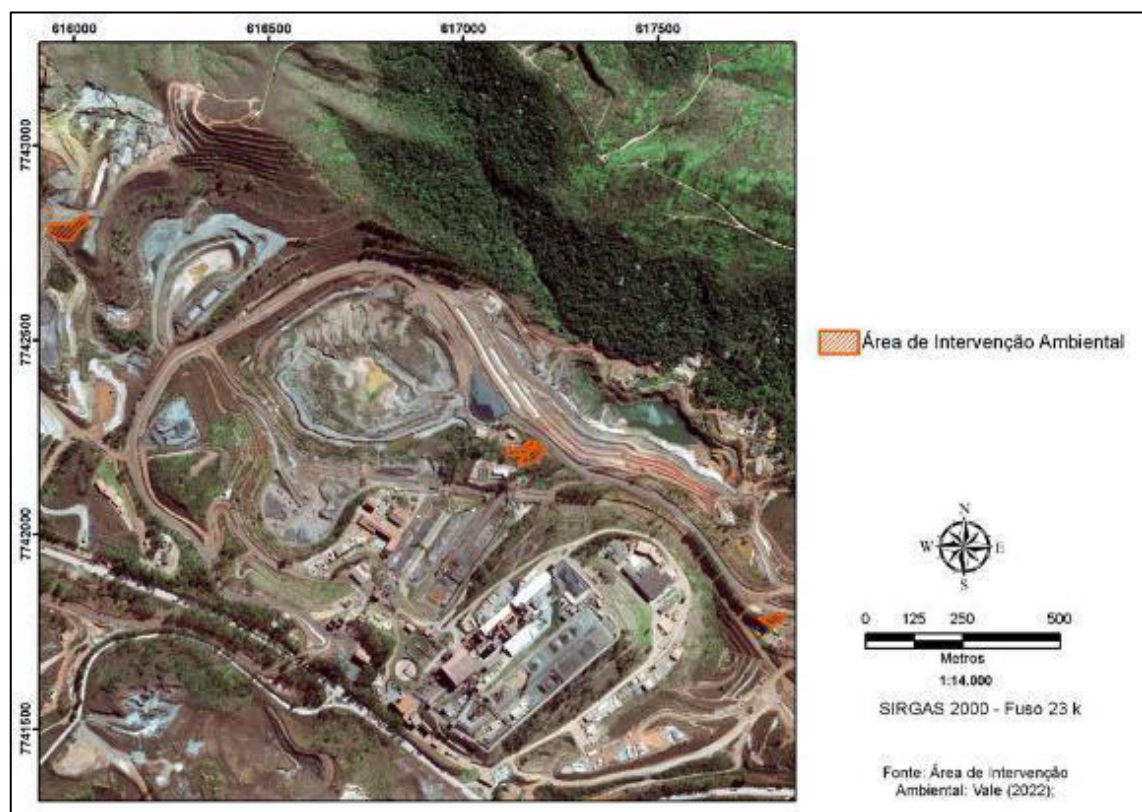
Considerando a alteração da classificação da fitofisionomia (IC n° 16), realizou-se uma nova estimativa do volume total com casca (VTcc). Portanto o volume total dos ambientes em estudo foi 50,5150 m³, sendo 36,2828 m³ classificado como lenha e 14,2322 m³ como tora.

No estrato arbóreo não há registros de espécies ameaçada de extinção. Entretanto, nessa fisionomia ocorrem duas espécies verificadas como imunes de corte, conforme Lei Estadual n° 20.308/2012:

- *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos
- *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose

Uma espécie foi classificada como endêmica de Minas Gerais (*Solanum swartzianum* Roem. & Schult.) conforme REFLORA (2022). Não foram verificadas espécies classificadas como endêmicas do Quadrilátero Ferrífero (CARMO *et al.*, 2018) ou raras (GIULIETTI, 2009).

Figura 14. Localização de fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de regeneração.



Fonte: Informação Complementar nº 16.

3.2.2.2.3 Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração

A Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração presente na Área de Intervenção Ambiental apresenta características que se enquadram no estágio médio pela Resolução CONAMA Nº 392/2007 (BRASIL, 2007).

- Dois estratos: dossel e sub-bosque, sendo que o dossel apresenta em média 5,96 m de altura;
- Solo com serapilheira com espessura variável de acordo com a localização ao longo da fitofisionomia;
- Presença de espécies de orquídeas, bromélias e Araceae (antúrio) epífitas e terrestres;
- Indivíduos lenhosos possuem diâmetro médio de 9,63 cm (próximo do limiar de 10 e 20 cm para estágio médio);
- Alta frequência de espécies consideradas não pioneiras;
- Baixa densidade de espécies pioneiras.

No estrato arbóreo ocorrem espécies indicadoras dos estágios inicial e médio (*Xylopia sericea* A.St.-Hil. e *Vismia brasiliensis* Choisy) e outras indicadoras dos três estágios (*Croton floribundus* Spreng., *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr., *Miconia brunnea* DC., *Miconia sellowiana* Naudin, *Cecropia glaziovii* Snethl., *Cecropia hololeuca* Miq; *Schinus terebinthifolia* Raddi e *Vismia brasiliensis* Choisy.).

Entre 49,33% e 50,00% das espécies são indicadoras do estágio avançado, representando cerca de metade dos indivíduos, destacando-se *Aspidosperma parvifolium* A.DC., *Amaioua guianensis* Aubl., *Nectandra lanceolata* Nees, *Vochysia tucanorum* Mart., *Tapirira obtusa* (Benth.) J.D.Mitch., *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer, *Geonoma schottiana*, *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr.) Mart., *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish, *Eremanthus incanus* (Less.) Less., *Myrcia splendens* (Sw.) DC., *Myrcia amazonica* DC., *Tapirira guianensis* Aubl., *Casearia arborea* (Rich.) Urb. e *Myrcia obovata* (O.Berg) Nied.

Entre 21,33% e 22,22% das espécies levantadas pertence ao grupo ecológico das pioneiras, enquanto entre 64,00% e 68,52% são secundárias e cerca de 3% são clímax.

Nas parcelas das fitossociológicas do estrato arbóreo da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração registrou-se 1.034 árvores distribuídos entre 128 espécies pertencentes a 43 famílias. As famílias com maior riqueza foram Myrtaceae (12 espécies), Fabaceae (oito). A família Lauraceae, representada por sete espécies, apresentou o maior número de indivíduos (N = 20). O volume de madeira mensurado foi de 15,6102 m³ (173,4468 m³/ha). Não foram verificadas espécies classificadas como endêmicas do QF (CARMO et al., 2018) ou raras (GIULIETTI, 2009). Uma espécie foi classificada como endêmica de Minas Gerais: *Solanum swartzianum* Roem. & Schult.), conforme REFLORA (2022). Três espécies registradas são ameaçadas segundo a Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022):

- *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. (Vulnerável);
- *Aspidosperma parvifolium* A.DC. (Em perigo);
- *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer (Em perigo).

Uma espécie foi classificada como endêmica de Minas Gerais: *Solanum swartzianum* Roem. & Schult.), conforme REFLORA (2022).

3.2.2.2.4 Campo Rupestre Ferruginoso em Estágio Médio de Regeneração

O ambiente de Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração presente na Área de Intervenção Ambiental do Projeto cobre uma área de 1,90 hectare e caracteriza-se por apresentar uma fisionomia predominantemente herbácea / arbustiva em substrato ferruginoso (canga). Nos ambientes ocupados por esta formação há pequena evidência de efeito de atividade antrópica, e baixa incidência de espécies exóticas e/ou invasoras.

No estrato arbóreo dos Campos Rupestre Ferruginosos em Estágio Médio de Regeneração foram registradas 36 árvores distribuídas em 11 espécies de 10 famílias. A família Asteraceae, apresentou duas espécies (*Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish e *Vernonanthura polyanthes* (Sprengel) Vega & Dematteis). Todas as demais famílias apresentaram apenas uma espécie. A família mais abundante (10 indivíduos), foi a Solanaceae. *Solanum didymum* Dunal foi a espécie que apresentou a maior porcentagem de indivíduos na área (27,78%), seguida por *Clethra scabra* Pers. (19,44%).

Nos Campos Rupestre Ferruginosos em Estágio Médio de Regeneração não foram registradas espécies ameaçadas de extinção conforme MMA (2022). Entretanto, foram registradas as populações de quatro espécies endêmicas de Minas Gerais (REFLORA, 2022):

- *Lychnophora pinaster* Mart.,
- *Cryptanthus schwackeanus* Mez,
- *Cattleya crispata* (Thunb.) Van den Berg e
- *Mimosa calodendron* Mart. ex Benth., (também endêmica do QF).
-

3.2.2.2.5 Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração

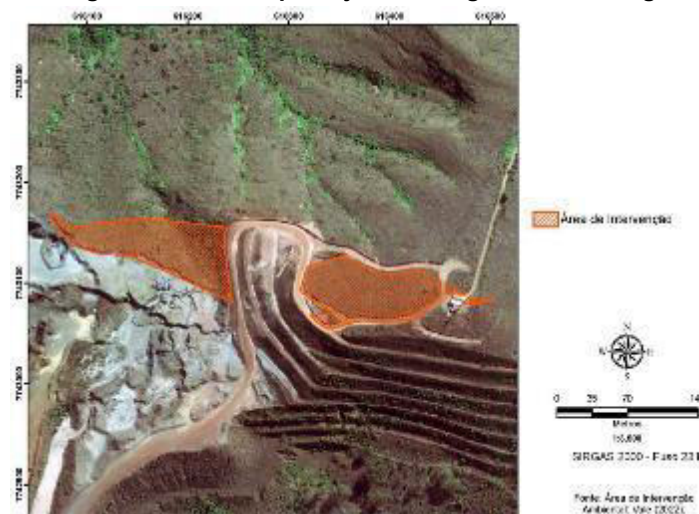
A fisionomia Campo Limpo caracteriza-se pelo predomínio do estrato herbáceo subarbusivo, entremeados por plantas lenhosas raquílicas, que ocupam extensas áreas dominadas por hemiptófitos (plantas bienais ou perenes) e que, aos poucos, quando manejados através do fogo ou pastoreio, vão sendo substituídos por geófitos que se distinguem por apresentar colmos subterrâneos, portanto, mais resistentes ao pisoteio do gado e ao fogo. Pode ser encontrado em diversas posições topográficas, com diferentes variações no grau de umidade, profundidade e fertilidade do solo.

Conforme as IC's 14 e 15 apresentadas, grande parte dos fragmentos de Campo Limpo em Estágio Médio de regeneração identificados no PIA (Total, 2022) foram constatados em vistoria de campo como se tratando de fragmentos de Campo Sujo. Dessa forma, foi realizada a revisão da planimetria dessa fitofisionomia gerando um valor revisado de 0,004 hectare (Total, 2024) em atendimento as IC's.

3.2.2.2.6 Campo Sujo em Estágio Médio de Regeneração

Conforme a IC 14 apresentada, alguns dos fragmentos de Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração identificados no PIA (Total, 2022) foram constatados em vistoria de campo como se tratando de fragmentos de Campo Sujo (Figura 15). A partir da avaliação do estado sucessional da vegetação conforme Resolução CONAMA nº 423/2010 foi realizada a readequação da fitofisionomia de vários desses ambientes para Campo Sujo em Estágio Médio de regeneração. Dessa forma, a fitofisionomia de Campo Sujo em Estágio Médio de regeneração, antes ausente (0 hectare) foi mapeado em 1,41 hectare a partir da revisão determinada pela IC 14.

Figura 15. Localização de fragmentos de Campo Sujo em Estágio Médio de regeneração.

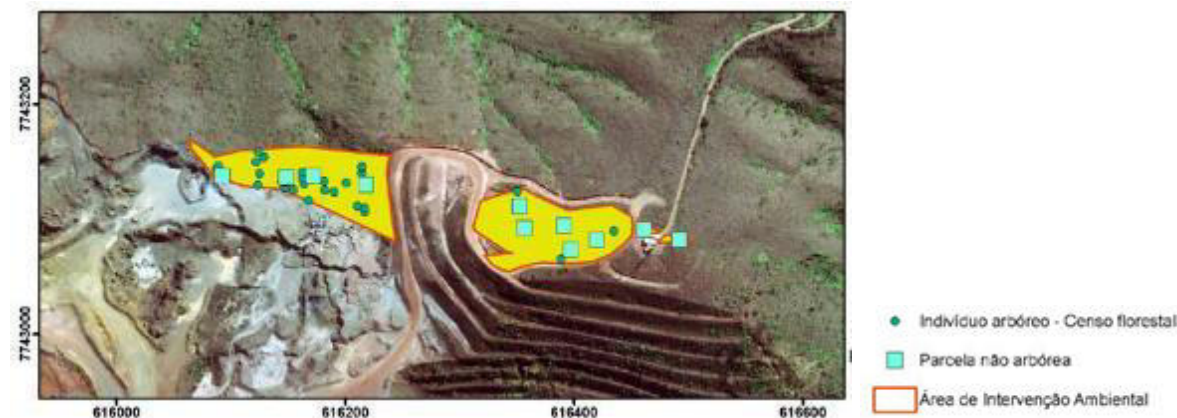


Fonte: Informação Complementar nº 14.

Conforme solicitação da IC 14 apresentada na Nota nº 11 (FEAM/DGR, 2024), foram realizadas amostragens para caracterização dos estratos arbóreo e herbáceo arbustivo. A localização de indivíduos arbóreos mapeados e parcelas amostrais é apresentada na Figura 16. De modo a melhor representar a vegetação arbórea presente nos ambientes solicitados na IC, adotou-se a metodologia do Censo Florestal (inventário 100%). Nas áreas de censo, 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). Vale ressaltar que cada indivíduo arbóreo foi georreferenciado e identificado com uma plaqueta de alumínio enumerada.

A composição fitossociológica da vegetação não arbórea (herbácea, arbustiva e/ou regeneração natural) presente no estrato inferior das áreas estudadas, foi determinada a partir da Amostragem Casual Simples. A Amostragem Casual Simples foi realizada mediante a alocação de 11 parcelas aleatórias com área fixa de 1 m² (1,0 m x 1,0 m). Na área abrangida por cada parcela, foram registrados os parâmetros populacionais da comunidade vegetal conforme a metodologia proposta por Braun-Blanquet (1979).

Figura 16. Localização de indivíduos arbóreos mapeados em Censo Florestal e Parcelas amostrais do estrato herbáceo arbustivo em Campo Sujo em Estágio Médio de regeneração.



Fonte: Informação Complementar nº 14.

No ambiente em estudo (Campo Sujo) mensurou-se 49 fustes, agrupados em 32 indivíduos arbóreos, distribuídos em sete espécies, pertencentes a sete famílias botânicas. Com a composição Florística obtida por meio do inventário quali-quantitativo, constatou-se a presença de dois indivíduos pertencentes à espécie *Handroanthus ochraceus*, classificada como imune de corte (Lei Nº 20.308/2012). A espécie *Maprounea guianensis* Aubl. (vaquinha) apresentou abundância desproporcionalmente superior a todas as outras espécies arbóreas mapeadas, com 23 fustes e 13 indivíduos. Os fustes mensurados (89,90%) estão concentrados na primeira classe diamétrica (5 a 10 cm). Considerando a alteração da classificação da fitofisionomia, realizou-se uma nova estimativa do volume total com casca (VTcc). Portanto o volume total do ambiente em estudo foi 0,6728 m³, o qual foi classificado como lenha.

Com a composição florística obtida por meio do inventário quali-quantitativo, constatou-se a presença de dois indivíduos pertencentes a espécie *Handroanthus ochraceus*, classificada como imune de corte (Lei nº 20.308/2012). Cabe mencionar nos ambientes em estudo, que não foi identificada espécie classificada como ameaçada de extinção (MMA Nº148/2022).

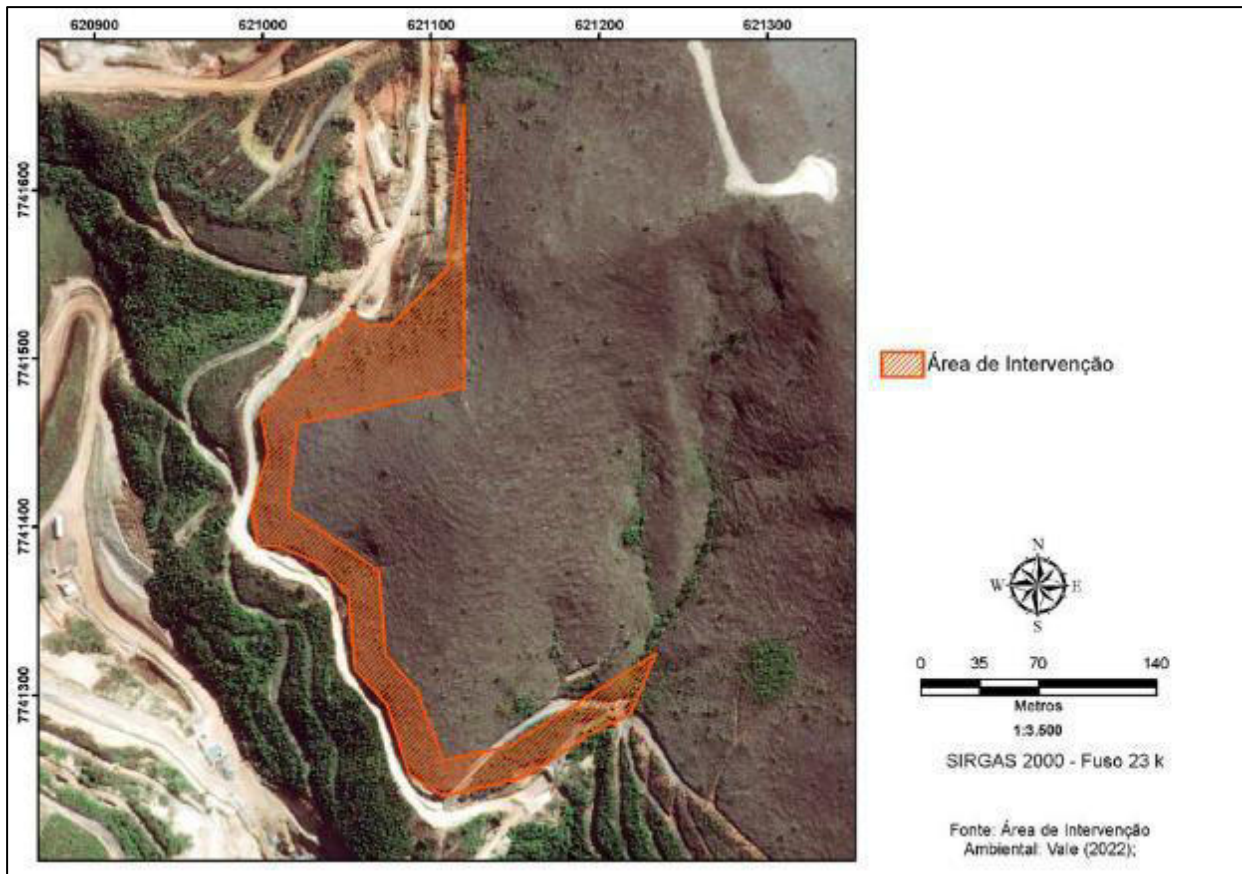
Na amostragem realizada no estrato herbáceo/arbustivo foram registrados 425 indivíduos, distribuídos em 47 espécies e pertencentes a 19 famílias botânicas. As espécies identificadas mais abundantes foram: *Echinolaena inflexa* (60), *Baccharis retusa* (43), *Paspalum cf. lineare* (43), *Sisyrinchium sp.* (28), *Eryngium juncifolium* (43) e *Melinis minutiflora* (26). As famílias botânicas mais abundantes são: Poaceae (175), Asteraceae (91), Iridaceae (28), Apiaceae (26) e Cyperaceae (25). As espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram *Paspalum cf. lineare* (19,74%), *Melinis minutiflora* (16,05%) e *Symphopappus compressus* (8,33%). Ao estimar a diversidade do estrato em estudo encontrou-se 3,22 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H') e 0,82 pelo índice de equabilidade de Pielou (J'), o que indica uma moderada diversidade e alta uniformidade na comunidade.

3.2.2.2.7 Campo Sujo em Estágio Avançado de regeneração

Conforme resposta apresentada pela Vale na IC 15 apresentada, parte de um dos fragmentos de Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração identificados no PIA (Total, 2022) foram constatados em vistoria de campo como se tratando de fragmentos de Campo Sujo apresentando altíssima integridade ecológica (Figura 17). A partir da avaliação do estado sucessional da vegetação conforme Resolução CONAMA nº 423/2010 foi realizada a readequação da fitofisionomia de vários desses ambientes para Campo Sujo em Estágio Avançado de regeneração. Dessa forma, a fitofisionomia de Campo Sujo em Estágio Avançado de regeneração, antes ausente (0 hectare) foi mapeado em 1,39 hectare a partir da revisão determinada pela IC 15.

Considerando o novo quantitativo revisado de áreas de vegetação em estágio médio/avançado pela classificação de Campo Sujo em estágio Avançado foi apresentada nova proposta de Compensação por Intervenções Ambientais – PCIA (Vale, 2024) para compensação por Supressão de Vegetação no bioma da Mata Atlântica em atendimento à Informação Complementar nº 11.

Figura 17. Localização de fragmento de Campo Sujo em Estágio Avançado de regeneração.



Fonte: Informação Complementar nº 15.

Conforme solicitação em IC 15 apresentada e em Nota 11 (FEAM/DGR, 2024), foram realizadas amostragens para caracterização dos estratos arbóreo e herbáceo arbustivo. A localização de indivíduos arbóreos mapeados e parcelas amostrais é apresentada na

Figura 18. De modo a melhor representar a vegetação arbórea presente nos ambientes solicitados na IC, adotou-se a metodologia do Censo Florestal (inventário 100%). Nas áreas de censo, 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). Vale ressaltar que cada indivíduo arbóreo foi georreferenciado e identificado com uma plaqueta de alumínio enumerada.

A composição fitossociológica da vegetação não arbórea (herbácea, arbustiva e/ou regeneração natural) presente no estrato inferior das áreas estudadas, foi determinada a partir da Amostragem Casual Simples. A Amostragem Casual Simples foi realizada mediante a alocação de 13 parcelas aleatórias com área fixa de 1 m² (1,0 m x 1,0 m). Na área abrangida por cada parcela, foram registrados os parâmetros populacionais da comunidade vegetal conforme a metodologia proposta por Braun-Blanquet (1979).

Figura 18. Localização de indivíduos arbóreos mapeados em Censo Florestal e Parcelas amostrais do estrato herbáceo arbustivo em Campo Sujo em Estágio Avançado de regeneração.



Fonte: Informação Complementar nº 15.

Nos ambientes em estudo mensurou-se 162 fustes, agrupados em 117 indivíduos arbóreos, distribuídos em 18 espécies, pertencentes a 11 famílias botânicas. A espécie *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (barbatimão), apresentou abundância desproporcionalmente superior a todas as outras espécies arbóreas mapeadas, com 109 fustes e 79 indivíduos. Os fustes mensurados (97,53%) estão concentrados na primeira classe diamétrica (5 a 10 cm). Considerando a alteração da classificação da fitofisionomia, realizou-se uma nova estimativa do volume total com casca (VTcc). Portanto o volume total do ambiente em estudo foi 1,7105 m³, o qual foi classificado como lenha.

Com a composição florística obtida por meio do inventário quali-quantitativo, constatou-se a presença de dois indivíduos pertencentes a espécie *Handroanthus ochraceus*, classificada como imune de corte (Lei Nº 20.308/2012). Cabe mencionar nos ambientes em estudo, não foi identificada espécie classificada como ameaçada de extinção (MMA Nº148/2022).

Na amostragem realizada no estrato herbáceo/arbustivo dos ambientes do Campo Sujo, foram registrados 439 indivíduos, distribuídos em 72 espécies e pertencentes a 30 famílias botânicas. As espécies identificadas com maior número de indivíduos foram: *Echinolaena inflexa* (161), *Croton antisiphiliticus* (29), *Paspalum cf. lineare* (18) e *Pseudobrickellia* sp. (16). As famílias botânicas mais abundantes são Poaceae (235), Asteraceae (73), Euphorbiaceae (29), Melastomataceae (22) e Verbenaceae (13). Considerando todos os indivíduos registrados (450), as espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram *Echinolaena inflexa* (40,37%), *Apochloa* sp. (6,98%) e *Paspalum cf. lineare* (4,52%). Ao estimar a diversidade do estrato em estudo, encontrou-se 3,04 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H') e índice de equabilidade de Pielou (J'), de 0,71, o que indica diversidade e uniformidade moderadas.

3.2.3 Fauna

O projeto encontra-se inserido em uma região significativa para a fauna, no que se refere a importância biológica no estado de Minas Gerais por contemplar a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (área de *hotspot*), Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, e por estar em área como prioritária para a conservação da biodiversidade, sendo classificada como especial (IDE-Sisema, 2024).

Entretanto, destaca-se que a Área de Intervenção Ambiental do projeto possui 11,98 hectares de vegetação remanescente, dispostos de maneira fragmentada na mina de Fábrica. Além disso, a região apresenta áreas descaracterizadas, em relação ao seu estado original, em decorrência de atividades antrópicas relacionadas à expansão urbana, mineração, atividades agrícolas, ação de fogo, entre outros fatores.

Os dados foram tratados como primários. Porém, na realidade foram coletados anteriormente em estudos de monitoramento na Área de Estudos (AE), sendo que nenhum desses monitoramentos foi especificamente planejado para avaliar os impactos previstos para a ADA. As informações foram extraídas do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A. (BDBio). Categorizados como primários, dados foram filtrados para as AE considerando o último ciclo hidrológico 12 meses (entre fevereiro de 2021 e fevereiro de 2022). Foram selecionados os grupos da avifauna, entomofauna (vetores), herpetofauna, ictiofauna e mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte.

3.2.3.1 Avifauna

O diagnóstico da avifauna para as Áreas de Estudo Regional e Local e AIA do Projeto foi realizado através de levantamento bibliográfico disponível para os municípios em que o Projeto está inserido, sendo Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto. Para isso, foram consultados os dados de relatórios técnicos relevantes desenvolvidos na região, os quais abasteceram o Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A. (BDBio).

Neste contexto, destaca-se que os dados oriundos do Monitoramento da Fauna do Complexo Mina de Fábrica, Mina Fábrica, Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto, Minas Gerais, realizados em 2021 e 2022 pela Vale, foram considerados no estudo como base de dados primários.

Tratando-se de Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental do projeto, diagnosticou-se 305 espécies de aves, pertencentes a 56 famílias e 23 ordens. Posteriormente, teve-se a representação de novos dados, discriminados como primários, apresentando 98 espécies de aves, pertencentes a 28 famílias e 12 ordens. Dentre estas, 11 estão classificadas em alguma categoria de ameaça ou interesse para conservação.

Contudo, notou-se que mesmas espécies foram contabilizadas nas duas representações de dados (em duplicata), dificultando a compreensão do número exato de espécimes ocorrentes nas áreas mencionadas. O agrupamento das informações no que refere a espécimes acarretaria uma melhor compreensão dos dados.

Verificou-se junto as listas oficiais: estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2024), que cinco espécies sofreram alterações quanto a classificação mundial, as quais foram reclassificadas na tabela supracitada.

Referindo-se a espécies endêmicas, 45 são da Mata Atlântica, quatro endêmicas do Cerrado e três endêmicas dos topos de montanha do leste do Brasil.

No EIA (Total, 2022), foram apresentadas junto aos dados do diagnóstico primário (pág. 230 do VII) espécimes com sensibilidade, onde 56 são classificadas como de "baixa sensibilidade", 40 como de "média sensibilidade". Neste contexto, no item conclusão do EIA na pág. 231 são mencionados dois novos dados relacionados a sensibilidade da avifauna, porém com valores divergentes. Destaca-se a princípio a ocorrência de 18 táxons definidos como de "Alta sensibilidade" e 19 como de "Alta prioridade de conservação e/ou pesquisa". Posterior a informação apresentada, são mencionadas 12 espécimes de "alta sensibilidade" e 13 espécimes classificados como de "Alta Prioridade de Pesquisa e/ou Conservação".

Além do exposto quanto a sensibilidade das aves, foram citados alguns espécimes e suas classificações (alta sensibilidade e alta prioridade). Mas não ficou claro o critério ao citar apenas algumas espécies no diagnóstico e não todas. Inclusive, apenas um espécime é citado na conclusão.

Na Tabela 5 consta a relação de espécies da avifauna indicadas no estudo que se enquadram em alguma classificação quanto a sensibilidade junto a Área de Estudo Local e Área de Intervenção Ambiental.

Tabela 5. Relação de espécies da avifauna que se enquadram em alguma classificação quanto a sensibilidade junto a Área de Estudo Local e Área de Intervenção Ambiental.

Nº	Espécie	Nome Popular	Classificação sensibilidade (Stotz <i>et al.</i> , 1996) - EIA,2022
1	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	alta sensibilidade
2	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	alta sensibilidade
3	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	alta prioridade de pesquisa
4	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	alta prioridade de pesquisa
5	<i>Primolius maracana</i>	maracanã	alta prioridade de pesquisa e conservação
6	<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	urgente prioridade de conservação; e alta prioridade de pesquisa

Fonte: EIA (Total, 2022).

Os remanescentes objeto de supressão encontram-se descaracterizados em decorrência de atividades antrópicas relacionadas principalmente a mineração. Entretanto, os pontos de monitoramento apresentados localizam-se em áreas com fragmentos de vegetação maiores e que apresentam possíveis conectividade com outros remanescentes adjacentes tornando possível corredores ecológicos entre as aves e espécies de avifauna com algum nível de sensibilidade.

3.2.3.2 Entomofauna

Para o Diagnóstico da Entomofauna na Área de Intervenção Ambiental, utilizou-se o BDBio para realizar uma compilação dos dados obtidos em estudos executados nos limites geográficos da AIA (Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto). Os estudos utilizaram como metodologia para coleta de insetos armadilhas CDC HP e armadilhas tipo Shannon.

Na Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram registrados 21 táxons, sendo 15 da família Culicidae e seis da família Psychodidae. Entre os culicídeos, seis pertencem à subfamília Anophelinae e nove a subfamília Culicinae.

Na

Tabela 6 está apresentada a relação de espécimes da entomofauna que são consideradas vetoras ou suspeitas de serem vetoras de doenças na Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Tabela 6. Relação de espécies da avifauna que se enquadram em alguma classificação quanto a sensibilidade junto a Área de Estudo Local e Área de Intervenção Ambiental.

Nº	Família	Espécie	Nome Popular	Doença
1	Culicidae	<i>Anopheles darlingi</i>	Mosquito prego, pernilongo	Malária
2	Culicidae	<i>Anopheles evansae</i>	Mosquito prego, pernilongo	Malária
3	Culicidae	<i>Anopheles oswaldoi</i>	Mosquito prego, pernilongo	Malária
4	Culicidae	<i>Anopheles triannulatus</i>	Mosquito prego, pernilongo	Malária
5	Culicidae	<i>Aedes scapularis</i>	pernilongo, muriçoca	Encefalite Rocio
6	Culicidae	<i>Culex coronator</i>	pernilongo, muriçoca	Encefalite de São Luiz
7	Culicidae	<i>Culex declarator</i>	pernilongo, muriçoca	Arbovirose
8	Culicidae	<i>Mansonia titillans</i>	pernilongo, muriçoca	Arbovirose
9	Culicidae	<i>Psorophora ferox</i>	pernilongo, muriçoca	Arbovirose
10	Psychodidae	<i>Lutzomyia ayrozai</i>	cangalha, asa-dura, palha	Leishmaniose tegumentar
11	Psychodidae	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	cangalha, asa-dura, palha	Leishmaniose visceral
12	Psychodidae	<i>Lutzomyia whitmani</i>	cangalha, asa-dura, palha	Leishmaniose tegumentar

Fonte: EIA (Total, 2022).

Através dos dados das Áreas de Estudo Regional e Local e Área de Intervenção Ambiental do Projeto, constatou-se um total de 29 espécies, oito táxons foram registrados apenas na AER, cinco espécimes foram registrados exclusivamente nas AEL e AIA do projeto e 16 foram comuns para todas as áreas mencionadas. Deste total, 13 são consideradas vetoras efetivas ou suspeitas de alguma enfermidade.

3.2.3.3 Herpetofauna

Nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, obteve-se o diagnóstico de 38 espécies com potencial de ocorrência. Entre elas, três são contempladas junto nas listas oficiais: estadual (COPAM, 2010) e mundial (IUCN, 2024) de espécies ameaçadas de extinção e nove apresentam endemismo. A seguir serão relacionadas na

Tabela 7 as espécies ameaçadas da herpetofauna de potencial ocorrência nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, bem como as espécies endêmicas.

Referindo-se aos répteis na AEL obteve-se o diagnóstico de cinco espécies. Contudo, nenhuma delas enquadra-se em alguma categoria de ameaça de extinção, bem como não apresentam endemismo.

Tabela 7. Espécies ameaçadas da herpetofauna que apresentam interesse para a conservação nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Nº	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de ameaça / interesse para conservação			Verificado/reclassificado (IUCN, 2024)*
						MG	BR	GLB (EIA)	GLB (2024)*
1	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rãzinha-do-folhiço	MA/QF	-	-	DD	<u>LC</u>
2	Anura	Bufo	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho	MA	-	-	-	<u>LC</u>
3	Anura	Centrolenidae Centroleninae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	MA	-	-	-	<u>LC</u>
4	Anura	Craugastoridae Craugastorinae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-	<u>LC</u>
5	Anura	Hylidae	<i>Scinax curicica</i>	-	-	-	-	DD	<u>LC</u>
6	Anura	Hylidae	<i>Scinax flavoguttatus</i>	-	MA	-	-	-	<u>LC</u>
7	Anura	Hylidae	<i>Scinax longilineus</i>	perereca	MA	-	-	-	<u>LC</u>
8	Anura	Hylidae	<i>Scinax luizotavioi</i>	pererequinha-ouro	MA/QF	-	-	-	<u>LC</u>
9	Anura	Phyllomedusidae	<i>Pithecopus ayeaye</i>	perereca-das-folhagens	MA	CR	-	CR	<u>LC</u>
10	Squamata	Viperidae Crotalinae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-cruzeira	BRA	-	-	-	<u>LC</u>

Fonte: EIA (Total, 2022) e Diagonal, 2024*.

Através dos dados primários apresentados diagnosticou-se 13 espécimes nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental do Projeto. Entre estas, a *Aplastodiscus cavicola* popularmente conhecida como pererequinha-flautinha anteriormente classificada como NT (quase ameaçada), atualmente enquadra-se na categoria de LC (menor preocupação) na lista mundial (IUCN, 2024). Duas espécies são endêmicas da Mata Atlântica e uma delas, a *Scinax luizotavioi* (pererequinha-ouro) apresenta endemismo específico junto ao QF.

No EIA (Total, Jul/2022) na pág. 267 do V.II, é mencionado que em relação aos répteis, devido à escassez de informações acerca dos limites de distribuição dos lagartos e a carência destes grupos nos trabalhos consultados (dados primários), foram registradas apenas duas espécies, representadas pelas famílias dipsadidae e gymnophthalmidae.

Junto aos dados secundários e primários disponibilizados sobre a AEL e AIA notou-se que algumas das mesmas espécies foram contabilizadas nas duas representações de dados (em duplicata), Além do exposto, destaca-se que os pontos de monitoramento apresentados não contemplam as áreas objeto de supressão.

3.2.3.4 Ictiofauna

Os dados relacionados ao grupo ictiofauna explicitados no EIA (Total, 2022) neste momento não são relevantes para a análise dos impactos. Embasando-se na justificativa de que os dados apresentados não necessariamente refletem a situação da Área de Intervenção Ambiental do Projeto no que se refere aos remanescentes objeto de supressão que são desprovidos do contato direto com o curso d’água. Neste contexto, existe um córrego (Ribeirão do Prata) localizado a uma média de 280 metros de uma das áreas objeto de supressão e outro córrego (Córrego do Meio) localizado a uma distância de aproximadamente 10,6 metros de outra área objeto de supressão.

3.2.3.5 Mastofauna

Nas Áreas de Estudo Regional, Local e de Intervenção Ambiental do Projeto, foi realizado o levantamento de espécies da mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte, através das informações do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale.

Os dados do Monitoramento da Fauna do Complexo Mina de Fábrica, Mina Fábrica, Belo Vale, Congonhas e Ouro Preto, Minas Gerais, realizados em 2021 e 2022 - Vale, foram utilizados e considerados como base de dados primários.

3.2.3.6 Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte

Referindo-se aos mamíferos terrestres de pequeno porte na Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental registrou-se um total de 14 espécies, divididas em duas Famílias: Cricetidae e Didelphidae. Deste total, quatro são endêmicas e nenhuma enquadra-se junto as categorias de ameaça de extinção. Na Tabela 8 estão representadas espécies da mastofauna de pequeno porte endêmicas contempladas na AEL e AIA.

Tabela 8. Espécies da mastofauna de pequeno porte endêmicas contempladas na Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Nº	Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Endemismo
1	Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	rato-do-brejo	BR/MA
2	Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore	BR
3	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	MA
4	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>	cuica	BR

Legenda: Endemismo: MA = Mata Atlântica; e BRA = Brasil.
Fonte: EIA (Total,2022).

3.2.3.7 Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte

Na Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental teve-se o diagnóstico de 16 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Entre estes espécimes, constatou-se 11 Famílias de mamíferos: Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Dasypodidae, Myrmecophagydae, Callithrichidae, Pitheciidae, Leporidae, Caviidae e Cuniculidae. Dos espécimes diagnosticados, cinco estão classificados em alguma categoria de ameaça junto as listas oficiais e duas espécies são consideradas endêmicas.

Adiante na

Tabela 9 é possível apreciar as espécies ameaçadas da mastofauna de médio e grande porte contempladas nas Áreas de Estudo Regional e Local, bem como as espécies endêmicas.

Tabela 9. Espécies ameaçadas da mastofauna de médio e grande porte contempladas na Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental e espécies endêmicas.

N°	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de ameaça / interesse para conservação			Verificado/reclassificado (IUCN, 2024)*
						MG	BR	GLB (EIA)	GLB (2024)*
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	Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	BR	-	-	-	LC
6	Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	MA/BR	-	-	NT	
7	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti		-	-	EN	-

Legenda: Status de ameaça: MG – (COPAM, 2010); BRA – (MMA, 2022); GLB – (IUCN, 2021). Classificações: EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT= Quase Ameaçada; DD = Deficiência de Dados e LC=Menor Preocupação. Endemismo: MA = Mata Atlântica; e BRA = Brasil.

Fonte: EIA (Total,2022) e Diagonal, 2024*.

Constatou-se que três espécies foram incluídas junto a classificação mundial na categoria de LC (menor preocupação) conforme representado acima na

Tabela 9 de espécies ameaçadas da mastofauna de médio e grande porte na AEL e AIA. A espécie *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) está enquadrada como “VU” na lista estadual, já que na época de sua publicação, *Leopardus tigrinus* ainda não havia sido desmembrada em mais de uma espécie.

Referindo-se aos dados primários disponibilizados nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, quanto a mamíferos terrestres de pequeno porte obteve-se o levantamento de seis espécies, três endêmicas e nenhuma ameaçada de extinção.

Os remanescentes objeto de supressão encontram-se descaracterizados em decorrência de atividades antrópicas relacionadas principalmente a mineração, tornando pouco provável serem áreas providas de condições adequadas para a mastofauna de médio e grande porte, além disso são áreas desfavorecidas quanto a conectividade. Destaca-se que os pontos de monitoramento apresentados quase que em sua totalidade localizam-se em áreas com fragmentos de vegetação maiores e que apresentam possíveis conectividade com outros remanescentes adjacentes tornando possível obter dados de riqueza maiores quando comparados às áreas objeto de supressão da AIA..

3.2.4 Conclusão Meio Biótico

Flora

O Levantamento de Flora identificou a ocorrência de duas espécies que apresentam alguma restrição (ameaçada de extinção, imune de corte ou especialmente protegida), sendo uma contemplada pela Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção apresentada pela Portaria MMA N° 148/2022 (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth) e uma classificada como imune de corte pela Lei Estadual n° 20.308/2012 (*Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos). Não foram verificadas espécies classificadas como endêmicas de Minas Gerais REFLORA (2022), endêmicas do Quadrilátero Ferrífero (CARMO *et al.*, 2018) ou raras (GIULIETTI, 2009).

Considerando o dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais no tocante à lista de espécies da flora ameaçada de extinção (MMA N° 148/2022) e imunes de corte segundo a Lei Estadual n° 20.308/2012, verificou-se a ocorrência de indivíduos referentes às seguintes espécies ameaçadas de extinção (MMA N° 148/2022):

- Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração: *Dalbergia nigra* (classificada como Vulnerável – VU), *Aspidosperma parvifolium* (classificada como Em Perigo – EN) e *Ocotea odorifera* (classificada como Em perigo – EN);
- Candeal: *Euplassa semicostata* (classificada como Em perigo – EN);
- Campo limpo em estágio médio de regeneração: *Richterago arenaria* (classificada como Vulnerável – VU).

Espécies imunes ao corte segundo a Lei Estadual n° 20.308/2012:

- *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos e *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose.

Fauna

No diagnóstico da fauna, os pontos de monitoramento apresentados quase que em sua totalidade não contemplam as áreas remanescentes objeto de supressão localizadas na AIA e sim, pontos de monitoramento que se localizam em áreas adjacentes com fragmentos de vegetação maiores que dispõem de possíveis conectividade com áreas abeiradas a eles, tornando possível obter dados de riqueza maiores quando comparados às áreas objeto de supressão da AIA.

Os dados foram considerados como primários mesmo que nenhum monitoramento utilizado tenha sido especificamente delineado para avaliar os impactos previstos para a ADA. Dito isso, foi solicitado como Informação Complementar nº 05 a apresentação de uma justificativa para o uso de dados de fauna coletados anteriormente em estudos de monitoramento na Área de Estudo Local como se fossem dados primários.

Em resposta a informação complementar, o empreendedor encaminhou justificativa afirmando que a vegetação remanescente em questão foi devidamente licenciada no passado, mas não foi suprimida na fase de Licença de Instalação (LI). Portanto, a nova solicitação se deve ao fato de que as autorizações emitidas anteriormente não se encontram mais vigentes para a fase de Licença de Operação (LO). Ainda afirmaram que os dados de fauna extraídos das campanhas de monitoramento, inferiores a cinco anos, registrados na ADA do empreendimento, foram considerados como dados primários por serem dados coletados pela própria Vale, sem a intenção de licenciar novas instalações e pelo rigor e formato das metodologias adotadas nos programas. Argumentam que tal decisão trouxe para a avaliação dos impactos à fauna muito mais registros e possibilidades de impacto a uma gama de espécies muito maior do que se tivessem executado apenas duas campanhas sazonais na ADA.

Os argumentos são consistentes do ponto de vista técnico e, segundo nossa análise, suficientes para validar o uso dos dados para o diagnóstico, desde que sejam respeitadas as condicionantes exigidas neste laudo (veja detalhes abaixo). Por fim, os autores ainda citam uma hipotética dispensa da apresentação de dados primários, embasado no Anexo III da Resolução nº 3162/2022, que exige dados desta natureza apenas para supressões acima de 200 hectares. Todavia, quaisquer processos instruídos com EIA/RIMA são passíveis de inventário de fauna primário que contemplem um ciclo hidrológico completo.

No âmbito da análise dos estudos, foi solicitada como Informação Complementar nº 10, a apresentação de um Programa de Monitoramento de Fauna. O empreendedor anexou como justificativa o fato de que "a unidade operacional da Mina de Fábrica possui em execução um programa de monitoramento de fauna. Devido a ADA do atual projeto de supressão remanescente, ser coincidente com a abrangência dos monitoramentos em execução, optou-se por não apresentar nova proposta para o projeto atual, visto que fauna presente está sob monitoramento".

Após a análise dos documentos apresentados para essa Informação Complementar, especialmente a "Documentação técnica para obtenção de autorização para monitoramento da fauna", concordamos com a justificativa. Porém, espécies ameaçadas da fauna diagnosticadas no presente estudo deverão ser incluídas no Programa de Monitoramento disponibilizado (Item 4.7 do Programa de Conservação e Monitoramento de Espécies Ameaçadas de Extinção, Vale 2020), como o anfíbio *Pithecopus ayeaye* (perereca-das-folhagens) e a ave *Scytalopus iraiensis* (tapaculo-da-várzea) (lista completa de ameaçadas na tabela do item de intervenção ambiental). Ainda foi apresentada na IC uma Autorização para Manejo de Fauna Silvestre Terrestre (Nº 424.027/2020), com vigência válida até 30/11/2028.

3.3 Meio Socioeconômico

As áreas de intervenção ambiental estão inseridas nas áreas antropizadas pelas atividades minerárias, contendo estruturas exclusivamente destinadas às atividades industriais do Complexo de Mina de Fábrica. Na área específica objeto deste licenciamento, não há moradores ou comunidades próximas. Além disso, não foi constatada a presença de comunidades tradicionais quilombolas ou indígenas na área de estudo local.

O cronograma apresentado prevê a realização da supressão ao longo de três meses, com a alocação de 18 trabalhadores.

3.3.1 Patrimônio Cultural e Arqueológico

Os fragmentos que objetivam supressão de vegetação tiveram suas áreas anuídas pelo IPHAN por meio dos seguintes documentos apresentados na Informação Complementares Nº 8:

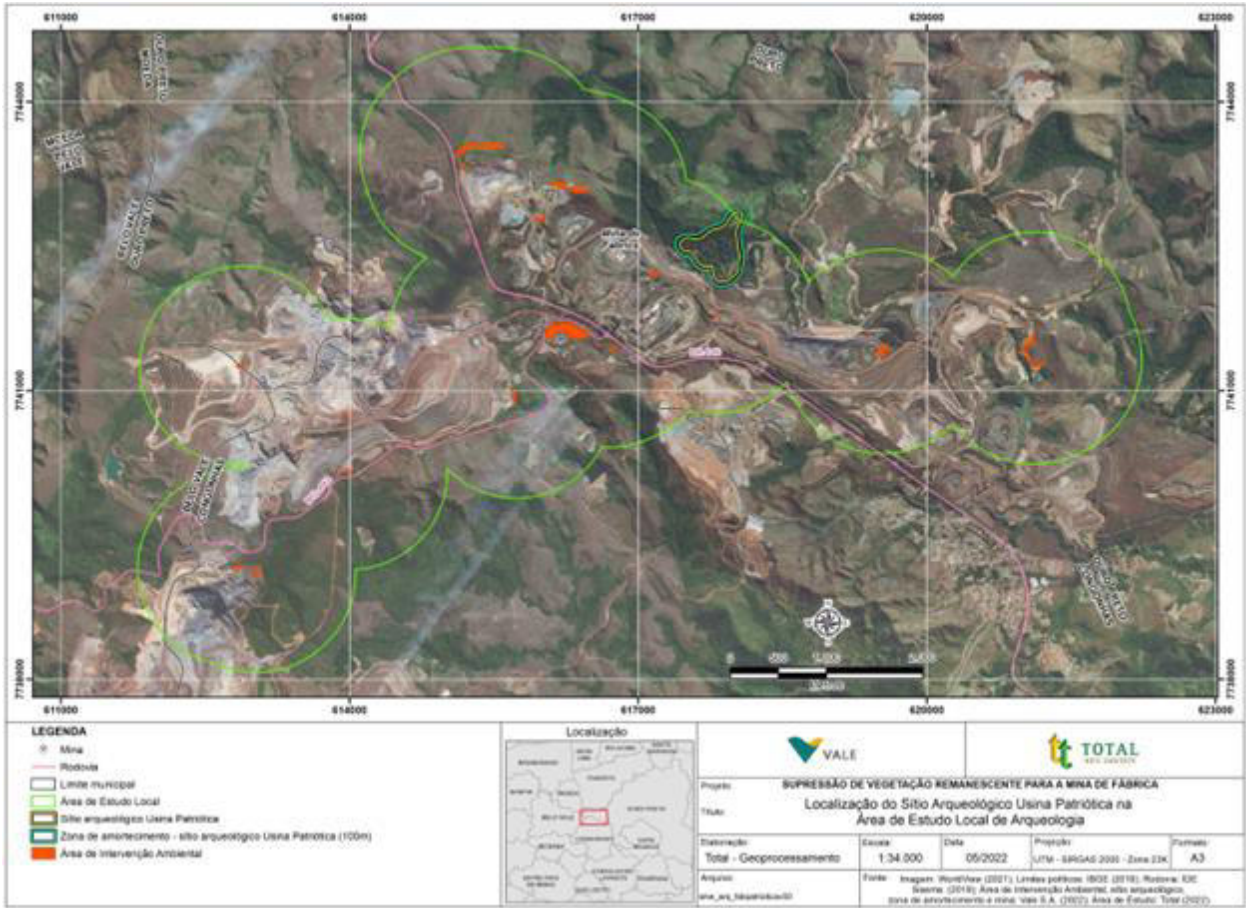
- Memorando 044/11 de 01/02/2011 da LI da PDE Ponto 3 (Processo IPHAN 01514.001894/2010-16)
- Ofício/GAB/IPHAN/MG 2028/2013 de 22/10/2013 - Anuência IPHAN para PDE Barnabé (Processo IPHAN 01514.003740/2010-51)
- Anuência 034/2016 para LO Conexão Área 10 Segredo de 04/10/2016 (Processo IPHAN 01514.001479/2010-54)
- Ofício/GAB/IPHAN/MG 0879/2017 de 11/05/2017 - Anuência IPHAN para LI Itabiritos da Mina de Fábrica (Processo IPHAN 01514.002908/2010-19)

Na Área de Estudo Local há um único sítio arqueológico “Usina Patriótica”, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1938. O Barão Eschwege operou neste local, de 1811 a 1822, uma usina de produção de ferro particular, cujas ruínas ainda podem ser avistadas em área preservada da mina de Fábrica.

O presente levantamento não registrou nenhum tipo de impacto que poderia afetar de forma negativa a integridade física da Usina Patriótica. Suas ruínas se encontram em área protegida e controlada dentro das dependências da Mina de Fábrica.

Planta indicando a Área de Estudo Local, um conjunto de buffers de 1km no entorno dos 20 terrenos envolvidos, com a localização do sítio arqueológico Usina Patriótica dentro desse zoneamento local.

Figura 19. Localização da Fábrica Patriótica e respectiva zona de amortecimento em relação aos fragmentos objeto de supressão vegetal.



Fonte: Figura 01 do EIA (Total, 2022).

3.4 Reserva Legal

A área de intervenção do PA 2695/2022 interfere em 07 imóveis da Vale, os quais podem ser visualizados na Figura 20.

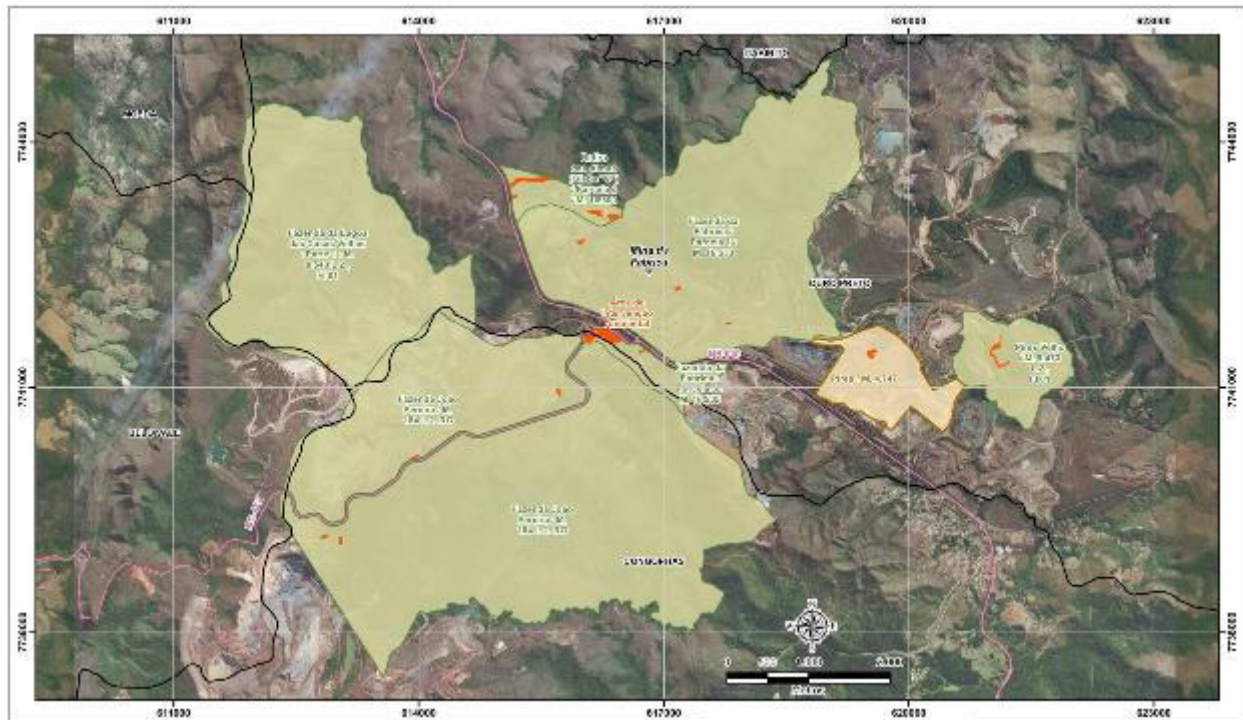
A análise das averbações nas certidões de cartório está apresentada na

Tabela 10.

Tabela 10. Dados da propriedade interferida pela ADA.

Nome da Propriedade	Proprietário	Município	Matrícula	Área de acordo com a matrícula	Reserva legal averbada	Demais averbações de cunho ambiental
Fazenda da Lagoa das Casas Velhas / Parte 1	Vale S.A.	Ouro Preto Belo Vale	9.543	963,74 ha	- 193,16 ha averbada na própria matrícula (Av 9 de 22/04/2021)	- Servidão Ambiental para compensação espeleológica MOED_16, MOED_21, MOED_22 (Av 10 de 29/11/2021)
Fazenda João Pereira	Vale S.A.	Congonhas	184	300 alqueires ou 906 ha	Não há	- RPPN de 336,73ha (Av 5 de 12/07/1995) - Servidão Ambiental para compensação espeleológica MOED_20 (Av 13 de 10/07/2019)
Fazenda de Fábrica / Parcela 1	Vale S.A.	Ouro Preto	16.533	814,6722 ha	- 203,5686 ha (AV 5 de 10/02/1993) - Relocação de RL para mat. 16.433 (AV 6 de 06/04/2010)	Não há
Pires Velho	Vale S.A.	Ouro Preto	9.473	123,4058 ha	- 123,4058ha averbada na 6.371 (AV 6 de 28/05/2008)	Não há
Fazenda da Fábrica / Parcela 3	Vale S.A.	Ouro Preto	16.535	52,639 ha	- 203,5686 ha (AV 5 de 10/02/1993) - Relocação de RL para mat. 16.433 (AV 6 de 06/04/2010)	Não há
Retiro das Almas (Gleba C) / Parcela 2	Vale S.A.	Ouro Preto	16.800	48,7916 ha	- 16,27 ha (AV 1 de 13/08/2018) - Informa que a RL encontra-se inscrita no CAR (AV 2 de 06/09/2018)	Não há
Fazenda Pires	Santa Mariana Participações e Administração	Ouro Preto	4.747* Acordo de Servidão	30 alqueires ou 90,6 ha	- 18,12ha (AV 5 de 06/06/1994)	Não há

*Nas ATAs das Assembleias Geral Extraordinária dos Acionistas da empresa Ferteco Mineração S.A, realizada em 27/08/2003 e da empresa Companhia Vale do Rio Doce (Vale), realizada em 29/08/2003, são apresentadas as informações da incorporação da empresa Ferteco Mineração pela Companhia Vale do Rio Doce (Vale) (Anexo 1.4). Portanto, considerando a incorporação da empresa Ferteco Mineração pela empresa Vale S/A em 29/08/2003, parte do imóvel denominado Fazenda Pires (matrícula nº 4.747) pertence de forma legítima à empresa Vale S.A.

Figura 20. Propriedades interferidas pela ADA.

Fonte: EIA – Figura 17 (Total, 2022).

A Vale esclarece na Informação Complementar Nº 02 que a matrícula 6.371, onde está averbada a Reserva legal da matrícula 9.473, foi cancelada e passou ter número 16.433. Na época, a Reserva Legal desse imóvel (9.473) foi feita em condomínio com outros dois imóveis, no valor total de 47,8345 hectares, como pode ser verificar na averbação 02 da matrícula 16.433.

A Vale esclarece na Informação Complementar Nº 03 que o imóvel de matrícula 16.535 é fruto de desmembramento da matrícula anterior 9.544. Com o georreferenciamento o imóvel 9.544 foi desmembrado em 3 imóveis, o que gerou a criação das matrículas: 16.533, 16.534 e 16.535. Como a Reserva Legal estava averbada na 9.544, foi transportada na íntegra para todas as outras três novas propriedades.

Por fim, a Vale esclarece na Informação Complementar Nº 04 que no ano de 2023, os imóveis pertencentes ao CAR MG-3146107- 60194C3531F64457B45665E476BB41A3, denominado Fábrica - Bloco 01, tiveram suas Reservas Legais analisadas e aprovadas dentro do processo 2100.01.0034565/2022-88, o qual a Vale aguarda a emissão do Termo para assinatura e averbação nas respectivas matrículas. Portanto as áreas de Reserva Legal desses imóveis foram alteradas e aprovadas, e no momento a Vale aguarda a emissão do termo para iniciar os trâmites cartoriais.

3.4.1 CAR

Os referidos imóveis fazem parte de um conjunto denominado CAR Fábrica – Bloco 01, cujos dados podem ser observados na

Tabela 11. Já a propriedade de terceiro intervinda pelo projeto possui CAR próprio, também apresentado na

Tabela 11.

3.5 Área de Preservação Permanente (APP)

Considerando os 11,98 hectares referentes à Área de Intervenção Ambiental do Projeto, tem-se que, 0,24 hectare corresponde à APP, que está associada à entorno de nascente, coberta por Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração.

Figura 22. APP interferida.



Fonte: EIA – Volume II – Figura 28 (Total, 2022).

4 Intervenção Ambiental

A síntese dos dados referentes ao processo de intervenção ambiental consta na Tabela 12.

Tabela 12. Síntese dos dados referentes ao processo de intervenção ambiental.

Número do processo SEI de intervenção ambiental	SEI 1370.01.0029211/2022-83
Data de formalização do processo	14/07/2022
Número de recibo do Sinaflor	23132563 e 23132564 (Informação Complementar N° 17).
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)	A área Vale S.A. - Mina de Fábrica se encontra inserida nos domínios do bioma Mata Atlântica, conforme mapa da vegetação brasileira (IBGE), e também de acordo com o mapa da Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), informações retiradas do banco de dados da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA).
Bacia hidrográfica	Rio São Francisco, Rio das Velhas e Rio Paraopeba
Localização em zona de amortecimento ou entorno de Unidade de Conservação	De acordo com a IDE-Sisema a Área de Intervenção Ambiental intercepta 0,2 ha da Zona de Amortecimento da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda do Sul, uma unidade de conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto Municipal nº 10/2008, do município de Moeda.
Inserção em área prioritária para conservação	A ADA do empreendimento está localizada em área prioritária para conservação considerada "especial" no estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2005), e em áreas de prioridade "extremamente alta" para a conservação do Cerrado em âmbito federal (MMA, 2018). Ainda, de acordo com o ZEE-MG (SEMAD/UFLA, 2008), a ADA está inserida em áreas de categorias "média", "alta" e "muito alta" de prioridade para conservação; categorias "muito alta" para conservação da flora; "muito alta" para a conservação da avifauna herpetofauna; e "baixa" para a conservação da mastofauna, ictiofauna; e áreas de "baixa" e "média prioridade para invertebrados.
Grau de vulnerabilidade natural	A região do QF historicamente tem passado por intensa exploração minerária e ocupação humana. A área de intervenção, especificamente encontra-se em região circundada por empreendimentos minerários. Nessa região, a vegetação natural está sujeita a diversos impactos antrópicos, dentre eles incêndios florestais, caça ilegal, erosão, poluições sonora, atmosférica e aquática e invasão biológica. Segundo o ZEE-MG (SEMAD/UFLA, 2008), a área onde o empreendimento está inserido possui vulnerabilidade natural "alta" e "muito alta".
Uso do solo do imóvel	Imóvel CAR MG-31461076019.4C35.31F6.4457.B456.65E4.76BB.41A3 (Vale S.A.): – Área consolidada: 2.795,868 ha; – Área não classificada: 0,0129 ha; – Remanescente de vegetação nativa: 4.121,6879 ha. Imóvel CAR MG-3146107ED0D.0633.A100.4908.9BE3.F266.5AE0.398F (Santa Mariana Participação e Administração Ltda.): – Área consolidada: 185,5221 ha; – Remanescente de vegetação nativa: 7,6603 ha.
Tipo de intervenção requerida e área em ha	– Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo: 12,44 hectares; – Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em Áreas de Preservação Permanente – APP: 0,24 hectares.
Finalidade da intervenção ambiental, uso proposto, especificação e área	Continuidade das operações da Mina de Fábrica.

Estudo de Alternativa Técnica e Locacional	No EIA é informado que as áreas requeridas para supressão de vegetação se constituem em áreas já licenciadas, que apresentaram regeneração natural da vegetação ao longo do tempo, após a supressão ter ocorrido à época da concessão da licença, ou que a vegetação não foi suprimida, por não ter ocorrido o avanço de lavra e/ou pilha de estéril durante a vigência da licença de supressão. Dessa forma, como o EIA elaborado visa a supressão da vegetação de forma a permitir o avanço de lavra nas cavas e a disposição de estéril nas pilhas dentro dos limites já licenciados, não há outra alternativa possível.
Da vistoria	Realizada nos dias 26, 27, 28 e 29 de janeiro de 2024. O relatório encontra-se apresentado no Anexo II.
Informações complementares, solicitação e recebimento	Em 25/04/24 foram solicitadas informações complementares no PA nº 2695/2022, com prazo para resposta até 24/06/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em 21/06/2024.
Tipo de intervenção passível de aprovação	Supressão de 12,68 hectares de vegetação nativa, sendo 11,98 hectares pertencentes ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e avançado de regeneração e 0,70 hectare no estágio inicial de regeneração.
Coordenadas da área passível de aprovação	616.275/ 7.741.625
Fitofisionomia e estágio sucessional	Campo Limpo – estágio médio: 0,004 ha Campo Rupestre – estágio médio: 1,90 ha Campo Sujo – estágio médio: 1,41 ha Campo Sujo – estágio avançado: 1,39 ha Candeal – estágio médio: 2,88 ha FES – estágio médio: 4,40 ha FES – estágio inicial: 0,70 ha Total: 12,68 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: 506,328 m³ • Madeira de floresta nativa: 204,6818 m³ • Destinação: comercialização “<i>in natura</i>”
Das restrições ambientais principalmente o art. 11 da Lei Federal nº 11.428, de 2006)	<ul style="list-style-type: none"> – Supressão de vegetação em estágio médio e avançado de regeneração e de espécies ameaçadas de extinção e imunes ao corte. – Intervenção em APP. – Considerando as restrições do art. 11 da Lei nº 11.428/2006, o EIA justifica que empreendimento não impactará significativamente a conservação as espécies da flora ameaçadas de extinção, haja vista a ampla distribuição geográfica de algumas espécies ameaçadas, que podem ser encontradas em diferentes fitofisionomias dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Para aquelas com população mais reduzida, o EIA considera que as medidas mitigadoras e compensatórias propostas amenizarão os impactos negativos que a implantação do empreendimento possa causar sobre a população dessas espécies.

Espécies ameaçadas de extinção (flora e fauna, inclusive migratória), imunes de corte e de uso nobre	<p><u>FLORA</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Espécies imunes de corte:<ul style="list-style-type: none">– <i>Handroanthus ochraceus</i> e <i>Handroanthus serratifolius</i>.• Espécies ameaçadas de extinção (MMA nº 148/2022):<ul style="list-style-type: none">– <i>Euplassa semicostata</i>, <i>Aspidosperma parvifolium</i> e <i>Ocotea odorifera</i>: categoria “Em perigo” em âmbito nacional;– <i>Dalbergia nigra</i> e <i>Richterago arenaria</i>: categoria “Vulnerável” em âmbito nacional. <p><u>FAUNA</u></p> <p>Mastofauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Chrysocyon brachyurus</i>* (lobo-guará): categoria “Vulnerável” nos âmbitos estadual e nacional;– <i>Puma concolor</i> (onça-parda) e <i>Leopardus pardalis</i>* (jaguatirica): categoria “Vulnerável” pela lista estadual.– <i>Leopardus guttulus</i> (gato-do-mato): categoria “Vulnerável” nas listas estadual, nacional e internacional;– <i>Leopardus pardalis</i>* (jaguatirica): categoria “Vulnerável” na lista estadual;– <i>Sylvilagus brasiliensis</i>* (tapeti): categoria “Em perigo” em âmbito internacional. <p>Herpetofauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Pithecopus ayeaye</i> (perereca- reticulada-da-folhagem): categoria “Criticamente ameaçada” na lista estadual. <p>Avifauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Spizaetus tyrannus</i> (gavião-pega-macaco): categoria “Em perigo” em âmbito estadual;– <i>Urubitinga coronata</i> (águia-cinzenta): categoria “Em perigo” nas listas estadual e nacional;– <i>Scytalopus iraiensis</i> (tapaculo-da-várzea): categoria “Em perigo” nas listas nacional e “Vulnerável” na lista internacional;– <i>Phibalura flavirostris</i> (tesourinha-da-mata): categoria “Vulnerável” na lista estadual;– <i>Culicivora caudacuta</i> (papa-moscas-do-campo): categoria “Vulnerável” na lista estadual;– <i>Coryphospiza melanotis</i> (tico-tico-de-máscara-negra): categoria “Em perigo” na lista estadual e “Vulnerável” na lista nacional;– <i>Porphyrospiza caerulescens</i> (campainha-azul): categoria “Vulnerável” na lista federal. <p>*dados primários</p>
Impactos Ambientais	Perda de indivíduos da flora, Perda de indivíduos da fauna, Incremento de áreas reabilitadas.
Medidas mitigadoras	Programa de Resgate de Flora, Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA, Programa de Compensação Ambiental / Florestal, Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF.
Conclusão da intervenção	Sugestão pelo deferimento.

4.1 Rendimento Lenhoso

De acordo com o PIA (Total, 2022), o inventário quali-quantitativo da vegetação na área de supressão para a realização das análises florística, fitossociológica e volumétrica, foi executado por meio de levantamento da vegetação em campo no período de 01 de janeiro a 23 de março de 2021, com campanha complementar para levantamento da vegetação do estrato não arbóreo no período de 14 de fevereiro e 16 de março de 2022.

A composição fitossociológica da vegetação campestre com porte herbáceo/arbustivo e da vegetação não arbórea presente no estrato inferior do fragmento florestal, 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). Foram alocadas, aleatoriamente, 16 parcelas campestres, sendo 10 em Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração e 6 em Campo Limpo em estágio médio de regeneração, além de 63 parcelas não-arbóreas de área fixa com 1 x 1 m (1 m²), sendo 32 em Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, 19 em Candeal e 12 em Cerrado em estágio médio de regeneração.

Para avaliação fitossociológica dos indivíduos arbóreos presentes na área de Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração, foi utilizada a metodologia de Censo Florestal (amostragem 100%). Para o levantamento fitossociológico de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, Candeal e Cerrado em estágio médio de regeneração, foi utilizada a metodologia de Amostragem Casual Estratificada.

Ao longo das áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural, foi verificada diferença estrutural que influencia diretamente na variável de interesse “volume”, por isso, esta fitofisionomia foi estratificada, sendo que o estrato 1 corresponde a áreas com maior rendimento lenhoso e o estrato 2 corresponde a áreas com rendimento lenhoso menos expressivo. Dessa forma, foram alocadas, aleatoriamente, 27 unidades amostrais de dimensões de 10 x 15 m (150 m²) dentro das quais foi realizada a mensuração da altura total e da 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).

Para os cálculos de rendimento lenhosos, 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: $DAP = CAP/\pi$, sendo $\pi = 3,1415926536$.

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 3.102/2021. A análise estatística do inventário florestal realizado por meio de Amostragem Casual Estratificada obteve erro de amostragem de 6,3235% a 90% de probabilidade.

Na Tabela 13 são apresentados os volumes por produto, considerando o aproveitamento dos fustes com diâmetros até 20 cm como lenha e dos fustes com diâmetro igual ou superior a 20 cm como tora para os estratos levantados por amostragem (Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração - estrato 1, Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração - estrato 2, Cerrado em estágio médio de regeneração e Candeal) e para o estrato arbóreo do Campo Rupestre Ferruginoso, levantado por Censo Florestal.

Tabela 13. Volumetria total apresentada no PIA (Total, 2022).

Fitofisionomia	Rendimento Lenho PIA (Total, 2022)	
	Lenha (m³)	Tora (m³)
FES-M Estrato 1	254,5031	161,7692
FES-M Estrato 2	125,9851	4,5072
Cerrado em estágio médio de regeneração	45,0698	25,2288
Candeal	124,9875	38,4054
Campo Rupestre Ferruginoso - estrato arbóreo	0,8523	0
Total do volume (m³)	551,3978	229,9106
Total geral do volume (m³)	781,3084	

Fonte: Tabela 7 do PIA (Total, 2022).

Contudo, nas Informações Complementares N^{os} 14, 15 e 16, os volumes apresentados foram modificados em função de novos levantamentos após alteração de algumas fitofisionomias e estágios de regeneração, já tratados anteriormente neste laudo. A Tabela 14 apresenta os valores finais para lenha (544,9941 m³) e madeira (218,9140 m³).

Conforme pode ser observado, a volumetria aumentou em 2,38 m³ de lenha em função da fitofisionomia de Campo Sujo em estágios médio e avançado de regeneração. Entretanto, reduziu em 8,79 m³ de lenha e 11,0 m³ de madeira em função da correção do Cerrado em estágio médio de regeneração para FES em estágio inicial de regeneração. Assim de forma geral, em relação ao PIA (Total, 2022), a volumetria de lenha diminuiu 6,40 m³ e a volumetria de madeira diminuiu 11,00 m³.

Tabela 14. Volumetria total compilada das Informações Complementares N^{os} 14, 15 e 16 (Total, 2024).

Fitofisionomia	Rendimento Lenho PIA e ICs*	
	Lenha	Tora
FES-M Estrato 1 (sem alteração nos volumes)	254,5031	161,7692
FES-M Estrato 2 (sem alteração nos volumes)	125,9851	4,5072
<u>FES-I</u>	<u>36,2828*</u>	<u>14,2322*</u>
Candeal (sem alteração nos volumes)	124,9875	38,4054
Campo Rupestre Ferruginoso - estrato arbóreo (sem alteração nos volumes)	0,8523	0
<u>Campo sujo em estágio médio de regeneração</u>	<u>0,6728*</u>	<u>0*</u>
<u>Campo sujo em estágio avançado de regeneração</u>	<u>1,7105*</u>	<u>0*</u>
Total	544,9941	218,9140
Total geral	763,9081	

4.2 Taxas Florestal e de Expediente

No processo constam os Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) listados na Tabela 15 (taxa de expediente) e na Tabela 16 (taxa florestal).

É importante explicar que as DAEs que foram geradas e pagas pela Vale ocorreram em 2 momentos distintos. O primeiro momento se refere à época do protocolo do processo SEI 1370.01.0029211/2022-83 em 26/06/2022. Após a identificação de inconsistências nos estudos de flora, foram solicitadas informações complementares em 21/06/2024, o que corresponde ao segundo momento, quando foi apresentado novo estudo fitossociológico para alguns fragmentos, o que não demandaria adequação das taxas pagas anteriormente, pois houve diminuição de 6,40 m³ de lenha e 11,00 m³ de madeira. Contudo, a Vale realizou pagamento adicional em função da volumetria gerada nos novos cálculos para a fitofisionomia de Campo Sujo que gerou mais 2,38 m³ de lenha (Tabela 16).

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

Tabela 15. Taxas de Expediente.

Nº DAE	Especificação	Quantidade	Valor total pago
1401189155311	Supressão e cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo	12,44 hectares (descontadas as APPs)	R\$ 653,53
1401189158124	Intervenção em APP com vegetação nativa	0,24 hectares	R\$ 596,20

*As DAEs computam área total maior de 1,9 hectare.

Tabela 16. Taxa Florestal.

Nº DAE	Produto Florestal	Volume	Valor total pago
5501189616910 5501338663213 – adicional Campo Sujo*	Lenha de floresta nativa	551,3978 m³ 2,38 m³*	R\$ 3.700,09
5501189618815	Madeira de floresta nativa	229,9106 m³	R\$ 10.254,54

*Informação Complementar Nº 15.

5 COMPENSAÇÕES

5.1 Compensação por intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP

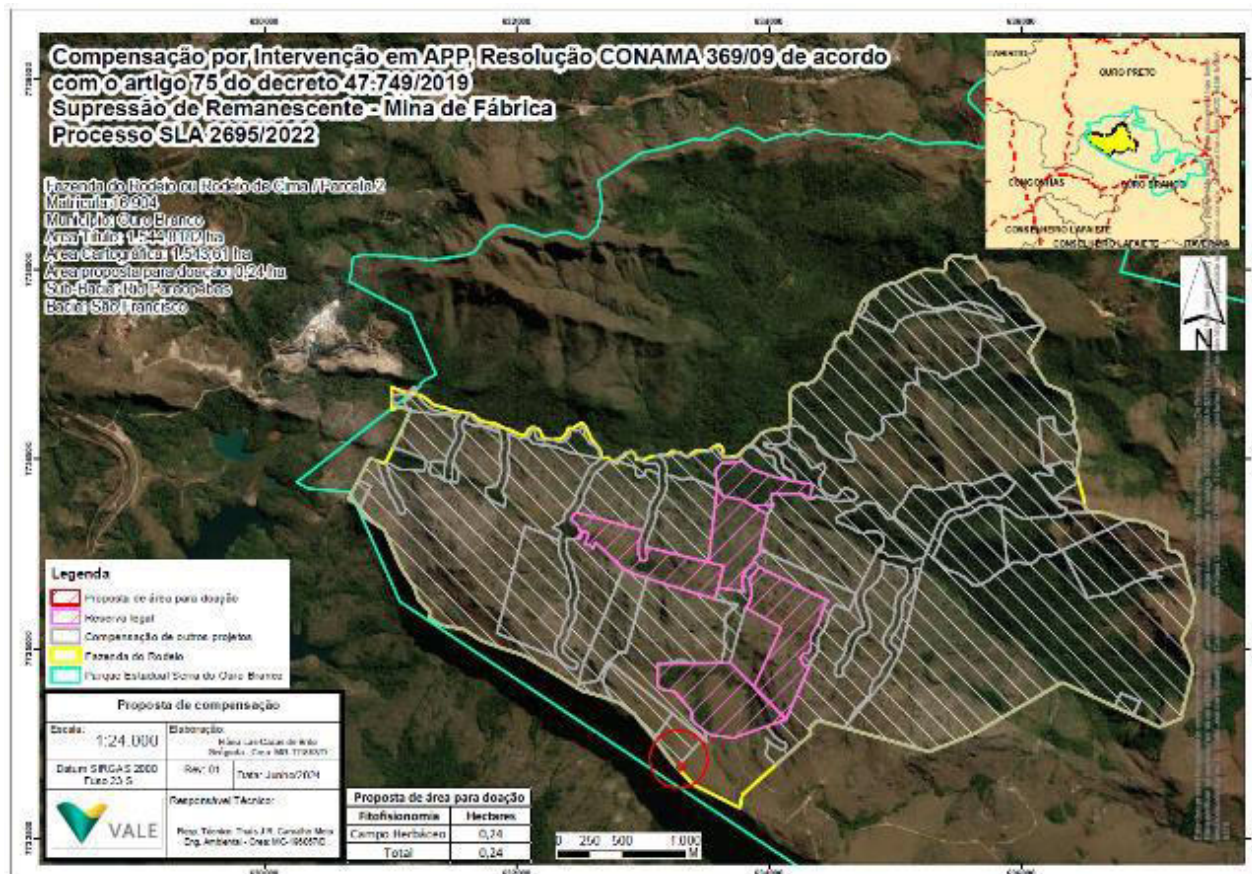
O PIA apresentado (Total, 2022), informava que a área delimitada como APP dispunha de uma área de 0,24 hectare e que a sua proposta de compensação já havia sido apresentada no âmbito do processo Ampliação da Pilha de Disposição de Estéril (PDE) Barnabé, processo PA COPAM nº 15195/2007/068/2009. Por meio de informação complementar, foi solicitada comprovação da aprovação desta proposta, bem como o *status* de execução desta compensação.

Na Informação Complementar nº 13, a Vale apresentou por meio de PCIA (Vale, 2024) nova proposta de compensação por intervenção em APP, referente aos 0,24 hectares de intervenção. A proposta apresentada está de acordo com os termos do inciso IV do o Art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, que visa a “destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica”.

Sendo assim, a proposta de compensação contempla 0,24 hectares para regularização fundiária na Fazenda do Rodeio ou Rodeio de Cima – Parcela 2 (matrícula 16.904), localizada no interior do Parque Estadual Serra do Ouro Branco (Figura 23

Figura 23). A área é caracterizada por ambientes Campestres nativos.

Figura 23. Área proposta para regularização fundiária na Fazenda do Rodeio ou Rodeio de Cima – Parcela 2 (matrícula 16.904), para compensação de APP localizada no interior do Parque Estadual Serra do Ouro Branco.



Fonte: Figura 1 do PCIA (Vale, 2024).

5.2 Compensação por Supressão de Vegetação no bioma da Mata Atlântica

Em função das alterações de planimetrias do uso do solo a proposta de compensação por intervenção em Mata Atlântica nos estágios médio e avançado de regeneração foi revisada e apresentada na Informação Complementar Nº 11.

Com base na revisão das planimetrias de fitofisionomias em estágio médio e avançado no bioma Mata Atlântica, a área total passível de compensação totaliza 11,98 hectares assim distribuídos:

- Campo limpo em estágio médio de regeneração: 0,004 ha;
- Campo rupestre ferruginoso em estágio médio de regeneração: 1,90 ha;
- Candeal: 2,88 ha;
- Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração: 4,40 ha;
- Campo Sujo em estágio médio de regeneração: 1,41 ha;
- Campo Sujo em estágio avançado de regeneração: 1,39 ha.

Contudo, a proposta apresentada pela Vale em novo PCIA (Vale, 2024) na Informação Complementar Nº 11, contempla também a área de 0,70 hectares de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, o que totaliza 12,69 hectares previstos para compensação.

O novo PCIA tem foco nas compensações por supressão de vegetação no bioma Mata Atlântica nos termos do Artigo nº 48 do Decreto Estadual nº 47.749/2019. Em conformidade com a Instrução de Serviço SISEMA nº 02/2017 (IS 02/2017), esse documento é acompanhado de um PECF (Vale, 2024) contendo o detalhamento da proposta de compensação, incluindo a documentação necessária conforme Portaria IEF 30/2015.

Nesse contexto, conforme estabelece o artigo 48 do Decreto Nº 47.749/2019, a área das compensações correspondente a duas vezes a área total da vegetação a ser suprimida em estágios médio e avançado de regeneração totaliza **23,96 hectares**. Contudo, a Vale apresentou como proposta de compensação um valor maior (**25,38 hectares**) para doação de área pendente de regularização fundiária no interior de Unidade de Conservação de Domínio Público, na Fazenda do Rodeio ou Rodeio de Cima Parcela 02 (Matrícula 16.904), localizada no interior do **Parque Estadual da Serra do Ouro Branco**, Unidade de Conservação Estadual de Proteção Integral, no Bioma Mata Atlântica, na Bacia do Rio São Francisco.

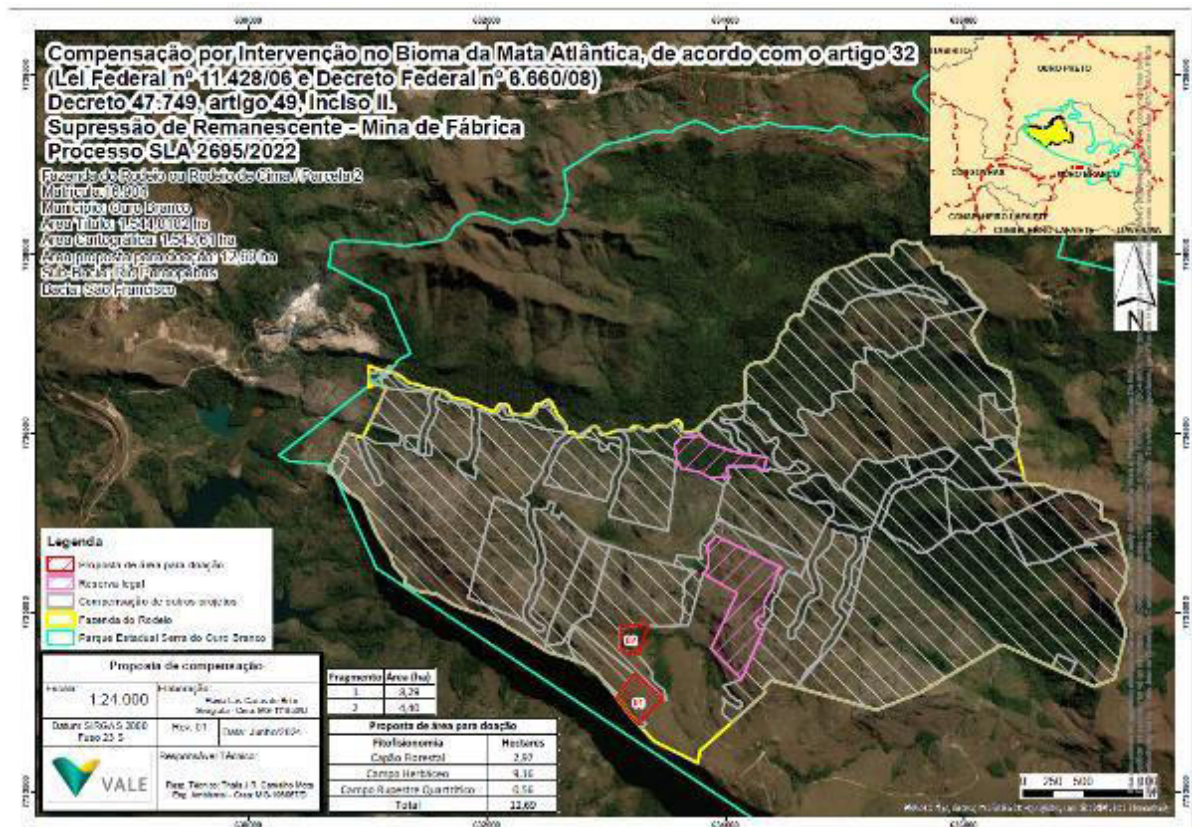
Ambas as áreas são caracterizadas por uma cobertura vegetal campestre nativa e capões de mata conforme descrito por Lemes (2009) e são constituintes de um protocolo de intenções da Vale assinado junto ao IEF desde 05/06/2014.

A destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação, pendente de regularização fundiária, no bioma Mata Atlântica, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, 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, é uma possibilidade prevista no inciso II do artigo 49 do Decreto Nº 47.749/2019 para a compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica.

Ressalta-se que, conforme solcitado nas informações complementares, a Vale realizou revisão dos estudos de flora e a fitofisionomia de Cerrado em estágio médio de regeneração foi reclassificado como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (Informação Complementar Nº 14). Apesar dessa alteração, a Vale manteve o quantitativo original na sua proposta de compensação, o que explica o valor de 1,4 hectare a mais na área para doação localizada no Parque Estadual da Serra do Ouro Branco.

Considerando que o **Parque Estadual da Serra do Ouro Branco** consitui-se em Unidade de Conservação Estadual, a Diagonal elaborou parecer técnico específico com a análise desta proposta de compensação com o objetivo de subsidiar a Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) na sua decisão. A Diagonal emitiu o laudo final à FEAM em 07/08/2024.

Figura 24. Área de 12,68 hectares proposta para compensação em atendimento ao Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica nº 11.428/2006, na Fazenda do Rodeio / Rodeio de Cima Parcela 2 (Matrícula 16.904) localizada no interior do Parque Estadual da Serra do Ouro Branco.



5.3 Compensação de Espécies Protegidas por Lei e Ameaçadas de Extinção

Considerando o dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais no tocante à lista de espécies da flora ameaçada de extinção (MMA N° 148/2022) e imunes de corte segundo a Lei Estadual n° 20.308/2012, verificou-se a ocorrência de indivíduos referentes às seguintes espécies:

- **Ameaçadas de extinção** (MMA N° 148/2022):
 - *Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração*:
 - *Dalbergia nigra* (Vulnerável – VU);
 - *Aspidosperma parvifolium* (classificada como Em Perigo – EN) e
 - *Ocotea odorifera* (classificada como Em perigo – EN).
 - *Candea*:
 - *Euplassa semicostata* (Em perigo – EN).
 - *Campo limpo em estágio médio de regeneração*:
 - *Richterago arenaria* (Vulnerável – VU).
- **Imunes ao corte** segundo a Lei Estadual n° 20.308/2012:
 - *Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração*:
 - *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos e
 - *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose.

5.3.1 Compensação por Supressão de Espécies Ameaçadas

Para as espécies arbóreas ameaçadas, o PCIA e o PRADA propõem o plantio de número de mudas conforme Decreto nº 47.749/19, retificado pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26/10/ 2021, que considera o plantio de 10 mudas por exemplar autorizado, para espécies classificadas como Vulnerável (VU) e de 20 mudas por exemplar autorizado para espécies classificadas na categoria Em Perigo (EN).

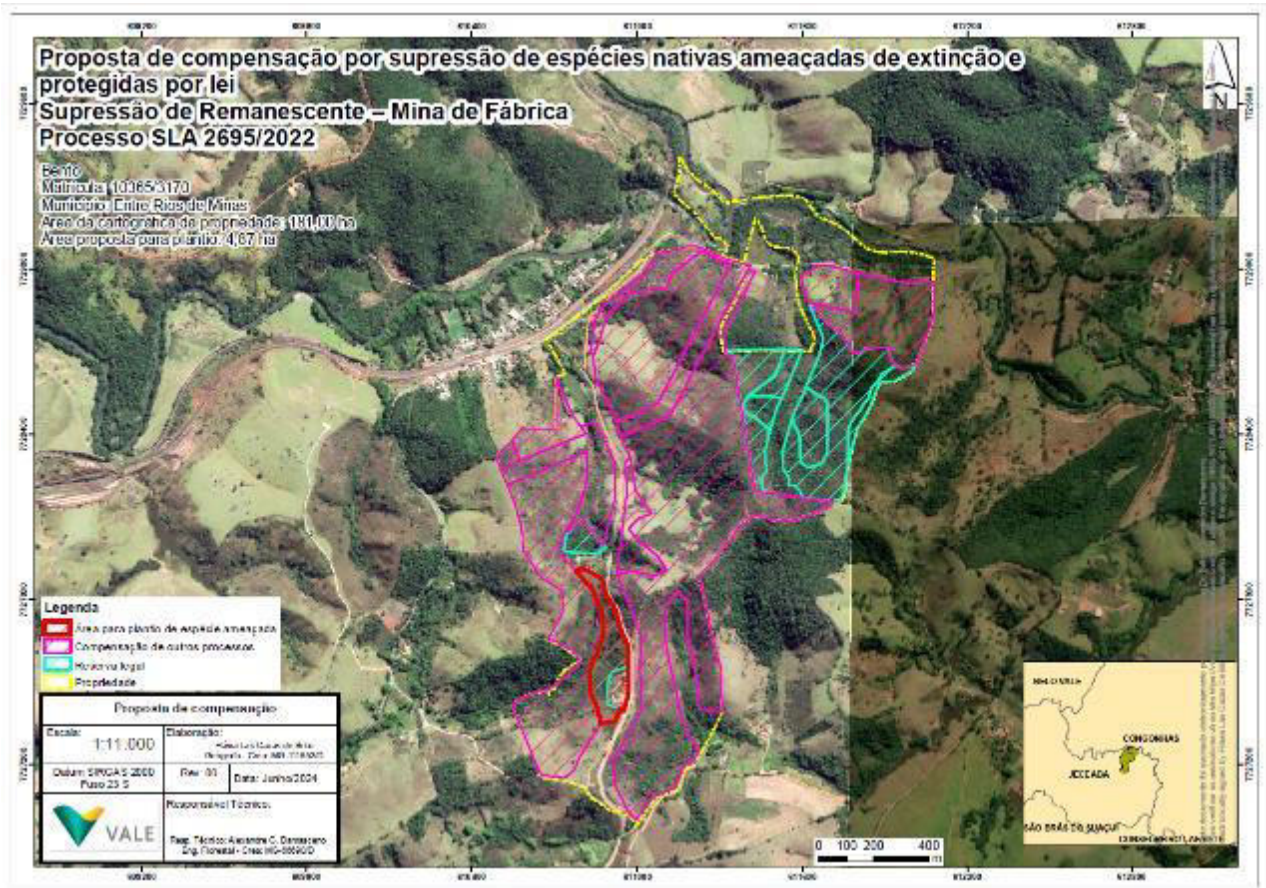
Tabela 17. Compensações propostas para supressão de espécies ameaçadas.

Espécie ameaçada	Status MMA 148/2022	Nº estimado a serem suprimidos	Nº mudas a serem plantadas
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	EN	134	2.680
<i>Euplassa semicostata</i>	EN	25	1.120
<i>Dalbergia nigra</i>	VU	23	230
<i>Ocotea odorifera</i>	EN	56	500

Fonte: Tabela 2.1 do PCIA (Vale, 2024).

A área proposta para as ações de plantio de mudas de espécies arbóreas para compensação de espécies ameaçadas é a Fazenda Bento (Matrícula 5.813) com 4,871 hectares e está localizada no município de Jeceaba, bacia do Rio São Francisco, sub-bacia do Rio Paraopeba (Figura 25). A área tem cobertura predominante de Floresta Estacional Semidecidual em estágios variados e receberá, além das mudas de espécies ameaçadas, um conjunto de espécies nativas florestais de diversas guildas de regeneração.

Figura 25. Área proposta para as ações de plantio de mudas de espécies arbóreas para compensação de espécies ameaçadas na Fazenda Bento (Matrícula 5.813) no município de Jeceaba, bacia do Rio São Francisco, sub-bacia do Rio Paraopeba.

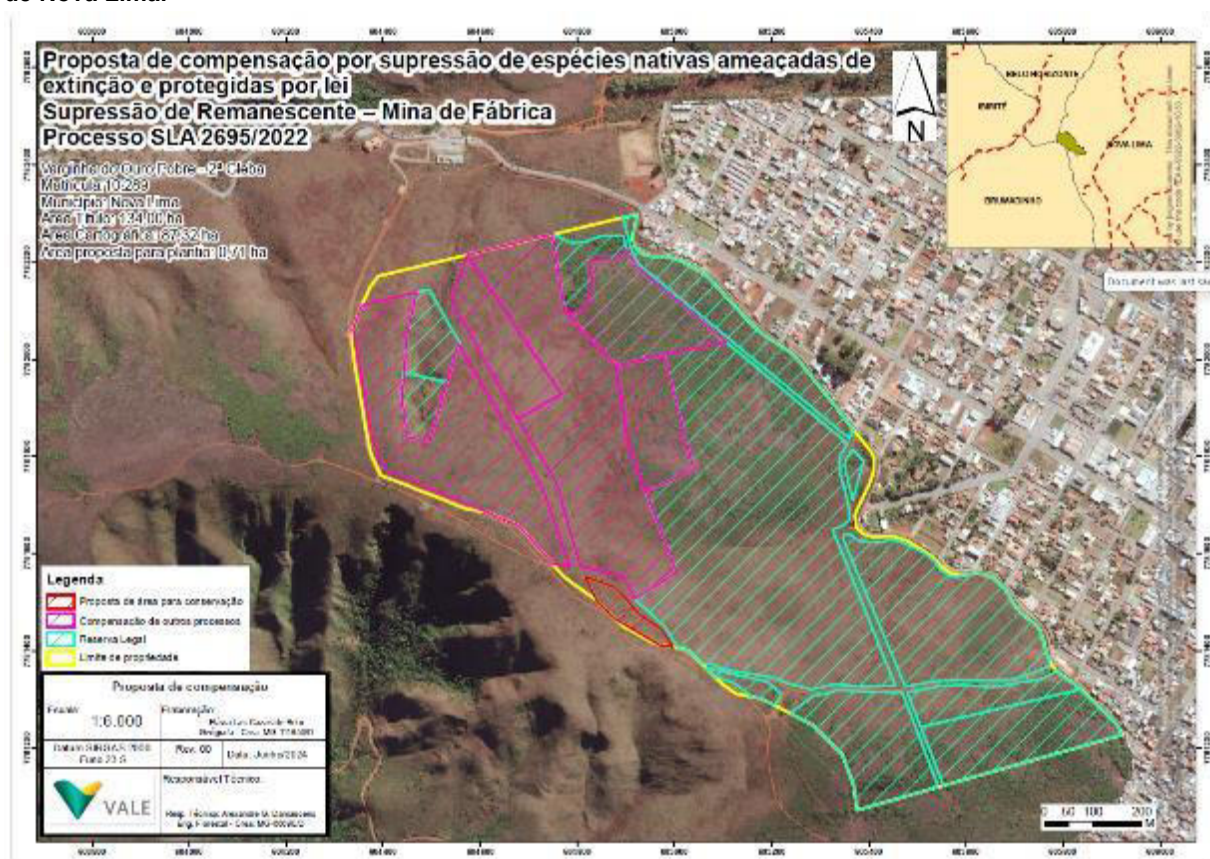


Fonte: PCIA e PRADA (Vale, 2024).

Para a espécie *Richterago arenaria* (Baker) Roque registrada no Campo Limpo, que totaliza 3.334 exemplares estimados, é previsto resgate e obtenção de novas mudas para posterior reintrodução na taxa de 1:1. Para a referida espécie não arbórea, não foi seguido o preconizado pelo Decreto nº 47.749/19, retificado pela Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 (taxa de 1:10). Contudo, a proposta considera a realização de estudos científicos e resgate e replantio dentro de 3 linhas de estudo: estudo do conhecimento da distribuição geográfica, estudo de germinação/propagação e reintrodução em 0,71 hectare da Fazenda Varginha do Ouro Podre pertencente à Vale, localizada em Nova Lima (matrícula 10.289) - Figura 26. O PCIA (Vale, 2024) descreve que a área tem cobertura predominante de Campos Rupestres incluindo substratos variados (canga couraçada e nodular) com cobertura vegetação nativa preservada.

A medida compensatória para as espécies arbóreas ameaçadas está de acordo com a legislação vigente. Para a espécie *Richterago arenaria* (Baker) Roque, considera-se a medida compensatória apresentada tecnicamente suficiente.

Figura 26. Área proposta para as ações de plantio de mudas da espécie rupestre *Richterago arenaria* para compensação de espécies ameaçadas na Fazenda Varginha do Ouro Pobre (Matrícula 10.289) no município de Nova Lima.



Fonte: PCIA e PRADA (Vale, 2024)

5.3.2 Compensação por Supressão de Espécies Imunes de corte

Conforme os dados quantificados por meio do inventário florestal (Cerrado em estágio médio de regeneração), foram registradas duas espécies consideradas como imunes de corte, conforme Lei Estadual nº 20.308/2012:

- *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos e
- *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose.

De acordo com a Lei Estadual nº 20.308/2012, Art. 2º, a compensação pela supressão de indivíduos considerados como imunes de corte será realizada pela compensação financeira nos termos do Artigo 2º dessa mesma lei, recolhimento de 100 UFEMGs por indivíduo a ser suprimido.

Tabela 18. Compensações propostas para supressão de espécies imunes segundo a Lei Estadual nº 20.308/2012.

Espécie ameaçada	Área de <i>habitat</i> (ha)	Densidade de indivíduos (N/ha)
<i>Handroanthus ochraceus</i>	0,7	33,33
<i>Handroanthus serratifolius</i>	0,7	33,33

Fonte: PCIA e PRADA (Vale, 2024).

A medida compensatória está de acordo com a legislação vigente.

5.4 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.

5.5 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 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação) e em consonância com os Decretos 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11.

6 Avaliação de Impactos e Medidas de Controle e Mitigação

6.1 Impactos do Meio Físico

No EIA (Total, 2022) foram identificados os seguintes impactos:

- Alteração da condição de estabilidade geotécnica e dinâmica erosiva: considerada de média magnitude, pois o impacto caracteriza perdas na qualidade ambiental e segurança operacional na área de abrangência.
- Alteração da qualidade das águas superficiais: com ocorrência avaliada como improvável, pois considera-se que os mecanismos de controle evitem a alteração sobre a qualidade das águas, contudo classificada com média magnitude, pois o impacto caracterizaria perdas na qualidade ambiental da área de abrangência.
- Alteração da qualidade do ar: com ocorrência avaliada como improvável, pois com os mecanismos de controle é possível que a alteração não seja sentida, contudo de baixa magnitude, uma vez que o projeto tem caráter expedito e a supressão da vegetação ocorrerá em fragmentos isolados.
- Alteração dos níveis acústicos: considerada de baixa magnitude em função da operação dos equipamentos e veículos destinados à supressão da vegetação.
- Alteração da paisagem e do relevo: considerada de baixa magnitude, pois o projeto insere-se em área de cavas e pilhas, ou seja, locais antropizados no qual a paisagem e relevos originais já foram alterados.
- Alteração no tráfego local: causado pela circulação de veículos e máquinas considerada de baixa magnitude, pois no contexto da mina de Fábrica já existe tráfego de veículos, inclusive de grande porte.

Os impactos foram classificados adequadamente, sendo a maioria de ocorrência improvável e baixa magnitude, uma vez que as áreas de desmate se inserem nas áreas operacionais da mina de Fábrica já licenciadas e com sistemas de controle implementados. Além disso, as magnitudes se tornam desprezíveis quando comparadas às atividades fim da supressão vegetal que são a lavra e a disposição de estéril em pilhas.

6.2 Impactos do Meio Biótico

- **Perda de *habitat***: O impacto da perda de habitats da fauna ocorrerá devido a remoção da cobertura vegetal. As interferências diretas a supressão da vegetação são perda de exemplares arbóreos e redução do habitat disponível. O grupo da avifauna se torna mais suscetível devido ao comportamento comum de nidificar em árvores e arbustos e, quando estes estão inseridos na área de supressão, gera-se uma possibilidade de risco. Destaca-se que animais de baixa mobilidade também sofrem risco, pois podem não conseguir fugir do local de intervenção a tempo.

É um impacto de natureza negativa, abrangência local, ocorrência direta, permanente, de probabilidade certa, magnitude baixa, irreversível de baixa relevância.

Medidas mitigadoras: Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna. Neste contexto o afugentamento da fauna silvestre antes do início das atividades de supressão de vegetação seria uma opção de medida mitigadora a ser considerada.

- **Perda de Indivíduos da Fauna**: o aumento do trânsito de veículos e máquinas na área do Projeto, pode ocasionar atropelamento de espécimes da fauna. Os animais poderão ser atraídos para as estradas por busca de abrigo por conta do afugentamento frente às atividades de supressão da vegetação.

É um impacto de natureza adversa, de abrangência local, de magnitude baixa, reversível, de probabilidade incerta e de baixa relevância.

Medidas mitigadoras: Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação e continuidade de ações educativas já aplicadas no âmbito da mina de Fábrica junto ao Programa citado.

6.3 Impactos do Meio Socioeconômico

O estudo identificou dentre os impactos decorrentes da atividade de supressão da vegetação aquele associado aos “Incômodos para a população do entorno”. Porém, considera-se a sua improcedência visto tratar-se de área inserida dentro de um complexo industrial, distante de comunidades ou moradores. Os demais impactos apresentados nos estudos, não guardam relação com a atividade e estão associados às obras do empreendimento como um todo.

Cabe, ainda, ressaltar que não foram identificados qualquer potencial de comprometimento da integridade física dos sítios arqueológicos, localizados na Área de Estudo Local e Área de Estudo Regional. Em relação ao patrimônio cultural, não foram evidenciados impactos sobre os bens materiais e imateriais.

6.4 Tabela de consolidação dos Impactos e das Ações Ambientais previstas

A Tabela 19 apresenta a consolidação dos impactos e respectivas ações previstas no EIA e PCA (Total, 2022).

Tabela 19. Impactos ambientais significativos e respectivos planos e programas de controle/ monitoramento, mitigação e compensação associados e o status de implantação.

Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Medidas mitigadoras e de monitoramento	Status / data de implantação
Supressão de vegetação nativa nos estágios médio e avançado de regeneração	Geração de área desmatada	Perda de <i>habitat</i>	Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna	Quando da obtenção da licença ambiental e início da atividade de supressão da vegetação
		Fragmentação do <i>habitat</i> da fauna	Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação e continuidade de ações educativas já aplicadas no âmbito da mina de Fábrica	

Fonte: EIA e PCA (Total, 2022).

7 Avaliação dos Planos e Programas de Mitigação e Monitoramento

7.1 Programas do Meio Físico

No PCA (Total, 2022) são previstos os programas ambientais listados abaixo, os quais já são executados na mina de Fábrica, pois as áreas previstas para supressão vegetal inserem-se nas áreas operacionais licenciadas.

- Programa de gestão de resíduos sólidos;
- Programa de monitoramento e controle da qualidade das águas superficiais;
- Programa de manutenção de máquinas, equipamentos e veículos;
- Programa de monitoramento e controle da qualidade do ar;
- Programa de segurança e controle de tráfego de veículos e máquinas;
- Programa de monitoramento e controle geotécnico;

- Programa de monitoramento e controle de ruído.

Ressalta-se que a equipe responsável pela elaboração desse laudo não identificou impacto ambiental significativo sobre o meio físico que pudesse ser causado pela supressão de vegetação. Consequentemente, não foi identificada a demanda da implementação de novas ações de controle, mitigação ou monitoramento na Mina de Fábrica.

7.2 Programas do Meio Biótico

Os seguintes programas do Meio Biótico são previstos:

- Programa de Resgate de Flora;
- Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA;
- Programa de Acompanhamento de Supressão vegetal e Eventual Salvamento / Resgate da Fauna;
- Programa de Monitoramento de Fauna (em execução).

7.2.1 Programa de Resgate de Flora

Foi proposto o resgate de plântulas, sementes ou indivíduos adultos passíveis de salvamento (como, epífitas, bromélias e cactos). O objetivo é a manutenção da biodiversidade e *pool* genético da vegetação da área de interferência e, também, subsidiar os projetos de compensação (por reconstituição vegetal) e de recomposição e/ou enriquecimento de áreas degradadas na região por meio do fornecimento de mudas.

A seleção de espécies vegetais para o resgate é orientada pela lista das espécies amostradas no levantamento florístico e/ou fitossociológico, descrito no EIA. Serão priorizadas espécies de epífitas, sementes (sempre que as mesmas estiverem disponíveis, dependendo da fenologia das espécies e época do ano) e mudas (plântulas), quando possível seu resgate e se tratar de espécie relevante. As espécies identificadas como relevantes para o resgate são: espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte; espécies endêmicas, espécies raras e com maior susceptibilidade à extinção local; Epífitas (orquídeas, bromélias e cactos).

As etapas do Programa de Resgate de Flora são as seguintes:

- Coleta de sementes;
- Coleta e acondicionamento de propágulos;
- Coleta de espécies arbustivas;
- Coleta de espécies herbáceas.

O material vegetal resgatado é encaminhado para o Centro de Produção de Mudas Nativas da Vale, localizado, no município de Nova Lima, ao lado do condomínio “Miguelão”. O Centro de Produção de Mudas possui uma área total de 1,8 hectares distribuídos em diferentes unidades onde ocorre o tratamento e reprodução dos diferentes tipos de material vegetal:

- Biofábrica para a reprodução das espécies de difícil propagação;
- Setor de produção com câmara fria para armazenamento de sementes; dois galpões de insumos; setor de rustificação e expedição;
- Setor de aclimação preparado para receber as mudas provenientes de resgate e produção;
- Estufa de aclimação, setor de aclimação; estufa de germinação; estufa de matrizes meliponário.

7.2.2 Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas

O Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) refere-se ao conjunto de medidas para mitigação dos impactos sobre o solo, minimizando a ocorrência de processos erosivos e impacto visual negativo, por meio da recomposição vegetal. São propostas, na área de recuperação, uma ou mais metodologias de reconstituição / restauração: condução de regeneração natural, uso do *topsoil*, plantio via semeadura manual, hidrossemeadura, aplicação de biomantas e reintrodução da flora resgatada. Este programa será executado durante a vida útil do complexo minerário, após a finalização das atividades do projeto.

7.2.3 Programa de Acompanhamento de Supressão vegetal e Eventual Salvamento / Resgate da Fauna

O programa foi proposto para a supressão da vegetação que afetará remanescentes vegetais totalizando 11,98 hectares.

Porém, o programa fornecido não apresentava característica de projeto executivo que abordassem as questões e atividades relativas ao tema, como autorização para eventual manejo ou delimitação das áreas de soltura para onde serão translocados e realocados os animais da fauna terrestre recolhidos e/ou salvos durante a intervenção. O tema foi inicialmente abordado de forma superficial, sem detalhamento dos procedimentos metodológicos orientativos para o desenvolvimento das atividades correlatas. Portanto, solicitamos novos documentos para viabilizar nossa análise como Informação Complementar nº 9.

Em resposta a essa IC, o empreendedor nos enviou para análise o Plano de Trabalho para Solicitação da Autorização de Manejo da Fauna para Acompanhamento de Supressão de Vegetação e Eventual Resgate e/ou Salvamento de Fauna (Vale, 2022), que contemplou todas as exigências estabelecidas no Termo de Referência vigente (<http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento>).

7.3 Programas do Meio Socioeconômico

7.3.1 Programa de Educação Ambiental

Segundo os estudos, embora não haja potencial do empreendimento para gerar incômodos à população da Área de Estudo Local, considera-se importante adotar uma ação de educação ambiental voltada para os trabalhadores que irão executar o serviço de supressão vegetal voltado à conscientização e valorização das questões relacionadas à preservação ambiental. Tendo em vista a particularidade da atividade (supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica), entende-se que a ação deverá apresentar a importância da vegetação nativa para o meio ambiente e as ações compensatórias que a empresa tem que adotar para que seja possível realizar a atividade.

A ação de educação ambiental proposta será realizada por meio do Programa de Educação Ambiental que já vem sendo realizado pelo empreendedor no Complexo Minerário da Mina de Fábrica.

A ação de Educação Ambiental irá ocorrer sob duas vertentes.

- Realização de uma palestra de Educação Ambiental para os trabalhadores envolvidos no Projeto. Considerando as temáticas: Legislação Ambiental com foco na proteção dos biomas nacionais; Importância dos biomas brasileiros, com ênfase na Mata Atlântica; e Ações realizadas pela Vale para poder ter a autorização para realizar o desmate;

- Inserção do tema ambiental nos Diálogos Diários de Segurança que serão realizados antes de cada dia de Trabalho.

8 CONTROLE PROCESSUAL

8.1 Síntese do processo

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.

Síntese do processo

1. CNPJ: 33.592.510/0007-40
2. Pessoa Jurídica: VALE S.A.
3. Nome Fantasia: Fábrica
4. Empreendimento: Supressão de Vegetação Remanescente para Fábrica
5. Município da Solicitação: Ouro Preto/MG
6. Nº da Solicitação: 2023.07.01.003.0002957
7. Nº do Processo: 2695/2022

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.

Destarte, no caso, a atividade 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, possui potencial poluidor/degradador “M” e porte “G”.

A competência para decidir sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de potencial poluidor “M” e porte “G” são das Câmaras Técnicas do COPAM, conforme está previsto no art. 3º, inciso III, alíneas “b” c/c art. 14, inciso IV, alíneas “b” do Decreto Estadual nº 46.953/2016, veja-se:

Art. 3º – O Copam tem por finalidade deliberar sobre diretrizes e políticas e estabelecer normas regulamentares e técnicas, padrões e outras medidas de caráter operacional para a preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais, competindo-lhe:

(...)

III – decidir, por meio de suas câmaras técnicas, sobre processo de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos:

(...)

b) de grande porte e médio potencial poluidor;

Art. 14 – A CMI, a CID, a CAP e a CIF têm as seguintes competências:

(...)

IV – decidir sobre processo de licenciamento ambiental, considerando a natureza da atividade ou empreendimento de sua área de competência:

(...)

b) de grande porte e médio potencial poluidor;

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 78212557), 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. 7/2023.

Observa-se que a referida Avocação se limitou 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 no SLA que constam 4 (quatro) DAE's quitados. O primeiro DAE, emitido no valor de R\$35.929,90 (trinta e cinco mil, novecentos e vinte e nove reais e noventa centavos) possui o número 4900017362906 e está vinculado à solicitação nº 2022.03.01.003.0002277, o segundo DAE, emitido no valor de R\$ R\$19.744,27 (dezenove mil, setecentos e quarenta e quatro reais e vinte e sete centavos), possui o número 1200017363016, também vinculado à solicitação nº 2022.03.01.003.0002277.

O terceiro DAE (nº 4900028604876) está vinculado à solicitação nº 2023.07.01.003.0002957 e foi quitado na importância de R\$2.008,03 (dois mil, oito reais e três centavos), o quarto DAE no valor de R\$1.103,46 (um mil, cento e três reais e quarenta e seis centavos), possui o número 1200028604982, também vinculado à solicitação nº 2023.07.01.003.0002957. Todos estão devidamente quitados.

8.4 Possibilidade do licenciamento

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

Art. 11 - A construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental.

Parágrafo único - Considera-se licenciamento ambiental o procedimento administrativo destinado a licenciar a atividade ou o empreendimento utilizador 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 Da representação processual

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 os seguintes documentos:

- Matrícula nº 16.533: Imóvel rural com área de 814,6722 ha, denominado Fazenda da Fábrica, Distrito Miguel Burnier, Município de Ouro Preto, proprietário Vale S.A;

- Matrícula 4.747: imóvel rural constituído pelo terreno de 30 alqueires, 90,6 ha, aproximadamente, local denominado “Pires”, no Município de Ouro Preto, onde consta como adquirente do imóvel Santa Mariana Participação e Administração Ltda, R-3-4.747; contrato particular de promessa de compra e venda entre Santa Mariana Participação e Administração Ltda. (vendedera) e Empreendimentos e Participações Tejuco S.A (comprador) e Ferteco Mineração S.A (comprador) de uma área de 29,7 ha do imóvel denominado “Pires”, no Município de Ouro Preto; ATAs das Assembleias Geral Extraordinária das empresas Tejuco S.A e Ferteco Mineração S.A realizada dando conta da incorporação da empresa Tejuco S.A pela empresa Ferteco Mineração S.A; ATAs das Assembleias Geral Extraordinária dos Acionistas da empresa Ferteco Mineração S.A e da empresa Companhia Vale do Rio Doce (Vale) dando conta da incorporação da empresa Ferteco Mineração pela Companhia Vale do Rio Doce;
- Matrícula 184: Consta no registro R-10-184 a incorporação da Ferteco Mineração, então proprietária do imóvel descrito nesta matrícula, pela companhia Vale S.A;
- Matrícula 9543: Consta no AV.-5-9543 a incorporação da Ferteco Mineração, então proprietária do imóvel descrito nesta matrícula, pela companhia Vale S.A;
- Matrícula 9473: Imóvel rural constituído por área remanescente de 123,4058 ha, situado no município de Ouro Preto. No evento R-4-9473 consta como proprietária a Companhia Vale do Rio Doce;
- Matrícula 16800: imóvel rural com área de 48,7916 ha, situado no município de Ouro Preto, constando como proprietária a companhia Vale S.A;
- Matrícula 16535: imóvel rural com área de 52,639 ha, denominado Fazenda da Fábrica, situado no município de Ouro Preto, constando como proprietária a Companhia Vale S.A.
- Contrato Particular de Promessa de Compra e Venda Imobiliária firmado entre Santa Mariana Participação e Administração S/A (promitente vendedora) e Empreendimentos e Participações Tejuco S/A (promitente compradora), relativo a uma área de 37,00 ha integrante do imóvel denominado “Pires”, localizado no município de Ouro Preto, registrado na matrícula R-7-747, livro “Q”; ATAs das Assembleias Geral Extraordinária das empresas Tejuco S.A e Ferteco Mineração S.A realizada dando conta da incorporação da empresa Tejuco S.A pela empresa Ferteco Mineração S.A; ATAs das Assembleias Geral Extraordinária dos Acionistas da empresa Ferteco Mineração S.A e da empresa Companhia Vale do Rio Doce (Vale) dando conta da incorporação da empresa Ferteco Mineração pela Companhia Vale do Rio Doce;
- Contrato Particular de Promessa de Compra e Venda Imobiliária no qual Santa Mariana Participação e Administração S/A promete em venda à Empreendimentos e Participações Tejuco S/A, com interveniência de Ferteco Mineração S/A, uma área de 29,7 ha, parte integrante do imóvel denominado “Pires”, localizado no município de Ouro Preto, registrado na matrícula R-7-747, livro “Q”. Figura como interveniente a Ferteco Mineração, empresa está incorporada pela Vale S.A.

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 Cadastro Técnico Federal

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, os profissionais que elaboraram os estudos ambientais PCA e EIA/RIMA apresentaram o Cadastro Técnico Federal - CTF (AIDA).

Como Informação Complementar nº 21 foram solicitados os CTFs faltantes dos profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos ambientais. Contudo, em análise a resposta do empreendedor, verificou-se que não foram apresentados os cadastros de Edward Koole (Arqueólogo) e Luana Salciaray (Geógrafa), integrantes da equipe técnica do EIA, e de Fábio Peres (Sociólogo), responsável pelo Diagnóstico Socioambiental Participativo e Projeto Executivo do Programa de Educação Ambiental, sob a justificativa de que os colaboradores não possuem CTF. No entanto, conforme a IN Ibama nº 12/2021, as profissões exercidas pelos profissionais – Arqueologia, Geografia e Sociologia - são elegíveis de emissão de CTF, devendo tais documentos serem apresentados.

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.

Foram juntados nos autos publicações ocorridas nos dias 31/05/2022, na página 13 do jornal “O Tempo”. A publicação faz referência à solicitação nº 2022.03.01.003.0002277, que está vinculada à solicitação do presente processo.

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 15/07/2022, página 10, Caderno Diário do Executivo. O documento consta na solicitação nº 2022.03.01.003.0002277.

Verificando-se o sistema de Consulta e Requerimento de Audiência Pública na data de 09/01/2024, constatou-se ausência de solicitação.

8.10 Intervenções ambientais e compensações

Protocolado sob número 1370.01.0029211/2022-83, em 24/06/2022, o requerimento de autorização para intervenção ambiental em nome da empresa Vale S.A tem por objetivo a regularização de supressão de cobertura vegetal nativa para uso alternativo do solo, em área correspondente a 12,68 hectares, regularização de intervenção em área de preservação permanente (0,24 hectare). O referido requerimento foi formalizado em 14/07/2022, com posterior publicação do extrato do mesmo no Diário Oficial de Minas Gerais, na edição de 15 de julho de 2022.

Da Documentação

O processo em epígrafe, formalizado sob vigência da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3102/2021, sendo que a documentação necessária para análise jurídica se encontra completa, após solicitação de informações complementares.

Do Licenciamento ambiental

O mencionado requerimento de intervenção ambiental se encontra vinculado ao Processo Administrativo SLA nº 2695/2022, 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”, para supressão de vegetação remanescente na Mina de Fábrica.

Conforme consta nos autos as intervenções requeridas se encontram em áreas já licenciadas para atividade de Lavra e Pilha de Rejeito, contudo se trata de áreas que não foram suprimidas ou que regeneraram, havendo a necessidade de nova autorização, visto o vencimento das autorizações inicialmente concedidas.

Embora se trate de intervenções associadas a atividades já licenciadas para pilhas e cavas, o enquadramento delas no código “H-01-01-1” se faz necessário, uma vez que o enquadramento nas atividades primárias (lavra a céu aberto e pilha de rejeitos) indicaria, de forma errônea, o seu desenvolvimento em áreas superiores às áreas reais, que já se encontram licenciadas.

A atividade a ser licenciada se enquadra no porte G, com potencial poluidor geral M, se tratando de empreendimento classe 4. Considerando a classe assim como a incidência de critério locacional de peso 2, inicialmente o empreendimento se enquadra na modalidade LAC 2. Contudo o empreendedor apresentou justificativa para a não incidência de critério locacional.

Cabe destacar que 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 pequeno 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 requeridas têm por finalidade o desenvolvimento de atividade minerária.

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 nº 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 nº 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 nº 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.

No que tange à compensação, a empresa requerente optou pelo recolhimento pecuniário, conforme abordado pela análise técnica, devendo os valores referentes à compensação serem recolhidos antes da emissão da licença ambiental, em caso de deferimento.

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 nº 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 o estudo constante dos autos promove análise acerca do risco de supressão das espécies, assim como foi apresentado laudo de inexistência de alternativa técnica locacional, assim como proposta de compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção. Ambos os documentos foram analisados pela equipe técnica.

Da intervenção em área de preservação permanente

No que tange a supressão de vegetação nativa em área preservação permanente, a Resolução CONAMA nº 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, possibilidade legal de regularização da intervenção em APP, visto se tratar de intervenção associada a atividade de utilidade pública, para a qual foi comprovada inexistência de alternativa técnica e locacional, além do previsto nos incisos II a IV do Art. 3º da Resolução CONAMA nº 369/2006.

Não obstante, o empreendedor atendeu ainda ao disposto no Decreto Estadual 47.749, no que tange a compensação por intervenção em área de preservação permanente, sendo apresentada proposta de compensação, elaborada nos termos do Inciso IV, Art. 75 do Decreto 47.749/2019.

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 nº 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.

Nos termos do Decreto nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016, compete à Câmara de Proteção da Biodiversidade deliberar acerca das propostas de compensação por supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, quando esta compensação for destinada a Unidade de Conservação Estadual de domínio público.

Art. 13 – A CPB tem as seguintes competências:

[...]

XIV – aprovar a compensação ambiental de que trata a Lei Federal nº 11.428, de 2006, referente aos processos de intervenção ambiental em que a compensação for destinada a Unidade de Conservação Estadual de domínio público.

Ademais, nos termos da Instrução de Serviço SISEMA nº 02/2017, a proposta de compensação deverá ser deliberada previamente à deliberação do requerimento de licenciamento ambiental, devendo ser assinado termo de compromisso, relacionado ao cumprimento da compensação, previamente à emissão da Licença Ambiental.

Da Compensação Minerária

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

Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.

§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

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

Da Reposição Florestal

Nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1914/2015:

Art. 3º - Fica obrigada a efetuar a reposição florestal, a pessoa física ou jurídica, que industrialize, comercialize, beneficie, utilize ou consuma matéria-prima vegetal oriunda de supressão de vegetação nativa ou de florestas de produção vinculadas à Reposição Florestal provenientes do Estado de Minas Gerais.

Ainda conforme o mencionado Diploma Legal:

Art. 4º - A opção de cumprimento da reposição deverá ser devidamente protocolizada junto ao Instituto Estadual de Florestas - IEF até o dia 31 de dezembro do ano de consumo.

§1º - Após o prazo estabelecido o cumprimento da reposição se dará somente com o depósito na Conta de Recurso Especiais a Aplicar.

§2º - O consumidor deverá observar as opções disponíveis para o cumprimento da Reposição Florestal podendo optar simultaneamente por mais de um dos mecanismos abaixo listados:

- I. Recolhimento à Conta de Recursos Especiais a Aplicar;
- II. Formação de florestas próprias ou fomentadas;
- III. Participação em associações de reflorestadores devidamente credenciados;
- IV. Participação onerosa em projeto conforme edital previamente aprovado.

No caso da Reposição Florestal, optou o empreendedor pelo recolhimento à Conta Especial de Recursos a Aplicar, devendo ser comprovado o recolhimento da mesma previamente a emissão da licença ambiental.

Reserva Legal

Nos termos do art. 24 e 25 do Código Florestal mineiro, Lei Estadual nº 20.922/2013, a Reserva Legal (RL) pode ser assim conceituada:

Art. 24. Considera-se Reserva Legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos desta Lei, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa.

Art. 25. O proprietário ou possuidor de imóvel rural manterá, com cobertura de vegetação nativa, no mínimo 20% (vinte por cento) da área total do imóvel a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as APP's, excetuados os casos previstos nesta Lei.

Nos termos do art. 87, caput, do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a área de Reserva Legal será registrada no órgão ambiental competente, por meio de inscrição da propriedade ou posse rural no CAR, sendo vedada a alteração da destinação da área, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, observadas as exceções previstas na Lei Estadual nº 20.922, de 2013.

Neste sentido, o empreendedor apresentou o recibo de inscrição do imóvel rural no CAR, nos termos dos arts. 30 e 31 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Relativamente à vegetação situada em APP, conforme os ditames do art. 11 da Lei Estadual nº 20.922/2013, esta deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado podendo a intervenção ser autorizada pelo Órgão Ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio privado, conforme preconizado no art. 12 da Lei Estadual nº 20.922/2013.

As questões de cunho técnico acerca das áreas de preservação permanente (APP) e área de Reserva Legal, notadamente quanto ao percentual exigido pelo art. 25 da Lei Estadual nº 20.922/2013, foram objeto de análise no capítulo 3.4 deste Laudo.

Da Taxa Florestal

Conforme extrai-se da análise técnica 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

Conforme apuração realizada pela equipe técnica 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* razão pela qual deverá ser condicionada na licença ambiental a apresentação, pela empresa requerente, de certificados de registros que ampare 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 nº 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

A outorga do direito de uso de água é um instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos superficiais ou subterrâneos (art. 20, CRFB/88). Trata-se de ato de caráter personalíssimo e, sendo assim, as águas são alocadas para uso e usuário definidos, considerando-se as disponibilidades hídricas e mantendo-se as prioridades de cada uso definidas no Planejamento estabelecido pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM). As questões técnicas alusivas à utilização de recursos hídricos foram objeto de análise no capítulo 2.4 deste Laudo.

8.12 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.

8.13 Dos Órgãos Intervenientes

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

Art. 27 – Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

O empreendedor assinalou no SLA a opção “não se aplica” quando questionado se a atividade impactaria terra indígena, quilombola, área de segurança aeroportuária ou bem cultural acautelado.

Tais afirmações, entretanto, possuem presunção relativa de veracidade e não excluem 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. 25º da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, se for o caso.

Isto é, no caso de descoberta fortuita de instituto passível de proteção especial nos aspectos cultural, arqueológico, histórico ou artístico, tutelados no âmbito da União, deverá ocorrer a imediata suspensão das atividades do empreendimento até que se obtenha a manifestação do ente competente.

8.14 Das 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.

Um dos fragmentos objeto de supressão vegetal, situado na PDE Marés I, intercepta a Zona de Amortecimento da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda do Sul, Unidade de Conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto Municipal nº 10/2008 do município de Moeda.

A Autorização para Licenciamento Ambiental deverá ser emitida anteriormente à concessão da primeira licença ambiental do empreendimento, cabendo ao órgão ambiental licenciador requerê-la à Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade – URFBio, em cuja área de atuação se situar a UC.

A FEAM solicitou manifestação do gestor da unidade em março de 2024 (Ofício FEAM/DGR - PROJETO nº 88/2024) e reiterado em abril deste ano (Ofício FEAM/DGR - PROJETO nº 105/2024), não tendo sido obtida devolutiva até o presente momento.

8.15 Considerações Finais

A análise dos estudos ambientais não exige 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.

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 a licença do empreendimento está processo de renovação automática, o prazo de validade a ser considerado será de 10 (anos).

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 LAC 1 (LP + LI + LO) pelo prazo de 10 anos, para supressão de 11,98 hectares de vegetação do Bioma Mata Atlântica nos estágios médios e avançado de regeneração (atividade H-01-01-1) localizados na Mina de Fábrica da Vale S/A.

Oportuno ressaltar que deverão ser observadas e avaliadas pela FEAM as condicionantes propostas no Anexo I do presente laudo, visando a manutenção e/ou melhorias de ações que garantam a mitigação dos impactos gerados.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

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

Ressalta-se ainda que a Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados neste processo de licenciamento, sendo a elaboração, instalação e operação, bem como a comprovação quanto a eficiência das medidas de controle são de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Por fim, a assessoria técnica reafirma a recomendação de deferimento a partir das análises técnicas realizadas e reuniões de discussão e alinhamento ocorridas junto a FEAM, ente responsável pela homologação 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

10.1 Informações Gerais

Município	Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale
Imóvel	<ul style="list-style-type: none"> Fazenda João Pereira - Matrícula 184 Fazenda da Fábrica / Parcela 1 - Matrícula 16.533 Fazenda da Fábrica / Parcela 3 - Matrícula 16.535 Pires Velho - Matrícula 9.473 Fazenda da Lagoa das Casas Velhas – Parte 1 – Matrícula 9.543 Retiro das Almas (Gleba "C") / Parcela 2 - Matrícula 16.800 Pires da Santa Mariana Participações e Administração (acordo de servidão) – Matrícula 4.747
Responsável pela intervenção	Vale S.A.
CPF/CNPJ	33.592.510/0007-40
Modalidade principal	LAC1 (LP+LI+LO)
Protocolo	Processo AIA - 1370.01.0029211/2022-83
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	<ul style="list-style-type: none"> Campo rupestre ferruginoso em estágio médio: 1,90 ha; Candeal em estágio médio: 2,88 ha; Campo Limpo em estágio médio de regeneração: 0,004 ha; Campo Sujo em estágio médio: 1,41 ha; Campo Sujo em estágio avançado: 1,39 ha. FES em estágio médio de regeneração: 4,41 ha. FES em estágio inicial: 0,70 ha.
Rendimento Lenhoso (m³)	<ul style="list-style-type: none"> Lenha de floresta nativa: 553,7811 m³ Madeira de floresta nativa: 229,9106 m³
Área Total Autorizada (ha)	12,68 hectares
Coordenada UTM (Datum SIRGAS)	616.275/ 7.741.625
Data de entrada (formalização)	PA 265/2022 – 14/07/2022 AIA – 24/06/2022
Decisão	Sugestão pelo deferimento.

10.2 Quadro-resumo

10.2.1 Supressão de vegetação nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo

Modalidade de Intervenção	Supressão de vegetação nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo
Área ou Quantidade Autorizada	12,44 hectares
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Campo Limpo – estágio médio: 0,004 ha Campo Rupestre – estágio médio: 1,90 ha Campo Sujo – estágio médio: 1,41 ha Campo Sujo – estágio avançado: 1,39 ha Candeal – estágio médio: 2,88 ha FES – estágio médio: 4,16 ha FES – estágio inicial: 0,70 ha
Rendimento Lenhoso (m³)	• Lenha de floresta nativa: 553,7811 m³ • Madeira de floresta nativa: 229,9106 m³
Coordenadas Geográficas	616.275/ 7.741.625
Validade/Prazo para Execução	10 anos

10.2.2 Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP

Modalidade de Intervenção	Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP
Área ou Quantidade Autorizada	0,24 hectare
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	FES – estágio médio
Rendimento Lenhoso (m³)	Computado na modalidade de supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo.
Coordenadas Geográficas	616.275/ 7.741.625
Validade/Prazo para Execução	10 anos

11 Anexos

Anexo I. Condicionantes para LAC1 (LP+LI+LO) da Vale S.A.- Mina de Fábrica

Anexo II. Relatório de Vistoria Técnica – Processo SLA 2695/2022.

Anexo I

Condicionantes para LAC1 (LP+LI+L0) Vale S.A. - Mina de Fábrica

Empreendedor: Vale S.A.- Mina de Fábrica Empreendimento: Vale S.A. – Mina de Fábrica CNPJ: 33.592.510/0007-40 Município: Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale. Atividades: Área de supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica nos estágios médio e avançado de regeneração (11,98 hectares) Código DN 217/2017: H-01-01-1 Processo: 2695/2022 Validade: 10 anos		
Item	Descrição da condicionante	Prazo*
01	Comprovar o cadastro das cavidades naturais subterrâneas no banco de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE.	120 dias após a concessão da licença.
02	Apresentar protocolo de notificação ao IPHAN quanto a presença de material arqueológico no abrigo MINA_0018.	120 dias da vigência da licença.
03	Apresentar relatório de acompanhamento da supressão de vegetação e resgate de flora contemplando laudo de cubagem e taxa da sobrevivência dos indivíduos resgatados por espécie, acompanhados de dados brutos (tabela Excel) e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).	Ao final da supressão vegetal.
04	Apresentar relatório de acompanhamento da execução das ações previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, conforme as diretrizes da Instrução Normativa IBAMA nº 14 de 1º de julho de 2024, de forma que conste a data e coordenada UTM em todas as fotografias.	Anualmente, durante a vigência da licença.
05	Apresentar relatório do programa de afugentamento, resgate e destinação da fauna em acordo as etapas e procedimentos presentes no "Termo de Referência de Resgate e Destinação de Fauna Silvestre" disponível no site do IEF. O relatório deve ser acompanhado de dados brutos (tabela Excel) e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).	Ao final da supressão vegetal.
06	<p>Apresentar relatório com os resultados do Programa de Monitoramento de Fauna em execução na Licença de Operação da mina de Fábrica, incluindo as novas espécies ameaçadas diagnosticadas neste estudo (ver listagem na tabela do item de Intervenção Ambiental).</p> <p>Ressalta-se que deverão ser incluídos métodos de monitoramento específicos para cada espécie ameaçada diagnosticadas no monitoramento. O monitoramento deverá ser executado de acordo com todas as complementações solicitadas na emissão da Autorização de Monitoramento de Fauna para a Licença e com o Termo de Referência vigente. No final da licença (ou no prazo indicado no cronograma do programa), deverá ser apresentado relatório com dados consolidados de todas as campanhas.</p> <p>Todos os dados dos estudos de monitoramento de fauna deverão ser apresentados conforme estabelecido no "Termo de Referência – Monitoramento de Fauna Silvestre (Relatório)" disponível no <i>site</i> do IEF. O relatório deve ser acompanhado de dados brutos (tabela Excel) e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).</p>	Anualmente, durante a vigência da licença.
07	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.	180 dias após a concessão da licença.
08	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.	12 meses da emissão da licença

09	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de <u>Compensação Minerária</u> – TCCM firmado perante o IEF, em conformidade com 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.	24 meses da emissão da licença
10	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental referente a Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC).	24 meses da emissão da licença
11	Apresentar a escritura no IEF para fins de doação de área de 0,24 hectare do Parque Estadual Serra do Ouro Branco como <u>Compensação Florestal por intervenção em APP</u> .	24 meses da emissão da licença
12	Apresentar as escrituras no IEF para fins de doação da área de 25,38 hectares do Parque Estadual Serra do Ouro Branco como <u>Compensação Florestal por supressão em vegetação do Bioma Mata Atlântica</u> .	24 meses da emissão da licença
13	Apresentar relatório de acompanhamento da execução das atividades de plantio das 4.530 mudas de <u>espécies de ambiente florestal</u> nos 4,871 hectares na Fazenda Bento (Matrícula 5.813) como <u>Compensação Florestal por supressão de Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes de Corte</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.
14	Apresentar relatório de acompanhamento da execução das atividades de plantio das 3.334 mudas da <u>espécie não arbórea <i>Richtera arenaria</i></u> em 0,71 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.

* 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 – processo SLA 2695/2022

RELATÓRIO DE VISTORIA TÉCNICA – PROCESSO SLA 2695/2023**Data da vistoria: 26 a 29/02/2024****Responsáveis:**

Fernando Souza da Conceição - Diagonal/FEAM

Saulo Garcia Rezende - Diagonal/FEAM

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

Na vistoria realizada no período de 26 a 29 de fevereiro de 2024, alguns fragmentos de vegetação nativa não foram vistoriados por dificuldade de acesso ou por indisponibilidade de tempo e equipe por parte do empreendedor.

CAMPO LIMPO EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

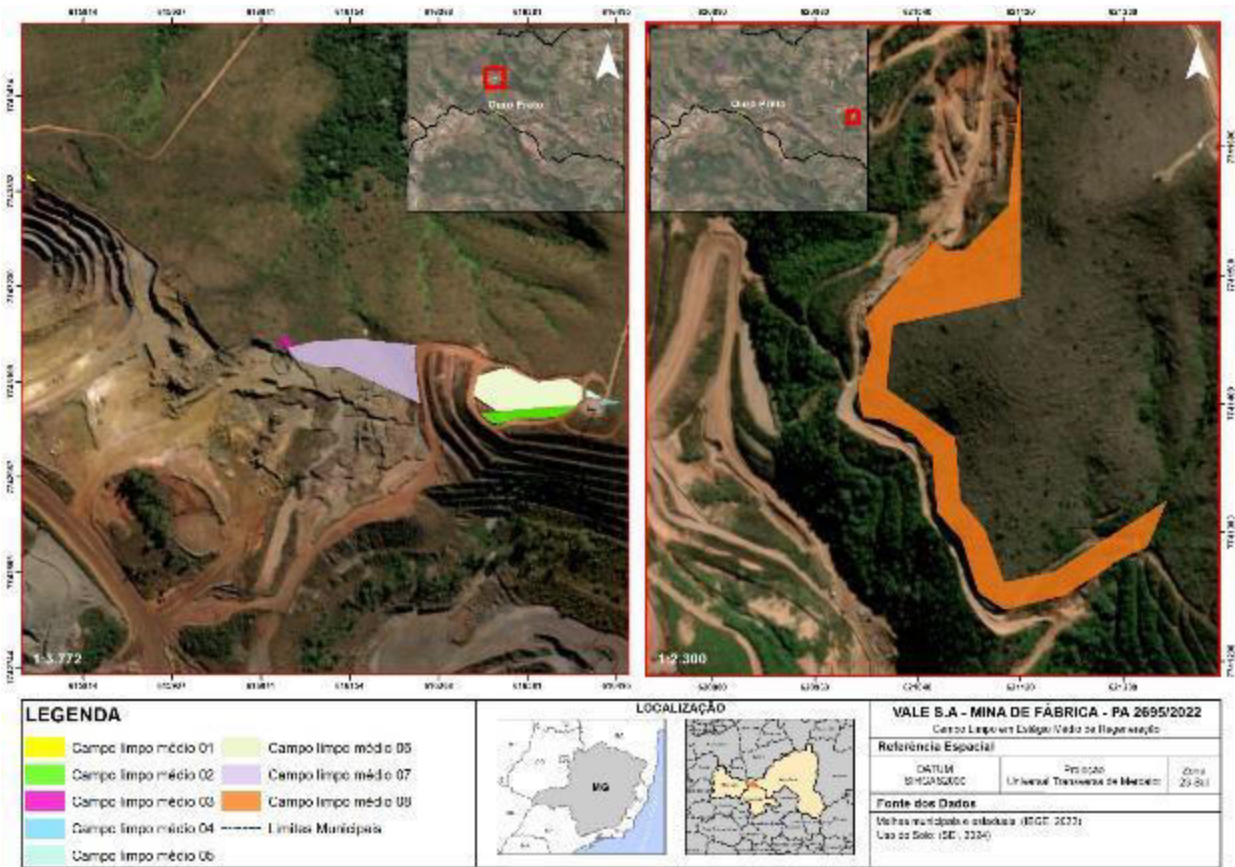
O empreendedor apresenta como fragmentos de Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração ambientes localizados nas coordenadas UTM 23k 616.396/7.743.088 (Foto 1), 23k 616.201/7.743.127 (Foto 2), 23k 616.462/7.743.092 (Foto 3), 23k 616.484/7.743.082 (Foto 4), 23k 616.071/7.743.159, 23k 616.392/7.743.068 (Foto 5) e 23k 615.743/7.743.370 (Foto 6). Como descrito por Ribeiro & Walter (1998) no livro Cerrado: Ambiente e Flora - Campo Limpo é uma fitofisionomia predominantemente herbácea, com raros arbustos e ausência completa de árvores.

Durante a vistoria foi verificado que estes fragmentos apresentam relevante densidade de espécies arbustivas com ocorrência de árvores, formando pequenos agrupamentos ou de forma isoladas, característico de formações de Campo Sujo. Dessa forma, entende-se ser necessária a revisão da classificação e do estado de regeneração desta fitofisionomia, adequação do mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal indicando a classificação correta deste ambiente e realização de censo das arvoretas, assim como todas as modificações que esse estudo representar, como novo cálculo volumétrico, revisão das taxas e possíveis inclusões de espécies ameaçadas no programa de compensação (caso seja encontradas espécies ameaçadas ou imunes ao corte).

O estudo apresentado identificou outro fragmento como sendo de Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração localizado nas coordenadas UTM 23k 621.032/7.741.480. E, pelo que foi possível de ser observado, trata-se de formação de Campo Sujo com árvores formando pequenos agrupamentos ou isoladas. Considerando os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA 423/2010, *in loco* foi percebido que pode se tratar de uma vegetação de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies, condição que pode levar à caracterização da vegetação como sendo primária.

Dessa forma, entende-se ser necessária a realização de levantamento florístico e fitossociológico consistente, objetivando subsidiar a classificação da formação, assim como a revisão do estado de regeneração desta fitofisionomia, adequação do mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal e realização de censo das árvores existentes, assim como todas as modificações que esse estudo representar, como novo cálculo volumétrico, revisão das taxas e possíveis inclusões de espécies ameaçadas no programa de compensação (caso sejam encontradas espécies ameaçadas ou imunes ao corte).

Figura 27. Localização dos fragmentos de Campo Limpo que deverão ser alvo de revisão do mapeamento presentes nas áreas previstas para supressão de vegetação remanescente, do Projeto SLA 2695/2023 da Mina de Fábrica.



Fonte: Total Meio Ambiente (2022) / Diagonal (2024).

CAMPO RUPESTRE FERRUGINOSO EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

Neste projeto foram mapeados dois fragmentos classificados como Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração. O inventário nessas feições utilizou o método de Amostragem Casual Simples, alocando parcelas aleatórias com área fixa de 1 m² (1,0 m x 1,0 m). Para os indivíduos arbóreos presentes na área, foi utilizada a metodologia de Censo Florestal (amostragem 100%).

Durante a vistoria foi possível verificar o fragmento localizado nas coordenadas 23k 616.077/ 7.741.567 (Foto 7 e Foto 8), sendo avaliadas as parcelas da cobertura vegetal de 1 m² (1,0 m x 1,0 m). Para a amostragem nesse fragmento não foram evidenciadas discrepâncias significativas nos dados levantados.

O fragmento de Campo Rupestre localizado nas coordenadas 23k 612.847/7.739.167 não foi alvo de vistoria. Porém foi possível constatar que grande parte desse fragmento foi suprimido.

A equipe técnica representante do empreendedor informou, durante a vistoria, que essa intervenção foi instruída em outro processo instruído pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), tendo havido, portanto, a supressão. Na vistoria não foram apresentadas evidências dessa regularização. Entende-se ser necessário que o empreendedor apresente evidências da regularização mencionada e indique o processo que regulariza esta intervenção, uma vez que esta área foi incluída como área de intervenção do projeto, e dessa forma, faz parte deste processo de licenciamento. E, ainda, que o empreendedor justifique a inserção dessa área no PA 0210/21023.

Figura 28. Localização dos fragmentos de Campo Rupestre Ferruginoso com indicação do fragmento que foi suprimido do Projeto SLA 2695/2023 da Mina de Fábrica.



Fonte: Total Meio Ambiente (2022) / Diagonal (2023).

CANDEAL

Foram identificados cinco fragmentos mapeados como Candéal no projeto, tratado como fisionomia em estágio médio de regeneração. Para o inventário foi adotado o método de Amostragem Casual Simples, alocando parcelas aleatórias com área fixa de 1 m² (1,0 m x 1,0 m) para indivíduos não arbóreos e unidades amostrais de dimensões de 10 × 15 m (150 m²) para a comunidade arbórea.

Figura 29. Localização dos fragmentos de Candeal mapeados no Projeto SLA 2695/2023 da Mina de Fábrica.



Fonte: Total Meio Ambiente (2022) / Diagonal (2023).

Durante a vistoria foi realizada a conferência das parcelas no fragmento de Candeal localizado nas coordenadas 23k 612887 / 7741263 (Foto 9 e Foto 10). A avaliação das parcelas indicou coerência entre os dados apresentados e o que foi evidenciado em campo. A parcela estava bem delimitada com indivíduos arbóreos identificados com placas.

Já os fragmentos localizados nas coordenadas 23k 615178/7743331, 23k 615123 / 7743458 e 61529 / 7743547 (Foto 11 e Foto 12) foram acometidos por incêndio, encontrando-se descaracterizados, com diversas árvores queimadas e com aspecto de estarem mortas.

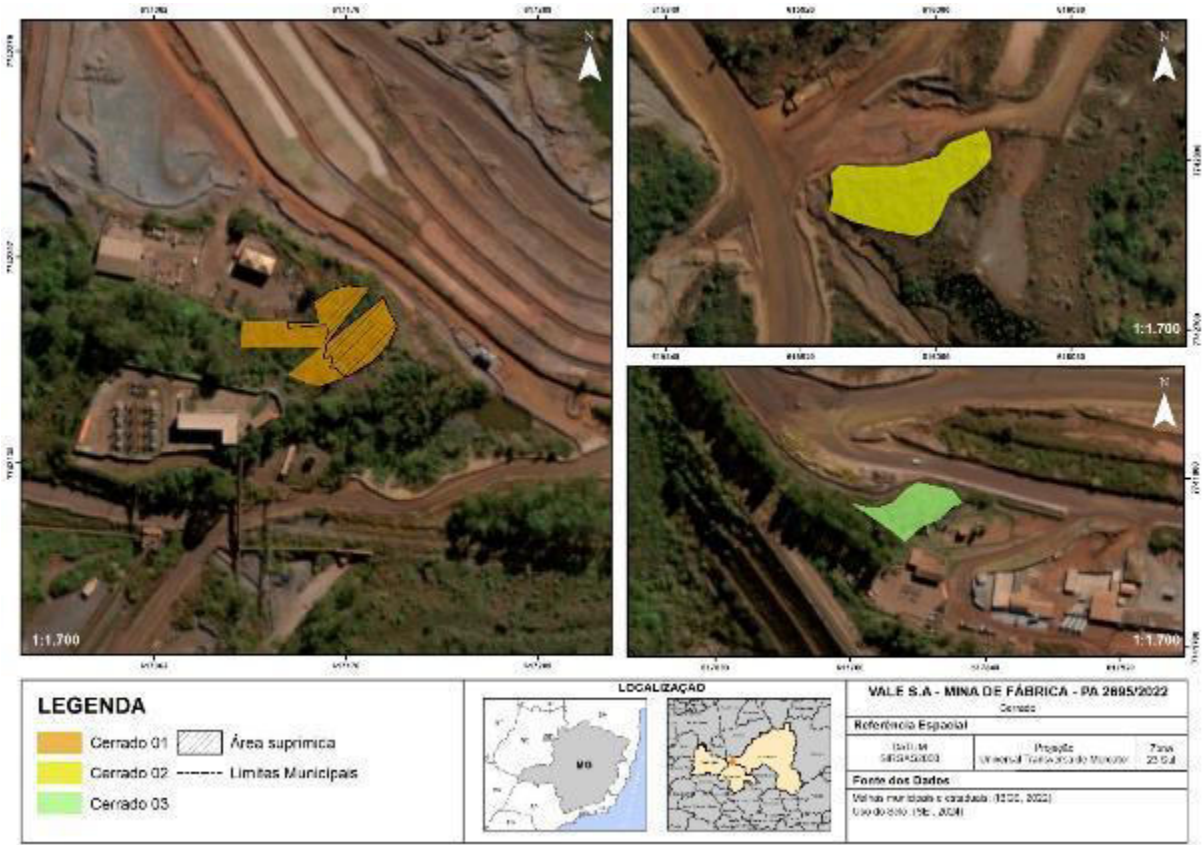
CERRADO EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

No projeto foram identificados três fragmentos de Cerrado em estágio médio de regeneração. Estes ambientes foram estudados utilizando a mesma metodologia amostral do Candeal, com implantação de parcelas de 1 m² para não arbóreas e 150 m² para arbóreas.

No uso e ocupação do solo e cobertura vegetal foram identificados três fragmentos de Cerrado em Estágio Médio de Regeneração (i) um, localizado nas coordenadas UTM 23k 617175 / 7742200, apresenta grande parte da área mapeada suprimida, como pode ser verificado na ; (ii) fragmento localizado nas coordenadas UTM 23k 615980 / 7742779 (Figura 30) (Foto 13 e Foto 14); e, outro (iii) localizado nas coordenadas UTM 23k 617796 / 7741776 (Foto 15 e Foto 16), que foi objeto de vistoria da parcela (P60) (Figura 30).

Na conferência da parcela P60 não foram observadas discrepâncias entre os dados apresentados nos relatórios e o que foi evidenciado em campo.

Figura 30. Localização dos fragmentos de Cerrado mapeados e área aparentemente suprimida no Projeto SLA 2695/2023 da Mina de Fábrica.



Fonte: Total Meio Ambiente (2022) / Diagonal (2023).

Durante a vistoria foi possível verificar que os fragmentos mapeados como Cerrado em estágio médio de regeneração correspondem à fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual. Em campo foi possível verificar a estrutura e composição florística características de formações florestais, muito distintas do que se evidenciaria em ambientes de Cerrado. Dessa forma, verifica-se a necessidade de realização da readequação da nomenclatura da formação, assim como a adequação dos resultados do levantamento para avaliação da indicação do estado sucessional da vegetação, obedecendo os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 392/2007.

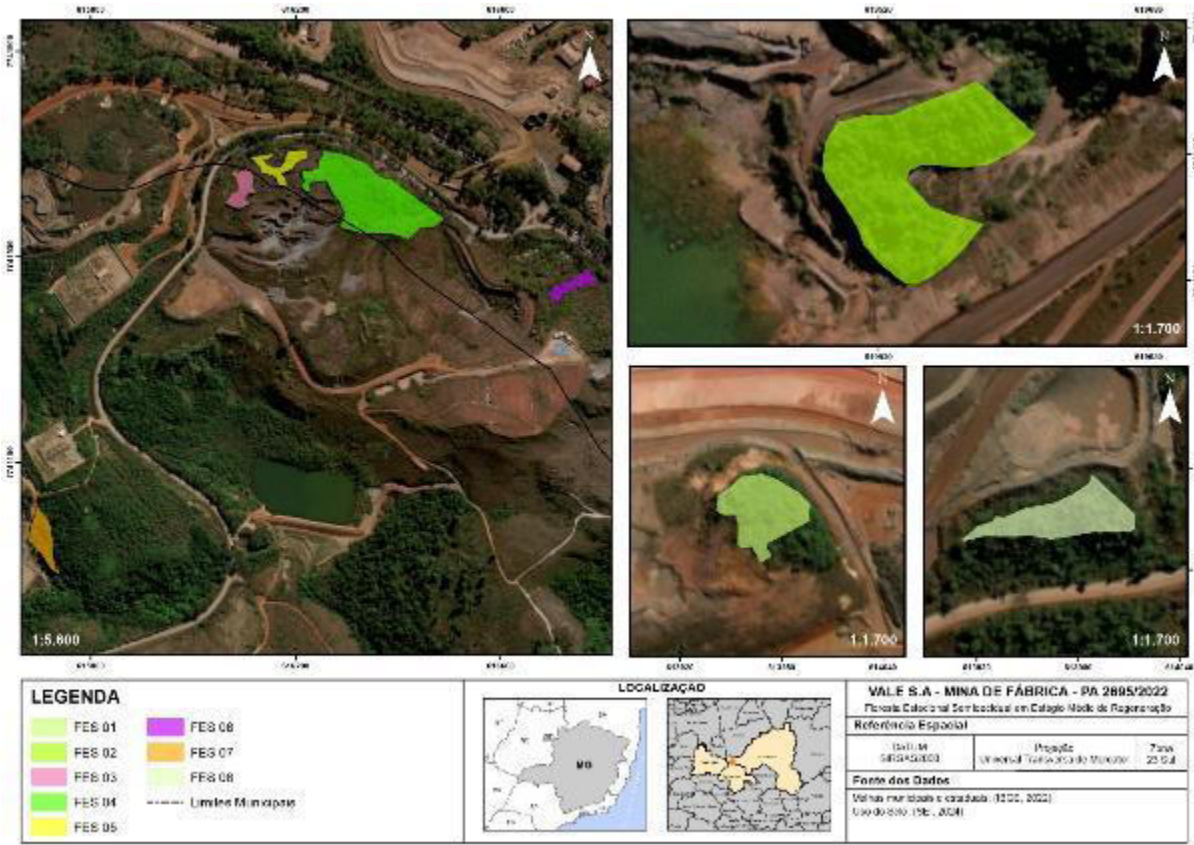
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

Nos estudos apresentados foram mapeados e implantadas parcelas para o levantamento florestal em oito fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração (Figura 31).

Nesta formação, foram vistoriadas três parcelas localizadas nas coordenadas UTM: 23K 613970 / 7740734 (P47) (Foto 18); 23K 616305 / 7741623 (P16) (Foto 19) e 23K 615717 / 7740961 (P11) (Foto 20). A conferência das parcelas demonstrou coerência entre os dados apresentados nos estudos e o que foi verificado em campo.

Na parcela 16, foi verificado que as placas de identificação das árvores não apresentaram código correspondente ao que foi apresentado nas tabelas de dados disponibilizadas nos estudos. Mas esta divergência não foi impeditiva para conferência das espécies e das informações obtidas para as árvores, resultando na legitimação dos dados inventariados.

Figura 31. Fragmentos Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração, com indicação das parcelas vistoriadas.



Fonte: Total Meio Ambiente (2022) / Diagonal (2023).

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Fragmento de Campo sujo localizado nas coordenadas UTM 23k 616396/7743088.



Foto 2: Fragmento de Campo sujo localizado nas coordenadas UTM 23k 616201/7743127.



Foto 3: Fragmento de Campo sujo localizado nas coordenadas UTM 23k 616462/7743092.



Foto 4: Fragmento de Campo sujo localizado nas coordenadas UTM 23k 616484/7743082



Foto 5: Fragmento de Campo sujo localizado nas coordenadas UTM 23k 616392/7743068.



Foto 6: Fragmento de Campo sujo localizado nas coordenadas UTM 23k 615.743/7.743.370.



Foto 7: Fragmento de Campo Rupestre Ferruginoso localizado nas coordenadas UTM 23k 616.077/ 7.741.567.



Foto 8: Detalhe da vegetação de Campo Rupestre Ferruginoso localizado nas coordenadas UTM 23k 616.077/ 7.741.567.



Foto 9: Fragmento de Candeal localizado nas coordenadas UTM 23k 616.077/ 7.741.567.



Foto 10: Detalhe do interior da parcela 67 implantada no fragmento de Candeal localizado nas coordenadas UTM 23k 616.077/ 7.741.567.



Foto 11: Fragmento de Candeal queimado localizado nas coordenadas UTM 23k 615123 / 7743458.



Foto 12: Fragmento de Candeal queimado localizado nas coordenadas UTM 23k 615178/7743331.



Foto 13: Fragmento Floresta Estacional Semidecidual classificada como Cerrado localizado nas coordenadas UTM 23k 615980 / 774279.



Foto 14: Fragmento Floresta Estacional Semidecidual classificada como Cerrado localizado nas coordenadas UTM 23k 615980 / 774279.



Foto 15: Interior do fragmento Floresta Estacional Semidecidual classificada como Cerrado localizado nas coordenadas UTM 23k 617796/ 7741776.

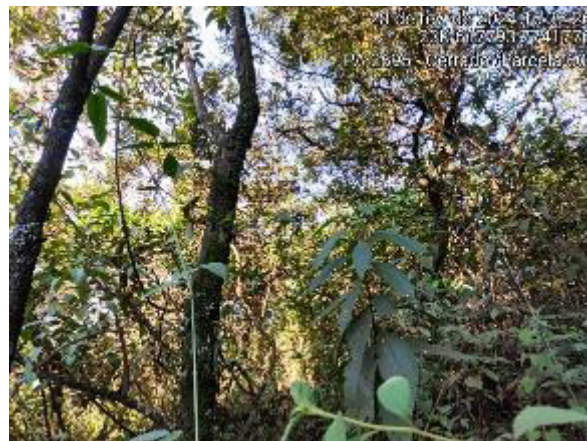


Foto 16 Interior do fragmento Floresta Estacional Semidecidual classificada como Cerrado localizado nas coordenadas UTM 23k 617796/ 7741776.



Foto 17: Fragmento Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração localizado nas coordenadas UTM 23k 619518/ 7741409.

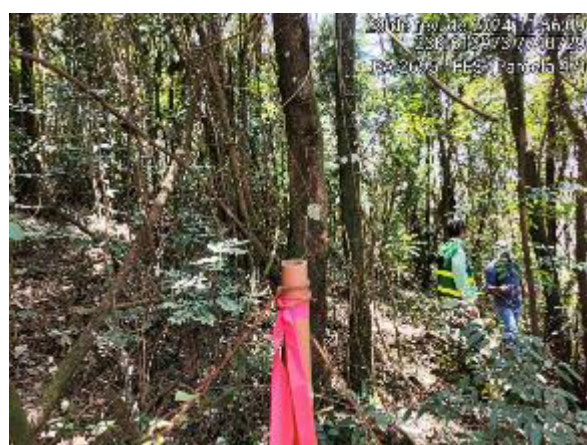


Foto 18 Interior do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração em que foi vistoriada a parcela P47 (coordenadas UTM 23k 613970 / 7740734).



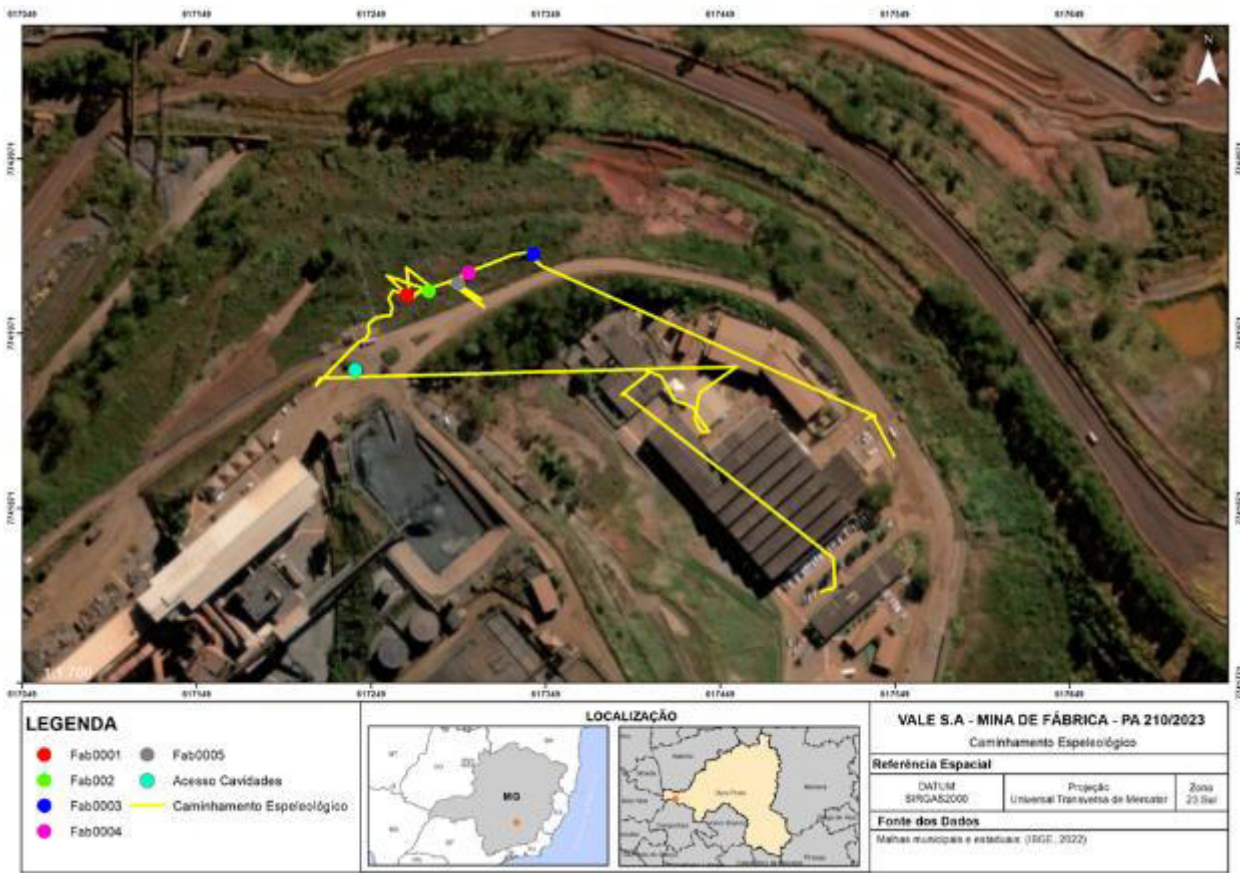
Foto 19: Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração localizado nas coordenadas UTM 23k 616305/ 7741625, ponto da parcela 16.



Foto 20 Interior do fragmento Floresta Estacional Semidecidual classificada como Cerrado localizado nas coordenadas UTM 23k 615718/ 7740955.

Espeleologia - Relatório de Vistoria Técnica – processo SLA 2695/2022

Durante a vistoria técnica foram vistoriadas as cinco cavidades descritas na sequência. A escolha dessas cavidades se deu devido à proximidade a áreas antropizadas com impacto previsto. Observa-se que, originalmente, tinha sido previsto a verificação de outras 5 cavidades que, em função de condições de risco pontuadas pelo empreendedor, não puderam ser vistoriadas.



FAB_0001:

A cavidade FAB_0001, que não possui relevância definida, está inserida em meia vertente, próxima à área de pelotização. Sua entrada está devidamente indicada com fita e código atribuído. O acesso é fácil através de trilha bem delimitada e vegetação com predominância de indivíduos de porte arbóreo e arbustivo. Durante visita técnica, foram observados impactos de origem antrópica ao seu entorno, caracterizados por construções em concreto, vias de acesso, escada d'água e tocos de madeira provenientes de supressão vegetal. Em relação a cavidade, não há deposição expressiva de material particulado na cavidade e seu entorno, assim como não foram observados sedimentos finos em drenagens e escoamentos ou outros impactos de origem antrópica associados. Em relação aos atributos físicos e bióticos da cavidade, foram observados gotejamentos em pontos isolados e piso úmido na maior parte de seu interior, além de pequeno depósito químico em processo de gênese no teto. Foram constatados pequenos depósitos de guano frugívoro e nectarívoro em pontos isolados, em diferentes estágios de decomposição (recente, antigo e exaurido). Foram evidenciados sinais de oxidação nos blocos e seixos desagregados da parede e teto, além de expressiva colonização por fungos filamentosos brancos. Foram identificados pequenos fungos filamentosos vermelhos próximos a entrada da cavidade, em porção que continha detritos vegetais no piso. Foram observados pontos de monitoramento climático e geoestrutural, que foram registrados por foto.

FAB_0002:

A cavidade FAB_0002, que não possui relevância definida, está inserida em meia vertente, próxima à área de pelotização. Sua entrada está devidamente indicada com fita e código atribuído. O acesso é fácil através de trilha bem delimitada e vegetação com predominância de indivíduos de porte arbóreo e arbustivo. Durante visita técnica, foram observados impactos de origem antrópica ao seu entorno, caracterizados por construções em concreto, vias de acesso, escada d'água e tocos de madeira provenientes de supressão vegetal. Não há deposição expressiva de material particulado na cavidade e seu entorno, assim como não foram observados sedimentos finos em drenagens e escoamentos ou outros impactos de origem antrópica associados. Em relação aos atributos físicos e bióticos da caverna, foram observados pontos de gotejamento por toda a cavidade e piso úmido na maior parte de seu interior, além de raízes de pequeno porte em pontos isolados das paredes, piso e teto. Foram constatados pequenos depósitos de guano frugívoro em pontos isolados do piso, em diferentes estágios de decomposição (recente, antigo e exaurido). Foram evidenciados sinais de oxidação nos blocos e seixos desagregados da parede e teto, além de colonização por fungos filamentosos brancos em pontos isolados de seu interior. Também foram observadas fezes exauridas de tamanduá na porção final da cavidade. Marcações para monitoramento geoestrutural foram identificados e registrados por fotografia.

FAB_0003:

A cavidade FAB_0003, que não possui relevância definida, está inserida em meia vertente, próxima à área de pelotização. Sua entrada está devidamente indicada com fita e código atribuído. O acesso é fácil através de trilha bem delimitada e vegetação com predominância de indivíduos de porte arbóreo e arbustivo. Durante visita técnica, foram observados impactos de origem antrópica ao seu entorno, caracterizados por construções em concreto, vias de acesso, escada d'água e tocos de madeira provenientes de supressão vegetal. Não há deposição expressiva de material particulado na cavidade e seu entorno, assim como não foram observados sedimentos finos em drenagens e escoamentos ou outros impactos de origem antrópica associados, exceto por vasilhas plásticas deixadas em seu interior. Em relação aos atributos físicos e bióticos da caverna, foram observados gotejamentos em pontos isolados das paredes e teto, além de piso úmido na maior parte de seu interior. Raízes de pequeno porte em pontos isolados das paredes e piso foram observadas. Foram evidenciados sinais de oxidação nos blocos e seixos desagregados da parede e teto, evidenciando o processo natural de gênese da cavidade. Existem equipamentos instalados na cavidade referentes ao monitoramento hídrico, climático e geoestrutural.

FAB_0004:

A cavidade FAB_0004, que não possui relevância definida, está inserida em meia vertente, próxima à área de pelotização. Sua entrada está devidamente indicada com fita e código atribuído. O acesso é fácil através de trilha bem delimitada e vegetação com predominância de indivíduos de porte arbóreo e arbustivo. Durante visita técnica, foram observados impactos de origem antrópica ao seu entorno, caracterizados por construções em concreto, vias de acesso, escada d'água e tocos de madeira provenientes de supressão vegetal. Em relação a cavidade, não há deposição expressiva de material particulado na cavidade e seu entorno, assim como não foram observados sedimentos finos em drenagens e escoamentos ou outros impactos de origem antrópica associados. Em relação aos atributos físicos e bióticos da cavidade, foram observados gotejamentos em pontos isolados da parede e piso e piso úmido na maior parte de seu interior. Não foram identificadas pilhas de guano, porém foram identificados 2 indivíduos de anura. As fraturas presentes na cavidade não evidenciam impactos antrópicos. Foram observados pontos de monitoramento climático, hídrico e geoestrutural, que foram registrados por fotografia.

FAB_0005:

A cavidade FAB_0005, que não possui relevância definida, está inserida em meia vertente, próxima à área de pelotização. Sua entrada está devidamente indicada com fita e código atribuído. O acesso é fácil através de trilha bem delimitada e vegetação com predominância de indivíduos de porte arbóreo e arbustivo. Durante visita técnica, foram observados impactos de origem antrópica ao seu entorno, caracterizados por construções em concreto, vias de acesso, escada d'água e tocos de madeira provenientes de supressão vegetal. Em relação a cavidade, não há deposição expressiva de material particulado na cavidade e seu entorno, assim como não foram observados sedimentos finos em drenagens e escoamentos ou outros impactos de origem antrópica associados. Em relação aos atributos físicos e bióticos da cavidade, foram observados gotejamentos em pontos isolados da parede e teto e piso seco na maior parte de seu interior, além de raízes e musgos nas paredes e piso próximos a entrada da cavidade. Não foram constatados depósitos de guano. Foram observados pontos de monitoramento geoestrutural, que foram registrados por foto.



Foto 1 – Indicação da entrada da cavidade



Foto 2 – Entrada da cavidade FAB_0001.



Foto 3 – Monitoramento geoestrutural



Foto 4 – Monitoramento geoestrutural



Foto 5 – Monitoramento climático



Foto 6 – Cogumelo vermelho filamentososo



Foto 7 – Pilha de guano em estágio recente, antigo e exaurido.



Foto 8 – Fungos filamentosos brancos associados a pila de guano exaurido.



Foto 9 – Guano nectarívoro recente.



Foto 10 – Pequeno depósito químico.



Foto 11 – Indicação da cavidade FAB_0002.

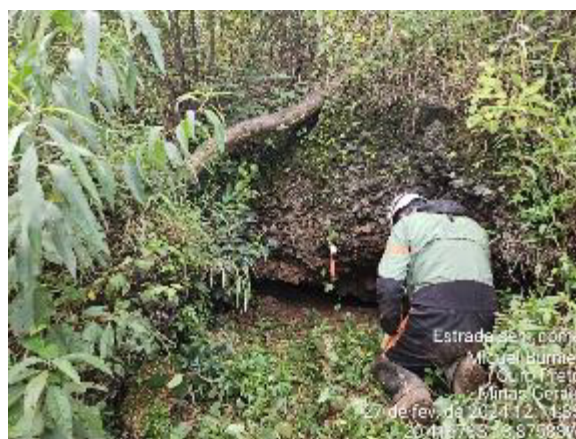


Foto 12 – Entrada da cavidade FAB_0002



Foto 13 – Fezes de tamanduá exaurida.



Foto 14 – Fratura na parede.



Foto 15 – Ponto de monitoramento geoestrutural.



Foto 16 – Fungos filamentosos brancos associados a pilha de guano.



Foto 17 – Indicação da cavidade FAB_0003



Foto 18 – Cavidade FAB_0003



Foto 19 – Raízes e folhço próximos a entrada da cavidade.



Foto 20 – Musgos próximos a entrada da cavidade.



Foto 21 – Serrapilheira próximo a entrada da cavidade.



Foto 22 – Vasilhames de plástico.



Foto 23 – Ponto de monitoramento hídrico.



Foto 24 – Gotejamento no teto.



Foto 25 – Indicação da cavidade FAB_0004



Foto 26 – Entrada da cavidade FAB_0004



Foto 27 – Musgos próximos a entrada.



Foto 28 – Ponto de monitoramento geoestructural.



Foto 29 – Ponto de monitoramento geoestructural.



Foto 30 – Ponto de monitoramento hídrico.



Foto 31 – Ponto de monitoramento climático.



Foto 32 – Anuro observado.



Foto 33 – Indicação da cavidade FAB_0003.



Foto 34 – Entrada da cavidade FAB_0003.



Foto 35 – Brotos e musgos em região iluminada.



Foto 36 – Ponto de gotejamento próximo a fratura na parede.



Foto 37 – Ponto de monitoramento geoesrutural.



Foto 38 – Raízes e brotos em região iluminada.

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: B3BE2AA1777E4876970FB60FC3C599A1

Status: Concluído

Assunto: Complete with Docusign: PA 2695-2022_LAUDO FINAL_Vale Mina Fabrica_27-08-24.pdf

Envelope fonte:

Documentar páginas: 105

Assinaturas: 13

Certificar páginas: 7

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: 177.173.228.229

Rastreamento de registros

Status: Original

Portador: Patrícia Mesquita Pontes

Local: DocuSign

27/08/2024 09:19:20

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:



48625B2A5C15456...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.69.65.149

Enviado: 27/08/2024 09:33:31

Visualizado: 27/08/2024 10:51:02

Assinado: 27/08/2024 10:51:28

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:



385271E92C39C85...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 45.232.111.234

Enviado: 27/08/2024 09:33:28

Visualizado: 27/08/2024 10:19:43

Assinado: 27/08/2024 10:20:21

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 27/08/2024 10:19:43

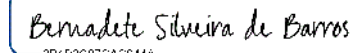
ID: e0688a00-6570-40f8-a4bd-8e23c95ee3b6

Bernadete Silveira de Barros

bernadete.barros@licenciamg.org

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

Assinado por:



3B*E2C87CACC44A...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.116.222.131

Enviado: 27/08/2024 09:33:32

Visualizado: 27/08/2024 09:45:58

Assinado: 27/08/2024 09:48:22

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 27/08/2024 09:45:57

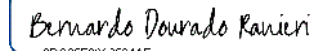
ID: 519f0a78-8e96-4317-99c9-094fc82b7ffe

Bernardo Dourado Ranieri

bernardo.ranieri@licenciamg.org

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

Signed by:



8DC36F8C62524AF...

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.182.58.53

Enviado: 27/08/2024 09:33:28

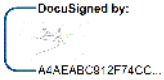
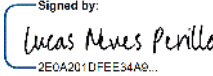
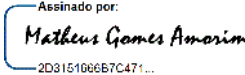

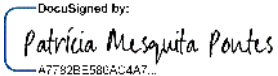
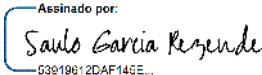
Visualizado: 27/08/2024 09:39:15

Assinado: 27/08/2024 09:39:36

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 27/08/2024 09:39:15

ID: 07878b91-5065-4f03-bba8-805d488c939c

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
<p>Fernando Conceicao fernando.conceicao@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>DocuSigned by:  A4AEABC912F74CC...</p> <p>Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada Usando endereço IP: 186.236.237.94</p>	<p>Enviado: 27/08/2024 09:33:29 Visualizado: 27/08/2024 16:54:28 Assinado: 28/08/2024 02:53:27</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 21/12/2023 12:10:58 ID: d0b1b646-ac0c-49e4-9fed-a4fc5b5f576f</p> <p>Lucas Neves Perillo lucas.perillo@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Signed by:  2E0A201DFEE34A9...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 191.185.79.42</p>	<p>Enviado: 27/08/2024 09:33:29 Visualizado: 27/08/2024 11:49:39 Assinado: 27/08/2024 11:53:01</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 27/08/2024 11:49:38 ID: 81935549-4230-4fa0-82cf-36fe8b276a6b</p> <p>Matheus Gomes Amorim matheus.amorim@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:  2D3151066B7C471...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 186.236.237.94</p>	<p>Enviado: 27/08/2024 09:33:29 Visualizado: 27/08/2024 15:14:12 Assinado: 27/08/2024 15:15:08</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 27/08/2024 15:14:11 ID: ac3a7180-4cb2-4429-9dd0-cf11fff03e1c</p> <p>Nathália Cristina Silva Soares nathallia.soares@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:  7AA80203BEA34C5...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 164.163.16.93</p>	<p>Enviado: 27/08/2024 09:33:30 Visualizado: 27/08/2024 09:35:23 Assinado: 27/08/2024 09:35:49</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 27/08/2024 09:35:22 ID: bfb448a7-3bb7-4fb2-bdd0-262d0eeaf78c</p> <p>Patrícia Mesquita Pontes patricia.pontes@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>DocuSigned by:  A77B2B3580AC4A7...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.173.228.229</p>	<p>Enviado: 27/08/2024 09:33:30 Visualizado: 27/08/2024 09:39:52 Assinado: 27/08/2024 09:40:04</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 09/04/2024 05:18:15 ID: acaac33e-bec9-4563-9af3-7eb138ac9cdd</p> <p>Saulo Garcia Rezende saulo.rezende@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:  53919612DAF145E...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 186.206.221.33</p>	<p>Enviado: 27/08/2024 09:33:30 Visualizado: 27/08/2024 09:38:21 Assinado: 27/08/2024 09:40:58</p>

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 27/08/2024 09:38:21 ID: d1effb16-5143-4b63-b75c-5f56a4f9fe1b		
Tatiane David Goulart tatiane.goulart@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	<div>Assinado por:  819CB3A72BB045F...</div> <div>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 179.84.143.198 Assinado com o uso do celular</div>	Enviado: 27/08/2024 09:33:31 Visualizado: 27/08/2024 10:03:26 Assinado: 27/08/2024 10:04:09
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 27/08/2024 10:03:26 ID: 6ea5d5ac-a734-4c48-a2fb-70d14e1cbbbd		
Thiago Higino Lopes da Silva thiago@higinoambiental.com.br Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	<div>Assinado por:  A1AF0C2859820481...</div> <div>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.116.107.16</div>	Enviado: 27/08/2024 09:33:31 Reenviado: 28/08/2024 04:48:07 Visualizado: 28/08/2024 05:26:50 Assinado: 28/08/2024 05:28:13
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 28/08/2024 05:26:50 ID: 869264fa-d8bb-4636-91dd-5dc9b8da267f		
Welisson José dos Santos welisson.santos@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	<div>Assinado por:  0D73442CA40248B...</div> <div>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.43.190.218</div>	Enviado: 27/08/2024 09:33:32 Visualizado: 27/08/2024 09:37:39 Assinado: 27/08/2024 09:41:21
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 27/08/2024 09:37:39 ID: 8b911c1d-cc22-472e-99b5-ec18b87cfd98		
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	27/08/2024 09:33:33
Entrega certificada	Segurança verificada	27/08/2024 09:37:39
Assinatura concluída	Segurança verificada	27/08/2024 09:41:21
Concluído	Segurança verificada	28/08/2024 05:28:13
Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora

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.