



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Diretoria de Análise Técnica

Parecer nº 20/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021

PROCESSO Nº 1370.01.0013812/2021-20

PARECER ÚNICO SUPPRI			
PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL - SUPPRI 03/2020			
INDEXADO AO PROCESSO:	SLA:	SITUAÇÃO:	
Licenciamento Ambiental	4162/2020	Sugestão pelo Deferimento	
Tipo de Processo / Número do Instrumento	(X) Licenciamento Ambiental	Nº do SLA 4162/2020 para obtenção de LP+LI+LO Concomitantes (LCA1).	
	() Processo de Intervenção Ambiental	APEF Nº --- DAIA Nº ---	
Fase do Licenciamento	LP+LI+LO Concomitantes (LAC1) em fase de análise para fins de consolidação do seu Parecer Único (SUPPRI), bem como para deliberação pela Câmara Técnica.		
Empreendedor	Vale S.A		
CNPJ / CPF	33.592.510/0164-09		
Empreendimento	PDE CANGA SUDESTE		
Classe	Classe 6		
Condicionante nº	Sem condicionante Específica		
Localização	Itabira - MG		
Bacia	Rio Doce		
Sub-bacia	Rio Piracicaba		
Área Intervinda	Área (ha)	189,31 ha	
	Microbacia	Rio Piracicaba - Rio Doce	
	Município	Itabira	
	Fitofisionomias afetadas	Floresta Estacional Semidecidual (Inicial e Médio); Reflorestamento com subbosque (Inicial e Médio); Talude Revegetado; Solo Exposto; Pastagens	
Coordenadas	Lat: 7824488.0583	Long: 682568.267082	DATUM: SIRGAS 2000
Área Proposta 1 (Doação) PARNA da Serra do Gandarela 1-Bento Oliveira (955)	Área (ha)	67,66	
	Microbacia	Rio Piracicaba	
	Município	Santa Bárbara	
		Doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de UC	

2-Fazenda Manoel José (951)	Fitofisionomias	(Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio/avançado)				
3-Fazenda Gandarela (17.865)						
Coordenadas		Lat: 1-7778045 m 2-7776253 m 3-7780121 m	Long: 1-638970 m 2-640478 m 3-639973 m	DATUM: SIRGAS2000		
Área Proposta 2 (Recuperação)	Área (ha)	67,70				
	Microbacia	Rio Piracicaba				
	Município	Itabira e Ouro Preto				
	Fitofisionomias	Recuperação ambiental de área de pastagem com florestas plantadas de eucaliptos				
4-Fazenda Cauê e Outros (13.521)	Fitofisionomias	Recuperação ambiental de área de pastagem com florestas plantadas de eucaliptos				
5-Sítio Rio de Peixe (14.968)						
6-Fazenda Cascabulho (16.975)						
Coordenadas		Lat: 4-7824071 m 5-7823029 m 6-7739974 m	Long: 4-684987 m 5-685640 m 6-652359 m	DATUM: SIRGAS2000		
Coordenada		Lat:613.123,329	Long:7.776.272,506	DATUM: SIRGAS2000		
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF		VALE S/A - Registro 81109				
		Bicho do Mato - Registro 3184241				
		Bioma Meio Ambiente - Registro 1032111				
		Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF	Responsabilidade no Projeto
		Lídia dos Santos	Bióloga CRBio 13027/04	2020/1000101744	539782	Similaridade Florística
		Edeltrudes Câmara	Bióloga CRBio 08619/04-D	2020/06029	974777	Plano de Utilização Pretendida - PUP
Leandro Gonçalves	Engenheiro Florestal CREA/MG 1100000011355	142020000000059433954	974777	Projeto Técnico de Reconstituição da Flora		
Leandro Gonçalves	Engenheiro Florestal CREA/MG 1100000011355	20210139329	974777	Projeto Executivo de Compensação Florestal		
AUTORIA DO PARECER		MATRÍCULA				

Ana Luiza Gonçalves Analista Ambiental (Formação técnica) Monike Valent Silva Borges Analista Ambiental (Formação jurídica)	1472235-9 1353248-6
De acordo: Karla Brandão Diretor(a) de Análise Técnica	1.401.525-9
De acordo: Verônica Maria Faça Diretor(a) de Controle Processual	139739-3



Documento assinado eletronicamente por **Ana Luiza de Almeida Gonçalves, Servidora**, em 12/03/2021, às 11:37, 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 **Karla Brandao Franco, Diretora**, em 12/03/2021, às 11:38, 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 **Veronica Maria Ramos do Nascimento Franco, Diretora**, em 12/03/2021, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Monike Valent Silva Borges, Servidora**, em 12/03/2021, às 14:25, 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 **26696846** e o código CRC **4BBA65E8**.



PARECER ÚNICO SUPPRI Nº 3/2021

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	Processo SLA 4162/2020	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
---	----------------------------------	---

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL

Tipo de Processo / Número do Instrumento		(X) Licenciamento Ambiental () Processo de Intervenção Ambiental	4162/2020 DAIA Nº ---
Fase do Licenciamento		LP+LI+LO	
Empreendedor		Vale S.A	
CNPJ / CPF		33.592.510/0164-09	
Empreendimento		PDE Canga Sudeste	
Classe		Classe 6	
Condicionante nº		Sem condicionante específica	
Localização		Itabira - MG	
Bacia		Rio Doce	
Sub-bacia		Rio Piracicaba	
Área intervinda	Área (ha)	189,31 ha	
	Microbacia	Rio Piracicaba - Rio Doce	
	Município	Itabira	
	Fitofisionomias afetadas	Floresta Estacional Semidecidual (Inicial e Médio); Reflorestamento com subbosque (Inicial e Médio); Talude Revegetado; Solo Exposto; Pastagens	
Coordenadas		Lat: 7824488.0583 Long: 682568.267082	DATUM: SIRGAS 2000
Área Proposta PARNA da Serra do Gandarela	Área (ha)	67,66	
	Microbacia	Rio Piracicaba	
	Município	Santa Bárbara	
	Fitofisionomias	Doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de UC (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio/avançado)	
Coordenadas		Lat: 1-7778045 m 2-7776253 m 3-7780121 m	Long: 1-638970 m 2-640478 m 3-639973 m DATUM: SIRGAS 2000
Área Proposta 4-Fazenda Cauê e Outros (13.521) 5-Sítio Rio de Peixe (14.968) 6-Fazenda Cascabulho (16.975)	Área (ha)	67,70	
	Microbacia	Rio Piracicaba	
	Município	Itabira e Ouro Preto	
	Fitofisionomias	Recuperação ambiental de área de pastagem com florestas plantadas de eucaliptos.	
Coordenadas		Lat: 4-7824071 m 5-7823029 m 6-7739974 m	Long: 4-684987 m 5-685640 m 6-652359 m DATUM: SIRGAS 2000



EMPRESA	CTF/APP
VALE S/A	Registro 81109
Bicho do Mato	Registro 3184241
Bioma Meio Ambiente	Registro 1032111

Responsável Técnico	Formação/Registro no Conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF	Responsabilidade no Projeto
Lídia dos Santos	Bióloga CRBio 13027/04	2020/1000101744	539782	Similaridade Florística
Edeltrudes Câmara	Bióloga CRBio 08619/04-D	2020/06029	974777	Plano de Utilização Pretendida - PUP
Leandro Gonçalves	Engenheiro Florestal CREA/MG 1100000011355	142020000000059433954	974777	Projeto Técnico de Reconstituição da Flora
Leandro Gonçalves	Engenheiro Florestal CREA/MG 1100000011355	20210139329	974777	Projeto Executivo de Compensação Florestal



1. Introdução e contextualização

O empreendedor Vale S.A formalizou em 22/09/2020 no órgão ambiental o Projeto de Pilha de Disposição de Estéril PDE Canga Sudeste (PA SLA: 4162/2020) para análise das licenças prévia de instalação e operação concomitantes (LAC 1), localizado no complexo minerador Itabira.

O projeto PDE Canga Sudeste foi formalizado inicialmente em 30/09/2016 na SUPRAM LM, pelo PA COPAM 00119/1986/116/2016, em que foi apresentada proposta de compensação aprovada pela CPB no dia 24/09/2018, gerando o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF nº 2101090504118 celebrado entre a Vale e o IEF (alterado em 31/07/2020).

O processo que estava em análise na SUPRAM LM foi arquivado por solicitação do empreendedor, e formalizado novo processo na SUPPRI 22/09/2020. Em fevereiro de 2021 o empreendedor solicitou ao IEF o cancelamento do TCCF nº 2101090504118 em decorrência do arquivamento do processo, e em consequência o cancelamento as averbações realizadas nas matrículas dos imóveis receptores das compensações.

O empreendedor apresentou nova proposta de compensação no âmbito do processo PA SLA: 4162/2020, considerando alterações no quantitativo intervindo. Essa nova proposta foi avaliada e juntamente com o Estudo de Impacto Ambiental, o respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA e o Plano de Utilização Pretendida PUP, subsidiaram esse parecer.

O Projeto Executivo apresentado tem como objetivo propor a compensação florestal pela supressão de vegetação totalizando em 67,66 ha em estágios médio de regeneração. Essas supressões estão vinculadas à implantação da expansão da pilha de estéril PDE Canga Sudeste e um aterro de sedimentos.

A atividade objeto do licenciamento, enquadrada no código A-05- 04-7 Pilha de Rejeito/Estéril, possui Potencial Poluidor Geral médio e porte grande, tendo sido enquadrada como classe 4, nos termos da Deliberação Normativa 217/2017. A mina está inserida no Grupamento Mineiro 930.641/8 da ANM.

Este parecer tem como objetivo apresentar a análise das propostas de compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica, com base na Portaria nº 30 do IEF, de 03 de fevereiro de 2015, de forma a subsidiar a Câmara de Proteção à Biodiversidade na sua decisão. As demais compensações serão tratadas no âmbito do parecer único de licenciamento a ser pautado na Câmara de Atividades Minerárias – CMI do COPAM em momento oportuno.

Para subsidiar a análise, foi realizada vistoria remota no empreendimento, por meio de vídeos e de reuniões virtuais. Não foi realizada vistoria nas áreas de compensação da modalidade de regularização fundiária de áreas no interior de Unidades de Conservação, pois não há necessidade de avaliação técnica de similaridade.

2. Caracterização da área intervinda

Conforme o Plano de Utilização Pretendida – PUP e os demais estudos apresentados, o empreendimento está localizado no complexo minerador de Itabira, no município de Itabira, 10 (dez) km por rodovia da sede do município e cerca de 100 (cem) km de Belo Horizonte. Está inserido na sub-bacia afluente do ribeirão Sabará, pertencente à bacia hidrográfica estadual do rio Piracicaba, que por sua vez pertence à bacia federal do rio Doce.



O Complexo Minerador Itabira opera desde 1942, e é composto por três unidades minerárias de tamanhos distintos que, operam simultaneamente: Cauê, Minas do Meio e Conceição. A Mina Conceição é formada pela Cava Conceição; pelas PDE's Canga, Canga Leste, Maravilha, Itabiruçu, Pilha Itabirito Duro; pelas ITM Conceição I e II e pelas barragens Conceição, Rio do Peixe e Itabiruçu. As atividades desenvolvidas são de exploração e beneficiamento de minério de ferro e a mina possui toda infraestrutura necessária à sua operação.

A PDE Canga é uma estrutura de deposição de estéril com aproximadamente 30 anos de operação. O empreendimento objeto deste estudo trata de uma ampliação, denominada PDE Canga Sudeste, que fará parte da pilha existente, na qual irá sobrepor parte da atual geometria desta pilha e parte de uma nova área na porção sudeste e no limite com a rodovia AMG 900. A PDE Canga foi planejada para receber os estéreis da lavra da mina Conceição.

A estrutura foi licenciada pela licença de operação corretiva (LOC) do complexo Itabira, e atualmente se encontra em revalidação pelo PA COPAM 00119/1986/113/2015. A ampliação da PDE Canga é necessária para dar continuidade operacional a Mina de Conceição. O sequenciamento de lavra apresentado produzirá um montante de ROM da ordem de 445 milhões de toneladas em 9 anos, para os quais será necessário extrair um volume de 88Mm³ de estéril. A capacidade de armazenamento da PDE Canga Sudeste é de 61,59Mm³ de estéril, logo, estima-se que esta estrutura será capaz de viabilizar a continuidade das atividades minerárias da Mina de Conceição por mais 4 anos. A partir do segundo semestre de 2024 será necessário viabilizar nova forma de disposição de estéril.

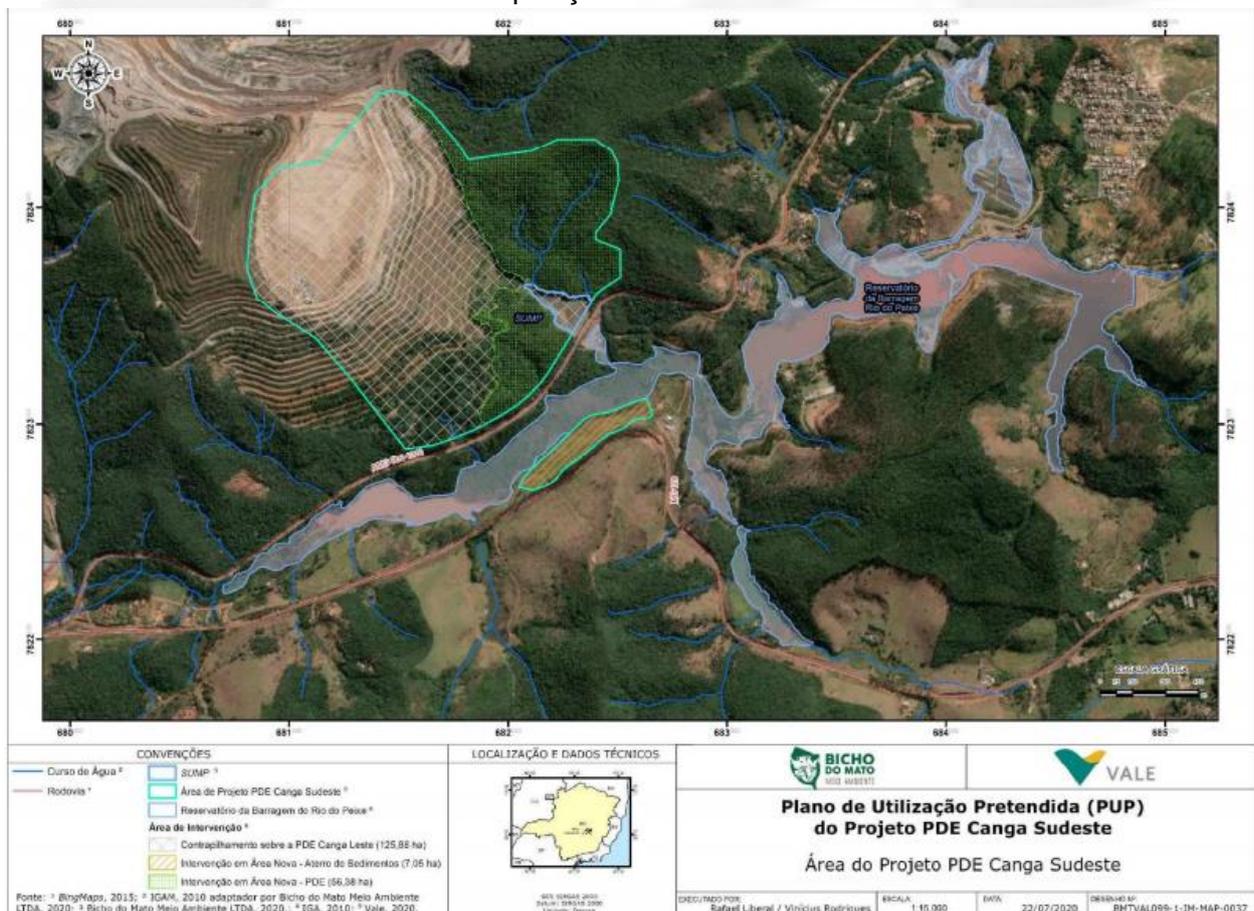


Figura 1: Arranjo Geral e Localização do Empreendimento. Fonte: PUP, 2020.



A Área Diretamente Afetada – ADA pelo empreendimento PDE Canga Sudeste tem 189,31 ha, e é composta por áreas de contrapilhamento da PDE Canga atual, e áreas novas de intervenção. A área nova soma 63,43 ha e é composta por 56,38 ha de área contígua à PDE Canga e 7,05 ha de uma pequena área do lado do reservatório da barragem Rio do Peixe em propriedade da Vale S.A. A área total da pilha é de 189,31 ha e que tem capacidade volumétrica de cerca de 61,59Mm³ e a altura máxima de aproximadamente 360,0m (El. 759,26m a El. 1.119,26m).

Tabela 1: ADA PDE Canga Sudeste. Fonte: PUP, 2020.

Área	Tipologia de uso	Total (hectares)	
Área do Projeto PDE Canga	Contrapilhamento sobre a PDE Canga	125,88	
	Intervenção em Área Nova	Contígua a PDE Canga	56,38
		Aterro de sedimento	7,05
Total Geral		189,31	

O Complexo Minerador de Itabira está situado a nordeste do Quadrilátero Ferrífero, na transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, dentro da área de aplicação da Lei de Proteção da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2008). Trata-se de uma área prioritária para a conservação da biodiversidade de importância biológica especial, principalmente pela presença de Campos Ferruginosos, com grande quantidade de espécies ameaçadas, endêmicas e alvo de pressões antrópicas, citando principalmente a mineração e a expansão urbana. Faz parte também da área da Reserva da Biosfera do Espinhaço, área protegida criada pela UNESCO, com o objetivo de priorizar a conservação da biodiversidade, o desenvolvimento sustentável e a obtenção de conhecimento científico.

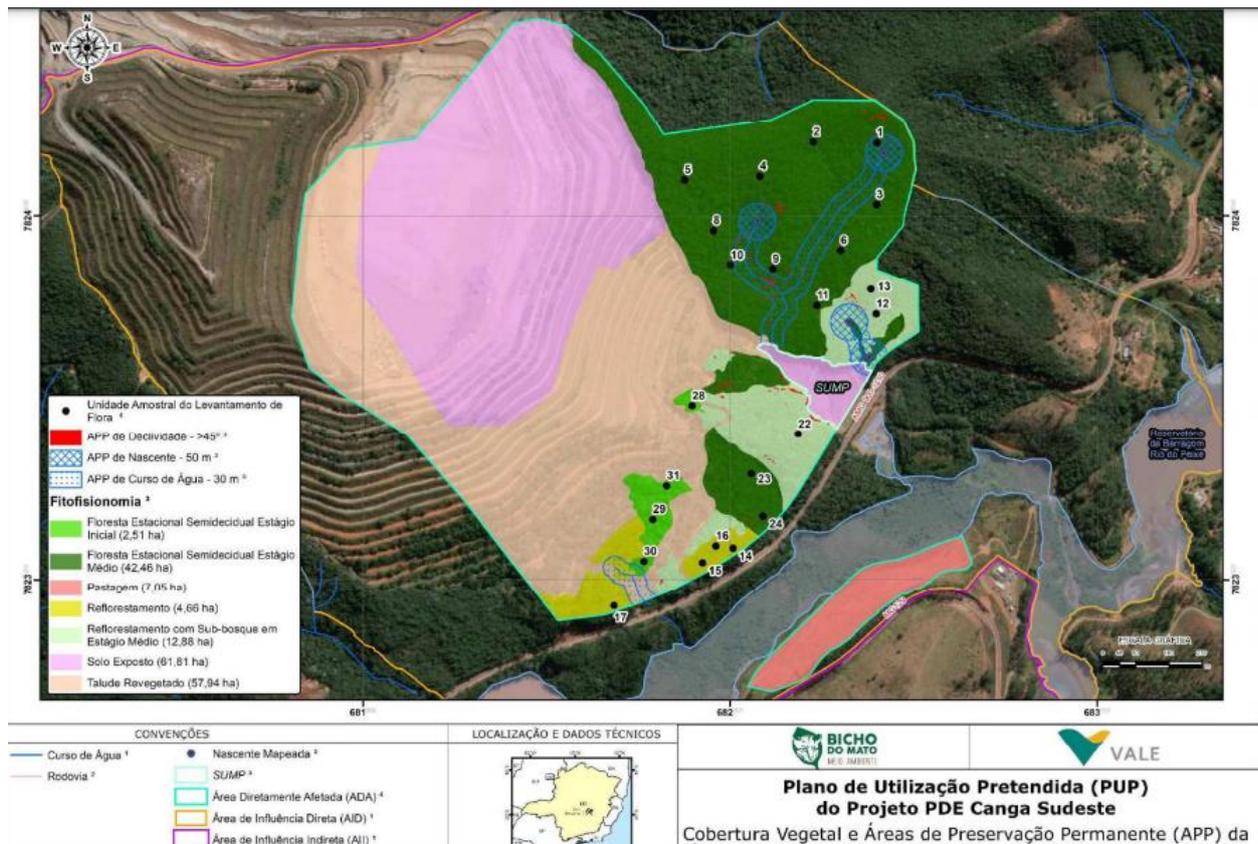


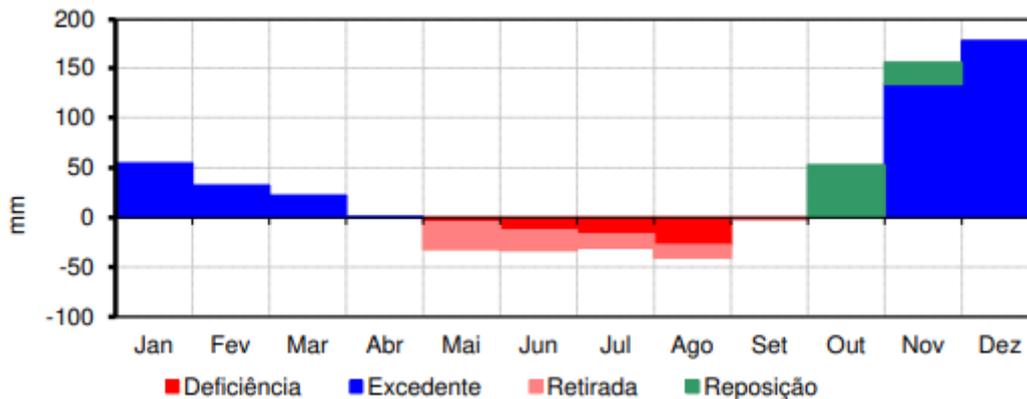
Figura 2: Uso e Ocupação do Solo no empreendimento Fonte: PUP, 2020.

A classificação climática de Köppen da região é tipo Cwa - clima subtropical de inverno seco (temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente (temperaturas superiores a 22°C). Em média, o mês de maior precipitação é dezembro com 273,9mm e o de menor é agosto com 19,4mm, sendo que a precipitação total anual é de 1315,9mm. A temperatura média compensada anual é de 20,7 °C, sendo a máxima anual 26,5 °C e a mínima anual igual a 16,7 °C. foram utilizados os dados das Normais Climatológicas, com base em séries históricas oficiais, divulgados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) considerando a estação com dados mais próxima à área de estudo localizadas em Itabira e João Monlevade.

Os gráficos relacionados ao balanço hídrico da área revelam que a área de estudo contempla um extrato hídrico bem demarcado pela oscilação de precipitação, de modo que os índices de excedente se estendem até 178,2mm mensais em dezembro, pleno período de chuvas. Sendo os valores de excedentes comum à estação mais quente do ano (primavera e verão).



Gráfico 1 Deficiência, Excedente, Retirada e Reposição na ADA. Fonte: PUP, 2020.



Para a realização do diagnóstico pedológico, o estudo de solos envolveu, além do levantamento de dados na literatura, trabalho de campo e análises em laboratório. A distribuição relativa das unidades de mapeamento pedológico encontradas nas áreas do projeto é apresentada na tabela abaixo. Segundo informado nos estudos, na área do projeto os solos apresentam baixa fertilidade natural

Tabela 2: Área e Distribuição Relativa das Classes de Solo da ADA. Fonte: PUP, 2020.

Classe de Solo	Pilha		Estrada	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Cambissolo Háplico (CXbd)	12,74	6,73	0,25	3,34
Argissolo Vermelho (PVd1)	22,31	11,78	4,91	2,59
Latossolo Vermelho (LVd)	28,57	15,09	0,28	0,15
Neossolo Flúvico (RYbd)	0,00	0,00	1,85	0,98
Área de Uso Antrópico (AA)	118,64	62,68	0,0	0,0

Em relação a hidrografia, segundo os estudos, foram usados dados secundários a partir de informações junto aos órgãos oficiais, e dados primários extraídos das campanhas de campo realizadas no período de seca do ano de 2016. Conforme informações prestadas, o cadastro de nascentes e cursos d'água foi feito nas ADA em locais com relevo passível de acomodar curso d'água de primeira ordem e junto as drenagens mapeadas em estudos anteriores.

O projeto está inserido na Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste, mais especificamente na bacia hidrográfica do rio Doce na sub-bacia do ribeirão do Peixe, especificamente na porção da sub-bacia do alto ribeirão do Peixe, em talvegues de primeira ordem a montante da barragem rio do Peixe. Do ponto de vista local no geral, a drenagem existente na área de influência recebe os sedimentos das áreas operacionais da Mina de Conceição e os transportam até a barragem do Rio do Peixe. Os cursos d'água da área de estudo local, os inseridos dentro do Complexo Minerador de Itabira, estão atualmente assoreados, principalmente o córrego Conceição que recebe diretamente grande aporte de sedimento da mina de Conceição.

Os cursos d'água da área do Projeto são enquadrados como de classe 2, mesma classificação do rio Piracicaba no trecho onde se situa o empreendimento. A ADA é drenada por afluentes diretos e indiretos do ribeirão do Peixe, e a maioria desses cursos d'água na área de implantação da pilha estão preservados pois não recebem sedimentos e ocupam uma área



recoberta por vegetação. Na área de intervenção os cursos d'água identificados são de pequena extensão e desaguam no sistema de drenagem da PDE Canga.

Em relação ao mapeamento de nascentes, constatou-se nas duas campanhas de campo a existência de 5 surgências na ADA da pilha PDE Canga Sudeste, sendo que 4 (quatro) dessas nascentes que estão preservadas e 1 (uma) canalizada que está associada a saída de um dreno de fundo da atual PDE Canga, não configurando em uma nascente.

Em relação a geomorfologia, o complexo minerador de Itabira está situado a nordeste do Quadrilátero Ferrífero, na unidade de relevo denominada por Planaltos Dissecados do Centro Sul e Leste de Minas da bacia do rio Doce. Na região da PDE, o desnível altimétrico é da ordem de 850 metros considerando o topo mais elevado da serra da Conceição e a planície do ribeirão do Peixe, nível de base local. A ADA está grande parte inserida no compartimento geomorfológico de Relevo Dissecado, que abarca o relevo antropogênico formado pela pilha atual PDE Canga. A área denominada de "aterro de sedimento" está inserida em sua totalidade no compartimento geomorfológico Superfície Aplainada/Planície Fluvial com baixa susceptibilidade à erosão.

Foram identificadas duas Unidades de Conservação numa distância de 3 km a partir do polígono do empreendimento, que pertencem ao grupo de Uso Sustentável. As Áreas de Proteção Ambiental são Unidades de Conservação de Uso Sustentável que não possuem Zona de Amortecimento. O empreendimento se encontra há menos de 3 km de duas APAs, sendo APA Pureza e a APA Piracicaba, em que parte da ADA se sobrepõe aos limites da sua área.

Tabela 3: Unidades de Conservação, com a Respectiva Área (ha) e a Distância (em Linha Reta) da Área do empreendimento. Fonte: PUP, 2020.

Unidade de Conservação	Distância da ADA	Área (ha)	Uso	Ato Declaratório
APA Pureza	2,5 km	3.400,54	Uso Sustentável	Lei Municipal no 3.547, de fevereiro de 2000
APA Piracicaba	0 km	38.169,81	Uso Sustentável	Decreto Municipal no 2.542, de setembro de 2004

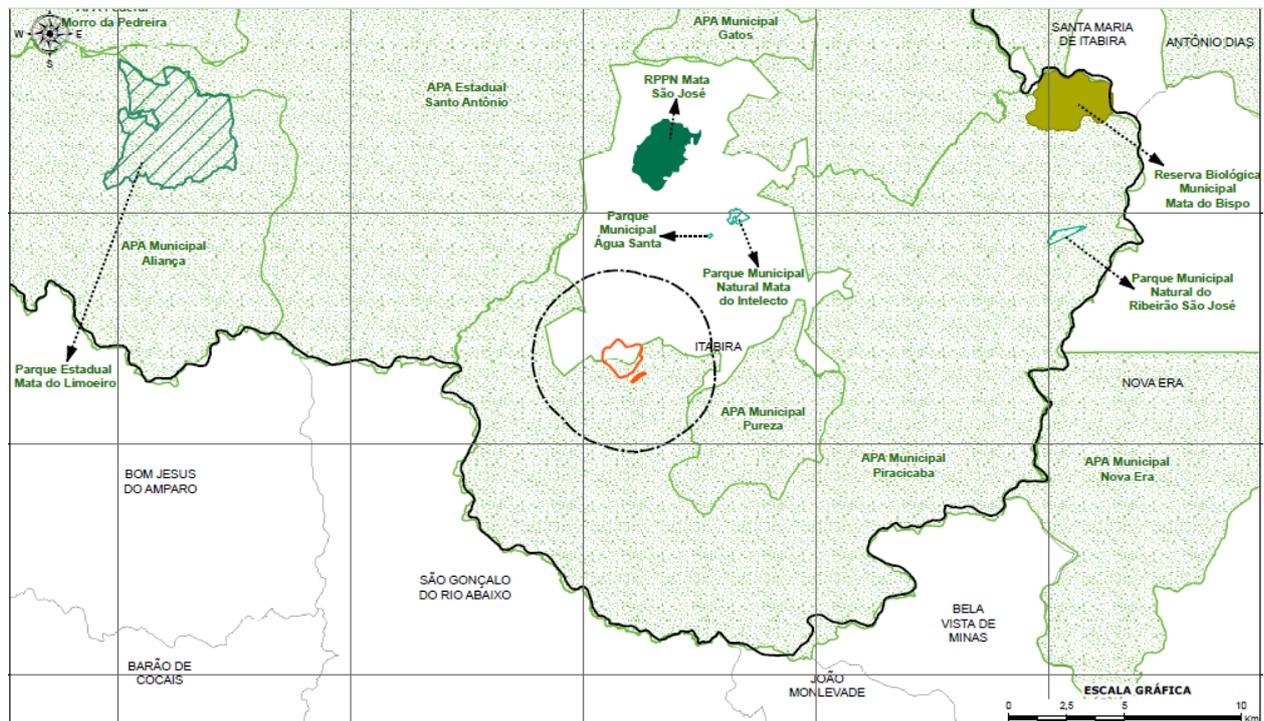


Figura 3: Unidades de Conservação da Área do empreendimento. Fonte: PUP, 2020.

Em 28 de dezembro de 2020 o Órgão Gestor das Unidades de Conservação vinculada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabira emitiu o Termo de Anuência nº 07/2020, em que afirma não ter objeção à implantação do empreendimento em relação a APA Piracicaba e o Parque Natural Municipal do Intelecto, que se localiza à aproximadamente 6,65 km de distância do empreendimento.

Em relação às áreas prioritárias para a conservação, o projeto não está inserido em nenhuma área prioritária para a conservação da biodiversidade, mas está próxima ao agrupamento 57, denominado “Espinhaço Meridional” categorizado como de importância biológica “Especial”. A cadeia do espinhaço é de alto endemismo da flora e da fauna, principalmente de espécies de ambientes campestres, que não é o caso das áreas de entorno do empreendimento. De acordo com o Ministério Público do Meio Ambiente (2007), o empreendimento está localizado em uma região de importância biológica alta, a região do Alto Rio Santo Antônio, que abriga grande riqueza de espécies endêmicas, e uma espécie de peixe de distribuição restrita, o peixe-andirá (*Henochilus wheatlandii*). Existem recomendações para conservação da área e criação de outras UCs.

Do um total de 189,31 ha que o projeto PDE Canga Sudeste ocupará, estão previstas supressão vegetal em 63,14 ha de Floresta Estacional Semidecidual (FESD), das quais 55,20 ha de FESD em estágio médio e 7,94 ha de FESD em estágio inicial de regeneração, além de 12,46 hectares de reflorestamento com sub-bosque em estágio médio e 9,98 hectares de reflorestamento com sub-bosque em estágio inicial. Está previsto ainda a intervenção em 58,40 ha em Talude Revegetado, 38,28 em solo exposto e 7,05 em pastagens. O total de intervenção em APP soma 8,96 ha.



Tabela 4: Cobertura do solo e estágio sucessional da ADA. Fonte: PUP, 2020.

COBERTURA DO SOLO REFERENTE À ÁREA DIRETAMENTE AFETADA PELO Projeto PDE Canga Sudeste						
Ambiente	Nº	Fisionomia	Estágio Sucessional	Área Diretamente Afetada (ADA)		
				Em APP	Fora de APP	Total Geral
Nativo	1	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	6,36	48,84	55,20
	2	Floresta Estacional Semidecidual	Inicial	0,00	7,94	7,94
	3	Reflorestamento com Sub-bosque	Médio	0,84	11,62	12,46
	4	Reflorestamento com Sub-bosque	Inicial	1,60	8,38	9,98
	SUBTOTAL (Nativo)			-	8,80	76,78
Antrópico	5	Talude Revegetado	-	0,04	58,36	58,40
	6	Solo Exposto	-	0,12	38,16	38,28
	7	Pastagens	-	0,00	7,05	7,05
	SUBTOTAL (Antrópico)			-	0,16	103,57
TOTAL GERAL			-	8,96	180,35	189,31

Do total passível de compensação pela Lei nº 11.428/2006, soma-se 67,66 ha, tendo em vista que não há previsão legal para compensação de áreas antropizadas ou com estágio sucessional inicial.

A área total destinada a compensação será de 135,36 ha, sendo 67,66 ha em cumprimento ao Art. 17 e 67,70 ha em cumprimento ao Art. 32 da Lei nº 11.428/2006.

Para embasar esse parecer foram analisados os estudos apresentados com a classificação das fitofisionomias e aspectos florísticos, além de vistoria remota, subsidiada pelo Relatório Técnico de Situação apresentado sob responsabilidade do empreendedor e do profissional, conforme ART nº 202018/03380 do profissional Osiel de Magalhães, com registro no respectivo conselho de classe (CRBio-057166/04-D) e ART nº MG 20210109060 do profissional Leandro Nascimento Gonçalves com registro no respectivo conselho de classe (CREA – ES11355D) em substituição à vistoria técnica considerando o estabelecido na resolução conjunta Semad, IEF, IGAM FEAM nº 2.959 de 16 de abril de 2020. Caso verificada a apresentação de informações inverídicas ou omissões relacionadas ao processo, serão aplicadas as sanções cabíveis.

2.1 Caracterização geral das fitofisionomias

O levantamento fitossociológico é uma ferramenta utilizada para caracterizar a diversidade biológica em um determinado ecossistema, verificando-se como as espécies estão distribuídas em um fragmento. As unidades de amostragem estabelecidas para a análise fitossociológica deste projeto foram utilizadas também para a elaboração do inventário



florestal. O número total de parcelas foi 43, sendo distribuídas em uma área de 500m² cada, totalizando uma área total da amostra 2,15 ha. Nas áreas de Floresta Estacional Semidecidual foram alocadas 28 parcelas, sendo 14 parcelas nas áreas FES em estágio médio e 14 nas áreas de FES em estágio inicial. Já as áreas de Reflorestamento receberam 15 parcelas, sendo 09 parcelas para os 12,46 ha de reflorestamento com sub-bosque em estágio médio e 06 parcelas para os 9,98 ha com sub-bosque inicial.

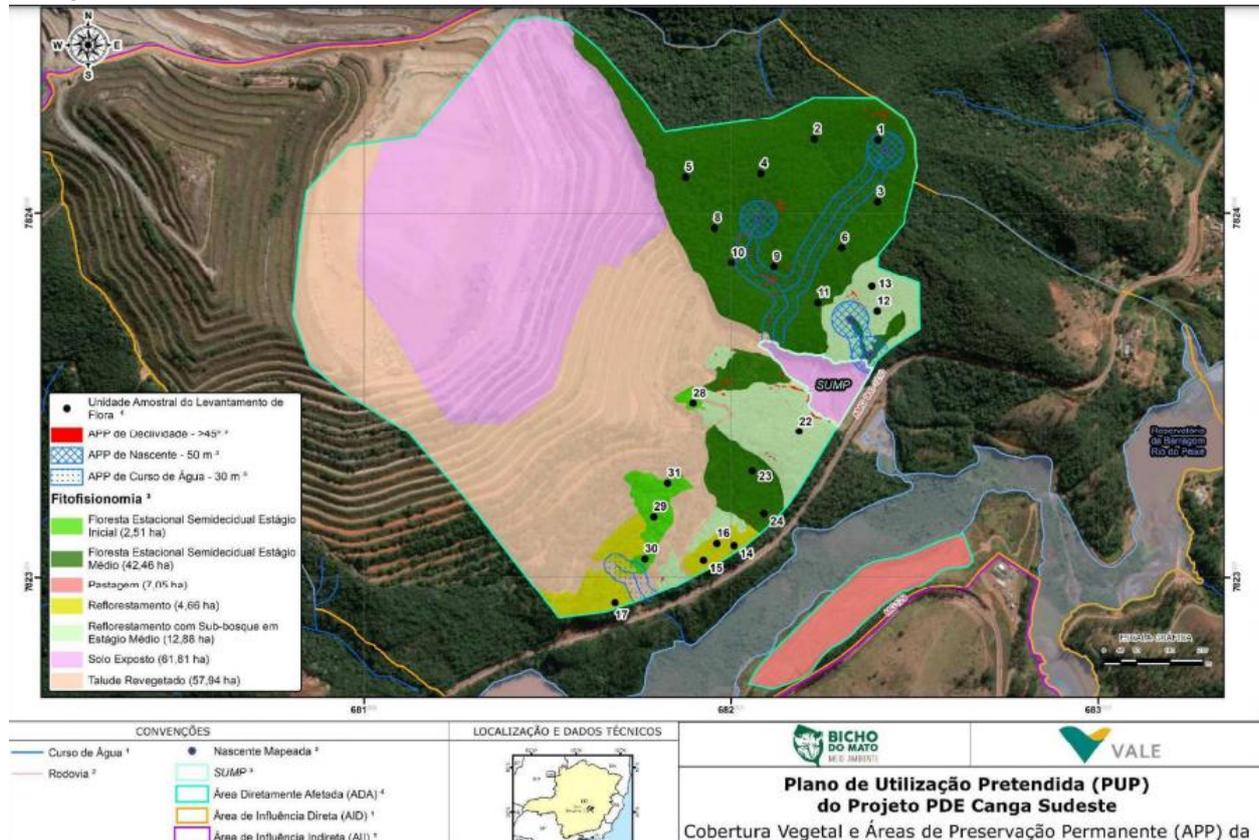


Figura 4: Localização das parcelas do inventário florestal e localização do censo florestal. Fonte: PUP, 2020.

Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual é a formação nativa predominante da ADA, com 44,97 ha que representam 23,7% do total. De acordo com a Resolução CONAMA nº 392 de 2007, que define a vegetação primária e secundária de regeneração da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, as formações florestais remanescentes na ADA podem ser divididas em Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

A FESD em estágio médio ocupa 22,43% da ADA, é caracterizada por uma vegetação predominantemente arbórea e arbustiva, podendo construir extratos diferenciados com altura média de $12,8 \pm 6,29$ m, e diâmetro médio de $12,14 \pm 6,89$ m e presença de um sub-bosque. Possui serapilheira com espessura variável, e diversidade biológica significativa. Alguns fragmentos apresentaram efeito de borda com indícios de interferência antrópica e presença de bambus e capim no interior do fragmento próximo às áreas de borda.



Figura 5: Destaque para bambus. PUP, 2020.

A partir da vistoria remota, foi aferida a parcela 17, que possui fitofisionomia de Floresta Estacional em estágio médio. A partir das filmagens em primeira pessoa foi possível verificar a formação de um dossel, a presença de um sub-bosque, a presença de espécies de cipós, e de uma serrapilheira não muito espessa.



Figura 6: Localização das áreas de FESD em estágio médio em relação à pilha já existente. Fonte: Vistoria Remota, 2020.



Figura 7: Destaque para a serrapilheira e a formação de dossel na área de FESD em estágio médio. Fonte: Vistoria Remota, 2020.

Já a FESD em estágio inicial ocupa 1,33% da ADA e predomina-se a vegetação arbustiva-arbórea com ausência de estratificação definida, com domínio de espécies arbóreas de pequeno porte, com altura média de $9,4 \pm 3,94$ m e diâmetro médio de $10,95 \pm 6,71$ m. A diversidade e abundância das espécies é menor, e a serrapilheira forma uma camada fina. As espécies predominantes são aquelas denominadas “pioneiras”, *Mabea fistulifera* (canudo-de-pito), *Cecropia spp.* (embaúba), *Myrcia splendens* (guamirim), entre outras.

Reflorestamento com sub-bosque

As áreas de reflorestamento com presença de sub-bosque abrangem ambientes com predomínio de espécies exóticas, como *Acacia mangium* (acácia), *Pinus sp.* (pinheiro) e *Eucalyptus sp.* (eucalipto) com o desenvolvimento de um estrato inferior composto por espécies de floresta estacional semidecidual. Esses ambientes correspondem a 6,8% da área e a característica principal desses fragmentos é a presença de indivíduos adultos e jovens de pinheiros e eucaliptos intercalados com espécies nativas como *Jacaranda macranta* (carobão), *Vismia brasiliensis* (pau-de-lacre), *Cecropia spp.* (embaúba), *Vernonanthura discolor* (vassourão) entre outras.

O maciço florestal de origem plantada, com presença de sub-bosque nativo, é uma condição da regeneração das matas nativas não especificada na Resolução do CONAMA. Mesmo assim os critérios observados nos indivíduos arbóreos nativos da área indicam o estado do processo de desenvolvimento. A altura média das árvores nativas registradas 9,63 m, parâmetro entendido como “dossel” das espécies nativas. Já o DAP médio das nativas foi igual a 9,14 cm, sendo 10 cm o mínimo para classificação como estágio médio. As espécies nativas observadas no sub-bosque são indicadoras de estágio avançado e médio. Ressalta-se que as condições de sub-bosque podem ser favoráveis ao estabelecimento de espécies não pioneiras. O valor da densidade absoluta de espécies nativas foi inferior ao encontrado para as FESD em estágio médio e inicial no inventário realizado para a área de estudo.

O sub-bosque dos estratos avaliados pode ser classificado como estando em estágio médio de regeneração, já que a maioria dos seus parâmetros apresentam características deste estágio conforme a Resolução do CONAMA no. 392/2007, mas foi observado também fragmentos com sub-bosque em estágio inicial.

Pela vistoria remota foi possível avaliar que o fragmento com reflorestamento de *Pinus sp.* e sub-bosque em estágio inicial conta com espécies arbóreas de pequeno porte que crescem



entre as clareiras existentes entre os pinheiros, porém, esses indivíduos não formam um dossel.



Figura 8: Fragmento de Reflorestamento de *Pinus sp.* com sub-bosque em estágio inicial. Fonte: Vistoria Remota.

Já no reflorestamento com sub-bosque em estágio médio, foram verificadas duas parcelas. A primeira tratou-se de um reflorestamento de *Pinus sp.* antigo, em que as arvores se encontram espaçadas, favorecendo o surgimento do sub-bosque. Foi possível verificar a formação de uma serrapilheira “rasa” formada pelas folhas de espécies nativas. Já a segunda se tratou de um talude revegetado. Foi possível verificar os bancos do talude, a formação de dois extratos de dossel, e uma serrapilheira rasa.



Figura 9: Reflorestamento de *Pinus sp.* com sub-bosque em estágio médio. Fonte: Vistoria Remota.

A área de intervenção conta ainda com estratos de vegetação de reflorestamento com espécies exóticas sem sub-bosque, taludes revegetados, pastagens e solo exposto. Foi possível verificar pela vistoria remota a presença de alguns indivíduos arbóreos isolados na área de pastagem, que serão contabilizados no inventário florestal. Ressalta-se que essas fitofisionomias não são passíveis de compensação.

2.1.1 Florística e Espécies ameaçadas de extinção

Segundo os estudos foram registradas 179 espécies, distribuídas em 48 famílias, nas diferentes fitofisionomias da área de estudo, sendo a Fabaceae a família mais representativa, considerada a como de maior riqueza de espécies arbóreas em florestas tropicais.

Do total de espécies registradas, oito são consideradas endêmicas da Mata Atlântica e cinco são consideradas ameaçadas de extinção de acordo com as listas estaduais e federais



(Biodiversitas, 2008 e MMA, 2014). A espécie *Melanoxylon brauna* (braúna), registrada em uma área de estágio médio de regeneração, além de ser ameaçada de extinção, é protegida pela Portaria Normativa IBAMA nº 83 de 1991. De acordo com o EIA, as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção registradas na área de estudo são de ampla distribuição no bioma mata atlântica, e relativamente abundantes. Entretanto, foram encontradas algumas espécies com distribuição restrita e/ou densidade baixa, em especial a *Monteverdia cf. communis*.

Tabela 5: Espécies de Importância para a Conservação na Área do Empreendimento. Fonte: PUP, 2020.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Status de Ameaça ^{1,2,3}	Endemismo ⁴
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pau-de-mastro	-	Mata Atlântica
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	peroba-rosa	EN ³	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassourão-branco	-	Mata Atlântica
Celastraceae	<i>Monteverdia cf. communis</i> (Reissek) Biral	-	-	Mata Atlântica
Euphorbiaceae	<i>Croton salutaris</i> Casar.	cambraia	-	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão Ex Benth.	jacarandá	VU ¹ , VU ² , VU ³	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	pau-sangue	VU ¹	-
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	braúna	VU ¹ , VU ²	-
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (Dc.) Naudin	jacatirão	-	Mata Atlântica
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott Ex Spreng.) Warb.	virola	EN ²	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Rudgea sessilis</i> (Vell.) Müll.Arg.	cafezinho-do-mato	EN ²	-

Legenda: EN = Em Perigo, VU = Vulnerável.

Fonte: 1= Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção de Minas Gerais (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2008); 2= Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Brasil (MMA, 2014); 3= The IUCN Red List of Threatened Species. 4 = Flora do Brasil 2020 em construção (2020).

A espécie *Xylopia brasiliensis* tem distribuição ampla e abrange as regiões Sudeste e Sul do Brasil, com registro em cinco estados (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina). A *Aspidosperma polyneuron* possui ampla distribuição, porém tem ocorrência restrita as Florestas Estacionais Semidecíduais do domínio da Mata Atlântica, ocorre nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, e possui registro em oito estados.

Piptocarpha axillaris é endêmica do Domínio da Mata Atlântica, encontrada em ambientes de Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila. Ocorre nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e possui registro em sete estados. Já a *Monteverdia cf. communis* é uma espécie de distribuição restrita que possui registro somente nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro. É exclusiva das Florestas Ombrófilas do Domínio da Mata Atlântica, entretanto, destaca-se que sua identificação não foi confirmada, e o registro pode fazer referência a outra espécie. Entretanto, por possuir registros em outras áreas, o empreendimento não coloca em risco sua extinção. Esse assunto será melhor abordado no âmbito do processo de regularização.



Croton salutarens é endêmica do Domínio da Mata Atlântica, ocorre nas Florestas Ombrófilas e possui registro confirmado nas regiões Sul e Sudeste do Brasil em cinco estados (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná). *Dalbergia nigra* é uma espécie endêmica do domínio da Mata Atlântica e classificada como 'vulnerável' à extinção. Embora considerada ameaçada é frequentemente registrada em levantamentos realizados na região do Quadrilátero Ferrífero. Possui valor econômico extremamente alto e estima-se que aproximadamente 30% das populações da espécie foram extintas devido ao intenso extrativismo ilegal.

A espécie *Machaerium brasiliense* possui distribuição ampla que abrange todas as regiões do Brasil. Ocorre nas fitofisionomias Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar (ou Galeria), Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila. Apesar da sua ampla distribuição a espécie é considerada ameaçada de extinção, categoria "Vulnerável", no estado de Minas Gerais. A *Melanoxylon braúna* possui registro nos Domínios da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, nas fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Decidual. É considerada ameaçada de extinção na categoria "Vulnerável" nas listas estaduais e federais, e é protegida pela Portaria Normativa IBAMA nº 83 de 1991, que proíbe o corte e exploração das braúnas em Floresta Primária e APPs, que não é o caso em questão pois foi encontrada em área de estágio médio de regeneração.

A *Miconia cinnamomifolia* é endêmica da Mata Atlântica, porém de distribuição ampla, que ocorre nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil. Possui registro confirmado nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. A *Virola bicuhyba* ocorre nas regiões sul, sudeste e nordeste do Brasil, com ocorrência confirmada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande de Sul. É endêmica da Mata Atlântica, nas fitofisionomias Floresta Ciliar (ou Galeria), e Floresta Ombrófila e classificada como Em Perigo na lista de espécies ameaçadas do Brasil (MMA,2014). A espécie possui interesse econômico em função da qualidade de sua madeira e também por possuir propriedades medicinais e as principais ameaças da espécie é a perda de habitat e o extrativismo ilegal. A espécie *Rudgea sessilis*, conhecida como cafezinho-do-mato é classificada como "Em Perigo" pela lista Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Brasil, será solicitado que o empreendedor apresente a área de ocorrência dessa espécie.

As espécies ameaçadas de extinção serão alvo de compensação específica, que será tratada no âmbito do processo de licenciamento.

2.2 Fauna

A caracterização da fauna da área de estudo regional foi realizada por meio de consulta a estudos campanhas de campo e o monitoramento realizado no Complexo Itabira.



Tabela 6: Estudos utilizados para elaborar os diagnósticos das áreas de estudo do projeto. Fonte: PUP, 2020.

Grupo Faunístico	AER	AEL	ADA e entorno
Limnologia	Estudos publicados em periódicos científicos especializados ou a relatórios técnicos produzidos no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos os minerários, hidrelétricos, dentre outros.	Campanha realizada em 2020	Está inserida em conjunto com a AEL
Entomofauna vetora		Campanha realizada em 2020	Está inserida em conjunto com a AEL
Ictiofauna		Campanha realizadas em 2014 e 2020	Está inserida em conjunto com a AEL
Herpetofauna		Complexo Minerário de Itabira 2018, 2019	Campanha realizadas em 2014 e 2020
Avifauna		Complexo Minerário de Itabira 2018, 2019	Campanha realizadas em 2014 e 2020
Mastofauna não-voadora		Complexo Minerário de Itabira 2018, 2019	Campanha realizadas em 2014 e 2020
Mastofauna voadora		Complexo Minerário de Itabira 2018, 2019	Campanha realizadas em 2014 e 2020

Legenda: AER: Área de Estudo Regional; AEL: Área de Estudo Local; ADA: Área Diretamente Afetada.

Conforme informado, o diagnóstico da área de estudo local (AEL) para Herpetofauna, Avifauna, Mastofauna, foram obtidas por meio de campanhas de amostragem de campo realizadas entre dezembro de 2018 e julho de 2019, respeitando-se a sazonalidade, em pontos amostrais padronizados distribuídos ao longo do Complexo Minerário de Itabira. Para a ictiofauna foram usadas informações obtidas nas campanhas de campo realizadas entre fevereiro e junho de 2014, e uma campanha realizada em 2020, e para a entomofauna vetora e limnologia foram utilizados dados provenientes da campanha realizada em setembro de 2020.

Para a ADA foram usados os dados de três campanhas de campo realizadas em 2014 e uma campanha realizada entre agosto e outubro de 2020 com todos os grupos faunísticos, com o objetivo de atualizar o diagnóstico.

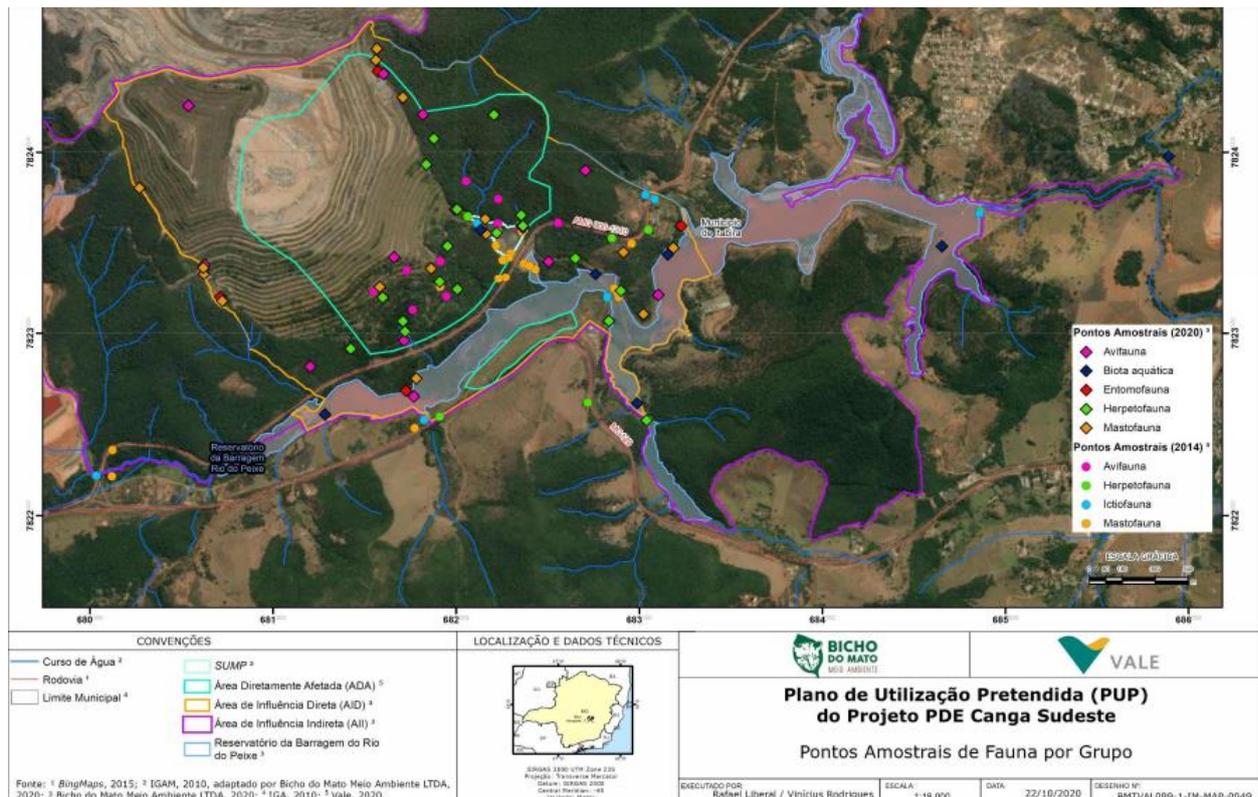


Figura 10: Pontos de monitoramento da fauna na área do projeto. Fonte: PUP, 2020.

A análise das áreas prioritárias para a conservação indica que parte da área de influência estão inseridas no trecho classificado como de importância especial para a ictiofauna, avifauna, herpetofauna. Para a mastofauna, parte da área de influência sobrepõe um trecho de uma área de importância extrema para a conservação.

As coletas foram feitas no âmbito das Licenças para captura de animais silvestres N° SPP 028/2020, e N° 059.010/2020.

O levantamento de dados secundários de dípteros de importância epidemiológica registrou 62 espécies sendo que sete merecem atenção do ponto de vista epidemiológico pelo potencial de transmissão de enfermidades, dentre eles, *Aedes aegypti* (vetor principal de dengue, zika e chikungunya), *Anopheles aquasalis* e *Anopheles darlingi* (vetores principais de malária), e quatro espécies reconhecidas como vetores principais de leishmanioses, sendo elas: *Lutzomyia longipalpis*, *Nyssomyia intermedia*, *Nyssomyia whitmani* e *Migonemyia migonei*. Para o levantamento de dados primários foram usados métodos de coleta ativa e passiva com armadilhas luminosas do tipo HP e Shannon. O levantamento registrou 181 mosquitos identificados em 25 táxons, sendo que 16 deles não tem registros na área de estudo local. Os parâmetros de riqueza e abundância entre os pontos amostrais foram discrepantes, revelando grande heterogeneidade ambiental na área de estudo. Dentre as espécies identificadas, somente *Nyssomyia whitmani* apresenta interesse epidemiológico, sendo apontada como um dos principais vetores de Leishmaniose.

Em relação a limnologia, foram realizadas coletas em sete pontos de amostragem na área de influência do projeto. Para os fitoplânctons foram identificados 87 táxons, em que nenhuma delas foi considerada endêmica da região, sendo amplamente distribuídas em ecossistemas



aquáticos continentais em todo o planeta. Em relação às cianobactérias foram encontrados três táxons de algas de três famílias diferentes. Os indivíduos dos gêneros *Geitlerinema* e *Phormidium* foram descritas como capazes de produzir microcistinas e saxitoxinas. Apesar de não ser identificada a presença de toxina produzida pela *Pseudanabaena galeata*, esta espécie possui toxicidade para mamíferos quando submetidos a administração oral. Destaca-se que nenhum dos pontos de coleta apresentou valores que aproximassem do limite estabelecido pela Portaria MS n.º 518/2004. Foram encontrados 84 táxons de zooplânctons no mês de setembro de 2020, sendo distribuídos em *Ciliophora*, *Sarcodina*, *Rotifera*, *Phyllopora* e *Copepoda*. Foi possível verificar boa eficiência de coleta, permitindo chegar a 71% da estimativa de organismos para a os locais de coleta, e o índice de Shannon-Wiener indicou baixa diversidade e boa distribuição. Em relação aos zoobentos foram identificados 27 táxons bentônicos, sendo os representantes da classe Insecta o predominante. Não se verificou espécies endêmicas. A avaliação do BMWP/ASPT indicou que apenas o ponto FA06 foi classificado como de boa qualidade, enquanto que os demais pontos apresentaram águas de qualidade regular.

Para a ictiofauna os dados secundários apontaram para uma alta diversidade, totalizando 140 espécies distribuídas em 24 famílias. De acordo com o ICMBio, 41 espécies se encontram com status de conservação Pouco Preocupante, duas foram classificadas como Deficientes de Dados (*Astyanax scabripinnis* (lambari) e *Pachyurus adpersus* (corvina)). A espécie *Brycon opalinus* (pirapitinga) foi classificada como vulnerável (VU) e, para Minas Gerais, como Criticamente em Perigo (CR) (COPAM 2010). *Henochilus wheatlandii* (andirá) e *Steindachneridion doceanum* (surubim-do-doce) foram classificados em Criticamente em Perigo (CR), enquanto *Piaractus mesopotamicus* (pacu, caranha) e *Colossoma macropomum* (tambaqui) foram classificadas na categoria Quase Ameaçada (NT); *Prochilodus vimboides* (curimbatá, curimba) e *Lophosilurus alexandri* (pacamã), Vulnerável (VU); e *Pareiorhaphis scutula* (cascudinho), Em Perigo (EN). Do total, sete espécies foram classificadas como de ocorrência restrita das nascentes da cabeceira do Rio Santa Barbara e cinco foram consideradas endêmicas da bacia do Rio Santo Antônio, além de quatro espécies endêmicas da bacia do Rio Doce. 17,8% das espécies de peixes são exóticas.

Para as campanhas de campo foram definidos pontos de amostragem e datas de representassem a sazonalidade da região. Para a elaboração do diagnóstico foram realizadas amostragens com apetrechos de pesca ativa (amostragem qualitativa) e passiva (amostragem quantitativa). Foram registrados um total de 18 espécies, distribuídas em oito famílias. Nenhuma das espécies está presente nas listas de espécies da fauna ameaçada (COPAM, 2010; ICMBio, 2018; IUCN, 2020). A riqueza é menor que a encontrada pelos dados secundários, que se justifica pela baixa qualidade ambiental onde se encontra instalado o complexo minerário. Predomina-se espécies de pequeno e médio porte. Foram registradas quatro espécies exóticas da bacia do Rio Doce, e uma espécie endêmica, *Australoheros ipatinguensis*.

Para a Herpetofauna, os dados secundários obtidos a partir de levantamento de dados da literatura apontaram para a ocorrência esperada de 72 espécies, 49 sendo de anfíbios e 23 de répteis. Dessas, quatro espécies de anfíbios são endêmicas do cerrado e 31 espécies de anfíbios e cinco de répteis são endêmicas da Mata Atlântica. Esse elevado endemismo torna a região como prioritária para a conservação da herpetofauna. Em relação aos répteis, não houve espécies alocadas em quaisquer categorias de ameaça em nenhuma das listas



consultadas. Em relação aos anfíbios a *Aplastodiscus cavicola* (pererequinha-verde) é considerada como Quase Ameaçada (NT) em nível global (IUCN, 2020), enquanto *Bokermannohyla martinsi* (perereca) é também considerada como Quase Ameaçada (NT), porém, em nível nacional (ICMBIO, 2018). Cinco espécies são consideradas Deficiente de Dados a nível global, e três a nível nacional.

Para obtenção de dados primários foram realizadas em 2018 e 2019 contemplando as estações seca e chuvosa. As amostras resultaram em 714 registros de 27 espécies, sendo 24 de anfíbios e três répteis. A espécie *Aplastodiscus arildae* é considerada Quase Ameaçada a nível global e a *Hylodes uai* (rãzinha-da-corredeira) é deficiente em dados segundo a IUCN (2020). As demais espécies são amplamente distribuídas. A nível local foram realizadas coletas dentro da ADA pelos métodos de busca ativa no ano de 2020. Foram registradas oito espécies de anfíbios pertencentes à Família Hylidae. Não houve registros de espécies de répteis nem de espécies inéditas em relação aos levantamentos anteriores. Quanto ao status de conservação, somente *Aplastodiscus cavicola* (perereca-flautinha) se encontra classificada como Quase Ameaçada pela lista global da IUCN.

A área de influência do projeto é composta por uma diversidade de ambientes, como remanescentes florestais em diferentes níveis de alteração, áreas de várzea, ambientes antropizados e voltados para atividades minerárias e florestas plantadas. Para a obtenção de dados secundários para elaboração do diagnóstico da avifauna regional foram utilizadas informações do Banco de dados da Biodiversidade da Vale e trabalhos publicados para a região. A importância biológica da região de Itabira e Nova Era em relação à biodiversidade de aves é classificada como muito alta e toda a região da Serra do Espinhaço é considerada uma Área Endêmica de Aves. Das espécies de potencial ocorrência na área a águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*) consta na categoria em perigo (EN) nas três listas, já o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) consta na categoria em perigo segundo IUCN e na categoria vulnerável nas listas nacional e estadual, o táxon também é endêmico da Mata Atlântica. Também exclusiva do bioma a cigarra (*Sporophila falcirostris*) consta como vulnerável tanto nas listas nacional e global, e em perigo na lista estadual. O macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*) se encontra ameaçado na categoria em perigo segundo ICMBIO, e IUCN. Tanto o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) quanto o gavião-de-penacho (*S. ornatus*) se encontram ameaçados em Minas Gerais na categoria em perigo onde o segundo também está quase ameaçado a nível nacional. O papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*) e curió (*Sporophila angolensis*) estão ameaçados a nível estadual na categoria criticamente ameaçada. Os táxons são dependentes de fragmentos florestais bem conservados.

Para a obtenção de dados primários foram realizadas amostragens no Complexo Minerador de Itabira em 2018 e 2019 com as metodologias de pontos de escuta e rede de neblina, que resultou em 870 registros divididos em 138 espécies. Os dados extraídos do BDBio acrescentaram mais táxons a essa previsão, resultando em 177 espécies divididas em 46 famílias. Foi identificada uma espécie com grau de ameaça de extinção pela lista vigente da COPAM, (2010) e três espécies “Quase ameaçada” pela IUCN (2020). A espécie *Sporophila angolensis* (curió) tem ampla distribuição em território nacional, sendo muito apreciada como ave de xerimbabo devido à popularidade de sua vocalização. Apesar de sua ampla distribuição, se encontra ameaçada em Minas Gerais na categoria Criticamente Ameaçada (CR).



Na área diretamente afetada o levantamento de dados primários foi feito em três campanhas em 2014, e em uma campanha extra do período seco de 2020. A metodologia utilizada foi de pontos fixos de escuta. Foram registradas 112 espécies de aves distribuídas em 36 famílias e 17 ordens. A riqueza observada na ADA foi similar em relação a cada campanha executada no complexo Itabira, sendo que na campanha suplementar realizada em agosto de 2020 foram adicionados 19 novos registros. Duas espécies foram classificadas em categorias de ameaça, o *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), ave dependente de ambientes florestais, está na categoria Em Perigo em nível regional e *Sporophila frontalis* (pixoxó) se encontra ameaçada regionalmente na categoria Em Perigo (COPAM, 2010) e vulnerável em nível nacional e internacional, espécies endêmicas da Mata Atlântica com ocorrência associada às espécies de plantas com sementes. As 29 espécies dependentes de mata encontradas podem ser consideradas úteis para a detecção e mensuração de eventuais impactos sobre o ambiente. Além dessas, cabe citar a pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*), espécie considerada altamente sensível a perturbações no ambiente.

Com base na análise e avaliação dos dados secundários obtidos em estudos realizados na região, 47 espécies de mamíferos não voadores ocorrem na região do empreendimento, 19 pertencentes ao grupo dos pequenos mamíferos não voadores e 28 de médio e grande porte. A riqueza de espécies é significativa, sendo a maioria dos táxons encontrados em ambientes fragmentados e alterados com ampla distribuição na Mata Atlântica além de ocorrência em outros biomas. É indicada a ocorrência de 11 espécies de mamíferos em alguma categoria de ameaça na área de influência. O único roedor ameaçado, *Trinomys moojeni* (rato-de-espinho), encontra-se na categoria Vulnerável em Minas Gerais e Em Perigo no Brasil e em nível global, principalmente por possuir distribuição restrita ao bioma Mata Atlântica, sendo comumente registrado em matas conservadas. As outras 10 espécies ameaçadas de extinção são *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Alouatta guariba* (bugio), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno), *Puma concolor* (onça-parda), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Lontra longicaudis* (lontra), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Lycalopex vetulus* (raposinha) e *Pecari tajacu* (cateto), todos com ampla distribuição geográfica, inclusive em outros biomas brasileiros.

Os dados primários foram obtidos nas amostragens de campo no Complexo Minerário de Itabira em 2018 e 2019, e para os pequenos mamíferos não voadores foram usadas metodologias de captura com gaiolas e *pitfall traps*. Já para os mamíferos de médio e grande porte foram usadas metodologias de busca ativa, armadilhas fotográficas e registros ocasionais. Foram registradas seis espécies de pequenos mamíferos, já os dados do BDBio apontam para nove espécies, nenhuma delas está presente nas listas de espécies ameaçadas nem são endêmicas da Mata Atlântica. Em relação aos mamíferos de médio e grande porte foram obtidos 40 registros de 14 espécies, e o levantamento da BDBio apresentou 21 espécies. Nenhuma das espécies registradas é endêmica da Mata Atlântica. Entre as 17 espécies registradas durante as campanhas, quatro são encontradas em alguma lista de ameaça de extinção: *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e *Leopardus pardalis* (jaguatirica) estão na categoria Vulnerável em Minas Gerais sendo que *Chrysocyon brachyurus* é classificada como Vulnerável também em nível nacional e Quase Ameaçada em nível global; *Lycalopex vetulus* (raposinha) e *Herpailurus yagouaroundi* (jaguarundi) são classificadas como Vulnerável em nível nacional. Para a área diretamente afetada os dados foram obtidos por campanhas realizadas em 2014 e uma campanha adicional em 2020. A



metodologia utilizada foram as armadilhas do tipo *live trap* com iscas e busca ativa e câmeras *trap*. Na campanha de 2020 foram registrados seis indivíduos de duas espécies distintas: *Marmosops incanus* e *Cerradomys subflavus*, ambas já haviam sido registradas anteriormente, não constam em listas de espécies ameaçadas de extinção. A campanha realizada em 2014 registrou cinco espécies de mamíferos de médio e grande porte, *Cerdocyon thous* (cachorrodo-mato), *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha), *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti), *Cuniculus paca* (paca) e *Mazama sp.* (veadonenhuma, nenhuma delas presente nas listas de espécies ameaçadas de extinção e sem endemismo, com ocorrência em diversos biomas.

“As sete espécies ameaçadas de extinção diagnosticadas neste estudo são *Alouatta guariba* (bugio), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Lycalopex vetulus* (raposinha), *Pecari tajacu* (cateto) e *Tapirus terrestris* (anta). Todas têm ampla distribuição geográfica, inclusive em outros biomas brasileiros e nenhuma foi registrada na ADA do empreendimento.”

Em relação aos quirópteros, foram capturadas cinco espécies pela metodologia de rede de neblina, nenhuma das espécies registradas durante a campanha de campo na Área de Estudo Local (ADA e AID) encontra-se classificada em alguma categoria de ameaça, de acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas no Brasil (ICMBIO, 2018) e no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), assim como em âmbito global (IUCN, 2020).

De modo geral, os grupos da fauna avaliados apresentaram espécies que em sua maioria podem ser classificadas como generalistas e de ampla distribuição geográfica e ocorrência em outros biomas, com exceção da avifauna, com destaque para a espécie gavião-pegamacaco, que depende de recursos florestais e se alimenta de animais de médio porte. Foi informado entretanto que essa espécie apresenta ampla distribuição espacial.

2.3 Quantitativos finais

A proposta apresentada pelo empreendedor se dará nos seguintes termos:



Tabela 7: Proposta de compensação apresentada

Processo COPAM	Artigo	Área passível (ha)	Área destinada a compensação por propriedade (ha)	Imóvel	Matrícula do Imóvel	Município	Observação
Projeto PDE Canga Sudeste	17	67,66	37,64	Bento de Oliveira	955	Santa Bárbara	Doação - Propriedades interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela
			4,82	Fazenda Manoel José	951		
			25,20	Gandarela	17.865		
	32	67,66	9,66	Fazenda Cauê e Outros	13.521	Itabira	Recuperação com Instituição de Serviço Ambiental
			32,84	Rio de Peixe	33.965		
			25,20	Retiro do Cascabulho	16.975	Ouro Preto	
Total (Art. 17 e 32)		135,32	135,36	-	-	-	-

3. Caracterização da área proposta para compensação

Conforme apresentado anteriormente, para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de 67,66 ha de vegetação nativa em estágio médio de regeneração inserida no bioma Mata Atlântica segundo o Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica, prevista na Lei Federal nº 11.428/2006 (BRASIL, 2006). Conforme Art. 17 da citada legislação, a supressão de vegetação em estágio médio de regeneração é passível de compensação ambiental:

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana (BRASIL, 2006).

Por se tratar do bioma Mata Atlântica, o Decreto Estadual nº 47.749/2019 prevê, em seu Art. 48, que:

Art. 48. A área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida, na forma do art. 49, e obrigatoriamente localizada no Estado (MINAS GERAIS, 2019).

Ainda, de acordo com o Art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006, por se tratar de um empreendimento minerário, fica estipulado:



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

(...)

II - Adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2006).

Para o cumprimento do disposto nos Art. 17 e 32 da Lei 11.428/2006, a medida escolhida está de acordo com o inciso II do art. 26 do Decreto Regulamentador nº 6.660/2008:

Art. 26 - Para fins de cumprimento do disposto nos artigos 17 e 32, inciso II, da Lei nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:

(...)

II - Destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica e, para os casos previstos nos art. 30 e 31 da Lei nº 11.428/2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana”.

Importante reforçar que o inciso II não requisitou “mesmas características ecológicas”, apenas critérios locacionais e de tamanho. O quantitativo de área segue a determinação do art. 48 do Decreto nº 47.749/2019.

Dada as condições apresentadas, optou-se pela compensação florestal a partir das alternativas listadas a seguir.

01) Destinação, mediante doação ao Poder Público, de área equivalente a 67,66 ha, localizada no interior de Unidade de Conservação (UC) de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma sub-bacia da área da supressão da vegetação do bioma da Mata Atlântica.

02) Recuperação ambiental de uma área equivalente a 67,70 ha na mesma sub-bacia do empreendimento mediante o plantio de espécies nativas análogas à fitofisionomia suprimida por meio da apresentação do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) e a imobilização da área recuperada através da instituição de Servidão Ambiental.

3.1 Compensação da Floresta Estacional Semidecidual

Para caracterização das áreas propostas para compensação do Art. 17, foram levantados dados primários qualitativos e quantitativos em 3 propriedades distintas, utilizando-se os métodos de caminhamento e lançamento de parcelas, conforme apresentado no Estudo de Similaridade realizado.

Para as áreas de compensação do Art. 32 da mesma lei, foram propostas conversão em florestas de área de plantio de eucaliptos e plantio total em áreas denominadas pastagens, localizadas em 3 propriedades distintas.



3.1.1 Doação ao Poder Público de Área em UC Pendente e Regularização Fundiária.

As propriedades Bento Oliveira (M. 955), Fazenda Manoel José (M. 951) e Gandarela (M.17.865), que são alvo da compensação ambiental, encontram-se dentro dos limites do Parque Nacional da Serra do Gandarela, Unidade de Conservação de Proteção Integral de âmbito federal gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O PARNA foi criado em 13 de outubro de 2014 (BRASIL, 2014c) e sua área abrange os municípios de Nova Lima, Raposos, Caeté, Santa Bárbara, Mariana, Ouro Preto, Itabirito e Rio Acima, totalizando uma área de 31.270,83 ha inserida no bioma da Mata Atlântica. A localização das propriedades dentro do Parque pode ser verificada no mapa.

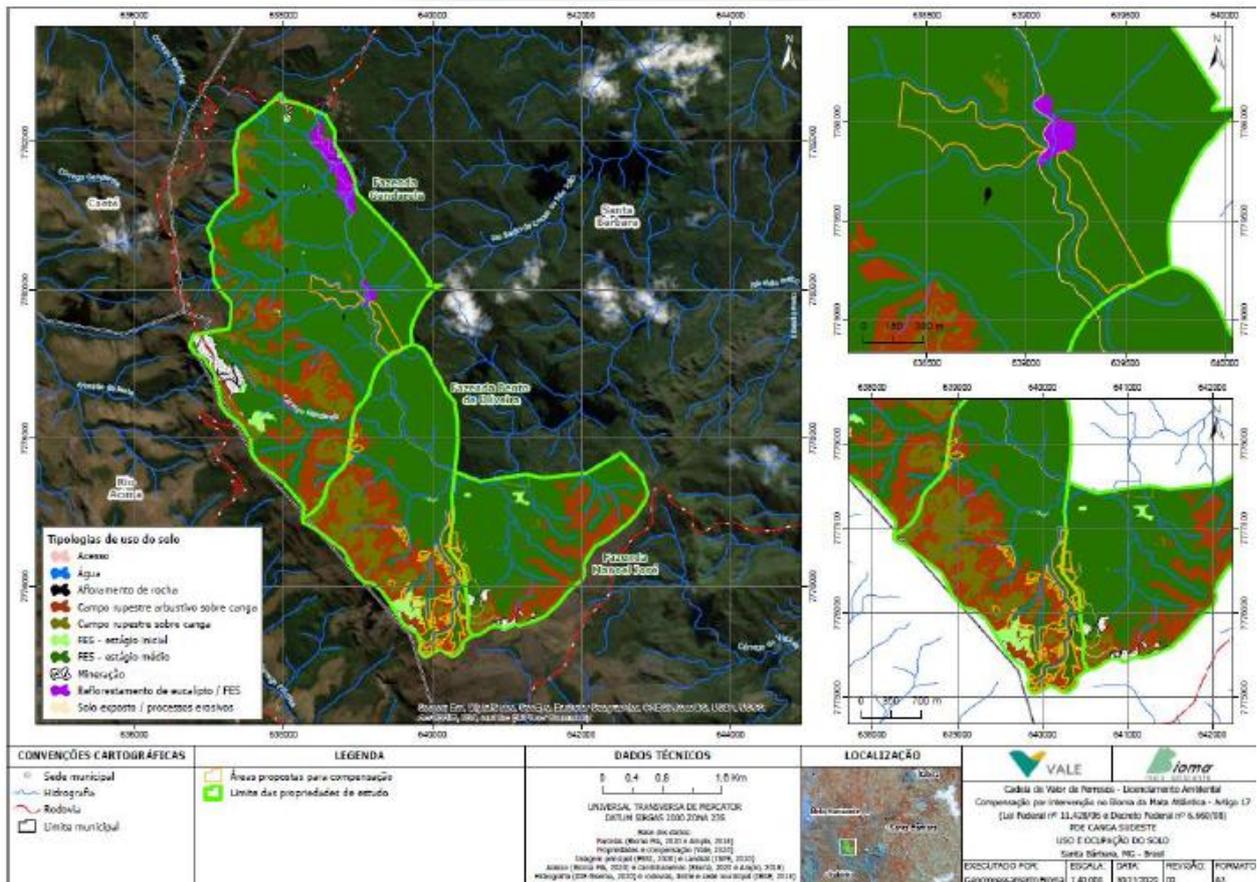


Figura 11: Localização das propriedades em que se dará a compensação na modalidade de doação, em relação ao PARNA Serra do Gandarela. Fonte: Bioma, 2020.

Em 15 de janeiro de 2020 o ICMBio, gestor do PARNA Serra do Gandarela emitiu uma declaração atestando que as propriedades propostas pelo empreendedor estão inseridas na referida Unidade de Conservação e encontram-se pendentes de regularização fundiária. A área de compensação é formada por 25 polígonos, distribuídos em 03 propriedades contíguas (três escrituras), totalizando 67,66 hectares. Vinte e um desses polígonos estão inseridos na fazenda Bento de Oliveira, dois na fazenda Manoel José e dois na fazenda Gandarela. As áreas destinadas a compensação na modalidade de doação perfazem um total de 37,64 ha na propriedade Bento Oliveira, 4,82 ha na Manuel José e 25,20 na Fazenda Gandarela. Os fragmentos propostos formam um mosaico com outras áreas de compensação de outros processos e áreas de APP.

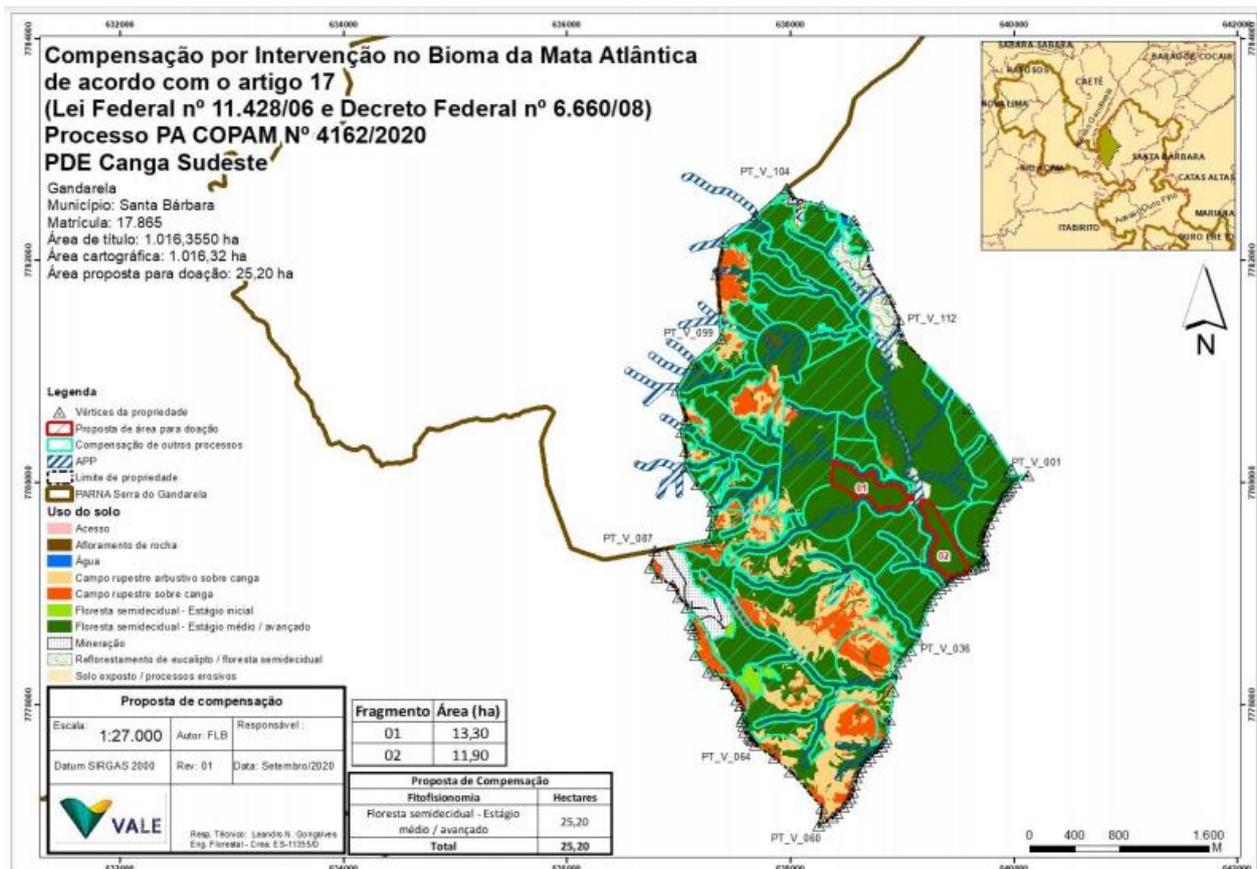


Figura 12: Compensação inserida na área da Fazenda Gandarela. Fonte: Projeto executivo de compensação, 2020.

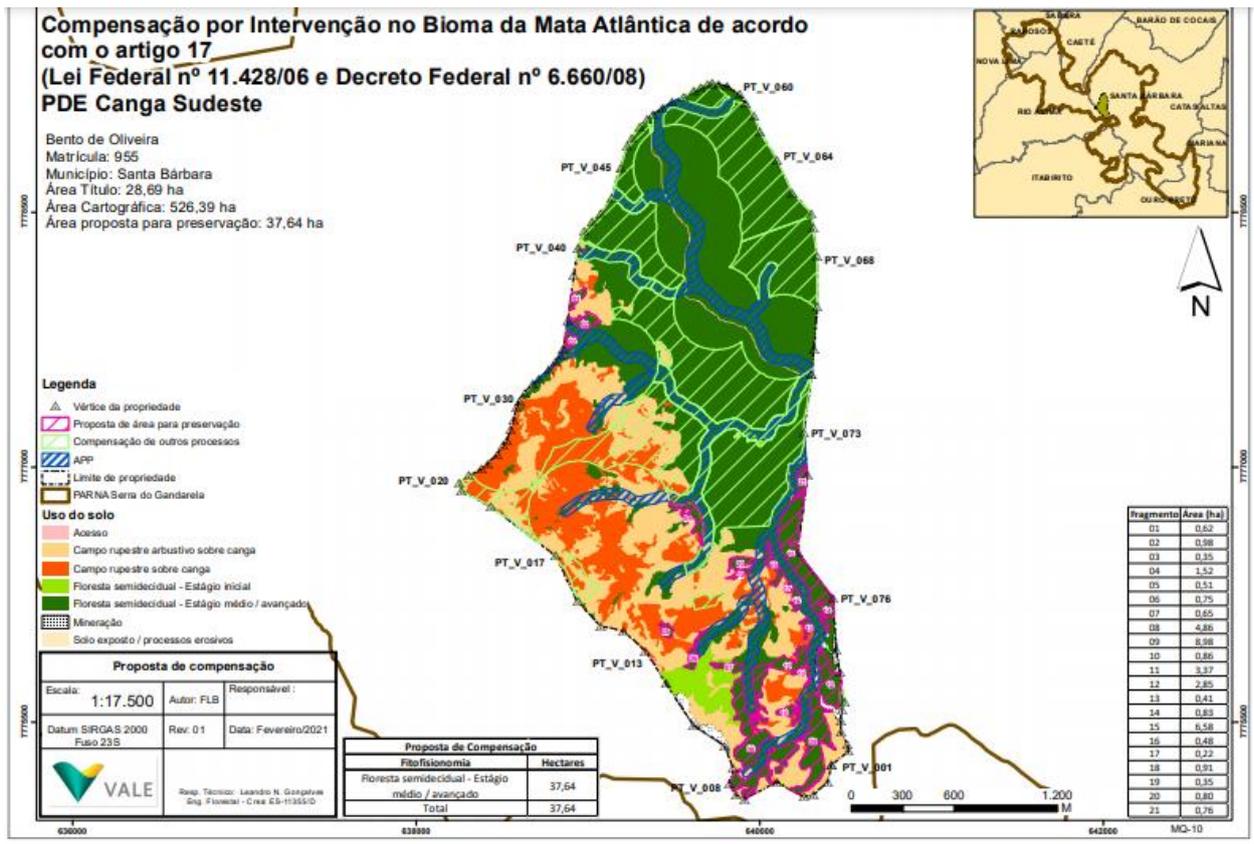


Figura 13: Compensação inserida na área da Fazenda Bento de Oliveira. Fonte: Projeto executivo de compensação, 2020.

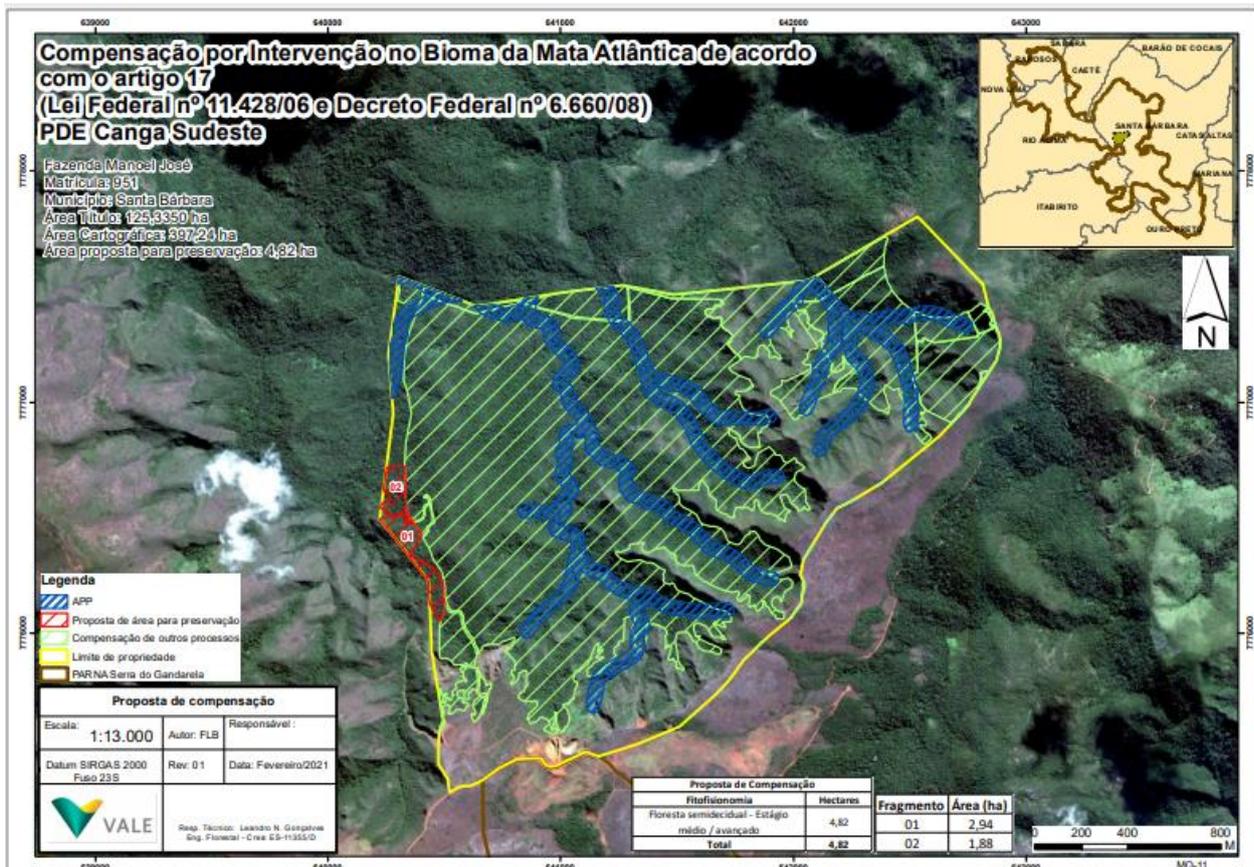


Figura 14: Compensação inserida na área da Fazenda Manoel José. Fonte: Projeto executivo de compensação, 2020.

As propriedades apresentam vegetação exuberante e de importância biológica para a conservação por compreender diferentes fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial e médio/avançado de regeneração, Campo Rupestre sobre Canga, entre outros. A escolha da área baseou-se na análise de paisagem, levando em consideração a formação de “corredores ecológicos” que promovem a conectividade das áreas e facilitam o deslocamento dos animais e dispersão de sementes.



Figura 15: Vista geral do dossel da floresta da área de compensação. Fonte: Relatório Técnico de Vistoria. Bioma, 2020.

Nas Fazendas Manoel José e Gandarela a área a ser compensada foi dividida em dois fragmentos, sendo que na Manoel José essa divisão se dá em função de uma trilha que passa no local. Já na Fazenda Bento de Oliveira, a área foi dividida em 21 fragmentos. Apesar de parecer que essas áreas formam ilhas isoladas, destaca-se que esses fragmentos estão separados por áreas de APP, e outras compensações, formando um mosaico de áreas protegidas, que garantirá o deslocamento da fauna e a dispersão da flora.

3.1.2 Recuperação Ambiental

Rio de Peixe – Matrícula 33.965: propriedade localizada em Itabira, e ocupa uma área total de 46,85 ha dos quais 32,84 serão utilizados para a compensação na modalidade de recuperação. A descritivo da área demonstra que sua composição é de antigos talhões de eucaliptos, pastagens e áreas de remanescentes florestais nativos em estágio inicial e médio de regeneração.



Figura 16: Área de pastagem sítio Rio de Peixe. Fonte:

A partir dos vídeos que compuseram a vistoria remota foi possível verificar que grande parte da área é coberta por pastagens com algumas árvores isoladas, ilhas de eucaliptal e outras espécies exóticas, e pequenos trechos com vegetação nativa preservadas. Foi observada a presença de animais no pasto, que deverão ser removidos no momento do plantio das mudas. Verificou-se que as áreas com vegetação nativa preservada foram excluídas da área prevista para recuperação, porém, ressalta-se a importância desses trechos para contribuir com a regeneração da área.



Figura 17: Imagem da vistoria remota no Sítio Rio de Peixe, mostrando área de pastagem com árvores isoladas exóticas.

Cauê e Outros – Matricula 13.521: a fazenda ocupa uma área total de 14.476,44 ha e abriga todas as atividades do complexo minerário de Itabira, incluindo as cavas, o beneficiamento do minério, barragem e o embarque na ferrovia. Se trata de uma área industrial com o uso do



solo voltado para atividades antrópicas e solo exposto. Entretanto, observa-se também extensas áreas ocupadas por ambientes florestais, compostos por FESD em estágios médio e inicial de regeneração, reflorestamento com pinheiros e eucaliptos, e verifica-se também a ocorrência de pequenas manchas de campos savânicos e rupestres.

Destaca-se que as formações florestais são observadas com maior representatividade nas porções oeste e nordeste da propriedade, onde formam um mosaico com os ambientes úmidos e a RPPN Mata de São José. Foi informado que a colonização do sub-bosque das áreas de plantio de eucalipto encontra-se em curso, com regeneração natural insipiente. Já para as áreas de plantio de pinheiros, a regeneração da vegetação nativa em sub-bosque é praticamente inexistente, e para essas áreas será necessária a remoção das espécies exóticas para o plantio das nativas. A área prevista para recuperação inserida nessa propriedade soma 9,66 ha e está localizada no município de Itabira.

A partir dos vídeos de *drone* foi possível verificar que a área destinada a compensação está bem próxima a áreas antropizadas, com a instalação de edificações. A vegetação é majoritariamente composta por eucaliptos, pastagens e solo exposto.



Figura 18: Área de eucalipto espaçados sem presença de sub-bosque na Fazenda Cauê e Outros. Fonte: Relatório Técnico de Vistoria, 2021.

A filmagem em primeira pessoa mostrou a presença de braquiárias e árvores de eucalipto. Foi possível verificar a estrada que é o limite da compensação.

Cascabulho – Matrícula 16.975: a propriedade está localizada no município de Ouro Preto e ocupa uma área total de 398,75 ha, dos quais 25,20 ha serão utilizados para a compensação na modalidade de recuperação. A vegetação é predominantemente composta por plantios de Eucalipto e pequenas áreas com plantio de eucalipto com sub-bosque em estágio inicial de FESD. Na área pode-se verificar a presença de faixas de APP de curso d'água preservadas, porém, com o entorno cercado por talhões de eucalipto. Verifica-se ainda uma pequena área



de pastagem com indivíduos isolados de eucalipto e uma área de encosta com vegetação de FESD em estágio médio.



Figura 19: Área de eucalipto vista do alto mostrando a cobertura florestal de eucalipto da Fazenda Cascabulho. Fonte:

Através das filmagens de *drone* feitas na área da Fazenda foi possível verificar que sua grande maioria é composta por eucaliptal. Foi possível verificar uma estrada que corta a propriedade e um pequeno trecho de floresta preservada. Para a recuperação da área será necessária a remoção da vegetação exótica do local.



Figura 20: Imagem da vistoria remota na Fazenda Cascabulho mostrando eucaliptal e sub-bosque bem ralo.



Técnicas para a reconstituição das áreas propostas

Foi apresentado o PTRF relativo os procedimentos para a recomposição da vegetação da área. As técnicas de reabilitação propostas são: conversão florestal, plantio e enriquecimento e plantio total. As coordenadas geográficas das áreas propostas PTRF são observadas a seguir:

Tabela 8: Áreas propostas PTRF e suas coordenadas geográficas. Fonte: PTRF, 2020.

Propriedade	Sub bacia	Município	Coordenadas
Faz. Cauê e Outros Mat: 13.521	Piracicaba	Itabira	X: 684987.12 E / Y: 7824071.11 S
Sítio Rio de Peixe Mat: 33.965	Piracicaba	Itabira	X: 685640.20 E / Y: 7823029.20 S
Faz. Cascabulho Mat: 16.975	Piranga	Ouro Preto	X: 652359.56 E / Y: 7739974.46 s

O PTRF foi proposto para três áreas, sendo as duas primeiras localizadas na Fazenda Cauê e outras e Sítio Rio de Peixe, as quais estão atualmente cobertas por antigos talhões de florestas de Eucalipto já suprimidos anteriormente e com pastagens em seu sub-bosque. A Fazenda Cascabulho está localizada no município de Ouro Preto, e também é constituída por plantios de eucalipto sem sub-bosque e algumas áreas de pastagens.

As formas propostas para a recuperação são a utilização de Conversão de Áreas por Meio do Manejo de Eucaliptais Remanescentes, e Condução de Sub-bosque de Espécies Nativas Eventualmente Existentes. Sugere-se a utilização de mudas provenientes do material de resgate de flora regional.

Serão necessárias aproximadamente 75.215 mudas, considerando o espaçamento de 3m X 3m, que resulta em 1.111 mudas por hectare e uma margem de perda de 10%. O plantio deverá ser feito no início do período chuvoso, que corresponde ao mês de dezembro, e as covas deverão ter 40cm x 40cm x 40cm.

O plantio de recomposição da vegetação deverá ser misto, visando recuperar e preservar a biodiversidade da flora, ou seja, utilizando diferentes espécies, para reproduzir a diversidade encontrada na região. A estratégia para a definição das espécies que irão compor o reflorestamento deve se basear em levantamentos florísticos locais e regionais, e deve-se considerar também o grupo ecológico de cada espécie e a facilidade de estabelecer uma comunidade vegetal de forma mais próxima do natural. O reflorestamento misto deve ser composto por espécies pertencentes a diferentes grupos ecológicos, assemelhando-se à floresta natural (BOTELHO et al., 2001). Portanto, foi proposto que o plantio seja composto na proporção 50% espécies pioneiras: 50% espécies não pioneiras, pois, essa composição tem gerado resultados satisfatórios. As espécies comumente utilizadas na reabilitação de áreas degradadas são descritas a seguir:



**Tabela 9: Lista de espécies florestais, comumente utilizadas na reabilitação de áreas degradadas.
Fonte. PTRF, 2020.**

Nome científico	Nome comum	Família	Grupo ecológico
<i>Luehea sp.</i>	Açoita-cavalo	Tiliaceae	P
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco	Anonaceae	P
<i>Cecropia sp.</i>	Embaúba	Cecropiaceae	P
<i>Tibouchinea granulosa</i>	Quaresma	Melastomataceae	P
<i>Inga sp.</i>	Ingá	Leguminosae/Mimosaceae	P
<i>Zanthoxylum sp.</i>	Mamica de porca	Rutaceae	P
<i>Piptadenea gonoacantha</i>	Jacaré	Leguminosae/Mimosaceae	P
<i>Aspidosperma sp.</i>	Guatambú	Apocynaceae	P/S
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Quaresminha da serra	Melastomataceae	P
<i>Casearia gossypiosperma</i>	Pau espeto	Flacourtiaceae	P/S
<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	Solanaceae	P
<i>Styrax pohii</i>	Benjoeiro	Styracaceae	P
-----	-----	Melastomataceae	-----
<i>Bauhinia rufa</i>	Pata-de-vaca	Leguminosae/Caesalpinioideae	P
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	Euphorbiaceae	P
<i>Eriotheca candoleana</i>	Catuaba	Bombacaceae	P
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Cinco-folhas-brancas	Bignoniaceae	P
<i>Andira fraxinifolia</i>	Angelim	Leguminosae /Papilionoideae	P
<i>Annona sp.</i>	Araticum	Annonaceae	P
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	Anacardiaceae	P
<i>Cassia ferruginea</i>	Canafistula	Leguminosae/. Caesalpinioideae	P
<i>Cyathea corcovadensis</i>	Samambaiucu	Cyatheaceae	
<i>Hymenaea courbaril L. var</i>	Jatobá	Leguminosae /Caesalpinaceae	P/S
<i>Jaracatia spinosa</i>	Jacarátia	Caricaceae	P
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Pau-fumo-preto	Compositae	P
<i>Prunus sellowii</i>	Pessegueiro-do-mato	Rosaceae	P/S
<i>Caesalpineia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Leguminosae/Caesalpinioideae	P
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaiba	Leguminosae/Caesalpinioideae	P
<i>Caesalpinia ferrea-ferrea</i>	Pau ferro	Leguminosae/Caesalpinioideae	P
<i>Caesalpinia ferrea leiostachya</i>	Pau ferro	Leguminosae/Caesalpinioideae	P

Fonte: Vale (2020)

Em relação às atividades de pré-plantio recomenda-se que a área seja isolada por meio de cerca e arame, para minimizar o pisoteio por animais, e a retirada desses animais da área. Deverá ser realizado também o combate a formigas cortadeiras com formicidas e iscas granuladas, preparo do solo, abertura de covas e o controle de espécies invasoras. Caso necessário deverá ser realizada a calagem para diminuir a acidez do solo e a adubação.

Como atividades de manutenção tem o replantio das mudas que morrerem, que pode ser observado de 40 a 60 dias após a implantação. Taxas de mortalidade de até 10% são consideradas aceitáveis e não se faz necessário o replantio, porém, quando é ultrapassado os 10% é necessária a substituição das mudas mortas por novas da mesma espécie. O controle de espécies invasoras e formigas cortadeiras deve ocorrer também após o plantio.

O monitoramento e, conseqüente, avaliação do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF deverá ser realizado por um período mínimo de 05 (cinco) anos após sua implantação, devendo o empreendedor apresentar relatórios técnicos e fotográficos semestrais para o órgão ambiental competente.



Ressalta-se ainda que, conforme mencionado nos vídeos da vistoria remota e no cronograma das atividades, está previsto o corte e/ou anelamento dos eucaliptos e demais espécies exóticas, mas não a destoca. Isso porque a destoca prejudica o solo, e o objetivo do programa é manter as características do solo para melhorar o desenvolvimento das plantas do sub-bosque e obter êxito na recuperação da área.

4. Critérios técnicos e legais

Tendo em vista a Lei Federal 11.428/2006 e os demais critérios legais, a proposta em questão será avaliada em função dos requisitos legais e técnicos, a fim de se estabelecer sua adequação legal e viabilidade.

a. Adequação da área em relação a sua extensão e localização

Com relação à localização da área a ser proposta como compensação florestal por supressão de remanescentes de Mata Atlântica, o Decreto Federal nº 6.660/08, em seu artigo 26, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas, conforme segue:

Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei no 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:

(...)

II - destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

Em âmbito estadual, a SEMAD acompanha os requisitos estabelecidos pela legislação no que se refere à localização da área a ser compensada, conforme determina o art. 49 do Decreto nº 47.749/2019, já que as áreas se localizam na mesma sub-bacia do rio Piracicaba e bacia do Rio Doce.

No que tange às exigências com relação à dimensão da área proposta, a SEMAD segue o art. 48 do Decreto nº 47.749/2019, que exige, no mínimo, que a compensação da área pela supressão da Mata Atlântica seja correspondente ao dobro da área suprimida.

b. Equivalência ecológica

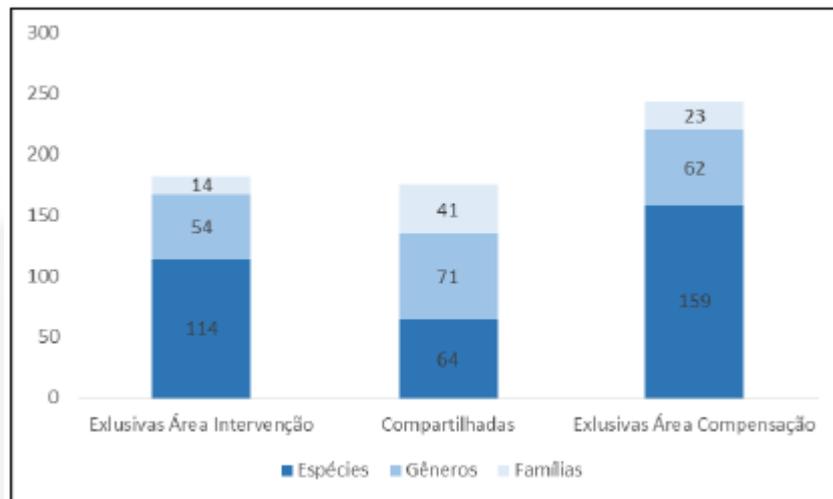
A forma de compensação prevista (inciso II do artigo nº26 do Decreto 6660/2008) indica que o critério de equivalência ecológica não deve ser discutido para avaliação da área. Independentemente da necessidade, houve uma preocupação do empreendedor em se compensar fitofisionomias equivalentes, com similaridade entre as espécies da flora e fauna. O empreendedor apresentou um estudo de similaridade entre a área intervinda e a área a ser compensada por regularização fundiária de UCs.

Os estudos realizados demonstraram que a cobertura vegetal na área de compensação por intervenção em Floresta Estacional Semidecidual, localizada nas fazendas Manoel José, Bento de Oliveira e Gandarela, se encontra em **estágio médio de sucessão e bom nível de conservação**.



Em relação ao estudo de similaridade florística, foram comparadas as 178 espécies identificadas na área de intervenção com as 223 espécies identificadas na área de compensação.

Tabela 10: Número de espécies, gêneros e famílias exclusivas e compartilhadas na área de intervenção (Bicho do Mato, 2016 e Bicho do Mato, 2020) e na área proposta para compensação (Amplio, 2018 e Bioma, 2020). Fonte: Estudo de Similaridade Florística, 2020.



Além da similaridade florística entre as áreas, que se mostrou relevante por ser superior a 0,25, a riqueza de espécies presente na área proposta de compensação foi expressiva, e conta com a presença de espécies de interesse para conservação, o que aumenta a sua relevância para conservação da biodiversidade da região e um ganho ambiental relacionado a escolha da área. As fazendas objeto da proposta de compensação encontram-se inseridas em área de proteção integral, e circundadas por unidades de conservação de uso sustentável, formando relevantes corredores ecológicos que contribuem para a reserva hídrica e a conectividade ecológica que é de extrema importância para a região. Segundo os estudos, essas áreas figuram num contexto regional de interesse prioritário para conservação da biodiversidade.

5. Síntese

A proposta, bem como a síntese da análise realizada por este parecer, está consolidada na tabela a seguir:



Tabela 11: Síntese da Compensação de Mata Atlântica para o empreendimento. Fonte: PTRF, 2020

Compensação	Fitofisionomia da área intervinda	Área (ha)	Total de Áreas Compensável (ha)	Área Proposta	Fitofisionomia da área	Área (ha)	Bacia	Total Proposta de Compensação (ha)
Mata Atlântica - Art. 17	FESD Estágio Médio	55,20	67,66	Faz. Bento Oliveira	FESD - Médio/Avançado	37,64	UPGRH DO2	67,66
	Reflorestamento com sub-bosque Médio	12,46		Faz. Manuel José	FESD - Médio/Avançado	4,82		
				Gandarela	FESD - Médio/Avançado	25,20		
Mata Atlântica - Art. 32	FESD Estágio Médio	55,20	67,66	Faz. Cauê e Outros	Pastagem com Eucalipto	9,66		67,70
				Faz. Rio de Peixe	Reflorestamento sem sub-bosque	3,40		
	FESD - Inicial	3,81						
	Reflorestamento com sub-bosque Médio	12,46		Pastagem com Eucalipto	25,63			
			Faz. Cascabulho	Reflorestamento sem sub-bosque	25,20			

A área intervinda será compensada pelo Inciso II do Artigo 26 do Decreto 6660/2008, com a regularização fundiária de UCs e por recuperação de área.

As áreas a serem compensadas estão inseridas na mesma bacia hidrográfica que a área de intervenção. A proposta, portanto, está adequada com a legislação vigente e com os critérios técnicos e legais.

Cabe destacar que as áreas propostas para a compensação, possuem integração com outras compensações do empreendedor, assim como conectividade com áreas de APP, não ficando isoladas em pequenos fragmentos.

6. Controle Processual

O presente parecer visa analisar pedido formalizado pelo empreendedor Vale S/A - Complexo Minerador de Itabira, conforme Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015 e seu respectivo Termo de Referência, bem conforme Instrução de Serviço SEMAD nº 02/2017, em virtude de intervenções que serão realizadas no Bioma Mata Atlântica quando do requerimento para Autorizativo de Intervenção Ambiental - AIA constantes no processo sob nº 1370.01.0029854/2020-91 (SEI), referente à ampliação do Projeto para Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro, sob o nº 4162/2020 (SLA) em trâmite perante na Superintendência de Projetos Prioritários da SEMAD.



Considerando o disposto na Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, o processo encontra-se devidamente formalizado, com os estudos e documentos exigidos, sendo legítima a sua análise do mérito.

6.1 Competência para análise

O Decreto Estadual nº 47.749/2019 dispõe sobre a competência para análise da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica, vejamos:

Art. 47. A competência para análise da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental.

Parágrafo único. Quando a proposta de compensação indicar regularização fundiária ou recuperação de área em Unidade de Conservação, sua análise deverá incluir o órgão gestor da mesma.

Tendo em vista a competência da Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI para a análise do processo eletrônico de Licenciamento Ambiental (nº 4162/2020 – SLA), o processo que visa a Autorização para Intervenção Ambiental - AIA (SEI nº 1370.01.0029854/2020-91), referente à promoção da ampliação do Projeto para Pilhas de rejeito/estéril - Minério de Ferro - Vale S.A., segue a mesma linha.

6.2 Da Competência para o julgamento

O Decreto Estadual nº 46.953/2016 dispõe sobre a organização do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM para julgamento da compensação destinada à 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.

6.3 Da documentação apresentada

Para a correta formalização do processo, deve o empreendedor atender o que dispõe o art. 1º da Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, quais sejam: I - Documentos que identifiquem o empreendedor ou requerente; II - Procuração específica, com indicação do nome e da qualificação do responsável pela assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF, acompanhada de cópia dos documentos pessoais que identifiquem o procurador (RG/CPF/Comprovante de endereço); III - Documentos que



identifiquem o empreendimento e a área de supressão; IV - Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF.

O empreendedor apresentou os seguintes documentos:

- a) **Requerimento para Formalização de Proposta de Compensação Florestal:** ID 26563301 – SEI 1370.01.0029854/2020-91
- b) **Documentos que identificam o empreendedor:** Estatuto Social da Empresa acompanhado das atas de assembleia para a sua alteração, Termo de Posse e o comprovante de inscrição e situação junto ao Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica: ID 49706 – SLA 4162/2020
- c) **Procuração:** Consta procuração e documentos pessoais dos procuradores Isabel Cristina Rocha Roquete Cardoso de Meneses e João Carlos Coelho Henriques: ID 49710 – SLA 4162/2020
- d) **Documentos que identifiquem o empreendimento e a área de supressão:** dados inseridos no Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF: ID 49715 - SLA 4162/2020
- e) **Imóvel objeto das compensações:**
 - Destinação, mediante doação ao Poder Público, de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público (Bento de Oliveira – Mat. 955: ID 49653; Manoel José – Mat. 951: ID 49665 e Gandarela – Mat. 17.865): ID 49669 - SLA 4162/2020;
 - Recuperação de área mediante o plantio de espécies nativas (Fazenda Cauê - Mat. 13.521: ID 49661; Retiro do Cascabulho – Mat. 16.975: ID 49657 e Rio de Peixe – Mat. 33.965): ID 49673 – SLA 4162/2020);

Salientamos que nos casos de processos de licenciamento ambiental que ainda não tenha havido a emissão de parecer opinativo (PU) e, tampouco, a emissão do certificado de licença ambiental, a exigência de apresentação dos documentos solicitados no art. 1ª, inciso III da Portaria IEF n. 30/2015, fica prejudicada, não sendo necessária a apresentação destes para a formalização do processo de compensação florestal.

Além destes documentos básicos, é dever do empreendedor atender o disposto no TERMO DE REFERÊNCIA – PROJETO EXECUTIVO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL, complementando a documentação de acordo com a necessidade para efetivação da proposta apresentada. Neste sentido, foram inicialmente apresentados os requerimentos para formalização de proposta de compensação florestal relativa ao processo SEI 1370.01.0029854/2020-91, vinculado ao processo de Licenciamento Ambiental nº PA SLA 4162/2020, assinado pela Sra. Isabel Cristina Rocha Roquete Cardoso de Meneses e pelo Sr. João Carlos Coelho Henriques, os documentos pessoais, comprovantes de endereço e procuração foram devidamente anexados.

Conforme já explicado, o projeto ora analisado foi formalizado inicialmente em 30 de setembro de 2016 na SUPRAM LM, através do PA COPAM 00119/1986/116/2016, em que foi apresentada proposta de compensação aprovada pela CPB no dia 24 de setembro de 2018,



gerando o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF nº 2101090504118 celebrado entre a Vale e o IEF (alterado em 31/07/2020). O processo que estava em análise na SUPRAM LM foi arquivado por solicitação do empreendedor, mas o citado TCCF continua válido até o seu cancelamento. Em 04 de fevereiro de 2021 a Vale solicitou, junto ao Instituto, o cancelamento do citado TCCF em decorrência do arquivamento do processo. Tal procedimento se faz necessário para o cancelamento das averbações realizadas nas matrículas dos imóveis receptores das compensações junto ao Cartório de Registro de Imóveis competente.

Importante considerar que o cancelamento do citado TCCF será realizado e publicado pelo IEF, não resultando em prejuízo a decisão da proposta de compensação ora analisada. Destacamos que a área final apresentada para compensação será maior e haverá ganho ambiental.

Em relação às propostas foram apresentados os seguintes documentos:

a) Regularização Fundiária de Unidade de Conservação, a saber, Parque Nacional da Serra do Gandarela, de área correspondente a 67,66 ha (sessenta e sete hectares e sessenta e seis ares) das seguintes matrículas: Bento de Oliveira – Mat. 955 (ID 49653); Manoel José – Mat. 951 (ID 49665) e Gandarela – Mat. 17.865 (ID 49669), todas no SLA; Para esta opção, é dever do empreendedor apresentar documentos específicos, quais sejam:

a.1) Certidão atualizada de Inteiro Teor, Certidão de Ônus Reais e Certidão de Ações Reais e Reipersecutórias das matrículas dos imóveis registrados perante o Cartório de Registro de Imóveis competente ou documentos que comprovem a posse mansa e pacífica da área a ser doada como forma de compensação florestal: (Bento de Oliveira – Mat. 955: ID 49653; Manoel José – Mat. 951: ID 49665 e Gandarela – Mat. 17.865: ID 49669, todos protocolados no SLA 4162/2020).

Salienta-se que, os imóveis descritos como Manoel José (mat. 951) e Bento de Oliveira (mat. 955) encontram-se judicializados (Ação de Usucapião - 5000397-69.2020.8.13.0572 e 5000397-69.2020.8.13.0572) para retificação das áreas em conformidade com o georreferenciamento.

No caso do imóvel denominado como Bento de Oliveira (mat. 955), a área registrada no Certidão de Registro de Imóvel - CRI é menor que a área proposta para a compensação. Entretanto informa o empreendedor que “ao se proceder o levantamento geofísico, constatou-se que, com base nos documentos e os limites fixados para com os confrontantes, que a área do imóvel não seria de 28,69 ha, mas sim de 526.39,25”. (Documentação apresentada: Carta 48 – Explicação do empreendedor acerca da situação do imóvel (ID 26610182), Petição inicial e documentos que instruem o processo de judicial (ID 26610183), Memorial do imóvel com certificação do INCRA (ID 26610184) e Planta do georreferenciamento do imóvel com certificação do INCRA (ID 26610185), todos no Processo SEI 1370.01.0029854/2020-91.

a.2) Certificado de Cadastro do Imóvel Rural perante o INCRA – CCIR; referente aos imóveis Bento de Oliveira – Mat. 955: ID 49667; Manoel José – Mat. 951: ID 49665 e Gandarela – Mat. 17.865: ID 49667 - SLA, todos protocolados no SLA.



a.3) Certidão Negativa de Débitos de Imóvel Rural - Receita Federal do Brasil – referente aos imóveis Bento de Oliveira – Mat. 955: Manoel José – Mat. 951 e Gandarela – Mat. 17.865: ID 49668 (todas no SLA). Salienta-se que, os imóveis são registrados com o mesmo NIRF: 1.322.455-7, razão pela qual a Certidão Negativa de Débito é única para os três imóveis.

a.4) Declaração do Gerente da Unidade de Conservação de Proteção Integral do Parque Nacional da Serra do Gandarela, instituída por Decreto Federal, atestando que as áreas a serem doadas encontram-se localizadas no interior da unidade de conservação e pendentes de regularização fundiária. Para cumprimento da exigência, foi apresentada declaração emitida em 15 de janeiro de 2020, pelo Gerente do Parque Nacional da Serra do Gandarela, o Sr. Tarcísio Tadeu Nunes Junio (ID 49855 - SLA).

Portanto, considerando-se o disposto na Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, e em seu anexo (Termo de Referência) tem-se que o processo se encontra devidamente formalizado, haja vista a apresentação de toda a documentação e estudos técnicos exigidos pela legislação aplicada a opção “**destinação de área para conservação, mediante a doação ao poder público de área localizada no interior de UC, visando a regularização fundiária da mesma**”, motivo pelo qual, legítima é a análise do mérito técnico quanto as propostas apresentadas.

b) Recomposição de área, **com imobilização através da instituição de Servidão Ambiental;**

Para recomposição de área, de acordo com o Termo de Referência, o empreendedor deve apresentar o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF. Além do referido documento o empreendedor também apresentou:

b.1) Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF (ID 49649 – SLA 4162/2020).

b.2) Certidões de Matrícula de registro dos imóveis no qual se constituirão as Servidões Florestais (Fazenda Cauê - Mat. 13.521: ID 49661; Retiro do Cascabulho – Mat. 16.975: ID 49657 e Rio de Peixe – Mat. 33.965: ID 49673, todos no SLA 4162/2020);

b.3) Certificado de Cadastro do Imóvel Rural perante o INCRA – CCIR; referente aos imóveis: Fazenda Cauê - Mat. 13.521: ID 49663; Retiro do Cascabulho – Mat. 16.975: ID 49659 e Rio de Peixe – Mat. 33.965 (antiga 14.968): ID 49675, todos no SLA 4162/2020);

b.4) Certidão Negativa de Débitos de Imóvel Rural - Receita Federal do Brasil – referente aos imóveis: Fazenda Cauê - Mat. 13.521: ID 49664; Retiro do Cascabulho – Mat. 16.975: ID 49660 e Rio de Peixe – Mat. 33.965: ID 49676, todos no SLA 4162/2020);

Portanto, para a opção “**recomposição de área**”, o empreendedor atendeu ao determinado no Termo de Referência.

6.4 Análise jurídica da proposta apresentada pela empreendedora



A proposta atende aos requisitos impostos pela legislação ambiental em vigor, em especial ao que dispõe o art. 26 do Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, pelo fato de se amoldar aos requisitos de proporcionalidade de área; localização quanto à bacia hidrográfica e, ainda, características ecológicas, senão vejamos:

a) Proporcionalidade de Área: Em relação à proporcionalidade de área, a extensão territorial oferecida pelo empreendedor a fim de compensar a supressão realizada é igual ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo, inclusive, o disposto no art. 48, do Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019, que prevê, para cada hectare de supressão, a compensação florestal em dobro. Em números concretos, os estudos demonstram que serão suprimidos no bioma de Mata Atlântica um total de 67,66 hectares, sendo ofertado a título de compensação uma área total de 135,36 hectares. Logo, o critério quanto à proporcionalidade de área foi atendido.

b) Conformidade Locacional:

b.1) Bacia hidrográfica: As intervenções ambientais solicitadas pelo Empreendedor ocorrerão na bacia do Rio Doce, na sub-bacia do Rio Piracicaba. Foram feitas propostas para compensação na mesma bacia e sub-bacia das intervenções.

b.2) Característica ecológica: No que se refere à característica ecológica, vislumbra-se das argumentações técnicas empreendidas, especialmente do estudo comparativo realizado, que projetos executivos onde serão implantadas as prescrições técnicas e as compensações florestais propriamente ditas guardam conformidade com a área onde ocorrerão as intervenções, possuindo as mesmas características ecológicas das áreas que serão suprimidas.

Conclusão

Considerando-se as análises técnica e jurídica realizadas infere-se que o presente processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM.

Ainda, considerando os aspectos técnicos descritos e analisados, bem com a inexistência de óbices jurídicos no cumprimento da proposta de Compensação Florestal em tela, este parecer é pelo deferimento da proposta de compensação florestal apresentada pelo empreendedor nos termos do Projeto Executivo de Compensação Florestal - PEF analisado.

Acrescenta-se que caso aprovado, os termos postos no PEF e analisados neste parecer constarão de Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD até a emissão do certificado de licença ambiental analisado pelo processo administrativo PA 4162/2020.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação Florestal em tela não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.



Belo Horizonte, 10 de março de 2021

Equipe de análise	Cargo/formação	MASP	Assinatura
Ana Luiza Gonçalves	Analista Ambiental	1472235-9	
Monike Valent Silva Borges	Analista Ambiental de formação jurídica	1353248-6	

DE ACORDO:

Verônica – Diretora de Controle Processual MASP: 139739-3

Karla Brandão – Diretora de Análise Técnica MASP: 1.401.525-9