



Parecer nº 22/SEMAD/SUPPRI/DAT/2020

PROCESSO Nº 1370.01.0021546/2019-49

PARECER ÚNICO SUPPRI			
PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL - SUPPRI 04/2020			
INDEXADO AO PROCESSO:	PA SLA:	SITUAÇÃO:	
Licenciamento Ambiental	218/2020	Sugestão pelo Deferimento	
Tipo de Processo / Número do Instrumento		(X) Licenciamento Ambiental	Nº do PA SLA 218/2020 para obtenção de LP+LI Concomitantes (LAC2).
		() Processo de Intervenção Ambiental	APEF Nº
			DAIA Nº ---
Fase do Licenciamento	PA SLA 218/2020 para obtenção de LP+LI Concomitantes (LAC2) em fase de análise para fins de consolidação do seu Parecer Único (SUPPRI), bem como para deliberação pela Câmara Técnica.		
Empreendedor	Taquaril Mineração S.A		
CNPJ / CPF	12.374.235/0001-22		
Empreendimento	Complexo Minerário Serra do Taquaril - CMST		
Classe	Classe 6		
Condicionante nº	Sem condicionante específica		
Localização	Nova Lima		
Bacia	Rio São Francisco		
Sub-bacia	Rio das Velhas		
Área Intervinda	Área (ha)	39,47	
	Microbacia	Rio das Velhas	
	Município	Nova Lima	
	Fitofisionomias afetadas	Floresta Estacional Semidecidual Campo Rupestre Savana Arborizada Savana Gramíneo-Lenhosa	
Coordenadas	Lat: 7794557	Long: 619061	DATUM: WGS84
Área Proposta 1	Área (ha)	40,04	
	Microbacia	Rio São Francisco	

Fazenda Macaquinhos (recuperação)	Município	Carmópolis de Minas		
	Fitofisionomias	Doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de UC (Floresta Estacional Semidecidual)		
Coordenadas		Lat: 7740.456	Long: 538440	DATUM: SIRGAS2000
Área Proposta 2 Fazenda Macaquinhos (Conservação)	Área (ha)	39,51		
	Microbacia	Rio das Velhas / Rio São Francisco		
	Município	Itabirito		
	Fitofisionomias	Doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de UC (Savana e Campo Rupestre)		
Coordenadas		Lat: 7773.871	Long: 640.383	DATUM: SIRGAS2000
	Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF	Golder Associates Brasil Leandro Jardim Arruda (CRBio 44.404/04-D) Daniel Corrêa (CREA-MG 89047/D) Manuel Loureiro Gontijo (CRBio 87..328/04-D) Pedro Henrique Dantas Lemos (CREA-MG 102.203/D) Maurício Teixeira Aguiar (CREA-MG 99780-D) Cecília Guimarães Loureiro		
		Pedro Lemos – 14201900000005397174 Rubens Custodio da Mota – 2020/05854		
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA			
Mariana Antunes Pimenta Gestora Ambiental (Bióloga)	1.363.915-8			
Giovana Randazzo Baroni Analista Ambiental (Direito)	1.368.004-6			
De acordo:				

Michele Simões e Simões: Diretora de Análise Técnica Designada	1.251.904-7
De acordo: Angélica Sezini: Diretor(a) de Controle Processual	1.021.314-8



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Antunes Pimenta, Servidora**, em 09/09/2020, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angelica Aparecida Sezini, Diretora**, em 09/09/2020, às 14:13, 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 **Giovana Randazzo Baroni, Servidora Pública**, em 09/09/2020, às 14:42, 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 **Michele Simoes e Simoes, Diretora**, em 09/09/2020, às 15:44, 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 **19195444** e o código CRC **57182BF9**.



PARECER ÚNICO SUPPRI 04/2020

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	SLA 218/2020	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
---	------------------------	---

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL

Tipo de Processo / Número do Instrumento	(X) Licenciamento Ambiental	218/2020	SEI 1370.01.0021546/2019-49
	() Processo de Intervenção Ambiental		DAIA N° ---
Fase do Licenciamento	LP+LI		
Empreendedor	Taquaril Mineração S/A		
CNPJ / CPF	12.374.235/0001-22		
Empreendimento	Complexo Minerário Serra do Taquaril – CMST Fase 1		
Classe	Classe 6		
Condicionante n°	Sem condicionante específica		
Localização	Nova Lima		
Bacia	Rio São Francisco		
Sub-bacia	Rio das Velhas		
Área intervinda	Área (ha)	39,47	
	Microbacia	André Gomes ou Cubango / Jambreiro – Rio das Velhas – Rio São Francisco	
	Município	Nova Lima	
	Fitofisionomias afetadas	Floresta Estacional Semidecidual Campo Rupestre Savana Arborizada Savana Gramíneo-Lenhosa	
Coordenadas	Lat: 7794557	Long: 619061	DATUM: SAD69
Área Proposta	Área (ha)	40,04	
	Microbacia	Rio São Francisco	
	Município	Carmópolis de Minas	
	Fitofisionomias	Doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de UC (Floresta Estacional Semidecidual)	
Coordenadas	Lat: 7.740.456	Long: 538440	DATUM: SAD69
Parque Nacional Serra do Gandarela	Área (ha)	39,51	
	Microbacia	Rio das Velhas / Rio São Francisco	
	Município	Itabirito	
	Fitofisionomias	Doação ao poder público de área pendente de regularização fundiária no interior de UC (Savana e Campo Rupestre)	
Coordenadas	Lat:7.773.871	Long:640.383	DATUM: SAD69
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF	Golder Associates Brasil Leandro Jardim Arruda (CRBio 44.404/04-D) Daniel Corrêa (CREA-MG 89047/D)		



	Manuel Loureiro Gontijo (CRBio 87..328/04-D) Pedro Henrique Dantas Lemos (CREA-MG 102.203/D) Maurício Teixeira Aguiar (CREA-MG 99780-D) Cecília Guimarães Loureiro
ARTs emitidas	Pedro Lemos – 14201900000005397174 Rubens Custodio da Mota – 2020/05854



1. Introdução e contextualização

O empreendedor Taquaril Mineração S.A. protocolou no SISEMA o Projeto Complexo Mineral Serra do Taquaril (SLA 218/2020) para análise das licenças prévia e de instalação concomitantes relativas à Fase 1 do projeto. O projeto se localizará no município de Nova Lima.

O Projeto Executivo apresentado neste momento tem como objetivo propor a compensação florestal pela supressão de vegetação totalizando em 39,47ha em estágios médio ou avançado de regeneração. Essas supressões estão vinculadas à Fase 1 do projeto Complexo Minerário Serra do Taquaril, da Taquaril Mineração S.A., que está sendo licenciado pela Superintendência de Projetos Prioritários.

O projeto se trata de uma mineração dividida em 2 fases ao longo de 13 anos de operação. Ambas as fases estão sendo licenciadas para Licença Prévia conjuntamente no Processo 218/2020 (SLA) mas somente a Fase 1 solicita a Licença de Instalação. Este relatório refere-se somente à primeira fase. As atividades objeto do licenciamento são de Grande Porte e Grande Potencial Poluidor, resultando em um empreendimento classe 6. Toda a Fase 1 do CMST será feita no imóvel Fazenda Ana da Cruz (matrícula 772, livro 2 de 31 de agosto de 1976, Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Nova Lima, nos direitos minerários 4.791/1961, 831.207/1985, 833.232/2003 e 831.142/2005. Está no Quadrilátero Ferrífero, atrás na Serra do Curral, próximo a Belo Horizonte e Sabará.

Este parecer tem como objetivo apresentar a análise das propostas de compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica, com base na Portaria nº30 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 virtual no empreendimento, por meio de vídeos e de reunião virtual. Por isso, foi emitido o Auto de Fiscalização 202757/2020 em 12/08/2020. Não foi realizada vistoria nas áreas de compensação, tendo em vista se tratar de modalidade de regularização fundiária de áreas no interior de Unidades de Conservação e, portanto, sem necessidade de avaliação técnica de similaridade.

2. Caracterização da área intervinda

Conforme o Plano de Utilização Pretendida – PUP e os demais estudos apresentados sobre o empreendimento, o projeto CMST está localizado no município de Nova Lima, próximo à divisa com os municípios de Belo Horizonte e Sabará.

O empreendimento se trata de mineração e beneficiamento de minério de ferro, contando com as seguintes estruturas:

- Lavra do minério nas frentes da denominada Cava Norte e do minério rolado (tálus das formações ferríferas no vale seco a jusante da Cava Norte);



- Praça de britagem semimóvel onde se dará o beneficiamento a seco de minério;
- Acesso entre as frentes de lavra e a praça de britagem com 4,1 km de extensão;
- Adequação do acesso existente com 1,3 km de extensão desde a planta até a portaria do projeto;
- Pilha de material ferruginoso (a ser aproveitado na próxima fase);
- Disposição controlada de estéril em pilha e
- Construção de pátio para o armazenamento temporário de produtos.

A lavra será feita na Cava Norte e do minério rolado (tálus das formações ferríferas no vale seco a jusante da Cava Norte); o beneficiamento será feito na ITM 1, onde haverá planta de britagem e peneiramento, um beneficiamento a seco do minério; o estéril gerado será disposto em pilha, a PDE-1. Para o funcionamento destas estruturas, será construído um acesso interno para transporte do minério entre as frentes de lavra e a ITM1 e do estéril para a PDE1, com aproximadamente 4,5km de extensão. Haverá ainda, como medidas de controle, a construção de 4 bacias de contenção de sedimentos -BS-1, BS-2, BS-3 e BS-4 e estão previstas estruturas administrativas e um posto de combustível.

A área está na transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, na Serra do Espinhaço no quadrilátero ferrífero. Está ainda dentro da área de aplicação da Lei de Proteção da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2008). O Quadrilátero Ferrífero é 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.

A área está localizada no domínio climático subquente – semiúmido, com grandes interferências do relevo e da urbanização da região. Para caracterização climática da região, foram utilizadas as Normais Climatológicas do INMET referentes à estação Belo Horizonte, (código INMET 83587). Os índices médios de pluviosidade chegam a mais de 300mm nos meses mais úmidos, com períodos de estiagem relativamente longos. Em relação à temperatura, há dois períodos distintos, com altas temperaturas na estação úmida e baixas na estação seca, com média anual próxima a 21º. Há períodos de baixa umidade relativa do ar, nas estações secas, devido a sistemas de alta pressão.

Na área do projeto, predominam cambissolos háplicos e neossolos litólicos. Grande parte da área afetada possui solos incipientes ou afloramentos rochosos, sem identificação de latossolos na área prevista para implantação. Os cambissolos se apresentam com horizonte B pouco profundo, texturas médias a argilosas na maior parte das vezes. Os neossolos são pouco desenvolvidos, nas formas litólicos e flúvicos. Os afloramentos de rocha são

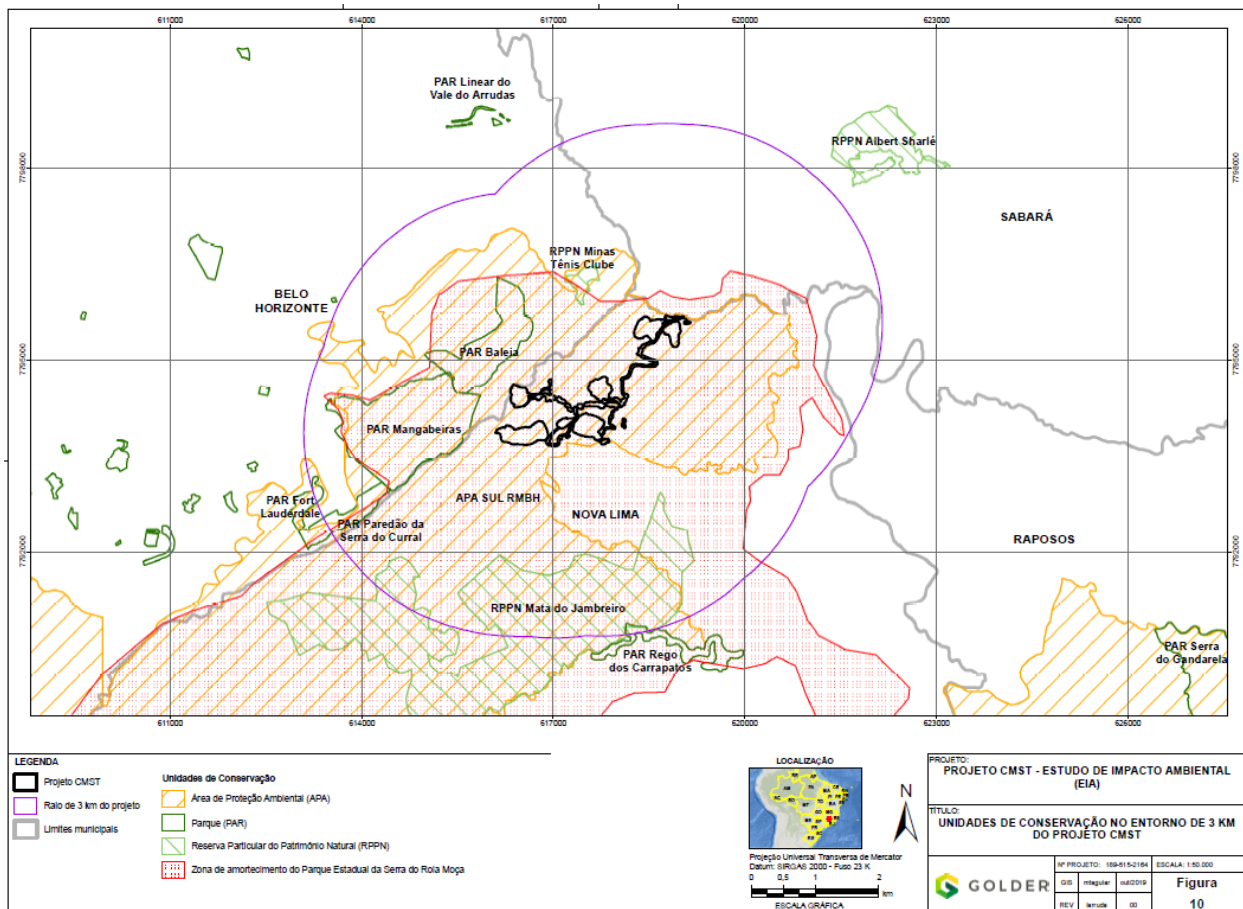


expressivos, particularmente nas coberturas de canga. Faz parte do contexto do Quadrilátero Ferrífero enquanto relevo, com alinhamentos de serras e cristas, com formas preservadas mantidas pelas concreções ferruginosas (canga). O projeto está localizado na Bacia do Rio São Francisco, na Sub-bacia do Rio das Velhas (UPGRH SF5). As sub-bacias mais afetadas são as sub-bacias do córrego André Gomes ou Cubango, na margem esquerda do rio das Velhas e do córrego do Jambreiro, na margem esquerda.

Geomorfologicamente, o projeto está inserido no Quadrilátero Ferrífero, uma das macrounidades geomorfológicas do território brasileiro. Mais especificamente, na serra do Taquaril, toponímia da variação topográfica do eixo principal da serra do Curral, nos municípios de Nova Lima e Sabará. A Serra do Curral se estende por aproximadamente 100km como um dos mais proeminentes elementos da região do Quadrilátero Ferrífero. Sua cumeada se eleva por cerca de 450m acima das cotas médias adjacentes. Os rios Paraopeba e Velhas da Bacia do São Francisco atravessam em duas gargantas e promovem sua drenagem de sul para norte. Na área de estudo do projeto, o terreno se apresenta na faixa entre 800 e 1000m de altitude. O relevo é forte ondulado, resultado de um avançado processo de dissecação, típico do Quadrilátero Ferrífero, associado a canga, itabiritos, quartzíticos e xistos.

Quanto às Unidades de Conservação, a área se encontra cercada por áreas protegidas, apesar da proximidade com a malha urbana da capital. A área está dentro dos limites da APA Sul RMBH, na Zona de amortecimento do Parque Estadual Serra do Rola Moça e a menos de 3 km das seguintes UCs:

Unidade de Conservação	Tipo de UC	Município
Parque Estadual Florestal da Baleia	Proteção Integral	Belo Horizonte
Parque Municipal Fort Lauderdale	Proteção Integral	Belo Horizonte
Parque Municipal das Mangabeiras	Proteção Integral	Belo Horizonte
Parque Municipal Paredão da Serra do Curral	Proteção Integral	Belo Horizonte
Parque Natural Municipal Rego dos Carrapatos	Proteção Integral	Nova Lima

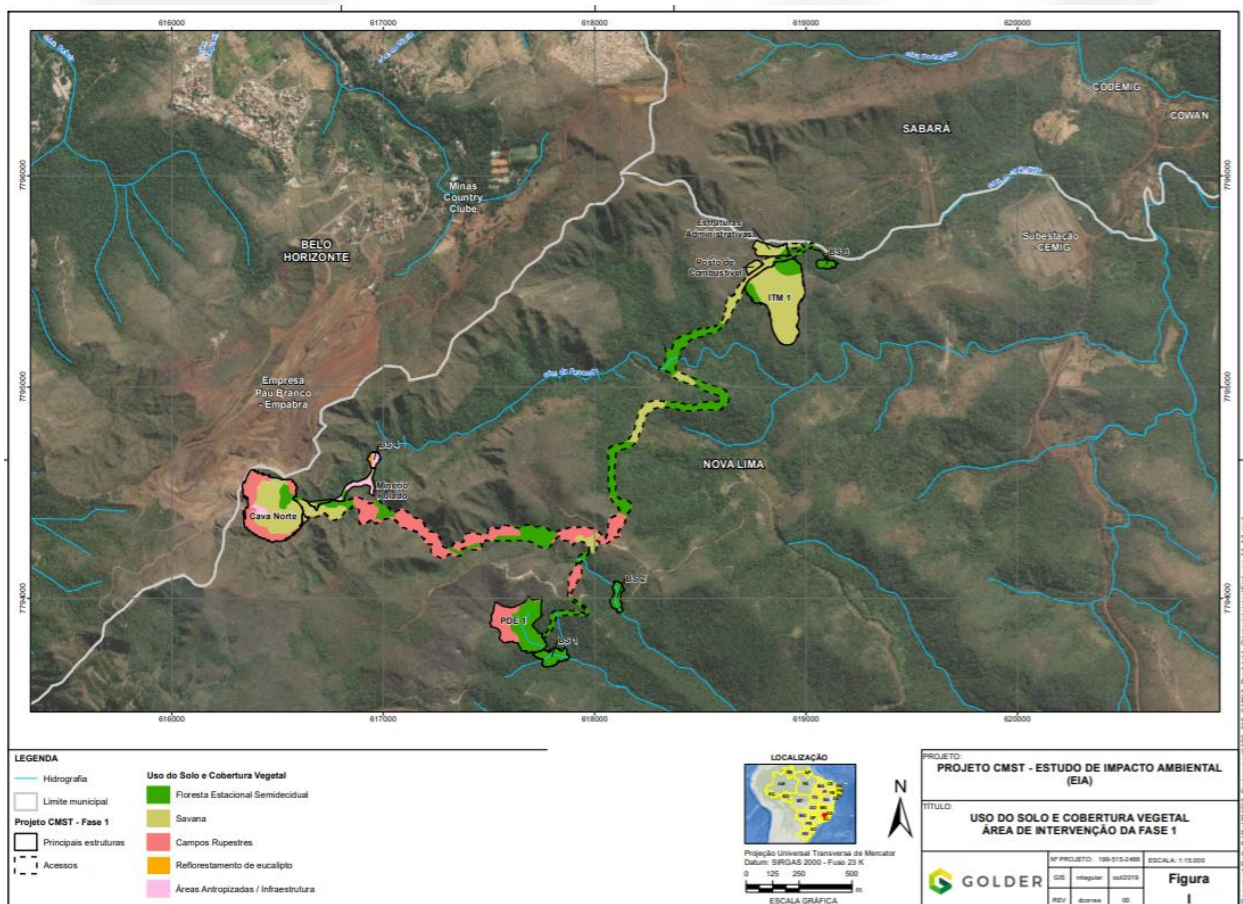


Por se tratar de um ecossistema de transição, o empreendimento está inserido na matriz de Floresta Estacional Semidecidual, próximo a manchas de savana, gerando uma riqueza de ambientes. Podem ser classificados três tipos vegetacionais nativos: a Floresta Estacional Semidecidual, a Savana e o Campo Rupestre. A floresta estacional semidecidual é o tipo vegetacional dominante na região. Os maiores trechos de FESD presentes na área de estudo regional encontram-se nos fundos dos vales, associados aos cursos d'água. Essas, chamadas de FESD aluviais, funcionam como corredores ecológicos para manutenção dos fluxos gênicos. A Savana, ou Cerrado, é uma vegetação xeromorfa, com subtipos gramíneo-lenhosa e Savana-parque. Há ainda campos rupestres, caracterizados como refúgios ecológicos, sob quartzito e ferro.

Toda a intervenção será feita na propriedade Fazenda Ana da Cruz que possui 1.143,15ha. A Reserva Legal da propriedade se encontra dentro dos limites, perfazendo 292,80ha, o que corresponde a 23,86%. Conforme os estudos, o uso do solo na propriedade é o seguinte:



Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal	Área (ha)	%
Áreas Antropizadas/Infraestrutura	51,42	4,50
Campo Rupestre Ferruginoso sobre Canga	11,16	0,98
Campo Rupestre Ferruginoso sobre Neossolo	178,69	15,63
Campo Rupestre Quartzítico	29,46	2,58
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	179,64	15,71
Floresta Estacional Semidecidual Montana	400,27	35,01
Reflorestamento de eucalipto	0,15	0,01
Savana Arborizada	230,02	20,12
Savana Gramíneo Lenhosa	62,34	5,45
Total	1.143,15	100



O total de área de intervenção será 42,78ha para a implantação da Fase 1 do Projeto CMST. Essa área possui as seguintes características:

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG
Telefone: (31) 3915-1753/1113



	Categoria	Estágio sucessional	Área (ha)
Ambiente nativo	Campo Rupestre sobre Neossolo	Inicial	1,8
		Médio	1,1
		Avançado	4,59
	Campo Rupestre Quartzítico	Médio	4,17
	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	Média	5,24
	Floresta Estacional Semidecidual Montana	Médio	10,21
	Savana Arborizada	Médio	7,76
	Savana Gramíneo-lenhosa	Médio	6,40
Ambiente antropizado	Reflorestamento de eucalipto	-	0,08
	Áreas antropizadas / infraestrutura	-	1,43
TOTAL			42,78

Do total passível de compensação pela Lei nº11.428/2006, tem-se somente 39,47ha, tendo em vista que não há previsão legal para compensação de áreas de vegetação em estágio inicial de regeneração e áreas degradadas sem delimitação do estágio sucessional.

Os estudos foram realizados analisando os aspectos da florística de todas as fitofisionomias, além de composição e estrutura fitossociológica. O estudo apresentado pelo empreendedor classificou as fitofisionomias com parcelas de inventário, conforme a legislação vigente.

2.1 Caracterização geral das fitofisionomias

O levantamento florístico foi realizado em 7 campanhas de campo em 2013, 2014 e 2019, essas em 2019 exclusivamente na ADA da Fase 1. Ele abrangeu todos os hábitos de plantas vasculares encontradas férteis. Posteriormente, foi realizado inventário florestal nas formações com rendimento lenhoso, alocando parcelas de 20x30m, com medição de todos indivíduos com CAP maior ou igual a 15,7cm. Nas áreas de campo rupestre e Savana Gramíneo-Lenhosa foram realizadas amostragens fitossociológica com parcelas de 1m². O estágio sucessional foi estabelecido conforme a Resolução CONAMA nº392 de 2007 para as formações florestais e conforme a Resolução Conama nº 423 de 2010, acrescidos de metodologia do Grupo de Trabalho criado para definir estágios sucessionais das fitofisionomias do Bioma Cerrado no estado de Minas Gerais.

Ao todo, foram alocadas 41 parcelas nas áreas florestais com rendimento lenhoso. Os cálculos volumétricos foram realizados com 31 parcelas. O erro do inventário, estratificado em 3 estratos, foi de 6,8%.



Floresta Estacional Semidecidual

A floresta estacional semidecidual ocorre em grande parte do projeto, com fragmentos em estágio médio de sucessão. São áreas que foram intervindas no passado, confirmado por estruturas e acessos antigos utilizados na mineração do século passado, com diferentes estágios sucessionais ao longo dos fragmentos. A Floresta Estacional Semidecidual ocupa 44% da AEL do empreendimento. Nas áreas próximas às drenagens, cursos d'água, encostas íngremes a FESD se encontra em melhores estágios de conservação, atingindo o estágio médio de sucessão, com indivíduos de grande porte. Os restantes são mais impactados, recortados por estradas e acessos vicinais.

O levantamento florístico foi realizado em 7 campanhas de campo em 2013, 2014 e 2019, essas em 2019 exclusivamente na ADA da Fase 1. Ele abrangeu todos os hábitos de plantas vasculares encontradas férteis. Posteriormente, foi realizado inventário florestal nas formações com rendimento lenhoso, alocando parcelas de 20x30m, com medição de todos indivíduos com CAP maior ou igual a 15,7cm.

O segundo estrato contou com 12 parcelas. Apresentou média de volume de 131 m³/ha. O terceiro estrato contou com 8 parcelas. Apresentou média de volume de 223,28 m³/ha. Ambos possuem formações florestais aluviais e montanas (FV II e FV III)

A Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (FV II) apresenta diâmetro médio entre 45 e 50cm, com grande quantidade de indivíduos jovens. O volume médio foi de 170 m³/ha. Há registro de 115 espécies, das quais 111 foram identificadas. Foi observada a presença de serapilheira e epífitas, bromélias, orquídeas e pteridófitas, além de trepadeiras e cipós herbáceos e lenhosos. O índice de diversidade foi de 4,0 e de equitabilidade de 0,8, mostrando não haver uma grande dominância de algumas espécies. As espécies com maior IVI foram *Copaifera langsdorffii*, *Tapirira guianensis*, *Terminalia glabrescens* e *Piptadenia gonoacantha*. A área foi classificada como de estágio médio de sucessão

A Floresta Estacional Semidecidual Montana (FV III) apresenta 1.718 ind/ha, DAP médio de 10cm e altura média de 7,4m. Ela apresenta volume médio esperado de 131 m³/ha em 60% da área e 223 m³/ha no restante. Foram reconhecidas 165 espécies, das quais 147 foram identificadas. O índice de diversidade foi de 4,1 nats/ind., com equitabilidade de 0,8. Há registro de serrapileira, estrutura de dossel e presença de epífitas, sendo possível classificar a formação como estágio médio de sucessão.

Savanas

As savanas ocupam quase 40% da AEL, ocorrendo sob os tipos Savana Arborizada e Savana Gramíneo-Lenhosa.

Nas áreas de campo rupestre e Savana Gramíneo-Lenhosa foram realizadas amostragens fitossociológica com parcelas de 1m². Para a formação Savana Gramíneo-Lenhosa foram alocadas 56 parcelas de 1m². Nessas, foram amostradas 145 espécies. Apesar da grande riqueza, o ambiente é dominado pelas poaceas *Axonopus brasiliensis* e *Paspalum*



clavuliferum. Há, contudo, registro de espécies endêmicas como *Axonopus laxiflorus*, *Diplusodon myrsinites*, *Lychnophora pinaster* e *Pleroma cardinale*. O índice de diversidade de Shannon foi de 3,9 nats/ind, com equitabilidade de 0,8. Apesar desses valores demonstrarem elevada diversidade, a paisagem é dominada pelos capins, com elevada densidade (1,84 ind/m²).

Na Savana Arborizada, foi feito também o inventário florestal, sendo composto pelo primeiro estrato (FV I). Este contou com 11 parcelas, foi caracterizado como savana arborizada em estágio médio de regeneração. Apresentou média de volume de 21,74 m³/ha. Apresentou densidade de indivíduos arbóreos de 595 ind/ha. As espécies mais comuns são *Alibertia edulis* (marmelada), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo, copaíba), *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia), *Dalbergia miscolobium* (caviúna-do-Cerrado), *Erythroxylum deciduum* (cocão, fruta-de-sagui), *Bowdichia virgilioides* (Sucupira-roxa). Apresentou DAP médio de 8,63cm e altura média de 4,71m.

Nas áreas, foi possível perceber trilhas e picadas, indícios de queimadas recentes, cortes seletivos de madeira e coleta de troncos e galhos para consumo doméstico. No geral, as parcelas apresentaram indicativo de estágio médio de regeneração. A maioria das espécies, contudo, é classificada como pioneira, fato esperado em formações savânicas que não apresentam dossel. O índice de diversidade apresentado foi de 3,81.

Campos Rupestres

Os campos rupestres são formações herbáceo-arbustivas em áreas com afloramentos rochosos ou solos rasos. Em alguns locais, há a predominância de uma única espécie, formando manchas de velloziáceas ou ciperáceas de pequeno porte.

Os Campos Rupestres foram avaliados por 266 parcelas de 1m². No Campo Rupestre Quartzítico (CRQ) foram alocadas 50 parcelas, com 68 espécies. Alguns trechos são utilizados como pastagem para gado, e se encontram antropizados, com presença de espécies exóticas e queimadas recentes. Há, contudo, espécies típicas de campos rupestres, como *Barbacenia flava*, *Mimosa calodendron*, *Mikania glauca*, *Stachytarpheta glabra* e *Vellozia gramínea*, além de espécies endêmicas de Minas Gerais: *Axonopus laxiflorus*, *Barbacenia flava*, *Cinnamomum quadrangulum*, *Cattleya caulescens*, *Hyptis adamantium*, *Mimosa calodendron*, *Pavonia viscosa*, *Peperomia decora*, *Philodendron rhizomatosum*, *Stachytarpheta glabra* e *Vellozia gramínea*. Os valores de diversidade foram menores que nas formações de entorno, com índice de 2,9 e equitabilidade de 0,69.

O Campo Rupestre Ferruginoso sobre Neossolo ocorre sobre neossolos litólicos originado de rochas ferríferas. Foram alocadas 31 parcelas e identificadas 55 espécies. A presença de um pequeno solo permite o estabelecimento de espécies arbustivas. Contudo, há também áreas com capins exóticos usadas para pastoreio. Há registro de espécies endêmicas do estado, como *Axonopus laxiflorus*, *Barbacenia flava*, *Mimosa calodendron* e *Pavonia viscosa*. O índice de diversidade foi de 2,76 e de equitabilidade de 0,69, coerentes com valores de outros campos rupestres ferruginosos da região. Há, no entanto, perturbações registradas.



O Campo Rupestre Ferruginoso sobre Canga ocorrem nas exposições ou coberturas de canga em platôs, com pouco solo. Foram alocadas 185 parcelas e foram registradas 111 espécies. Ele ocorre na área da Cava Oeste em bom estado de conservação. Há registros de espécies conhecidas como “sempre-vivas”, *Actinocephalus bongardii*, *Actinocephalus brachypus* e *Actinocephalus polyanthus*, e orquídeas, como *Cattleya crispata*, *Cattleya caulescens*, *Gomesa ramosa*, *Cattleya cf. liliputiana* e *Oncidium gracile*, espécies alvo de extrativismo vegetal. As espécies mais densas foram *Vellozia sp2* com 1,19 ind/m², seguida de *Pleroma heteromallum* (0,34 ind/m²), *Acianthera teres* (0,33 ind/m²), *Arthrocerus glaziovii* (0,27 ind/m²) e *Oncidium gracile* (0,25 ind/m²). Essa duas últimas são endêmicas do quadrilátero ferrífero de Minas Gerais. O índice de diversidade foi de 3,15 e o de equitabilidade de 0,67, um índice elevado.

Áreas antropizadas

As infraestruturas consideradas foram estradas, áreas urbanas, pátios de manobras, ferrovias ou outras obras e instalações.

2.1.1 Florística e espécies ameaçadas de extinção

Foram amostradas 898 espécies da flora, pertencentes a 109 famílias. As famílias mais ricas foram Asteraceae (128 espécies), Fabaceae (79 espécies), Melastomataceae (53) e Poaceae (51). Quanto aos hábitos, 255 espécies são de hábito arbóreo, 279 arbustos e subarbustos e 152 herbáceos. A maior parte das espécies são também pioneiras (593) ou secundárias iniciais (226). Quanto aos critérios ecológicos, a maior parte das espécies possui síndrome de polinização por entomofilia (627) e dispersão anemocórica (406) ou endozoocórica (313). A floresta estacional possui o maior número de espécies exclusivas (250), com pouca similaridade com a florística do campo rupestre (10 spp., 0,061), que por sua vez possui 224 espécies exclusivas.

Dentre as espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA 443 de 2014, estão:

Espécie	Ambiente	Status de conservação
<i>Campuloclinium parvulum</i>	Savana	Vulnerável
<i>Lychnophora syncephala</i>	Campo Rupestre	Em perigo
<i>Mikania glauca</i>	Campo Rupestre	Em perigo
<i>Dyckia rariflora</i>	Campo Rupestre	Em perigo
<i>Arthrocerus glaziovii</i>	Campo Rupestre	Em perigo
<i>Apuleia leiocarpa</i>	FESD	Vulnerável
<i>Dalbergia nigra</i>	FESD e Savana	Vulnerável
<i>Melanoxylon braúna</i>	FESD	Vulnerável
<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	Campo Rupestre	Vulnerável
<i>Ocotea odorífera</i>	FESD	Em perigo
<i>Diplusodon villosissimus</i>	Campo Rupestre	Vulnerável
<i>Cedrela fissilis</i>	FESD	Vulnerável
<i>Cattleya caulescens</i>	Savana e Campo Rupestre	Em perigo



Solanum viscosissimum

FESD

Em perigo

Foi realizado um estudo sobre as espécies ameaçadas, as raras e endêmicas, com base na distribuição, habitat e fatores de ameaça. Dentre as espécies, aquelas com os escores mais altos foram:

Espécie	Critério de avaliação	Distribuição / endemismo	Habitat
<i>Arthrocereus glaziovii</i>	B1ab(ii,iii); área de distribuição restrita, destruição do habitat	Campos rupestres ferruginosos do Quadrilátero Ferrífero	Campo Rupestre
<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	B1ab(iii); Destruição do habitat, populações pequenas	Campos rupestres ferruginosos do Quadrilátero Ferrífero	Campo Rupestre
<i>Ditassa linearis</i>	Área de distribuição restrita; perda e degradação de habitats	Porção sul da Serra do Espinhaço e Serra do Ibitipoca (MG)	Campo Rupestre
<i>Dyckia rariflora</i>	B1ab(iii)	Campos rupestres ferruginosos do Quadrilátero Ferrífero	Campo Rupestre
<i>Hoffmannseggella caulescens</i>	B2ab(ii,iii,v); Distribuição restrita e fragmentada, populações em declínio; consta no apêndice II da CITES	Porção sul da Serra do Espinhaço, Serra do Lenheiro, Serra de São José e Serra do Ibitipoca (MG)	Campo Rupestre
<i>Lychnophora syncephala</i>	B1ab(iii); destruição de habitat	Porção sul da Serra do Espinhaço	Campo Rupestre
<i>Mikania glauca</i>	B2ab(iii) Distribuição restrita e fragmentada, populações em declínio	Serra do Espinhaço (MG, BA)	Campo Rupestre
<i>Philodendron rhizomatosum</i>	B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii)	Porção sul da Serra do Espinhaço (MG)	Campo Rupestre e Floresta Estacional Semidecidual
<i>Scheffera lucumoides</i>	B1ab(i,ii,iii) + 2ab(i,ii,iii)	Restrição ao Quadrilátero Ferrífero, principalmente aos campos rupestres ferruginosos	Campo Rupestre

Para essas 9 espécies, foi feita análise de habitat crítico e um ranqueamento final quanto a potenciais alterações no status de conservação em função dos impactos do Projeto CMST.

Espécie	Escore	Critério IFC	Consequencia potencial BR	Consequencia potencial MG
<i>Arthrocereus glaziovii</i>	5	1/1b	Grave	Moderada
<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	5	2/2b	Moderada	Moderada
<i>Ditassa linearis</i>	4	2/2b	Pequena	Moderada
<i>Dyckia rariflora</i>	5	1/2e	Grave	Não avaliada
<i>Hoffmannseggella caulescens</i>	4	1/2e	Grave	Não avaliada
<i>Lychnophora syncephala</i>	4	1/2e	Grave	Moderada
<i>Mikania glauca</i>	4	1/2e	Grave	Grave
<i>Philodendron rhizomatosum</i>	4	1/2e	Grave	Não avaliada
<i>Scheffera lucumoides</i>	5	1/1b	Grave	Não avaliada

Conforme os dados, tem-se que nenhuma das espécies ameaçadas da flora registradas na AEL se enquadra nas restrições estabelecidas na Lei de Mata Atlântica, visto que não se espera, a partir dos impactos, que sofram consequências extremas ou catastróficas. Duas das espécies, *Cinnamomum quadrangulum* e *Ditassa linearis*, se enquadram no critério 2 do IFC



para as quais haverá um impacto potencial evidente sobre o ecossistema, mas com efeitos estruturais ou funcionais leves, de forma que o impacto permanece dentro dos limites de resiliência e adaptabilidade do ecossistema ou da população.

As outras espécies se enquadram na categoria 1 do IFC, uma categoria de consequência potencialmente grave, denotando um impacto sobre um ecossistema, com possíveis alterações na sua estrutura ou função. Contudo, nenhuma das espécies terá alteração de seu status pelo impacto do projeto, mas deverão ser prioridade nas ações de mitigação.

Arthrocreus glaziovii foi encontrada nos campos rupestres ferruginosos sobre canga, com densidade de 0,27 indivíduos/m², sendo a quarta espécie mais abundante registrada no levantamento fitossociológico. Havia grande quantidade de indivíduos, apesar da antropização da área. Ela será alvo de resgate, juntamente com a orquídea *Hoffmansegella caulescens* e a bromélia *Dickia rariflora*.

Philodendron rhizomatosum (Araceae) é uma erva rizomatosa com potencial ornamental. Possui grande flexibilidade a condições diversas de substratos, com alto potencial de cultivo dos indivíduos resgatados.

Scheffera lucumoides (Araliaceae) é uma espécie xerófila com potencial ornamental, mas não há estudos sobre resgate, fenologia, germinação ou propagação. Os estudos recomendam a realização de estudos fenológicos e a marcação de matrizes para a coleta de propágulos, seguidos de desenvolvimento de protocolos de armazenamento, quebra de dormência e germinação de sementes.

Lychnophora syncephala e *Mikania glauca* são arbustos xerófilos que produzem aquênios anemocóricos em profusão na estação seca, que podem ser armazenados por longos períodos em condição de baixa umidade. Recomenda-se também a realização de estudos fenológicos e marcação de matrizes para coleta de propágulos.

2.2 Fauna

O diagnóstico de fauna foi feito com dados secundários para inventário regional e com dados primários na área de projeto. As coletas foram feitas no âmbito da Licença para captura de animais silvestres 290/2013 NUFAS/MG, 289/2013 NUFAS MG; 298/2013 NUFAS MG; 068/2013 IEF.

Para diagnóstico da herpetofauna regional, foram apresentados dados com base em bibliográfica científica

Fonte		Região de abrangência
Leite et al, 2008	LEITE, F.S.F.; JUNCA & ETEROVICK, P.C. 2008. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil.- Megadiversidade 4(1-2):1588-176	Serra do Espinhaço (Nova Lima, Raposos, Sabará, Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté e Ibité)
São Pedro & Pires, 2009	SÃO PEDRO, V; PIRES, S.; RITA, M. 2009. As serpentes da Região de Ouro Branco, extremo sul da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais. Revista Ceres, vo. 56, num 2, março-abril, 2009, pp.166-171	Ouro Branco
São Pedro & Feio,	SÃO PEDRO, V.A.; FEIO, R.V. Anuran species composition	



2011	from Serra do Ouro Branco, southernmost Espinhaço Mountain Range, state of Minas Gerais, Brazil. Check List (São Paulo Online), v.7 p. 671-680,, 2011.	
Linares, 2009	LINARES, A.M.; ETEROVICK, P.C. Herpetofauna de Inhotim, município de Brumadinho-MG, sudeste do Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2009 Pirenópolis-GO. Resumos do 4º Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2009	Instituto Inhotim

Foram registradas 53 espécies de anfíbios anuros, distribuídas em 12 famílias, sendo a mais expressiva delas Hylidae, com 42% das espécies. Essa alta riqueza se deve principalmente pela heterogeneidade de ambientes no ecótono. Dessas espécies, 10 são endêmicas da Cadeia do Espinhaço e duas são classificadas como ameaçadas de extinção: *Physalaemus maximus* (VU – MMA, 2014) e *Pithecopus ayeaye* (CR – COPAM, 2010). Foram ainda estimadas 46 espécies de répteis, sendo 45 Squamata e 1 quelônio. Nenhuma das espécies de Squamata é ameaçada de extinção ou considerada endêmica. Foram estimadas 34 espécies de serpentes, grupo com espécies de interesse médico, como as corais-verdadeiras e as jararacas. A única espécie de Testudine é o cágado *Hydromedusa maximiliani*, classificado como Vulnerável (COPAM, 2010) e Deficiente em Dados (MMA, 2014).

O diagnóstico local foi feito em três campanhas, outubro/2013, janeiro/2014 e maio/2014, com amostragem em 36 pontos, dos quais 33 por busca ativa e 3 por armadilhas de interceptação e queda, além de dois métodos complementares – amostragens de estradas e registros ocasionais. Foram amostradas 38 espécies, das quais 26 anfíbios. Dessas, 10 possuem algum interesse conservacionista. Um é um táxon não plenamente identificado, que pode representar uma nova espécie para a ciência – *Bokermannohla aff. circumdata*, espécies com distribuição restrita (*Ischnocnema izecksonhi*, *Aplastodiscus arildae*, *Hylodes uai*, *Ololygon longilinea*, *Ololygon luizotavioi* e *Ololygon tripui*), com destaque para *Ololygon tripui*, um anuro endêmico e regionalmente raro. Há ainda espécies dependentes de áreas florestadas, como *Vitreorana uranoscopa*; *Proceratophrys boiei* e *Haddadus binotatus*. As áreas mais relevantes de ocorrência de anuros foram os fragmentos florestais, particularmente o ponto H17. Nenhuma das espécies encontradas se encontra ameaçada nas listas oficiais. Contudo, *Ischnocnema izecksonhi* é categorizado como Deficiente em Dados pela IUCN (2018). A espécie *Hylodes uai* é endêmica ao Quadrilátero Ferrífero, e merece atenção.

Foram amostradas 12 espécies de répteis, nenhuma delas ameaçada. Algumas delas são consideradas endêmicas do bioma e regionalmente raras, *Enyalius bilineatus*, *Ecleopus gaudichaudii*, *Elapomorphus quinquelineatus* e *Echinanthera melanostigma*. As áreas de floresta também foram as mais importantes para os répteis. Houve registro de uma espécie de interesse médico, *Bothrops jararaca*.

Para o diagnóstico de avifauna, foram utilizados estudos em locais próximos:

- Parque Municipal Paredão da Serra do Curral, no município de Belo Horizonte (VASCONCELOS, 2007; ECOAVIS, 2013a);
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mata Samuel de Paula, no município de Nova Lima (FERREIRA et al., 2009);



- Parque Estadual da Serra do Rola Moça, nos municípios de Belo Horizonte, Nova Lima, Ibirité, Brumadinho e Estação Ecológica de Fechos, no município de Nova Lima (HASS et al., 2005);
- Parque Municipal das Mangabeiras, no município de Belo Horizonte (MELO-JÚNIOR et al., 1996; PEDERSOLI et al., 2010; ECOAVIS, 2013b; Tadeu Melo-Júnior “comunicação pessoal”);
- Parque Municipal Roberto Burle Marx, no município de Belo Horizonte (PEDERSOLI et al., 2010).

Foram estimadas para a região 261 espécies de aves, distribuídas em 21 ordens e 54 famílias. Dentre essas espécies, 41 são endêmicas da Mata Atlântica, quatro do Cerrado, três dos topos de montanha do leste do Brasil e uma, o beija-flor-de-gravata-verde (*Augastes scutatus*), com ocorrência restrita à cadeia do Espinhaço. Apenas uma delas é considerada ave migratória (*Falco peregrinus*). As seguintes espécies são consideradas ameaçadas:

Táxon	Nome popular	Categoria de ameaça	
		BR (MMA, 2014)	MG (COPAM, 2010)
<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco		EN
<i>Crax blumenbachii</i>	Mutum-de-bico-vermelho	CR	CR
<i>Odontophorus capueira</i>	Uru		EN
<i>Urubitinga coronata</i>	Águia-cinzenta	EN	EN
<i>Culicivora caudata</i>	Papa-moscas-do-campo		VU

O inventário local foi realizado em agosto/2013, outubro/2013, janeiro/2014 e junho/2014. Foram selecionados 369 pontos de amostragem, distribuídos em 26 transectos, usando o método de listas de Mackinnon e gravação por microfones unidirecionais para identificação posterior. Foram ainda usadas técnicas de playback, focando em espécies de interesse conservacionista. Foram ainda considerados outros pontos de diagnósticos feitos em 2010 e 2012 para compor a amostra. Foram registradas 246 espécies de aves, distribuídas em 22 ordens e 53 famílias. O índice de diversidade encontrado foi de 4,688. O ambiente mais diverso e mais rico foi o de florestas, seguido pelo campestre, mas poucas espécies são exclusivas de algum ambiente. Cerca de 60% das espécies são consideradas generalistas e com baixa sensibilidade a perturbações ambientais, enquanto somente 3% possui alta sensibilidade, sendo: *Patagioenas plumbea* (pombo-amargosa), *Sclerurus scansor* (vira-folha), *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado), *Lepidocolaptes squamatus* (arapaçu-escamado), *Clibanornis rectirostris* (furabarreira), *Cypsnagra hirundinacea* (bandoleta), *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau) e *Micropygia schomburgkii* (maxalalagá), esta última ameaçada de extinção. Em relação aos hábitos alimentares, há representantes de todos os grupos, com predomínio de insetívoros e onívoros.

Das espécies registradas, apenas 4 estão ameaçadas de extinção:

Espécie	Categoria de ameaça	Principais ameaças
<i>Urubitinga coronata</i> Águia-cinzenta	EN (MMA, 2014) EN (COPAM, 2010)	Destruição de habitat e perseguição
<i>Micropygia schomburgkii</i> Maxalalagá	EN (COPAM, 2010)	Destruição de habitat e incêndios de origem antrópica
<i>Sporophila frontalis</i>	VU (MMA, 2014)	Destruição de habitat, apanha



Catatau; pixoxó	EN (COPAM, 2010)	e comércio ilegal
Sporophila falcirostris	VU (MMA, 2014)	Destrução de habitat, apanha e comércio ilegal
Cigarra-verdadeira	EN (COPAM, 2010)	e comércio ilegal

Em relação ao endemismo, 41 espécies são endêmicas de algum ambiente. As espécies raras, conforme a opinião do especialista, são: *Rhynchotus rufescens*, *Sarcoramphus papa*, *Urubitinga coronata*, *Circus buffoni*, *Micropygia schomburgkii*, *Heliactin bilophus*, *Cypsnagra hirundinacea* e *Neothraupis fasciata*, de hábito campestre; *Geotrygon montana*, *Sclerurus scansor*, *Phylloscartes eximius*, *Haplospiza unicolor*, *Sporophila frontalis* e *Sporophila falcirostris*, de hábito florestal.

Para o diagnóstico de mastofauna, foram utilizados inventários faunísticos em locais próximos:

- Parque Municipal das Mangabeiras, no município de Belo Horizonte;
- Parque Estadual da Serra do Rola Moça, nos municípios de Belo Horizonte, Nova Lima, Ibirité e Brumadinho;
- Estação Ecológica de Fechos, no município de Nova Lima;
- Área de Proteção Especial da Mutuca, no município de Nova Lima;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata do Jambreiro, no município de Nova Lima;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mata Samuel de Paula, no município de Nova Lima.

Foram estimadas 43 espécies de mamíferos não voadores, distribuídos em 19 famílias e 8 ordens. O termo pequenos mamíferos é uma denominação funcional ecológica que congrega marsupiais e roedores de pequeno porte, que compartilham um mesmo nicho e recursos alimentares e são amostrados pelas mesmas técnicas. Das espécies estimadas, quatro são endêmicas da Mata Atlântica: o gambá-deorelha-preta (*Didelphis aurita*), o guigó (*Callicebus nigrifrons*), o rato-do-brejo (*Oxymycterus dasytrichus*) e o caxinguelê (*Guerlinguetus ingrami*). Em relação às espécies ameaçadas, temos:

Espécie	Presença em lista federal	Presença em lista estadual
Lobo-guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>)	Vulnerável (MMA, 2014)	Vulnerável (COPAM, 2010)
jaguarundi (<i>Puma yagouaroundi</i>),	Vulnerável (MMA, 2014)	
rato-de-espinho (<i>Trinomys moojeni</i>)	Em perigo (MMA, 2014)	Vulnerável (COPAM, 2010)
Cateto (<i>Pecari tajacu</i>)		Vulnerável (COPAM, 2010)
Jagatirica (<i>Leopardus pardalis</i>)		Vulnerável (COPAM, 2010)

Os dados locais foram avaliados em 3 campanhas: outubro/2013, janeiro/2014 e junho/2014. Para avaliação de pequenos mamíferos não voadores, foram selecionados 17 pontos, dos quais 8 em áreas de floresta, 6 em áreas campestres, 2 em áreas antropizadas e 1 em área de campo rupestre. Foram utilizadas armadilhas de captura viva, com o método de captura,



marcação e recaptura. Os mamíferos de médio e grande porte foram avaliados por armadilhas fotográficas (15 pontos) e por busca ativa em 54 transectos.

Foram identificadas 38 espécies silvestres de mamíferos não voadores confirmadas para a área de estudo. Dessas, 31 foram registradas nos ambientes florestais e 17 em ambientes campestres. Nos ambientes antropizados, foram registradas 07 espécies. Os ambientes florestais contaram com 20 espécies exclusivas. Foram registradas 15 espécies de pequenos mamíferos, dos quais 12 em áreas florestais e 6 em savanas; dos mamíferos de médio e grande porte, 19 espécies foram registradas em ambientes florestais e 10 em ambientes savânicos. As espécies ameaçadas encontradas são amplamente distribuídas:

Espécie	Habitat preferencial	Status de conservação
Pecari tajacu	Florestal	Vulnerável (COPAM, 2010)
Chrysocyon brachyurus	Campestre	Vulnerável (MMA, 2014) e Vulnerável (COPAM, 2010)
Lycalopex vetulus	Campestre	Vulnerável (MMA, 2014)
Leopardus pardalis	Florestal	Vulnerável (COPAM, 2010)
Puma concolor	Florestal	Vulnerável (MMA, 2014) e Vulnerável (COPAM, 2010)

As espécies consideradas como localmente raras são lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a suçuarana (*Puma concolor*), o macaco-prego (*Sapajus nigritus*), o sagui-de-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*), a jaritaca (*Conepatus semistriatus*), o furão (*Galictis cuja*) e o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e tatu-de-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*).

As espécies endêmicas do bioma são: macaco-prego (*Sapajus nigritus*), o guigó (*Callicebus nigrifrons*), o sagui-de-carabranca (*Callithrix geoffroyi*) e o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*).

Para o diagnóstico de quirópteros, foram levantadas informações de áreas próximas ou distantes, mas semelhantes:

- Falcão et al. (2003) – Serra do Caraça;
- Silva et al. (2005) – Município de Itabira;
- Lessa et al. (2008) – Sul da Cadeia do Espinhaço;
- Bruno et al. (2011) – Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado, Belo Horizonte;
- Talamoni et al. (2013) – Região metropolitana de Belo Horizonte

Foram estimadas 34 espécies de morcegos com potencial de ocorrência na área de projeto, das quais nenhuma está presente em listas de espécies ameaçadas e nenhum dos táxons é endêmico.

Para a avaliação de dados primários, foram realizadas 3 campanhas em outubro/2013, janeiro/2014 e junho/2014, em 23 pontos, por meio de redes de neblina. Foram amostradas 19 espécies (189 indivíduos), pertencentes a duas famílias: Phyllostomidae e Vespertilionidae. As espécies mais comuns foram *Artibeus lituratus*, *Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium*. Todos são generalistas, com alta plasticidade ambiental. As espécies frugívoras foram as mais abundantes nos registros, seguidos pelos nectarívoros, mostrando a dependência de recursos florestais para a manutenção da guilda. Nenhuma das espécies se encontra ameaçada. A presença de *Desmodus rotundus* deve ser monitorada, uma vez



que há registros de fauna doméstica no local e nas proximidades e a espécie tem importância epidemiológica.

2.3 Quantitativos finais

A proposta apresentada pelo empreendedor se dará nos seguintes termos:

Fitofisionomia	Área (ha)	Forma de compensação	Área (ha)
Floresta Estacional Semidecidual	15,45	Destinação ao Poder público de área localizada no interior de UC na mesma bacia – Estação Ecológica Mata do Cedro	40,04
Savanas	14,16	Destinação ao Poder público de área localizada no interior de UC na mesma sub-bacia – Parque Nacional Serra do Gandarela	39,51
Campos rupestres	9,86		
Total	39,47	79,55	

3. Caracterização da área proposta para compensação

Conforme PECF, para cumprimento do disposto nos Art. 17 e 32 da Lei 11.428/2006, a medida escolhida está de acordo com os incisos 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:

I - Destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, 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 da Lei nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana; ou

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.

Área intervinda			Área proposta		
Município: Nova Lima			Município: Carmópolis de Minas		
Sub-bacia: Rio das Velhas / Rio São Francisco			Sub-bacia: Rio Pará / Rio São Francisco		
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia	Área de Compensação



15,45	FESD	Médio	40,04	FESD	Estação Ecológica Mata do Cedro (Fazenda Água Preta)
Área intervinda			Área proposta		
Município: Nova Lima			Município: Carmópolis de Minas		
Sub-bacia: Rio das Velhas / Rio São Francisco			Sub-bacia: Rio Pará / Rio São Francisco		
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia	Área de Compensação
4,17	Campo Rupestre Quartzítico	Médio	14,87	Campo Rupestre Quartzítico	Parque Nacional Serra do Gandarela (Fazenda Palmital)
1,1	Campo Rupestre sobre Neossolo	Médio	6,10	Savana Parque	
4,59		Avançado	0,84	Savana Arborizada	
7,76	Savana Arborizada	Médio	0,36	FESD	
6,4	Savana Gramíneo Lenhosa	Médio	12,31	Savana Gramíneo Lenhosa	
			5,03	Savana Gramíneo Lenhosa em solo hidromórfico	

3.1 Compensação da Floresta Estacional Semidecidual

Conforme explicado no PECF, foram consideradas áreas dentro de outras unidades de conservação mais próximas à área de intervenção, com fitofisionomias semelhantes e na mesma sub-bacia, como no Parque Estadual Serra do Rola Moça e na Estação Ecológica de Aredes. No entanto, não foram encontradas áreas disponíveis a regularização fundiária.

A Fazenda Água Preta (Matrícula 2.498) se localiza no município de Carmópolis de Minas/MG. Está dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica e na Bacia Federal do Rio São Francisco, mas em sub-bacia distinta da de supressão, a sub-bacia do rio Pará. A Fazenda se encontra dentro dos limites da Estação Ecológica Mata do Cedro.

A EE Mata do Cedro foi criada em 2000 e possui 1.563ha. É uma Unidade de Proteção Integral que tem por finalidade a proteção do ambiente natural, em particular da Mata Atlântica. A vegetação presente é quase exclusivamente Floresta Estacional Semidecidual



em estágio avançado de regeneração, com presença de afloramentos de rochas granito-gnáissicas, formando colinas.

O fragmento da fazenda que será regularizado possui estratificação bem definida, indivíduos de grande porte, formando um dossel fechado. As árvores possuem altura superior a 12m e CAP variando entre 30 e 80cm. Há registro de epífitas orquídeas e bromélias e lianas de grande porte. A serapilheira possui volume significativo, indicando estágio avançado de sucessão.

Foram amostradas nos estudos 148 espécies, das quais 95 são típicas do ambiente de Mata Atlântica. Dentre as espécies, há registros de espécies ameaçadas e de interesse para a conservação, como *Astronium fraxinifolium*, *Cariniana legalis* e *Cedrela fissilis*.

3.2 Compensação da Savana e do Campo Rupestre

A Fazenda Palmital (Matrícula 5.398) se localiza no município de Itabirito. Está dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica e na Bacia Federal do Rio São Francisco e na mesma sub-bacia da intervenção, a sub-bacia do Rio das Velhas. A Fazenda se encontra dentro dos limites do Parque Nacional Serra do Gandarela.

O Parque Nacional Serra do Gandarela está inserido no Quadrilátero Ferrífero, que possui grande quantidade de endemismos, particularmente pela presença de campos rupestres, além da importância como recarga hídrica das bacias do São Francisco e do Doce.

A Fazenda em questão possui um mosaico de fitofisionomias que intercala formações savânicas e campestres, que se conectam com florestas estacionais semidecíduais nas cotas mais baixas da paisagem. Há poucos sinais de intervenção antrópica e há ausência de focos erosivos. Ocorrem predominantemente formações Campo Rupestre Quartzítico e Savana Gramíneo-Lenhosa (com trechos de influência hidromórfica), intercaladas por manchas de Savana-Parque (Campo sujo) e Savana arborizada com trechos de afloramentos rochosos (Cerrado rupestre ou ralo), em estágio médio a avançado de regeneração, nos quantitativos abaixo:

Fitofisionomia	Área (ha)
Campo Rupestre Quartzítico	14,87
Savana-Parque	6,10
Savana Arborizada (Cerrado Rupestre)	0,84
Savana Gramíneo-Lenhosa	12,31
Savana Gramíneo-Lenhosa em solo hidromórfico	5,03
Floresta Estacional Semidecidual	0,36
Total	39,51

Foi feito ainda um levantamento florístico da área, mostrando que ela possui 186 espécies, distribuídas em 54 famílias, com destaque para Asteraceae (40), seguida de Poaceae (17), Melastomataceae (14) e Orchidaceae (11). Além disso, 9 espécies se encontram ameaçadas ou são de interesse para a conservação: *Hippeastrum morelianum*, *Ditassa linearis*, *Chaptalia*



martii, Lychnophora pinaster, Mikania glauca, Senecio pohlii, Vriesea minarum, Nematanthus strigillosus e Cattleya caulescens

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 bacia do Rio São Francisco.

Assim, entende-se que a proposta atende os requisitos relacionados à localização, uma vez que se insere:

- Projeto CMST: na bacia do Rio São Francisco, na sub-bacia do Rio das Velhas
- Fazenda Água Preta: na bacia do Rio São Francisco, na sub-bacia do Rio Pará
- Fazenda Palmital: na bacia do Rio São Francisco, na sub-bacia do Rio das Velhas

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, em áreas de estágio sucessional igual ou superior ao da área de intervenção. Há espécies ameaçadas nas áreas de compensação, ainda que não na mesma quantidade que na área de intervenção.

5. Síntese

A proposta realizada mediante o PECF, bem como a síntese da análise realizada por este Parecer, está consolidada no quadro a seguir:

Fitofisionomia	Área (ha)	Forma de compensação	Área (ha)
Floresta Estacional Semidecidual	15,45	Destinação ao Poder público de área localizada no interior de UC na mesma bacia – Estação Ecológica Mata do Cedro	40,04
Savanas	14,16	Destinação ao Poder público de área localizada no interior de UC na mesma sub-bacia – Parque Nacional Serra do Gandarela	39,51
Campos rupestres	9,86		
Total	39,47	79,55	

As fitofisionomias são compensadas pelo Inciso II do Artigo 26 do Decreto 6660/2008, com a regularização fundiária de UCs. A área compensada ultrapassa o dobro da área intervinda e está 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.

6. CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de requerimento para formalização de proposta de compensação florestal em razão de supressão de vegetação nativa pertencente ao Bioma Mata Atlântica em observância ao disposto nos artigos 17 e 32, da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

6.1. DA DOCUMENTAÇÃO APRESENTADA

Considerando-se o disposto na Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, bem como o TERMO DE REFERÊNCIA para elaboração do PROJETO EXECUTIVO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL, exige-se que o empreendedor apresente os seguintes documentos: 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 – PEC.

Consta no Sistema SEI processo nº 1370.01.0021546/2019-49 que o empreendedor apresentou os seguintes documentos:



- a) **Documentos que identifiquem o empreendedor:** Foi apresentado o Estatuto Social, a Certidão Simplificada da Jucemg, as Atas das Assembleias Geral Extraordinárias realizadas nos exercícios de 2018, 2019 e 2020, o quadro de Sócios e Administradores, o comprovante de situação cadastral e documentos pessoais (RG e CPF) do sócio diretor Saulo Wanderley Filho;
- b) **Procuração específica:** consta procuração, documentos pessoais e inscrição na OAB/MG do procurador Guilherme Augusto Gonçalves Machado;
- c) **Indicação dos responsáveis pela assinatura do TCCF:** foi indicado o representante legal do empreendimento, Diretor Presidente Saulo Wanderley Filho para a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal;
- d) **Documentos que identifiquem o empreendimento e a área de supressão e Projeto executivo de Compensação Florestal – PEC:** consta o requerimento para formalização de proposta de compensação ambiental e o projeto executivo de compensação florestal;

Em conformidade com o inciso II do art. 2º da Portaria IEF nº 30/15, o Empreendedor apresentou como proposta de compensação ambiental a doação ao poder público de áreas localizadas no interior de Unidades de Conservação, pendente de regularização fundiária.

Nesse sentido, foram apresentados os seguintes documentos exigidos para a compensação ambiental:

- 1) Certidão atualizada de inteiro teor da matrícula do imóvel (Fazenda Água Preta e Fazenda Palmital) registrada perante o cartório de registro de imóveis competente a ser doado como forma de compensação florestal;
- 2) Certificado de Cadastro do Imóvel Rural perante o INCRA – CCIR (Fazenda Água Preta e Fazenda Palmital);
- 3) Declaração de Unidade de Conservação emitida pelo IEF (Fazenda Água Preta);
- 4) Declaração de Unidade de Conservação emitida pelo ICMBio (Parque Nacional da Serra do Gandarela Fazenda Palmital);
- 5) Declaração ITR – Fazenda Água Preta (exercícios financeiros 2017/2018 e 2019);
- 6) Declaração ITR – Fazenda Palmital (exercícios financeiros 2017 e 2019);
- 7) Certidão Negativa de Débitos de Tributos Federais e Dívida Ativa da União;

Salientamos que nos casos de processos de licenciamento ambiental que estejam em fase de LP ou de LP+LI concomitante, nos quais 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. 1º, inc. III da Portaria IEF nº 30/2015, fica prejudicada, não sendo necessária a apresentação dos mesmos para a formalização do processo de compensação florestal¹.

6.2. DA PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL

A proposta apresentada visa compensar as intervenções realizadas dentro dos limites do Bioma de Mata Atlântica para o empreendimento, cujo licenciamento ambiental se requer por meio do PA - SLA 218/2020 (requerimento de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação para extração mineral, Complexo Minerário Serra do Taquaril – CMST Fase 01, localizado no município de Nova Lima/MG).

Infere-se, à luz das argumentações técnicas acima apresentadas, que a proposta manteve correspondência com os requisitos impostos pela legislação ambiental vigente, em especial ao que dispõem os artigos 17 e 32 da Lei Federal nº 11.428/2006, os artigos 26, II do Decreto Federal 6.660/2008, bem como os artigos 48 e 49 do Decreto Estadual nº 47.749.

Conforme já exposto, será necessária a supressão de vegetação nativa, pertencente ao Bioma Mata Atlântica em 42,78 hectares, sendo que, deste quantitativo, 39,47 hectares são passíveis de compensação nos termos da Lei 11.428/2006.

Assim, visando a compensação e em observância à legislação de regência, optou o empreendedor por 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 do empreendimento, conforme indicado a seguir:

a) **Estação Ecológica Mata do Cedro** (Fazenda Água Preta): Imóvel matriculado sob nº 2498, localizado no interior da Estação Ecológica da Mata do Cedro, no município de Carmópolis de Minas/MG, conforme declaração emitida pelo Instituto Estadual de Florestas, com área proposta de 40,04 hectares;

b) **Parque Nacional Serra do Gandarela** (Fazenda Palmital): Imóvel matriculado sob nº 5398 localizado no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela, no município de Itabirito/MG, conforme declaração emitida pelo ICMBio, com área proposta de 39,51 hectares;

Observamos que ambos os imóveis pertencem à bacia hidrográfica do rio São Francisco, no Estado de Minas Gerais, e estão localizadas no interior de unidades de conservação pendentes de regularização fundiária, atendendo, portanto, aos critérios estabelecidos pelo inciso II do art. 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, que assim dispõe:

¹ III - Documentos que identifiquem o empreendimento e a área de supressão: a) Cópia da licença ambiental e/ou cópia do ato autorizativo (APEF ou DAIA) no qual foi fixada a obrigatoriedade da compensação florestal. b) Cópia do Parecer (Parecer Único ou Parecer Técnico) elaborado pela equipe de analistas da SUPRAM; dos Núcleos Regionais de Regularização Ambiental – NRRAs ou, se for o caso, dos antigos Núcleos de Floresta, Pesca e Biodiversidade do IEF, acompanhada do rol de condicionantes, se houver;



Art. 49. Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:

*II - destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, **independente de possuir as mesmas características ecológicas**, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.*

Entendemos que a opção pela regularização fundiária prevista na legislação citada, prescinde da observância das características ecológicas, critério geral, previstas no art. 17 da Lei Federal nº 11.428/2006², vez que, ao regulamentar referida norma, o legislador determinou expressamente que, para esta opção, o critério específico a ser observado poderá ser apenas a observância do critério locacional (área localizada em UC pendente de regularização fundiária, na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado).

Neste sentido, no presente caso, o critério considerado foi apenas o locacional e sobre ele consideramos:

a) Área no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária

Conforme declarações do IEF e do ICMBio, as propriedades propostas para compensação estão inseridas em unidades de conservação, sendo: Estação Ecológica da Mata do Cedro (Estadual) e Parque Nacional da Serra do Gandarela (Federal), ambas pendentes de regularização fundiária.

Segundo dados do IEF³, a Estação Ecológica da Mata do Cedro, unidade de conservação pertencente ao grupo das unidades de proteção integral (Lei Federal nº 9985/00), possui 1.563 hectares, se constituindo em importante área de proteção e preservação do bioma Mata Atlântica. Sua área é rica em biodiversidade da flora e fauna, com um grande número de nascentes e córregos importantes para a região.

Já o Parque Nacional da Serra do Gandarela, trata-se de unidade de conservação, também de proteção integral, com área de 31.270,83 hectares, pertencente ao Bioma da Mata Atlântica, conforme dados do ICMBio⁴.

² 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.

³ Vide: <http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/1898--estacao-ecologica-da-mata-do-cedro-da-posse-a-conselheiros>

⁴<http://www.icmbio.gov.br/porta/idadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mataatlantica/5074-parna-da-serra-do-gandarela>



Para o cumprimento do disposto no Inciso II do art. 26 do Decreto Federal nº 6.660/2008, o empreendedor deverá efetuar a doação ao Poder Público de área localizada em Unidades de Conservação de domínio público, sejam elas estaduais, federais ou municipais, e pendentes de regularização fundiária.

Considerando que as áreas indicadas na Fazenda Água Preta e na Fazenda Palmital fazem parte de áreas maiores, é necessário que o empreendedor busque o desmembramento das mesmas, atendendo a legislação de regência, previamente à doação e a suas expensas. Os imóveis deverão estar, portanto, livres e desembaraçados para que a doação se concretize e, por sua vez, seja declarado o cumprimento da compensação ambiental.

Até que isto ocorra, não estarão autorizadas as supressões de vegetação nativa, pertencentes ao bioma Mata Atlântica, vez que a efetivação da compensação ambiental deve ocorrer previamente às intervenções, conforme determina a legislação federal vigente.

b) Área localizada na mesma bacia hidrográfica e no mesmo Estado

Conforme já exposto, ambos os imóveis indicados para compensação pertencem à bacia hidrográfica do rio São Francisco e estão localizados no Estado de Minas Gerais.

c) Proporcionalidade

Por fim, em atendimento ao disposto no artigo art.48, da Decreto Estadual nº 47.749/2019, observa-se que a proposta atende ao critério da proporcionalidade, vez que o empreendedor apresenta a compensação em dobro, ou seja, em área duas vezes maior que a área intervinda, em conformidade com o disposto na legislação vigente:

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.

6.3. Considerações finais

Concluimos, portanto, que a proposta apresentada pelo empreendedor observou a legislação vigente, tendo, por isso, condições de ser aprovada pelo órgão ambiental responsável.

Destacamos que, de acordo com a Instrução de Serviço nº 02/2017, no caso previsto no inciso II, art. 26 do Decreto nº 6.660/2008 (doação de área pendente de regularização fundiária em unidade de conservação de domínio público), após aprovação da proposta pela CPB, o empreendedor deverá:

- a. Adquirir as áreas propostas para a compensação e proceder à doação ao Poder Público, mediante registro da Escritura Pública de Doação perante o Cartório de Registro de Imóveis Competente.



- b. No caso de cumprimento da compensação em propriedade de terceiros, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF deverá ser assinado, junto ao IEF, pelo empreendedor e o proprietário da área, de forma a garantir a responsabilidade solidária desses últimos pela conservação da mesma.

7. CONCLUSÃO

Considerando-se as análises técnica e jurídica realizadas infere-se que o presente processo se encontra apto à análise e deliberação da CPB.

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 PECF analisado.

Acrescenta-se que caso aprovado, os termos postos no PECF e analisados neste parecer constarão de Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e a SEMAD/SUPPRI em prazo a ser acordado, dependente do resultado do processo de licenciamento, que definirá ainda a autorização à supressão da área.

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.

Este é o parecer, smj.

Belo Horizonte, 04 de setembro de 2020.

Equipe de análise	Cargo/formação	MASP	Assinatura
Mariana Antunes Pimenta	Gestora Ambiental	1363915-8	
Giovana Randazzo Baroni	Analista Ambiental de formação jurídica	1368004-6	

DE ACORDO:

Angélica Sezini – Diretora de Controle Processual

Michele Simões e Simões – Diretora de Apoio Técnico Designada