

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SUPRAM SUL DE MINAS - Diretoria Regional de Regularização **Ambiental**

Parecer nº 155/SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA/2021

PROCESSO Nº 1370-01-0000608/2020-56

PROCESSO N	º 1370.01.00	00608/2020-56			
	PARE	CER ÚNICO № 155/SEMAD	/SUPRAM SUL - DRRA/20	021	
Nº Documento	do Parecer Únic	o vinculado ao SEI Nº 1370.01	.0000608/2020-56: 294168	12	
INDEXADO AO	РА СОРАМ:				
Licenciamento	2130/2020				
FASE DO LICE	NCIAMENTO:	Licença Prévia + Instalação + C	peração	CLASSE: 6	
EMPREENDED	OR: JMN Minera	ção S/A	CNPJ: 08.579.947/0001-0	0	
EMPREENDIME	ENTO: JMN Mine	eração S/A	CNPJ: 08.579.947/0001-0	0	
MUNICÍPIO: D	esterro de Entr	e Rios e Piracema - MG	ZONA: Rural		
COORDENADA GEOGRÁFICAS (DATUM): WGS	3	LAT/Y 20°36′29″S	LONG/X 44°19′40″O		
() INTEGRAL (x) NÃO		CONSERVAÇÃO: () ZONA DE AMORTECIMENT	O () USO S	GUSTENTÁVEL	
BACIA: Rio São	Francisco				
ÁREA INTERVINDA: 69,8243 HA	SUB BACIA: RIO PARÁ	MUNICÍPIO: DESTERRO DE ENTRE RIOS E PIRACEMA	FITOFISIONOMIA AFETADA: Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado e médio, Campo rupestre, cerrado e candeial, em estágios médio de regeneração natural.		
ÁREA	SUB BACIA:	MUNICÍPIO:	Destinação da área recuperação das I	para conservação e FITOFISIONOMIAS:	
PORPOSTA: 87,1317 HA 12,0 HA 40,80 HA	RIO DAS VELHAS RIO PARÁ RIO	RIO ACIMA CARMÓPOLIS DE MINAS	Floresta Estacional Semidecidual, Campo Rupest Campo Limpo, Campo Sujo e Cerrado, em estág médio e avançado de regeneração natural; Floresta Estacional Semidecidual em estágio méd avançado de regeneração natural;		
	PARAOPEBA	ITATIAIUÇU 	Past	agem	
	VDF05011541	EL TÉCNICO	Ι		
CONSULTORIA Razão social: Cl		EL TECNICO: e Empreendimentos de	REGISTRO:		
,			CNPJ: 26.026.799/0001-89		
Responsáveis:					
Elisa Monteiro Marcos			CRBio 44.665/04D,		
oão Carlos Lope Felipe Aires da R			CRBio 37.841/04D ART 6091791.		
cape / ares ud IV					

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA
Cátia Villas Bôas Paiva - Gestora Ambiental	1364293-9
Renata Fabiane Alves Dutra - Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.372.419-0
Frederico Augusto Massote Bonifácio - Diretor Regional de Controle Processual	1.364.259-0



Documento assinado eletronicamente por **Catia Villas Boas Paiva**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/05/2021, às 12:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6° , § 1° , do Decreto n° 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Renata Fabiane Alves Dutra**, **Diretor(a)**, em 13/05/2021, às 12:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6° , § 1° , do <u>Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017</u>.



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Augusto Massote Bonifacio**, **Diretor(a)**, em 13/05/2021, às 12:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do <u>Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017</u>.



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 29415240 e o código CRC 46D8F2B3.

Referência: Processo nº 1370.01.0000608/2020-56 SEI nº 29415240



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL Referente ao Parecer Único 155/SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA/2021

1 – DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO

Tipo de Processo / Número do Instrumento		(x) Regularização Ambiental		PA № 2130/2020			
Fase do Licenciamento		Licença Prévia + Instalação + Operação					
Empreende	dor	JMN Mineração S/A					
CNPJ / CPF		08.579.947/000					
Empreendi	mento	JMN Mineração					
Classe		6					
Localização		Desterro de Ent	re Rios e Piracem	ıa			
Bacia		Rio São Francisc	0				
Sub-bacia		Rio Pará					
	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Fitofisionomias afetadas			
Área intervinda	69,8243	Rio Pará	Desterro de Entre Rios e Piracema	Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado e médio, Campo rupestre, cerrado e candeial, em estágios médio de regeneração natural.			
Coordenada	as:	20°36′29″S	44°19′40″O	3			
	Árras (ba)		Município	Destinação da área para			
	Área (ha)	Sub-bacia	Widilicipio	conservação e recuperação			
Área proposta	87,1317	Rio das Velhas	Rio Acima	Floresta Estacional Semidecidual, Campo Rupestre, Campo Limpo, Campo Sujo e Cerrado, em estágios médio e avançado de regeneração natural			
	12,0	Rio Pará	Carmópolis de Minas	Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração natural			
	40,80	Rio Paraopeba	Itatiaiuçu	Pastagem			
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PUP		Razão social: CERN Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda. Responsáveis: Elisa Monteiro Marcos - CRBio 44.665/04D, João Carlos Lopes Amado — CRBio 37.841/04D e Felipe Aires da Rocha - Geógrafo — ART 6091791. CNPJ: 26.026.799/0001-89 Telefone: (31) 32617766 E-mail: cern@cern.com.br Endereço para correspondência: AV. Cristóvão Colombo, 550, sala 901, bairro Funcionários, Belo Horizonte-MG.					



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1 - Introdução

O empreendimento JMN Mineração SA formalizou processo 2130/2020 no dia 27/05/2020, no Sistema de Licenciamento Ambiental-SLA, na modalidade de Licença Prévia, de Instalação e de Operação para Ampliação, de acordo com a Deliberação Normativa Copam nº 217/17.

O referido processo está sob análise da Supram Sul de Minas em decorrência de análise conjunta entre esta superintendência e Supram Central Metropolitana, para suporte na redução de passivo de processos administrativos, sem prejuízo a competência de ato decisório, conforme orientação da Assessoria Jurídica da Semad mediante Memorando SEMAD/ASJUR. nº. 155/2018.

Em 06/04/2021 foi solicitado Informações Complementares via SLA, que foram respondidas via processo SEI! 1370.01.0000608/2020-56, contendo os documentos necessários para análise do Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF.

O empreendimento minerário denominado Mina Morro dos Coelhos, localizado nos municípios de Desterro de Entre Rios e Piracema, opera desde 2015. O objetivo do licenciamento é a ampliação da produção das operações atuais, implantação de duas pilhas de estéril/rejeitos, as quais receberão o estéril da mina e o rejeito filtrado, dispensando a necessidade de operações com barragens.

Os estudos indicam uma reserva lavrável (medida e indicada) em torno de 22 milhões de toneladas e uma reserva potencial em torno de 49,5 milhões de toneladas para a qual, foram consideradas três fases distintas de operação conforme relacionado a seguir:

Fase 1: A fase teve o início das operações em 2015, constando a lavra de 600.000 t/ano de ROM com beneficiamento a seco. Em junho de 2018 a operação passou a ser com beneficiamento a úmido, com escala de produção de 3.440.000 t/ano.

Fase 2: Fase constando a lavra de 3.440.000 t/ano de ROM, com beneficiamento a úmido, dotado de concentração de finos. Nesta fase são beneficiados os finos gerados na Fase 1. Destaca-se que a área operacional da Fase 2 é a mesma da Fase 1, acrescida da área ocupada pelas instalações e rede adutora do Sistema Capela Nova, fonte de fornecimento do maior percentual de água nova para o empreendimento.

O licenciamento das Fases 1 e 2 foram regularizados através do 14945/2011/004/2018, aprovada na DECISÃO DA 73ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA CÂMARA DE ATIVIDADES MINERARIAS (CMI) DO CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (COPAM), REALIZADA NO DIA 30/04/2021.

Fase 3: Refere-se à manutenção da produção de 3.440.000 t/ano, aumentando-se o ROM para 5.400.000 t/ano. Para isso, será necessária a expansão da área de lavra e a implantação de duas novas pilhas para a disposição do estéril/rejeito.

A Fase 3, que representa a expansão da atual área operacional. O Novo Plano de Aproveitamento Econômico – PAE, promoverá o melhor aproveitamento do depósito mineral da área em questão e, portanto, há rigidez locacional. A UTM já instalada e em operação não será objeto de relocação.



Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

A área a ser suprimida inserida no Bioma Mata Atlântica, em estágio médio e avançado de regeneração, corresponde 69,8243ha, conforme detalhado em mapas e tabelas ao longo deste parecer.

O presente Parecer tem como objetivo primordial, apresentar de forma conclusiva, a análise e parecer opinativo das propostas do Projeto Executivo de Compensação Florestal (norteado pelo Decreto 47749/2019 e Lei 11.428/06) de modo a instruir e subsidiar a instância decisória competente quanto à viabilidade e pertinência técnica e legal da implantação das prescrições contidas no Projeto Executivo apresentado.

2.2 - Caracterização Geral

A área do empreendimento minerário Mina Morro dos Coelhos situa-se na divisa dos municípios de Piracema e Desterro de Entre Rios, a cerca de 10 km ao norte da sede municipal de Desterro de Entre Rios, por estrada vicinal não pavimentada, no local conhecido como Morro dos Coelhos na Serra da Tapera.

O empreendimento possui registro na Agência Nacional de Mineração - ANM nº 833.340/2003, para a substância ferro.

A Área Diretamente Afetada - ADA do projeto é de 265,2058ha e possui o seguinte uso do solo:

Tabela 1 Uso do solo e fitofisionomias presentes na ADA. Fonte: PUP, 2019.

Classificação	Tipologia	APP	Fora de APP	Total	%
	FESD avançado	0	8,3030	8,303	3,13
	FESD médio	0,6666	15,0738	15,7404	5,94
Formaçãos	FESD inicial	2,8275	8,0754	10,9029	4,11
Formações nativas	Candeial	0	8,3674	8,3674	3,16
Halivas	Campo Sujo médio	0,52	20,8706	21,3906	8,07
	Cerrado inicial	0	7,6232	7,6232	2,87
	Cerrado médio		13,3802	13,3802	5,05
	Pastagem com indivíduos arbóreos isolados	1,9907	93,5606	95,5513	36,03
Á	Eucalipto	0	1,127	1,127	0,42
Areas	Acessos	0,0598	4,5718	4,6316	1,75
antropizadas	Mina	0	69,2631	69,2631	26,12
	Área de cultivo Campo de futebol		4,9862	5,2258	1,97
			0,4823	0,4823	0,18
	Edificações	0,0114	0,5627	0,5741	0,22
Afloramento rochoso			2,6427	2,6427	1,75
TOTAL			258,89	265,2056	100



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

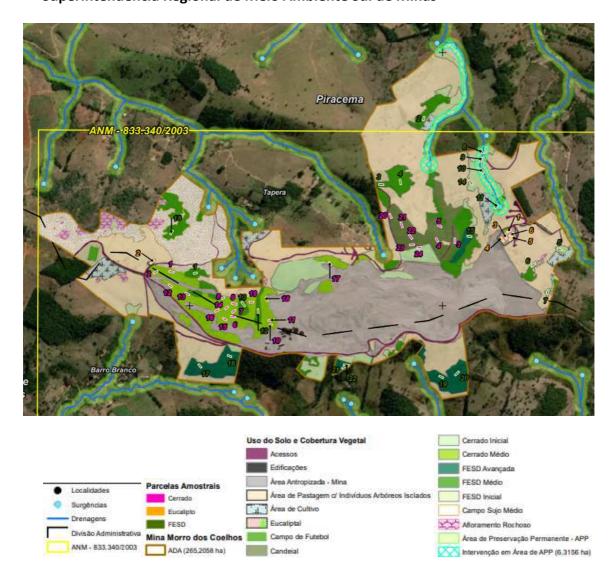


Figura 1 Uso e Ocupação do solo. PUP, 2019

A mina Morro dos Coelhos se localiza na região onde o clima é Cwb – temperado úmido, com inverno seco e verão temperado, segundo Köppen; pelo IBGE, o domínio climático é "Semi-úmido" com 4 a 5 meses secos mesotérmico brando. A temperatura média é de 18,6°C. O total pluviométrico varia entre 123 mm com picos elevados nos meses de janeiro e dezembro, próximo de 300 mm, e meses com escassez hídrica em torno de 15 mm, julho e agosto; a média anual é de 1.358 mm.

A área do empreendimento em questão está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Pará, em uma elevação topográfica com direção Leste/Oeste que define o divisor de água de duas subbacias locais da margem direita do referido Rio Pará. Ao norte a vertente do Ribeirão Paracatu que deságua no Rio do Peixe e este no Rio Pará. Ao Sul a vertente dos córregos da Cachoeira e do Barro Branco que deságuam no Ribeirão Capela Nova e este no Rio Pará, à montante da foz do Rio do Peixe.

Na área da ampliação há duas nascentes que desaguam no Ribeirão Paracatu e, mais uma que deságua no Córrego da Geada. E nos limites do empreendimento existem mais nascentes que deságuam nos mesmos corpos hídricos supracitados e, ainda no Córrego Barro Branco, Córrego da Cachoeira.



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

A área em estudo está situada sobre o arcabouço tectônico do Cráton São Francisco meridional e, mais especificamente, sobre o Complexo Metamórfico Campo Belo (CMCB). O maior detalhamento da geologia na região do Morro dos Coelhos relata ocorrência de ferro (Fe) sobre rochas arqueanas cristalinas e supracrutais relacionadas ao Supergrupo Minas, que está cerca de 12 km a sul-sudoeste da área deste estudo.

A área do empreendimento está completamente inserida na Unidade Geomorfológica Planaltos Dissecados do Centro Sul e do Leste de Minas. Localmente destaca-se uma área elevada, da Serra da Tapera, toponímia formadora da divisa dos municípios de Desterro e Piracema, como a mais importante feição geomorfológica da região. Tal serra forma também, o divisor de águas dos córregos Barro Branco e Ribeirão Paracatu, respectivamente, sendo que ambos pertencem a bacia do Rio Pará. O alinhamento topográfico desta serra apresenta controle estratigráfico, ocorrendo em função das litologias ricas em ferro e de suas feições estruturais.

Os solos são representados pelas unidades Latossolo vermelho-amarelo distrófico (LVAd1) e Argissolo vermelho-amarelo distrófico (PVAd10). Localmente a ocorrência de latossolos está estreitamente relacionada à presença dos complexos gnáissicos do embasamento cristalino. A ocorrência de argissolos está relacionada à diversidade litológica observada na ADA associada ao relevo montanhoso e às maiores declividades. O Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, ocorre em áreas de relevo de colinas côncavo-convexas. O Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico é localmente representado por solo que capea a área da mina e apresenta significativa influência do substrato rochoso das rochas ricas em ferro, bem como da disseminação dos fragmentos rochosos sobre a superfície, formando mantos coluvionares sobre as vertentes até sua porção inferior.

A área é considerada como de baixo potencial para ocorrência de cavidades, durante a prospecção espeleológica realizada na área, foram identificadas 2 cavidades, onde ocorrem porções com uma espessa carapaça laterítica, mas com predomínio de coberturas coluvionares. Os estudos apontaram que as cavidades encontradas possuem desenvolvimento linear em 3,07 metros e 5,9 metros; não possuem fauna tipicamente cavernícola, sendo de uso meramente ocasional pelas demais espécimes e; foram classificadas como de baixa relevância.

O empreendimento se encontra fora dos limites de Unidades de Conservação e de zonas de amortecimento, estando a 11 km da APA Municipal Vale do Rio Macaúbas, de Piedade dos Gerais, e a 23 km da zona de amortecimento do Monumento Natural Estadual Serra do Gambá, situado em Jeceaba, UCs mais próximas.

O empreendimento está situado em área de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial, conforme IDE-Sisema. O uso da água no empreendimento se dá na UTM, para consumo humano, aspersão das vias e lavagem de veículos, proveniente de poço tubular e 2 captações em curso d'água. O empreendimento conta com um processo de recirculação de água, onde aproximadamente 90% da água do processo produtivo é recirculada em circuito fechado.

A área está na transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, sendo comuns formações florestais (florestas estacionais, mata plúveo-nebulares, mata de galeria) e savânicas (cerrado sensu stricto, campo limpo e campos sujo). O empreendimento está dentro da área de aplicação da Lei de Proteção da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2008), distante do limite do bioma cerca de 43 km.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

2.3 - Caracterização da Área Intervinda

2.3.1 - Caracterização local da flora

Foi realizada vistoria na área nos dias 18 e 19 de novembro de 2020, sob Auto de Fiscalização nº 80790/2020, protocolado no SEI! 1370.01.0055315/2020-83. As imagens abaixo mostram a localização do empreendimento e algumas fotos da ADA:



Figura 2 Localização da área de intervenção





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas



Figura 3 ADA da JMN.

A implantação do empreendimento em questão requer a intervenção ambiental discriminada na Tabela 2:

Tabela 2 Supressão em estágio médio e avançado. Fonte: PECF, 2020

Fitofisionomia	Área (ha)
Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado.	8,303
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio	15,7404



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

Campo rupestre em estágio médio	21,3906
Cerrado em estágio médio	13,3802
Candeial	8,3674
Afloramento Rochoso	2,6427
Total	69,8243

O levantamento dos dados primários da flora foi realizado no período de julho e agosto de 2019. Os estágios sucessionais foram definidos com base na Resolução CONAMA № 392, de 25 de junho de 2007 para as áreas de FESD e, para áreas de Cerrado foram utilizados os parâmetros de análises propostos por Scolforo, 2008b.

Foi realizado o inventário florestal por parcelas amostrais lançadas de forma aleatória no interior das áreas ocupadas por Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado sentido restrito.

Foram mensurados todos os indivíduos arbóreos com circunferência à altura do peito (CAP) maior que 15,7cm e, estimadas a altura do fuste e altura total nas parcelas amostrais para Floresta Estacional Semidecidual -FESD e Cerrado.

Formação: Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio avançado de regeneração (FESD-A)

A matriz de inserção do projeto de ampliação da Mina dos Coelhos está fortemente antropizada, com fragmentos florestais isolados. Alguns deles, possuem indivíduos arbóreos de grande porte, variando de trechos mais conservados até mais secundarizados, devido a entrada de animais domésticos de grande porte. Foram observadas espécies de interesse conservacionista, como: canela sassafrás (Ocotea odorifera), ucuúba (Virola surinamensis), ipê amarelo (Handroanthus ochraceus) e o cedro (Cedrela fissilis); guildas secundárias inicial e tardia como o jequitibá (Cariniana estrellensis), canelas (Ocotea corymbosa, O. diospyrifolia e O spixiana), pau sangue (Machaerium brasilinese e Swartzia myrtifolia), carne de vaca (Clethra scabra), olho de cabra (Abarema jupumba), pau de óleo (Copaifera langsdorffii), canela ferrugem (Nectandra oppositifolia), marmelinho (Amaioua guianensis), abiu (Pouteria macrophylla), pindaíba preta (Guatteria sellowiana), carobão (Jacaranda macranta), louro mole (Cordia sellowiana), amescla (Protium heptaphyllum), embiruçu (Pseudobombax longiflorum) e; guildas pioneiras como o araticum da mata (Annona dolabripetala), pau pombo (Tapirira quianensis e T. obtusa), açoita cavalo (Luehea grandiflora), jacarandá (Dalbergia brasiliensis), lacre (Vismia brasiliensis). O sub-bosque é denso e de alta diversidade, sendo formado principalmente por indivíduos jovens de espécies arbóreas (regeneração) além de espécies de ervas, herbáceas e arbustivas adaptadas à ambientes sombreados, como por exemplo representantes das famílias Commelinaceae (Commelina sp.), Alstromeliaceae (Alstroemeria plantaginae), Cyperaceae (Rhynchospora sp.), Poaceae (Paspalum sp., Panicum sp. e Parodiolyra sp.), Solanaceae (Solanum sp. e Brunfelsia brasiliensis), Rosaceae (Rubus brasiliensis), Rubiaceae (Palicourea marcgravii, Cordiera sp.), Piperaceae (Piper sp.), Bromeliaceae (Ananas ananassoides.), Araceae (Asterostigma sp.), Malvaceae (Triumfetta sp. e Malvastrum sp.), Fabaceae (Mimosa sp.), Melastomataceae (Leandra australis), Amaranthaceae (Pfaffia sp.), Acanthaceae (Ruellia sp.e Anisacanthus sp.) e Pteridaceae (Adiantum spp.) e Anemiaceae (Anemia sp.). As epífitas são presentes com diversidade e densidade variável, sendo representadas principalmente por Bromeliaceae (Aechmea



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

bromeliifolia, Bromelia zebrina e Tillandsia sp.), Araceae (Philodendron sp.), Polypodiaceae (Microgramma sp.), Cactaceae (Rhipsalissp. e Hatiora sp.), Piperaceae (Peperomia sp.) e Orchidaceae (Acianthera sp., Bulbophyllum sp.). Foram encontradas espécies de lianas variando de concentração, mas predominando as famílias Apocynaceae, Bignoniaceae, Fabaceae, Sapindaceae, Dilleniaceae, Asteraceae, Malpighiaceae, Convolvulaceae, Passifloraceae e Vitaceae. A serapilheira é abundante e de espessura considerável, com alto grau de decomposição. O dossel não é totalmente fechado, havendo presença de clareiras.

Formação: Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio médio de regeneração (FESD-M)

Apresenta fragmentos distribuídos de forma isolada e com sinais claros de perturbação antrópica. Foi possível notar formação dos estratos bem definidos de sub-bosque e dossel. Foram levantadas espécies conservacionistas representadas pelo ipê amarelo e cedro como na FESD-A; além do marmelinho, araticum da mata, pindaíba preta, canelas, pau pombo, papagaio (Aegiphila integrifolia), sucupira (Bowdichia virgilioides), murici da mata (Byrsonima ligustrifolia), pindaíba (Guatteria australis), capororoca (Myrsine guianensis e M. umbellata), capitão do mato (Terminalia glabrescens), mamica de porá (Zanthoxylum rhoifolium e Z. caribaeum), angá (Tachigali rugosa), ipê branco (Tabebuia roseoalba), guamirim (Siphoneugena densiflora e Eugenia florida), guatambu (Aspidosperma parvifolium), pata de vaca (Bauhinia longifolia), orelha de burro (Caliptranthes clusiifolia), guaçatonga (Casearia arborea, C. decandra, C. obliqua, C. lasiophyla e C. sylvestris), embaúba (Cecropia pachystachya), guaperê (Lamanonia ternata), aroeira (Lithraea moleoides), angico rajado (Leucochloron incuriale) e jacarandá de espinho (Machaerium nyctitans e M. hirtum. Foram levantadas lianas herbáceas e lenhosas das mesmas famílias na FESD-A, incluindo Bignoniaceae e Smilacaceae. A serrapilheira se apresenta de forma contínua formando uma camada espessa à delgada. As epífitas encontradas foram representadas de forma menos diversa que na FESD-A, representadas por Aechmea bromeliifolia, Tillandsia sp., Acianthera sp., Microgramma sp., Philodendron sp e Piperomias sp. O sub-bosque se apresenta pouco diverso e com baixa densidade, isso porque os fragmentos florestais de FESD-M são utilizados por animais domésticos (gado) para descanso e pastoreio. As espécies de ervas, herbáceas e arbustivas são geralmente guildas invasoras e exóticas como câmara (Lantana câmara, L. lundiana), assapeixe (Vernonanthura sp.), maria preta (Solanum sp.), brachiaria (Urochloadecumbes), unha de gato (Mimosa sp.), capim navalha (Rhynchospora sp.), capim (Paspalum sp.), cafezinho (Psychotria sp.).

Formação: Campo Sujo estágio médio de regeneração

O Campo Sujo é exclusivamente arbustivo- herbáceo, com arbustos e arvoretas esparsas cujas plantas são menos desenvolvidas. Trata-se de um substrato tenuissólico (solo raso), pauperinútrico (baixos níveis de nutrientes minerais). Entre as espécies de ervas, herbáceas e arbustivas levantadas na área: Diplusodon microphyllus, Peltaea polymorpha, Miconia albicans, Miconia burchellii, Solanum lycocarpum, Byrsonima intermedia, Microlicia fulva, Chamaecrista mucronata, Leandra australis, Baccharis dracunculifolia, Kielmeieravariabilis, Peixotoa tomentosa, Baccharis platypoda, Croton antisyphyliticus, Sabicea brasiliensis, Loudetiopsis chrysothrix, Echinolaena inflexa, Andropogon sp., Axonopus aureus, Axonopus marginatus, Ctenium cirrhosum, Paspalumeucomus, Paspalumlineare, Sapium haematospermum, Pterocaulonlanatum, Erythroxylum campestre, Achyrocline satureoides, Cambessedesia espora,



Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

Bulbostylis paradoxa e Zeygeriamontana. Já as espécies arbóreas pouco desenvolvidas levantadas podemos citar a Miconia rubiginosa, Myrsine guianensis, Eremanthus erythropappus, Erythroxylum suberosum, Guapira noxia, Vismia brasiliensis, Dalbergia miscolobium, Handroanthus ochraceus, Bowdichia virgilioides, Byrsonima verbascifolia e Stryphnodendron adstringens. As espécies graminóides (Poaceae e Cyperaceae) é dominante.

Formação: Cerrado sentido restrito em estágio médio de regeneração (cerrado médio)

Caracterizada por uma savana arborizada, apresenta espécies arbóreas de pequeno porte, atingindo até 10 m de altura, com caules suberosos e retorcidos, além de espécies arbustivas e herbáceas. A estrutura típica de cerrado sentido restrito varia também em função do grau de perturbação antrópica, pois algumas áreas da região encontram-se bastante degradadas. Em termos florísticos, foram levantadas espécies típicas dessa formação, como o murici rosa (Byrsonima coccolobifolia), jacarandá do cerrado (Dalbergia miscolobium), mercúrio do campo (Erythroxylum suberosum), angico rajado (Leucochloron incuriale), pixirica (Miconia rubiginosa e M. burchellii), guamirim (Myrcia retorta), capitão do mato (Terminalia glabrenscensi), barbatimão do cerrado (Stryphnodendron adstringens), pau santo (Kielmeyera coriacea), cagaitera (Eugenia dysenterica), murici do cerrado (Byrsonima verbascifolia), ipê amarelo (Handroanthus ochraceus). Já o estrato herbáceo arbustivo é representado principalmente pelas espécies pé de perdiz (Croton antisyphiliticus), orelha de onça do cerrado (Cissampelos ovalifolia), marolinho do cerrado (Duguetia furfuracea), muricizinho do campo (Bysronima intermedia), bate caixa (Palicourea rigida), canela de veado (Miconia alba), hibisco do campo (Pavonia grandiflora), para tudo do campo (Chamaecrista catartica), lobeira (Solanum lycocarpum), marolo do campo (Annona monticola), mandiocão do campo (Shefflera macrocarpa), pata de vaca (Bauhinia rufa), muchibinha (Erythroxylum campestres), carobinha (Jacaranda caroba), Peixotoa tomentosa, Merremia tomentosa, Cuphea ericoides, Adenocalyma peduculata, Diplusodon virgatum, além de representantes das famílias Lamiaceae (Hypstis sp.), Asteraceae (Aspila, Lepidaploa, Mikania, Vernonanthura), Sapindaceae (Serjania), Bignoniaceae (Fridericia), Fabaceae (Mimosa), Solanaceae (Solanum), Malpighiaceae (Banisteriopsis) e Melastomataceae (Miconia, Leandra). Espécies exóticas e daninhas (ruderais) também estão presentes com populações distribuídas por toda a área, como por exemplo o capim meloso (Melinisminutiflora), cordão de frade ou falsa poaia (Borreria verticillata), alecrim do campo (Baccharis dracunculifolia), macela (Achyrocline satureoides). Grupo que merece destaque são as gramíneas (Poaceae), sendo suas espécies as mais representativas no estrato herbáceao, dentre os representantes dessa família podemos citar Echinolaenainflexa, Loudetiopsis chrysothrix, Tracgypogonsp., Andropogon spp., Aristida spp., Axonopus spp., Eragrostis sp., Panicum spp. e Paspalum spp.

Formação: Candeial

Corresponde a formação pioneira com predominância de indivíduos de candeia (*Eremanthus erythropappus*), os quais correspondem a mais de 70% do total de indivíduos estimados para a área. A diversidade e densidade de espécies nativas é baixa. Foram levantadas, além da candeia, espécies típicas do cerrado, distribuídas de forma espaçadas, como por exemplo o murici do cerrado, jacarandá do cerrado, ipê amarelo, cambará e o barbatimão do cerrado. Esta formação está sobre área de transição entre o cerrado e floresta e, foram registradas, mais



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

restrita e pontual, espécies características das formações florestais locais pau de óleo e Myrcia tomentosa (goiaba brava), capororoca, orelha de burro.

Formação: Afloramentos rochosos

Estas áreas se encontram inseridas em matriz vegetacional completamente antropizada caracterizada pela formação de pastagem e próximo a áreas de cultivo. A vegetação presente é escassa e caracterizada principalmente pela ocupação de espécies exóticas invasoras como capim braquiária (*Urochloa sp.*) que se desenvolve entre as fendas das rochas.

2.3.2 - Resultados do Inventário Florestal para as formações nativas

Floresta Estacional Semidecidual - FESD

Estão presentes em 34,95ha da ADA da ampliação, representando 13,18% da área total. Foram alocadas 22 parcelas nas áreas de inicial, médio e avançado, com registro de 140 espécies e 49 famílias botânicas distintas. Na FESD inicial foram registradas 43 espécies, na FESD médio um total de 105 e na avançada um total de 84 espécies. Do total de espécies registradas (140), apenas 6,4% (9 espécies) ocorrem exclusivamente nas áreas de FESD-I, 23,6% (33 espécies) ocorreram exclusivamente nas áreas de FESD-M e 17,1% (24 espécies) ocorreram exclusivamente no ambiente de FESD-A. São comuns aos três ambientes 18 espécies, as quais representam 12,9% do total amostrado. A diversidade da flora das áreas de FESD avaliada por meio do Índice Shannon-Weaver (H'), foi de 4,17. Foram mensurados 1.138 indivíduos, que apresentaram uma área basal total de 16,99 m². As dez espécies que apresentaram maior Índice de Valor de Importância - IVI foram Copaiferalangsdorffii (pau de óleo, copaíba), Tapirira guianensis (pau de pombo), Lithraea molleoides (aroeira), Myrcia splendens (guamirim miúdo), Calyptranthesclusiifolia (araçana, orelha de burro), Vitex megapotamica (azeitona do mato), Daphnopsis brasiliensis (embira branca), Schinus terebinthifolius (aroeira vermelha), Cordia sellowiana (louro mole) e Casearia arbórea (guaçatonga, pau de espeto). O dossel da FESD tem em média 8,46 metros e a maioria dos indivíduos mensurados faz parte deste estrato de altura. A distribuição diamétrica média na FESD-A foi de 42 cm de CAP (circunferência à altura do peito 1,3m), equivalente ao diâmetro a altura do peito (DAP) de 13,5 cm, tendo registro de indivíduos com CAP maior que 150 cm, a altura média foi de 10 metros, com indivíduos emergentes com alturas superiores a 20 metros; para a FESD-M o CAP médio foi de 33,5 (10,5 cm de DAP), com alguns indivíduos com CAP maior que 100 cm, o dossel apresenta uma altura entre 8 e 9 metros, com alguns indivíduos atingindo altura superior a 11 metros; a estrutura diamétrica média da FESD-I é de 26,5 cm de CAP, (8,5 cm de DAP) e uma altura média de 6 metros, sendo raros os indivíduos com CAP maior que 60 cm e com altura maior que 9 metros. O volume total de madeira de 111,59 m³, sendo que os maiores estoques de área basal (m²) e volume total (m³) se concentram nas menores classes de diâmetro. As parcelas alocadas no ambiente FESD-I apresentam os menores valores de número de indivíduos, número de troncos, área basal e volume de madeira; as áreas de FESD-M apresentam valores maiores para todos estes parâmetros, em relação às áreas de FESD-I e; as parcelas de FESD-A indicaram um menor número de indivíduos e troncos, da FESD-A em relação à FESDM, porém os valores de área basal e volume de madeira são maiores na FESD-A do que nos demais ambientes. O erro de amostragem geral encontrado para a área foi de 7,49% e a volumetria média, calculada por meio da estatística casual estratificada, foi de 164,88 m³/ha, sendo a volumetria da população



Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

para a área de 34,95 ha de formações de FESD (FESD-I, FESD-M e FESD-A) estimada em 5.762,67 m³, podendo variar de 5.330,92 m³ a 6.194,42 m³.

Cerrado médio e Candeial

Estão presentes na área de ampliação 13,38ha de formação Cerrado que possui rendimento lenhoso, representando 5% da área total do projeto e 8,37 ha de formação Candeial, representando 3,16% da área total do projeto. Foram alocadas 24 parcelas amostrais 3,3% da área total de Cerrado com rendimento lenhoso. Para o cerrado médio, houve registro de 40 espécies botânicas distintas, a diversidade foi de H' = 1,94 e foram mensurados 449 indivíduos, que apresentaram área basal de 4,72 m². As dez espécies que apresentaram maior Índice de Valor de Importância das áreas de cerrado médio foram, respectivamente: Dalbergia miscolobium (jacarandá do cerrado), Copaifera langsdorffii (pau de óleo), Miconia rubiginosa (pixirica parda), Erythroxylumsuberosum (muchiba do cerrado), Stryphnodendron adstringens (barabatimão do cerrado), Psidium guineense (araçá), Terminalia glabrescens (capitão do mato), Dictyoloma vandellianum (tinguí preto), Myrcia retorta (guamirim) e Bowdichia virgilioides (sucupira); a espécie dominante Dalbergia miscolobium (jacarandá do cerrado) corresponde a 47% do IVI, e os seus 260 indivíduos registrados representam aproximadamente 57,9% do total de indivíduos da população estudada; o dossel tem em média 5,52 metros e 16,08% dos indivíduos mensurados neste ambiente apresentam altura maior que 7,43 metros. No candeial houve registro de 28 espécies botânicas distintas, a diversidade foi menor, H' = 1,33; foram mesurados 260 indivíduos, que apresentaram área basal de 2,999 m². As dez espécies que apresentaram maior Índice de Valor de Importância das áreas de candeial foram, respectivamente: Eremanthus erythropappus (candeia), Moquiniastrum polymorphum (cambará), Heteropterys byrsonimifolia (murici macho), Stryphnodendron adstringens (barbatimão do cerrado), Handroanthus ochraceus (ipê amarelo cascudo), Copaifera langsdorffii (pau de óleo), Myrcia tomentosa (goiaba brava), Campomanesia pubescens (gabiroba), Calyptranthesclussiifolia (orelha de burro) e Ocotea spixiana (canela); a espécie dominante Eremanthus erythropappus (candeia) corresponde a 49% do IVI, e os seus 186 indivíduos registrados representam aproximadamente 71,5% do total de indivíduos da população estudada. O dossel do Cerrado tem em média 5,52 metros e 16,08% dos indivíduos mensurados neste ambiente apresentam altura maior que 7,43 metros. Na população os indivíduos considerados de grande porte (DAP > 30 cm) são raros, tendo sido registrados somente três indivíduos. O erro de amostragem encontrado para a área foi de 8,68% e a volumetria média, calculada por meio da estatística casual estratificada, foi de 47,63 m³/ha, sendo a volumetria da população para a área de 21,75 ha de formações de Cerrado estimada em 1.035,88 m³.

2.3.3 – Caracterização da fauna local

A área da Mina Morro dos Coelhos foi amplamente estudada ao longo dos anos devido aos monitoramentos e diagnósticos de licenciamentos pretéritos. Foram realizados levantamentos de herpetofauna, avifauna, mastofauna (médios e grandes) e ictiofauna na área de influência do empreendimento por meio de metodologias ativas em 12 campanhas, abrangendo períodos secos e chuvosos ao longo dos anos de 2014 a 2018; com exceção da ictiofauna, que ocorreu em 2020 e 2021.



Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

Foram registrados 24 representantes da herpetofauna, representando 20 espécies de anfíbios anuros pertencentes a 5 famílias e 4 espécies de répteis pertencentes a 2 famílias. Devido à significativa alteração antrópica observada nos hábitats típicos para a distribuição da herpetofauna na área do empreendimento, os estudos constataram que a grande maioria das espécies ocorrentes na região são generalistas, adaptadas a ambientes degradados, indica também uma uniformidade na distribuição da riqueza, mesmas espécies encontradas em ambientes diferentes e em sazonalidades variadas, caracterizando homogeneização ambiental. Pela análise da curva de rarefação de espécies, utilizando como unidade amostral os pontos de amostragem, nota-se uma clara tendência a estabilização, mas a assíntota plena não foi atingida, pois depende de um grande volume amostral. Pela análise do índice de confiança o estudo pode ser considerado efetivo. Já na curva de acumulação dos anuros, afirma-se que o estudo é satisfatório, com erro padrão de 1 espécie. No atual estudo foram registradas cinco espécies bioindicadoras de boa qualidade ambiental, uma vez que são espécies dependentes de ambientes florestais: Bokermannohyla gr circumdata, Haddadus binotatus, Ololygon luizotavioi, Ololygon gr. catharinae e Ololygon longilínea, representando somente 21% das espécies. Não foram registradas espécies raras ou ameaçadas.

Foram registradas 183 espécies de aves distribuídas em 20 ordens e 44 famílias. A avifauna registrada representa 23% das espécies de ocorrência conhecida no estado de Minas Gerais. A ordem dos Passeriformes foi a mais representativa com 65% do total de espécies identificadas no estudo. Os registros realizados no estudo abrangem uma maioria de espécies com ampla distribuição regional, como o tucão (Elaenia obscura), a maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado (Myiarchus tyrannulus), o suiriri (Tyrannus melancholicus); espécies de hábitos especializados, como o tiê-preto (Tachyphonus coronatus), o bico-de-veludo (Schistochlamys ruficapillus) e; generalistas, como a saí-azul (Dacnis cayana), o tiziu (Volatinia jacarina). A riqueza apresentou 47% das aves generalistas, seguidas pelas espécies florestais com 25% e campestre com 20%, com hábitos aquáticos somente 8% da representatividade. O estudo demonstrou que não houve diferença estatística entre a riqueza nos ambientes contendo vegetação natural e antrópica e não houve diferença de distribuição sazonal. A curva coletor indica tendência a estabilização, mas a assíntota plana não foi atingida, pois depende da repetição gradual das campanhas. A avaliação do índice de confiança demonstra constância nos registros das espécies mais comuns, satisfazendo o período de amostragem. O valor encontrado para o total de amostragens no presente estudo (H'= 4.64) descreve uma avifauna com alta diversidade, apesar da riqueza ser composta por uma maioria de espécies com baixa sensibilidade ambiental. A Equitabilidade obtida (J' = 0,90) para as áreas amostradas demonstra baixa dominância (0.014) entre as espécies com relação à distribuição nos ambientes. No presente estudo, 42 espécies podem ser consideradas migrantes e; 20 foram consideradas endêmicas da Mata Atlântica: Neopelma chrysolophum, Ilicura militaris, Todirostrum poliocephalum, Tangara cyanoventris, Hemithraupis ruficapilla, Thalurania glaucopis, Pyriglena leucoptera, Synallaxis ruficapilla, Synallaxis cinerascens, Synallaxis spixi, Chiroxiphia caudata, Myiornis auriculares, Myiothlypis leucoblephara, Tachyphonus coronatus, do Cerrado: Cyanocorax cristatellus, Saltatricula atricollis, Microspingus cinereus e, do Brasil: Lepidocolaptes squamatus, Hylophilus amaurocephalus, e Aratinga auricapillu. A última citada, jandaia-de-testa-vermelha, é caracterizada como Quase Ameaçada ou Near Threatened – NT" (IUCN, 2018). Nenhuma das espécies registradas no presente estudo encontra-se sob estado de ameaça na lista nacional e estadual.



Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

Houveram registros de 18 espécies de mamíferos, pertencentes a 7 ordens e a 15 famílias. Durante as amostragens foram obtidos importantes registros de predadores de topo de cadeia alimentar, como o gato-do-mato (Leopardus sp.), a onça-parda (Puma concolor), o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) e a irara (Eira barbara). O registro dessas espécies atesta que na paisagem regional existem ambientes viáveis ao fornecimento de metapopulações de espécies mais sensíveis para a localidade e indicam que a cadeia trófica da região se encontra saudável. Além do registro dos predadores de topo de cadeia alimentar, foram ainda obtidos importantes registros de espécies com maiores requisições ecológicas, dependentes de ambientes florestais, como: o guigó (Callicebus nigrifrons), o bugio (Alouatta g. clamitans), o veado-catingueiro (Mazama gouazoubira) e o ouriço-caixeiro (Coendou prehensilis). Foram obtidos 141 registros diretos e indiretos de mamíferos de médio e grande porte. Dentre as espécies mais abundantes, observou-se táxons generalistas com maior tolerância em ocupar ambientes alterados, como o mico-estrela (Callithrix penicillata), o tatu-peba (Euphractus sexcinctus) e o cachorro-do-mato (Cerdocyon thous). Os estudos apontam que não houve diferença estatística entre as riquezas registradas em ambas épocas e nos pontos amostrados, indicando uma uniformidade sazonal e territorial. A curva de rarefação, apesar de tendência a estabilização, não atingiu assíntota plena, dependendo de mais números de amostragem. O presente estudo foi satisfatório de acordo com erro padrão levantado de 2. Foram levantados animais domésticos em todas as campanhas. Dentre as espécies levantadas por registro primário, o bugio (Alouatta g. clamitans), a onça parda (Puma concolor), o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) e o gato-do-mato (Leopardus sp.) são considerados ameaçados de extinção tanto em âmbito nacional como estadual (COPAM, 2010; MMA, 2014).

Para a ictiofauna, foram capturados somente as espécies *Phalloceros uai (Barrigudinho) e Pareiorhina cepta (Cascudinho*). Foi registrada somente uma espécie por estação amostral, a maior distribuição foi de 75% do barrigudinho. As espécies levantadas não são migradoras, são nativas, não estão ameaçadas de extinção e são consideradas endêmicas da bacia do rio São Francisco. O barrigudinho é considerado pelágica e resistente aos ambientes alterados e a espécie cascudinho é considerada bentônica e mais susceptível as alterações. O baixo registro pode estar relacionado as características ambientais da área de estudo, geografia da região ou estar relacionada aos fatores sazonais de ocorrência e distribuição da ictiofauna local.

A conclusão para o estudo da fauna é que, apesar da área estar em região altamente antropizada, na localidade possui ambientes que atuam como áreas reservatório e possuem capacidade suporte para a manutenção de espécies mais sensíveis, o que auxilia para o aumento da riqueza e diversidade de fauna local. É possível que para alguns grupos mais sensíveis, com um menor poder dispersivo, como por exemplo a herpetofauna, mais especificamente os anfíbios anuros, a pressão antrópica da área atue de forma mais intensiva. Já para a avifauna e mastofauna, observou-se, que por serem animais com um maior poder dispersivo, a riqueza e diversidade observadas na região é possível devido à grande diversidade beta, da localidade. Observou-se que de uma forma geral, as condições ambientais são constantes na área de estudo, considerando tanto os ambientes amostrados, como as estações amostrais e a sazonalidade.

A condução de esforços na preservação dos fragmentos florestais e da reabilitação de áreas degradadas próximas ao empreendimento torna-se um fator aliado para a conservação da fauna local; o controle de ruídos também se faz necessário visando o não afugentamento das



Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

espécies e a consequente recolonização da área, assim como o controle do lançamento de efluentes e lixiviantes visando manter a qualidade da água. Como medida mitigadora o empreendimento realizará Programa de monitoramento da fauna, Programa de Ação para conservação da fauna ameaçada de extinção e Automonitoramento dos ruídos, resíduos, emissões atmosféricas e efluentes líquidos.

2.4 - Caracterização da Área Proposta

A proposta de compensação está especificada na tabela abaixo:

Tabela 3 Compensação ambiental. Fonte: PECF, 2020

Forma de compensação	Área (ha)	Bioma
Destinação ao Poder público de área localizada no interior de UC	87,1317	
na mesma bacia – Parque Nacional da Serra do Gandarela;		
Destinação ao Poder público de área localizada no interior de UC	12,0	Mata
na mesma sub-bacia – Estação Ecológica Mata do Cedro		Atlântica
Recuperação ambiental na mesma bacia do empreendimento.	40,80	
TOTAL	139,9317	

Através dos processos SEI! 1370.01.0052580/2020-14 e 1370.01.0000608/2020-56 foram apresentados os memoriais descritivos da área, planta topográfica, caracterização da área destinada a compensação florestal e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF.

Fazenda Vargem do Lima - Parque Nacional da Serra do Gandarela - Modalidade Regularização Fundiária

A Serra do Gandarela está localizada no interior do Quadrilátero Ferrífero, é um patrimônio geológico, geomorfológico, espeleológico, biológico, cultural e histórico. A área proposta para conservação está localizada no município de Rio Acima, caracteriza-se pela presença de tipologias florestais e savânicas em estágio médio e avançado de regeneração. A tipologia Florestal é representada pela formação Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio avançado de regeneração, já a tipologia Savânica é representada pela formação de Campo Gramíneo Lenhoso (Campo rupestre, Campo sujo e Campo Limpo) em estágio médio e avançado de regeneração e Savana Arborizada (Cerrado e Campo Cerrado).

As florestas da região apresentam uma estratificação bem definida, com a formação de três estratos: o Dossel com altura média de 10 a 12 metros de altura com presença de indivíduos emergentes com altura superior à 15 metros podendo chegar a 20 metros; o Subdossel com altura média de 8 a 10 metros e um Sub-bosque denso e com alta diversidade de espécies. A estrutura diamétrica é característica de fragmentos maduros, com CAP (circunferência na atura do peito) médio superior a 50 cm podendo haver indivíduos com CAP maior que 120 cm. Espécies epífitas são comuns no interior dos fragmentos, principalmente espécies representantes das Famílias Orchidaceae e Bromeliaceae. Juntamente com os campos rupestres e os campos de altitude, a Mata Atlântica do interior da serra (FESD) guarda uma rica diversidade de flora e fauna, abrigando espécies endêmicas e em extinção.



Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

O Campo Cerrado é um subgrupo de formação natural ou antropizado do Cerrado propriamente dito, que se caracteriza por apresentar uma fisionomia nanofanerofítica rala e outra hemicriptofítica graminoide contínua, sujeito ao fogo anual. Embora possua estrutura semelhante ao Cerrado Típico, seu substrato comporta uma vegetação sobre pouco solo entre afloramentos de rocha. Os solos desta paisagem são originados da decomposição de quartzitos e solo ferroso, pobres em nutrientes, ácidos e com baixos teores de matéria orgânica. No cerrado ralo os indivíduos arbóreos concentram-se em pequenas manchas. A flora do Campo Cerrado compartilha um conjunto de espécies características do Campo Rupestre e do Cerrado propriamente dito.

O Campo Rupestre Quartizítico é reconhecido mundialmente como centro de diversidade e endemismo de plantas. Abrange um complexo de vegetação que agrupa paisagens em micro relevo com espécies típicas. Geralmente, ocorre em altitude superior a 900 m, em área onde há ventos constantes, dias quentes e noites frias. É um tipo fisionômico predominantemente herbáceo-arbustivo, com presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até 2 m de altura. As espécies graminóides (Poaceae e Cyperaceae) foram dominantes em todas as formações de Campo Rupestre.

<u>Fazenda Ponta da Serra - Estação Ecológica Mata do Cedro – Modalidade Regularização</u> <u>Fundiária</u>

A área proposta para Compensação Florestal está inserida em um fragmento florestal contínuo de expressiva representatividade do Bioma Mata Atlântica, de alta relevância ambiental e atributos ecológicos em uma região que sofreu e ainda sofre pressões antrópicas de diversas formas e intensidades; o que justifica a proteção e preservação deste ecossistema que integra em sua bela paisagem natural uma rica flora, fauna e um grande número de nascentes, dentre as quais algumas deságuam diretamente no Rio Pará (que limita a Unidade ao norte) e outras, nos córregos Paiol e do Catucá, que limitam a unidade a leste e a oeste, respectivamente. A área está localizada no município de Carmópolis de Minas, caracteriza-se pela presença exclusiva de Tipologia Florestal, sendo representadas pela Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio à avançado de regeneração. A área proposta para a Compensação Florestal apresenta três estratos bem definidos com sub-bosque, dossel e emergentes, conforme pode ser visualizado na Figura a seguir. A presença de indivíduos de grande porte formando um dossel aberto a fechado com altura entre 8-10 metros de altura, e emergentes com altura superior a 15 metros. Os indivíduos adultos apresentam CAP (circunferência a altura do peito) que variam entre 30 e 90 cm, com alguns indivíduos podendo apresentar CAP maior que 120 cm. Diversas lianas (cipós) herbáceas e lenhosas são encontradas na área proposta. A frequência desta categoria de planta varia bastante, havendo locais de grande concentração e outros onde praticamente estão ausentes. Predominam as espécies das famílias Fabaceae, Bignoniaceae, Convolvulaceae, Dilleniaceae, Asteraceae, Sapindaceae, Apocynaceae e Smilacaceae. A presença dos aglomerados de lianas formam locais propícios ao abrigo e a locomoção de diversos animais, principalmente pequenos mamíferos. A serrapilheira, camada formada pela deposição e acúmulo de matéria orgânica morta, se apresenta de forma contínua apresentando uma camada espessa à delgada, suprindo a função de aporte de nutrientes para a vegetação. O sub-bosque de forma geral, se apresenta de forma densa e diversa, sendo formado principalmente por espécies de herbáceas, arbustos e ervas adaptadas a ambientes sombreados em meios à indivíduos de regeneração de espécies arbóreas (mudas). As epífitas e hemiepífitas se apresentam de forma espaçada em todos



Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

fragmentos, são espécies representantes principalmente pelas famílias: Araceae, Bromeliaceae, Orchydaceae, Cactaceae e Pteridophytas.

As espécies arbóreas apresentam uma alta diversidade com espécies sendo as mais comuns o Gonçalo Alves (Astronium concinnum), aroeirinha (Lithraea molleoides), pau pombo (Tapirira guianensis e T. onbtusa), araticum da mata (Annona cacans, A. dolabripetala e A. sylvatica), embira (Guatteria villosissima), pimenta de mação (Xylopia sericea), peroba (Aspidosperma polyneuron), maria mole (Dendropanax cuneatum), loro mole (Cordia sellowiana), amescla (Protium heptaphyllum), grão de galo (Celtis iguanaea), cafezinho do mato (Maytenus salicifolia), bacupari (Salacia elliptica), camboatá da serra (Connarus regnellii), caqui da mata (Diospyrus híspida), tapiá (Alchornea glandulosa), angico branco (Albizia polycephala), pata de vaca (Bauhinia longifólia), pau de óleo (Copaifera languisdorffii), ingá (nga sp.), jacarandá (Machaerium nyctitans, M. stiptatum e M. villosum), vinhático (Platymenia reticulata), pau pereira (Platycyamus regnellii), amendoim da mata (Platypodium elegans), espinheiro preto (Senegalia polyphylla), lacre (Vismia guianensis), canela (Nectandra oppositifolia e O. corymbosa), jequitibá (Cariniana estrellensis), mutamba (Guazuma ulmifolia), açoita cavalo (Luehea grandiflora), canjerana (Cabralea canjerana), marinheiro (Guarea kunthiana), capixim (Mollinedia widgrenii), figueira (Ficus sp.), murta (Myrcia splendens), goiaba brava (Myrcia tomentosa), gabiroba (Campomanesia xanthocarpa), pitanga preta (Eugenia florida), guamirim (Calyptranthes clusiifolia), Maria preta (Siphoneugenia densiflora), gema de ovo (Pera glabrata), carne de vaca (Roupala montana), mamica de porca (Zanthoxylum sp.), guaçatonga (Casearia arborea, C. decandra, C. obliqua e C. sylvestris), chal chal (Allophylus racemosus) e negramina (Siparuna guianensis), dentre as espécies ameaçadas e de interesse conservacionista foram levantadas o ipê amarelo (Handroanthus serratifolius), o cedro (Cedrela fissilis) e o jacarandá caviúna (Dalbergia nigra).

Fazenda Rio São João - Modalidade Recuperação

Através de justificativa das dificuldades de se encontrar áreas passíveis de compensação florestal, que atendam a todos os atributos exigidos pelas normas vigentes, tal como encontrarse livre de quaisquer ônus, e considerando ainda, o ganho ambiental trazido pela recuperação de áreas destituídas de vegetação nativa reduzindo a fragmentação de habitats e o aumento da conectividade de fragmentos florestais, a JMN propôs a recuperação de 40,80ha na área de pastagem da Fazenda Rio São João, no município de Itatiaiuçu. A área possui, de forma geral, áreas degradadas, com remanescentes florestais reduzidos, com alguns indivíduos arbóreos isolados, com domínio de espécies exóticas. O PTRF foi aprovado com plantio de 50328 mudas de espécies nativas, em espaçamento 3 x 3 metros, com tratos silviculturais, manutenção e monitoramento condicionado com apresentação de relatórios semestrais.

Abaixo mostram-se imagens do local proposto para compensação na modalidade regularização fundiária, as imagens foram retiradas do relatório apresentado.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas





Figura 04 Vista parcial da área proposta para compensação florestal inserida no interior dos limites do Parque Nacional Serra do Gandarela e Fazenda Ponta da Serra - Estação Ecológica Mata do Cedro.

2.5 - Adequação da área em relação a sua extensão e localização

Conforme o artigo 48 do Decreto supracitado, a área de compensação deverá ser duas vezes a área suprimida, sendo assim a área compensada deverá ter no mínimo 139,6486 ha. Ainda de acordo com Decreto, a forma da compensação poderá ser através de conservação ou destinação:

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

I – destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;

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

§ 1º – Demonstrada a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a recuperação florestal, com espécies nativas, na proporção de duas vezes a área suprimida, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica. (...)".

Art. 52 – As APPs e, quando couber, a Reserva Legal, compostas com vegetação nativa, serão aceitas no cômputo da área destinada à compensação, na forma do inciso II do 49.

Diante das medidas compensatórias, que são facultadas, a JMN Mineração S.A. optou pelo cumprimento da medida compensatória em conformidade com o inciso II do Art. 49 do Decreto em referência, promovendo a aquisição e a doação de uma área de 87,1317 ha no



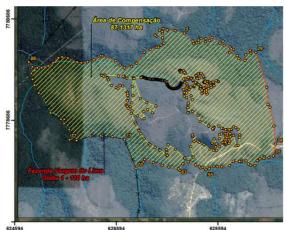
Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela, representados em sua integralidade por formações florestais e vegetação rupícola sobre afloramentos rochosos, 12 ha são representados pela doação ao IEF de uma área no interior da Estação Ecológica Mata do Cedro.

Com vistas a completar a proporção de 2:1 imposta pelo Decreto 47.749/2019, serão compensados em conformidade com o §1º através da recuperação integral de uma área de 45,2823 ha na Fazenda Rio São João, localizada em Itatiaiuçu, bacia do Rio São Francisco.

Conforme mencionado, não foi encontrada área pendente de regularização fundiária, livre de ônus, para ser adquirida e, o empreendedor não dispõe de área florestada para conservação. Portanto, propôs a recuperação florestal com espécies nativas em um imóvel localizado na mesma bacia hidrográfica de rio federal, e na mesma sub-bacia, visando reestabelecer um fragmento florestal e com isso, a possibilidade de conexão com outros fragmentos, permitindo o fluxo gênico entre as áreas, culminando em um expressivo ganho ambiental.

Foi apresentada Declaração SEI/ICMBio nº 8156002, emitido pelo gestor da unidade de conservação de proteção integral Parque Nacional da Serra do Gandarela, que o terreno proposto abrangendo 87,2 ha está inserido na referida UC, pendente de regularização fundiária, localizada na propriedade rural da Mineração Morro Velho Ltda - CNPJ 22.931.299/0001-30, denominada Fazenda Vargem do Lima e Curralinho, matriculada sob o nº 3971, Livro nº 2, do Cartório de Registro de Imóveis de Nova Lima/MG, abrangendo área total de 2.544,5836 ha, conforme certificação SIGEF. Porém foi apresentada matrícula atualizada, contendo a compra da gleba 02 de área de 110,0001 ha pela JMN, de registro nº 66.994 na Comarca de Nova Lima; há averbação da reserva legal relativa ao imóvel especializada na matrícula de origem, sob CAR MG-3154804-A164A951DBE54A6DA3ADC1A6F5DA47F6; não há registros de compensação florestal na matrícula. Porém, de acordo com o Parecer Único URFBio – Centro-Oeste/IEF nº 04/2019, aprovado e publicado dia 30/08/2019 no Diário do Executivo, a área 22,8ha refere-se a Compensação Florestal do processo 14945/2011/004/2018. O referido imóvel adquirido apresenta registro CAR nº MG-3154804-DA50.52FA.933E.41E4.B33F.0185.EEBD.3B83. Pelo mapa apresentado não ocorre sobreposição de áreas para compensação, coordenadas geográficas de referência da área 626594m e 7778686m:





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas



Figura 5 Limites da Gleba 2 Fazenda Vargem do Lima e Curralinho, inserida no Parque Nacional da Serra do Gandarela, em hachurado a compensação da área 87,2ha deste parecer.

Foi apresentada declaração Processo SEI! 2100.01.0028564/2021-31, documento 29304507, emitida pela Coordenadora da Estação Ecológica Mata do Cedro, que o imóvel rural de 12 ha, registrado sob matrícula nº 4.663 denominada Fazenda Ponta da Serra, encontra-se no interior da Unidade de Conservação de Proteção Integral Estação Ecológica Estadual Mata do Cedro e pendente de regularização fundiária, em nome da empresa FERRO + MINERAÇÃO S/A – CNPJ 21.256.870/0001-40. Foi apresentada matrícula nº 4.4663 referente a 12 hectares, denominada área 1 Fazenda Ponta da Serra, de propriedade da FERRO + MINERAÇÃO S/A; nela, consta que a averbação da reserva legal está na propriedade de origem nº 3.780, sob registro CAR MG-3114501-57C9F94D75EC489FA54478159ACC54A0. Pelos estatutos apresentados, a empresa JMN tem os mesmos socio proprietários da empresa FERRO + MINERAÇÃO. A propriedade possui registro no CAR MG-3114501-C327.4F3F.45DD.4C73.9BBA.97F0.2734.C52E. Não há registros de que a área é objeto de outra compensação. As coordenadas geográficas de referência da área 541820m e 7742559m:



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas



Figura 6 Limites da área 1 Fazenda Ponta da Serra, inserida na Estação Ecológica Mata do Cedro, em hachurado a compensação da área 12ha deste parecer.

2.6 - Equivalência ecológica

A representatividade se baseou nas características qualitativas dos sítios escolhidos, considerando: a forma do fragmento, o tamanho em área, a conectividade com outros fragmentos, a cobertura vegetal a inserção da área em unidade de conservação de proteção integral bem como características estruturais e ecológicas.

Na Fazenda Vargem do Lima - Parque Nacional da Serra do Gandarela – Modalidade Regularização Fundiária: A área proposta para conservação no Parque Nacional Serra do Gandarela caracteriza-se pela presença de tipologias florestais e savânicas em estágio médio e avançado de regeneração. A tipologia Florestal é representada pela formação Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio avançado de regeneração, já a tipologia Savânica é representada pela formação de Campo Gramíneo Lenhoso (Campo rupestre, Campo sujo e Campo Limpo) em estágio médio e avançado de regeneração e Savana Arborizada (Cerrado e Campo Cerrado).

Na Fazenda Ponta da Serra - Estação Ecológica Mata do Cedro – Modalidade Regularização Fundiária: A área proposta para Compensação Florestal está inserida nos limites territoriais da Estação Ecológica Mata do Cedro (ESEC Mata do Cedro) e caracteriza-se pela presença exclusiva de Tipologia Florestal, sendo representadas pela Floresta Estacional Semidecidual. Em termos estruturais, pode-se considerar que as florestas da região sofreram com ação antrópica e se encontram em estágio médio à avançado de regeneração.

Fazenda Rio São João - Modalidade Recuperação - Modalidade Recuperação Ambiental: A área selecionada para recuperação está localizada no município de Itatiaiuçu, na Bacia do Rio Paraopeba. A área possui, de forma geral, áreas degradadas, com remanescentes florestais reduzidos, com alguns indivíduos arbóreos isolados, com domínio de espécies exóticas forrageiras que proporcionam uma competição intra e interespecíficas. A localização da área proposta se encontra na mesma bacia do Rio São Francisco, mesma bacia da área intervinda pelo empreendimento. O PTRF apresentado neste relatório descreve a metodologia a ser



Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

implantada para a recuperação de 40,8 hectares. A recuperação irá proporcionar o aumento da matriz florestal regional, a partir da conexão dessas áreas com o seu entorno. Através da recuperação ambiental ou pelo enriquecimento ambiental, as atividades aqui propostas garantem uma maior integridade ecológica local. Foi apresentada matrícula nº 47.688 referente a propriedade, de 96,146ha, em nome de terceiros, foi apresentado Contrato de Comodato da área período de 10 anos recibo CAR MG-3133709por е 823A.B790.7C64.44B5.8C29.852E.3706.4EFC, onde não há sobreposição de áreas de APP e de Reserva Legal. As coordenadas de referência da área são 550615m e 7762550m.





Figura 7 Limites do imóvel Rio São João, em amarelo o limite da propriedade, em verde a reserva legal (23% da área total do imóvel), em azul a APP e em branco as glebas para recomposição florestal de 40,8ha como compensação.

Cabe ressaltar que o proprietário e o requerente deverão assinar o TCCF, com o comprometimento da servidão perpétua da área.

2.7 - Síntese da análise técnica



Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

A proposta apresentada mediante o PECF, bem como este Parecer Opinativo, está consolidada conforme quadro a seguir:

Tabela 4 Quadro resumo da Compensação Florestal

Área intervinda: 69,8243ha			Área proposta (2:1): 139,9317 ha													
Bacia: Bacia do Rio São Francisco			Bacia: Bacia Rio São Francisco													
Fitofisionomia	Área (ha)	Município	Sub- bacia	Fitofisionomia	Área (ha)	Município	Sub- bacia	Forma de compensação	Adequada (S/N)							
FESD Avançado	8,303			FESD, Campo Rupestre,		Rio										
FES médio	15,740 4	Desterro de Entre		Campo Limpo, Campo Sujo e Cerrado – médio e avançado	87,131 7	Rio Acima	das Velhas	Regularização fundiária em UC								
Candeial médio	8,3674	Pios o	Rios e							Rio Pará	FESD médio a		Carmópoli	Rio	Regularização	sim
Campo sujo Médio	21,390 6			Faia	avançado	12	s de Minas	Pará	fundiária em UC							
Cerrado Médio	13,380 2			Pastagem	40,8	Itatiaiucu	Rio Parao	Recuperação								
Afloramento rochoso	2,6427			Fasiayem	40,0	itatialuçu	peba	Necuperação								

Conforme se depreende do quadro acima a proposta apresentada por meio do PECF objeto deste parecer está adequada à legislação vigente.

3 – CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se o expediente de processo administrativo formalizado com o fito de apresentar propostas visando compensar intervenções realizadas em vegetação nativa em estágio médio de regeneração, nos termos do artigo 23 inc I da Lei 11.428/06.

Analisando a proposta de compensação florestal apresentada pela empresa à luz das argumentações técnicas acima, conclui-se que a mesma atende aos requisitos impostos pela legislação ambiental em vigor, em especial ao que dispõe o art. 26 do Decreto Federal 6.660, de 21 de novembro de 2008 e do Decreto Estadual 47.749/19, pelo fato de se amoldar aos requisitos de proporcionalidade de área, localização quanto à bacia hidrográfica e, ainda, características ecológicas, como se pode observar com a explanação a seguir.

A legislação ambiental prevê três formas básicas de cumprimento da compensação por intervenção no Bioma de Mata Atlântica, quais sejam: a) destinação de área para conservação; b) destinação mediante doação ao Poder Público de área pendente de Regularização Fundiária no interior de UC; e c) reposição florestal; sendo que a proposta do empreendedor foi analisada à luz destas possibilidades e com base no dispositivo legal a ela aplicável.

Destarte, o art. 26 do Decreto Federal 6.660/2008 assim se refere às formas de destinação de área para a conservação:

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:

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



Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana;

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.

§1º. Verificada pelo órgão ambiental a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica. (Grifo nosso).

Em âmbito estadual e em consonância com a legislação ambiental a Portaria IEF nº 30/2015, em seu art. 2º e respectivos incisos e parágrafos, caracteriza os instrumentos jurídicos e documentos técnicos necessários para a aplicação das diferentes formas de compensação previstas na legislação de proteção do Bioma Mata Atlântica.

Por fim, nos termos do Memorando-Circular nº 1/2019/IEF/DG, o qual informa a entrada em vigor do Decreto nº 47.565, que altera os Decretos nº 46.953/2016, que dispõe sobre a organização do Conselho Estadual de Política Ambiental - Copam e nº 46.501/2014, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG, e considerando que à Câmara de Proteção à Biodiversidade - CPB compete aprovar compensações ambientais a serem cumpridas em Unidades de Conservação, remete-se o presente processo ao r. Conselho.

4 – CONCLUSÃO

Consideramos que a análise técnica entende que o processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas do COPAM, nos termos do inciso XIV do art. 13 do Decreto Estadual nº. 46.953/2016, alterado pelo Decreto 47.565/18 realizamos a tramitação deste com fito de prosseguimento do feito.

Ainda, consideramos que os aspectos técnicos descritos e analisados, bem como a inexistência de óbices legais e técnicas no cumprimento das propostas de Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica, este Parecer opina pelo deferimento da proposta de compensação florestal apresentada pelo empreendedor nos termos do PECF analisado.

Acrescentamos que, caso aprovado os termos postos no PECF e neste parecer opinativo, as obrigações constarão de Termo de Compromisso de Compensação Florestal a ser firmado pelo empreendedor no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados da decisão e deverá ser publicado seu extrato publicado no Diário Oficial do Estado no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados de sua assinatura.

Caso o empreendedor ou requerente não assine e/ou não publique o Termo de Compromisso de Compensação Florestal nos prazos estipulados, o IEF expedirá notificação ao interessado, para que no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas a contar do recebimento da mesma, proceda à assinatura e/ou à publicação do termo na Imprensa Oficial de Minas Gerais, sob pena de solicitação das providências cabíveis à Presidência do COPAM.

Este é o parecer.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS Subsecretaria de Regularização Ambiental

Superintendência Regional de Meio Ambiente Sul de Minas

S.M.J.

Varginha, 12 de Maio de 2021

Equipe de análise	Cargo/formação	MASP	Assinatura
Cátia Villas Bôas Paiva	Gestora	1364293-9	ORIGINAL ASSINADO
	Ambiental/Engenheiro		
	Florestal		
Renata Fabiane Alves	Diretora Regional de	1.372.419-0	ORIGINAL ASSINADO
Dutra	Regularização Ambiental		
Frederico Augusto	Diretor Regional de Controle	1.364.259-0	ORIGINAL ASSINADO
Massote Bonifácio	Processual		