



**ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL**  
**Parecer Único ERFB-CS/IEF N° 98/2017**

**1 – DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO**

<b>Tipo de Processo / Número do Instrumento</b>	(x) Licenciamento Ambiental		N° do PA COPAM 23045/2010/0003/2014	
<b>Fase do Licenciamento</b>	Licença Prévia concomitante a Licença de Instalação			
<b>Empreendedor</b>	Ferro + Mineração S.A.			
<b>CNPJ / CPF</b>	21.256.870/0002-87			
<b>Empreendimento</b>	Ampliação de Lavra a céu Aberto Sem Tratamento Mineral e Pilhas de Estéril e Rejeito – Minério de Ferro - DNPM 833.368/2010			
<b>Classe</b>	6			
<b>Condicionante N°</b>	Em análise			
<b>Localização</b>	Partindo da cidade de Congonhas, seguir pela BR 040, sentido Belo Horizonte por 12 km, passando pelo Distrito de Pires até a entrada da Ferro + Mineração no Km 595, em entrada disposta à esquerda da rodovia no sentido Rio de Janeiro.			
<b>Bacia</b>	São Francisco			
<b>Sub-bacia</b>	Rio Paraopeba			
<b>Área intervinda</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Sub-bacia</b>	<b>Município</b>	<b>Fitofisionomias afetadas</b>
	47,6394	Rio Paraopeba	Ouro Preto	FESD Médio, Campo Limpo Ferruginoso, Cerrado Ralo e Campo Rupestre Quartzítico
<b>Coordenadas:</b>		Lat.7741041	Long.617283	
<b>Área proposta</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Sub-bacia</b>	<b>Município</b>	<b>Destinação da área para conservação (doação - Parque Estadual da Serra do Cabral)</b>
	47,6395	Rio Jequitaí/ Pacuí	Joaquim Felício	FESD médio, Campo Sujo, Afloramento Calcáreo, Campo Cerrado e Campo Rupestre
<b>Coordenadas:</b>		Lat. 8035187	Long. 584861	
<b>Área proposta</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Sub-bacia</b>	<b>Município</b>	<b>Destinação da área para conservação e recuperação (servidão ambiental/florestal)</b>
	49,2770	Rio Paraopeba	Juatuba	FESD Médio, FESD Inicial, Campos gramíneos lenhosos e áreas antropizadas
<b>Coordenadas:</b>		Lat. 7795300	Long. 559500	
<b>Equipe/ Empresa responsável pela elaboração do PECF</b>	Elisa Monteiro Marcos –Bióloga –CRBio 44665/04-D - Coordenação Joao Carlos Lopes Amado-Biologo/Botanico – Taxonomia Botanica Felipe Aires Rocha –Geografo –CREA –MG 14.5354/D –Elaborador de mapas			

**2 – ANÁLISE TÉCNICA**

**2.1-Introdução**

O presente Parecer visa analisar o Projeto Executivo de Compensação Florestal referente a intervenção e supressão vegetal para implantação do projeto de ampliação de lavra a céu aberto



sem tratamento mineral e pilhas de estéril/rejeito - Minério de Ferro, localizada no município de Ouro Preto, Bacia do Rio São Francisco, sub bacia do Rio Paraopeba.

O Projeto executivo tem como objetivo apresentar a compensação florestal pela supressão de vegetação em uma área de 47,6394 ha do bioma da Mata Atlântica, referente ao Processo COPAM N° 23045/2010/0003/2014.

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 pela Portaria IEF N° 30, de 03 de fevereiro de 2015) 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 da Área Intervinda

Uma vez que a primeira referência para a proposta de compensação ambiental em epígrafe é a caracterização da área intervinda, segue uma breve descrição da mesma de acordo com o PECF - Projeto Executivo de Compensação Florestal.

Segundo PECF, a descrição da Área Diretamente Afetada (ADA) para o Projeto de ampliação de lavra a céu aberto sem tratamento mineral e pilhas de estéril e rejeito-Minério de Ferro foi baseada nos dados disponíveis no Plano de Utilização Pretendida (PUP) do empreendimento, elaborado por CERN-Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda.

O Projeto de ampliação de lavra a céu aberto tem como objetivo principal ampliar a capacidade instalada para tratamento de minério de ferro da planta implantada na Fazenda do Pires, km 595, municípios de Ouro Preto e Congonhas-MG.

O PECF informa que o empreendimento está localizado no Quadrilátero Ferrífero, a área do Projeto Ampliação da lavra a céu aberto e Pilhas de Estéril está inserida na serra do Espinhaço. Nesta região de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica ocorrem florestas estacionais semidecíduais, florestas ripárias, diferentes fitofisionomias do Cerrado (Campo Cerrado, Campo Sujo e Campo Limpo) e campos rupestres que ocorrem nas altitudes mais elevadas, onde o solo é raso e apresenta muitos afloramentos rochosos. As florestas estacionais semidecíduais são amplamente distribuídas em Minas Gerais em áreas com regime de precipitação sazonal dos domínios da Mata Atlântica e do Cerrado. No domínio da Mata Atlântica, é a tipologia predominante e, no domínio do Cerrado, ocorre na forma de encaves e florestas associadas a corpos d'água permanentes ou intermitentes (SCOLFORO; CARVALHO, 2006). A cobertura vegetal da região apresenta como principal domínio de vegetação, segundo IBGE (2004), a Floresta Estacional Semidecidual. Para a caracterização da Área de Influência Direta (AID), foi realizado o levantamento quali-quantitativo da vegetação. As formações florestais encontradas na área do projeto são secundárias, estando os fragmentos em estágio médio de regeneração. O local coberto por floresta estacional semidecidual é composto tanto por espécies de ampla distribuição geográfica, como por espécies endêmicas da Mata Atlântica e da região do empreendimento.

O quadro abaixo lista as áreas de intervenção quanto a tipologia e ao grau de sucessão e a área de cada formação florestal:



ATIVIDADE FIM	FESDM	CAMPO LIMPO M/AV	CAMPO RUPESTRE M/AV	CERRADO RALO M/AV	TOTAL
Ampliação da Mina Ferro <sup>+</sup>	0	0,4705	0	0,2836	0,7541
Pilha Norte	0	5,8436	0	3,4025	9,2461
Pilha Central	0,6097	3,7219	0	7,4228	11,7544
Pilha Sul	0	6,0681	12,9657	0	19,0338
Pilha Leste	1,1679	4,582	0	1,1011	6,851
<b>Total</b>	<b>1,7776</b>	<b>20,6861</b>	<b>12,9657</b>	<b>12,21</b>	<b>47,6394</b>

Fonte PECF/2017

### - Floresta Estacional Semidecidual

Conforme PECF, a FESD encontrada na área de intervenção se apresenta dividida em pequenos fragmentos, seguindo a linha de grotas por onde escoam as águas pluviais. Esta fitofisionomia encontra-se no estágio médio de regeneração, interligando-se com outros fragmentos de outras áreas externas, formando assim um grande e importante corredor ecológico. Foi realizado o levantamento quali-quantitativo, haja vista a necessidade de se estimar o volume de lenha resultante da supressão da vegetação, sendo elaborado o Inventário Florestal. A área inventariada apresentou características de heterogeneidade que puderam ser identificadas e classificadas em campo. Foi possível identificar fragmentos onde o porte das árvores e densidade eram diferentes entre si, sendo necessária a estratificação do inventário. A lista de espécies identificadas pode ser conferida no quadro a seguir.

### - Campo Limpo

Segundo PECF, Rizzini (1997), descreve o Campo Limpo como sendo composto por vegetação baixa, sem árvores ou com raras arvoretas, muito afastadas entre si e quando encontrados nas “serras” ou chapadas quartzíticas seu estágio, se não houver influências perturbadoras (principalmente ação antrópica), pode ser considerado como clímax. O substrato acha-se revestido de gramíneas, subarbustos e ervas, em geral proporções variáveis segundo as circunstâncias. São formações edáficas, ou seja, o substrato sobre o qual eles assentam é raso e/ou compacto, duro e seco. Abrigam flora peculiaríssima, porém com o passar do fogo ano a ano esta flora é prejudicada excluindo gradativamente os arbustos e subarbustos campestres predominando assim as gramíneas, como: *Aristida spp*, *Agrostis sp*, *Axonopus sp*, *Eragrotis sp*. Pode ser encontrado em diversas posições topográficas, com diferentes variações no grau de umidade, profundidade e fertilidade do solo. Entretanto, é encontrado com mais frequência nas encostas, nas chapadas e altos de morro. O Campo Limpo, assim como o Campo Sujo, também apresenta variações dependentes de particularidades ambientais, determinadas pela umidade do solo e topografia. O autor citado acima ainda evidencia que o Campo Limpo pode ser advindo de uma forma degradada, em graus decrescentes, do Cerrado. Sendo o fator responsável por este decréscimo, a ação humana, principalmente através do fogo, diminuindo em número e dimensão as árvores e aumentando as gramíneas (*Aristida spp*, *Agrostis sp*, *Axonopus sp*, *Eragrotis sp*, *Melinis minutiflora*, *Uruchloa sp.*), arbustos e arboretas (*Plenckia populnea*, *Dalbergia miscolobium*, *Stryphnodendron adstringens*, entre outras).



*Relação das Espécies de Ocorrência no Inventário Florestal*

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	FAMÍLIA
<i>Alchornea triplinervia</i>	jangada	Euphorbiaceae
<i>Alibertia edulis</i>	marmelada-de-cão	Rubiaceae
<i>Amaioua guianensis</i>	amaioua	Rubiaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo-alves	Anacardiaceae
<i>Campomonesia s.p.</i>	sete-cascas	Myrtaceae
<i>Casearia decandra</i>	casearia	Salicaceae
<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba	Cecropiaceae
<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	Meliaceae
<i>Ceiba speciosa</i>	paineira	Bombacaceae
<i>Copaifera langsdorffii</i>	pau-d'óleo	Fabaceae
<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	Euphorbiaceae
<i>Dalbergia nigra</i>	jacarandá	Fabaceae
<i>Dicksonia Sellowiana</i>	samambaiuçú	Dicksoniaceae
<i>Eremanthus Erythropappus</i>	candeia	Asteraceae
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	Myrtaceae
<i>Eugenia ramboi</i>		Myrtaceae
<i>Faramea occidentalis</i>		Rubiaceae
<i>Hieronyma Alchorneoides</i>	licurana	Phyllanthaceae
<i>Inga edulis</i>	ingá	Fabaceae
<i>Jacaranda micrantha</i>	caroba	Bignoniaceae
<i>Jacaranda micrantha</i>	caroba	Bignoniaceae
<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-brava	Anacardiaceae
<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato	Fabaceae
<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá-do-cerrado	Fabaceae
<i>Marlierea tomentosa</i>		Myrtaceae
<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá	Sapindaceae
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	jacatirão	Melastomataceae
<i>Miconia pseudonervosa</i>		Melastomataceae
<i>morta</i>	morta	morta
<i>Myrcia amazonica</i>	araçá	Myrtaceae
<i>Myrcia fallax</i>		Myrtaceae
<i>Myrcia tomentosa</i>	goiabeira	myrtaceae
<i>Nectandra Oppositifolia</i>	canela-ferrugem	Lauraceae
<i>Ocotea corymbosa</i>	canela-limão	Lauraceae
<i>Peltophorum dubium</i>		Fabaceae
<i>Pouteria torta</i>	curiola	Sapotaceae
<i>Rapanea umbellata</i>	capororocão	Myrsinaceae
<i>Rollinia sylvatica</i>	araticum	Annonaceae
<i>Roupala brasiliensis</i>	carne-de-vaca	Proteaceae
<i>Schefflera morototoni</i>	mortotó	Araliaceae
<i>Sebastiania Commersoniana</i>	folha-de-jambo	Euphorbiaceae
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	caroba-branca	Bignoniaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	tapirira	Anacardiaceae
<i>Terminalia brasiliensis</i>	terminalia	Asteraceae





<i>Tibouchina candollena</i>	quaresmeira	Melastomataceae
<i>Trema micrantha</i>	candiúva	Cannabaceae
<i>Trichilia pallida</i>		meliaceae
<i>Vernonia discolor</i>	fumo	Asteraceae
<i>Vismia brasiliensis</i>	ruão	Guttiferae
<i>Vochysia Tucanorum</i>	pau-tucano	Vochysiaceae
<i>Xylopia aromatica</i>	pimenta-de-macaco	Annonaceae

Fonte EIA/2014.

### - Campo Rupestre

Segundo PECF, no Quadrilátero Ferrífero (QF), em Minas Gerais, são comuns as formações de campos rupestres ferruginosos sobre itabirito entremeados aos campos rupestres quartzíticos. Nessa região estudada, estes dois tipos litológicos ocorrem nas porções mais altas das montanhas, normalmente acima de 1000m, uma vez que são as rochas presentes mais resistentes aos processos erosivos (VAREJÃO, 1991). Os Campos Rupestres quartzíticos ocorrem em solo raso, arenoso, ácido, pobre em nutrientes e matéria orgânica, que pode ser fino ou com cascalho, formado a partir da desagregação da rocha-mãe, que geralmente é quartzito ou arenito, em áreas de grande altitude (GIULIETTI et al. 1987).

### - Cerrado ralo

O PECF informa que Consorciada a estas áreas de campo limpo se faz presente na área de intervenção o cerrado ralo. É um subtipo de vegetação, constituída de árvores e arbustos, com cobertura arbórea de 5% a 20% e de altura média de dois a três metros. Representa a forma mais baixa e menos densa de Cerrado sentido restrito. A camada de arbustos e ervas é a mais destacada, especialmente pela cobertura graminosa. Apresenta topografia suave e grandes blocos de rochas com pouco solo, geralmente raso, ácido e pobre em nutrientes orgânicos Assim como o Campo Limpo, o Cerrado Ralo encontrado na área de intervenção também pode ser considerado como advindo de uma forma degradada, em graus decrescentes, do Cerrado. Sendo o fator responsável por este decréscimo, a ação humana, principalmente através do fogo, diminuindo em número e dimensão as árvores e aumentando as gramíneas, arbustos e arboretas (*Eremanthus erythropappus*, *Eremanthus incanus*, *Myrsine guianensis*, *Byrsonima verbacifolia*, *Plenckia populnea*, *Dalbergia miscolobium*, *Stryphnodendron adstringens*, entre outras).





Fotos 1 a 4- Vista parcial das áreas de intervenção (campo rupestre, campo limpo, cerrado ralo e FESD médio).  
Fonte PECF/2017

O quadro a seguir mostra em síntese as características da área intervinda:

Área (ha)	Bacia Hidrográfica	Sub-bacia	Área urbana		Fitofisionomia	Estágio sucessional
			Sim	Não		
1,7776	São Francisco	Rio Paraopeba		X	FESD	Médio
20,6861					Campo Limpo Ferruginoso	-x-x-x-
12,21					Cerrado Ralo	-x-x-x-
12,9657					Campo Rupestre Quartzítico	-x-x-x-

A seguir este parecer apresenta uma análise da proposta com relação a sua adequação à legislação vigente, bem como com relação à viabilidade técnica da proposta.

### 2.3 - Caracterizações das Áreas Propostas

Segundo PECF, para o projeto de ampliação da lavra a céu aberto e expansão de pilhas de estéril, será necessário suprimir uma área de 47,6394 ha de vegetação nativa, estando esta, segundo Mapa da Área e da Lei da Mata Atlântica, prevista na Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006), inserida no bioma da Mata Atlântica.

O PECF informa que a Ferro+ Mineração S/A, propõe três formas de compensação ambiental, referente ao processo de licenciamento ambiental, a ser submetida à Gerência de Compensação Ambiental. As propostas compensatórias contemplam:

- 1) Doação ao Poder Público, de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado;
- 2) Destinação mediante servidão ambiental de área para conservação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, localizada na mesma bacia hidrográfica; e
- 3) Recuperação de área mediante o plantio de espécies nativas análogas à fitofisionomia suprimida, em área localizada na mesma bacia hidrográfica.



Em 2005, uma grande porção da Cadeia do Espinhaço no Estado de Minas Gerais foi reconhecida pela Unesco como Reserva da Biosfera, tendo como metas a proteção da biodiversidade aliada ao desenvolvimento sustentável e ao conhecimento científico. Os estudos para definição das áreas realizaram-se nas porções iniciais e centrais da Reserva biológica da Serra do Espinhaço, em áreas inseridas na Serra da Moeda e na Serra do Cabral. Nestes setores da Cadeia do Espinhaço pode-se distinguir uma série de estratos altitudinais. Os campos rupestres ocupam o mosaico de rochas, planaltos arenosos e brejos que dominam a paisagem na região mais alta, geralmente acima de 1000 m, às vezes variando entre 600 e 1200 m, dependendo da interação de uma série de fatores ambientais. Diversos tipos de campo e de cerrado ocorrem na região intermediária. A partir daí, das partes mais baixas para as mais altas dos morros, são encontradas florestas semidecíduais e perenifólias, incluindo florestas de galeria e florestas de brejo (florestas montanas ou matas de encosta), que ocorrem quando as condições edáficas são favoráveis, embora as florestas de mais fácil acesso tenham sofrido desmatamento. Este padrão de disposição da cobertura vegetal repete-se, em maior ou menor grau, por toda a região, embora algumas variações possam acontecer.

Conforme os critérios definidos para o cumprimento das medidas compensatórias foram selecionadas duas áreas distintas; sendo uma na região da Serra do Cabral, destinada à doação ao Poder Público a fim de promover a regularização fundiária do Parque Estadual da Serra do Cabral e a segunda na região da Serra do Elefante, destinada à recuperação ambiental.

#### **- Proposta de Destinação de Área para Conservação – Regularização Fundiária – Parque Estadual da Serra do Cabral – Município de Joaquim Felício**

A Serra do Cabral está posicionada no Estado de Minas Gerais abrangendo parte das mesorregiões central e norte fazendo parte da Cordilheira do Espinhaço. Com altitudes que variam entre 900 e 1300 metros de altitude, a Serra é um divisor de águas entre os rios das Velhas e Jequitaiá, ambos afluentes da margem direita do rio São Francisco. De acordo com o PECF, a vegetação da região apresenta-se sob diferentes formas: savana florestada (cerradão), com uma sinúsia lenhosa variando de 5 a 20m; savana arborizada (cerrado e cerrado rupestre) com uma estrutura rala de pequenas árvores e cobertura graminóide contínua; savana-parque (campo sujo ou campo-cerrado) constituída por um estrato graminóide entremeado por pequenas árvores isoladas, e savana gramíneo-lenhosa com aspecto quase exclusivamente graminoso (IBGE, 2012). Não existe uma divisão exata entre estas formações vegetais, mas um gradiente no incremento da biomassa, iniciando-se com a presença exclusiva de gramíneas (campo graminoso), aumentando aos poucos a densidade e o porte de indivíduos lenhosos (arbustos, arvoretas e árvores) até atingir uma estrutura florestal, quando se caracteriza o cerradão. Portanto, existem situações intermediárias que tanto podem ser definidas numa categoria como em outra, sendo bastante subjetivo o ponto exato de separação. O porte da cobertura vegetal aumenta em uma razão direta com a fertilidade e profundidade do solo, desde o campo graminoso até o cerradão. A área proposta, está inserida numa região considerada área prioritária para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais, de importância biológica especial (Área 35 – Vereda Grande).



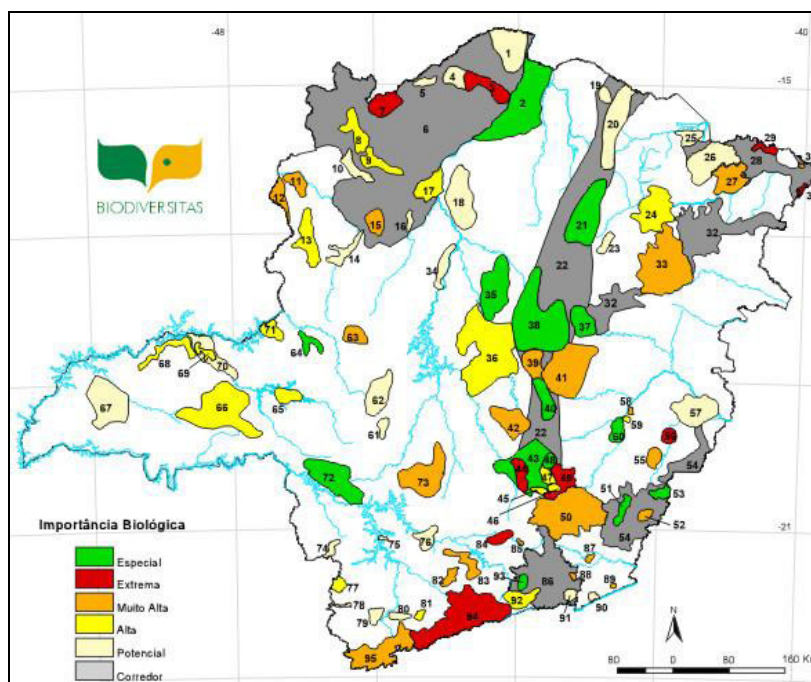


Figura 1. Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade de flora em MG. Fonte PECF/2017

O Parque Estadual da Serra do Cabral está localizado na região centro-norte do Estado, na serra de mesmo nome que faz parte da Cordilheira do Espinhaço. Com altitudes que variam entre 900 e 1300 metros de altitude, a Serra é um divisor de águas entre os rios das Velhas e Jequitaiá, ambos afluentes da margem direita do rio São Francisco. A vegetação local é composta de veredas, matas e cerrado. Há ocorrência de sempre-vivas e palmito doce (*Euterpe edulis*). Na fauna destaca-se a presença de antas (*Tapirus terrestris*), espécie ameaçada de extinção. O Parque abriga muitas nascentes, entre elas a dos córregos Riachão Embaiassaia, responsáveis pelo abastecimento das áreas urbanas dos municípios de Buenópolis e Joaquim Felício, respectivamente. A abundante rede hidrográfica forma inúmeras cachoeiras e piscinas naturais, que compõem, juntamente com os afloramentos rochosos, as veredas, matas e campos naturais, paisagens de grande beleza.

A área destinada à compensação/doação está localizada na Fazenda da Tábua, no município de Joaquim Felício/MG, matrícula 7046 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Buenópolis, possuindo área total de 243,6114 hectares, propriedade do Sr. Antonio Ferreira da Silva. Considerando a gleba de 47,6395 hectares proposta para Compensação da Mata Atlântica, a qual será extraída da Matrícula 7046, é importante informar que em cumprimento a Compensação Florestal prevista na Lei 20.922/2013 a Ferro+ está em processo de doação de uma gleba de 56,3 hectares, a qual foi aprovada pela CPB no dia 02/09/2016.

A cobertura vegetal da região proposta para compensação na Serra do Cabral apresenta-se como um grande mosaico de fitofisionomias constituídas das seguintes tipologias e formações:





*Proposta de áreas para compensação Bioma Mata Atlântica – PE Serra do Cabral*

ATIVIDADE FIM	TIPOLOGIA VEGETAL				
	FESD	CAMPO GRAMÍNEO LENHOSO (CGC)			
	ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO	CAMPO SUJO	AFLORAMENTO CALCÁRIO	CAMPO CERRADO	CAMPO RUPESTRE
Matrícula 7046 – Regularização Fundiária	5,5264	0,1204	10,4529	15,7700	15,7698
<b>Total Fitofisionomia</b>	<b>5,5264</b>	<b>42,1131</b>			
<b>Total Compensação</b>	<b>47,6395</b>				

*Fonte PECF/2017*

A Floresta Estacional Semidecidual apresenta estrato arbóreo contínuo, 6 a 10 metros de altura, árvores muitas vezes atingindo mais de 20 cm de diâmetro na altura do peito. O estrato arbustivo varia de denso a esparso, representado por populações densas de monocotiledôneas, samambaias e outras. Entre as lianas e trepadeiras, ocorrem muitas espécies latescentes.

O Campo Rupestre é um subtipo de vegetação que ocorre em ambientes rupestres (rochosos). Possui cobertura arbórea variável de 5% a 20%, com altura média de dois a quatro metros, e camada arbustivo-herbácea destacada. Pode ocorrer em trechos contínuos, mas geralmente aparece em mosaicos, incluído em outros tipos de vegetação (campestre e florestal). 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.

O Campo Cerrado apresenta vegetação com plantas espeçadas, incluindo arvoretas até 3-4 metros de altura, mas normalmente menores, com troncos retorcidos, folhas geralmente rígidas e coriáceas, e perda parcial de folhas durante a estação seca. O solo é coberto por uma camada contínua de plantas herbáceas, ocorrendo também arbustos e subarbustos. Algumas plantas florescem na estação seca. Neste tipo de vegetação ocorrem poucas plantas trepadeiras, pouquíssima samambaias e nenhuma epífita. Palmeiras caulescentes e acaules ocorrem com frequência. O Campo Sujo é composto por vegetação campestre com estrato herbáceo contínuo e mais ou menos denso, com presença de subarbusto e arbustos espelhados. Esta vegetação ocorre em terrenos planos ou leve declividade, sobre solos areno-argilosos ou arenosos, mais raramente pedregosos. A área ocupada por este tipo de vegetação é pequena em comparação com as outras áreas, porém várias das espécies ocorrentes parecem ser bastante específicas nesse habitat. Apesar de, conceitualmente, haver diferenças florísticas e fisionômicas entre essas duas tipologias vegetais, tem-se na Serra do Cabral, muitas vezes, a ocorrência conjunta dessas formações. Indivíduos pouco desenvolvidos de espécies dos cerrados como são comum nos campos-cerrados se misturam a elementos típicos de campo-rupestre.

No afloramento de calcário, a cobertura vegetal é esparsa, com plantas crescendo em fendas de rochas e com longas raízes-escora. As únicas árvores grandes são as gameleiras com até 7 metros de altura. Ocorrem poucas espécies de cactos capazes de crescer em frestas de rochas ou algumas ervas e samambaias restritas a cavidades e bolsões mais sombreados que acumulam serapilheira. Apesar de não ser muito rica em espécies, estes afloramentos de pequenas extensão apresentam



alta especificidade em relação às poucas espécies que crescem sobre a rocha inóspita. É particularmente comum na borda leste da Serra do Cabral.

Segundo o PECF, tanto a área de intervenção quanto as áreas de compensação são compostas por áreas florestais e campo gramíneo lenhoso. Essas áreas formam um mosaico de fitofisionomias campestres de difícil definição de polígono.

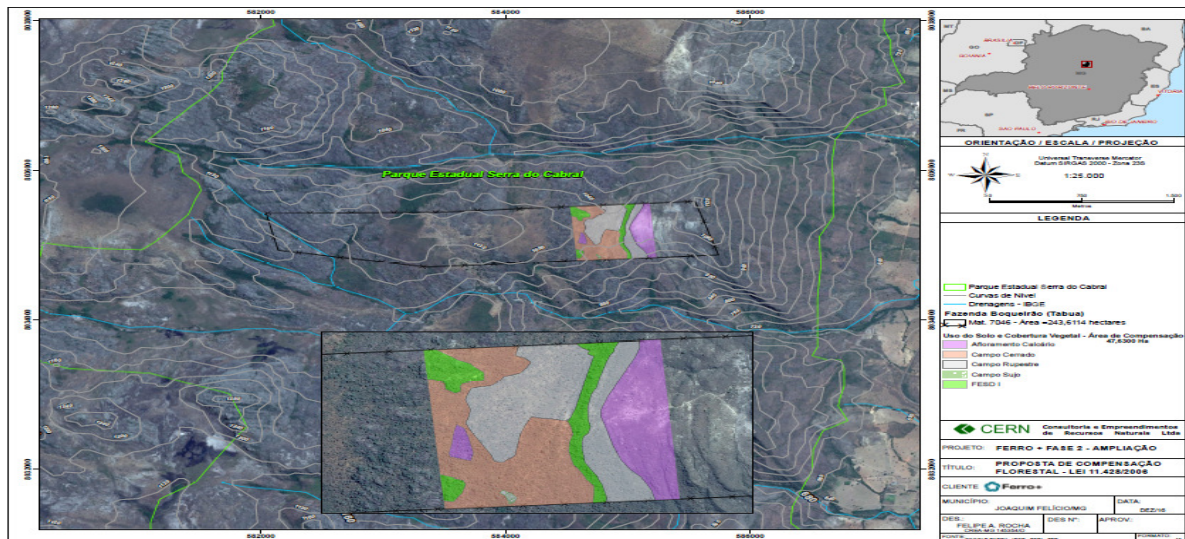


Figura 2. Mapa de localização da Gleba proposta para doação inserida no Parque Estadual Serra do Cabral, apresentando o uso e ocupação do solo. Fonte PECF/2017



Fotos 5 a 8. Vista parcial das fitofisionomias presentes nas áreas propostas pra compensação doação (PE Serra do Cabral). Fonte PECF/2017

## - Proposta de Destinação de Áreas para Conservação e Reposição Florestal - Serra do Elefante – Município de Juatuba



As áreas selecionadas para recuperação/enriquecimento estão localizadas na Serra do Elefante e conectadas a outras importantes áreas de conservação como a RPPN Olga Coelho Ullmann e fragmentos de Reserva Legal das propriedades e por conseguinte ao Manancial Rio Manso. As áreas destinadas possuem, de forma geral, áreas degradadas e indivíduos jovens, além de algumas espécies invasoras possibilitando a competição intra e interespecífica. A vegetação da região consiste em uma mescla geográfica, dotada por formações de contato, não somente sob ponto de vista da vegetação, mas também geológicas e climáticas. Trata-se aqui de uma área, com formações peculiares, como biodiversidade elevada e uma dinâmica populacional singular. O PECF informa que a área proposta para recuperação se encontra na mesma bacia da área intervinda pelo empreendimento, Bacia do Rios São Francisco, bem como na mesma sub-bacia do Rio Paraopeba. O PTRF apresentado descreve a metodologia a ser implantada para a recuperação e enriquecimento de 49,2770 ha. Na área faz-se necessária para o aumento da matriz florestal regional, a partir da conexão dessas áreas com o seu entorno, o qual é composto essencialmente por Floresta Estacional Semidecidual e campos gramíneo-lenhoso, a recuperação ambiental ou enriquecimento, atividades propostas que garantem uma maior integridade ecológica local.

A tipologia Florestal é representada pela formação Floresta Estacional Semidecidual Montana, encontradas em estágio inicial de regeneração. As tipologias savânicas são representadas pela formação de savana gramínea lenhosa (campos) e savana arborizada (campo rupestre) com evidências de antropização. Além das áreas cobertas por vegetação nativa, são encontradas áreas com intervenção antrópica com solo exposto proveniente da ação de motoqueiros que utilizam a região para lazer. As áreas propostas para recuperação se encontram inseridas numa região caracterizada como área prioritária para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais, de importância biológica especial (Área 43 – Quadrilátero Ferrífero). Esse status foi proposto devido à presença dos campos ferruginosos, a ocorrência de espécies vegetais restritas à região, e por constituir um ambiente único no Estado.

**Proposta de áreas para compensação Bioma Mata Atlântica – Serra do Elefante**

ATIVIDADE FIM	TIPOLOGIA VEGETAL					
	ÁREAS ANTROPIZADAS	FESD		CAMPO GRAMÍNEO LENHOSO (CGC)		
	RECUPERAÇÃO GCL	ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO NATURAL	ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO NATURAL (ÁREA EXCEDENTE)	CERRADO	CAMPO RUPESTRE FERRUGINOSO	CAMPO LIMPO
Propriedades JMN – Servidão Florestal	8,3938	7,8741	1,6202	2,460	24,5939	4,3350
<b>Total Fitofisionomia</b>	<b>8,3938</b>	<b>9,4943</b>		<b>31,3889</b>		
<b>Total Compensação</b>	<b>49,2770</b>					

Em alguns trechos da área oferecida para recuperação, a floresta apresenta estratos bem definidos com sub-bosque, dossel e emergentes. Há uma considerável diversidade de epífitas





quando comparada às Florestas Estacionais semidecíduais da região. A maioria das epífitas são compostas por *Bromeliaceae*, *Araceae*, *Cactaceae* e *Orchidaceae*. A serrapilheira abundante e de grande espessura em toda a mata com bom grau de decomposição suprindo bem sua função como aporte de nutrientes para a vegetação. A estratificação bem definida da maior parte da mata (3 estratos), a expressividade do sub-bosque, boa ocorrência de recrutamento de espécies arbóreas, boa quantidade de serrapilheira, grande frequência de trepadeiras lenhosas e grande ocorrência de espécies secundárias, permite classificar os fragmentos como FESD em estágio médio de regeneração. Os dois fragmentos de FESD em estágio médio, totalizando 1,6202 hectares, serão destinados para conservação na modalidade de servidão ambiental.

A Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio inicial de regeneração, corresponde a um ambiente perturbado, com sinais de alteração causada pelo fogo e corte raso, apresentando-se em estágio inicial de regeneração. Essa formação foi observada como manchas distribuídas ao longo da área circundando as áreas de Reserva Legal e RPPN, sendo caracterizadas como efeito de borda. Existe uma alta dominância, com poucas espécies, em geral da guilda das pioneiras, dominando a comunidade arbórea, em algumas áreas deste estágio sucessional, há forte presença de lianas (*Fabaceae*, *Bignoniaceae* e *Dileniaceae*). Em alguns lugares há forte presença de *Pteridium sp.*(samambaia) competindo diretamente com espécies herbáceas, arbustivas e recrutamento de arbóreas.

O Campo gramíneo lenhoso, apresenta uma distribuição descontínua, geralmente restrita aos topos de montanhas, sendo reconhecidos como centros de diversidade e endemismo de plantas. Abrange um complexo de vegetação que agrupa paisagens em micro relevo com espécies típicas. É um tipo fisionômico predominantemente herbáceo-arbustivo, com presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até 2 m de altura. Segundo PECF, no Quadrilátero Ferrífero são comuns as formações de campos rupestres ferruginosos sobre itabirito (formações ferríferas bandadas) entremeados aos campos rupestres quartizíticos. Na região da Serra do Elefante, estes dois tipos litológicos ocorrem nas porções mais altas das montanhas, normalmente acima de 1000m, uma vez que são as rochas presentes mais resistentes aos processos erosivos (Varajão 1991).

As áreas de Campo Rupestre apresentam-se com evidências de interferências humanas. As principais interferências diagnosticadas foram a presença de trilhas utilizadas para prática de MotoCross e marcas de fogo e em alguns pontos com ocorrência de espécies invasoras. O Complexo de Campos Rupestres ferruginoso apresenta variações na cobertura vegetal que depende diretamente do nível de aprofundamento do solo e de fragmentação da rocha sobre a qual a vegetação se desenvolve (SCHAEFER et al. 2008).

O Cerrado é um tipo de vegetação arbóreo-arbustiva que ocorre em ambientes rochosos e possui cobertura arbórea variável de 5% a 20%, com altura média de dois a quatro metros com camada arbustivo-herbácea destacada. Pode ocorrer em trechos contínuos, mas geralmente aparece em mosaicos, incluído em outros tipos de vegetação. Embora possua estrutura semelhante ao Cerrado Ralo, 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. Os indivíduos arbóreos concentram-se nas fendas entre as rochas, e a densidade é variável e dependente do volume de solo. Há casos em que as árvores podem dominar a paisagem, enquanto em outras a flora arbustiva-herbácea predominam; mas ainda assim com árvores presentes.





As áreas antropizadas com solo exposto, correspondem a um ambiente perturbado, com claros sinais de alteração e influência antrópica, onde a vegetação nativa foi removida, bem como a camada de solo fértil, afetando a qualidade ambiental.



**Figura 3.** Mapa de localização das áreas propostas para recuperação na Serra do Elefante. Fonte PECF/2017



**Fotos 19 e 20.** Vista parcial das áreas propostas para recuperação nas propriedades localizadas na Serra do Elefante. Fonte PECF/2017



## **- Plano Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF**

A restauração, recuperação ou reconstituição ecológica consiste em um conjunto de medidas e procedimentos que visam à regeneração e à restituição da forma e da função da vegetação que ocorre originalmente em determinada área (ABNT NBR 15789, 2004). Um conjunto de fatores pode auxiliar a restauração de um ecossistema, como a heterogeneidade ambiental, o tipo e estado de conservação dos fragmentos florestais remanescentes, alternativas de conexão com os fragmentos adjacentes e do entorno, potencial de autorrecuperação de área degradada na paisagem e a definição das atividades antrópicas no entorno destas áreas (MARTINS, 2012b). As áreas previstas para a recuperação ambiental encontram-se inseridas em matrizes vegetacionais e/ou fragmentos florestais que não serão afetados em seu todo. Desta forma, serão necessárias técnicas de recuperação que possibilitem o enriquecimento vegetal das áreas degradadas, acelerando o processo de sucessão ecológica e possibilitando a manutenção e desenvolvimento da vegetação local.

As áreas a serem recuperadas consistem nos locais onde há sinais de intervenção antrópica de acordo com o diagnóstico ambiental elaborado, são, em sua maioria, ocupados por vegetação nativa e que sofreram ação do fogo e degradação devido a retirada de material (Solo). Ainda há ocorrência de espécies invasoras e autóctones as quais exercem competição com as espécies nativas.

As áreas de intervenção terão sua cobertura vegetal suprimida e deverão ser decapeadas. Depois da retirada do material lenhoso, restará certo volume de biomassa vegetal sem aproveitamento econômico, mas de grande importância ecológica. Este material, a camada superior do solo ou a crosta ferruginosa (Campo Rupestre), contém o banco de sementes e a micro, meso e macro fauna/flora do solo (micro-organismos decompositores, fungos micorrizicos, bactérias nitrificantes, minhocas e algas), todos estes, fatores importantes na ciclagem de nutrientes, reestruturação e fertilização do solo. Desta forma, tanto os resíduos vegetais, quanto a camada orgânica do solo deverão ser armazenados para uso futuro nos trabalhos de revegetação. Este material possui papel importante nos projetos de restauração de áreas degradadas por permitir o restabelecimento das espécies nativas da região. Todo o material será transportado até o local adequado para seu depósito, ficando disponível para uso nas áreas a serem reabilitadas na Serra do Elefante.

Anteriormente ao plantio, será providenciado o cercamento de toda a área a ser recuperada e a construção de um aceiro que dificulte a passagem do fogo. Nas áreas originalmente ocupadas por vegetação de FESD inicial deverá ser utilizado o método enriquecimento através do plantio de mudas para dar início ao processo de recuperação da área e de reconstituição da flora. Deverá ser utilizada a técnica de plantio de mudas de espécies arbóreas por meio do coveamento em linhas de plantio utilizando o espaçamento de 3 x 2 m entre as mudas. O plantio de espécies arbóreas pula uma etapa de colonização importante ao desenvolvimento futuro e sadio do ambiente em questão. Devem ser introduzidas nas linhas de plantio espécies de epífitas, herbáceas e arbustivas de sub-bosque oriundas do Programa de Resgate de Flora. A implantação do plantio de mudas em ambientes florestais deverá seguir as seguintes etapas: preparo do solo; espaçamento e alinhamento; abertura das covas e coroamento; plantio; tutoramento; tratos culturais e manutenção (combate de formigas e controle de doenças e pragas; coroamento; adubação de cobertura; replantio. Para recuperação das áreas com presença de Campo gramíneo Lenhoso, as atividades iniciarão antes do início da supressão da vegetação na área de intervenção, onde





deverá ser desenvolvido o resgate de flora nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento através da remoção e armazenamento da própria superfície superior das rochas, quando possível removendo o substrato (pedras) e o banco de sementes que podem ser utilizados para recobrimento de áreas em processo de recuperação, aumentando a probabilidade de viabilidade de recrutamento de espécies do campo rupestre e a possibilidade de sucesso na recuperação. Este material retirado deverá ser armazenado em área próxima ao local de coleta. A intervenção nas áreas de campo rupestres para a abertura de acessos e abertura das praças de sondagem será pontual, sem afetar de forma significativa a matriz natural. Desta forma, o procedimento de recuperação das áreas de campo rupestre deverá consistir na reintrodução do material retirado durante o resgate de flora e do topsoil coletado durante o processo de supressão da vegetação natural. A recuperação destas áreas poderá ser enriquecida com o plantio a lanço de sementes de espécies herbáceas, arbustivas e rupícolas nativas, visto que o desenvolvimento de algumas destas sementes significa uma aceleração no processo de recuperação.

As etapas de recuperação consistirão: reintrodução do substrato; reintrodução de plantas (herbáceas, arbustivas e rupícolas); reintrodução do topsoil; plantio de sementes a lanço. O conjunto das técnicas mencionadas possibilita a aceleração e otimização do desenvolvimento da vegetação natural dos ambientes de Campo Rupestre.

### - Cronograma de execução

ATIVIDADE	CRONOGRAMA DE AÇÃO																												
	PERÍODO (MESES)																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Retirada e Armazenamento de Resíduos vegetais e camada orgânica do solo da área de intervenção (TopSoil)	■																												
Proteção da área de reconstituição																													
Combate à formigas																													
Preparo do solo																													
Coveamento																													
Coroamento																													
Plantio (enriquecimento e plantio direto)																													
Plantio de sementes a lanço																													
Reintrodução de TopSoil (área campestre)																													
Reintrodução de substrato (área campestre)																													
Controle de espécies invasoras																													
Replanteio de mudas																													
Enriquecimento com espécies herbáceas e arbustivas (área florestada)																													
Adubação de cobertura																													
Avaliação periódica e monitoramento técnico (Anos subsequentes a implantação)																													

Fonte PECF/2017

Segundo PECF, nos casos de compensação ambiental por intervenção em Mata Atlântica, segundo Inciso I do Art. 26 do Decreto Federal 6.660/08, define que, a área destinada para a conservação deve conter “as mesmas características ecológicas” que a área que sofreu intervenção. A análise de agrupamento com base em levantamentos florísticos vem sendo a técnica mais usual na comparação de similaridade entre formações florestais baseada na presença e ausência de espécies (SCIAMARELLI, 2005). Elaborou-se um banco de dados compilando-se as duas listagens das espécies amostradas no levantamentos florísticos na área de intervenção e nas área de compensação. O banco de dados consistiu de uma matriz binária de presença e ausência de espécies. Calculou-se a similaridade florística por meio do índice de Jaccard, seguindo a metodologia de diversos autores (Silva & Shepherd 1986, Torres et al. 1997, Durigan et al. 2003, Martins et al. 2004, Rossato et al. 2008). O índice de Jaccard considera o número de espécies comuns entre duas áreas (a) e o número de espécies exclusivas de cada área (b, c) (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974). O coeficiente de Similaridade de Jaccard entre a área que



sofrerá intervenção e a área proposta para compensação na Serra do Elefante obtido neste estudo foi adequado com a proposição apresentada, pois é necessário que o coeficiente seja superior a 25% ou 0,25 para que duas áreas sejam consideradas similares, segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (1974).

Os valores de similaridade e a relação das espécies encontrados na área que sofrerá intervenção e as áreas propostas para compensação são apresentadas a seguir:

***Similaridade apresentada entre a Área de intervenção e a área sugerida para compensação na Serra do Cabral.***

Coeficiente de similaridade de <i>Jaccard</i>		<b>19,1 %</b>
Número de espécies comuns	(a)	39
Número de espécies exclusivas da área de intervenção	(b)	98
Número de espécies exclusivas da área proposta para compensação	(c)	67

***Similaridade apresentada entre a Área de intervenção e a área sugerida para compensação na Serra do Elefante.***

Coeficiente de similaridade de <i>Jaccard</i>		<b>59,3%</b>
Número de espécies comuns	(a)	118
Número de espécies exclusivas da área de intervenção	(b)	18
Número de espécies exclusivas da área proposta para compensação	(c)	63

Para avaliação deste requisito o empreendedor promoveu uma análise comparativa a fim de aferir a equivalência das áreas de intervenção e da área proposta para compensação florestal em termos de fitofisionomias existentes, estágios sucessionais, conexão com fragmentos expressivos a fim de possibilitar o fluxo gênico entre outras. os quais são apresentadas a seguir:

***Equivalência ecológica entre a Área de Intervenção e Área Proposta para Compensação Ambiental.***

Área de Intervenção – Ferro+		Área Proposta Compensação – Serra do Cabral – Regularização Fundiária		Área Proposta Compensação - Recuperação – Serra do Elefante	
Município	Congonhas e Ouro preto	Município	Buenópolis	Município	Mateus Leme
Sub Bacia	Paraopeba	Sub Bacia	Rio Velhas	Sub Bacia	Paraopeba
Bacia	Rio São Francisco	Bacia	Rio São Francisco	Bacia	Rio São Francisco
Área (ha)	47,63	Área (ha)	47,63	Área (ha)	47,63
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual e Savana (Campo gramíneo lenhoso e Cerrado)	Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual e Savana (Campo gramíneo Lenhoso e Cerrado)	Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual Savana (Campo gramíneo e Cerrado rupestre)
Conectividade com áreas de interesse ecológico	Inexistente	Conectividade com áreas de interesse ecológico	Existente - UC Parque Estadual da Serra do Cabral	Conectividade com áreas de interesse ecológico	Existente entre RL, RPPN Olga Coelho Ulman e Manancial Rio Manso.

Fonte PECF/2017

As áreas foram vistoriadas, para verificação da extensão, localização, equivalência ecológica com a área suprimida, bem como com relação a outros aspectos inerentes à modalidade de compensação proposta. Acrescenta-se que os pontos vistoriados foram definidos com base na análise de imagens satélite dos polígonos encaminhados pelo empreendedor.





## **- Avaliação de alternativas para cumprimento da compensação ambiental prevista na lei 11428/2006.**

A empresa Ferro+ Mineração S.A, localizada em Ouro Preto, cujo licenciamento ambiental em fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) tramita na SUPRAM CM, vem ratificar a seleção da área proposta como compensação em atendimento a Lei Federal 11.428/2006. As áreas propostas foram selecionadas a partir das orientações contidas na Portaria IEF 30/2015 e são representadas pelas opções de Servidão Ambiental (Recuperação – Serra do Elefante) e Regularização Fundiária (Conservação – Serra do Cabral) e orientado pelos incisos I e II, Art 2º da Portaria IEF nº 30/2015. A proposta de compensação, considerando a recuperação da área e instituição da Servidão Ambiental a fim de garantir a conservação da mesma, apresenta as áreas disponíveis na sub bacia do Rio Paraopeba a qual será realizada a intervenção. Entretanto, em virtude da área de intervenção situar-se no Quadrilátero Ferrífero, a região com forte vocação minerária, não foram identificadas nos limites da Mina Ferro+ áreas disponíveis e passíveis de recuperação com as mesmas características ecológicas, uma vez que deve ser analisada a disponibilidade em relação aos direitos minerários, representados por decretos de lavra e manifestos de mina. Descartada a possibilidade de elaboração da proposta de Compensação no entorno do empreendimento a Ferro+, concentrou-se esforços na busca de áreas passíveis de recuperação e com equivalência ecológica por toda a sub bacia do rio Paraopeba. Para tanto, realizou-se uma análise sistêmica de áreas potenciais através das ferramentas disponibilizadas pelo Zoneamento Ecológico de Minas Gerais. Algumas variáveis como conexão com áreas protegidas e áreas prioritárias para Conservação. O PECF informou que é importante salientar que a proposta de Recuperação Ambiental e Servidão Florestal apresentada na Serra do Elefante, além de inserir-se na sub-bacia do Rio Paraopeba, possui atributos que lhe conferem a necessidade de recuperação como a Baixa conservação da vegetação nativa, o predomínio de alta prioridade para conservação e a conexão com áreas protegidas, como a RPPN Olga Ulman Coelho.

A modalidade de Conservação, conforme orientado pela Portaria 30/2015 em seu Art. 2º - *A compensação ambiental decorrente do corte ou da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica implica na adoção das seguintes medidas, à critério do empreendedor*” a opção foi o inciso II do referido artigo: *“Destinação, mediante doação ao Poder Público, de área localizada 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”*. Para atendimento a doação de áreas inseridas no interior de Unidades de Conservação, modalidade Conservação, primeiramente foram realizadas buscas nas UCs pendentes de regularização fundiária localizadas na sub-bacia do Rio Paraopeba. Segunda a Lei 9985/2000 as Unidades de Conservação de posse e domínio público e que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei são representadas por: Parque, Estação Ecológica, Reserva Biológica, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna e Reserva do Desenvolvimento Sustentável. Considerando as Unidades de Conservação pendentes de regularização fundiária inseridas na Sub-bacia do Rio Paraopeba foram consideradas para busca de áreas disponíveis o Parque Estadual da Serra do Rola Moça, em sua porção oeste, O Parque Estadual da Serra de Ouro Branco em sua porção Sul e Noroeste e também a Reserva Biológica dos Campos Rupestre Sul e Norte, UC municipal, conforme apresentação na Figura 3. No Parque Estadual da Serra do Rola Moça, as propriedades identificadas são de titularidade de empresa mineradora. As negociações com algumas outras propriedades não evoluíram em decorrência de impeditivo nos documentos para conclusão de



doação. O mesmo cenário é atribuído ao Parque Estadual da Serra de Ouro Branco. Na vertente Situada na bacia do rio Paraopeba, foi identificada uma propriedade de uma empresa mineradora. Assim, considerando a sub-bacia do Rio Paraopeba, em consulta realizada ao Banco de Dados de Unidades de Conservação Estaduais (atualização Agosto/2016) não foram identificadas outras propriedades desoneradas ou contendo toda documentação exigida nas outras UCs pendentes de regularização. Diante disso, as buscas foram extrapoladas para a bacia hidrográfica do Rio São Francisco, em cumprimento ao inciso II da Portaria IEF 30/2015, por ser a mesma bacia a qual insere-se o empreendimento, identificando áreas as quais atendem os requisitos necessários a elaboração da proposta de Compensação Florestal. A Ferro+ Mineração concentrou esforços em buscar não só áreas com equivalência ecológica, mas com qualidade ambiental igual ou superior àquela que sofrerá intervenção. Ambas as áreas propostas para Compensação Florestal em apreço representam um ganho ambiental significativo, uma vez que a propriedade inserida no Parque Estadual da Serra do Cabral será doada ao Estado a fim de promover a regularização fundiária, contribuindo para a extinção dos conflitos ambientais e pressões antrópicas existentes e para a conservação dos ecossistemas naturais da referida UC. Em relação a proposta localizada na Serra do Elefante, a área a ser recuperada e conservada, objeto de Servidão Florestal, faz conexões com fragmentos florestais legalmente protegidos como Reserva Legal e a RPPN Olga Coelho Ulman, favorecendo o fluxo gênico entre as espécies. Também, segundo Zoneamento Ecológico de Minas Gerais a área possui classificação Alta e Muita Alta, considerando a camada “Áreas Prioritárias para Recuperação”.

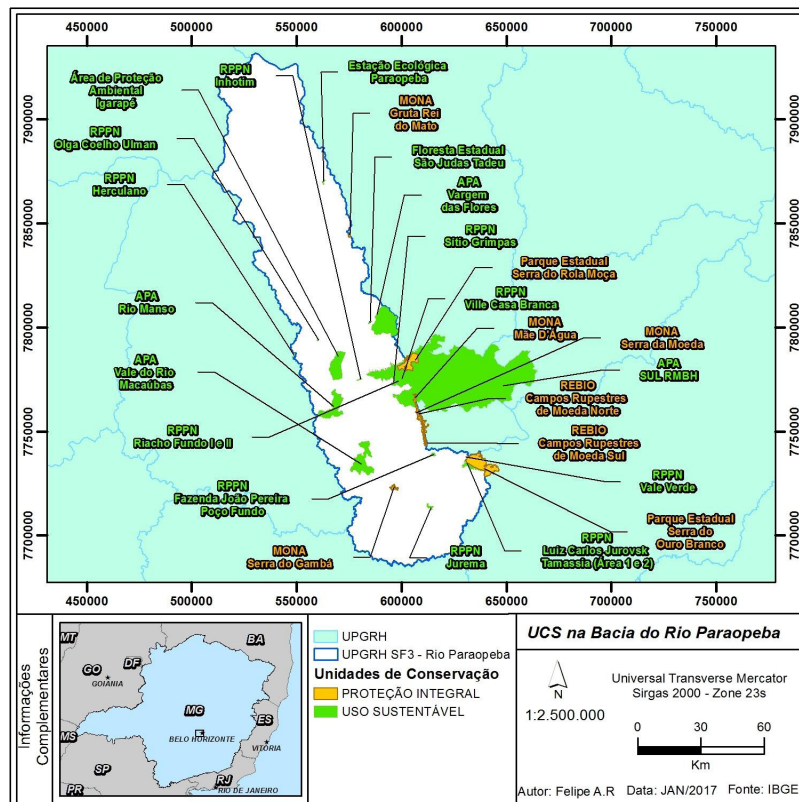


Figura 04 – Unidades de Conservação – Bacia do Rio Paraopeba. Fonte PECF/2017

## 2.4 - Adequação da área em relação a sua extensão e localização



Com relação à localização da área proposta como compensação florestal por supressão de remanescentes de Mata Atlântica, a **Lei Federal nº 11.428 de 2006**, no artigos 17 e 32, determinam que:

*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.*

*§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.*

.....

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

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

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

O Decreto Federal nº 6.660/08, em seu artigo 26 e 27, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas a serem propostas como compensação por intervenção em Mata Atlântica:

*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 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.*

*§ 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.*

*§ 2º A execução da reposição florestal de que trata o § 1º deverá seguir as diretrizes definidas em projeto técnico, elaborado por profissional habilitado e previamente aprovado pelo órgão ambiental competente, contemplando metodologia que garanta o restabelecimento de índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada.*

*Art. 27. A área destinada na forma de que tratam o inciso I e o § 1º do art. 26, poderá constituir Reserva Particular do Patrimônio Natural, nos termos do art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, ou servidão florestal em caráter permanente conforme previsto no art. 44-A da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal.*

*Parágrafo único. O órgão ambiental competente promoverá vistoria prévia na área destinada à compensação para avaliar e atestar que as características ecológicas e a extensão da área são equivalentes àquelas da área desmatada.*



Em âmbito estadual, a SEMAD acompanha todos os requisitos estabelecidos pela legislação federal, no que se refere à localização da área a ser compensada entende-se que a área proposta atende os requisitos relacionados à localização, uma vez que se insere:

- ✓ Na mesma bacia do rio São Francisco;
- ✓ Nas sub-bacias do Rio Paraopeba e Rio Jequitaiá/Pacuí;
- ✓ Nos Municípios de Juatuba e Joaquim Felício.

No que tange às exigências com relação à dimensão da área proposta, a SEMAD acata a Recomendação N° 05/2013 do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, que recomenda ao Presidente do COPAM e a todos os servidores da Secretaria à adoção de medidas entre as quais destacam-se, a “comprovação de existência de áreas aptas ao cumprimento da compensação ecológica específica equivalentes ao *dobro da área pretendida, para supressão (...)*”. *Grifo nosso*

Assim, entende-se que a proposta atende tal exigência, uma vez que a área a ser suprimida possui 47,6394 ha e a área proposta possui 96,9165 ha, atingindo portanto, área superior ao dobro da área a ser suprimida. As propostas de Servidão Ambiental (Recuperação – Serra do Elefante) e Regularização Fundiária (Conservação – Serra do Cabral) s encontram inseridas na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, respectivamente nas sub-bacias do Rio Paraopeba e Rio Jequitaiá/Pacuí, nos municípios de Juatuba e Joaquim Felício.

## 2.5 - Equivalência ecológica

O Inciso I, Art. 26 do Decreto Federal 6.660/08, já citado anteriormente, define que, nos casos de compensação ambiental, por intervenção em Mata Atlântica, a área destinada para a conservação deve conter “as mesmas características ecológicas” da área que sofrerá intervenção.

Para avaliação deste requisito partir-se-á da análise da equivalência das áreas afetadas e proposta em termos de fitofisionomias existentes e estágiosucessionais, conforme dados do PEFCF, representado no quadro a seguir:

Área intervinda			Área a ser compensada (ha) - 2:1	Área proposta		
Município: Ouro Preto-MG				Município: Joaquim Felício e Juatuba/MG		
Bacia: Rio São Francisco				Bacia: Rio São Francisco		
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	
1,7776	FESD	Médio	5,5264	FESD	Médio	
			0,1204	Campo sujo	-x-x-x-	
20,6861	Campo Limpo Ferruginoso	-x-x-x-	10,4529	Afloramento Calcário	-x-x-x-	
			15,77	Campo cerrado	-x-x-x-	
12,21	Cerrado Ralo	-x-x-x-	15,7698	Campo rupestre	-x-x-x-	
			8,3938	Áreas antropizadas	-x-x-x-	
12,9657	Campo Rupestre Quartzítico	-x-x-x-	9,4943	FESD	Médio/inicial	
			31,3889	Campo gramíneo lenhoso	-x-x-x-	
<b>47,6394</b>			<b>96,9165</b>			





Em vistoria constatou-se que os pontos amostrados correspondiam à descrição apresentada no PECF, em termos de ocorrência de fitofisionomias e seus estágios sucessionais. Assim, considerando-se os aspectos supranalisados, este Parecer Opinitivo entende que a proposta apresentada pelo empreendedor atende aos requisitos estabelecidos pela legislação vigente, como aos referentes à equivalência ecológica.

## **2.6- Adequação da área com relação às formas de conservação previstas na legislação.**

A legislação ambiental prevê três formas básicas de cumprimento da compensação por intervenção em Mata Atlântica, sendo a proposta do empreendedor analisado sob a luz destas possibilidades e com base na legislação aplicável a cada uma delas:

### **2.6.1- Destinação de área para a Conservação**

Formas jurídicas de Destinação de Áreas para a Conservação. A nível estadual, e em consonância com o referido decreto, a Portaria IEF nº 30/2015, em seu Art.3º, caracteriza os instrumentos jurídicos e documentos técnicos necessários para a aplicação das diferentes formas de compensação previstas.

#### **2.6.1.1- Doação de propriedade no interior de Unidade de Conservação de Proteção Integral pendente de regularização fundiária.**

Esta modalidade de compensação está prevista no Decreto Federal 6.660/08 em seu Artigo 26:

*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.***

Ainda, de acordo com o inciso III do Art. 3º da Portaria IEF 30/15 o cumprimento da compensação florestal, no caso em tela, somente será considerada atendida:

*III – Na hipótese prevista no inciso II, do artigo 26 do Decreto Federal 6.660, de 2008, com a apresentação pelo empreendedor de comprovante de averbação da Escritura Pública de Doação ao órgão gestor da unidade de conservação perante o Cartório de Registro de Imóveis competente.*

O empreendedor apresentou a proposta preconizada no inciso II do art. 26 do Decreto nº 6.660/2008, visando a regularização fundiária de uma área no interior do Parque Estadual Serra do Cabral. Assim, uma vez que já foram avaliados os critérios de equivalência ecológica e de localização, este Parecer visa avaliar os limites da área proposta com relação aos limites da Unidade de Conservação, bem como a situação fundiária da propriedade que será doada ao IEF. Verificou-se que a gleba perfazendo o total de 47,6395 ha localizada na Fazenda da Tábua, matrícula nº 7046, está inserida no Parque Estadual Serra do Cabral, pendente de regularização fundiária, sendo a área de grande interesse do Instituto Estadual de Florestas, conforme declaração apresentada pelo Gestor da Unidade de Conservação.



## - Cronograma de Ação

*Proposta para cumprimento de todas as etapas necessárias para a regularização fundiária de área proposta para Compensação Florestal – propriedade Serra do Cabral*

AÇÃO	MESES														
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
Aprovação da Proposta pela CPB															
Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF															
Publicação do Termo de Compromisso															
Regularização e Desmembramento da Gleba proposta para doação ao Estado.															
Elaboração da Escritura de Doação															
Registro em Cartório da escritura de Doação da área ao Estado.															

### 2.6.1.2 Destinação de área para a Servidão Ambiental/Florestal

O Art. 27 do Decreto Federal 6.660/08, assim se refere às formas de destinação de área, para a conservação:

*Art. 27. A área destinada na forma de que tratam o inciso I e o § 1o do art. 26, poderá constituir Reserva Particular do Patrimônio Natural, nos termos do art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, ou servidão florestal em caráter permanente conforme previsto no art. 44-A da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal. **Grifo nosso.***

A Servidão florestal proposta pelo empreendedor, em 1,6202 hectares de vegetação nativa ocupada pela fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual estágio médio de regeneração, será instituída Fazenda Boa Vista, matrículas nº 56.357 do CRI da Comarca de Mateus Leme/MG e nº 36.205 do CRI da Comarca de Mateus Leme/MG.

As áreas propostas para recuperação/reposição florestal, totalizando 47,6568 ha, se encontram localizadas nas propriedades das matrículas nº 56.357 do CRI da Comarca de Mateus Leme/MG, nº 36.205 do CRI da Comarca de Mateus Leme/MG e nº 31.130 do CRI da Comarca de Mateus Leme/MG.

Ressaltamos que os dispositivos legais contemplam que a área a ser recuperada pode ser destinada à conservação por meio de servidão florestal, esta no entanto terá caráter perpétuo, em conformidade ao que preconiza o art. 27 do Decreto 6.660/2008 e artigos 78 e 79 da Lei 12.651/2012 que estabelece a perpetuidade e necessidade de averbação à margem da matrícula do imóvel receptor.



Assim, considerando todos os aspectos observados, este parecer opinativo conclui que as propostas apresentadas de reposição e servidão florestal do PECF atende a legislação ambiental, bem como possui atributos técnicos que conferem viabilidade às mesmas.

## 2.7 - Síntese da análise técnica

A proposta apresentada mediante o PECF, bem como este Parecer Opinativo está consolidado de forma sucinta no quadro a seguir:

Área intervinda		Área proposta					
Fitofisionomia/estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia /estágio sucessional	Área (ha)	Sub-bacia	Propriedade	Forma de compensação	Adequada (S/N)
FESD Médio	1,7776	FESD Médio	5,5264	Rios Jequitaiá/ Pacuí	Fazenda da Tábua – Joaquim Felício (Mat. Nº 7046)	Conservação/ doação PE Serra do Cabral	SIM
		Campo sujo	0,1204				
Campo Limpo Ferruginoso	20,6861	Afloramento Calcário	10,4529				
		Campo cerrado	15,77				
		Campo rupestre	15,7698				
Cerrado Ralo	12,21	FESD Médio	1,6202	Rio Paraopeba	Fazendas Serra do Elefante - Juatuba (Mat. Nº 36.205/ 31.113/ 56.357)	Conservação/ Servidão Ambiental	SIM
		FESD Inicial	7,8741				
Campo Rupestre Quartzítico	12,9657	Áreas antropizadas	8,3938				
		Campo gramíneo lenhoso	31,3889				

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

## 3. CONTROLE PROCESSUAL

O expediente trata-se de processo administrativo formalizado pelo empreendedor com o fito de apresentar propostas de compensação por intervenções realizadas no bioma de Mata Atlântica, para fins de implantação das estruturas relacionadas ao avanço de lavra granito gnaisse, complexo mineral da MBL –Materiais Básicos Ltda.



Considerando-se o disposto na Portaria IEF N° 30, de 03 de fevereiro de 2015, o processo encontra-se devidamente formalizado, haja vista a apresentação da documentação e estudos técnicos exigidos na mencionada portaria, motivo pelo qual, legítima é a análise do mérito técnico quanto às propostas apresentadas.

Atendo-se primeiramente à proposta que visa a compensar as intervenções realizadas dentro dos limites do Bioma de Mata Atlântica para o empreendimento PA COPAM n° 00295/1994/016/2014, infere-se, à luz das argumentações técnicas acima apresentadas, que as propostas mantiveram correspondência com os requisitos impostos pela legislação ambiental em vigor, em especial ao que dispõe o Art. 32 da Lei 11.428/2006 e os artigos 26 e 27 do Decreto Federal 6.660/2008, pelo fato de se amoldarem à proporcionalidade de área e a Recomendação N° 005/2013 do Ministério Público de Minas Gerais - MPMG; e observância quanto à localização referente à bacia hidrográfica e, ainda, as características ecológicas, senão vejamos:

Com relação à proporcionalidade de área, a extensão territorial oferecida pelo empreendedora fim de compensar a supressão realizada é o superior ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo, inclusive, o percentual proposto pela Recomendação N° 005/2013/MPMG, que prevê, para cada hectare de supressão, a compensação florestal em dobro. Os estudos demonstram que serão suprimidas vegetação dentro dos limites do Bioma de Mata Atlântica num total de 47,6394 ha e ofertado à título de compensação uma área de 96,9165 ha. Logo, o critério quanto à proporcionalidade de área foi atendido.

Quanto à localização da intervenção e das propostas apresentadas, inequívoca é a sua conformidade nos termos do art. 32 da Lei 11.428/2006, haja vista que é possível verificar que as medidas compensatórias propostas pelo interessado serão realizadas na mesma bacia do empreendimento, conforme estudos técnicos apresentados e o presente parecer opinativo. Portanto, o critério espacial foi atendido.

No que se refere às características ecológicas, vislumbramos que as argumentações técnicas empreendidas, especialmente do estudo comparativo realizado, informados nos projetos executivos guardam conformidade com as aferições realizadas *in locu*.

Isto posto, consideramos que as propostas apresentadas no PECF não encontram óbices legais e técnicos. Com isso opinamos pela aprovação.

#### **4 - CONCLUSÃO**

---

Consideramos que as análises técnica e jurídica realizadas constatou que o presente processo encontra-se apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas do COPAM, nos termos do Art. 18 do Decreto Estadual 44.667/2007, 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 técnicos no cumprimento das propostas de Compensação Florestal por intervenção no Bioma de Mata Atlântica, este Parecer opina pela 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. Deverá ter 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.

Consideramos que nos termos inciso III do Art. 8º da Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (D.O.U. de 22/12/97) a Licença de Operação (LO) será concedida após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação, cumpridas integralmente, sob pena de solicitação das providências cabíveis à Presidência do COPAM.

Ressaltamos, finalmente, que o cumprimento da Compensação Florestal objeto deste instrumento, não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental (quando for o caso).

Este é o parecer.

Smj.

Barbacena, 09 de junho de 2017

Equipe de análise	Cargo/formação	MA SP	Assinatura
Hélio Furquim Werneck Pires	Analista Ambiental/ Engenheiro Florestal	1020930-2	
Márcio de Fátima Milagres de Almeida	Analista Ambiental/ Engenheiro Florestal	1002331-5	
Rosemary Marques Valente	Assessoria Jurídica	1172281-6	

**DE ACORDO:**

**Ricardo Ayres Loschi**  
Chefe do Escritório Regional Centro Sul