ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL
Parecer Único ERFB-CS/IEF Nº 224/2017

1 – DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO

Tipo de Processo / Número do Instrumento		(x) Licenciamento Ambiental	N° do PA COPAM 09034/2017/001/2017	
Fase do Licenciamento		LOP – Licença de Operação para Pesquisa Mineral		
Empreendedor		Irmãos Santos Cavalcanti Serviços e Comércio Ltda		
CNPJ / CPF		06.094.474/0001-26		
Empreendimento		Atividade de pesquisa mineral com o emprego de Guia de Utilização, planta de beneficiamento a seco, pátio de produtos, estradas para transporte de minério e posto de abastecimento com tanque aéreo		
Classe		3		
Condicionante N°		Não possui		
Localização		Atravessando a cidade de Barão de Cocais no sentido SW, toma-se a estrada municipal de pavimentação primária em direção a Socorro, por aproximadamente 19 km, passando pelo trevo de acesso à Mina do Baú, da empresa MR Mineração, chegando à portaria da antiga Novelis e continuando para Sul por cerca de mais 2km até chegar à área da Mina da Barra.		
Bacia		Rio Doce		
Sub-bacia		Rio Piracicaba		
Área intervinda	**Área (ha)**	**Sub-bacia**	**Município**	**Fitofisionomias afetadas**
	1,5551	Rio Piracicaba	Santa Bárbara	Campo rupestre ferruginoso em estágio médio de regeneração
Coordenadas:		Lat. 7783787	Long. 646977	
Área proposta	**Área (ha)**	**Sub-bacia**	**Município**	**Destinação da área para conservação (servidão)**
	1,5907	Rio Piracicaba	Barão de Cocais	campo rupestre ferruginoso em estágio médio de regeneração
Coordenadas:		Lat. 7791509	Long. 643550	
Área proposta	**Área (ha)**	**Sub-bacia**	**Município**	**Destinação da área para recuperação**
	1,5741	Rio Piracicaba	Barão de Cocais	campo rupestre ferruginoso degradado/inicial
Coordenadas:		Lat. 7791438	Long. 644175	
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF		Elisa Monteiro Marcos – Bióloga/CRBio 44665/04D/Coordenação João Carlos Lopes Amado - Biólogo/Botânico CRBio 37841/04D - Taxonomia Botânica/Elaboração Relatório Felipe Aires Rocha - Geógrafo CREA MG 145354/D - Elaboração dos mapas		

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1-Introdução

O presente parecer visa analisar o Projeto Executivo de Compensação Florestal - PECF referente à intervenção e supressão vegetal para atividade de pesquisa mineral com o emprego de Guia de

Utilização na Mina da Barra, município de Santa Bárbara/MG, Bacia do Rio Doce e Sub-bacia rio Piracicaba.

A proposta de compensação florestal em análise está relacionada ao Processo de Licenciamento Ambiental PA COPAM N° 09034/2017/001/2017 – LOP, referente ao processo DNPM 831.050/2010, com estabelecimento de medida compensatória que faz referência à compensação por intervenção em vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

O presente parecer tem como objetivo primordial, apresentar de forma conclusiva, a análise e avaliação da proposta do Projeto Executivo de Compensação Florestal (norteado pela Portaria IEF Nº 30, de 03 de fevereiro de 2015) de modo a instruir e subsidiar a instância decisória competente quanto à viabilidade, 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, o empreendimento Mina da Barra, situa-se no município de Santa Bárbara. A área do projeto de pesquisa mineral com GU, lavra experimental, compreende as frentes de lavra, pátios de produto, unidade de tratamento de minério (UTM), posto de abastecimento, bem como suas unidades de apoio tais como: balança, escritórios, refeitório e vias de acesso. O Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF apresenta proposta de medida compensatória pela intervenção em 1,5551 ha em campo rupestre ferruginoso em estágio médio de regeneração. A rede hidrográfica do QF é representada por duas importantes bacias, a Bacia do rio São Francisco e a Bacia do rio Doce, a primeira representada pelas sub-bacias do rio das Velhas e do rio Paraopeba e, a segunda, pela sub-bacia do rio Piracicaba. A área da Mina da Barra está localizada na sub-bacia do rio Piracicaba.

A Mina da Barra está inserida no conjunto de elevações da Serra do Baú. Estas elevações encontram-se numa região do Bioma da Mata Atlântica (Consórcio Mata Atlântica, 1992) ou Floresta Tropical Atlântica (Rizzini, 1979), numa área de transição com o domínio do Complexo do Brasil Central ou do Cerrado (RADAM BRASIL, 1983; IBRAM, 2003). A área proposta para implantação das atividades de pesquisa mineral com o emprego de Guia de Utilização da Mina da Barra caracteriza-se pela presença de Tipologia Florestal e Savânicas nativas. A tipologia Florestal é representada pela Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio inicial de regeneração. A tipologia savânica é representada pelas formações savana gramínea lenhosa (campos rupestres) em estágio médio de regeneração.

A área a ser diretamente afetada pela Pesquisa Mineral na Mina da Barra (ADA) compreende 6,6500 hectares, sendo identificadas no mapeamento de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal, Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração e Campo Rupestre em estágio Médio de Regeneração.

Quantificação em hectares (ha) do uso e ocupação do solo e da cobertura vegetal da Área Diretamente Afetada – Mina da Barra

USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL (ha)				
ADA MINA DA BARRA	*FESD Inicial*	*CAMPO RUPESTRE (MÉDIO)*	*ÁREA ANTROPIZADA*	*TOTAL*
	4,5240	*1,5551*	*0,5709*	*6,6500*

Fonte PECF/2017

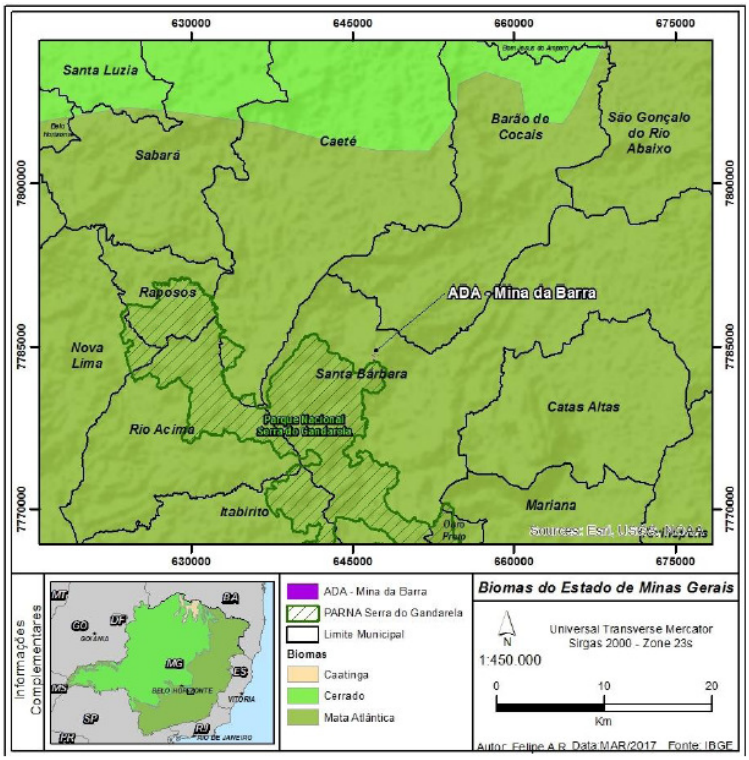

Figura 1. Inserção da Mina da Barra no Bioma Mata Atlântica. Fonte PECF/2017

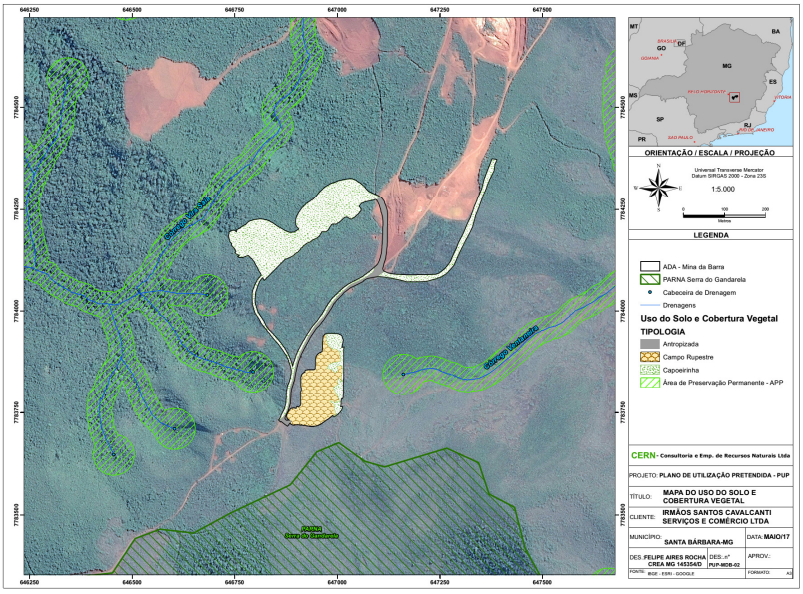

Figura 2. Localização do empreendimento e área de pesquisa Mineral. Fonte PECF/2017.

Este parecer fará a caracterização da vegetação objeto de supressão da área diretamente afetada pela Pesquisa Mineral na Mina da Barra (ADA) que compreende 1,551 hectares de Campo Rupestre em estágio Médio de Regeneração.

Conforme PECF, com uma distribuição descontínua, geralmente restrita aos topos de montanhas, os campos rupestres são reconhecidos mundialmente como centros de diversidade e endemismo de plantas (ALVES & KOLBEK, 1994; POREMBSKI *et al*., 1994; GIULIETTI *et al*., 1997). Apesar de serem reconhecidos como uma unidade florística, os campos rupestres apresentam notável heterogeneidade de habitats, determinados por fatores edafoclimáticos como: natureza do substrato, topografia, profundidade do solo e microclima (CONCEIÇÃO & GIULIETTI 2002; CONCEIÇÃO & PIRANI 2007; GIULITTI *et al*., 1997; GIULIETTI & PIRANI 1988; JACOBI et al., 2007). Estes autores também relatam diferenças na estrutura da vegetação de campos rupestres dependentemente de aspectos geomorfológicos. Os CR ferruginosos abrangem um complexo de vegetação que agrupa paisagens em micro-relevos com espécies típicas, ocupando trechos de afloramentos rochosos. Geralmente, ocorre em altitudes superiores a 900 m, em áreas onde há ventos constantes, dias quentes e noites frias. É um tipo fisionômico predominantemente herbáceo-arbustivo, com a presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até 2 m de altura.

Fotos 1 e 2. Vista parcial de campo rupestre encontrado na Área Diretamente Afetada - Mina da Barra. Fonte PECF/2017

A vegetação dos Campos Rupestres está formada, em parte, por espécies autóctones, selecionadas pelas condições de clima e especialmente dos solos (GIULIETTI et al., 1987), que são de pouca profundidade, muito pedregosos e com pouca capacidade de armazenamento de água. Segundo Joly (1970), não há na flora brasileira outra associação com tal índice de endemismo como a dos Campos Rupestres. Segundo Magalhães (1966), predomina o estrato herbáceo/arbustivo, mais ou menos contínuo, com prevalência de espécies de Poaceae, Cyperaceae, Orquidaceae, Amaranthaceae, Fabaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Asteraceae, Iridaceae, Velloziaceae, Apocynaceae e Malvaceae. Observa-se também a ocorrência de arbustos que não atingem mais que 2 m de altura, geralmente pertencentes às famílias Asteraceae, Melastomataceae, Rubiaceae e Leguminosae (SANO & ALMEIDA, 1998).
A flora característica encontrada na área é representada por: arnica – *Lynchnophora pinaster,* alecrim do campo - *Baccharis dracunculifolia*, macela - *Achyrocline satureioides,* mata pasto - *Ageratum fastigiatum,* pata de vaca - *Bauhinia rufa, Senna splendida, Leandra aurea,* orelha de onça - *Tibouchina heteromalla,* orquídea - *Oncidium sp., Acianthera teres, Coccoloba acrostichoides*, *Cordiera concolor*, camará rosa - *Lantana lundiana*, bromélia - *Vriesea sp.,*

Stachytarpheta sellowiana,,alçacruz - *Periandra mediterrânea, Microstachys hispida,* canela de ema (*Vellozia gramínea, V. compacta e V. tragacantha*), papo de peru do campo – *Aristolochia smilacina, Diplusodum microphyllus*, *Cambessedesia hilariana*, *Microlicia fulva, M. isophylla, Lippia rotundifolia,* dentre várias outras.

Fotos 3, 4 e 5 - Lynchnophora pinaster, Acianthera teres e Vellozia graminea

As espécies de daninhas (ruderais) estão distribuídas por toda a área levantadas, sendo distribuídas de forma espaçadas e em pequenas populações. Dentre elas destaque para alecrim do campo - *Baccharis dracunculifolia*, santa luzia – *Commelina erecta,* mata pasto - *Ageratum fastigiatum,* carqueija – *Baccharis trimera,* eupatorio – *Eupatorium macrocephalum,* macela branca – *Gnaphalium spicatum,* branqueija – *Pterocaulon lanatum,* camará rosa - *Lantana lundiana,* capim rabo de burro – vassourinha – *Malvastrum coromandelianum,* malva – *Sida glaziovii,* vassourinha – *Spermacoce verticilata*.

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**		
1,5551	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	Campo Rupestre Ferruginoso	médio

2.3 - Caracterização da Área Proposta

Segundo PECF, as propostas seguem duas opções de compensação ambiental, decorrentes da intervenção proporcionada pela Pesquisa Mineral da Mina da Barra:

1) Destinação de área para conservação com características ecológicas semelhantes ou melhores que aquelas das áreas de intervenção, localizada na mesma bacia hidrográfica;

2) Recuperação de área mediante o plantio de espécies nativas análogas à fitofisionomia suprimida, em área localizada na mesma bacia hidrográfica.

A Sub-bacia hidrográfica do Rio Piracicaba foi considerada para a escolha da área destinada à compensação florestal tal qual a área de intervenção bem como a inserção no mesmo Bioma e situa-se nos limites municipais de Barão de Cocais a aproximadamente 5,0 Km do Parque Nacional Serra do Gandarela.

A vegetação original do Quadrilátero Ferrífero, abrangia um complexo mosaico formado por manchas de floresta, cerrado e campos rupestre. Esta considerável variação deve-se principalmente

ao fato de a região abriga uma das áreas de transição entre o Cerrado do Brasil Central e as Florestas Semideciduais do Domínio Atlântico. Semelhante ao ocorrido em vários outros estados do país, onde os processos de ocupação e exploração intensiva remontam ao período colonial, a cobertura florestal primitiva da região foi reduzida a remanescentes esparsos, a maioria deles bastante perturbados. As florestas semideciduais, em particular, foram reduzidas, visto que estas ocorrem em solos relativamente mais férteis e úmidos. Como o processo de fragmentação florestal e savânico na região é muito antigo, este seguramente afetou as comunidades vegetais remanescente, alterando sua composição, diversidade e estrutura fisiológica. O PECF relata que as áreas sugeridas para a compensação ambiental têm como características marcantes serem entrecortadas por serras e morros, região inserida na tipologia Floresta Estacional Semidecidual com zonas ocupadas por savana sob domínio do bioma Mata Atlântica.

A área destinada a Compensação Florestal insere-se nos limites de duas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais e caracteriza-se pela presença de Campo Rupestre sobre Canga encouraçada, substrato rico em ferro, produto da laterização do solo. A vegetação é caracterizada pela presença de espécies vegetais que, em muitas vezes, apresentam nanismo e ao mesmo tempo, alta concentração de metais em seus tecidos sendo tolerantes às condições extremas dos solos metalíferos – alta concentração de metais pesados, pobreza de nutriente e baixa capacidade de retenção de água. A área proposta possui um total de 3,1648ha atendendo a proporção de 2:1 em conformidade com a recomendação do Ministério Público. Desse total, 1,5741ha correspondem à modalidade recuperação/enriquecimento e 1,5907ha divididos em 2 glebas, correspondem à área de conservação.

Conforme pode ser visualizado na Figura 3, as áreas de recuperação e conservação são contíguas e conectadas pelas áreas de Reserva Legal da propriedade. Em virtude da conexão entre as áreas definidas para conservação e recuperação, a caracterização florística foi realizada em comum, uma vez que a vegetação original era mesma, devendo ser considerando para tanto o grau de antropização da área de recuperação/enriquecimento, próxima a estrada.

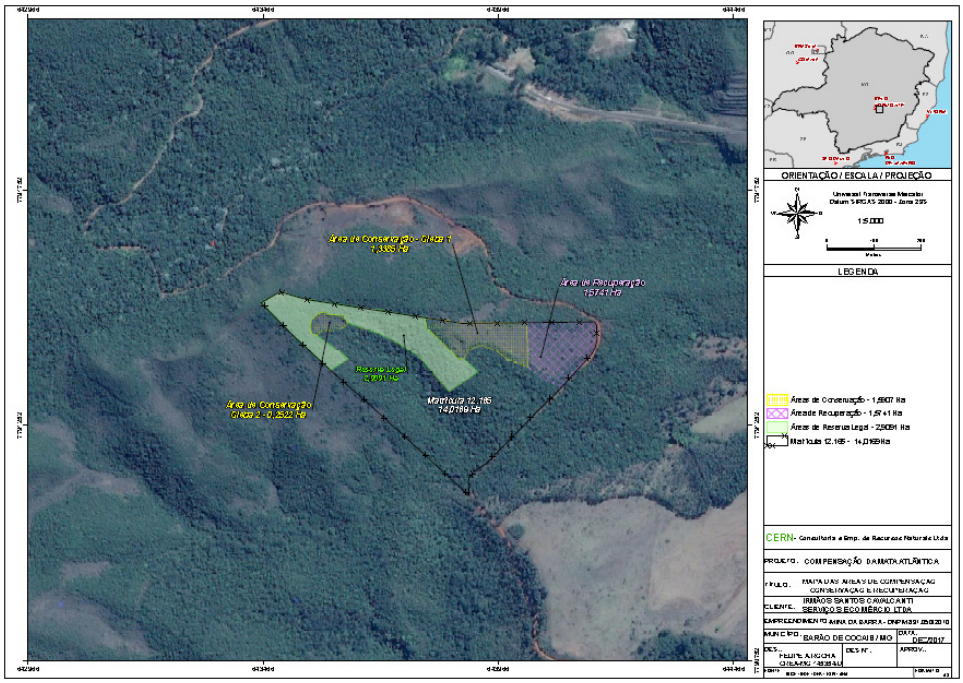

Figura 3. Mapa georreferenciado das áreas de recuperação e conservação.
Fonte Informações complementares PECF/2017

A área proposta para a compensação ambiental modalidade recuperação apresenta-se com evidencias de interferência humana apresentando uma variação na cobertura vegetal que depende diretamente do nível de degradação. A vegetação presente na área proposta apresenta o predomínio de espécies herbáceas e arbustivas, com prevalência de espécies das famílias Asteraceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Fabaceae e Velloziaceae. Em decorrência das alterações antrópicas há a colonização por capim meloso (*Melinus minutiflora*) e perda da diversidade e riqueza das espécies da flora.

Fotos 6 e 7. Vista parcial da área de Recuperação, com baixa diversidade de espécies e ocorrência de espécies forrageiras invasoras. Fonte PECF/2017

Fotos 8 e 9. Vista parcial da área de Conservação – Campo Rupestre Ferruginoso em Estágio Médio de Regeneração. Fonte PECF/2017

Conforme PECF, para avaliação das mesmas características ecológicas é apresentada 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, entre outras.

Equivalência ecológica entre a Área de Intervenção da Mina da Barra e Área Proposta para Compensação Ambiental

ÁREA DE INTERVENÇÃO – MINA DA BARRA						
Área (ha)	**Bacia hidrográfica**	**Sub-bacia**	**Área Urbana**		**Fitofisionomia**	**Estágio Sucessional**
			Sim	**Não**		
1,5551	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	Campo Rupestre Ferruginoso	Médio
PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO						
1,5907	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	Campo Rupestre Ferruginoso	Médio
1,5741	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	Campo Rupestre Ferruginoso	Degradado/Inicial

Fonte PECF/2017

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 nos levantamentos florísticos na área de intervenção e nas áreas de compensação. Calculou-se a similaridade florística por meio do índice de Jaccard, seguindo a metodologia de diversos autores. 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.

Coeficiente de similaridade de ***Jaccard***		***36,7 %***
Número de espécies comuns	(a)	25
Número de espécies exclusivas da área de intervenção	(b)	28
Número de espécies exclusivas da área proposta para compensação	(c)	15

Fonte PECF/2017

O coeficiente de Similaridade de Jaccard entre a área que sofrerá intervenção e a área proposta para compensação obtido foi adequado, pois é necessário que o coeficiente seja superior a 25% para que duas áreas sejam consideradas similares, segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), e no presente caso o índice de similaridade foi de 36,7 %.

Relação das espécies da flora na área de intervenção e compensação – Mina da Barra

Família	Nome científico	Área de Intervenção	Área de Compensação
Annonaceae	*Guatteria villosissima*	X	
Araceae	*Anthurium minarum*	X	
Araliaceae	*Schefflera vinosa*	X	
Aristolochiaceae	*Aristolochia smilacina*	X	X
Asteraceae	*Achyrocline satureoides*		X
	Ageratum fastigiatum	X	X
	Baccharis dracunculifolia	X	X
	Baccharis platypoda		X
	Baccharis trimera		X
	Dasyphyllum sprengelianum	X	X
	Eremanthus erythropapus	X	X
	Eremanthus incanus		X
	Eupatorium laevigatum	X	
	Eupatorium macrocephalum	X	
	Gnaphalium spicatum	X	
	Lychnophora pinaster	X	
	Pterocaulon lanatum		X
	Trixis vauthieri		X
Bignoniaceae	*Pyrostegia venusta*	X	
Bromeliaceae	*Vriesea minarum*	X	
	Dyckia trichostachya		X
Convolvulaceae	*Evolvulus macroblepharis*	X	X

Família	Nome científico	Área de Intervenção	Área de Compensação
	Jacquemontia linarioides	X	X
Ericaceae	*Agarista corrifolia*	X	
Euphorbiaceae	*Microsthachys corniculata*	X	X
Fabaceae	*Bauhinia rufa*	X	
	Centrocema sp.1	X	X
	Chamaecrista sp.1	X	X
	Galactia martii	X	
	Periandra mediterranea	X	X
Gesneriaceae	*Paliavana sericiflora*		X
Gleicheniaceae	*Sticherus penniger*		X
Lamiaceae	*Eriope macrostachya*	X	
Lauraceae	*Ocotea pulchella*	X	
Loranthaceae	*Tripodanthus acutifolius*	X	
Lythraceae	*Diplusodon microphyllus*	X	X
Malpighiaceae	*Tetrapterys microphylla*		X
Malvaceae	*Malvastrum coromandelianum*	X	
	Waltheria communis	X	X
Melastomataceae	*Leandra aurea*	X	
	Marcetia taxifolia		X
	Microlicia crenulata	X	X
	Pleroma heteromalla	X	X
Myrtaceae	*Eugenia punicifolia*	X	
	Myrcia subcordata	X	
Ochnaceae	*Ouratea castaneifolia*	X	
Orchidaceae	*Acianthera teres*	X	X
	Oncidium flexuosum	X	X
Phyllanthaceae	*Phyllanthus klotzschianus*	X	X
	Phyllanthus rosellus	X	X
Poaceae	*Andropogon bicornis*		X
	Aristida recurvata	X	X
	Olyra humilis	X	
	Melinis minutiflora		X
Polygonaceae	*Coccoloba acrostichoides*	X	
Portulacaceae	*Portulaca mucronata*	X	
Rubiaceae	*Cordiera concolor*	X	X
	Psyllocarpus laricoides	X	
Salicaceae	*Casearia sylvestris*		X
Sapindaceae	*Serjania caracasana*	X	
Velloziaceae	*Vellozia compacta*	X	
	Vellozia graminea	X	X
	Vellozia tragacantha	X	X
Verbenaceae	*Lantana camara*		X

Família	Nome científico	Área de Intervenção	Área de Compensação
	Lantana lundiana	X	X
	Lippia rotundifolia	X	
	Lippia sp.1	X	
	Stachytarpheta reticulata	X	X

Fonte PECF/2017

Projeto Técnico de Reconstituição da Flora

Segundo PECF, a seleção da metodologia de restauração ecológica mais adequada para determinado ambiente depende do tipo, estado e intensidade de degradação a que foi submetido, da diversidade dos ecossistemas originais, das matrizes vegetacionais do entorno, do tipo de solo, da presença ou ausência de regeneração natural ou plantios abandonados, do potencial florístico inicial e da resiliência e diversidade na sucessão vegetal e na restauração dos ambientes degradados (Martins, 2012a, Martins, 2012b). O procedimento inicial adotado será estimular a regeneração natural para a formação da maior complexidade de habitats, que servem como abrigo aos animais silvestres e fornecimento de recursos, no intuito de atrair principalmente dispersores de sementes. As formas de reconstituição aqui sugeridas referem-se aos ambientes já degradados onde há evidencias de degradação associadas principalmente a ocorrência de espécies exóticas invasoras. A reconstituição deste ambiente deverá contemplar um conjunto de técnicas, a fim de possibilitar a recuperação ecológica da área de modo efetivo e eficiente.

- Transposição do Solo

Também conhecida como transposição do banco *Top Soil*, essa técnica consiste em retirar porções da camada superficial do solo, da área suprimida na Mina da Barra, e colocá-las em faixas ou ilhas, na área sugerida para compensação. Espera-se que, com o tempo, essas faixas ou ilhas torna-se núcleos de alta diversidade de espécies, desencadeando o processo sucessional na área como um todo.

- Enriquecimento vegetal decorrente do Resgate da Flora

O resgate da flora envolve coleta de sementes, plântulas e indivíduos adultos. Mediante essa prática, é possível salvar espécies raras, produzir mudas e realizar a translocação de plantas para que se estabeleçam novas comunidades de espécies vegetais na área de restauração da flora. Com essa medida objetiva- se mitigar a perda de espécies com a destruição de habitats, contribuindo assim para reduzir a perda de espécies.

- Cercamento da área proposta para compensação

Além dos cuidados com a vegetação e fatores diretamente ligados a ela são necessários alguns tratos no ambiente físico de modo a assegurar a integridade da área quanto à ocorrência de fogo e pisoteamento por animais de grande porte. Portanto, deverá ser feito, anteriormente ao processo de recuperação, o cercamento de toda a área a ser recuperada e a construção de um aceiro que dificulte a passagem do fogo. Uma medida alternativa de prevenção ao fogo a ser tomada deverá ser identificar (placas) a área que está sendo recuperada.

- Combate à formiga

As formigas cortadeiras são as principais pragas florestais e podem ser extremamente danosas ao processo de reconstituição da flora. A primeira etapa da reconstituição da vegetação deve consistir, portanto, em uma avaliação preliminar da presença de formigueiros, através do percorrimento de toda a área de replantio e seu entorno, identificando-se a presença de carreiros e olheiros. Recomenda-se que a faixa de entorno a ser controlada tenha um raio mínimo de 50m, garantindo e evitando a migração de insetos de áreas circunvizinhas.

- Tratos culturais e manutenção

Após o plantio, deverão ser praticadas ações de manutenção na área reconstituída com a finalidade de monitorar o desenvolvimento do processo de regeneração e proteger contra pragas, fogo e outras condições que possam afetar, retardar ou impedir o desenvolvimento da referida comunidade. Deverão ser realizadas vistorias para analisar as condições das cercas e aceiros. Para o combate das formigas cortadeiras as vistorias deverão ser a cada 60 dias ao longo do primeiro ano e a cada 120 dias no segundo ano. Os técnicos responsáveis pelos cuidados culturais deverão estar atentos ao surgimento de doença e pragas prejudicando a integridade física das mudas, reduzindo ou impedindo o seu desenvolvimento. Deverá ser realizado o controle de plantas exóticas e invasoras por meio da prática de capina manual ao longo dos dois primeiros anos de desenvolvimento da área em regeneração. É comum a mortalidade de indivíduos na fase inicial do desenvolvimento das plantas em campo, devido às condições adversas a que são submetidas. Para avaliação da mortalidade dos indivíduos em campo deverão ser realizadas vistorias periódicas a cada três meses durante os três primeiros anos de restauração, sendo a primeira, 60 dias após o plantio.

O cronograma de execução do PTRF, de acordo com as ações descritas e o período de execução, é apresentado a seguir:

Atividade	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	30	31	32	33	34	35	36
Proteção da área de reconstituição	■					■						■						■						■						■						■
Prevenção de Recursos Edáficos e Hídricos	■											■												■												
Combate à formigas	■			■			■			■		■					■						■													
Capina					■						■						■						■						■							
Plantio direto dos indivíduos resgatados		■	■																																	
Implantação de montes de resíduos Top Soil		■	■																																	
Controle de pragas e doenças						■						■						■																		
Avaliação periódica e relatório técnico	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■																	
Relatório Semestral de Acompanhamento						■						■						■						■						■						■

Fonte PECF/2017

Deve-se conceber que a definição de prazos para atendimento da medida compensatória depende da assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF. O mês 1 representa o mês subsequente à assinatura do TCCF. Recomenda-se o início da execução das ações do PTRF nos meses que antecedem o primeiro período chuvoso subsequente.

Os relatórios técnico-fotográficos devem contemplar a metodologia de avaliação de resultados e recomendamos que seja incluída uma cláusula no Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) a ser firmado pelo empreendedor para o cumprimento da proposta aprovada.

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. Na seleção de pontos buscou-se amostrar a diversidade da vegetação local, no tocante às fitofisionomias existentes, aos estágios sucessionais, à influência de áreas de borda, dentre outros.

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.

2.4 - 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 seu artigo 17 e 32, determina 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 Sub-bacia 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 Sub-bacia 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 Sub-bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.*

O Decreto Federal nº 6.660/2008, 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 sub-bacia 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 sub-bacia 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 sub-bacia 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 Doce
- ✓ Na mesma Sub-bacia Rio Piracicaba
- ✓ No Município de Barão de Cocais.

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* (...)".

Assim, entende-se que a proposta atende tal exigência, uma vez que a área de supressão possui 1,5551 ha e a área proposta possui 3,1648 ha, atingindo, portanto, área superior ao dobro da área a ser suprimida. A área está localizada na Bacia do Rio Doce e na sub-bacia do Rio Piracicaba. Para a Compensação Florestal a empresa propõe a conservação de uma área de 1,5907 ha de campo rupestre ferruginoso estágio médio e a recuperação de uma área de 1,5741 ha de campo rupestre ferruginoso estágio inicial/degradado, através de servidão ambiental perpétua, com averbação junto ao Cartório de Registro da Comarca de Barão de Cocais, na propriedade Fazenda Gongo Soco e Capim Gordura, matrícula nº 12.165, município de Barão de Cocais.

2.5 - Equivalência ecológica

O Inciso I, Art. 26 do Decreto Federal 6.660/2008, 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 estágios sucessionais, conforme dados do PECF, representado no quadro a seguir:

Área intervinda			Área a ser compensada (ha) - 2:1	**Área proposta**		
Município: Barão de Cocais/MG				Município: Barão de Cocais/MG		
Sub-bacia: Rio Piracicaba				Sub-bacia: Rio Piracicaba		
Área (ha)	Fitofisio nomia	Estágio sucessional		Área (ha)	Fitofisio-nomia	Estágio sucessional
1,5551	Campo Rupestre Ferruginoso	Médio		1,5907	Campo Rupestre Ferruginoso	Médio
				1,5741	Campo Rupestre Ferruginoso	Inicial/ degradado

Em vistoria constatou-se que os pontos amostrados correspondiam à descrição apresentada no PECF, em termos de ocorrência de fitofisionomias. Assim, considerando-se os aspectos supranalisados, este Parecer Opinativo entende que a proposta apresentada pelo empreendedor atende aos requisitos estabelecidos pela legislação vigente, como aos referentes à equivalência ecológica. A proposta compreende a conservação de uma área de 1,5907 ha de campo rupestre ferruginoso estágio médio e a recuperação de uma área de 1,5741 ha de campo rupestre ferruginoso estágio inicial/degradado.

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 no Bioma de Mata Atlântica, sendo a proposta do empreendedor analisada 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

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 nível estadual, e em consonância com o referido decreto, a Portaria IEF nº30/2015, 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 de Mata Atlântica.

A Servidão florestal proposta pelo empreendedor consiste na conservação de 1,5907 hectares de vegetação nativa, ocupada pela fitofisionomia de Campo Rupestre Ferruginoso estágio médio de regeneração e na implantação do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF numa área de 1,5741 ha de campor rupestre ferruginoso estágio inicial/degradado, inseridas na Fazenda Gongo Soco e Capim Gordura, matrícula 12.165 do CRI da Comarca de Barão de Cocais/MG. As áreas propostas localizam-se na sub-bacia do rio Piracicaba e no município de Barão de Cocais/MG.

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.

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 servidão florestal e recuperação/reposição 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 suscinta no quadro a seguir:

Área intervinda		**Área proposta**					
Fitofisionomia/estágio sucessional	**Área (ha)**	**Fitofisio-nomia /estágio sucessional**	**Área (ha)**	**Sub-bacia**	**Propriedade**	**Forma de compensação**	**Ade-quada (S/N)**
Campo Rupestre Ferruginoso Médio	1,5551	Campo Rupestre Ferruginoso Médio	1,5907	Rio Piracicaba	Faz. Gongo Soco e Capim Gordura	Conservação/ servidão	SIM
		Campo Rupestre Ferruginoso Inicial/ degradado	1,5741	Rio Piracicaba	Faz. Gongo Soco e Capim Gordura	Recuperação	SIM

Conforme se depreende 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 atividade de pesquisa mineral com o emprego de Guia de Utilização, planta de beneficiamento a seco, pátio de produtos, estradas para transporte de minério e posto de abastecimento, da empresa Irmãos Santos Cavalcanti Serviços e Comércio Ltda.

Considerando-se o disposto na Portaria IEF Nº 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 Nº 09034/2017/001/2017. 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 Nº 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 1,5551 ha e ofertado a título de compensação uma área de 3,1648 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*.

A Servidão florestal proposta pelo empreendedor consiste na conservação de 1,5907 hectares de vegetação nativa, ocupada pela fitofisionomia de Campo Rupestre Ferruginoso estágio médio de regeneração e na implantação do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF numa área de 1,5741 ha de campor rupestre ferruginoso estágio inicial/degradado, inseridas na Fazenda Gongo Soco e Capim Gordura, matrícula 12.165 do CRI da Comarca de Barão de Cocais/MG. As áreas propostas localizam-se na sub-bacia do rio Piracicaba e no município de Barão de Cocais/MG.

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 técnicas e jurídicas realizadas constataram que o presente processo se encontra 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 ainexistência de óbices legais e técnicos no cumprimento das propostas de Compensação Florestal por intervenção no Bioma de 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 30 dias.

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 15 (quinze) dias, 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, PA COPAM Nº 09034/2017/001/2017 (quando for o caso).

Este é o parecer.

Smj.

Barbacena, 21 de dezembro de 2017.

Equipe de análise	Cargo/formação	MASP	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