



ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL
Parecer Único URFBio-CS/IEF N° 98/2018

1 – DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO

Tipo de Processo / Número do Instrumento	(x) Licenciamento Ambiental		N° do PA COPAM 00182/1987/071/2009 00182/1987/072/2009 00182/1987/073/2009 00182/1987/074/2009 00182/1987/075/2009 00182/1987/076/2009 00182/1987/077/2009 00182/1987/078/2009 00182/1987/079/2009			
Fase do Licenciamento	Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação					
Empreendedor	VALE S/A					
CNPJ / CPF	33.592.510/0412-68					
Empreendimento	Lavra a céu aberto e Pilha de rejeito/estéril - Expansão da Mina de Fabrica Nova					
Classe	6					
Condicionante N°	14					
Localização	O acesso é feito pela BR 040 em direção ao RJ até o trevo para Ouro Preto/Mariana, segue cerca de 90 km pela BR 356 até Mariana, depois seguir pela rodovia MG 129 até o acesso a Mina de Alegria, cerca de 40 km; depois são percorridos cerca de 10 km até a Mina de Fabrica Nova					
Bacia	Rio Doce					
Sub-bacia	Rio Piracicaba					
Área intervinda	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Fitofisionomias afetadas		
	35,65			Rio Piracicaba	Mariana	FESD Avançado
	60,85					FESD Médio
	0,99					FESD em capões sobre canga
30,47	Campo Rupestre					
Coordenadas:	X= 662000	Y= 7766500				
Área proposta	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Destinação da área		
	142,96			Rio Piracicaba	Mariana	Criação da RPPN Horto Alegria II
	30,47					Enriquecimento/regeneração
97,49	Alvinópolis	Recuperação/regeneração				
Coordenadas:	X=658200	Y= 7771300		Fazenda Córrego das Almas		
	X= 668743	Y=7773365		Fazenda Macaquinhos		
	X=674891	Y=7769069		Fazenda Sinhana Moreira		
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF	Tales Peche Socio – Eng. Florestal – CREA SP 5061620314/D – Resp. Técnico Ronaldo César V. de Almeida – Biólogo – CRBio 03428/04-D - Colaborador Thaís Jeanne R. de Carvalho Mota – Eng. Ambiental – Apoio Técnico Flávia Las-Cazas de Brito – Geografia - CREA/MG 111853/D – Apoio Técnico					

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1 - Introdução

O presente Parecer visa analisar o Projeto Executivo de Compensação Florestal referente à intervenção e supressão vegetal no Bioma Mata Atlântica para implantação do empreendimento Expansão da Mina Fabrica Nova, localizado no município de Mariana/MG, Bacia do Rio Doce, sub-bacia do rio Piracicaba.



/

O Projeto executivo tem como objetivo apresentar a compensação florestal pela supressão de vegetação em uma área de 127,96 ha do bioma da Mata Atlântica referente aos Processos COPAM N°s 00182/1987/071/2009, 00182/1987/072/2009, 00182/1987/073/2009, 00182/1987/074/2009, 00182/1987/075/2009, 00182/1987/076/2009, 00182/1987/077/2009, 00182/1987/078/2009 e 00182/1987/079/2009.

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, pertinência técnica e legal da implantação das prescrições contidas no Projeto Executivo apresentado.

2.2 - Caracterização da Área Intervinda

Segundo PECF, o Projeto de Expansão da Mina de Fábrica Nova compreende a ampliação da cava existente; a ampliação das pilhas de disposição de estéril permanente (P1 e P2), formando uma única pilha denominada PDE União, bem como a implantação de dois diques de contenção de finos (D1 e D2). A intervenção já ocorreu em fragmentos florestais de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio/avançado de regeneração e campo rupestre, com predominância de espécies secundárias iniciais, pouca diversidade de ervas e arbustos, presença de lianas e baixa ocorrência de espécies climáticas. Para o empreendimento foi emitida uma autorização para intervenção em uma área total de 436,70 ha, sendo 142,06 ha de floresta nativa e 294,64 ha de floresta plantada.

Síntese do Uso e Ocupação do Solo para compensação

Uso do solo e cobertura vegetal presente na ADA PA COPAM N° 00182/1987/071/2009 a 079/2009 - Expansão de Fábrica Nova										
Atividade	Item	Fitofisionomia	Estágio Sucessional de Regeneração	Área Diretamente Afetada (ADA)					Total (ha)	
				Área de APP	Cava (ha)	Dique D1	Dique D2	PDE União		
Nativa	1	Floresta Estacional Semidecidual Baixo-Montana	Avançado	9,57	19,76	1,31	6,49	8,09	35,65	
	2	Floresta Estacional Semidecidual Baixo-Montana	Médio	11,19	36,02	0,00	0,19	24,64	60,85	
	3	Floresta Estacional Semidecidual Baixo-Montana	Inicial	5,73	3,67	0,00	0,00	4,43	14,10	
	4	Floresta Estacional Semidecidual em capões sobre canga	-	-	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	
	5	Campo rupestre	-	-	1,03	30,47	0,00	0,00	0,00	30,47
	6	Afloramento rochoso	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	SUBTOTAL de Nativa				-	-	96,91	1,31	6,68	37,16
Antrópica	7	Eucalipto	-	-	69,31	19,47	0,08	0,39	274,10	294,64
	8	Brejo	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	Pastagem	-	-	-	0,00	1,12	0,00	1,25	2,37
	10	Talude revegetado	-	-	-	0,33	0,00	0,00	16,86	17,19
	11	Solo exposto	-	-	-	228,25	0,27	1,30	187,40	417,22
	12	Área urbana	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	Instalação operacional administrativa	-	-	-	0,46	0,00	0,00	0,43	0,35
	14	Estrada pavimentada	-	-	-	0,04	0,00	0,00	4,61	4,65
	15	Corpo d'água	-	-	-	0,08	0,00	0,00	0,83	0,37
SUBTOTAL de Antrópica				-	97,43	249,23	1,47	2,29	485,60	738,59
TOTAL GERAL				-	97,43	346,14	2,78	8,97	522,76	880,65

Fonte PECF 2018

A ADA do empreendimento se sobrepõe a outros projetos, já licenciados e compensados anteriormente: 1) Ampliação da Cava de Fábrica Nova, licenciada pelo PA COPAM N° 00182/1987/055/2005 (LI) e compensada no Termo de Compromisso n° 010500306, e 2) PDE Permanente I e II, compensadas pelo Termo de Compromisso n° 2101909502908.

/

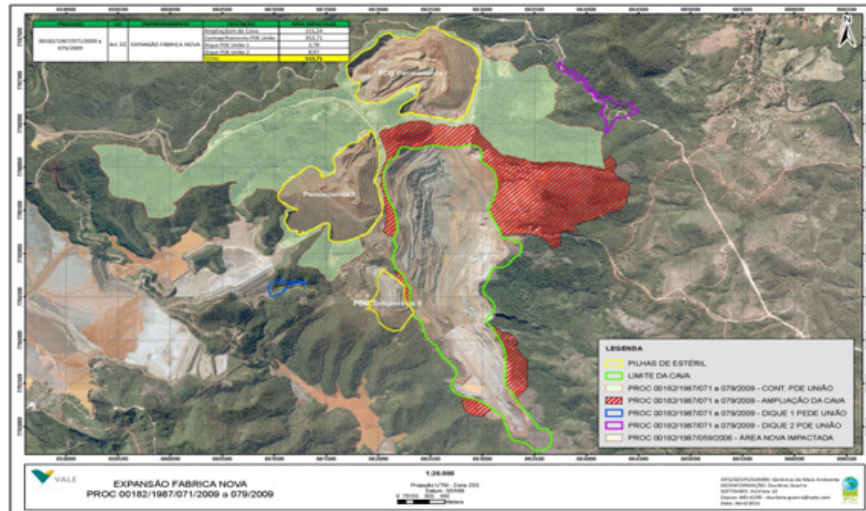


Figura 1 – Indicação da sobreposição de áreas referentes ao Projeto de Expansão de Fábrica Nova. Fonte PECF/2018



Figura 2 – Área diretamente afetada (ADA) do empreendimento expansã da Mina de Fábrica Nova. PECF/2018

Segundo Parecer Único SUPRAM ZM a região está inserida no bioma mata atlântica, próximo ao limite com o bioma Cerrado. As formações florestais mapeadas na ADA/AID do empreendimento foram classificadas como Floresta Estacional Semidecidual Baixo-Montana em estágios avançado e médio de regeneração, ocupando 96,5 ha. No estágio avançado de regeneração, com área de 35,65 ha, essa fitofisionomia foi subdividida em ripária e de encosta com solos mais profundos; e de encosta sobre solos rasos. No estágio médio de regeneração este ambiente cobre uma área total de 60,85 ha da ADA. Essa formação corresponde a locais em que a floresta apresenta estrutura complexa, dominada por plantas de menor porte quando comparadas a formações em estágio avançado de regeneração, apresentando em sua maioria até 12 m de altura e encontram-se em condições de conservação semelhante aos estágios mais avançados. Os campos rupestre sobre canga ocupam uma área de 30,47 ha, onde ocorre sob substrato rico em ferro, denominado canga, que é composto de itabirito, hematita e limonita. A vegetação se desenvolve sobre afloramentos rochosos ou sobre solos em formação (litosolos) que possuem pH ácido, baixa capacidade de retenção de umidade, alta variação de temperaturas



/

e alta concentração de metais pesados. Predominam espécies herbáceas e arbustivas que crescem diretamente sobre a rochas nua, juntamente com líquens diversos, espécies epilíticas suculentas como as bromélias e as orquídeas e samambaias. Outra formação encontrada são os capões de floresta ou aglomerados de vegetação arbórea que formam nos locais onde os desníveis no relevo e outras particularidades permitem o acúmulo de solo orgânico e ocupa uma área total de 0,99 ha. Esses aglomerados arbóreos podem atingir de três a sete metros de altura e surgem, muitas vezes, de modo abrupto e esparsos na paisagem predominantemente herbáceo-arbustiva dos campos rupestres sobre canga.

As Florestas Estacionais Semidecíduais em estágio avançado de regeneração são encontradas em cotas altimétricas elevadas, no entorno dos topos aplainados, circundando a vegetação de campos rupestres, e também nas porções inferiores das vertentes e nos vales, associadas a cursos d'água. Na ADA são encontradas nas estruturas compõem a pilha, nos enroncamentos e nos diques na porção leste da cava. Essa fitofisionomia encontra-se, em grande parte, em bom estado de conservação, com poucos trechos alterados e circundados por Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração, Eucaliptais e Campo Rupestre sobre Canga. Nessas formações ocorre a presença de espécies típicas de clímax e indivíduos arbóreos de grande porte, como *Aspidosperma discolor* (peroba), *Calyptanthes grandifolia* (araçarana), *Cecropia hololeuca* (embaúba-branca), *Maytenus floribunda* (cafezinho), *Guatteria notabilis* (araticum), *Guatteria sellowiana* (araticum-peludo), *Hortia arbórea* (casca-d'anta), *Ilex cerasifolia* (cafezinho), *Laplacea tomentosa*, *Maytenus evonymoides* (cafezinho), *Maytenus salicifolia* (cafezinho), *Nectandra oppositifolia* (canela-amarela), *Persea major* (canela), *Piptocarpha macropoda* (pau-fumo), *Rollinia laurifolia* (araticum), *Sparattos permaleucanthum* (ipê) *Tabebuia serratifolia* (ipê-amarelo-da-mata) e *Dalbergia nigra*(jacarandá-bahia). Ainda indivíduos jovens de espécies arbóreas e espécies arbustivas como *Ruellia macrantha*, *Guatteria pohliana* (araticum), *Ouratea parviflora* (folha-de-serra), *Piper arboreum* (falso-jaborandi), *Psychotria cf. vellosiana* (cafezinho), *Brunfelsia brasiliensis* (manacá-da-serra), *Clavija nutans*, *Palicourea tetraphylla* e *Piper cernuum*. Entre as espécies herbáceas comuns de serem encontradas nesses ambientes estão *Siphocampylus cf. fimbriatus*, *Galianthe brasiliensis* e *Coccocypselum erythrocephalum*.

As Florestas Estacionais Semidecíduais em estágio médio de regeneração correspondem à fisionomia de maior representatividade na ADA, e encontra-se nas médias vertentes das bacias do córrego Ouro Fino e Fraga e nos vales da bacia do córrego Fundão. Ao longo de toda a área observa-se que os fragmentos apresentam uma acentuada heterogeneidade em relação ao grau de conservação. Como elementos arbóreos típicos dessa formação, foram registrados *Xylopia sericea* (pimenta-de-macaco), *Tapirira obtusa* (pombeiro), *Ilex cerasifolia* (cafezinho), *Piptocarpha macropoda* (pau-fumo), *Tabebuia serratifolia* (ipê-amarelo-da-mata), *Maprounea guianensis* (vaquinha), *Sclerolobium rugosum* (angá), *Senna macranthera* (fedegoso), *Nectandra oppositifolia* (canela-amarela), *Luehea grandiflora* (açoita), *Tibouchina candolleana* (quaresmeira) e *Myrcia splendens* (folha-miúda). No sub-bosque podem ser encontradas *Bathysa meridionalis* (quina-do-mato), *Dasyphyllum candolleianum*, *Erythroxylum amplifolium*, *Vitex montevidensis* (azeitona-do-mato), *Byrsonima variabilis* (murici) e *Leandra umbellata*.

A formação campestre localiza-se nos topos convexos associadas à presença de canga ferruginosa. Ocorre sobre substrato rico em ferro, denominado canga, que é composto de itabirito, hematita e limonita precipitados na superfície (Vincent, 2004). São comuns as espécies metalófilas (que toleram altos teores de metais pesados no substrato) e as adaptadas a otimizar o



/

uso da água por diversos mecanismos morfológicos e fisiológicos, além de acumulá-la em tecidos de reserva (Whitting *et al.*, 2004). Crescem diretamente sobre a rocha nua, juntamente com líquens diversos, espécies epilíticas suculentas como as bromélias *Cryptanthus schwackeanus*, *Dyckia consimilis*, e *Dyckia saxatilis*; e as orquídeas *Acianthera teres*, *Epidendrum secundum* e *Oncidium gracile*. Em alguns pontos ocorrem populações densas e homogêneas de espécies de Velloziaceae como *Vellozia albiflora* e *Vellozia graminea* (canelas de ema), as quais acumulam biomassa morta sobre o substrato rochoso, propiciando habitat favorável para outras espécies como *Mandevilla tenuifolia*, *Gaylussacia chamissonis*, *Cambesse desiahilariana*, *Oncidium blanchetii* (orquídea) e *Croton comosus*.

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		
96,5	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	FESD	Médio/avançado
0,99			FESD		Sobre canga	
30,47			Campo rupestre		-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 - Caracterização das Áreas Propostas

Conforme PECF, para o cumprimento do disposto no Art. 17 da Lei 11.428/2006, a medida compensatória definida pela Vale S.A, nos termos do Art. 2º da Portaria IEF nº 30/15, está em acordo com o seu inciso I: “*Destinação de área para conservação com as mesmas características ecológicas, localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica e, para os casos previstos nos art. 30 e 31 da Lei nº 11.428/2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana*”. Ou seja, será destinada uma área de 142,96ha para conservação, mediante a imobilização de área, inserida na fazenda Córrego das Almas, município de Mariana/MG, para conservação mediante criação da RPPN Horto Alegria II. Cabe ressaltar que a RPPN Horto Alegria II, terá uma área total de 165,00ha, sendo composta pela compensação de dois empreendimentos, são eles: Expansão de Fábrica Nova (tratada neste projeto executivo) e Ampliação do Dique de Sedimentos da PDE 3 – Mina de Brucutu (PA COPAM Nº 00022/1995/055/2010 – LP+LI). Conforme observado no quadro abaixo, a área de doação para criação da RPPN é superior à área passível de compensação, referente aos empreendimentos supracitados, proporcionando assim, maior proteção à biodiversidade presente no local.

Identificação dos Processos que compõem a RPPN Horto Alegria II

PA COPAM Nº	Empreendimento	Área Passível de Compensação (ha)	Área Total destinada a compensação (ha)
00182/1987/071/2009 a 00182/1987/079/2009	Expansão de Fábrica Nova	142,96	144,62
00022/1995/055/2010	Ampliação do Dique de Contenção de Sedimentos da PDE 3	1,66	
-	RPPN Horto Alegria II	-	165,00

Para o cumprimento do disposto no Art. 32 da Lei 11.428/2006, a medida compensatória escolhida pela Vale S.A, nos termos do Art. 2º da Portaria IEF nº 30/15, está em acordo com o seu inciso III: “*Recuperação de área mediante o plantio de espécies nativas análogas à*



/

fitofisionomia suprimida em área localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia”. Sendo assim, a Vale S.A realizará a recuperação de uma área de 127,96 ha, assim distribuídas: (1) 30,47 ha de campos rupestres, com ações de recuperação (enriquecimento) e conservação na Fazenda Macaquinhos, município de Mariana/MG, (2) 28,32 ha de FES inicial, com ações de enriquecimento e 69,17 ha de plantio de eucalipto, com ações de conversão para floresta, na Fazenda Sinhana Moreira, município de Alvinópolis/MG.

- Fazenda Córrego das Almas (Matrícula 17.212)

A região da Fazenda Córrego das Almas, município de Mariana/MG, é formada por tipologias vegetais representantes do bioma Mata Atlântica, de extrema importância para conservação da biodiversidade por compreender diferentes fitofisionomias, tais como: Floresta Estacional Semidecidual Campo Limpo e Vegetação Rupestre, além de fazer divisa com outras áreas protegidas (reservas legais, RPPN Vale, RPPN do Caraça e PARNA Gandarela). Segundo Drumond *et al.* (2005), o Quadrilátero Ferrífero é uma área prioritária para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais, de importância biológica extrema. Através de visita à área, os ambientes foram caracterizados como Floresta Estacional Semidecidual em diferentes estágios de conservação, utilizando-se algumas subdivisões propostas por Veloso *et al.* (1991), e vegetação campestre sobre canga ou sobre quartzito, termo utilizado por Rizzini (1979).

A vegetação possui dossel contínuo, com três estratos arbóreos distintos. As espécies com maior representatividade são barbatimão-da-mata (*Stryphnodendron polyphyllum* - Fabaceae), quaresmeira (*Tibouchina* sp.), pau-de-espeto (*Casearia* sp. - Flacourtiaceae), sangra-d'água (*Croton urucurana* - Euphorbiaceae) e peroba (*Aspidosperma cf. polyneuron* - Apocynaceae). Em relação ao sub-bosque, são encontradas touceiras de bambu, além de espécies de bromélias epífitas *Aechmea* spp. (Bromeliaceae) e trepadeiras, como *Machaerium aculeatum*, *M. uncinatum* (Fabaceae) e *Arrabidaea* sp. (Bignoniaceae), típicas de Floresta Estacional. São encontradas também plantas herbáceas como *Leyoathrix* sp. (Eriocaulaceae) e do samambaiagu *Trichipteris villosa* (Cyatheaceae). Outras espécies foram observadas, tais como o vinhático *Plathymenia foliolosa*, e o pau-d'óleo *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae). Em áreas do entorno da Floresta Estacional, foi observada uma espécie de canela-de-ema *Vellozia compacta* (Velloziaceae), típica de ambientes formados em afloramentos quartzíticos. Nas áreas com maior elevação predominam vegetação rupestre sob canga hematítica. Em geral, são encontradas nessas áreas muitas espécies endêmicas e ameaçadas das famílias Asteraceae, Bromeliaceae, Orchidaceae e Velloziaceae (Mendonça & Lins, 2000). Na vegetação rupestre sobre canga são encontradas várias espécies que estão ameaçadas de extinção, seja pela perda de habitats e/ou pela extração vegetal. Das quais três estão citadas na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (Mendonça e Lins, 2000): *Guatteria villosissima* (Annonaceae), arnica *Lychnophora pinaster* (Asteraceae) e *Cinnamomum quadrangulum* (Lauraceae).

As florestas estacionais semidecíduais de encostas ocupam a maior parte das áreas propostas para compensação. Dentre os indivíduos arbóreos, destacam-se algumas espécies: *Apuleia leiocarpa*, *Aspidosperma* spp., *Bathysa australis*, *Buchenavia tomentosa*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Clethra scabra* (lixieirinha), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo), *Dendropanax cuneatus*, *Guatteria sellowiana* (pindaíba verdadeira), *Licania kunthiana*, *Machaerium brasiliensis* (jacarandá paulista), *Myrcia guianensis*, *Nectandra nitidula*, *Ocotea* spp., *Pouteria torta*, *Tachigali rugosa* (angá ferro), *Tapirira obtusa* (pombeiro), *Anadenanthera colubrinae* *Vochysia tucanorum* (pau tucano).



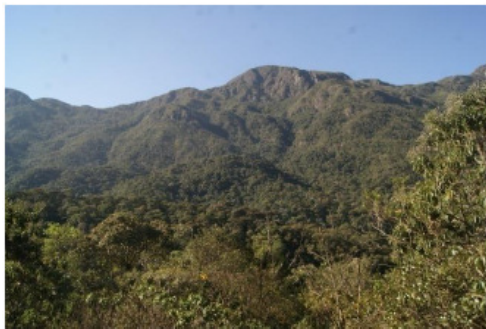
/



Foto 1 – Vista da Floresta Estacional Semidecidual. Fonte PECF/2018



Figura 2 – Floração da Canela-de-ema (Velloziaceae). Fonte PECF/2018



Fotos 3 e 4 – Vista geral do exterior e interior da FESD encosta em estágio avançado. Fonte PECF/2018.

A vegetação associada às cangas, são formações de capões de vegetação arbóreo-arbustiva relacionadas à solos ferruginosos e ocupam os locais de transição entre as formações florestais de encosta e aluvial, mais fechadas, e as formações savânicas, mais abertas, nas áreas propostas para compensação. No estrato arbóreo as espécies mais representativas foram *Callisthene major*, *Clethra scabra*, *Copaifera langsdorffii*, *Guatteria villosissima*, *Kielmeyera coriacea*, *Lamanonia ternata*, *Myrceugenia alpigena*, *Senna reniformis*, *Syagrus glaucescens*, *Pimenta pseudocaryophyllus*, *Vitex polygama* e *Vochysia emarginata*, além de espécies dos gêneros *Eremanthus* e *Myrsine*. A presença de epífitas é significativa e destaca-se as famílias Araceae, Bromeliaceae (em especial espécies do gênero *Tillandsia*, particularmente abundantes), Orchidaceae e Polypodiaceae. Entre as herbáceas citam as famílias Bromeliaceae e Orchidaceae, além de Asteraceae, Cyperaceae, Melastomataceae e Velloziaceae.



Fotos 5 e 6 – Visão geral das formações de Capões, com dominância de candeias. PECF/2018

OS Campos Rupestres herbáceo-arbustivos estão relacionados aos solos ferruginosos. Esta fitofisionomia pode ser caracterizada por populações de plantas predominantemente herbáceas e/ou arbustivas colonizando solos ferruginosos. Dentre os indivíduos arbustivos podemos destacar espécies de canela de ema (*Vellozia* sp.) e indivíduos dos gêneros *Agarista*, *Coccoloba*,



/

Dasyphyllum, Microlicia, Microstachys, Remijia, Stachytarphetae Tibouchina. Já no estrato herbáceo podemos citar as famílias Convolvulaceae, Cyperaceae (especialmente *Lagenocarpus rigidus*), Orchidaceae e Poaceae como as mais representativas.



Fotos 7 e 8 – Visão geral dos Campos Rupestres, com presença marcante de espécies do gênero *Vellozia*. Fonte PECF/2018

No levantamento de dados primários foram registradas 347 espécies, correspondentes à 237 gêneros e 94 famílias. As famílias de maior representatividade foram Fabaceae, Myrtaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Polypodiaceae, Rubiaceae, Lauraceae E Bromeliaceae. A grande representatividade das famílias Myrtaceae e Fabaceae nos ambientes florestais corrobora os resultados de outros estudos em ambientes semelhantes, que ressaltam a riqueza destas famílias nas florestas semidecíduas da APA Sul (SPÓSITO & STEHMANN 2006) e também na região sudeste do país (LEITÃO FILHO 1992; OLIVEIRA FILHO & FONTES 2000). Em relação as espécies ameaçadas de extinção foram encontradas treze representantes, conforme disposto no quadro a seguir.

Espécie	Hábito	Biodiversitas, 2007 (Minas Gerais)	MMA (2014)
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Vulnerável	Vulnerável
Arecaceae	<i>Syagrus glaucescens</i>	-	Vulnerável
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus schwackeanus</i>	Vulnerável	-
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Vulnerável	Em perigo
Euphorbiaceae	<i>Abarema brachystachya</i>	Vulnerável	-
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	-	Vulnerável
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	Vulnerável	Vulnerável
Fabaceae	<i>Machaenium brasiliense</i>	Vulnerável	-
Gesneriaceae	<i>Paliavana seiciflora</i>	Vulnerável	-
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	Vulnerável	Em perigo
Orchidaceae	<i>Cattleya caulescens</i>	Em perigo	Em perigo
Orchidaceae	<i>Hoffmannseggella crispata</i>	Em perigo	-
Proteaceae	<i>Euplassa semicostata</i>	Vulnerável	Em perigo

Fonte PECF/2018

A *Ocotea odorifera*, canela cheirosa ou canela sassafrás, consta na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA 2014) e na lista estadual de ameaçadas Biodiversitas 2007), na categoria "vulnerável". O xaxim (*Dicksonia sellowiana*) é citado nas listas de espécies ameaçadas (categoria "Em perigo" - MMA 2014; categoria "Vulnerável" - BIODIVERSITAS 2007). A espécie *Euplassa semicostata* aparece na lista brasileira de espécies ameaçadas (MMA 2014), na categoria "em perigo" e na lista estadual de ameaçadas (BIODIVERSITAS 2007), na categoria "vulnerável". *Euterpe edulis*, o palmito Jussara, encontrado em várias drenagens na região estudada, consta na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA 2014), na categoria "vulnerável". O jacarandá caviúna (*Dalbergia nigra*) consta em ambas as listas, estadual e nacional, na categoria "vulnerável".



/

Machaerium brasiliense aparece na lista estadual de espécies ameaçadas (BIODIVERSITAS 2007) na categoria "vulnerável". *Apuleia leiocarpa* consta na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA 2014), na categoria "vulnerável". *Paliavana sericiflora* figura na lista das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS 2007), na categoria "vulnerável". *Abarema brachystachya* figura na lista das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS 2007), na categoria "vulnerável". *Syagrus glaucescens* aparece na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA 2014), na categoria "vulnerável". *Cattleya caulescens* é citada nas listas de espécies ameaçadas (categoria "Em perigo" - MMA 2014; categoria "Em perigo" - BIODIVERSITAS 2007). *Hoffmannseggella crispata* consta na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA 2014), na categoria "em perigo". Suas populações sofrem intensas ameaças pela perda de habitats, sofrendo também pela coleta de colecionadores. *Cryptanthus schwackeanus* aparece na lista das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS 2007), na categoria "vulnerável".

O estudo conclui que as áreas propostas para a compensação, localizadas nos contrafortes e limites da serra do Caraça, município de Mariana, apresentam fitofisionomias semelhantes às afetadas, dentro da mesma bacia hidrográfica e grande relevância ecológica, paisagística e cultural. Ressalta que tais formações florestais recobrem importantes nascentes do rio Piracicaba, um significativo rio tributário do rio Doce. Estas áreas propostas para a compensação formarão um mosaico com outras Unidades de Conservação e áreas protegidas da região, destacadamente a RPPN Santuário do Caraça, o Parque Nacional da Serra do Gandarela, as RPPNs Horto Alegria I e II - de propriedade da Vale, além de reservas legais de fazendas adjacentes, como a fazenda do Bananal e a fazenda Córrego das Almas. A conectividade entre estas áreas protegidas, promovendo a conservação de um corredor contínuo pode trazer ganhos significativos para a biodiversidade local e regional. Todas as tipologias de vegetação encontradas, tanto formações florestais quanto formações savânicas, mostram sinais de pouca ou nenhuma influência antrópica. Essas formações, devido a este fato, aliado à diversidade elevada encontrada foram classificadas como vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, segundo as legislações vigentes.

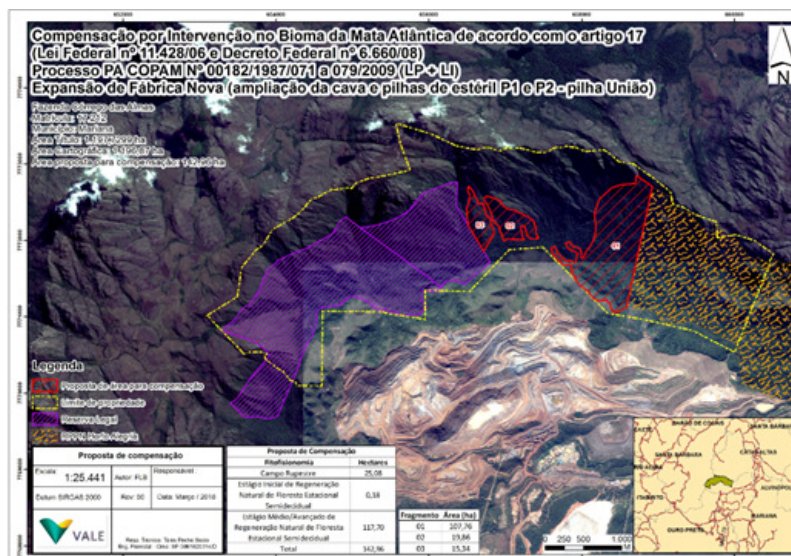


Figura 3. Área proposta para conservação – criação RPPN Horto Alegria II. Fonte PECF/2018

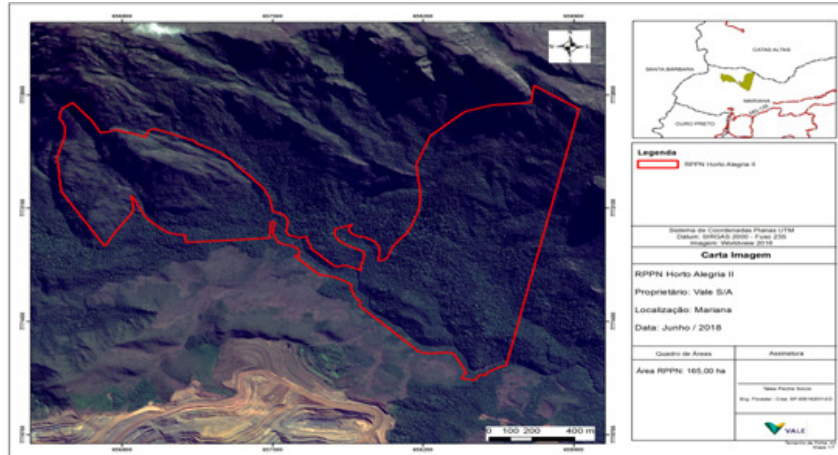


Figura 4. Imagem Google RPPN Horto Alegria II. Fonte PECF/2018

- **Fazenda Macaquinho (Matrícula 5.352)** - É formada por floresta estacional semidecidual em diferentes estágios sucessionais, áreas de campos rupestres sobre canga, em estágio inicial, dada presença de animais, pastoreio e marcas de incêndios e plantios de eucalipto, além de pequenas áreas com plantio de eucalipto com sub-bosque de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração. A propriedade da Vale S.A. onde se pretende implantar parte do PTRF, é formada por floresta estacional semidecidual em diferentes estágios sucessionais, áreas de campos rupestres sobre canga em estágio inicial, dada presença de animais, pastoreio, marcas de incêndios, além de áreas com plantio de eucalipto com sub-bosque de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração. As áreas da fazenda Macaquinho, que são objeto de outros projetos de reconstituição da flora, são caracterizadas por formações campestres que apresentam pressão do uso antrópico (pastoreio e uso do fogo) e plantio de eucaliptos que, em alguns trechos, apresentam sub-bosque de nativas em estágio inicial.

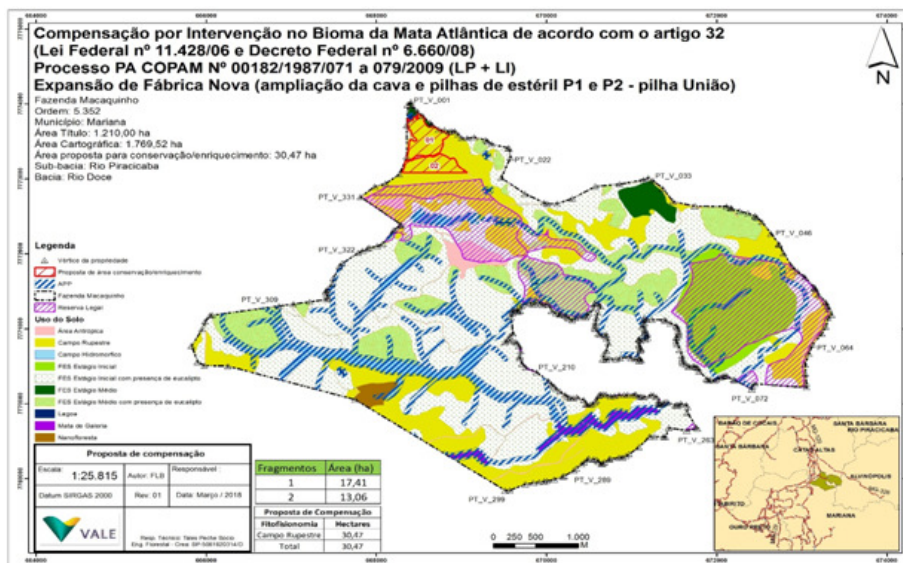


Figura 5. Área Proposta para compensação/recuperação Fazenda Macaquinho. Fonte PECF/2018



Fotos 9 e 10. Áreas a serem recuperadas de formações campestres na Faz. Macaquinho. Fonte PECF/2018

- **Fazenda Sinhana Moreira (Matrícula 3.160)** - A propriedade é predominantemente composta por plantios de Eucalipto e pequenas áreas com plantio de Eucalipto com sub-bosque de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração. A execução do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), proporcionará um grande ganho ambiental para a região.

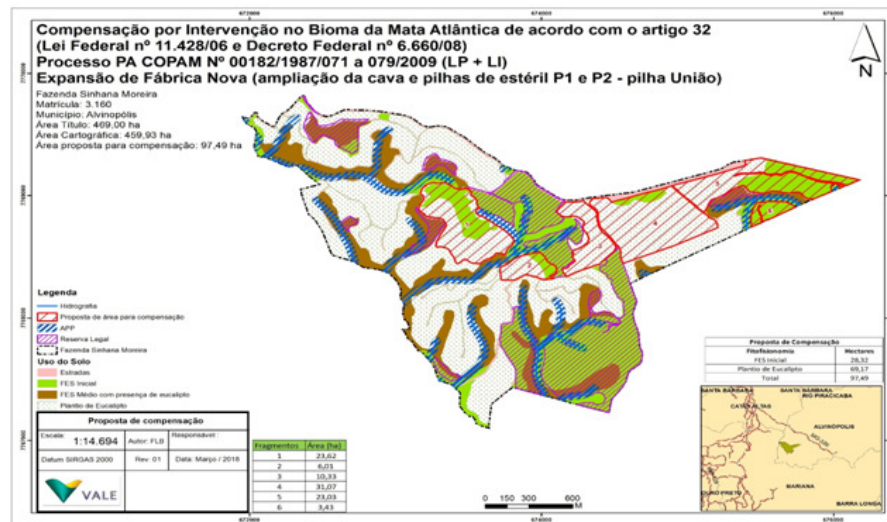


Figura 6. Área Proposta para compensação/recuperação Fazenda Sinhana Moreira. Fonte PECF/2018



Fotos 11 e 12. Áreas a serem recuperadas de Eucalipto com sub-bosque de FESD inicial na Faz. Sinhana Moreira. Fonte PECF/2018



/

Segundo PECTF, a execução do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), proporcionará um grande ganho ambiental para a região, vez que a recuperação contribui com o esforço de promoção de conectividade entre inúmeros fragmentos locais de floresta estacional semidecidual e seus ecossistemas associados. As áreas necessárias à recuperação totalizam 127,96 ha, assim distribuídas: (1) 30,47 ha de campos rupestres, com ações de recuperação (enriquecimento) e conservação na Fazenda Macaquinhos e, (2) 28,32 ha de FES inicial, com ações de enriquecimento e 69,17 ha de plantio de eucalipto, com ações de conversão para floresta, na Fazenda Sinhana Moreira.

A forma proposta para a recuperação é a utilização de plantio de enriquecimento com espécies arbóreas de mata atlântica e a conversão de áreas por meio do manejo de eucaliptais remanescentes com condução do sub-bosque de espécies nativas existentes.

A execução do PTRF mediante o plantio de mudas nativas da região, resgate da flora, replantio e a aplicação dos devidos tratamentos culturais, para tanto se faz necessário a retirada dos animais, e cercamento dos animais, bem com o controle de formiga e aceiros para evitar incêndio na área.

As espécies nativas indicadas para o plantio referem-se àquelas encontradas no próprio local, a partir dos levantamentos florísticos realizados.

Espécies pioneiras: *Mabea fistulifera*, *Croton urucurana*, *C. floribundus*, *Piptadenia gonoacantha*, *Luehea grandiflora*, *L. divaricata*, *Dictyolom avandellianum*, *Cecropia hololeuca*, *C. pachystachya*, *C. glaziovii*, *Inga sessilis*, *Trema micrantha*, *Celtis brasiliensis*, *Senna multijuga*, *S. macranthera*, *Peltophorum dubium*, *Myrcia splendens*, *Xylopia sericea*, *X. brasiliensis*, *Syagrus romanzoffiana*, *Acrocomia aculeata*, *Machaerium villosum*, *Vernona anthuraphosphorica*, *Eremanthus erythropappus*, *Cybistax antisiphilitica*.

Espécies secundárias: *Casearia decandra*, *Melanoxylon brauna*, *Guatteria vilosissima*, *Nectandra oppositifolia*, *Acrocomia aculeata*, *Machaerium stipitatum*, *M. nyctitans*, *M. brasiliense*, *Eugenia involucrata*, *Astronium fraxinifolium*, *A. graveolens*, *Tapirira obtusa*, *T. guianensis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Protium heptaphyllum*.

Espécies clímax: *Aspidosperma parvifolium*, *A. spruceanum*, *Dalbergia nigra*, *Cedrela fissilis*, *Cariniana estrellensis*, *Lecythis pisonis*, *Plathymenia foliolosa*, *Eugenia acutata*, *Euterpe edulis*, *Campomanesia guazumifolia*, *Schefflera morototoni*, *S. vinosa*, *Eremanthus crotonoides*, *E. incanus*, *Paratecoma peroba*, *Jacaranda micrantha*, *Licania kunthiana*, *Hymenaea courbaril*, *Ocotea dorifera*, *O. spixiana*.

A técnica de Regeneração natural será aplicada em conjunto com o plantio propriamente dito, em ambientes onde já existe uma formação florestal em desenvolvimento, ou em áreas vizinhas. Consiste no lançamento de sementes e enriquecimento com espécies secundárias/climáticas. É fundamental que toda a área em processo de restauração ou regeneração natural seja cercada e aceirada para evitar presença de animais domésticos e ocorrência de incêndios florestais.

A conversão de antigos eucaliptais em áreas de preservação representativas da comunidade nativa apresenta diferentes possibilidades de intervenções, cada uma delas com implicações distintas. Na retirada de todos os eucaliptos, dois eventos se instalariam em decorrência da derrubada dos eucaliptos. O primeiro seria a queda das árvores sobre as espécies nativas, matando diversas delas e quebrando outras, além da perda da fauna, que também ocorreria ao destruir ninhos e reduzir recursos alimentares que o sub bosque nativo disponibiliza. Dentre as espécies vegetais mais prejudicadas estariam os samambaiucus, por serem mais frágeis e não emitirem rebrota. A segunda ruptura ambiental viria com o aumento de insolação no estrato



/

inferior, ao eliminar o sombreamento propiciado pela copa dos eucaliptos. Neste processo, o estabelecimento de espécies pioneiras seria beneficiado em detrimento da colonização por espécies de estágios mais avançados. Assim, ao quebrarem-se as árvores de espécies de estágios mais avançados estabelecidas no su-bosque, estas emitem diversas rebrotas, modificando sua estrutura arquitetônica e baixando a altura final do fuste. Pela maior luminosidade, são induzidas a produzirem estruturas reprodutivas mais cedo do que era a tendência sob os eucaliptos, o que também contribui para reduzir seu crescimento. Neste rearranjo, tem-se indicativos do estabelecimento de uma floresta com menor porte que se desenvolveria com as árvores isentas desta avaria. Com a abertura do dossel, espécies de lianas (cipós) teriam um grande incremento em biomassa, correndo-se o risco de abafarem a rebrota de outras plantas avariadas com a queda dos eucaliptos, o que retardaria o desenvolvimento do estrato arbóreo. Esses impactos decorrentes da derrubada dos eucaliptos seriam amortizados com o tempo, formando-se um ambiente florestal isento de eucalipto, desde que se controle a sua rebrota.

Para recuperação das áreas propostas, onde ocorrerão o reflorestamento, será executadas as seguintes etapas: preparo do Solo; controle de formigas cortadeiras (controle inicial, repasse e inspeção); espaçamento e Alinhamento (3m x 3m - 1.111 mudas/ha); coveamento e Adubação e plantio (período chuvoso – tutoramento). Os serviços de manutenção visa o estabelecimento da vegetação o seu desenvolvimento natural, sendo executado o replantio; controle de formiga; adubação de Cobertura e coroamento. Serão utilizadas práticas conservacionistas com relação ao fogo, desenvolvidas em acordo com o Programa de Proteção.

- Enriquecimento da área de Campo Rupestre Ferruginoso

A área proposta de 30,47ha na fazenda Macaquinho, se caracterizam por apresentar substrato de canga ferruginosa e vegetação típica de campo rupestre, apresentando bem perturbada, indicando estágio inicial, portanto, as técnicas escolhidas para a recuperação são o enriquecimento e a condução da regeneração natural. O enriquecimento será realizado com as plantas resgatadas na supressão do campo rupestre das áreas de intervenção, também será utilizado tapetes de plantas rupestres nativas, plantas essas que se encontram nos viveiros dos complexos mineradores de Mariana, Itabira e, na Biofábrica que fica no centro de desenvolvimento do Miguelão em Nova Lima. A etapa de reintrodução de plantas se iniciará com a prévia indicação dos locais a serem reabilitados e avaliação dos mesmos. Em seguida as mudas a serem reintroduzidas, adequadas ao plantio, serão transportadas até as áreas definidas, com suas respectivas identificações, e plantadas no local seguindo técnicas adequadas, definidas caso a caso, de acordo com as especificidades da área e das espécies em questão. O uso de fertilizantes será limitado a pequenas doses de matéria orgânica (50 a 150 g/muda) previamente enriquecida com adubo fosfatado e magnésiano. O monitoramento do plantio será semestral e se necessário a reposição de mudas serão realizadas no próximo período chuvoso. Algumas espécies, como as epífitas, cactáceas, bromeliáceas e orquidáceas terrestres não receberão nenhuma adubação de plantio e/ou cobertura, pois na fase de aclimação, que antecede o plantio, as mesmas serão postas em contato com o solo de origem com o objetivo de colonização por fungos micorrízicos, que através de processos simbióticos, facilitam e preparam as mudas para aumento de eficiência de captação dos nutrientes e, conseqüente, adaptação ao meio natural. Nos locais de implantação do projeto, sempre que for observada a presença de espécies exóticas invasoras, tais como capim gordura (*Melinos minutiflora*), será promovido o arranquio manual e seletivos das plantas, podendo o arranquio ser realizado com ou sem o uso de ferramentas. Além das espécies resgatadas na supressão, serão utilizadas as seguinte espécies:



/

Espécies	Família
<i>Anthurium scandens</i>	Araceae
<i>Lychnophora pinaster</i>	Asteraceae
<i>Billbergia cf. zebrina</i>	Bromeliaceae
<i>Pepalantus sp.</i>	Eriocaulaceae
<i>Acianthera prolifera</i>	Orchidaceae
<i>Anathallis aff. sclerophylla</i>	Orchidaceae
<i>Bifrenaria harrisoniae</i>	Orchidaceae
<i>Brasilidium crispum</i>	Orchidaceae
<i>Capanemia theresiae</i>	Orchidaceae
<i>Carenidium gracile</i>	Orchidaceae
<i>Catasetum cf. hookeri</i>	Orchidaceae
<i>Cattleya bicolor</i>	Orchidaceae
<i>Cattleya loddigesii</i>	Orchidaceae
<i>Cattleya walkeriana</i>	Orchidaceae
<i>Christensonella acicularis</i>	Orchidaceae
<i>Cleisthes machrantha</i>	Orchidaceae
<i>Coppensia blanchetii</i>	Orchidaceae
<i>Coppensia warmingii</i>	Orchidaceae
<i>Cyrtopodium eugenii</i>	Orchidaceae
<i>Epidendrum cf. martianum</i>	Orchidaceae

- Cronograma de execução física

Os plantios de reintrodução terão início no primeiro período chuvoso após a aprovação da compensação, se dará num prazo de três períodos chuvosos, e o acompanhamento do plantio será realizado num prazo de 6 anos.

ANO 2018/2019												
Atividade	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Produção / Aquisição de mudas florestais	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manejo do <i>Eucalyptus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plantio de Mudas	x	x	x							x	x	x
Isolamento da Área e Proteção contra o fogo								x	x			
Vistoria/Combate a formigas	x	x			x			x		x		x
Controle de espécies invasoras			x	x					x	x		
Coroamento	x	x				x	x				x	x
Preparo do solo; Abertura de covas; Calagem; Adubação;	x	x	x							x	x	x
Vistoria e Replantio												x
Adubação de cobertura												x
ANO 2019/2020												
Atividade	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Produção / Aquisição de mudas florestais	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



/

Manejo do <i>Eucalyptus</i> sp.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plantio de Mudanças	x	x	x							x	x	x
Vistoria e Replanteio	x	x										
Controle de espécies invasoras			x	x					x	x		
Coroamento	x	x				x	x				x	x
Adubação de cobertura	x	x										
Preparo do solo; Abertura de covas; Calagem; Adubação;	x	x	x							x	x	x
Vistoria/Combate a formigas	x						x					x
Monitoramento/Avaliação				x						x		
ANO 2020/2021												
Atividade	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Produção / Aquisição de mudas florestais	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manejo do <i>Eucalyptus</i> sp.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plantio de Mudanças	x	x	x							x	x	x
Vistoria e Replanteio	x	x									x	x
Controle de espécies invasoras		x								x		
Vistoria/Combate a formigas						x						x
Preparo do solo; Abertura de covas; Calagem; Adubação;	x	x	x							x	x	x
Monitoramento/Avaliação				x						x		
ANO 2022												
Atividade	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Monitoramento/Avaliação				x						x		
ANO 2023												
Atividade	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Monitoramento/Avaliação				x						x		
ANO 2024												
Atividade	Meses											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Monitoramento/Avaliação				x						x		

A avaliação dos resultados será feita anualmente, com a observação visual do desempenho das mudas, presença de pragas e doenças. Após a execução do projeto de reconstituição vegetal será realizado um acompanhamento e monitoramento dos resultados obtidos. A empresa apresentará órgão ambiental relatórios anuais de monitoramento dos trabalhos realizados no período anterior, contendo informações quantitativas, informações técnicas e relatório fotográfico, e ainda informações sobre as atividades previstas para o próximo período. Com objetivo de obter dados sobre a situação e os avanços alcançados do trabalho desenvolvido, serão apresentadas informações como: número de mudas plantadas, número de mudas mortas (identificar as espécies), estado fitossanitário das plantas, relatório fotográfico, medidas corretivas/adaptativas e área total plantada no período. Anualmente deverá ser feita a identificação de mudas mortas, possibilitando a avaliação do plantio no ano anterior e o planejamento de reposição. Os dados obtidos indicarão o percentual de sucesso do plantio, além de fornecer possíveis indicações de adaptação das espécies plantadas.

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 seus artigos 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 micro 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 micro 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 à 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 micro bacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.

O Decreto Federal nº 6.660/08, em seus artigos 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 micro 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 micro 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 micro 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 sub-bacia do Rio Piracicaba
- ✓ Nos municípios de Mariana e Alvinópolis.

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 a 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 a ser suprimida possui 127,96ha e a área proposta possui 270,92ha, atingindo, portanto, área superior ao dobro da área a ser suprimida.

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 estágios sucessionais, conforme dados do PECF, representado no quadro a seguir:

Área intervinda				Área proposta		
Município: Mariana/MG			Área a ser compensada	Municípios: Mariana e Alvinópolis/MG		
Bacia: Rio Doce			(ha)	Bacia: Rio Doce		
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	2:1	Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional
35,65	FESD	Médio		117,88	FESD	Médio/Avançado
60,85	FESD	Avançado		25,08	Campo rupestre ferruginoso	-x-x-x-
				69,17	Floresta plantada - eucalipto	-x-x-x-
0,99	FESD em capões sobre canga	-x-x-x-		28,32	Áreas alteradas/ FESD inicial	-x-x-x-
30,47	Campo rupestre	-x-x-x-		30,47	Campo rupestre	Inicial

De acordo com o PECF, a proposta compreende:

- Para conservação é destinada uma área de total de 142,96ha;
- Para recuperação é destinada uma área total de 127,96ha, com execução de PTRF que contempla o plantio de espécies nativas, arbustivas e arbóreas típicas da Mata Atlântica, as quais ocorrem na sub-bacia das áreas propostas.



/

Assim, considerando os aspectos supra-analisados, 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 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 - Formas jurídicas de Destinação de Áreas para a Conservação/recuperação

O Art. 26 do Decreto Federal 6.660/2008 assim se refere às formas de destinação de área para a conservação:

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

I - destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei no 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.

O Art. 32 da Lei Federal 11.428/2006 assim se refere á adoção de medida compensatória para fins de supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias:

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 à 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. **Grifo nosso.***

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

De acordo com o PECE, a proposta compreende:

1- a conservação em área de 142,96 ha, inserida na propriedade denominada Fazenda Córrego das Almas, Matrícula nº 17.212, município de Mariana, CRI da Comarca de Mariana, através d a Criação de uma RPPN Horto Alegria II;



/

2- a destinação de 127,96ha para recuperação, conforme PTRF, inseridas nas propriedades denominada Fazenda Macaquinho, Matrícula nº 5.352, município de Mariana, CRI da Comarca de Mariana/MG e Fazenda Sinhana Moreira, Matrícula nº 3.160, município de Alvinópolis, CRI da Comarca de Alvinópolis/MG.

Conforme solicitação da empresa ao Diretor Geral do IEF, esta relata que todas as propriedades onde se encontram inseridas as áreas propostas para compensação ambiental estão pendentes de regularização fundiária. Visando a continuidade do processo de compensação florestal da Lei da Mata Atlântica, a empresa apresentou cronogramas para a regularização fundiária das mesmas. As propostas com destinação de Servidão Ambiental Permanente apresentam os cronogramas de regularização fundiária das propriedades com prazo final de execução, ou seja, para a averbação do Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF. Os cronogramas fazem parte do Parecer Único e serão objeto de deliberação da CPB/COPAM. Atendendo a recomendação, seguem os cronogramas apresentados pela empresa, visando a regularização fundiária das propriedades onde se encontram inseridas as propostas de compensação da Lei 11.428/2006 e Decreto 6.660/2008 com destinação para Servidão Ambiental Permanente:

CRONOGRAMAS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA - ÁREAS DESTINADAS A SERVIDÃO AMBIENTAL (RECUPERAÇÃO)

Apelido do Imóvel		MA 45			
Matrícula do Imóvel		0. 5352			
Descrição do Imóvel		Fazenda Macaquinhos			
Ação	Detalhamento da Atividade	Período de Execução			Evidência
		Início Previsto	Fim Previsto	Status	
Georreferenciamento do Imóvel	Realização do Georreferenciamento	MAIO/2016	AGOSTO/2018	Em Andamento	-
	Averbação do Georreferenciamento na Matrícula do imóvel e Desmembramento	AGOSTO/2018	FEVEREIRO/2019	Não Iniciado	-
Regularização da Titularidade	Efetivar a transferência da titularidade da propriedade para a Vale S.A.	FEVEREIRO/2019	AGOSTO/2019	Não Iniciado	-
Cadastrros	Atualização do CCIR	AGOSTO/2019	NOVEMBRO/2019	Não Iniciado	-
	Atualização do ITR	AGOSTO/2019	NOVEMBRO/2019	Não Iniciado	-
Averbação de Servidão Ambiental	Averbação junto ao Cartório	NOVEMBRO/2019	DEZEMBRO/2019	Não Iniciado	-

Assim, considerando todos os aspectos observados, este parecer opinativo conclui que as propostas apresentadas de conservação e recuperação do PECEP atendem 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.

2.7 - Síntese da análise técnica

A proposta apresentada mediante o PECEP, bem como este Parecer Opinativo está consolidado de forma suscitando quadro a seguir:



Área intervinda		Área proposta					
Fitofisionomia/estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia /estágio sucessional	Área (ha)	Bacia	Propriedade	Forma de compensação	Adequada (S/N)
FESD Médio/Avançado	96,5	FESD Médio/Avançado	117,88	Rio Doce	Fazenda Córrego das Almas	Criação da RPPN – Horto Alegria II	SIM
		Campo rupestre	25,08				
FESD sobre canga	0,99	Campo rupestre	30,47		Fazenda Macaquinho	Enriquecimento/regeneração	
Campo rupestre	30,47	Reflorestamento /FESD inicial	97,49		Fazenda Sinhana Moreira	Recuperação/regeneração	

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 Expansão da Mina de Fábrica Nova - PAs COPAM n°s 00182/1987/071/2009, 00182/1987/072/2009, 00182/1987/073/2009, 00182/1987/074/2009, 00182/1987/075/2009, 00182/1987/076/2009, 00182/1987/077/2009, 00182/1987/078/2009 e 00182/1987/079/2009, da empresa VALE S/A.

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 Expansão da Mina de Fábrica Nova, 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 os artigos 17 e 32 da Lei 11.428/2006 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 empreendedor a fim de compensar a supressão realizada é igual 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 foram suprimidas vegetação dentro dos limites do Bioma de Mata Atlântica num total de 127,96 ha e ofertado a título de compensação uma área de 142,96ha para criação da RPPN Horto Alegria II e a recuperação de 127,96ha nas propriedades Fazenda Macaquinho e Fazenda Sinhana Moreira. 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 dos artigos 17 e 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 proposta compreende:

- 1- a conservação em área de 142,96 ha, inserida na propriedade denominada Fazenda Córrego das Almas, Matrícula nº 17.212, município de Mariana, CRI da Comarca de Mariana, através d a Criação de uma RPPN Horto Alegria II;
- 2- a destinação de 127,96ha para recuperação, conforme PTRF, inseridas nas propriedades denominada Fazenda Macaquinho, Matrícula nº 5.352, município de Mariana, CRI da Comarca de Mariana/MG e Fazenda Sinhana Moreira, Matrícula nº 3.160, município de Alvinópolis, CRI da Comarca de Alvinópolis/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 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 - PAs COPAM n°s 00182/1987/071/2009, 00182/1987/072/2009, 00182/1987/073/2009, 00182/1987/074/2009, 00182/1987/075/2009, 00182/1987/076/2009, 00182/1987/077/2009, 00182/1987/078/2009 e 00182/1987/079/2009 (quando for o caso).

Este é o parecer.

Smj.

Barbacena, 05 de julho de 2018

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
Supervisor Regional Centro Sul/IEF