



Baccharis sp (Asteraceae), *Myrcia* sp (Myrtaceae), *Myrsine* sp (Primulaceae) e *Erythroxylum* sp (Erythroxylaceae).

Não constam espécies na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2014). *Handroanthus ochraceus* (ipê amarelo) é protegida de corte no estado de Minas Gerais (Lei 20.308/2012).

Comparativo entre a Área de Intervenção e a Área de Compensação

Os dados exibidos na FIGURA 3 apresentam a relação entre as espécies encontradas na área objeto de intervenção e na área objeto de compensação.

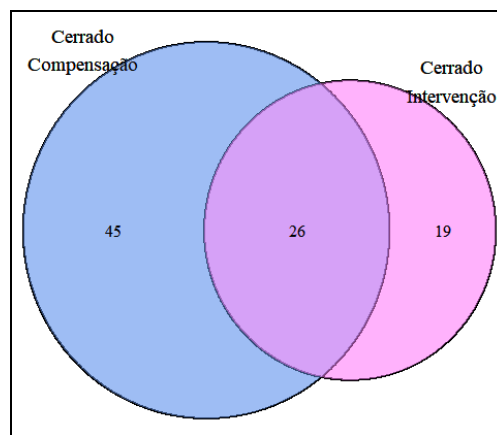


FIGURA 3 – Relação entre Espécies: Área de Compensação e Área de Intervenção.
Fonte PECF/2018

Os dados foram utilizados em dois diferentes índices de similaridade, Jaccard e Sorensen. A partir da referência do nível de corte para determinação de similaridade proposto por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), um índice cujo valor esteja acima de 25% no eixo de escala (0-100%) pode ser considerado um demonstrativo de semelhança entre comunidades. Segundo o índice de Sorensen encontrado (0,448 ou 44,8%) as comunidades estudadas são similares.

Índices de Similaridade na Relação entre a Área de Intervenção e a Área de Compensação

Parâmetro	Índice Jaccard	Índice Sorensen
Similaridade	0,289	0,448



FOTOS 4 e 5. Áreas propostas para compensação. Fonte PECF/2018

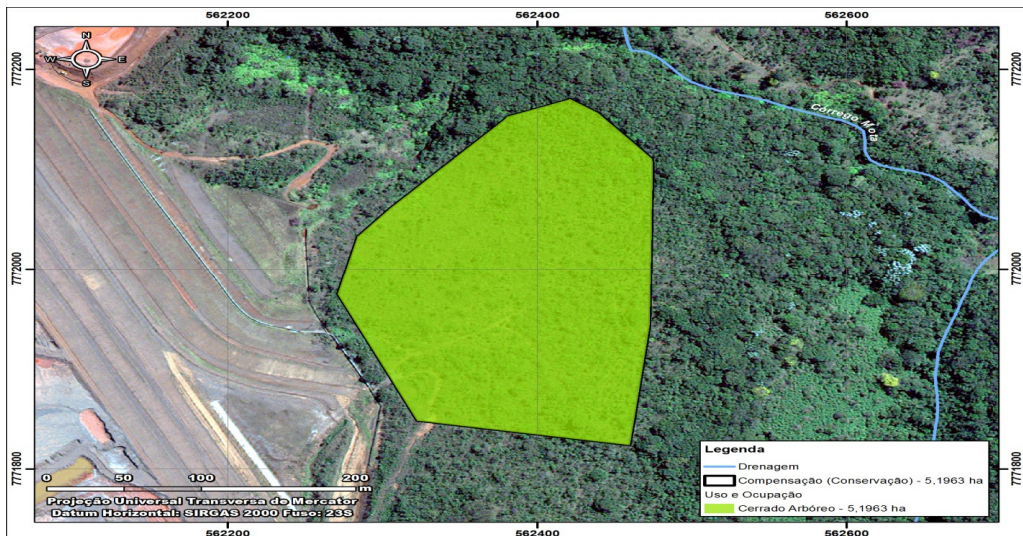


FIGURA 3. Uso do Solo da Área de Compensação – Modalidade de Conservação. Fonte PECF/2018

- Destinação de área de 5,0649 ha para recuperação florestal

Segundo PTRF a reconstituição da flora é uma medida extremamente importante para minimizar e compensar os impactos de empreendimentos que exigem intervenção/supressão no Bioma Mata Atlântica, visando contribuir para a preservação da biodiversidade em diferentes aspectos, além de promover, sempre que possível, a conectividade entre fragmentos florestais nativos visando restabelecer suas funções ecossistêmicas e serviços ambientais. Projetos de Reconstituição de Flora se tornam especialmente importantes no caso da mineração, uma vez que a atividade não possui alternativas locais, estando condicionada à ocorrência das jazidas minerais. O PTRF subsidiará as práticas e escolhas adotadas, esclarecendo de forma precisa e detalhada todas as ações que serão desenvolvidas para tal compensação, com a recuperação da área selecionada, que passará, a partir dos esforços realizados, a desempenhar de maneira mais breve a função de conservação e reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa.

Considerando a compensação florestal tratada neste PTRF, optou-se pela recomposição de uma parcela da área degradada (5,0649 ha), situada no local denominado de “Capão do Rosa/Estiva”, à margem esquerda do córrego Estiva. Observa-se na borda oeste/sudoeste da área alvo do PTRF a ocorrência de uma extensa área com cobertura vegetal nativa em boas condições, caracterizada inicialmente como FESD, se estendendo na margem oposta do córrego Estiva como Cerrado. Essas ocorrências de vegetação nativa no entorno da área alvo do PTRF contribuem para potencializar a propagação de sementes e, conseqüentemente, a regeneração natural, notadamente induzida pelos plantios e tratamentos silviculturais a serem realizados. A área está localizada no município de Itatiaiuçu, mesma delimitação política da área de intervenção predominante do empreendimento. A sub-bacia hidrográfica é a mesma que drena as áreas operacionais da Mina Oeste, incluindo o Projeto Alto Cava Vênus. Considerando a proximidade das áreas de intervenção e de compensação, da ordem de 5,0 km, ambas compartilham o mesmo bioma.

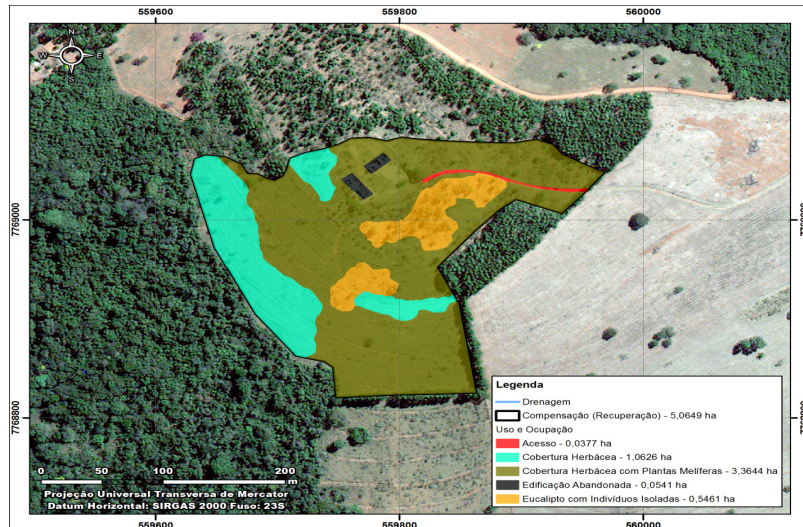


FIGURA 4. Uso do Solo da Área de Compensação – Modalidade de Recuperação. Fonte PECF/2018



FOTOS 6 e 7 - Fragmento de FESD na borda oeste da área alvo do PTRF e área proposta com cobertura do solo composta de graminosa. Fonte PECF/2018



FOTOS 8 e 9 – Reboleira com espécies nativas e invasoras promovendo o sombreamento e raleamento das gramíneas. Fonte PECF/2018

A área alvo do PTRF apresenta em seu interior a vegetação alterada pelo uso antrópico pretérito e presente. Anteriormente utilizada exclusivamente como pastagem, atualmente a utilização para a pastagem é partilhada com a meliponicultura (apicultura), com apiários (colméias ou caixas de abelha) espalhados pelo local. Sua cobertura do solo é basicamente a graminosa, composta predominantemente por plantas exóticas, prioritariamente *Urochloa decumbens* (braquiária), com presença restrita de gramas nativas, como *Paspalum notatum* (grama batatais). Outras nativas de ocorrência limitada são especialmente herbáceas com gemas protegidas no nível do solo pelos restos de sua estrutura palhosa/seca remanescente de ciclos biológicos passados, e que tendem a morrer na estação climática desfavorável, como as plantas das famílias Verbenaceae,



Asteraceae e Boraginaceae. Predominam na paisagem em extrato superior a cobertura gramínea composta de *Baccharis dracunculifolia* (alecrim) e *Vernonanthura polyanthes* (assa peixe). Junto ou separadamente apresentam reboleiras onde ocorre germinação de plantas nativas trazidas do entorno e estas são típicas do cerrado como *Handroanthus ochracea* (ipê amarelo), *Bowdichia virgilioides* (sucupira), *Enterolobium gummiferum* (orelha de nego) e *Dalbergia miscolobium* (jacarandá do cerrado).

Considerando o diagnóstico da área é proposto como formas de reconstituição a condução da regeneração natural, implementação de técnicas de nucleação e o plantio de adensamento/enriquecimento.

Apesar de todos os fatores perturbadores do ambiente, é possível encontrar espécies nativas que conseguem ultrapassar todas essas barreiras e sobreviverem em pastagens dominadas por forrageiras exóticas (FAIRFAX; FESHMAN, 2000). No caso específico da área proposta, ocorre a predominância das espécies *Baccharis dracunculifolia* (alecrim) e *Vernonanthura polyanthes* (assa-peixe) sobre a cobertura gramínea e, esporadicamente, próximo destas, algumas reboleiras são formadas pela germinação de espécies nativas provenientes de chuva ou dispersão de sementes advindos de fragmentos florestais adjacentes. A permanência e tratos culturais destas mudas jovens de espécies nativas são extremamente importantes para a restauração da flora local, associadas com outras formas de reconstituição. O adensamento é o plantio de mudas de espécies iniciais da sucessão recomendado em locais que alternam boa presença de regeneração natural com locais falhos, com baixa densidade de vegetação arbustivo-arbórea, ou em áreas de borda de fragmentos e grandes clareiras em estágio inicial de sucessão, visando controlar a expansão de espécies invasoras e nativas em desequilíbrio e favorecer o desenvolvimento das espécies finais por meio do sombreamento (BRANCALION, et al. 2009). Os espaçamentos usualmente recomendados nesse método são 3 x 2 m ou 3 x 3 m. O método do plantio de enriquecimento é usado nas áreas ocupadas com vegetação nativa, mas que apresentam baixa diversidade florística. O enriquecimento representa a introdução de espécies dos estágios finais de sucessão, especialmente as espécies de maior interação com a fauna, e/ou das diversas formas vegetais originais de cada formação florestal. O plantio de enriquecimento possui como vantagem o aproveitamento da regeneração natural local. Em decorrência de já haver a presença de vegetação, o espaçamento de plantio tende a ser mais amplo, nas entrelinhas do plantio de adensamento, como por exemplo, 6 x 6 m.

A metodologia para implantação do PTRF restringe-se a área proposta para compensação, que possui uma extensão total de 5,0649 ha. As atividades propostas que constituem as formas de reconstituição serão divididas em etapas, incluindo:

- Fase 1 (Pré-implantação): isolamento e limpeza da área, análise e preparo do solo; combate aos fatores degradantes; aquisição de mudas nativas adaptadas ao ambiente local.
- Fase 2 (Implantação): implementação das técnicas de nucleação sugeridas para restauração da área; plantio das mudas em período chuvoso.
- Fase 3 (Pós-implantação): tratos culturais; monitoramento periódico e manutenção das técnicas de restauração implantadas na área degradada.

O projeto objetiva a criação de condições favoráveis para que as áreas alteradas recuperem parte de suas características originais ou que estabeleça um ambiente mais próximo possível daquela pré-existente.



O adensamento de indivíduos arbóreos da espécie do gênero *Eucalyptus* sp. representa fatores positivos e negativos na implantação do projeto de restauração da área. Embora os indivíduos atuem como espécies pioneiras, propiciando a germinação de espécies de sombreamento (secundárias tardias ou clímax) e formando um sub-bosque de espécies nativas, ao mesmo tempo os indivíduos existentes servem de fontes de propágulos para desenvolvimento de novas plântulas, podendo aumentar o povoamento da espécie exótica. São propostas medidas de manejo e, para isso, é indicada a prática de anelamento, que consiste na retirada de um anel na base do tronco do indivíduo arbóreo, na qual contém o floema (vaso responsável pelo transporte de seiva elaborada para a raiz), levando a morte do indivíduo em virtude da falta de substâncias orgânicas para a nutrição das raízes.

As atividades executadas até o plantio das mudas consistem no preparo do solo, controle de formigas, coveamento, adubação e seleção das espécies.

Espécies Recomendadas para Plantio de Recuperação da Vegetação de Cerrado

Espécie	Nome Popular	Família	Porte	Grupo Ecológico
<i>Acosmium dasycarpum</i>	perobinha	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Aegiphila lhotszkyana</i>	tamanqueira	Nyctaginaceae	árvore	Pioneira
<i>Albizia polycephala</i>	angico-branco	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Alibertia edulis</i>	marmelada	Rubiaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Alibertia sessilis</i>	marmelada	Rubiaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Amaioua guianensis</i>	canela-de-veado	Rubiaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Anadenanthera falcata</i>	angico-do-cerrado	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Anadenanthera falcata</i>	angico-preto	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	angico-vermelho	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Andira anthelmia</i>	angelim-pedra	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Anemopaegma arvense</i>	catuaba	Bignoniaceae	subarbusto	Pioneira
<i>Annona coriacea</i>	marolo	Anonaceae	árvore	Não pioneira
<i>Annona crassiflora</i>	araticum	Anonaceae	árvore	Não pioneira
<i>Annona dioica</i>	araticum	Anonaceae	arbusto	Não pioneira
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	peroba-do-campo	Apocynaceae	árvore	Não pioneira
<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo-alves	Anacardiaceae	árvore	Pioneira
<i>Bauhinia rufa</i>	unha-de-vaca	Fabaceae	arbusto, arvoreta	Pioneira
<i>Bowdichia virgilioides</i>	sucupira-preta,	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	mama-cadela	Moraceae	arbusto, arvoreta	Pioneira
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	murici-de-flor-rosa	Malpighiaceae	árvore	Pioneira
<i>Byrsonima crassa</i>	murici	Malpighiaceae	árvore	Pioneira
<i>Byrsonima intermedia</i>	murici-miúdo	Malpighiaceae	arbusto	Pioneira
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	murici	Malpighiaceae	árvore	Não pioneira
<i>Campomanesia adamantium</i>	gabirola	Myrtaceae	arbusto	Não pioneira
<i>Campomanesia pubescens</i>	gabirola	Myrtaceae	arbusto	Não pioneira
<i>Caryocar brasiliense</i>	pequi	Caryocaraceae	árvore	Pioneira
<i>Casearia sylvestris</i>	guaçatonga	Salicaceae	arbusto, árvore	Pioneira
<i>Cassia ferruginea</i>	canafístula	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba	Cecropiaceae	árvore	Pioneira



Espécie	Nome Popular	Família	Porte	Grupo Ecológico
<i>Connarus suberosus</i>	pau-ferro	Connaraceae	arvoreta, arbusto	Não pioneira
<i>Copaifera langsdorffii</i>	óleo-de-copaíba	Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Cordia superba</i>	babosa-branca	Boraginaceae	arbusto	Pioneira
<i>Couepia grandiflora</i>	genciana	Vochysiaceae	árvore	Não pioneira
<i>Curatella americana</i>	lixeira	Dilleniaceae	árvore	Pioneira
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	ipê-de-flor-verde	Bignoniaceae	árvore	Não pioneira
<i>Dalbergia miscolobium</i>	jacarandá-violeta	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Dendropanax cuneatum</i>	maria-mole	Araliaceae	árvore	Pioneira
<i>Dimorphandra mollis</i>	faveira	Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Dimorphandra mollis</i>	faveira	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Diospyros brasiliensis</i>	caqui-do-cerrado	Ebenaceae	árvore	Não pioneira
<i>Diospyros hispida</i>	caqui-do-cerrado	Ebenaceae	arbusto, árvore	Não pioneira
<i>Enterolobium gummiferum</i>	timburi-do-cerrado	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Eriotheca gracilipes</i>	paineira-do-campo	Malvaceae	árvore	Pioneira
<i>Eriotheca pubescens</i>	paineira	Malvaceae	árvore	Não pioneira
<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	mercúrio	Erythroxylaceae	árvore	Pioneira
<i>Erythroxylum suberosum</i>	mercúrio	Erythroxylaceae	arbusto, arvoreta	Pioneira
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	mercúrio	Erythroxylaceae	arbusto, arvoreta	Pioneira
<i>Eugenia dysenterica</i>	cagaita	Myrtaceae	arbusto, árvore	Pioneira
<i>Eugenia klotzchiana</i>	pera-do-cerrado	Myrtaceae	arbusto	Pioneira
<i>Eugenia pitanga</i>	pitanga-do-cerrado	Myrtaceae	arbusto	Pioneira
<i>Genipa americana</i>	genipapo	Rubiaceae	árvore	Pioneira
<i>Gochnatia polymorpha</i>	candeia	Asteraceae	árvore	Pioneira
<i>Guapira noxia</i>	maria-mole	Nyctaginaceae	árvore	Não pioneira
<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	Nyctaginaceae	árvore	Pioneira
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê-tabaco	Bignoniaceae	árvore	Pioneira
<i>Handroanthus ochraceus</i>	ipê-amarelo	Bignoniaceae	árvore	Não pioneira
<i>Handroanthus vellosi</i>	ipê-amarelo	Bignoniaceae	árvore	Pioneira
<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá-da-capoeira	Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	jatobá-do-cerrado	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Jacaranda caroba</i>	caroba	Bignoniaceae	arbusto	Não Pioneira
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	caroba	Bignoniaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Kielmeyera coriacea</i>	para-tudo	Clusiaceae	árvore	Não pioneira
<i>Lafoensia pacari</i>	dedaleiro	Lythraceae	árvore	Não pioneira
<i>Leucochlorum incuriale</i>	angico-rajado	Melastomataceae	árvore	Não pioneira
<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-mansa	Anacardiaceae	árvore	Pioneira
<i>Luehea grandiflora</i>	çoita-cavalo	Malvaceae	árvore, arbusto	Pioneira
<i>Machaerium acutifolium</i>	jacaranda-do-campo	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Machaerium brasiliense</i>	sapuva	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Machaerium paraguariense</i>	jacarandá-branco	Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá-paulista	Fabaceae	árvore	Pioneira



Espécie	Nome Popular	Família	Porte	Grupo Ecológico
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	aroeira-do-sertão	Anacardiaceae	árvore	Pioneira
<i>Myrcia lingua</i>	brasa-viva	Myrtaceae	árvore	Não pioneira
<i>Myrcia tomentosa</i>	jaboticaba-brava	Myrtaceae	árvore	Não pioneira
<i>Ocotea corymbosa</i>	canelinha	Lauraceae	árvore	Pioneira
<i>Ocotea pulchella</i>	canela	Lauraceae	árvore	Pioneira
<i>Pera obovata</i>	pimenteira	Euphorbiaceae	árvore	Pioneira
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	candeia, paratudo	Asteraceae	arvoreta	Não pioneira
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	candeia	Asteraceae	arvoreta	Pioneira
<i>Plathymenia reticulata</i>	vinhático-do-campo	Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Plathymenia reticulata</i>	vinhático-do-campo	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Platypodium elegans</i>	amendoim-do-campo	Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Platypodium elegans</i>	amendoim-do-campo	Fabaceae	árvore	Pioneira
<i>Pouteria ramiflora</i>	abiu	Sapotaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Pouteria torta</i>	abiu-do-cerrado	Sapotaceae	árvore	Não pioneira
<i>Pouteria torta</i>	abiu-do-cerrado	Sapotaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Protium heptaphyllum</i>	amescla	Burseraceae	árvore	Não Pioneira
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	embiruçu	Bombacaceae	árvore	Pioneira
<i>Psidium cinereum</i>	goiabinha	Myrtaceae	arbusto	Pioneira
<i>Psidium guajava</i>	goiabinha	Myrtaceae	arbusto	Pioneira
<i>Psidium guineense</i>	araçá	Myrtaceae	arvoreta	Pioneira
<i>Pterodon pubescens</i>	faveiro	Fabaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Qualea cordata</i>	carvãozinho	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Qualea grandiflora</i>	pau-terra	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Qualea multiflora</i>	pau-terra-miúdo	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Qualea parviflora</i>	pau-terrinha	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Rapanea gardneriana</i>	capororoca	Myrsinaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Rapanea guianensis</i>	capororoca	Myrsinaceae	árvore	Não pioneira
<i>Rapanea umbellata</i>	capororoca	Myrsinaceae	árvore	Pioneira
<i>Roupala montana</i>	carne-de-vaca	Proteaceae	árvore	Pioneira
<i>Rourea induta</i>	botica-inteira	Connaraceae	arbusto	Não pioneira
<i>Salvertia convallariodora</i>	pau-de-arara	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Schefflera macrocarpa</i>		Araliaceae	árvore	Pioneira
<i>Sclerolobium aureum</i>		Fabaceae	árvore	Não pioneira
<i>Senna rugosa</i>	fedegoso	Fabaceae	arbusto	Pioneira
<i>Senna velutina</i>	fedegoso	Fabaceae	arbusto	Pioneira
<i>Solanum lycocarpum</i>	lobeira	Solanaceae	arbusto	Pioneira
<i>Strychnos pseudoquina</i>	quina-cruzeiro	Loganiaceae	árvore	Não pioneira
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	barbatimão	Fabaceae	arbusto	Não pioneira
<i>Stryphnodendron obovatum</i>	barbatimão	Fabaceae	arbusto	Não pioneira
<i>Styrax camporum</i>	laranjinha	Styracaceae	arbusto	Pioneira
<i>Styrax ferrugineus</i>	laranjinha	Styracaceae	arbusto	Pioneira
<i>Tabebuia aurea</i>	ipê-amarelo	Bignoniaceae	árvore	Não pioneira
<i>Tapirira guianensis</i>	peito-de-pombo	Anacardiaceae	árvore	Não Pioneira
<i>Terminalia argentea</i>	capitão	Anacardiaceae	árvore	Pioneira
<i>Terminalia brasiliensis</i>	capitão-do-campo	Anacardiaceae	árvore	Pioneira
<i>Tibouchina stenocarpa</i>	quaresmeira	Melastomataceae	árvore	Pioneira



Espécie	Nome Popular	Família	Porte	Grupo Ecológico
<i>Vochysia cinnamomea</i>	cinzeiro	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Vochysia tucanorum</i>	cinzeiro	Vochysiaceae	árvore	Pioneira
<i>Xylopia aromatica</i>	pindaíba	Annonaceae	árvore	Pioneira
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	mama porca	Rutaceae	árvore	Pioneira
<i>Zeyheria montana</i>	bolsa-de-pastor	Bignoniaceae	arbusto	Pioneira
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	ipê-tabaco	Bignoniaceae	árvore	Pioneira

As mudas devem ser plantadas e tutoradas, utilizando estaca de bambu ou madeira, cuja função é proteger a muda da quebra pelo vento e sustentá-la. Recomenda-se que o plantio seja realizado em dias chuvosos. Caso não chova nos próximos 4 ou 5 dias após o plantio é importante regar periodicamente as plantas. O plantio de adensamento deverá apresentar um espaçamento entre mudas de 3,0 x 2,0 m. Nesta área, portanto, poderão ser plantadas cerca de 7.300 mudas do grupo ecológico de pioneiras. O enriquecimento também será realizado nos locais conduzidos pela regeneração natural já existente e recomenda-se um espaçamento entre as mudas de 6,0 x 6,0m. Ressalta a importância da escolha de espécies distintas para aumentar a diversidade do local e do grupo ecológico de não pioneiras. Poderão ser plantadas aproximadamente 1.200 mudas, no mínimo. Para a execução do plantio na área em grupos, sugere o núcleo formado por 5 mudas distribuídas em locais aleatórios, respeitando o espaçamento de 0,5 m entre as mudas e a distância mínima de 4 m entre os núcleos de plantios.

As atividades pós-plantio consistem no coroamento, capina e/ou roçada, combate às formigas, irrigação e replantio.

O monitoramento e a avaliação dos resultados serão ser realizados através de visitas periódicas, por no mínimo três anos, até que as mudas estejam aptas a se desenvolverem naturalmente e a cobertura vegetal seja predominada por espécies nativas. Deverão ser apresentados relatórios periódicos semestrais nos primeiros dois anos de implantação e anuais, após o segundo ano, descrevendo as atividades de acompanhamento técnico e os resultados obtidos com a metodologia implantada. Os relatórios deverão ser consolidados e enviados para o órgão ambiental competente, juntamente com o registro fotográfico das atividades realizadas.

O cronograma executivo para implantação das atividades propostas no presente PTRF, considera um período de três anos.

Atividades	2018 / Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Avaliação prévia da área												
Isolamento, sinalização e limpeza da área												
Manejo dos eucaliptos isolados												
Análise e Preparo do Solo												
Aquisição de mudas												
Combate às formigas												
Capina / Roçada Manual												
Coveamento												
Adubação de covas / Orgânica												



Plantio e Técnicas Nucleadoras												
Coroamento												
Adubação de Cobertura												
Replântio (6%)												
Manutenção e Tratos Culturais												
Irrigação*												
Monitoramento												
Vistorias técnicas / relatórios												

Atividades	2019 / Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coroamento												
Combate às formigas cortadeiras												
Replântio												
Adubação de Cobertura												
Manutenção e Tratos Culturais												
Irrigação*												
Monitoramento												
Vistorias técnicas / relatórios												

Atividades	2020 / Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coroamento												
Combate às formigas cortadeiras												
Replântio												
Adubação de Cobertura												
Manutenção e Tratos Culturais												
Irrigação*												
Monitoramento												
Vistorias técnicas / relatórios												

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 e de vegetação ciliar, dentre outros.

A seguir a proposta em questão é analisada em função dos requisitos legais e técnicos, a fim de se estabelecer sua adequação legal e viabilidade.

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 6.660/08, em seu artigo 26 e 27, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas a serem propostas como compensação por intervenção em Mata Atlântica:

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

I - destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma 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 São Francisco
- ✓ Na mesma Sub-bacia Rio Paraopeba
- ✓ No Município de Itatiaiuçu.

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

Assim, entende-se que a proposta atende tal exigência, uma vez que a área que foi suprimida possui 5,0017 ha e a área proposta possui 10,2613 ha, atingindo, portanto, o 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 a ser compensada (Ha) - 2:1	Área proposta		
Município: Itatiaiuçu -MG				Município: Rio Manso- MG		
Bacia: São Francisco				Bacia: São Francisco		
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	
4,5597	Cerrado Arbóreo	-x-x-x-	5,1964	Cerrado	-x-x-x-	
0,4420	Cerrado Arbóreo	-x-x-x-	5,0649	Solo alterado	-x-x-x-	



De acordo com o PECE, a proposta compreende a destinação de área para conservação com instituição de servidão ambiental perpétua em 5,1964 ha de cerrado, no lugar denominado Córrego Fundo, município de Itatiaiuçu, matrícula 16.279, Comarca de Itaúna. A área proposta para recuperação com instituição de servidão ambiental perpétua em 5,0649 ha com solo alterado, nas propriedades denominadas Capão do Rosa e Estiva, Aldeias Altas e Estiva e Capão do Rosa e Estiva, matrículas nº 23.692, 41.144 e 41.972, município de Itatiaiuçu, Comarca de Itaúna. 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 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 proposta compreende a destinação de área para conservação com instituição de servidão ambiental perpétua em 5,1964 ha de cerrado, no lugar denominado Córrego Fundo, matrícula 16.279, município de Itatiaiuçu, Comarca de Itaúna. A área proposta para recuperação com instituição de servidão ambiental perpétua em 5,0649 ha com solo alterado, nas propriedades denominadas Capão do Rosa e Estiva, Aldeias Altas e Estiva e Capão do Rosa e Estiva, matrículas nº 23.692, 41.144 e 41.972, município de Itatiaiuçu, Comarca de Itaúna.

Assim, considerando todos os aspectos observados, este parecer opinativo conclui que as propostas apresentadas de reposição e servidão florestal do PECE 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, está 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 PECF, bem como este Parecer Opinitivo está consolidado de forma suscintano 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)
Cerrado Arbóreo	4,5597	Cerrado	5,1964	São Francisco	Córrego Fundo	Servidão	SIM
Cerrado Arbóreo	0,4420	Solo alterado	5,0649	São Francisco	Capão do Rosa e Estiva e Aldeias Altas e Estiva	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 implantação do Projeto Alto da Cava de Vênus da Mina Oeste da empresa Mineração Usiminas 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 PA COPAM 00066/1984/053/2017. 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 a moldarem à proporcionalidade de área e a Recomendação N° 005/2013 do Ministério Público de Minas Gerais - MPMG; e observância quanto à localização referente à bacia hidrográfica e, ainda, as características ecológicas, senão vejamos:

Com relação à proporcionalidade de área, a extensão territorial oferecida pelo empreendedora fim de compensar a supressão realizada é o superior ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo, inclusive, o percentual proposto pela Recomendação N° 005/2013/MPMG, que prevê, para cada hectare de supressão, a compensação florestal em dobro. Os estudos demonstram que será suprimidas



vegetação dentro dos limites do Bioma de Mata Atlântica num total de 5,0017 ha e ofertado a título de compensação uma área de 10,2613 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 proposta compreende a destinação de área para conservação com instituição de servidão ambiental perpétua em 5,1964 ha de cerrado, no lugar denominado Córrego Fundo, matrícula 16.279, município de Itatiaiuçu, Comarca de Itaúna, situada na mesma bacia/sub-bacia e apresentando as mesmas características ecológicas da área de intervenção. A área proposta para recuperação com instituição de servidão ambiental perpétua em 5,0649 ha com solo alterado, nas propriedades denominadas Capão do Rosa e Estiva, Aldeias Altas e Estiva e Capão do Rosa e Estiva, matrículas nº 23.692, 41.144 e 41.972, município de Itatiaiuçu, Comarca de Itaúna, situadas na mesma bacia/sub-bacia conforme PTRF apresentado.

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 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 a inexistência 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.



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 N° 00066/1984/053/2017 (quando for o caso).

Este é o parecer.

Smj.

Barbacena, 17 de abril 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	1002331-3	
Rosemary Marques Valente	Assessoria Jurídica	1172281-6	

DE ACORDO:

Ricardo Ayres Loschi
Supervisor da Unidade Regional Centro Sul