

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Estadual de Florestas

Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

Fotos 5/6: Área destinada à compensação com floresta estacional decidual.

O resultado do inventário qualitativo apresentou 20 espécies de indivíduos arbóreos descritos por família, nome científico e nome vulgar na tabela a seguir:

Família	Nome Científico	Nome Vulgar
<i>Anacardiaceae</i>		
	<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeirinha
	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo alves
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira
<i>Combretaceae</i>		
	<i>Terminalia glabrescens</i>	Cambui
	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão
<i>Ebenaceae</i>		
	<i>Diospyros hispida</i>	Caquizeiro da mata
<i>Fabaceae</i>		
	<i>Plathypodium elegans</i>	Canzileiro
	<i>Anadenanthera columbrina</i>	Angico
	<i>Fabaceae Sp.</i>	NI
	<i>Andira vermifuga</i>	Mata barata
	<i>Inga vera</i>	Ingá
<i>Malvaceae</i>		
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba
	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita cavalo
<i>Myrtaceae</i>		
	<i>Myrcia rostrata</i>	Folha miúda
<i>Não identificadas</i>		
	NI 1	NI
	NI 2	NI
<i>Opiliaceae</i>		
	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Cervejinha
<i>Rubiaceae</i>		
	<i>Cordia macrophylla</i>	Marmelada de cachorro
<i>Salinaceae</i>		
	<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga
<i>Sapindaceae</i>		
	<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Mulher pobre

Tabela 5: Espécies encontradas na área destinada à conservação.

A espécie que apresentou o maior índice de valor de importância (IVI) foi a *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), seguida pela *Anadenanthera columbrina* (Angico).



Quanto à diversidade florística a área apresentou um valor de Índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ) de 2,44 e Índice de Pielou de 0,81.

Parcela	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
1	27	7	1,95	1,74	0,83	0,89	1 : 3,86
2	15	5	1,61	1,43	0,79	0,89	1 : 3,00
3	27	10	2,30	1,98	0,85	0,86	1 : 2,70
4	17	8	2,08	1,94	0,89	0,93	1 : 2,13
5	28	10	2,30	1,77	0,78	0,77	1 : 2,80
Geral	114	20	3,00	2,44	0,94	0,81	1 : 5,70
Jackknife	T (95%) = 2,78			2,42 a 2,98			

Tabela 6: Análise de diversidade de espécies

### 2.7 Área destinada à recuperação (área 3):

Considerando se tratar de um empreendimento minerário, foi apresentado Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) para recuperação área, conforme preconiza o artigo 32 da Lei 11.428/2006:

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

- I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;
- II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.

A área proposta para recuperação também fica localizada na Fazenda Granja América, com equivalência em extensão, limítrofe com a área destinada à supressão, localizada na mesma bacia hidrográfica e com as características ecológicas da área a ser suprimida.

Atualmente a área encontra-se antropizada, com presença de pasto exótico, processos morfodinâmicos e ausência de cobertura vegetal, necessitando de intervenção para o reestabelecimento dos serviços ambientais e restauração do ecossistema. A monodominância da





Aroeira usualmente dificulta o surgimento de outras espécies vegetais e geralmente estão associadas a processos erosivos.

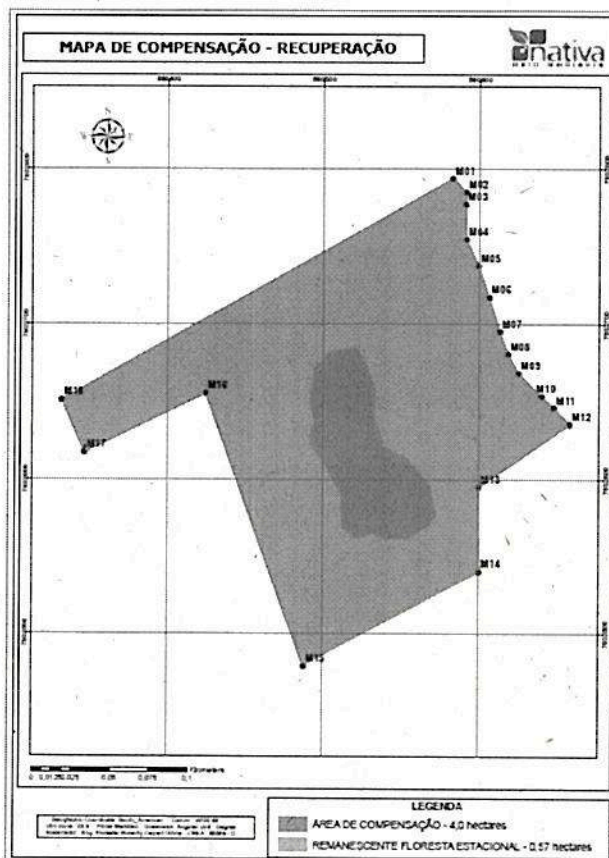


Imagem 4: Área destina a recuperação (4 ha)

A área apresenta baixa diversidade, sub-bosque incipiente e ausência de estratificação, demonstrando a necessidade de enriquecimento da área.



Foto 7: Área destinada à recuperação

Para a identificação das espécies arbóreas presentes na área 3, foi realizado o método de caminhamento, utilizado para levantamentos florísticos qualitativos. Foram encontradas 8 espécies, separadas por família, nome científico e nome vulgar, conforme tabela a seguir.

Família	Nome Científico	Nome Vulgar
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo alves
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão
Fabaceae	<i>Platycyamus regnellii</i>	Pau pereira
	<i>Anathenantha columbrina</i>	Angico
	<i>Peltophorum dubium</i>	Canifistula
Salicaceae	<i>Casearia rupestris</i>	Pururuca
Sapindaceae	<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Mulher pobre

Tabela 7: Espécies encontradas no caminhamento da área a ser recuperada.

### 2.7.1 Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF)





**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Estadual de Florestas

Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

O PTRF apresentado pelo empreendedor consiste na restauração florestal de 4 hectares, onde serão introduzidas espécies nativas locais ou regionais, adequadas para o restabelecimento da floresta.

Os objetivos do PTRF incluem apresentar a área destinada à restauração, definir metodologia e abordagem adequada para a execução das medidas de restauração florestal, descrever as atividades a serem desenvolvidas, apresentar os quantitativos previstos e cronograma sugeridos.

No interior da área destinada à recuperação existe uma área de 0,57 hectares, com remanescente de floresta estacional decidual que não será foco da recuperação, por estar em estágio de regeneração natural satisfatório.

As atividades de restauração que serão aplicadas na área, segundo o PTRF apresentado, foram separadas em etapas, resumidas a seguir.

1ª Etapa: Diretrizes e ações que serão adotadas no controle e recuperação ambiental dos ambientes antrópico:

- Demarcação e isolamento das áreas que serão recuperadas;
- Controle pragas (formigas e cupins);
- Instalação de Placas Informativas;
- Adoção de técnicas para integração da fauna.

2ª Etapa: Execução das medidas de revegetação das áreas alvo do PTRF:

- Regeneração Natural: tratar das plantas que se estabelecem naturalmente no local como se fossem mudas plantadas, fazendo o coroamento das mudas e realizando adubação.
- Controle de Espécies Invasoras: recomenda-se a limpeza por meio de roçadas e capinas. As touceiras de gramíneas com raízes deverão ser removidas do local e colocadas em terra para posteriormente serem usadas como cobertura morta ou serem transformadas em adubos orgânicos, por meio da compostagem.
- Plantio de alta diversidade: deverão ser utilizadas mudas de espécies arbóreas e arbustivas (pioneiras, secundárias e clímax, de modo a favorecer a sucessão natural), com alta diversidade com diferentes estratégias de vida, a fim de viabilizar o estabelecimento de uma floresta capaz de se autoperpetuar (floresta com viabilidade ecológica ou sustentável).

O plantio será realizado com espécies regionais se acordo com a lista descrita a seguir:





## GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Estadual de Florestas

Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Gonçalo alves	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae
Pau d'oleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Fabaceae
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i>	Mimosoideae
Sucupira	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Papilionoideae
Maminha de porca	<i>Zanthoxylum rhoigolium</i>	Rutaceae
Faveira	<i>Dimorphandra mollis</i>	Fabaceae
Amescla	<i>Protium heptaphyllum</i>	Burseraceae
Embiruçu	<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Bombacaceae
Pau rapadura	<i>Tapirira sp.</i>	Anacardiaceae
Pau ferro	<i>Caecalpineia ferrea</i>	Caesalpinoideae
Capitão	<i>Terminalia argentea</i>	Combretaceae
Cambui	<i>Terminalia glabrescens</i>	Combretaceae
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae
Aroeirinha	<i>Lithraea molleoides</i>	Anacardiaceae
Caquizeiro da mata	<i>Diospyros hispida</i>	Ebenaceae
Canzileiro	<i>Plathypodium elegans</i>	Fabaceae
Angico	<i>Anathenantha columbrina</i>	Fabaceae
Mata barata	<i>Andira vermifuga</i>	Fabaceae
Ingá	<i>Inga vera</i>	Fabaceae
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae
Mulher pobre	<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Sapindaceae

Tabela 8: Lista de espécies que serão utilizadas na implantação do PTRF.

### 3ª Etapa: Monitoramento e avaliação do programa:

- Adoção de Práticas Monitoramento: acompanhamento da área, onde será executado o PTRF, que deverá ser realizado por técnico legalmente habilitado por um período de 5 anos.

### 2.8 Relação quanto a Localização, Extensão e Equivalência Ecológica:

**Área destinada à conservação (área 2):** A extensão da área é 4,0 hectares, a mesma da área a ser suprimida. Quanto à localização fica na mesma Fazenda Granja América, localizada no município de Curvelo, Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

As áreas de supressão (área 1) e conservação (área 2) estão localizadas no Bioma Cerrado e compostas por floresta estacional decidual, associadas aos afloramentos calcários e relacionadas desde a composição estrutural até as características de topografia e solo.

Segundo o estudo apresentado no PECF o diagrama de perfil da vegetação demonstrou igualdades entre as fisionomias florestais como destacado no quadro abaixo:





## GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Estadual de Florestas

Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

PARÂMETROS	ÁREA 1 – ÁREA DE INTERVENÇÃO	ÁREA 2 – ÁREA DE COMPENSAÇÃO
Riqueza (espécies)	13	20
Número de Famílias	7	12
Diversidade (H')	1,94	2,44
Valor de Importância (VI%)	<i>Myracrodouon urundeuva</i> - Aroeira	<i>Myracrodouon urundeuva</i> - Aroeira
Área Basal (M <sup>2</sup> )	0,29	0,25
Volume (VT/ha)	95,59	89,39
Diâmetro Médio	11,23	10,03
Altura Média	8,38	8,70

Tabela 9: Parâmetros estruturais das áreas de 1 e 2

**Área destinada à recuperação (área 3):** A extensão da área é 4,0 hectares, a mesma da área a ser suprimida. Quanto à localização a área fica na mesma Fazenda Granja América localizada no município de Curvelo, Bacia hidrográfica do Rio São Francisco. As duas áreas estão localizadas no Bioma Cerrado e compostas originalmente por floresta estacional decidual, associadas aos afloramentos calcários. Atualmente a área 3 encontra-se antropizada com remanescentes florestais da floresta estacional decidual, necessitando de intervenção para o restabelecimento do ecossistema degradado. O manejo constante da área será necessário para a avaliação de invasões de espécies oportunistas e estabelecimento das mudas a serem implantadas na área.

### 3 - CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de processo administrativo formalizado com a finalidade de apresentar proposta com o escopo de compensar florestalmente intervenções realizadas no bioma de Mata Atlântica para fins de implantação das estruturas relacionadas ao empreendimento objeto neste Parecer.

Assim, considerando o disposto na Portaria IEF nº. 30, de 03 de fevereiro de 2015, o processo foi devidamente formalizado, haja vista a apresentação de toda a documentação e estudos técnicos exigidos pela legislação aplicada à espécie, motivo pelo qual, legítima é a análise do mérito técnico quanto às propostas apresentadas.

Atendo-se primeiramente à proposta apresentada pela empresa visando compensar a intervenção realizada no bioma de Mata Atlântica, infere-se, à luz das argumentações técnicas acima apresentadas, que a proposta atende aos requisitos impostos pela legislação ambiental em vigor, em especial ao que dispõe o artigo 26 do Decreto Federal nº. 6.660, de 21 de Novembro de





## GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Estadual de Florestas

Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

2008, pelo fato de se amoldar aos requisitos de proporcionalidade de área, localização quanto à bacia hidrográfica e, ainda, características ecológicas, senão vejamos:

Com relação à proporcionalidade de área, a extensão territorial oferecida pelo empreendedor a fim de compensar a supressão realizada é equivalente ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo, inclusive, o percentual proposto pela Recomendação nº 005/2013, lavrada pelo Ministério Público de Minas Gerais, que prevê, para cada hectare de supressão, a compensação florestal em dobro.

Em números concretos, os estudos demonstram que será suprimido no bioma de Mata Atlântica um total de 04,00 ha, sendo ofertado a título de compensação duas áreas uma contendo 04,00 ha de vegetação nativa (Floresta Estacional Decidual) destinada à conservação e a outra contendo 04,00 ha a ser recuperada, atingindo, portanto, o dobro da área a ser suprimida, em atendimento ao artigo 32 da Lei nº. 11.428/06 e Recomendação nº. 005/2013 do MPMG. Logo, critério quanto à proporcionalidade de área atendido.

Quanto à conformidade locacional, inequívoca é a sua conformidade, haja vista, as áreas de compensação se localizarem no mesmo imóvel da área requerida para intervenção, conseqüentemente, serão realizadas na mesma bacia do empreendimento. Portanto, critério espacial atendido.

No que se refere à característica ecológica, vislumbra-se das argumentações técnicas empreendidas, que tal critério se encontra atendido e em conformidade com os ditames legais vigentes.

As áreas destinadas para compensação serão objeto de instituição de servidão florestal em caráter perpétuo, conforme determina a Instrução de Serviço Conjunta nº02/2017 que dispõe sobre os procedimentos administrativos a serem realizados para fixação, análise e deliberação de compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.

Isto posto, considerando que a proposta apresentada no PECF em tela não encontra óbices legais, recomenda-se que a mesma seja aprovada.

#### 4 - CONCLUSÃO

Somos pelo deferimento da presente proposta de compensação ambiental, nos termos do PECF apresentado. Nesse sentido, encaminho o presente parecer para análise e decisão da Câmara de Proteção à Biodiversidade do COPAM, com as seguintes condicionantes:





## GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Estadual de Florestas

Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

### Área de plantio:

- Instalação de placas informativas sobre a área de plantio;
- Confecções de aceiros para evitar possíveis queimadas;
- Cercamento da área para coibir a presença de gado no local;
- Utilizar somente espécies regionais no plantio;
- Recomenda-se a utilização de gel hidrorretentor no ato do plantio;
- Adotar o espaçamento 3mx3 m (média de 1.111 ind./ha) para as áreas mais abertas, com baixa densidade de indivíduos e 6mx6m (278 ind./ha) para as áreas com cobertura florestal, porém com baixa diversidade e baixo recrutamento;
- Anualmente, pelo período de 5 anos, deverá ser enviado ao IEF relatório de acompanhamento da execução do PTRF, devidamente acompanhado da anotação de responsabilidade técnica por profissional habilitado.

### Área destinada à conservação:

- Instalação de placas informativas sobre a área;
- Realização de aceiros para evitar possíveis queimadas;
- Cercamento da área para coibir a presença de gado no local.

## 5 - REFERÊNCIAS:

BRASIL, I. B. G. E. Manual técnico da vegetação brasileira. Manuais Técnicos em Geociências, n. 1, 1992.

PEREIRA, B, A, S; VENTUROLO, F.; CARVALHO, F.A. Florestas estacionais no cerrado: uma visão geral. Pesq. Agropecuária. Trop., Goiânia, v. 41, n. 3, p. 446-455, 2011.

RIBEIRO, J.F; WALTER, B. M. T. As principais Fitofisionomia do Bioma Cerrado. In: Cerrado: Ecologia e flora. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008.



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD  
Instituto Estadual de Florestas  
Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Norte - ERCN

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A.. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, 1991.

Sete Lagoas, 14 de novembro de 2017.

<b>Equipe de análise</b>	<b>Cargo/formação</b>	<b>MA SP</b>	<b>Assinatura</b>
Mariana Lima Moura	Analista Ambiental/Engenheira Florestal	1147681-9	
Leticia Horta Vilas Boas	Analista Ambiental com formação jurídica	1159297-9	

DE ACORDO:

**Júlio César Moura Guimarães – MASP:**  
Chefe do Escritório  
Regional Centro-Norte - Instituto Estadual de Florestas.