

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL DE MINAS GERAIS
Campus Inconfidentes**

OLIVIO RODRIGO DINIZ GODINHO

**INVENTÁRIO FLORESTAL DE SEIS FRAGMENTOS COM CANDEIA
(*Eremanthus erythropappus*) NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO
IBITIPOCA-MG**

**INCONFIDENTES-MG
2009**

OLIVIO RODRIGO DINIZ GODINHO

**INVENTÁRIO FLORESTAL DE SEIS FRAGMENTOS COM CANDEIA
(*Eremanthus erythropappus*) NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO
IBITIPOCA-MG**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, como pré-requisito de conclusão do curso de Gestão Ambiental.

Orientador: Leandro Silva Rodrigues

**INCONFIDENTES-MG
2009**

OLIVIO RODRIGO DINIZ GODINHO

**INVENTÁRIO FLORESTAL DE SEIS FRAGMENTOS COM CANDEIA
(*Eremanthus erythropappus*) NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO
IBITIPOCA-MG**

Data de aprovação: 24 de novembro de 2008

Leandro Silva Rodrigues

Lúcia Ferreira

Marlei Rodrigues Franco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para concluir minha formação acadêmica.

Agradeço minha mãe Ceni, meu pai Denilson e aos meus irmãos por além de serem as pessoas mais importantes da minha vida, também me ajudaram muito durante mais essa jornada, não me deixando desistir por cada tropeço ou empecilho que tive e sempre me aconselhando para que seguisse o melhor caminho.

Agradeço todos os professores, funcionários e direção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes por viabilizarem minha graduação e me darem ferramentas para desenvolver minhas habilidades.

Agradeço a empresa ATINA Indústria e Comércio de Ativos Naturais S/A por acreditarem no meu potencial e ao Supervisor Florestal Leandro Silva Rodrigues que não mediu esforços para me ajudar.

Agradeço aos meus amigos Douglas, Leonardo e Jéferson que me deram força.

Não podia deixar de agradecer todos os meus companheiros de sala que também nas horas difíceis estavam comigo.

SUMÁRIO

RESUMO.....	ii
This work shows the various steps undertaken in the sustained management of the lamp. The lamp (<i>Eremanthus erythropappus</i>) is considered the pioneer of the environmental group and belongs to the family Asteraceae. The plant is operated for the use of moirões due to its durability, but recently has been used for extraction of an essential oil which is the active principle alfabisabolol, 100% natural product obtained from the direct oil lamp, which has its use in pharmaceutical industry as a vehicle for certain cosmetics and medicines. The method used for lifting the catkin was the census which is measured all the trees with a diameter greater than 5 cm contained in fragments of catkin.....	
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	2
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
3.1 Características da espécie <i>Eremanthus erythropappus</i>	3
3.2 Áreas de ocorrência.....	4
3.3 Legislação vigente para Minas Gerais.....	5
3.4 Inventário florestal.....	5
3.5 Sistema silvicultural.....	6
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	7
4.1 Caracterização da área de estudo.....	7
4.1.2 Altitude e Relevo.....	7
4.1.3 Clima.....	7
4.1.4 Temperatura e precipitação.....	7
4.1.5 Solos.....	7
4.1.6 Cobertura vegetal.....	7
4.2 Mapeamento da propriedade e dos fragmentos com candeia.....	8
4.3 Procedimentos utilizados no censo.....	10
4.3.1 Instrumentos e métodos de medição utilizados.....	10
.....	13
4.3.2 Resumo das estatísticas do inventário.....	14
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
6. CONCLUSÕES.....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

RESUMO

O presente trabalho mostra as diferentes etapas realizadas no manejo sustentado da candeia.

A candeia (*Eremanthus arthropappus*) é considerada do grupo ecológico das pioneiras e pertence à família Asteraceae. A planta é explorada para uso de moirões devido a sua durabilidade, mas recentemente tem sido muito utilizada pra extração de um óleo essencial cujo principio ativo é o alfabisabolol, produto 100% natural obtido da destilação direta do óleo de candeia, que tem seu emprego na indústria farmacêutica como veículo para certos cosméticos e medicamentos. O método utilizado para o levantamento das candeias foi o censo o qual se medem todas as árvores com diâmetro superior a 5 cm contidas nos fragmentos de candeias.

ABSTRACT

This work shows the various steps undertaken in the sustained management of the lamp. The lamp (*Eremanthus arthropappus*) is considered the pioneer of the environmental group and belongs to the family Asteraceae. The plant is operated for the use of moirões due to its durability, but recently has been used for extraction of an essential oil which is the active principle alfabisabolol, 100% natural product obtained from the direct oil lamp, which has its use in pharmaceutical industry as a vehicle for certain cosmetics and medicines. The method used for lifting the catkin was the census which is measured all the trees with a diameter greater than 5 cm contained in fragments of catkin.

1. INTRODUÇÃO

A candeia (*Eremanthus erythropappus*) é uma espécie florestal de múltiplos usos sendo muito utilizada como moirão de cerca, pela sua durabilidade e também como produtora de óleo, de onde se extrai o alfabisabolol, que exhibe propriedades antiflogísticas, antibacterianas, antimicóticas, dermatológicas e espasmodicas (Texeira et al., 1996).

A exploração adequada da espécie por meio de um plano de manejo promove uma renda extra, principalmente para os pequenos produtores, e evita a extração predatória da espécie. Além de trazer outros benefícios para os proprietários, como a medição e mapa detalhado da propriedade, averbação da reserva legal e regularização dos documentos.

E considerando a necessidade do Estado de viabilizar ações de manejo florestal para estimular o aproveitamento racional, equilibrado e sustentável de uma espécie de alta importância social, econômica e ambiental, reduzindo e eliminando a forma predatória de exploração.

2. OBJETIVOS

Realizar o inventário florestal por meio de censo de seis fragmentos de *E. erythropappus*.

Verificar se os fragmentos são passíveis de exploração.

Dimensionar o estoque de madeira contido nos fragmentos.

Quantificar o número de moirões disponíveis em cada fragmento.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Características da espécie *Eremanthus erythropappus*

Segundo SCOLFORO et al (2003), a candeia é da família asteraceae, é classificada quanto ao grupo ecológico como pioneira, desenvolvendo-se rapidamente em campos abertos formando povoamentos mais ou menos puros. Existem várias espécies de candeia, porém a *Eremanthus erythropappus* (D.C) Macleish e a *Eremanthus incanus* (Less.) Less são as de maior importância econômica e de maior ocorrência em Minas Gerais. A *Eremanthus erythropappus* se desenvolve em sítios com solos poucos férteis, rasos e predominantes em áreas de campos de altitude, variando entre 900 e 1700 m. A espécie se presta de múltiplos usos, sendo a madeira usada como moirão de cerca, pela sua durabilidade, e para a produção de óleo essencial, cujo componente principal, o alfabisabolol possui propriedades antiflogísticas, antibacterianas, antimicóticas, dermatológicas e espasmódicas.

A floração da candeia se dá após três anos de idade. A partir daí se colhe as sementes. Embora a floração varie de lugar pra lugar e de ano pra ano, a mesma se dá no segundo semestre (agosto/setembro). A frutificação ocorre nos meses de setembro, outubro e novembro. A dispersão da semente de candeia é feita por meio do aquênio, característico desta família. Este aquênio de coloração castanha escura apresenta com dimensões médias de 2,2 mm de comprimento por 1,5 mm de diâmetro e cada aquênio contém uma semente. O embrião é composto por cotilédones carnosos de cor amarelo clara e um eixo hipocótilo, radícula curto e cilíndrica (CHAVES & RAMALHO, 1996).

Esta espécie se desenvolve rapidamente em campos abertos, também acontece dentro da floresta, quando há alguma perturbação, pois é uma espécie heliófila, e conseqüentemente, é beneficiada pela entrada de luz (CETEC, 1994).

O tronco desta árvore possui uma casca grossa e cheia de fendas no fuste e, nos galhos mais novos, a casca torna-se menos rústica. As folhas têm uma característica marcante que é a dupla coloração, na parte superior são verdes e glabras e na parte inferior possuem um tom branco, tomentoso e são aveludadas (CORRÊA, 1931). As folhas são simples, opostas com pilosidade cinérea (CHAVES & RAMALHO, 1996). As flores são hermafroditas e se apresentam em inflorescências de coloração púrpura nas extremidades dos ramos (ARAÚJO, 1994). As características das folhas e da inflorescência facilitam a identificação da espécie mesmo à distância.

Quanto ao consumo de alfabisabolol no mercado brasileiro é estimado em 10 toneladas.ano⁻¹ e o volume consumido no exterior gira em torno de 80 toneladas.ano⁻¹. Trata-

se, portanto, de um mercado que movimentava 90 toneladas.ano⁻¹, provenientes de mais de 11.000 m³ de madeira extraída e processada, grande maioria de forma ilegal (IMAFLOA, 2007).

3.2 Áreas de ocorrência

De acordo com CARVALHO (1994), a candeia ocorre na América do Sul, em países como Argentina, Paraguai e Brasil.

PEDRALLI (1997), RIZZINI (1979), afirmam que no Brasil a candeia pode ser encontrada em estados como Minas Gerais, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro e São Paulo.

Para Minas Gerais, SCOLFORO et al., (2005) mapeou os locais onde a candeia pode ser encontrada (Figura 1).

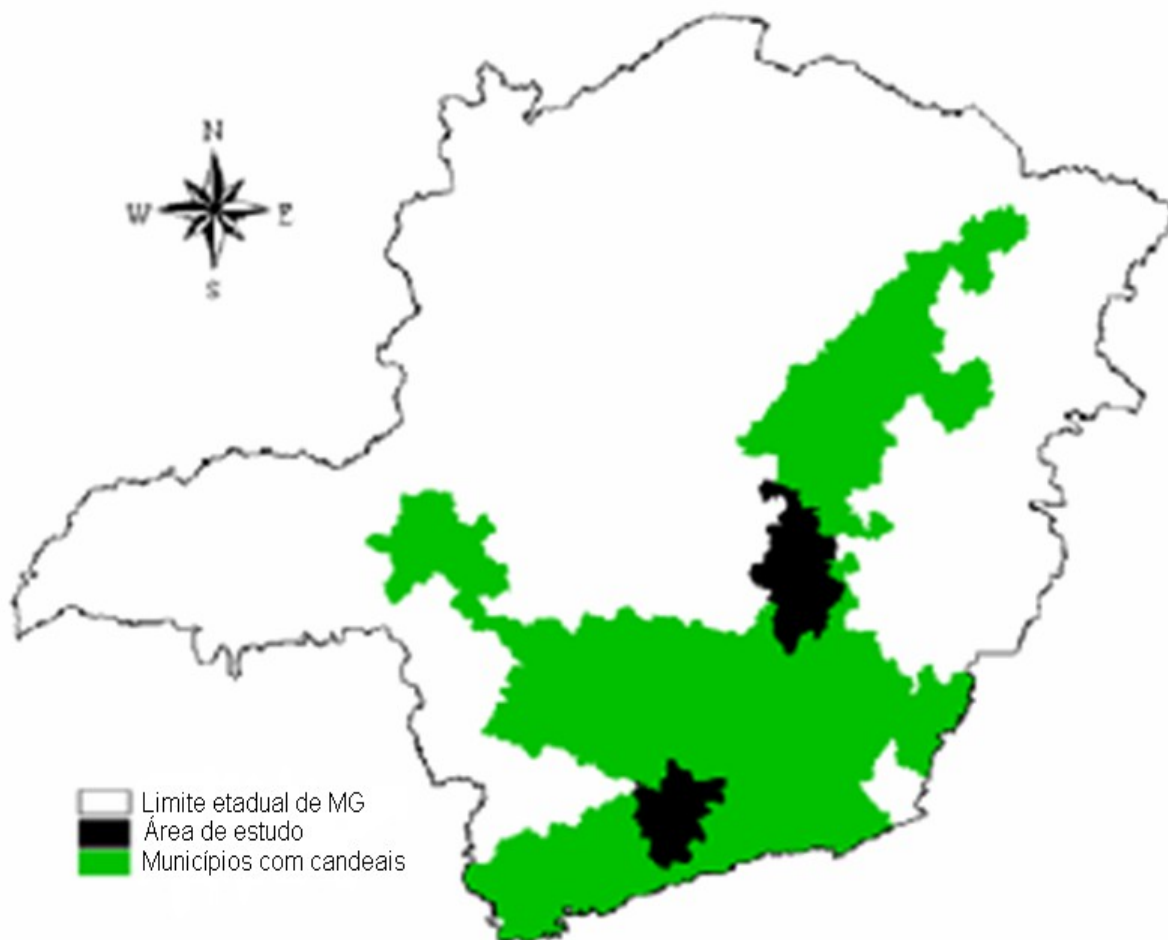


FIGURA 1. Locais onde a candeia pode ser encontrada no estado de Minas Gerais e suas respectivas áreas de estudo.

3.3 Legislação vigente para Minas Gerais

Minas Gerais é o pioneiro no estudo com manejo sustentado de candeia no Brasil. Com a falta de legislação sobre esse manejo o Estado é o único com uma legislação vigente (Anexo I) e atuante para exploração sustentada em áreas com candeia nativa.

3.4 Inventário florestal

O inventário florestal é a base para o planejamento do uso dos recursos florestais. Por meio dele é possível a caracterização de uma determinada área e o conhecimento quantitativo e qualitativo das espécies que a compõe. Os objetivos do inventário são estabelecidos de acordo com a utilização da área, que pode ser área de recreação, reserva florestal, área de manutenção da vida silvestre, áreas de reflorestamento comercial, entre outros (AMBIENTE BRASIL, 2008).

No caso das florestas com fins madeireiros, por exemplo, o inventário florestal visa principalmente a determinação ou estimativa de variáveis como peso, área basal, volume, qualidade do fuste, estado fitossanitário, classe de copa e potencial de crescimento da espécie.

3.4.1 Inventário florestal de áreas restritas

São os mais comuns e constituem a maioria dos inventários realizados pelas empresas florestais. Geralmente visam determinar o potencial florestal para utilização imediata ou embasar a elaboração de planos de manejo. Quanto à obtenção de dados, os inventários podem ser feitos por enumeração total (censo) ou amostragem (parcelas):

a) Enumeração total ou censo:

Ocorre quando todos os indivíduos da população são observados e medidos, obtendo-se os valores reais. Devido ao alto custo e o tempo necessário para este inventário, sua realização só se justifica em avaliações de populações pequenas, de grande importância econômica, ou em trabalhos de pesquisa científica cujos resultados exigem exatidão.

b) Amostragem ou parcelas:

Constituem a grande maioria dos inventários florestais. Através deste inventário, observam-se apenas uma parte da população (parcelas) e obtém-se uma estimativa dos seus parâmetros, a qual traz consigo um erro de amostragem. Geralmente é utilizado em grandes populações, especialmente quando os resultados devem ser obtidos no menor espaço de tempo, pelo menor custo e com a precisão desejada.

3.5 Sistema silvicultural

Os sistemas silviculturais são conjuntos de intervenções do homem na floresta e cortes de árvores por novas culturas, de modo a aumentar sua produtividade. Um sistema silvicultural é caracterizado pelo método de regeneração utilizado e pelo arranjo no espaço da cultura em questão, de modo a facilitar sua proteção e colheita. Para que a prática de manejo florestal sustentado tenha êxito é necessário o conhecimento teórico destes sistemas (SCOLFORO et al. 2003).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização da área de estudo

4.1.1 Localização

A área se localiza no município de Santa Rita do Ibitipoca – MG.

4.1.2 Altitude e Relevo

A altitude média no município é de 1101 m, com relevo variando de plano a montanhoso.

4.1.3 Clima

O clima da região é classificado como Cwb (classificação de Köppen): mesotérmico úmido, com verões amenos e invernos secos.

4.1.4 Temperatura e precipitação

A precipitação anual média na região é de 1.532 mm chegando ao maior nível nos meses de dezembro e janeiro e a temperatura média de 18,9 °C.

4.1.5 Solos

Os solos que se desenvolvem localmente, no Planalto de Andrelândia e no Planalto de Itatiaia são os Cambissolos álicos de textura argilosa e média em relevo montanhoso e escarpado, com Latossolo Vermelho-Amarelo de textura média, ambos álicos, A moderado, afloramentos de rocha e Solos Litólicos (RADAMBRASIL, 1983).

4.1.6 Cobertura vegetal

O tipo de vegetação endêmica Campos Rupestres, com diferentes graus com as adjacências regionais, constitui a maior extensão de vegetação Vanillosmopsis do Parque do Ibitipoca.

Os campos rupestres, um dos maiores centros de biodiversidade e endemismos do Brasil, são agrupamentos de vegetação que refletem condições ecológicas diferentes das de vegetação regional, onde são encontrados endemismos específicos, indicando um isolamento antigo (RADAMBRASIL, 1983).

A paisagem é fortemente influenciada pelas Velloziaceae ("canelas de ema"), Orquidaceae, Bromeliaceae, Eriocaulaceae ("sempre vivas").

4.2 Mapeamento da propriedade e dos fragmentos com candeia

O levantamento topográfico da propriedade foi realizado no mês de julho de 2008, com o auxílio de GPS, utilizando coordenadas UTM (datum SAD 69). Foram delimitadas as formações florestais existentes inclusive os candeais, estradas, benfeitorias, confrontantes, curso d'água e nascentes existente na propriedade. A propriedade em questão apresenta uma área 419,6099 ha. A delimitação da Reserva legal foi concebida de modo a proteger a área de vegetação nativa (Vegetação Arbóreo-arbustiva e também os campos nativos) existente na propriedade como pode ser vista na figura abaixo e no mapa anexado.

A área de candeia presente na propriedade, onde foi feito o levantamento, é de 7,4439 ha, sendo que, em média, 82,4 % dos indivíduos arbóreos são representantes da espécie *Eremanthus erythropappus*.

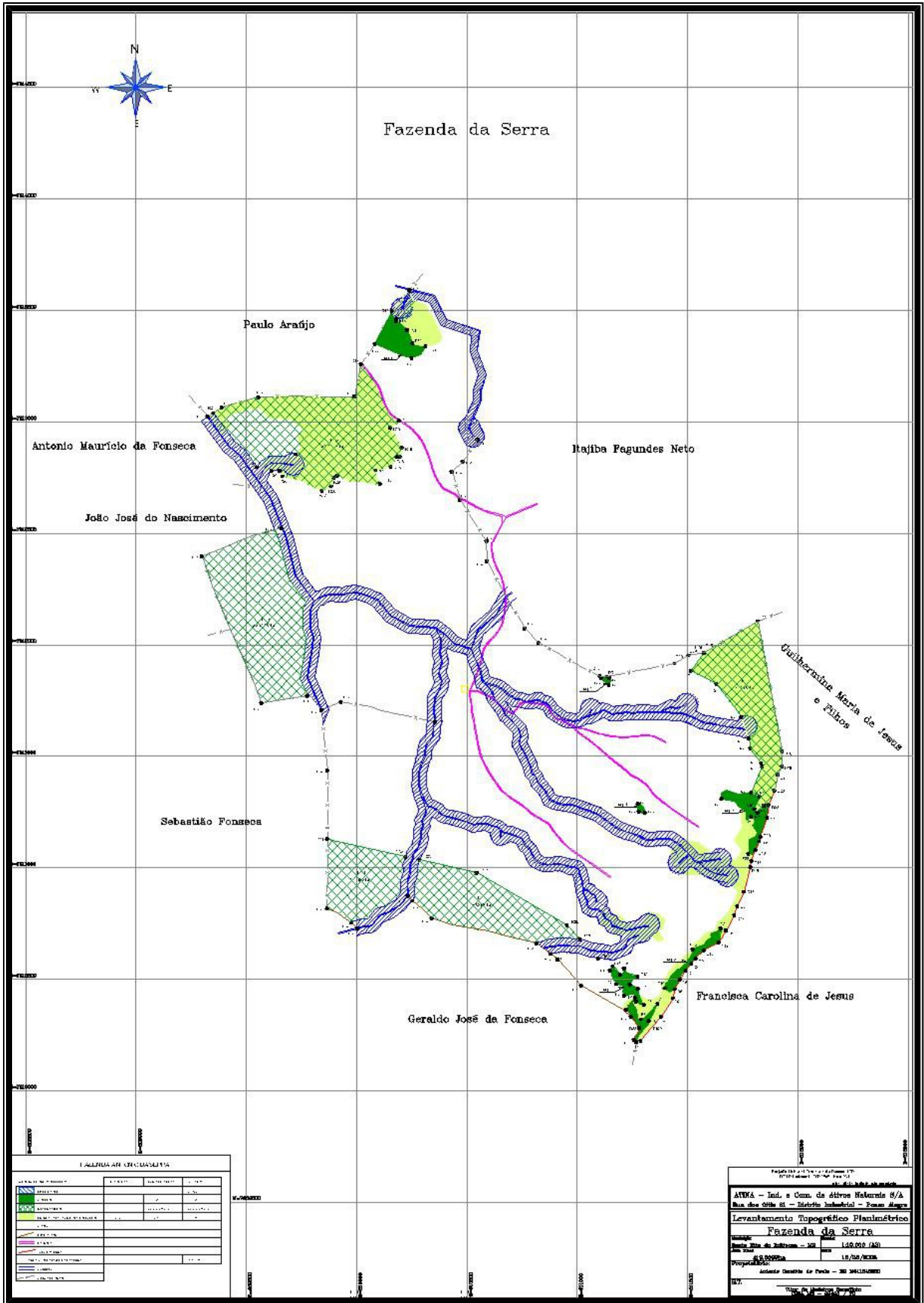


FIGURA 2. Mapa destacando a reserva legal e os fragmentos de *E. erythropappus*.

A área de candeia presente na propriedade, que é o foco deste estudo, corresponde a uma área total de 7,44 ha, dividida em seis fragmentos: fragmento 1 com 1,81 ha, fragmento 2 com 1,19 ha, o fragmento 3 com 2,08 ha, fragmento 4 com 0,1 ha, o fragmento 5 com 0,10 ha e por fim o fragmento 6 com 2,16 ha.

A reserva legal da área de estudo equivale a 20,17% da propriedade e tem a área de 84.6359 há.

4.3 Procedimentos utilizados no censo

4.3.1 Instrumentos e métodos de medição utilizados

Segundo a PORTARIA Nº 001/2007 do IEF antes de começar o inventário, os fragmentos de candeia devem ser delimitados, para posteriormente serem mensurados e adequados aos padrões da portaria. A delimitação foi feita com spray de coloração vermelha, a uma altura que facilite a visão de outras pessoas que trabalharão na área, e georreferenciada com auxílio de um GPS. A delimitação com spray serve para que durante a exploração, os motosserristas não ultrapassem o limite entre Reserva Legal e APP com os fragmentos de candeia.

Os fragmentos de candeia presente na propriedade foram inventariados por meio de censo, sob coordenação da equipe florestal da ATINA. Foram medidas todas as árvores presentes, aferindo seu diâmetro com auxílio de garfos diamétricos (Figura 3), com amplitude de classes de 5 cm (Tabela 1). As árvores presentes foram identificadas como candeia ou não-candeia, de modo a determinar a porcentagem de indivíduos de candeia presentes. Foi também anotada a condição do indivíduo (vivo ou morto).

As árvores de candeia (*E. erythropappus*) que possui tronco com diâmetro inferior a 5 cm não podem ser cortadas, em contrapartida, árvores com tronco maior que 30 cm são medidas utilizando uma fita métrica. O procedimento é chamado de CAP (Circunferência a Altura do Peito), o termo “a altura do peito” significa a uma altura de 1,30 m acima da superfície do solo.

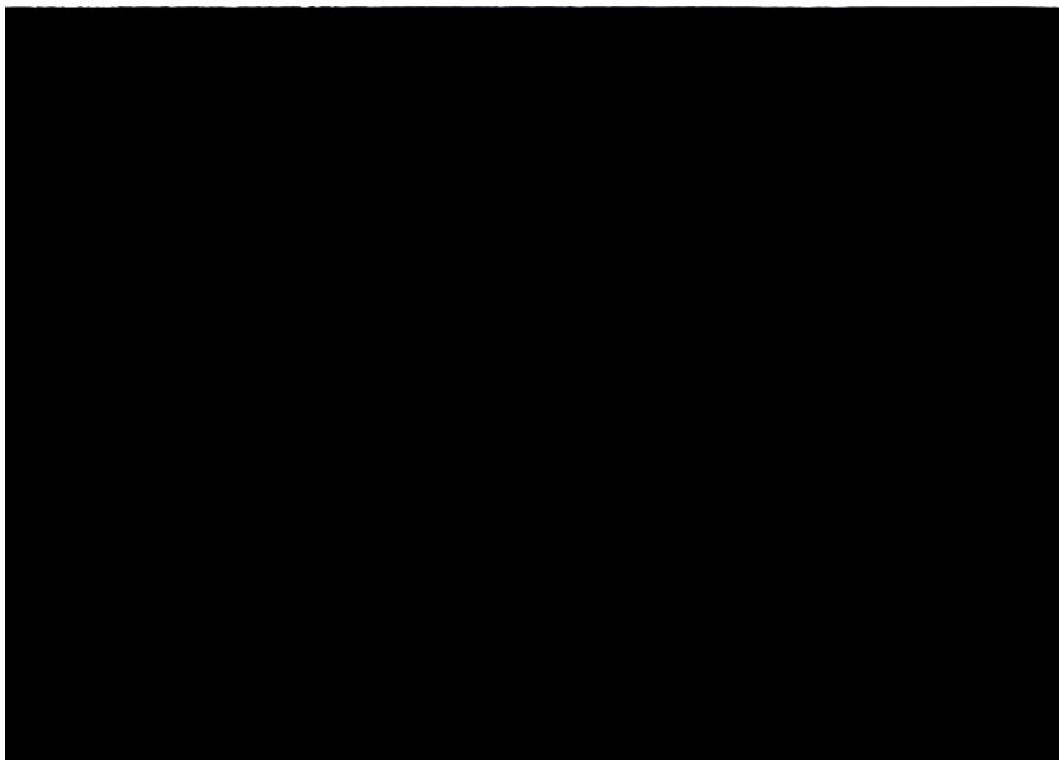


FIGURA 3. Garfo diamétrico.

TABELA 1. Amplitudes do garfo diamétrico usado para obtenção do DAP das candeias.

Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
5-10 cm	10-15 cm	15-20 cm	20-25 cm	25-30 cm

As informações colhidas em campo por meio do censo foram anotadas em planilhas conforme Tabela 2.

TABELA 2. Planilha usada para anotar as informações do inventário florestal dos fragmentos com *E. erythropappus*.

Nº árvores ¹	Classes diamétricas ²					CAP ³	Não candeia ⁴	Obs.
	1	2	3	4	5			
1	x	x						
2		xx						
3							x	
4						1,25		

¹ Nº de árvores – quantificação do número de indivíduos; ² Classes diamétricas – diferentes DAP's encontrados apenas para a espécie *E. erythropappus*; ³ CAP – circunferência das espécies *E. erythropappus*; ⁴ Não candeia – usada para quantificar as espécies que não são *E. erythropappus*.

A árvore nº 1 da tabela acima corresponde a classe diamétrica 2 (10-15 cm de DAP) com uma ramificação de galho classe 1 (5-10 cm de DAP).

A árvore nº 2 da tabela acima corresponde a classe diamétrica 2 (10-15 cm de DAP) com uma ramificação de galho também classe 2 (10-15 cm de DAP).

Já a árvore de nº 3 corresponde à outra espécie que não seja candeia (*E. erythropappus*).

A árvore nº 4 da tabela acima foi medida a circunferência porque ela possui mais que 30 cm de diâmetro (classe diamétrica 5). O instrumento usado para medição neste caso é a fita métrica.

Após a realização do inventário florestal, serão marcadas também as *E. erythropappus* que servirão como matrizes (sistema de porta sementes com regeneração natural). Este é o sistema silvicultural adotado para a intervenção, que mantém uma candeia com melhor sistema arbóreo a uma distância máxima de 10 m entre si (Figura 4).

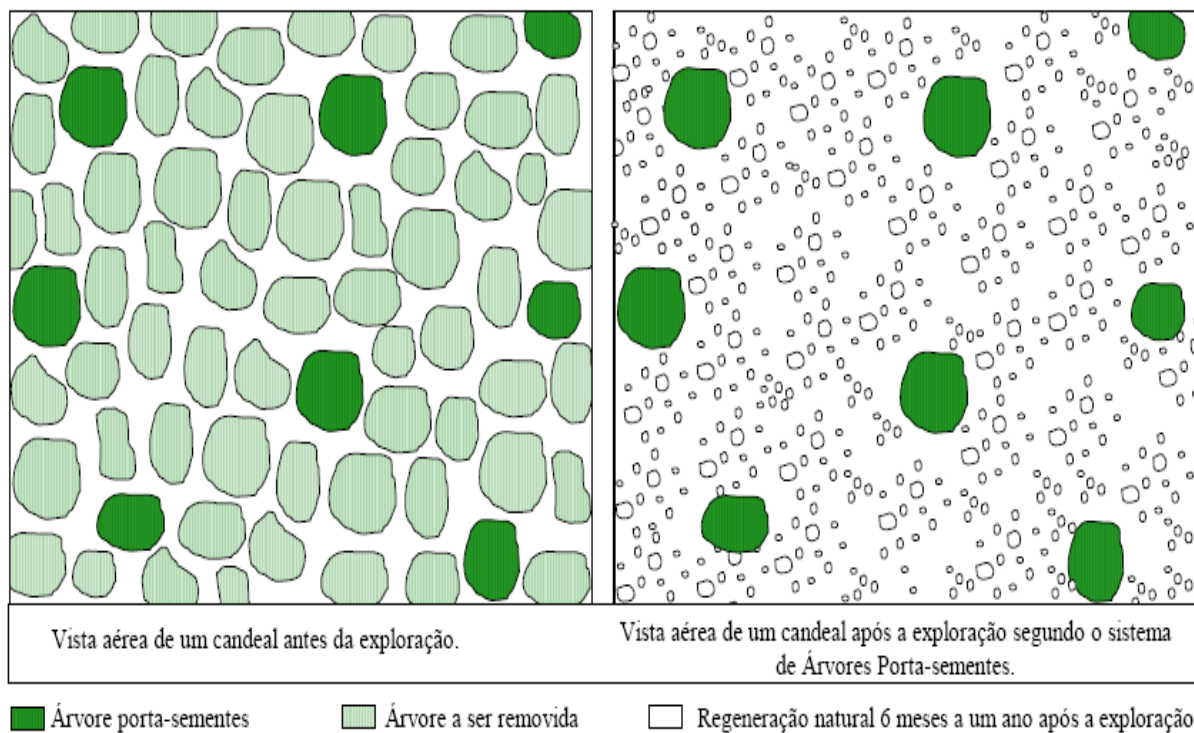


FIGURA 4. Esquema de seleção das espécies fenotipicamente superiores com melhor diâmetro de copa possível para porta sementes (sistema de porta semente com regeneração natural) (SCOLFORO et al., 2005).

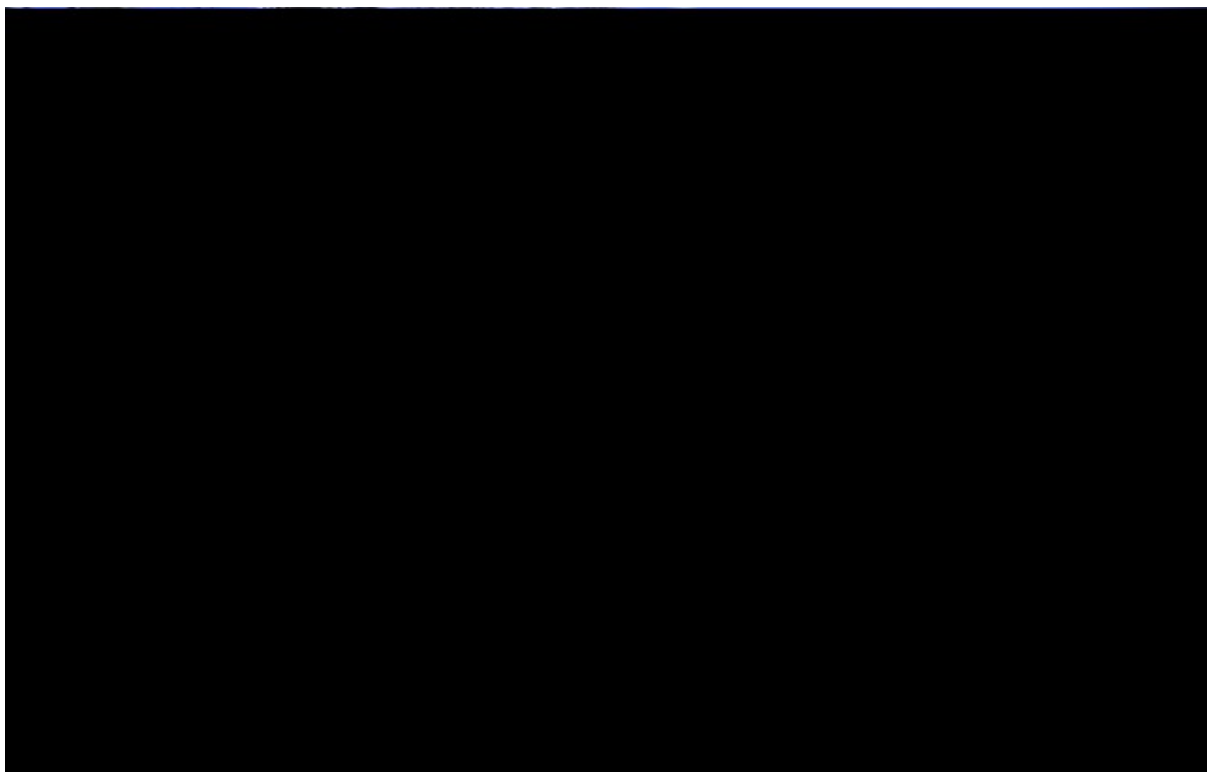


FIGURA 5. Exemplo de árvores de uma área já explorada que foram selecionadas como porta sementes e que servirão de matrizes após a intervenção.

4.3.2 Resumo das estatísticas do inventário

A partir dos dados inventariados foi calculado o número médio de indivíduos por hectare para cada classe de DAP. O volume em m³ e mst, assim como o número de moirões foram estimados conforme determinado pela Portaria IEF 001/2007, utilizando a fórmula para a região de Aiuruoca.

Após a obtenção da quantificação do volume e do número de moirões pode-se dar entrada com o plano de manejo sustentado de candeia no IEF, para obtenção da vistoria e posteriormente receber a DAIA (Documento Autorizativo de Intervenção Ambiental), que é o documento que autoriza a intervenção da área em questão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fragmento 1 com área de 1,81 hectares obteve 89,7% da área ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm. Desta forma, por apresentar mais que 70% de indivíduos de *E. erythropappus* o fragmento 1 se torna apropriado para exploração (Tabela 3).

Os valores médios encontrados por hectare para o fragmento 1 foram de 1.011 árvores *E. erythropappus* e 1 indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca e volume total empilhado por hectare foram respectivamente 22 m³ e 57 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare foi de 2.202, onde cada moirão tem 2 m de comprimento (Tabela 3).

O fragmento 1, com área de 1,81 hectares apresentou 1826 indivíduos da espécie *E. erythropappus*, e 1 indivíduos de outra espécie. O volume total de madeira com casca para o fragmento foi de 39 m³, já o volume empilhado obteve 103 mst. O numero médio de moirões para o fragmento foi de 4.017 com tamanho de 2 m de comprimento (Tabela 3).

TABELA 3. Inventário Florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o fragmento 1.

FRAGMENTO 1	ÁREA:	1,81 ha		Percentual de candeia:			89,7	
				Percentual de outras espécies:			10,3	
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total
	Valores para o hectare							
Número de árvores de candeia/ha	861	144	6	-	-	-	-	1.011
Número de árvores de outras espécies/ha	-	-	-	-	-	-	-	
Vcc total (m ³) ¹ /ha	14	7	1	-	-	-	-	22
Vcc total (mst) ² /ha	37	19	1	-	-	-	-	57
Número de moirões/ha	1.636	534	32	-	-	-	-	2.202
	Valores para o fragmento							
Número de árvores de candeia/Fragmento	1.555	261	10	-	-	-	-	1.826
Número de árvores de outras espécies/fragmento	-	-	-	-	-	-	-	
Vcc total (m ³) ¹ /fragmento	25	13	1	-	-	-	-	39
Vcc total (mst) ² /fragmento	66	34	3	-	-	-	-	103
Número de moirões/fragmento	2.995	965	57	-	-	-	-	4.017

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estères.

O fragmento 2 com área de 1,19 hectares obteve 92,0% da área ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm. Desta forma, por apresentar mais que 70% de indivíduos de *E. erythropappus* o fragmento 2 se torna apropriado para exploração (Tabela 4).

Os valores médios encontrados por hectare para o fragmento 2 foram de 482 árvores *E. erythropappus* e 42 indivíduos de outras espécies. O volume total de madeira com casca e volume total empilhado foram respectivamente 26 m³ e 67 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare foi de 1.707, onde cada moirão tem 2 m de comprimento (Tabela 4).

O fragmento 2, com área de 1,19 hectare apresentou 573 indivíduos da espécie *E. erythropappus*, e 50 indivíduos de outras espécies. O volume total de madeira com casca para o fragmento foi de 29 m³, já o volume empilhado obteve 81 mst. O número médio de moirões para o fragmento foi de 2.030 com tamanho de 2 m de comprimento (Tabela 4).

TABELA 4. Inventário Florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o fragmento 2.

FRAGMENTO 2	ÁREA:	1,19 ha		Percentual de candeia:				92,0	
				Percentual de outras espécies:				8,0	
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total	
Valores para o hectare									
Número de árvores de candeia/ha	228	156	71	24	3	-	-	482	
Número de árvores de outras espécies/ha	-	-	-	-	-	-	-	42	
Vcc total (m ³) ¹ /ha	4	8	7	6	1	-	-	26	
Vcc total (mst) ² /ha	10	20	18	16	3	-	-	67	
Número de moirões/ha	433	576	403	251	44	-	-	1.707	
Valores para o fragmento									
Número de árvores de candeia/fragmento	271	185	84	29	4	-	-	573	
Número de árvores de outras espécies/fragmento	-	-	-	-	-	-	-	50	
Vcc total (m ³) ¹ /fragmento	4	9	8	7	1	-	-	29	
Vcc total (mst) ² /fragmento	12	24	22	19	4	-	-	81	
Número de moirões/fragmento	515	685	479	299	52	-	-	2.030	

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estères.

O fragmento 3 com área de 2,08 hectares obteve 95,4% da área ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm. Desta forma, por apresentar mais que 70% de indivíduos de *E. erythropappus* o fragmento 3 se torna apropriado para exploração (Tabela 5).

Os valores médios encontrados por hectare foram de 1.839 árvores *E. erythropappus* e 8 indivíduos de outras espécies. O volume total de madeira com casca e volume total empilhado foram respectivamente 46 m³ e 121 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare foi de 4.259, onde cada moirão tem 2 m de comprimento (Tabela 5).

O fragmento três, com área de 2,08 hectares apresentou 3.827 indivíduos da espécie *E. erythropappus*, e 16 indivíduos de outras espécies. O volume total de madeira com casca para o fragmento foi de 95 m³, já o volume empilhado obteve 253 mst. O numero médio de moirões para o fragmento foi de 8.862 com tamanho de 2 m de comprimento (Tabela 5).

TABELA 5: Inventário florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o fragmento 3.

FRAGMENTO 3	ÁREA:	2,08 ha			Percentual de candeia:			95,4	
					Percentual de outras espécies:			4,6	
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total	
	Valores para o hectare								
Número de árvores de candeia/ha	1.539	233	50	11	6	-	-	1.839	
Número de árvores de outras espécies/ha	-	-	-	-	-	-	-	8	
Vcc total (m ³) ¹ /ha	25	11	5	3	2	-	-	46	
Vcc total (mst) ² /ha	66	30	13	7	5	-	-	121	
Número de moirões/ha	2.924	863	285	114	73	-	-	4.259	
	Valores para o fragmento								
Número de árvores de candeia/fragmento	3.202	486	104	23	12	-	-	3.827	
Número de árvores de outras espécies/fragmento	-	-	-	-	-	-	-	16	
Vcc total (m ³) ¹ /fragmento	51	24	10	6	4	-	-	95	
Vcc total (mst) ² /fragmento	137	63	27	15	11	-	-	253	
Número de moirões/fragmento	6.084	1.796	593	238	151	-	-	8.862	

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estères.

O fragmento 4 com área de 0,11 hectares obteve 100% da área ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm. Desta forma, por apresentar mais que 70% de indivíduos de *E. erythropappus* o fragmento 4 se torna apropriado para exploração (Tabela 6).

Os valores médios encontrados por hectare foram de 998 árvores *E. erythropappus* e nenhum indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca e volume total empilhado por hectare foram respectivamente 56 m³ e 149 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare foi de 3.755, onde cada moirão tem 2 m de comprimento (Tabela 6).

O fragmento 4, com área de 2,08 hectare apresentou 110 indivíduos da espécie *E. erythropappus*, e nenhum indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca para o fragmento foi de 6 m³, já o volume empilhado obteve 16 mst. O número médio de moirões para o fragmento foi de 415 com tamanho de 2 m de comprimento (Tabela 6).

TABELA 6. Inventário Florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o fragmento 4.

FRAGMENTO 4	ÁREA:	0,11 ha		Percentual de candeia:			100,0	
		Percentual de outras espécies:			0,0			
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total
	Valores para o hectare							
Número de árvores de candeia/ha	372	363	218	45	-	-	-	998
Número de árvores de outras espécies/ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Vcc total (m ³) ¹ /ha	6	18	21	11	-	-	-	56
Vcc total (mst) ² /ha	16	47	56	30	-	-	-	149
Número de moirões/ha	706	1.342	1.240	467	-	-	-	3.755
	Valores para o fragmento							
Número de árvores de candeia/fragmento	41	40	24	5	-	-	-	110
Número de árvores de outras espécies/fragmento	-	-	-	-	-	-	-	-
Vcc total (m ³) ¹ /fragmento	1	2	2	1	-	-	-	6
Vcc total (mst) ² /fragmento	2	5	6	3	-	-	-	16
Número de moirões/fragmento	78	148	137	52	-	-	-	415

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estères.

O fragmento 5, com área de 0,10 hectares obteve 100% da área ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm. Desta forma, por apresentar mais que 70% de indivíduos de *E. erythropappus* o fragmento 5 se torna apropriado para exploração (Tabela 7).

Os valores médios encontrados por hectare foram de 690 árvores *E. erythropappus* e nenhum indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca e volume total empilhado por hectare foram respectivamente 61 m³ e 162 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare foi de 3.470, onde cada moirão tem 2 m de comprimento (Tabela 7).

O fragmento 5, com área de 0,10 hectare apresentou 69 indivíduos da espécie *E. erythropappus*, e nenhum indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca para o fragmento foi de 6 m³, já o volume empilhado obteve 16 mst. O numero médio de moirões para o fragmento foi de 3.470 com tamanho de 2 m de comprimento (Tabela 7).

TABELA 7. Inventário Florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o fragmento 5.

FRAGMENTO 5	ÁREA:	0,10 ha		Percentual de candeia:			100,0	
		Percentual de outras espécies:			0,0			
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total
Valores para o hectare								
Número de árvores de candeia/ha	100	220	310	30	30	-	-	690
Número de árvores de outras espécies/ha	-	-	-	-	-	-	-	-
Vcc total (m ³) ¹ /ha	2	11	30	7	11	-	-	61
Vcc total (mst) ² /ha	4	29	80	20	29	-	-	162
Número de moirões/ha	190	813	1.765	309	393	-	-	3.470
Valores para o fragmento								
Número de árvores de candeia/fragmento	10	22	31	3	3	-	-	69
Número de árvores de outras espécies/fragmento	-	-	-	-	-	-	-	-
Vcc total (m ³) ¹ /fragmento	-	1	3	1	1	-	-	6
Vcc total (mst) ² /fragmento	-	3	8	2	3	-	-	16
Número de moirões/fragmento	19	81	177	31	39	-	-	347

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estères.

O fragmento 6, com área de 2,16 hectares obteve 99,8% da área ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm. Desta forma, por apresentar mais que 70% de indivíduos de *E. erythropappus* o fragmento 6 se torna apropriado para exploração (Tabela 8).

Os valores médios encontrados por hectare foram de 293 árvores *E. erythropappus* e nenhum indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca e volume total empilhado por hectare foram respectivamente 17 m³ e 45 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare foi de 1.051, onde cada moirão tem 2 m de comprimento (Tabela 8).

O fragmento 6, com área de 2,16 hectares apresentou 631 indivíduos da espécie *E. erythropappus*, e nenhum indivíduo de outra espécie. O volume total de madeira com casca para o fragmento foi de 36 m³, já o volume empilhado obteve 96 mst. O número médio de moirões para o fragmento foi de 2.266 com tamanho de 2 m de comprimento (Tabela 8).

TABELA 8. Inventário Florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o fragmento 6.

FRAGMENTO 6	ÁREA:	2,16 ha			Percentual de candeia:			98,8	
					Percentual de outras espécies:			0,2	
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total	
	Valores para o hectare								
Número de árvores de candeia/ha	160	70	38	19	6	-	-	293	
Número de árvores de outras espécies/ha	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vcc total (m ³) ¹ /ha	3	3	4	5	2	-	-	17	
Vcc total (mst) ² /ha	7	9	10	13	6	-	-	45	
Número de moirões/ha	305	257	214	196	79	-	-	1.051	
	Valores para o fragmento								
Número de árvores de candeia/fragmento	346	150	81	41	13	-	-	631	
Número de árvores de outras espécies/fragmento	-	-	-	-	-	-	-	1	
Vcc total (m ³) ¹ /fragmento	6	7	8	10	5	-	-	36	
Vcc total (mst) ² /fragmento	15	20	21	27	13	-	-	96	
Número de moirões/fragmento	657	555	462	422	170	-	-	2.266	

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estères.

O somatório total dos seis fragmentos corresponde a 7,49 hectares. E os valores encontrados, com extrapolação para hectare, foram de 946 árvores da espécie *E. erythropappus*. O volume total com casca por hectare foi de 28 m³ e o volume empilhado por hectare foi de 76 mst. A quantificação média do número de moirões por hectare corresponde a 2.405 (Tabela 9).

O valor do número de indivíduos de *E. erythropappus* encontrados nos seis fragmentos totalizou 7.036 indivíduos. O volume total com casca para os fragmentos foram de 211 m³ e o volume empilhado, foi de 564 mst. A quantificação média do número de moirões para o fragmento foi de 17.899, (Tabela 9).

Dos 7,49 hectares de área dos fragmentos, 82,41% encontram-se ocupados por indivíduos de *E. erythropappus* com diâmetro superior a 5 cm (Tabela 9).

TABELA 9. Inventário florestal por classe diamétrica, por unidade de área em hectare e por fragmento para o a soma de todos os fragmentos.

FRAGMENTOS	ÁREA:	7,49 ha		Percentual de candeia:				82,41	
				Percentual de outras espécies:				17,59	
Classes diamétricas	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	>35	Total	
	Valores para o hectare								
Número de árvores de candeia	729	154	45	14	000		-	946	
Número de árvores de outras espécies	-	-	-	-	-	-	-		
Vcc total (m ³) ¹	12	7	4	3	2	-	-	28	
Vcc total (mst) ²	31	20	12	9	4	-	-	76	
Número de moirões	1.385	568	256	140	56	-	-	2.405	
	Valores para o fragmento								
Número de árvores de candeia	5.426	1.143	334	101	32	-	-	7.036	
Número de árvores de outras espécies	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vcc total (m ³) ¹	87	56	32	25	11	-	-	211	
Vcc total (mst) ²	232	149	86	67	30	-	-	564	
Número de moirões	10.309	4.231	1.904	1.042	413	-	-	17.899	

¹ Vcc total (m³) – valor total com casca em metros cúbicos; ² Vcc total (mst) – valor total com casca em metros estéreis.

6. CONCLUSÕES

Segundo PORTARIA Nº 001/2007 do IEF os seis fragmentos estudados são passíveis de exploração porque apresentaram mais do que 70% de candeia (*E. erythropappus*), porcentagem mínima exigida para que o fragmento se torne apto a ser explorado.

Os fragmentos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 possuem volume médio de 39,0 m³; 29,0 m³ ; 95,0 m³; 6,0 m³ ; 6,0 m³ e 36,0 m³ de madeira de *E. erythropappus*, respectivamente.

Os fragmentos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 possuem a quantidade de 4.017, 2.030, 8.862, 415, 347 e 2266 moirões de *E. erythropappus*, respectivamente.

Nem sempre o maior fragmento em área será o que obterá maior volume de madeira, pois os resultados podem variar de região para região e de acordo com as classes diamétricas das árvores. Por exemplo, o fragmento 6 com área de 2,16 ha obteve uma média de 45 metros estéres por ha, já o fragmento 5 com área de 0,10 ha atingiu uma média de 162 metros estéres por ha.

A liberação para o corte vai depender dos fiscais do IEF que irão vistoriar a área. Serão eles também que indicarão por qual fragmento começará o cort

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBIENTE BRASIL. **Inventário Florestal**. 2008. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./florestal/index.html&conteudo=./florestal/inventario.html>. Acesso em: 18 de outubro de 2008.
- ARAÚJO, L.C. *Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip: sua exploração florestal. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 1994. 54p.
- ATINA (Indústria e Comércio de Ativos Naturais S/A). **Plano de Manejo Sustentado para Exploração de Candeia (*Eremanthus erythropappus*) em Santa Rita do Ibitipoca**. Pouso Alegre-MG, 2008.
- BRASIL. **Portaria nº 01, 05 jan. 2007**. Dispõe sobre as normas para elaboração e execução do Plano de Manejo para Produção Sustentada da Candeia (*Eremanthus erythropappus* e *Eremanthus incanus*) no Estado de Minas Gerais. Instituto Estadual de Florestas. Belo Horizonte. 2007.
- CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidade e uso da madeira**. Brasília: EMBRAPA-CNPQ, 1994. 104p.
- CETEC - CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. **Ecofisiologia da candeia: relatório técnico**. Belo Horizonte: SAT/CETEC, 1994. 104p.
- CHAVES, M.M.F.; RAMALHO, R.S. Estudos morfológicos em sementes, plântulas e mudas de duas espécies arbóreas pioneiras da família Asteraceae (*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip e *Vernonia discolor* (spreng.)Less). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 20, n.1, p. 1-7, 1996.
- CORRÊA, M.P. **Dicionário de plantas úteis do Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura. v.1, p.431-433, 1931.
- GAIA (Meio Ambiente e Consultoria LTDA). Mapeamento topográfico. Pouso Alegre-MG: 25/01/2008.
- IMAFLOA (Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola). Certificação FSC, um diferencial para a indústria cosmética e farmacêutica. Piracicaba-SP. 2 p, 2007.
- PEDRALLI, G. Estrutura diamétrica, vertical e análise do crescimento de “candeia” (*Vanillosmopsis erythropappa* Sch. Bip) na Estação Ecológica do Tripuí. Ouro Preto-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v.21, n.2, p. 301- 306, abr./jun. 1997.
- PROJETO RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro / Vitória. **Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral**. Folhas 23/24. 1983.

RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira.** Ed. Edgard Blücher LTDA – São Paulo- SP, 1979. 296 p.

SCOLFORO, J.R.S.; OLIVEIRA, A.D.; DAVIDE, A.C. **Manejo sustentado das candeias *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish e *Eremanthus incanus* (Less.) Less.** Ed. UFLA. Lavras-MG. 18p, 2005.

SCOLFORO, J.R.S.; OLIVEIRA, A.D.; DAVIDE, A.C.; MELLO, J.M.; ACERBI JUNIOR, F.W. **Manejo sustentado das candeias *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish e *Eremanthus incanus* (Less.) Less.** Ed. UFLA. Lavras. 230p, 2003.

TEIXEIRA, M.C.B.; NUNES, Y.R.F.; MAIA, K.M.P.; RIBEIRO, R.N. Influência da luz na germinação de sementes de candeia (*Vanillosmopsis erythropappa* Shuh. Bip.). In: Encontro Regional de Botânica, 28., 1996, Belo Horizonte. **Anais.** Belo Horizonte: SBB. Pontífice Universidade Católica de Minas Gerais, 1996. p.35-41.

ANEXO 1

PORTARIA Nº 01, DE 5 DE JANEIRO DE 2007.

Dispõe sobre normas para elaboração e execução do Plano de Manejo para Produção Sustentada da Candeia - *Eremanthus erythropappus* e *Eremanthus incanus* no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

RESOLVE:

Art.1º A exploração, na forma de manejo florestal, das espécies *Eremanthus erythropappus* e *Eremanthus incanus* (Candeia), somente poderá ser autorizada pelo Instituto Estadual de Florestas, com vistas ao uso sustentável, proteção e perpetuação da espécie e em maciços onde haja a predominância da mesma.

Parágrafo único Entende-se como predominância da espécie, fragmentos ou borda de fragmentos, com ocorrência no mínimo de 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*, ou ainda, encraves, reboleiras ou aglomerados dentro da mata nativa cuja ocorrência média nestes seja igual ou superior a 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*.

Art.2º A formalização do processo para o manejo da candeia condiciona-se à apresentação dos seguintes documentos:

- a) Requerimento, com o preenchimento do formulário para a exploração de candeia (Anexo I);
- b) Certidão expedida pelo Cartório de Registro de Imóveis, atualizada, da propriedade ou documento hábil que comprove a justa posse;
- c) Comprovante do recolhimento dos emolumentos respectivos;
- d) Apresentação do inventário florestal ou censo realizado por técnico habilitado;
- e) Planta topográfica georreferenciada;
- f) Cópia do contrato social, se for o caso;
- g) Cópia do CNPJ ou CPF;
- h) Cartão de Produtor Rural;
- i) Projeto contendo o Plano de Manejo.

§ 1º A planta topográfica deverá conter:

- I - Área total da propriedade;
- II - Reserva Legal averbada ou proposta;
- III - Contorno georreferenciado de cada fragmento de candeia, ou de cada borda de fragmento nos quais houver a ocorrência mínima de 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus* ou, ainda, de cada encrave ou reboleira ou aglomerado dentro da mata nativa, cuja ocorrência média nestes seja igual ou superior a 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*;

IV - rede hídrica e outros referenciais.

§ 2º O inventário florestal utilizando parcelas a partir de alguns dos procedimentos de amostragem, deverá seguir os parâmetros definidos pelo IEF em regulamento próprio.

§ 3º Preferencialmente deve ser utilizado o procedimento de amostragem sistemática, no qual dentro dos transectos estabelecidos na área sejam as parcelas equidistantes, com área mínima de 600 metros quadrados e máxima de 1000 metros quadrados cada uma.

§ 4º Para fins desta Portaria entende-se por censo, a contagem de todos os indivíduos acima de 5 cm (cinco centímetros) de diâmetro distribuído por classes de diâmetro com amplitude de 5 cm (cinco centímetros).

§ 5º No caso de encrave ou reboleira ou aglomerado dentro da mata nativa, a quantificação do volume ou qualquer outra variável de interesse se dará unicamente através de censo em cada uma destes encraves, reboleiras ou aglomerados de *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*.

§ 6º O censo poderá ser realizado por qualquer pessoa habilitada em curso de extensão específico, ministrado por profissionais ou instituições credenciados pelo Instituto Estadual de Florestas.

Parágrafo único. A habilitação será aplicada em uma única propriedade, quando a soma de todas as áreas com fragmentos de candeia, ou bordas de fragmentos nos quais houver a ocorrência mínima de 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*, ou, ainda, encraves ou reboleiras ou aglomerados dentro da mata nativa, cuja ocorrência média nestes seja igual ou superior a 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*, excetuando-se deste total as áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente contempladas nesta Portaria como não passíveis de intervenção.

Art. 3º A exploração se dará através dos seguintes sistemas:

a) Sistema de Corte em Faixa: aplicado em povoamentos homogêneos de candeia e executado através de faixas alternadas com 20 m (vinte metros) de largura cada uma, no sentido das curvas de nível do terreno.

b) Sistema de Porta Sementes com Regeneração Natural: com a permanência de plantas porta sementes, as quais deverão estar distanciadas, no máximo, 10 m (dez metros) entre si, apresentando sempre características fenotipicamente superiores e com maior diâmetro de copa possível.

c) Sistema de Seleção de Grupo: abertura de clareiras, com diâmetro máximo de 15 m (quinze metros), dentro das quais se dará a exploração seletiva dos indivíduos, preservando-se todas as árvores das bordaduras.

§ 1º Somente poderão ser explorados espécimes com diâmetro igual ou superior a 5 cm (cinco centímetros).

§ 2º As epífitas, obrigatórias e facultativas, que porventura existirem na área sujeita ao manejo deverão ser quantificadas e, necessariamente, transplantadas em áreas próximas e o mais similar possível à área sob manejo.

§ 3º Após a retirada do material lenhoso e, imediatamente antes da dispersão de sementes das árvores remanescentes de candeias que

servirão como porta-sementes, fato que ocorre entre os meses de agosto e outubro, a área explorada deverá receber tratamento com fins de propiciar a germinação de um grande contingente de sementes de candeia e garantir a sustentabilidade da produção e da prática de manejo. Este tratamento que viabilizará a regeneração natural e ao mesmo apresenta harmonia ambiental consiste de revolvimento do solo na profundidade de 5 a 10 cm. Esta ação deve ser em círculos de 60 cm de diâmetro ou quadrados com 60 x 60 cm, distantes em torno de 2,5 metros um do outro, sem supressão de qualquer outra espécie com característica de arbusto ou árvore. Portanto este desenho poderá ser irregular para atender esta especificidade do manejo.

§ 4º No caso do Sistema de Porta-Sementes e do sistema em faixas, onde a declividade da área for superior a 10º (dez graus), este revolvimento superficial do solo deve ser realizado em faixas com 20 m (vinte metros) de largura cada uma, no sentido das curvas de nível do terreno, intercaladas com faixas de 5 m (cinco metros) onde não haverá qualquer intervenção no capim nativo ou em outra vegetação que porventura exista, com o objetivo desta servir como barreira ao possível escoamento de água, em caso de chuvas torrenciais. Nas faixas de 20 metros o revolvimento do solo para viabilizar a regeneração e ao mesmo tempo apresentar harmonia ambiental deve ser em círculos de 60 cm de diâmetro ou quadrados com 60 x 60 cm, distantes em torno de 2,5 metros um do outro, sem supressão de qualquer outra espécie com característica de arbusto ou árvore. Portanto este desenho poderá ser irregular para atender esta especificidade do manejo.

§ 5º Uma possibilidade complementar ao manejo é aumentar a área propícia à regeneração natural da candeia, através do revolvimento do solo, em profundidade não necessariamente superior a dez centímetros, com fins de propiciar a germinação de um grande contingente de sementes. Este é o caso de áreas de campo ou áreas degradadas, contíguas ao manejo ou a áreas onde exista candeia e a prática a ser adotada deverá ser realizada em faixa com largura de referência de 20 metros, estabelecida imediatamente antes da dispersão de sementes das árvores de candeias existentes que servirão como porta sementes, fato que ocorre entre os meses de agosto e outubro.

§ 6º Na condução da regeneração natural, deverão ser adotadas práticas, com vistas ao aumento do incremento volumétrico, envolvendo eliminação de invasoras como cipós que estiverem restringindo a possibilidade de estabelecimento da candeia assim como o desbaste destas quando a concorrência for acima do que o sítio tem capacidade de suportar.

§ 7º Será autorizada a exploração de, no máximo, 60% (sessenta por cento) do estoque do número de plantas de candeia distribuídos nas diferentes classes diamétricas para o sistema de manejo, Seleção de Grupo ou Corte em Faixa e, no máximo, de 70% (setenta por cento) para o Sistema Porta- Sementes com Regeneração Natural. Estas prescrições estão sujeitas a restrição definida no inciso oitavo.

§ 8º Para que não haja risco à diversidade genética das candeias sob regime de manejo, em qualquer das explorações adotadas, deverá haver um número mínimo de porta-sementes de candeia que equivalha a, pelo menos, 100 plantas por hectare.

Art 4º Deverá ser apresentado Relatório Técnico Anual até o 3º ano, para condução da regeneração das áreas, transplântio de epífitas

facultativas e obrigatórias e outros componentes que caracterizem o manejo sustentável.

Parágrafo único. À exceção do parágrafo quarto do artigo 2º, em todos os demais casos deverá ser elaborado Relatório Técnico por profissional habilitado, com ART.

Art 5º Não será permitido, em hipótese alguma, a supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, matas ciliares, bem como em áreas com declividade igual ou superior a 45º (quarenta e cinco graus) e acima de 1800 metros de altitude, na forma da Lei.

Art 6º O cálculo do volume em metros cúbico sólido de madeira será obtido mediante o disposto no Anexo II desta Portaria, que contará com tabela de conversão, fator de empilhamento e equações de volume para serem utilizadas conforme o sistema de amostragem adotado por cada profissional.

Art.7º Após formalizado o processo, a área será vistoriada pelo profissional habilitado pertencente ao quadro de funcionários do IEF, para análise e emissão do respectivo laudo técnico quanto a viabilidade ou não do projeto de Plano de Manejo.

Parágrafo único. Fica a critério técnico a conversão do processo em diligência para eventuais correções e esclarecimentos, que se fizerem necessárias para perfeita execução do Plano de Manejo, observadas as disposições dos artigos 21 e 22 da portaria IEF n. 191/2005. I –

Observar-se-à na vistoria:

- a) A demarcação da Reserva Florestal Legal;
- b) A caracterização do contorno georreferenciado de cada fragmento de candeia ou de cada borda de fragmento ou, ainda, de cada ilha ou aglomerado dentro da mata nativa, nos quais houver a ocorrência mínima de 70% (setenta por cento) dos indivíduos da espécie, *Eremanthus erythropappus* ou *Eremanthus incanus*;
- c) A veracidade dos dados contidos no Inventário com parcelas ou do censo apresentado;
- d) A existência de corpos d'água na propriedade, delimitando suas faixas de proteção, inequivocamente.

Art 8º Após a realização da vistoria, o técnico deverá encaminhar o processo instruído com o respectivo laudo para o Gerente de Núcleo ou Centro Operacional para aprovação ou não do Plano de Manejo apresentado pelo interessado.

§ 1º Em todas as áreas fora de APA Federal, após análise e emissão do laudo pelo IEF, este tomará providências legais que permitam ao proponente a imediata implementação do plano, quando este for aprovado na íntegra, ou para correções e esclarecimentos, quando for o caso, assim como dar ciência ao mesmo, em caso de negativa do plano.

§ 2º No caso específico de APA Federal, o laudo do IEF será encaminhado ao IBAMA, onde será emitida a anuência prévia.

§ 3º Aprovado o plano, a concessão de selo ao proponente do plano, será fragmento por fragmento, ou seja, somente após o executor demonstrar que esta executando corretamente o plano de manejo ele terá acesso aos selos para a exploração do próximo fragmento.

Art 9º Será firmado Termo de Compromisso para Cumprimento do Plano de Manejo, constante do Anexo III desta Portaria, o qual deverá observar as práticas de exploração e de condução da regeneração, publicado no Diário Oficial de Minas Gerais, às suas expensas.

Parágrafo único. A inexecução total ou parcial das medidas assumidas ensejará sua remessa ao Ministério Público, para execução das obrigações, sem prejuízo das demais sanções legais.

Art 10 Não se aplica o recolhimento dos recursos para fins de reposição florestal, de que trata o inciso I, do § 3º, do artigo 64, do Decreto Estadual n. 43.710, de 08 de janeiro de 2004, a exploração na forma de manejo florestal, de que trata esta Portaria.