

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes



Dissertação

**Viabilidade econômica do cultivo de noqueira pecã em áreas de reserva legal
e de preservação permanente**

Ivandro Luiz Filippin

Pelotas, 2011.

IVANDRO LUIZ FILIPPIN

**Viabilidade econômica do cultivo de noqueira pecã em áreas de reserva legal
e de preservação permanente.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes.

Orientador: Geri Eduardo Meneghello

Pelotas, 2011.

Dados de catalogação na fonte:
(Marlene Cravo Castillo – CRB-10/744)

F483v Filippin, Ivandro Luiz

Viabilidade econômica do cultivo de noqueira pecã em áreas de reserva legal e de preservação permanente / Ivandro Luiz Filippin ; orientador Geri Eduardo Meneghello - Pelotas, 2012.-74f.: il..- Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel . Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2012.

1.*Carya illinoensis* 2.Reserva florestal legal
3.Agricultura familiar I.Meneghello, Geri Eduardo(orientador) II.Título.

CDD 634.51

Banca examinadora:

Dr. Geri Eduardo Meneghello

Prof. Dr. Volnei Krause Kohls

Prof. Dr. Francisco Amaral Villela

Prof. Dr. Nilson Lemos de Menezes

Dedico este a Luis e Valda, meus pais, pela vida que deram e pela compreensão apoio e força constantes para superar os obstáculos.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por essa conquista.

A minha família pelo incentivo e apoio em todos os momentos dessa jornada, bem como, pela compreensão aos inúmeros momentos que me ausentei para me dedicar a essa tarefa.

A Keli Spanhol, pelo incentivo, amor e compreensão.

Ao Fernando Lorencett pela amizade, apoio e valiosas sugestões.

Ao Dirlei Bertocchi e ao Vandecir Dorigon pelo companheirismo, amizade e parceria ao longo do curso.

Ao Orientador Dr. Geri Eduardo Meneghello, pela orientação e valiosas dicas e sugestões.

A todos os Professores do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, pelo conhecimento repassado.

Enfim, a todos que de forma ou de outra estiveram presentes ou contribuíram para o desenvolvimento e alcance deste objetivo, minha sincera gratidão.

Sumário

Lista de Tabelas	7
Lista de Figuras	8
RESUMO	9
ABSTRACT	10
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1. A agricultura e o agronegócio	13
2.2. A agricultura familiar	14
2.3. Região extremo oeste de Santa Catarina.....	15
2.3.1. Aspectos regionais	15
2.3.1.1. Localização	15
2.3.1.2. Pedologia	16
2.3.1.3. Clima e precipitação pluvial	18
2.3.2. Aspectos históricos.....	19
2.4. Áreas de preservação permanente	20
2.5. Áreas de reserva legal	23
2.6. Utilização das áreas de preservação permanente e reserva legal.....	25
2.7. A noz-pecã.....	27
2.7.1. Descrição botânica	27
2.7.2. Histórico e utilização.....	30
2.7.3. Plantio e tratos culturais	31
2.7.4. Colheita e pós colheita das nozes	33

3.	MATERIAL E MÉTODOS	34
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1.	Custos de produção	37
4.1.1.	Custos de produção para implantação em reserva legal	38
4.1.1.1.	Produtividade e receita	39
4.1.1.2.	Fluxo de caixa e indicadores financeiros	40
4.1.2.	Custos de produção para implantação em recomposição de área de preservação permanente	42
4.1.2.1.	Produtividade e receita	43
4.1.2.2.	Fluxo de caixa e indicadores financeiros	44
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48

Lista de Tabelas

Tabela 01: Indicadores de viabilidade	35
Tabela 02: Custo de produção de um hectare de noqueira pecã em recomposição de reserva legal ao longo de 20 anos	38
Tabela 03: Receita da comercialização da produção de um hectare de noqueira pecã	39
Tabela 04: Fluxo de caixa do cultivo de noqueira pecã 1 a 10 anos em recomposição de reserva legal.	41
Tabela 05: Fluxo de caixa do cultivo de noqueira pecã 11 a 20 anos em recomposição de reserva legal.	41
Tabela 06: Cenários otimistas e pessimistas relativos ao cultivo de um hectare de noqueira pecã em recomposição de reserva legal pelo período de 20 anos	42
Tabela 07: Indicadores de viabilidade do cultivo de noqueira pecã em recomposição de reserva legal pelo período de 20 anos	42
Tabela 08: Custo de produção de 40 mudas de noqueira pecã em recomposição de área de preservação permanente ao longo de 20 anos.	43
Tabela 09: Receita da comercialização da produção de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 20 anos.	44
Tabela 10: Fluxo de caixa do cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 1 a 10 anos. ..	45
Tabela 11: Fluxo de caixa do cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 11 a 20 anos.	45
Tabela 12: Cenários otimistas e pessimistas relativos ao cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 20 anos.	46
Tabela 13: Indicadores de viabilidade do cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 20 anos.	46

Lista de Figuras

Figura 01: Mapa geopolítico de Santa Catarina com destaque para região extremo oeste.....	16
Figura 02: Tipos de solo presentes na Região Extremo Oeste Catarinense.....	17
Figura 03: Temperatura média anual no extremo oeste de Santa Catarina.....	18
Figura 04: Precipitação pluvial média no extremo oeste de Santa Catarina	19
Figura 05: Semente e amêndoa	27
Figura 06: Detalhe da plântula de noqueira pecã com destaque para a raiz pivotante	28
Figura 07: Flor masculina (a) e flor feminina (b) da noqueira pecã.....	29
Figura 08: Frutos e folhas de noz pecã.	29
Figura 09: Evolução da produtividade por planta ao longo de 20 anos, considerando redução de 10% pela ação de animais e pássaros.	40

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE NOGUEIRA PECAN EM ÁREAS DE RESERVA LEGAL OU DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.

Autor: Ivandro Luiz Filippin

Orientador: Geri Eduardo Meneghello

RESUMO - Na região Extremo Oeste Catarinense predomina a Agricultura Familiar, empreendimentos agropecuários que vem tendo dificuldades para se adequar a legislação ambiental atual, principalmente no que tange a Reserva Florestal Legal e a recomposição das áreas de preservação permanentes. Desta forma, destaca-se a necessidade de analisar e propor alternativas para a continuidade e manutenção das famílias com o devido zelo e manutenção dos recursos naturais. A grande dificuldade está relacionada a necessidade de se abandonar sistemas de cultivo presentes nessas áreas protegidas por lei, onde predomina o cultivo de milho e soja, o que acarreta perdas de caráter econômico pela não utilização dessas áreas. A legislação atual prevê algumas particularidades para recomposição de áreas de reserva florestal legal e de preservação permanente em propriedades ou posses rurais familiares. Dentre estes, destaca-se a possibilidade de utilização de árvores frutíferas exóticas não invasoras, para recomposição da reserva florestal legal e em sistema agroflorestal, nas áreas de preservação permanente. Este trabalho objetivou analisar a viabilidade econômica da implantação de um cultivo de noqueira pecan em áreas de reserva legal e de preservação permanente. Foi constatada a viabilidade econômica na utilização da noqueira pecan em recomposição de reserva florestal legal e em sistema agroflorestal nas áreas de preservação permanente. Assim como a cultura mostrou-se altamente lucrativa em relação as culturas tradicionalmente produzidas na região Extremo Oeste Catarinense.

Palavras chave: *Carya illinoensis*, reserva florestal legal, agricultura familiar.

ECONOMIC VIABILITY OF PECAN WALNUT IN THE LEGAL RESERVE AREAS OR PERMANENT PRESERVATION

Author: Ivandro Luiz Filippin

Advisor: Geri Eduardo Meneghello

ABSTRACT - In the West region of Santa Catarina State, Brazil dominated by family farming, agricultural enterprises have found difficulties to get legalization due to current environmental legislation, especially regarding the Legal Reserve and resetting of permanent preservation areas. Thus, there is a need to analyze and propose alternatives to the continuation and maintenance of families with proper care and preservation of natural resources. The great difficulty is the need to abandon farming systems in those areas protected by law, prevailing in corn and soybeans, which causes an economic loss by not using these areas. Current legislation provides for recovery of some specific areas of legal forest reserve and permanent preservation of rural family property or possessions. Among these, there is the possibility of using non-invasive exotic fruit trees for restoration of legal forest reserve and agroforestry systems in the areas of permanent preservation. This study aimed to analyze the economic feasibility of a walnut pecan growing areas of legal reserve and permanent preservation. Economic viability was observed in the use of hickory pecan in restoration of legal forest reserve and agroforestry systems in the areas of permanent preservation. The culture was highly profitable in relation to traditional crops produced in the Far West region of Santa Catarina.

Keywords: *Carya illinoensis*, legal forest reserve, family farmers.

1. INTRODUÇÃO

A agricultura vem se desenvolvendo ao longo dos séculos, passando de um sistema de cultivo nômade até chegar a um sistema de cultivo cada dia mais especializado e desenvolvido. No entanto, toda forma de agricultura tem seus impactos e aspectos ambientais, pois de alguma forma utiliza os recursos naturais disponíveis.

Essa utilização por sua vez, promove a degradação dos ambientes naturais transformando-os em ambientes de produção e conseqüente geração de renda.

Existem no Brasil diversos modelos de agricultura, sendo que variam da agricultura familiar até a agricultura empresarial. Do mesmo modo, existem diferenças no que tange o relevo e a malha hidrográfica das diversas regiões do país.

Com relação à malha hidrográfica, está definida em lei uma faixa de preservação mínima ao longo do seu leito com a finalidade de garantir a manutenção dos mananciais, também denominada de mata ciliar. Do mesmo modo, existe a legislação ambiental brasileira, que prevê uma área de reserva legal mínima que deve ser respeitada no interior de cada propriedade rural, diferente para cada região do país, de acordo com o bioma ao qual está inserida, sendo que para a região sul está determinado uma área de reserva legal de no mínimo 20% da área da propriedade ou posse rural.

No que tange a agricultura familiar, a obrigatoriedade da preservação das áreas destinadas à reserva legal e das áreas consideradas de preservação permanente vem causando problemas econômicos a diversas famílias rurais, principalmente os pequenos posseiros, detentores de áreas muito diminutas de onde tem a necessidade de extrair o sustento da sua família.

Deste modo, analisar e propor alternativas para prover ganhos econômicos nas áreas destinadas a preservação, sem realizar cultivo de culturas anuais, apresenta-se como uma alternativa para garantir renda extra, e até mesmo, em

alguns casos viabilizar pequenas propriedades com grandes áreas destinadas a preservação por força de lei.

A pecanicultura desponta com uma alternativa de renda para agricultores de várias regiões do Brasil, no Rio Grande do Sul, alguns pomares estão sendo implantados e com boas expectativas de geração de renda.

Por ser uma cultura relativamente ainda pouco conhecida, ressalta-se a importância do planejamento do pomar e a utilização de cultivares adaptadas ao clima e características locais, bem como, a necessidade de utilização de mudas de viveiros reconhecidos e com matrizes rastreadas, que melhoram as chances de montar um pomar de qualidade, com mais resistência a doenças e conseqüentemente, boa produtividade.

Por fim, o presente trabalho objetivou analisar a viabilidade econômica da utilização de nogueira pecã como cultura para a recomposição de áreas de reserva legal e de preservação permanente em pequenas propriedades rurais familiares.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A agricultura e o agronegócio

A primeira finalidade da agricultura é alimentar o ser humano, seguindo por fornecer matéria-prima para a indústria e assim, integrar-se no complexo produtivo (BURGER, 1999).

Durante milhares de anos, as atividades agropecuárias sobreviveram de forma extrativa, retirando o que a natureza espontaneamente oferecia aos seres humanos. Com a fixação do homem a terra, surge a organização dos meios de produção, tendendo à formação de propriedades diversificadas (ARAÚJO, 2003).

O autor ainda ressalta que alguns fatores socioeconômicos históricos condicionaram por muito tempo as propriedades rurais, ou mesmo pequenas comunidades a sobreviver praticamente isoladas ou serem auto-suficientes. Esses modelos normalmente detinham a produção de diversos produtos para a subsistência como o milho, feijão, pipoca, mandioca, leite, ovos e suínos, além de hortaliças e a produção artesanal de derivados, como o queijo, a nata, rapadura, açúcar mascavo. Do mesmo modo, possuíam uma atividade comercial, para gerar divisas e garantir a aquisição dos produtos não produzidos na propriedade como o sal, querosene e roupas.

A visão da agricultura tradicional passou por transformações onde o ambiente econômico e social no qual o agronegócio está inserido tornou-se mais complexo e diversificado, promovendo a mudança dos princípios da agricultura, o que antes era tido como uma propriedade isolada passou a fazer parte de um complexo de inter-relações produtivas, tecnológicas e mercadológicas (CALLADO, 2009).

No que tange a tomada de decisão no setor agrícola, ARAÚJO (2003), reforça que a compreensão do agronegócio no seu complexo de inter-relações, é uma ferramenta indispensável a todos os tomadores de decisão, a fim de estarem mais

bem preparados para agir proativamente diante dos diferentes cenários que se desenharem, tendo a capacidade de formular estratégias com mais eficiência.

Por outro lado, Burger (1999) defende que as formas de manejo do solo e da administração da unidade de produção agrícola estão sendo substituídas gradativamente, abordando formatos de gestão empresariais, obrigando os agricultores a adentrar esse cenário e estruturar suas propriedades com a finalidade de continuarem competitivos nos custos de produção com especial atenção aos recursos naturais.

A agricultura brasileira, que atualmente possui uma nova dimensão socioeconômica e ambiental e é responsável pelo superávit comercial brasileiro, demanda ciência, inovação, tecnologias modernas e atenção redobrada quanto aos seus impactos sobre os recursos naturais. Os diagnósticos realizados demonstram que existe um passivo da ordem de 83 milhões de hectares de áreas de preservação ocupadas irregularmente, de acordo com a legislação ambiental em vigor. Estima-se que o impacto da erosão ocasionado pelo uso agrícola das terras no Brasil é da ordem de R\$ 9,3 bilhões anuais, que poderiam e deveriam ser revertidos pelo uso de tecnologias conservacionistas e pelo planejamento de uso da paisagem, gerando benefícios ambientais (ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2011).

2.2. A agricultura familiar

Na agricultura familiar os trabalhos são realizados predominantemente pelo produtor e sua família. Sendo que o produtor tem o domínio, a iniciativa e o controle de como, onde e porque produzir aqueles alimentos ou produtos. Com a comercialização de sua produção, ele visa remunerar o seu trabalho (ALTMANN, 1997).

O fato da produção ser realizada pela família faz com que não exista a separação, comum em outras organizações, entre os proprietários dos meios de produção e os trabalhadores. Na agricultura familiar, a família é ao mesmo tempo, proprietária e principal fonte de mão-de-obra na unidade de produção. Sendo que a unidade de produção constitui o patrimônio e o local de trabalho da família (LIMA, 2005).

Há a real necessidade de se alargar os horizontes da compreensão do valor da agricultura familiar para o desenvolvimento do país (ALTMANN, 1997).

A agricultura familiar predomina no estado de Santa Catarina, segundo o IBGE (2006), existem em Santa Catarina mais de 168 mil unidades de produção familiar, que utilizam mais de 2,6 milhões de hectares de área para lavouras. Enquanto na agricultura não-familiar existem aproximadamente 25 mil estabelecimentos, ocupando uma área de aproximadamente 3,4 milhões de hectares.

2.3. Região extremo oeste de Santa Catarina

2.3.1. Aspectos regionais

2.3.1.1. Localização

Santa Catarina fica no Sul do Brasil, no centro geográfico da região de maior desempenho econômico do país, Sul e Sudeste, e em uma posição estratégica no Mercosul. O Estado faz fronteira com a Argentina na região Oeste. Sua posição no mapa situa-se entre os paralelos 25°57'41" e 29°23'55" de latitude Sul e entre os meridianos 48°19'37" e 53°50'00" de longitude Oeste. As dimensões territoriais abrangem uma área de mais de 95.000 km². (CIASC, 2011).

Santa Catarina está separada em subdivisões geográficas que compreendem as grandes regiões do estado, unidas por laços geográficos, demográficos e culturais, nessas regiões não existem metrópoles, uma vez que nenhuma cidade do estado atingiu 500 mil habitantes. Atualmente as regiões se dividem em: Grande Florianópolis, o Norte Catarinense, o Oeste/Extremo Oeste Catarinense (área destacada no mapa de Santa Catarina na Figura 01), a região Serrana, a Sul Catarinense e o Vale do Itajaí (ATLAS DE SANTA CATARINA, 2008).

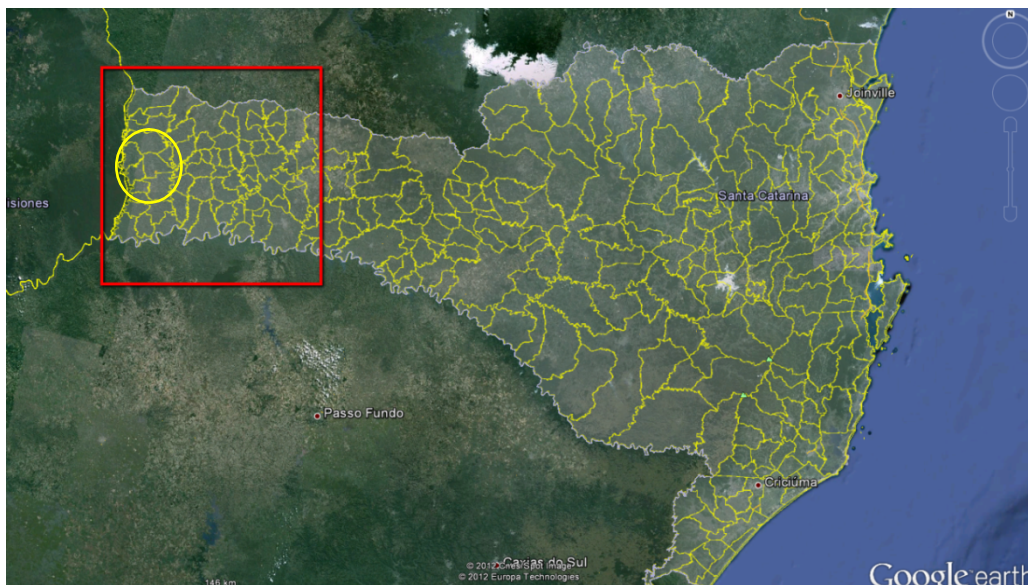


Figura 01: Mapa geopolítico de Santa Catarina com destaque para região extremo oeste.
Fonte: Adaptado de Google Earth, 2011.

Este estudo abrange a área dos municípios pertencentes a SDR (Secretaria de Desenvolvimento Regional) de São Miguel do Oeste – SC, localizada no oeste/extremo oeste catarinense, compreendendo os municípios de Bandeirantes, Barra Bonita, Belmonte, Descanso, Guaraciaba, Paraíso e São Miguel do Oeste. Na Figura 01 pode-se visualizar o destaque para a região extremo oeste, e os municípios compreendidos neste estudo, a região oeste/extremo oeste abrange 118 municípios, sendo em sua maioria, municípios pequenos, com menos de 10 mil habitantes e com a economia voltada ao setor primário em grande parte destes (ATLAS DE SANTA CATARINA, 2008).

2.3.1.2. Pedologia

No que tange os tipos de solo encontrados no extremo oeste, conforme pode ser observado na Figura 02, na região Extremo Oeste tem-se a presença predominante de Cambissolos e Solos Litólicos, com presença marcante também de Terra Bruna (SANTA CATARINA, S.D)

2.3.1.3. Clima e precipitação pluvial

Em Santa Catarina as estações são bem definidas. Na maior parte do ano as temperaturas permanecendo entre 13° e 25°C. O clima é Subtropical úmido mesotérmico, possuindo chuvas bem distribuídas ao longo do ano, com precipitação acima de 60mm até mesmo no mês menos chuvoso. (ATLAS DE SANTA CATARINA, 2008)

Conforme pode ser analisado na Figura 03, a temperatura média anual do extremo oeste de Santa Catarina oscila dos 16°C aos 20°C.

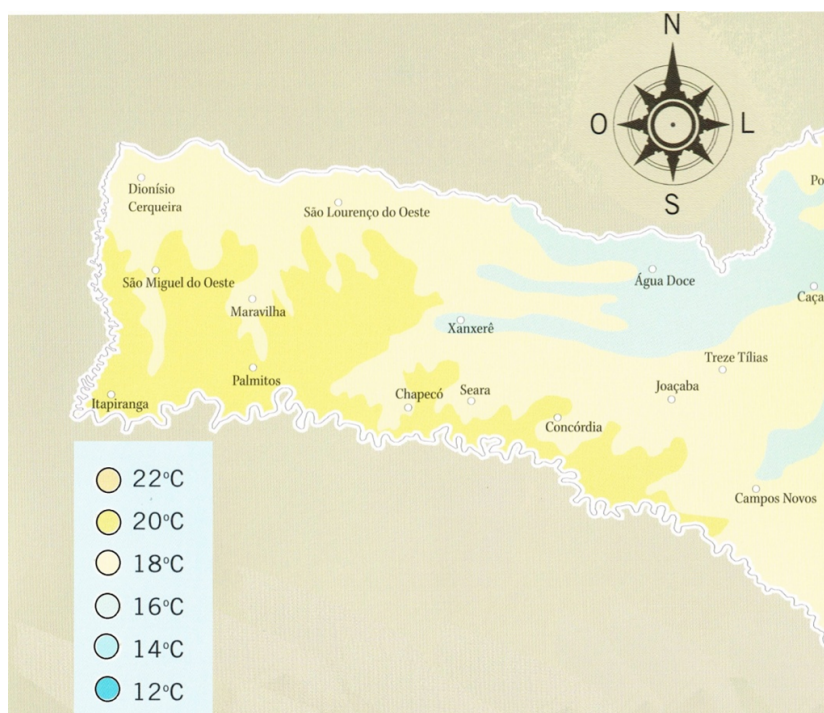


Figura 03: Temperatura média anual no extremo oeste de Santa Catarina
Fonte: Adaptado de Atlas de Santa Catarina, 2008.

Analisando-se a Figura 04, pode-se inferir que grande parte do extremo oeste catarinense possui precipitação pluvial média oscilando entre 1.700mm e 2100mm anuais.

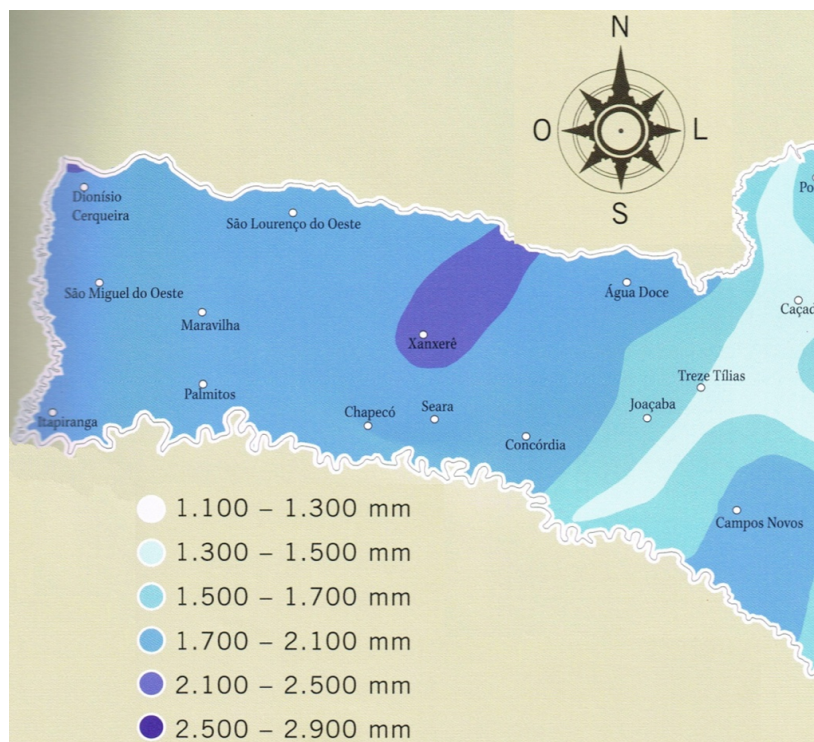


Figura 04: Precipitação pluvial média no extremo oeste de Santa Catarina
 Fonte: Adaptado de Atlas de Santa Catarina, 2008.

2.3.2. Aspectos históricos

Em abril de 1929, a comitiva do governador Adolfo Konder chegou pela primeira vez ao extremo oeste de Santa Catarina. A região era, até então, um local desconhecido pelas autoridades estaduais e, precisava ser visitada, descoberta e estrategicamente ocupada. A viagem de Mondaí a Dionísio Cerqueira, hoje com aproximadamente 120 km de extensão, levou seis dias, por picadas abertas na mata (SILVA, 2010).

Além disso, a região era habitada principalmente por caboclos que utilizavam diferentes espaços da região para a extração da madeira e erva-mate, criação de animais e o cultivo de pequenas plantações, visando principalmente a subsistência, sem se preocupar em gerar excedentes ou delimitar territórios (SILVA, 2010).

Os lotes ou glebas rurais foram divididos em áreas com 25 hectares em média, para serem revendidos aos colonos que chegavam principalmente do Rio Grande do Sul (BONA, 2004).

Além da venda das terras, as empresas colonizadoras tinham como negócio a retirada e venda da madeira, tendo em diversos locais serrarias instaladas para o processamento das árvores abatidas (SILVA, 2010). O autor reforça que a

dedicação ao trabalho, as necessidades dos grupos que pela região viviam e o interesse das empresas colonizadoras em relação a madeira e a terra na região extremo oeste catarinense foram fatores decisivos para que grandes extensões de matas fossem devastadas a partir da década de 1940. (GIALDI, 1993) define assim a região: *“No início deste século um verde mar constituído de florestas caracterizava o Oeste de Santa Catarina”*. O autor ainda relata que milhares de lotes coloniais eram apresentados a preços estimulantes e os colonos com espírito de trabalho aceitaram o desafio de embrenharem-se nas matas adentro para ali fixarem novas moradas.

2.4. Áreas de preservação permanente

A legislação ambiental tem como premissa organizar a forma pela qual a sociedade se utiliza dos recursos ambientais, estabelecendo métodos, critérios, proibições e permissões, definindo o que pode e o que não pode ser apropriado economicamente. Do mesmo modo, a legislação ainda estabelece como essa apropriação pode ser feita. Definindo e atingindo a base de qualquer atividade econômica, uma vez que esta sempre é baseada na utilização de algum recurso natural (ANTUNES, 2009).

Na legislação ambiental Brasileira, destaca-se a Resolução do CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. O artigo 3º dispõe sobre o tema:

Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

a) trinta metros, para o curso d água com menos de dez metros de largura;

b) cinquenta metros, para o curso d água com dez a cinquenta metros de largura;

c) cem metros, para o curso d água com cinquenta a duzentos metros de largura;

d) duzentos metros, para o curso d água com duzentos a seiscentos metros de largura;

e) quinhentos metros, para o curso d água com mais de seiscentos metros de largura;

II - ao redor de nascente ou olho d água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinqüenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;

III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:

a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;

b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinqüenta metros;

IV - em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinqüenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado;

V - no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base;

VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

VII - em encosta ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive;

VIII - nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura em faixa nunca inferior a cem metros em projeção horizontal no sentido do reverso da escarpa;

IX - nas restingas:

a) em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;

b) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;

X - em manguezal, em toda a sua extensão;

XI - em duna;

XII - em altitude superior a mil e oitocentos metros, ou, em Estados que não tenham tais elevações, à critério do órgão ambiental competente;

XIII - nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;

XIV - nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal;

XV - nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

Parágrafo único. Na ocorrência de dois ou mais morros ou montanhas cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a quinhentos metros, a Área de Preservação Permanente abrangerá o conjunto de morros ou montanhas, delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura em relação à base do morro ou montanha de menor altura do conjunto, aplicando-se o que segue:

I - agrupam-se os morros ou montanhas cuja proximidade seja de até quinhentos metros entre seus topos;

II - identifica-se o menor morro ou montanha;

III - traça-se uma linha na curva de nível correspondente a dois terços deste;

IV - considera-se de preservação permanente toda a área acima deste nível.

Além das áreas de Preservação Permanente citadas no artigo 3º da resolução do CONAMA Nº 303 de 20 de março de 2002, os reservatórios artificiais e seu entorno são regidos por legislação específica nesta resolução.

Em relação a representatividade efetiva do compute das áreas protegidas sob a forma de APP, Miranda et al. (2008), relata que as APPs abrangem 16,94% do território nacional, excetuando-se aqui, as unidades de conservação ou áreas indígenas. Em Santa Catarina, 20.127 km² são ocupados por APPs, tendo uma abrangência de 21,33% do território do estado.

2.5. Áreas de reserva legal

De acordo com a Academia Brasileira de Ciências (2011) a Reserva Legal destina-se ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas; as Áreas de Preservação Permanente, por sua vez, possuem a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, além de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O artigo 1º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, com as suas alterações, define a reserva legal como a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

No artigo 16º, a mesma lei define que as florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvada as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:

I - oitenta por cento, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal;

II - trinta e cinco por cento, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na propriedade e quinze por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia, e seja averbada nos termos do § 7º deste artigo;

III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e

IV - vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País.

§ 1º O percentual de reserva legal na propriedade situada em área de floresta e cerrado será definido considerando separadamente os índices contidos nos incisos I e II deste artigo.

§ 2º A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento, ressalvadas as hipóteses previstas no § 3º deste artigo, sem prejuízo das demais legislações específicas.

§ 3º Para cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal em pequena propriedade ou posse rural familiar, podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas.

A Reserva Florestal Legal é um elemento importante da propriedade florestal, uma vez que é constituído por uma área, cujo percentual da propriedade total é definido em lei, variando conforme as peculiares condições ecológicas, em cada uma das regiões geopolíticas do País e que não pode ser utilizada economicamente de forma tradicional. Efetivamente, a reserva legal é uma característica da propriedade florestal que recai sobre o imóvel e que obriga o proprietário a seguir o definido em lei (ANTUNES, 2009).

O reconhecimento da existência de área de reserva legal e de preservação permanente não retira o direito pleno sequer inviabiliza o aproveitamento econômico do bem (COSTA NETO, 2003),

Em relação a extensão de área compreendida pela aplicação da legislação sobre as áreas de reserva legal, Miranda et al. (2008) destacam que a aplicação das porcentagens previstas de reserva legal sobre as terras virtualmente disponíveis para uso agrícola¹, resultou num valor total de 2.685.542 km² ou 31,54% do território nacional.

Considerando o Estado de Santa Catarina, as áreas protegidas representam 3,89% do território do estado e as áreas destinadas a reserva legal atingem o patamar de 18.140 km², o que representa 19,22% do território estadual.

Analisando o cenário macro, pode-se ter uma noção da quantidade de área que dever destinada a preservação ambiental, por meio das reservas legais.

¹ Excluído o conjunto das áreas protegidas representadas pelas Unidades de Conservação Federais e Estaduais e pelas Terras Indígenas (2.294.343 km² ou 26,95% do território nacional), restam como terras virtualmente disponíveis para o uso agrícola 6.220.534 km² ou 73,05% do território nacional, distribuídos em diversos biomas. Miranda et al. (2008).

2.6. Utilização das áreas de preservação permanente e reserva legal

Nas áreas de Reserva Legal o uso sustentável dos recursos naturais é permitido (com exceção de corte raso) sem levar em consideração as dimensões e características do imóvel rural. Nas Áreas de Preservação Permanente, o uso econômico e sustentável de seus recursos naturais é permitido apenas em sistemas agroflorestais na pequena propriedade ou posse rural familiar, nas quais tal uso pode ser considerado de interesse social (CONAMA, 2006).

A Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, apresentada na íntegra nos anexos, dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. O Art. 3º desta lei considera como pequeno produtor rural: “aquele que, residindo na zona rural, detenha a posse de gleba rural não superior a 50 (cinquenta) hectares, explorando-a mediante o trabalho pessoal e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiros, bem como as posses coletivas de terra considerando-se a fração individual não superior a 50 (cinquenta) hectares, cuja renda bruta seja proveniente de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais ou do extrativismo rural em 80% (oitenta por cento) no mínimo”.

O Art. 18º da mesma lei, informa que “no Bioma Mata Atlântica, é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança”.

Com relação ao uso das reservas legais, os parágrafos 2º e 3º do artigo 16º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal, com as suas alterações, estabelecem que a vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento, e, para cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal em pequena propriedade ou posse rural familiar, podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas.

A Resolução do CONAMA Nº 429, de 28 de fevereiro de 2011, apresentada na íntegra nos anexos, dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente- APPs. No seu capítulo IV e artigo 6º estabelece as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, conforme previsto no Código Florestal, poderão ser aplicadas na recuperação de APPs, desde que observados:

- I - o preparo do solo e controle da erosão quando necessário;
- II - a recomposição e manutenção da fisionomia vegetal nativa, mantendo permanentemente a cobertura do solo;
- III - a limitação do uso de insumos agroquímicos, priorizando-se o uso de adubação verde;
- IV - a não utilização e controle de espécies ruderais e exóticas invasoras;
- V - a restrição do uso da área para pastejo de animais domésticos, ressalvado o disposto no art. 11 da Resolução CONAMA Nº 369/06;
- VI - a consorciação com espécies agrícolas de cultivos anuais;
- VII - a consorciação de espécies perenes, nativas ou exóticas não invasoras, destinadas à produção e coleta de produtos não madeireiros, como por exemplo, fibras, folhas, frutos ou sementes;
- VIII - a manutenção das mudas estabelecidas, plantadas e/ou germinadas, mediante coroamento, controle de fatores de perturbação como espécies competidoras, insetos, fogo ou outros e cercamento ou isolamento da área, quando necessário.

Dessa forma, conforme o disposto na legislação citada, para pequena propriedade rural familiar, a utilização de frutíferas exóticas para recomposição das áreas de reserva legal é permitido, e a coleta dos frutos permitida desde que não coloque em risco as espécies de fauna e flora, nas áreas de preservação permanente o uso dessas frutíferas exóticas pode ser realizado desde que em sistema agroflorestal. Nesse contexto, a noz pecã apresenta potencial para utilização, bastando para isso, interesse em implantar a cultura por conta do agricultor, aliado a elaboração de estudos de impacto ambiental da espécie e estudos de viabilidade técnica e econômica da atividade voltados ao cenário de cada propriedade rural.

2.7. A noz-pecã

2.7.1. Descrição botânica

A pecã pertence a família das *Juglandáceas*. Trata-se de uma árvore de grande porte variando de 30 m até 60 m de altura e 1,20 m de diâmetro. Com o passar dos anos, a casca, antes lisa, torna-se áspera e com fendas. Possui raiz pivotante (Figura 06), que cresce rapidamente e pode aprofundar-se até 2 metros se o solo permitir, caso não permita, as raízes laterais tem desenvolvimento acentuado entre os 30cm e 60cm de profundidade. Possui flores compostas, sua floração coincide com a primavera e a frutificação ocorre no outono. O fruto é uma noz (Figura 05) revestida por envoltório carnosos ou casca de coloração verde, geralmente mais elipsóide que esférica, possui quatro suturas longitudinais que se abrem na maturação, apresentando a semente que é rica em proteínas e gorduras (GOMES, 1976; BACKES, 2004).



Figura 05: Semente e amêndoa

Fonte: www.gardeningformyfamily.blogspot.com, 2011.

A semente é uma noz de forma e tamanho bastante variáveis, com casca lisa de cor castanha bem clara, (Figura 05) apresentando comumente manchas irregulares ou rajas pretas. A amêndoa enche o interior da semente, sendo coberta por uma fina película pardo-avermelhada, (GOMES, 1976).



Figura 06: Detalhe da plântula de noqueira pecã com destaque para raiz pivotante
Fonte: Divinut, 2011

Quanto a composição nutricional da noz pecã, com cerca de 3,7% de umidade, Oro (2007) apresenta que o teor de lipídios representa cerca de 70% da noz, o teor protéico atinge 10% do volume, ainda 1,4% de minerais e 7,8 % de carboidratos. Em relação a torta de noz pecã, resultante do processo de extração do óleo das amêndoas a frio, o teor de proteína atingiu 22,1% e o teor de lipídios totais foi de 36,2%, o que representa rendimento de extração de pouco mais de 50% do óleo.

A pecaneira é uma planta monóica, apresentando flores masculinas e flores femininas separadas (Figura 07) na mesma planta, trata-se de uma planta alógama² com forte tendência a dicogamia³ (BARACUHY, 1980). O autor ainda ressalta que a polinização ocorre basicamente pelo vento e pela gravidade. Na Figura 8 é possível visualizar as folhas e frutos da noz pecã.

² Alogamia: tipo de reprodução sexual com mais de 40% de polinização cruzada (BORÉM, 2009)

³ Dicogamia: Produção ou maturação dos elementos reprodutivos masculinos e femininos de plantas ou animais hermafroditas em tempos diferentes, para assegurar a fecundação cruzada. Chama-se protandria, quando primeiro se desenvolvem os elementos masculinos; e protoginia, no caso contrário. (<http://www.dicio.com.br/dicogamia>)

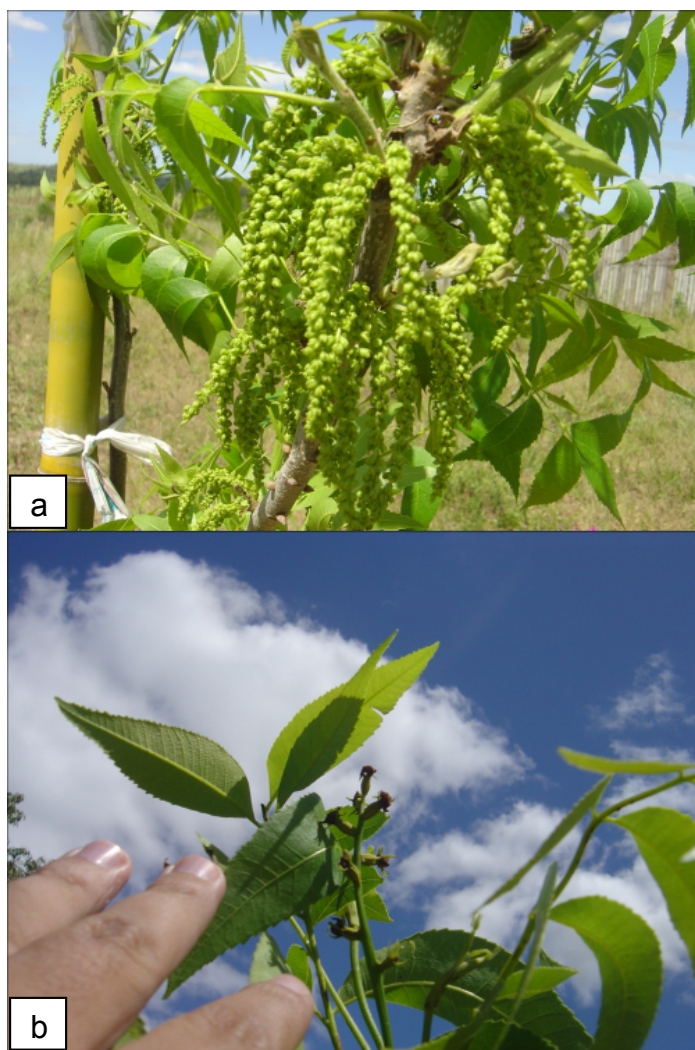


Figura 07: Flor masculina (a) e flor feminina (b) da noqueira pecã.
Fonte: Divinut, 2011.



Figura 08: Frutos e folhas de noz pecã.
Fonte: The University of Georgia, 2011.

2.7.2. Histórico e utilização

Segundo, Venkatachalam (2004) a noz-pecã é originária dos Estados Unidos e, dentre as nozes conhecidas destinadas ao consumo humano, uma das mais antigas. O nome pecã é derivado da palavra indígena *pacaan* que inclui outros tipos de nozes e que também era utilizada para identificar *todas as nozes que necessitavam de uma pedra para serem rompidas*. Ela é nativa das regiões Central e Norte da América do Norte, das matas de margens de rios, desde o Nebraska e Iowa nos Estados Unidos, até Oaxaca, no Sul do México. A noz-pecã era amplamente utilizada no período pré-colonial. As tribos nativas dos Estados Unidos e do México a utilizavam como sua principal fonte de alimento durante o outono. (GOMES, 1976) relata que a espécie introduzida no Brasil foi a *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch.

A nogueira-pecã foi trazida ao Brasil por volta de 1900, por imigrantes dos Estados Unidos, e implantadas as primeiras exemplares no município de Santa Barbara estado de São Paulo, sendo em seguida plantadas no município de Americana, também nesse estado (GOMES, 1976).

O cultivo da nogueira-pecã não é uma pratica muito comum no Brasil, ficando limitada a alguns poucos produtores que detém o conhecimento mais aprofundando sobre o tema, bem como com algumas empresas que possuem plantas industriais e técnicos capacitados para prover a difusão do conhecimento sobre o tema (FETT, 2006).

A Pecan é uma espécie valiosa em sistemas agroflorestais, provendo frutos e madeiras de boa qualidade em consorcio com outras culturas implantadas no sistema. As arvores produzem nozes comestíveis que tem alto percentual de proteínas e óleos, este último que pode ser usado também na indústria farmacêutica (MOORE, 2011). A madeira tem boa qualidade, com cerca de 720kg/m³ de peso específico, podendo ser usada em pisos e móveis, a planta também tem alto valor ornamental, provendo sombra no verão e conforto térmico no inverno com a queda das suas folhas sendo apreciada em jardins e praças publicas (BACKES, 2004).

As nozes provem alimentos para muitos esquilos, aves e gambás, além de prover cobertura e segurança para uma variedade de pássaros e mamíferos (MOORE, 2011)..

Uma das decisões mais importantes é o cuidado na construção de um pomar de pecã de modo que, um pomar bem planejado e organizado será mais eficiente, requerendo menos recursos e oferecendo maior potencial de retorno. O autor reforça que é importante selecionar a localização do pomar com base no solo, tipo de drenagem do lençol freático e topografia do terreno, para definir espaçamento e formas de realizar o plantio das noqueiras, de modo que facilite a colheita e eventuais desbastes a serem realizados no pomar (WELLS, 2011).

Conhecimentos quanto a resistência natural da noqueira frente às principais doenças é de suma importância ainda na fase de planejamento de sua implantação, podendo representar redução de gastos com tratos culturais. Produtos recomendados e medidas para o controle das doenças da noqueira Pecã no Brasil, praticamente não existem, situação que exige conhecimentos principalmente para o manejo destinado ao controle integrado das doenças. (TERABE et al, 2008)

2.7.3. Plantio e tratos culturais

Para o plantio da noqueira, a cova deve ter 60 a 70cm de profundidade por 50cm de diâmetro, uma vez que o sistema radicular da noqueira é profundo (RASEIRA, 1990). Como forma de evitar doenças das plantas, (FETT, 2006) ressalta que deve-se optar por variedades selecionadas que são resistentes e em alguns casos até imunes as principais pragas que acometem a noqueira pecã, podendo-se assim reduzir custos com tratamentos fitossanitários no pomar.

A dicogamia tem sido reconhecida como causa da não frutificação de alguns pomares de noqueira pecã. Uma vez que a polinização é parcialmente comprometida em plantas da mesma cultivar. (WOLSTENHOLME *apud* BARACUHY, 1980) destaca que a polinização cruzada na pecaneira aumenta consideravelmente a produção em relação a produção obtida com a autopolinização, uma vez que não se encontrou problemas de incompatibilidade entre as cultivares

Recomenda-se o plantio de 3 a 5 cultivares consorciadas, com características dicógamas de protoginia e protandria, de modo a existir no pomar a polinização necessária a boa frutificação das noqueiras (RASEIRA, 1990). As diversas cultivares de noz pecã apresentam variados graus de dicogamia, de modo que

sugere-se o plantio de 2 ou mais cultivares polinizadoras, de modo a garantir o contínuo fornecimento de pólen durante todo o período de receptividade dos estigmas da cultivar principal (BARACUHY, 1980)

No que tange o método de plantio, para implantar o pomar de nogueira pecã, o plantio pode ser realizado por meio de sementes diretamente dispostas no local, plantio de mudas com posterior enxertia (aos 2 anos) ou plantio de mudas enxertadas ou mudas prontas(WELLS, 2011).

O autor ainda relata que a implantação do pomar por sementes, tem vantagem com relação ao custo inicial de implantação, porém, não é recomendado por conta da competição acirrada das plantas jovens com as ervas daninhas, os altos índices de mortalidade e a produção tardia de frutos no pomar. Com relação ao plantio de mudas com enxertia posterior no pomar, o custo de mão de obra e os conhecimentos técnicos são barreiras a utilização deste método.

O plantio deve ser feito por meio de mudas enxertadas, com raiz coberta ou não, de preferência nos meses de dormência da planta para melhorar o índice de pega. No caso do plantio de mudas com raiz nua, a cova deve possuir dimensões mínimas que permitam a acomodação de todo o sistema radicular sem dobrar a raiz principal, tendo o cuidado para plantar as mudas na mesma profundidade que estavam no viveiro e o cuidado para regar adequadamente as plantas jovens, uma vez que o estresse hídrico é uma das principais causas de mortalidade na implantação do pomar (WELLS, 2011).

Com relação às mudas com raiz protegida, deve-se tomar cuidado para analisar o sistema radicular de forma a não torcer a raiz principal e caso esta esteja dobrada por efeito da embalagem, deve-se cortar ou endireitar a mesma de modo a encorajar o crescimento desta (WELLS, 2011). O autor ainda ressalta a necessidade de proteger o tronco das plantas novas contra a ação de animais, herbicidas e até mesmo do frio intenso pelo período de até três anos, isso pode ser feito com uso de um envoltório plástico ou até mesmo a pintura do tronco com tinta látex.

A poda da nogueira deve ser realizada com maior atenção no período de formação das mudas. As mudas normalmente são conduzidas na forma de líder central, devendo-se selecionar ramos para ocupar os espaços laterais das plantas, os quais devem formar um ângulo aberto (45° ou mais) em relação ao líder central. Estes ramos, no início de seu desenvolvimento devem ser podados, buscando-se

estimular o seu crescimento e ocupação do espaço entre plantas (HERRERA, 2000 *apud* FETT, 2006).

Nas plantas adultas, com mais de cinco anos, as podas são realizadas normalmente no período de dormência das plantas (inverno), visando manter o formato de líder central e retirando-se ramos doentes, ramos muito vigorosos sem produção, ramos que estejam atrapalhando a circulação de máquinas no pomar, além de ramos que dificultem a entrada de tratamentos químicos e luminosidade no interior das plantas (LIPE, s.d. *apud* FETT, 2006).

Para plantas jovens em crescimento, é importante realizar uma boa adubação nitrogenada, a fim de estimular o crescimento. Nas plantas adultas deve-se avaliar as necessidades das plantas, por meio de uma análise foliar. Isso deve orientar o programa de adubação, devendo-se dar atenção especial a aplicação de nitrogênio e zinco a cultura (FETT, 2006).

2.7.4. Colheita e pós colheita das nozes

A colheita pode ser mecanizada ou manual, podendo ser feita a coleta das nozes que caem naturalmente ou com o auxílio de uma vara, sacudir os frutos para agilizar a operação, a partir disto as sementes podem ser acomodadas em sacos e direcionadas a indústria para o processamento (GOMES, 1976; ORO, 2007).

O beneficiamento ocorre por processos distintos, iniciando com uma lavagem inicial das sementes com água fria, posteriormente uma lavagem com água aquecida. A partir disto, as sementes seguem para o descascamento, com separação das cascas da amêndoa. Por fim, um processo de secagem terminando com a embalagem do produto processado (ORO, 2007).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo teve como região de abrangência a SDR de São Miguel do Oeste localizada no extremo oeste catarinense, englobando os municípios de Bandeirantes, Barra Bonita, Belmonte, Descanso, Guaraciaba, Paraíso e São Miguel do Oeste. Sendo que foram analisadas as características regionais em relação aos aspectos ambientais, sócio-culturais e econômicos.

Os custos de produção, associados a mão-de-obra e insumos necessários ao longo do processo produtivo, foram coletados com técnicos especializados no cultivo da noqueira-pecan, posteriormente, foram tabulados em planilhas de forma a obter os indicadores de viabilidade associados ao projeto em questão.

Para a análise dos dados, utilizou-se o método de análise empírica, avaliando, selecionando e disponibilizando maior importância para as informações mais pertinentes e relevantes ao estudo e estabelecendo menor importância ao que não for considerado objeto principal da pesquisa.

Conforme Michaliszyn (2007), na pesquisa empírica, após delimitar o objeto de estudo, elenca-se as variáveis que podem influenciá-lo, definem-se formas de controle e observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Em outras palavras, trata-se da observação direta dos fatos.

Como parâmetro para analisar a viabilidade do plantio das noqueiras, foram elencados como indicadores de viabilidade: o Valor Presente Líquido (VPL), o Índice de Benefício/Custo (IBC), o *Pay Back* descontado e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Como forma de obter os presentes indicadores, foi estabelecida uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) ou Taxa Mínima de Retorno.

A Taxa Mínima de Retorno é a taxa de desvalorização imposta a qualquer ganho futuro por não estar disponível imediatamente. De maneira geral, a Taxa Mínima de Atratividade deve representar o custo de oportunidade do capital para o empreendedor, associado ao risco e a liquidez (SOUZA, 1997).

Para fins de cálculo dos indicadores de viabilidade deste projeto, foi estabelecida uma taxa mínima de atratividade de 8% a.a., pois representa um índice superior ao índice aproximado da caderneta de poupança (6% a.a.), com a adição de 2 pontos percentuais associados ao risco e a liquidez do capital investido.

O Valor Presente Líquido é o indicador de análise de viabilidade mais conhecido e utilizado, trata-se de um indicador que demonstra a soma dos resultados do fluxo de caixa de determinado período, usando-se como taxa de desconto a TMA. Para que seja decidido a favor do projeto, o VPL deve ser positivo, sendo rejeitados projetos com VPL negativo. (SOUZA,1997).

A TIR pode ser definida como a taxa que torna o VPL igual a zero, para demonstrar que o projeto é viável, a TIR deve obrigatoriamente ser maior que a TMA (SOUZA,1997), ou seja, neste projeto deve superar os 8% a.a..

O IBC (Índice de Benefício/Custo) é uma medida de quanto se ganha unidade de capital investido, levando-se em consideração a TMA estabelecida ao projeto, para fins de análise, o $IBC > 1$ apresenta viabilidade e $IBC < 1$ não gera o mínimo de retorno esperado com a TMA (SOUZA, 1997).

Para fins de análise geral do projeto, (SOUZA, 1997), apresenta as informações presentes na Tabela 01 para representar as relações entre os indicadores de viabilidade analisados:

Tabela 01: Indicadores de Viabilidade.

IBC = 1	VPL = 0	TIR = TMA	Indiferente
IBC > 1	VPL > 0	TIR > TMA	Projeto com viabilidade
IBC < 1	VPL < 0	TIR < TMA	Projeto sem viabilidade

Fonte: adaptado de SOUZA,1997.

Uma análise de cenários foi elencada, apresentando os indicadores de viabilidade resultantes de uma variação no fluxo de caixa líquido de 20 pontos percentuais de melhoria até 20 pontos percentuais de redução no mesmo, com cálculos a cada 5 pontos percentuais, prevendo assim, possíveis aumentos nos custos dos insumos e mão de obra ou melhorias na rentabilidade, seja pelo aumento da produção, redução de perdas ou aumento do preço líquido pago ao produtor.

Para realizar os cálculos de viabilidade, foi utilizado o período de 20 anos, para gerar dados condizentes com a expectativa de produção das nogueiras, que é crescente até os 20 anos de idade da planta, estabilizando-se após esse período.

Do mesmo modo, elencou-se um valor médio pela terra utilizada para o plantio, afixando-se em R\$12.000,00 o hectare, convém ressaltar que esse valor trata-se de uma média podendo sofrer grandes variações em cada caso específico, no entanto, ao se referir especificamente aos plantios em de reserva legal, poder-se-ia suprimir esse valor da análise financeira, por conta do uso restrito dessas áreas.

Os valores médios de insumos, mão-de-obra, tratos culturais, bem como quantidades de produção das plantas podem sofrer variações para mais e para menos.

Convém ressaltar que foi estabelecido um percentual de redução na produção das nozeiras de 10% pela ação de pássaros e outros animais que possam vir a consumir as nozes na planta, uma vez que a mesma estará inserida em um ambiente propenso a ação destes e onde não haverá ações drásticas de controle para atenuar o impacto causado pelo consumo das nozes pelos animais e aves, entrando em consenso com as informações relatadas por Ortiz (2011), informando que a redução na produção é provocada pela ação de papagaios e gralhas principalmente, mas em escala diminuta, não existindo relatos de perdas econômicas pela ação destes animais nos pomares implantados e em produção no Rio Grande do Sul.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Custos de produção

Para calcular a viabilidade do plantio das nogueiras, foram elencados os custos relacionados as diversas atividades necessárias ao bom manejo do pomar como um todo.

Os dados foram apresentados em forma de tabelas e gráficos, com a finalidade de facilitar o entendimento de cada fator associado e calculado.

Os valores médios elencados, conforme mencionado em Material e Métodos, foram obtidos no comércio local, levando em consideração a realidade dos agricultores situados no extremo oeste catarinense. Foram considerados os desembolsos com a mão-de-obra para plantio e tratos culturais diversos, fazendo relação com o plantio e tratos culturais terceirizados. Em se tratando de pequenos agricultores familiares, cuja mão-de-obra esteja disponível, os mesmos tem a possibilidade de apropriarem-se destes custos, melhorando a rentabilidade da cultura na propriedade.

O cultivo pode ser realizado por sementes, mas, o plantio com a utilização de mudas garante melhores rendimentos em relação a produtividade além de maior precocidade no início da produção, apresentando assim, mais segurança ao cultivo.

Os custos relacionados a produção de frutíferas são basicamente: mão-de-obra para o plantio, limpeza por coroamento e adubação orgânica das plantas (LORO apud LORENCETT, 2011)

Pode-se perceber que o valor que mais impacta no custo de produção são as mudas, seguida pelas despesas com a colheita assim que se inicia o período produtivo da planta.

O valor despendido em transporte se refere ao valor médio do transporte das nozes até as indústrias que promovem o processamento, hoje locadas em Cachoeira do Sul, Rio grande do Sul, sitas em um raio de aproximadamente 500 km da região extremo oeste catarinense, considerando o custo médio cobrado para o

transporte praticado na região, em aproximadamente R\$ 2,50 por km rodado para um veículo com capacidade de 15 ton.

4.1.1. Custos de produção para implantação em reserva legal

Apresenta-se a seguir a Tabela 02 que evidencia os custos de produção de 01 hectare de nogueira pecã, considerando custo das mudas, mão-de-obra para plantio, tratos culturais e despesas com colheita e transporte ao longo de um período de 20 anos, para implantação em recomposição de reserva legal.

Tabela 02: Custo de produção de um hectare de nogueira pecã em recomposição de reserva legal ao longo de 20 anos

	Unidade	Vlr. Unit.	Ano 1		Ano 2 a 5		Ano 6 a 10		Ano 11 a 15		Ano 16 a 20	
			Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor
1. OPERAÇÕES MANUAIS												
1.1 PLANTIO DAS MUDAS												
Abertura de covas	Dia/homem	R\$ 40,00	5	R\$ 200,00	0,5	R\$ 20,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00
Adubação orgânica	Dia/homem	R\$ 40,00	2	R\$ 80,00	0,1	R\$ 4,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00
Distribuição mudas	Dia/homem	R\$ 40,00	1	R\$ 40,00	0,1	R\$ 4,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00
Plantio	Dia/homem	R\$ 40,00	3	R\$ 120,00	0,5	R\$ 20,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00
1.3 TRATOS CULTURAIS												
Limpeza	Dia/homem	R\$ 40,00	6	R\$ 240,00	4	R\$ 160,00	4	R\$ 160,00	3	R\$ 120,00	2	R\$ 80,00
Controle Insetos e pragas	Dia/homem	R\$ 40,00	4	R\$ 160,00	2	R\$ 80,00	3	R\$ 120,00	5	R\$ 200,00	8	R\$ 320,00
Coroamento	Dia/homem	R\$ 40,00		R\$ 0,00	4	R\$ 160,00	5	R\$ 200,00	5	R\$ 200,00	5	R\$ 200,00
1.4 COLHEITA E TRANSPORTE												
Colheita/carregamento	Dia/homem	R\$ 40,00	0	R\$ 0,00	8	R\$ 320,00	15	R\$ 600,00	22	R\$ 880,00	35	R\$ 1.400,00
Transporte	R\$/ton	R\$ 160,00		R\$ 0,00	0,5	R\$ 73,44	2,8	R\$ 440,64	6,6	R\$ 1.057,54	15	R\$ 2.350,08
2. INSUMOS												
2.1 Fertilizantes												
Adubo orgânico	Kg	R\$ 1,00	400	R\$ 400,00	400	R\$ 400,00	400	R\$ 400,00	400	R\$ 400,00	400	R\$ 400,00
2.2 Mudas												
Mudas	Und.	R\$ 25,00	204	R\$ 5.100,00	20	R\$ 500,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00
3. CUSTOS TOTAIS												
Custos Totais				R\$ 6.340,00		R\$ 1.741,44		R\$ 1.920,64		R\$ 2.857,54		R\$ 4.750,08

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

Salienta-se que como subsídio ao desenvolvimento e manutenção da agricultura familiar, existe a linha de financiamento do PRONAF que pode financiar a implantação do pomar, conforme o disposto na circular SEAGRI nº 19/2011, de 02 de setembro de 2011, que trata do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar – PRONAF. Está definido que é permitido o financiamento as atividades de implantar, utilizar e/ou recuperar silvicultura, entendendo-se como

silvicultura o ato de implantar povoamentos florestais geradores de diferentes produtos, madeireiros ou não madeireiros.

A referida circular, também explicita que nesta modalidade de financiamento, para operações de até R\$10.000,00, a taxa de juros incidente é de 1% a.a e para operações que estejam entre R\$10.000,00 e R\$ 50.000,00 a taxa atinge 2% a.a. havendo a possibilidade de reembolsar o capital em até 12 anos com prazo de carência de até 8 anos.

4.1.1.1. Produtividade e receita

Na Tabela 03 esta apresentada a receita proveniente da comercialização da produção de 01 hectare de noqueira pecã, já com a redução na produção de 10% em todo o período analisado, considerando produtividade média para a cultura.

O valor adotado por quilograma de nozes foi especificado com base em um valor médio oferecido pelas empresas que realizam o processamento destas amêndoas atualmente.

Tabela 03: Receita da comercialização da produção de um hectare de noqueira pecã

Ano	Qtd produzida em Kg por planta	Valor KG	Qtd Plantas	Receita Média
1	0	R\$ 5,00	204	R\$ -
2	0	R\$ 5,00	204	R\$ -
3	0,9	R\$ 5,00	204	R\$ 918,00
4	2,7	R\$ 5,00	204	R\$ 2.754,00
5	5,4	R\$ 5,00	204	R\$ 5.508,00
6	8,1	R\$ 5,00	204	R\$ 8.262,00
7	10,8	R\$ 5,00	204	R\$ 11.016,00
8	13,5	R\$ 5,00	204	R\$ 13.770,00
9	16,2	R\$ 5,00	204	R\$ 16.524,00
10	18,9	R\$ 5,00	204	R\$ 19.278,00
11	22,5	R\$ 5,00	204	R\$ 22.950,00
12	27	R\$ 5,00	204	R\$ 27.540,00
13	31,5	R\$ 5,00	204	R\$ 32.130,00
14	36	R\$ 5,00	204	R\$ 36.720,00
15	45	R\$ 5,00	204	R\$ 45.900,00
16	54	R\$ 5,00	204	R\$ 55.080,00
17	63	R\$ 5,00	204	R\$ 64.260,00
18	72	R\$ 5,00	204	R\$ 73.440,00
19	81	R\$ 5,00	204	R\$ 82.620,00
20	90	R\$ 5,00	204	R\$ 91.800,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

Pode-se perceber na Figura 09 que a produtividade cresce durante todo o período analisado. No entanto, Ortiz (2011) alerta que a produtividade melhora até os 20 anos de idade da planta, sendo que depois deste período tende a estabilizar-se no patamar de 100 kg por planta/ano em plantios comerciais.

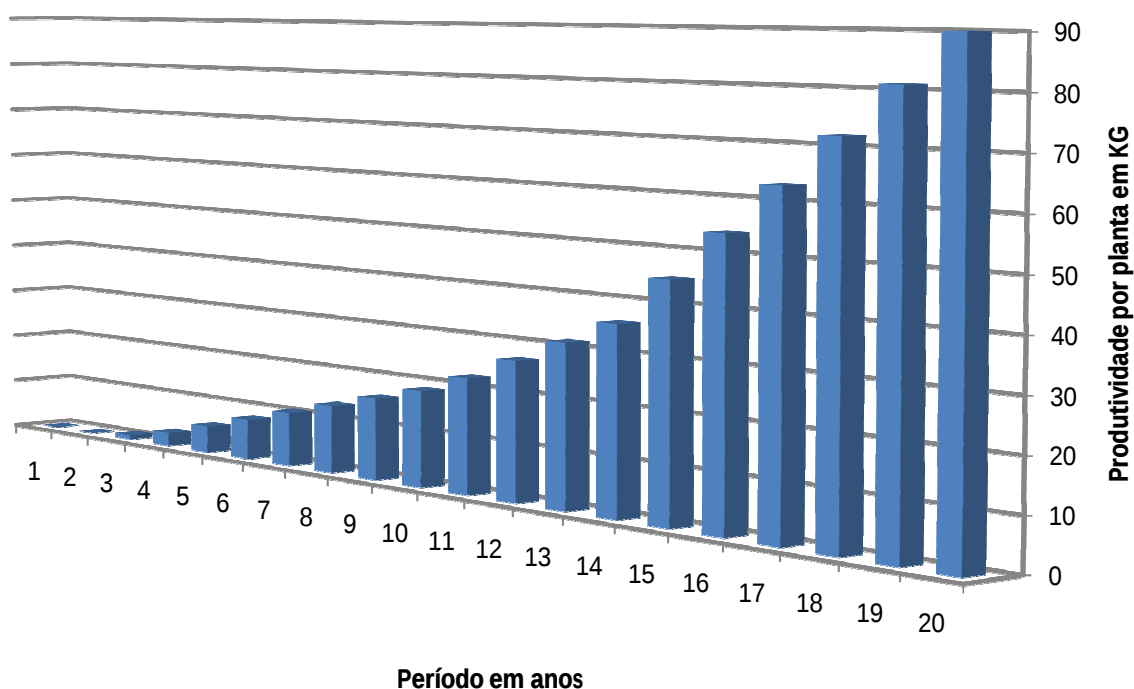


Figura 09: Evolução da produtividade por planta ao longo de 20 anos, considerando redução de 10% pela ação de animais e pássaros.
Fonte: elaborado pelo autor, 2011.

4.1.1.2. Fluxo de caixa e indicadores financeiros

O fluxo de caixa apresentado nas Tabelas 04 e 05, considera o valor da terra como forma de valorizar o bem que o empreendedor possui, para cálculo do preço médio, foram elencados valores referentes ao preço das áreas destinadas a reserva legal nos principais municípios do extremo oeste catarinense, com base em dados coletados do ICEPA. Desta forma, o preço médio por hectare das áreas destinadas a reserva legal atinge em média R\$ 6.500,00, no entanto, considerando que muitos produtores rurais tem a necessidade de averbar como reserva legal áreas com potencial agrícola, para fins de cálculo de viabilidade foi utilizado o patamar de R\$ 12.000,00 por hectare.

O valor da terra e o dispêndio com as mudas representam 93% do investimento no pomar no primeiro ano.

Tabela 04: Fluxo de caixa do cultivo de noqueira pecã 1 a 10 anos em recomposição de reserva legal. Valores em Reais (R\$)

FLUXO DE CAIXA	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Valor Terra Nua	12.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de mudas	440,00	48,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Mudas	5.100,00	500,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratos Culturais	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00
Colheita	-	-	320,00	320,00	320,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Transporte	-	-	29,38	88,13	176,26	264,38	352,51	440,64	528,77	616,90
Receitas Totais	-	-	918,00	2.754,00	5.508,00	8.262,00	11.016,00	13.770,00	16.524,00	19.278,00
Fluxo de Caixa Líquido	- 18.340,00	- 1.348,00	- 231,38	1.545,87	4.211,74	6.517,62	9.183,49	11.849,36	14.515,23	17.181,10
Fluxo de Caixa Acumulado	- 18.340,00	- 19.688,00	- 19.919,38	- 18.373,50	- 14.161,76	- 7.644,14	1.539,34	13.388,70	27.903,94	45.085,04

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

Tabela 05: Fluxo de caixa do cultivo de noqueira pecã 11 a 20 anos em recomposição de reserva legal. Valores em Reais (R\$)

FLUXO DE CAIXA	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
Valor Terra Nua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de mudas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mudas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratos Culturais	920,00	920,00	920,00	920,00	920,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Colheita	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00
Transporte	734,40	881,28	1.028,16	1.175,04	1.468,80	1.762,56	2.056,32	2.350,08	2.643,84	2.937,60
Receitas Totais	22.950,00	27.540,00	32.130,00	36.720,00	45.900,00	55.080,00	64.260,00	73.440,00	82.620,00	91.800,00
Fluxo de Caixa Líquido	20.415,60	24.858,72	29.301,84	33.744,96	42.631,20	50.917,44	59.803,68	68.689,92	77.576,16	86.462,40
Fluxo de Caixa Acumulado	65.500,64	90.359,36	119.661,20	153.406,16	196.037,36	246.954,80	306.758,48	375.448,40	453.024,56	539.486,96

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

De maneira rápida e sistemática, pode-se analisar que o volume produzido por 01 hectare de noqueira pecã com população de 204 plantas, poderia muito bem ter sido analisado levando em consideração somente o período de 10 anos, haja visto que em menos deste período o fluxo de caixa torna-se positivo no fluxo de caixa acumulado. No entanto optou-se por avaliar o comportamento ao longo de um horizonte de 20 anos para acompanhar a evolução da produtividade da planta, que dali por diante deve manter a produção estabilizada.

Para avaliar como possíveis variações nos resultados do fluxo de caixa poderiam afetar a viabilidade do projeto, foram elencados cenários otimistas e pessimistas, apresentando na Tabela 06 os diversos indicadores de viabilidade respectivos a cada cenário proposto, os indicadores de viabilidade são apresentados na tabela 07.

Tabela 06: Cenários otimistas e pessimistas relativos ao cultivo de 01 hectare de noqueira pecã em recomposição de reserva legal pelo período de 20 anos

VARIAÇÃO DO RESULTADO LIQUIDO	TIR	VPL	IBC	PAYBACK
-20%	28,2%	R\$ 130.398,54	8,11	7,46
-15%	29,0%	R\$ 139.875,51	8,63	7,26
-10%	29,8%	R\$ 149.352,49	9,14	7,09
-5%	30,5%	R\$ 158.829,46	9,66	6,92
0%	31,3%	R\$ 168.306,43	10,18	6,76
5%	32,0%	R\$ 177.783,41	10,69	6,61
10%	32,7%	R\$ 187.260,38	11,21	6,48
15%	33,3%	R\$ 196.737,35	11,73	6,36
20%	34,0%	R\$ 206.214,33	12,24	6,25

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

Tabela 07: Indicadores de viabilidade do cultivo de noqueira pecã em recomposição de reserva legal pelo período de 20 anos

Indicadores de Viabilidade	
TMA	8,00%
VPL	R\$ 168.306,43
PAYBACK	6,76
TIR	31,3%
IBC	10,18

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

A TMA utilizada para avaliar a viabilidade foi de 8% a.a., a TIR de 31,3% apresenta-se superior a TMA utilizada, indicando o aceite do projeto. Lorencett (2011), apresenta uma TIR de 22,08% para o cultivo consorciado de frutíferas nativas, com um payback de 7,65 anos.

O Payback de 6,76 anos indica atratividade por tratar-se de uma cultura perene e com alta longevidade.

O IBC de 10,18 pressupõe que ao final de 20 anos, o projeto retornará mais de 10 vezes o capital investido levando em consideração a TMA.

Por fim, o VPL com valor elevado indica a atratividade do projeto.

4.1.2. Custos de produção para implantação em recomposição de área de preservação permanente

Apresenta-se a seguir a Tabela 08 que evidencia os custos de produção de 40 mudas de noqueira pecã, considerando custo das mudas, mão-de-obra para plantio, tratos culturais e despesas com colheita e transporte ao longo de um período

de 20 anos, para implantação conjunta em recomposição de área de preservação permanente, em sistema agroflorestal, para pequenas propriedades familiares, que podem apropriar-se do benefício da resolução do CONAMA n° 429 de 28 de fevereiro de 2011, o dispêndio extra para a implantação destas 40 mudas de nogueira por hectare de área recomposta de APP na pequena propriedade ou posse rural familiar.

Tabela 08: Custo de produção de 40 mudas de nogueira pecã em recomposição de área de preservação permanente ao longo de 20 anos.

		Ano 1		Ano 2 a 5		Ano 6 a 10		Ano 11 a 15		Ano 16 a 20	
Unidade	Vlr. Unit.	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor
1. OPERAÇÕES MANUAIS											
1.1 PLANTIO DAS MUDAS											
Abertura de covas	Dia/homem	R\$ 40,00	2	R\$ 80,00	0,1	R\$ 4,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
Adubação orgânica	Dia/homem	R\$ 40,00	1	R\$ 40,00	0,1	R\$ 4,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
Distribuição mudas	Dia/homem	R\$ 40,00	1	R\$ 40,00	0,1	R\$ 4,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
Plantio	Dia/homem	R\$ 40,00	2	R\$ 80,00	0,1	R\$ 4,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
1.3 TRATOS CULTURAIS											
Limpeza	Dia/homem	R\$ 40,00	6	R\$ 240,00	4	R\$ 160,00	4	R\$ 160,00	3	R\$ 120,00	2
Controle Insetos e pragas	Dia/homem	R\$ 40,00	4	R\$ 160,00	2	R\$ 80,00	3	R\$ 120,00	5	R\$ 200,00	8
Coroamento	Dia/homem	R\$ 40,00		R\$ 0,00	4	R\$ 160,00	5	R\$ 200,00	5	R\$ 200,00	5
1.4 COLHEITA E TRANSPORTE											
Colheita/carregamento	Dia/homem	R\$ 40,00	0	R\$ 0,00	2	R\$ 80,00	5	R\$ 200,00	9	R\$ 360,00	12
Transporte	R\$ ton	R\$ 160,00		R\$ 0,00	0,1	R\$ 14,40	1	R\$ 160,00	1,8	R\$ 288,00	3,5
2. INSUMOS											
2.1 Fertilizantes											
Adubo orgânico	Kg	R\$ 1,00	80	R\$ 80,00	80	R\$ 80,00	80	R\$ 80,00	80	R\$ 80,00	80
2.2 Mudas											
Mudas	Und.	R\$ 25,00	40	R\$ 1.000,00	4	R\$ 100,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
3. CUSTOS TOTAIS											
Custos Totais			R\$ 1.720,00		R\$ 690,40		R\$ 920,00		R\$ 1.248,00		R\$ 1.720,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

4.1.2.1. Produtividade e receita

A Tabela 09 apresenta a receita proveniente da comercialização da produção de 40 plantas de nogueira pecã, já com a redução na produção de 10% em todo o período analisado, pela ação de pássaros e outros animais, considerando produtividade média para a cultura e o valor médio de comercialização adotado para a análise referente ao uso em reserva legal.

Tabela 09: Receita da comercialização da produção de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 20 anos.

Ano	Qtd produzida em Kg por planta	Valor KG	Qtd Plantas	Receita Média
1	0	R\$ 5,00	40	R\$ -
2	0	R\$ 5,00	40	R\$ -
3	0,9	R\$ 5,00	40	R\$ 180,00
4	2,7	R\$ 5,00	40	R\$ 540,00
5	5,4	R\$ 5,00	40	R\$ 1.080,00
6	8,1	R\$ 5,00	40	R\$ 1.620,00
7	10,8	R\$ 5,00	40	R\$ 2.160,00
8	13,5	R\$ 5,00	40	R\$ 2.700,00
9	16,2	R\$ 5,00	40	R\$ 3.240,00
10	18,9	R\$ 5,00	40	R\$ 3.780,00
11	22,5	R\$ 5,00	40	R\$ 4.500,00
12	27	R\$ 5,00	40	R\$ 5.400,00
13	31,5	R\$ 5,00	40	R\$ 6.300,00
14	36	R\$ 5,00	40	R\$ 7.200,00
15	45	R\$ 5,00	40	R\$ 9.000,00
16	54	R\$ 5,00	40	R\$ 10.800,00
17	63	R\$ 5,00	40	R\$ 12.600,00
18	72	R\$ 5,00	40	R\$ 14.400,00
19	81	R\$ 5,00	40	R\$ 16.200,00
20	90	R\$ 5,00	40	R\$ 18.000,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

4.1.2.2. Fluxo de caixa e indicadores financeiros

Para a implantação em áreas de preservação permanente, o valor da terra não foi considerado, uma vez que as referidas áreas apresentam-se como um ônus ao proprietário, de modo que este tem a obrigação legal de realizar a recomposição florestal destas áreas. Nas Tabelas 10 e 11 são apresentados os valores do fluxo de caixa para um período de 20 anos.

Tabela 10: Fluxo de caixa do cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 1 a 10 anos. Valores em Reais (R\$)

FLUXO DE CAIXA	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Valor Terra Nua		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de mudas	240,00	16,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Mudas	1.000,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratos Culturais	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	560,00	560,00	560,00	560,00	560,00
Colheita	-	-	80,00	80,00	80,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Transporte	-	-	5,76	17,28	34,56	51,84	69,12	86,40	103,68	120,96
Receitas Totais	-	-	180,00	540,00	1.080,00	1.620,00	2.160,00	2.700,00	3.240,00	3.780,00
Fluxo de Caixa Líquido	- 1.720,00	- 596,00	- 385,76	- 37,28	485,44	808,16	1.330,88	1.853,60	2.376,32	2.899,04
Fluxo de Caixa Acumulado	- 1.720,00	- 2.316,00	- 2.701,76	- 2.739,04	- 2.253,60	- 1.445,44	- 114,56	1.739,04	4.115,36	7.014,40

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

O principal custo para esta implantação refere-se às mudas, representando mais de 58% do investimento no primeiro ano.

Tabela 11: Fluxo de caixa do cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 11 a 20 anos. Valores em Reais (R\$)

FLUXO DE CAIXA	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
Valor Terra Nua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantio de mudas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mudas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratos Culturais	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	680,00	680,00	680,00	680,00	680,00
Colheita	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
Transporte	144,00	172,80	201,60	230,40	288,00	345,60	403,20	460,80	518,40	576,00
Receitas Totais	4.500,00	5.400,00	6.300,00	7.200,00	9.000,00	10.800,00	12.600,00	14.400,00	16.200,00	18.000,00
Fluxo de Caixa Líquido	3.396,00	4.267,20	5.138,40	6.009,60	7.752,00	9.294,40	11.036,80	12.779,20	14.521,60	16.264,00
Fluxo de Caixa Acumulado	10.410,40	14.677,60	19.816,00	25.825,60	33.577,60	42.872,00	53.908,80	66.688,00	81.209,60	97.473,60

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

Do mesmo modo que foi analisado na recomposição de áreas de reserva legal, no cálculo referente as áreas de preservação permanente optou-se por avaliar o comportamento ao longo de um horizonte de 20 anos para acompanhar a evolução da produtividade da planta, que dali por diante deve manter a produção estagnada, do mesmo modo, foram elencados cenários otimistas e pessimistas, apresentados na Tabela 12, com finalidade de analisar como possíveis variações na receita podem afetar a rentabilidade da atividade, cujos indicadores estão apresentados na Tabela 13 .

Tabela 12: Cenários otimistas e pessimistas relativos ao cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 20 anos.

VARIAÇÃO DO RESULTADO LIQUIDO	TIR		VPL	IBC	PAYBACK
-20%	30,6%	R\$	23.474,77	14,65	7,54
-15%	31,6%	R\$	25.163,46	15,63	7,34
-10%	32,5%	R\$	26.852,16	16,61	7,15
-5%	33,4%	R\$	28.540,85	17,59	6,99
0%	34,3%	R\$	30.229,55	18,58	6,82
5%	35,2%	R\$	31.918,24	19,56	6,66
10%	36,1%	R\$	33.606,94	20,54	6,52
15%	36,9%	R\$	35.295,63	21,52	6,39
20%	37,8%	R\$	36.984,33	22,50	6,27

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

Analisando-se os resultados das variações no fluxo de caixa líquido de 20% para mais e para menos, pode-se perceber que os indicadores variam consideravelmente, no entanto não chegam a indicar a não viabilidade do projeto mesmo com 20% de redução no fluxo de caixa líquido.

Tabela 13: Indicadores de viabilidade do cultivo de 40 unidades de noqueira pecã em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente pelo período de 20 anos.

Indicadores de Viabilidade	
TMA	8,00%
VPL	R\$ 30.229,55
PAYBACK	6,82
TIR	34,3%
IBC	18,58

Fonte: Elaborado pelo autor, 2011.

A TMA utilizada para avaliar a viabilidade foi de 8% a.a., a TIR de 34,3% apresenta-se superior a TMA utilizada, indicando o aceite do projeto.

O Payback de 6,82 anos indica atratividade uma vez que é cultura perene e com alta longevidade.

O IBC de 18,58 pressupõe que ao final de 20 anos, o projeto retornará mais de 18 vezes o capital investido levando em consideração a TMA.

Em comparação com os dados apresentados por Lorencett (2011), que analisou a viabilidade do cultivo de frutíferas nativas em áreas de preservação permanente, demonstrando um investimento de R\$ 7.580,00 por hectare para o cultivo consorciado de nativas, e atingindo uma TIR de 22% e um Payback de R\$

21.258,95. Ao atingir a fase de produção estável, o cultivo da noqueira pecã apresenta maior viabilidade econômica, uma vez que pressupõe que com um investimento de R\$ 1.720,00 pode-se implantar nas áreas de APP degradadas um cultivo consorciado com apenas 40 unidades de noqueiras e este, ao atingir a fase de maior produção, apresenta uma TIR de 34,3% sendo que o cultivo pode gerar de renda bruta até R\$ 18.000,00 ao ano, quando atingir a fase de maior produção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação às culturas temporárias hoje utilizadas na agricultura familiar, destaca-se que conforme Lorencett (2011), a receita líquida anual média de um hectare de soja de média tecnologia é de R\$ 436,63. No que tange ao milho, o Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola (2011) apresenta o custo de produção de um hectare de milho atingindo o patamar de R\$ 1.888,00, com produção aproximada de 120 sacas que, ao preço médio praticado no final de 2011 gerariam uma renda aproximada de R\$ 2.880,00, havendo portanto, uma receita líquida média que atinge os R\$ 992,00.

Na comparação com a cultura da noqueira pecã em recomposição de reserva legal para pequenas propriedades, pode-se perceber conforme a Tabela 04, que apresenta o fluxo de caixa da atividade para 10 anos, que até o terceiro ano, o cultivo da noz se mostra menos atrativo, pois gera receita líquida apenas no terceiro ano e atinge somente o patamar de R\$ 231,00/hectare, sendo inferior ao das culturas anuais citadas. No entanto, a partir do quarto ano do cultivo de noqueira, a receita líquida proveniente desta cultura aumenta gradativamente, chegando, ao décimo ano a atingir receita líquida superior a R\$ 17.000,00 por hectare, e ao vigésimo ano de cultivo, quando a cultura atinge o pico de produção por planta, atingindo mais de R\$86.000,00 por hectare de receita líquida.

Em se falando da utilização na noqueira nas áreas de preservação permanente, sob o regime agroflorestal, com 40 unidades implantadas por hectare, conforme a Tabela 10, pode-se destacar que o cultivo da noqueira pecã somente passa a gerar mais renda que as culturas anuais a partir do quinto ano em relação a soja, quando passa a gerar mais de R\$ 485,00 no ano e em relação ao milho no sétimo ano, ao superar os R\$1.300,00 de receita líquida. Em relação ao crescimento da receita líquida proveniente desse modelo de cultivo, destaca-se o valor atingido ao vigésimo ano, que supera os R\$ 16.000,00.

Há a real necessidade de utilizarem-se mudas de alta qualidade para garantir um pomar sadio e com resistência as principais pragas que afetam a cultura.

No entanto, por serem áreas em espaço protegido por lei, nas áreas de reserva legal e preservação permanente, o cultivo das culturas anuais é restrito ou até mesmo proibido, de modo que a utilização de uma cultura que gera renda permitindo a conservação do meio ambiente e com amparo legal embasado da legislação citada no referencial teórico se mostra altamente indicada.

Vale ressaltar que por ser uma espécie exótica, a nogueira pecã somente pode ser utilizada com amparo legal nas áreas de reserva legal e áreas de APP em pequenas propriedades ou posses rurais familiares, conforme a legislação atual, para os demais casos, o seu uso torna-se ilegal, podendo sofrer sanções perante a legislação ambiental.

Cabe lembrar também os ganhos ambientais provenientes da exploração consciente e controlada das áreas protegidas, provendo ganhos econômicos e ganhos ambientais, uma vez que fornece uma alternativa de renda para os pequenos agricultores que sofrem com a necessidade de abandonar uma área de cultivo para prover a preservação ambiental prevista na legislação.

No que se refere a área mínima para o cultivo da nogueira, pode-se inferir que 01 hectare, com o plantio de 204 árvores já se mostra um investimento muito atrativo, do mesmo modo, o plantio de 40 mudas conforme o sugerido para as áreas de preservação permanente, também pressupõe viabilidade econômica.

Para produções em pequena escala, com poucos exemplares, percebe-se a possibilidade de comercialização direta ao comércio local, principalmente focando padarias, confeitarias e afins, que necessitam das nozes para a confecção de bolos e doces, haja visto que as mesmas são muito apreciadas para estas finalidades.

Permite a adequação da situação de grande número de pequenas propriedades rurais que possuem problemas com as áreas de preservação permanente e reserva legal.

Considerando os indicadores econômicos provenientes da cultura da nogueira pecã, pode-se indicar a viabilidade econômica do cultivo desta nas pequenas propriedades rurais como fonte de renda alternativa, tanto para a recomposição de reserva legal quanto para utilização em sistemas agroflorestais na recomposição de áreas de preservação permanente.

As mudas e o custo elencado para a terra representam 93% do investimento para a recomposição de um hectare de reserva legal no primeiro ano.

Para a recomposição no sistema agroflorestal, as mudas representam 58% do investimento.

Destaca-se a viabilidade do cultivo, tanto para recomposição das áreas de reserva legal, quanto para a implantação em sistema agroflorestal em áreas de preservação permanente, para as pequenas propriedades ou posses rurais familiares, considerando a legislação atual.

Referências:

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o Diálogo**. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – São Paulo – SBPC, 2011.

ALTMANN, Rubens. **A agricultura familiar e os contratos**: reflexões sobre os contratos de integração, a concentração da produção e a seleção de produtores. Florianópolis, 1997.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro, 12. Ed. Lumen Juris, 2010.

ATLAS DE SANTA CATARINA, Editora Letras Brasileiras. 2. Ed.rev. e atual. Florianópolis: Letras Brasileiras, 2008.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2003.

BACKES, Paulo; IRGANG, Bruno. **Árvores cultivadas no sul do Brasil**: guia de identificação e interesse paisagístico das principais espécies exóticas. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2004.

BARACUHY, José Bismarck da Costa. **Determinação do período de floração e viabilidade do pólen de diferentes cultivares de Nogueira Pecã *Carya Illinoensis***. Dissertação de Mestrado. UFPEL, Pelotas: 1980.

BONA, Avelino de. **Evolução Histórica de São Miguel do Oeste – SC**: Edição Comemorativa do cinquentenário da Instalação do Município(1954-2004). São Miguel do Oeste: Mclee, 2004.

BORÊM, Aluizio. **Melhoramento de Plantas**. 5. Ed .rev. e ampl. Viçosa, MG: Ed. EFV, 2009.

BRASIL. LEI Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Câmara dos Deputados**, Brasília: Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-norma-pl.html>> Acesso em 05 dez. 2011.

BRASIL. LEI Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Planalto**, Brasília: Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm> Acesso em 05 dez. 2011.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP. Diário Oficial da União, Brasília: Imprensa Nacional. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res36906.xml>>. Acesso em: 03 dez. 2011.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Diário Oficial da União, Brasília: Imprensa Nacional. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>>. Acesso em: 01 dez. 2011.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente- APPs. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=644> Acesso em: 02 dez. 2011.

BNDES. Circular Seagri N° 19/2011, de 02 de setembro de 2011. Dispõe sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF Investimento. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ019_11_SEAGRI.pdf> Acesso em 01 dez 2011.

BURGER, Ary. **Agricultura Brasileira e reforma agrária: uma visão macroeconômica**. Guaíba. Agropecuária, 1999.

CALLADO, Antônio André Cunha (org.). **Agronegócio**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CIASC, Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.ciasc.sc.gov.br>> Acesso em 13 dez. 2011.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e. **Proteção Jurídica do Meio Ambiente – I Florestas**. Belo Horizonte, Del Rey, 2003.

DIVINUT, **Divinut** Indústria de Nozes Ltda, 2011. Disponível em: <<http://www.divinut.com.br>> Acesso em 13 nov. 2011.

FETT, Mauro Sander. **Resposta Técnica: Tratos culturais da Nogueira-pecã**. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas, Senai-RGS. 2006. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/acessoRT/3375>>. Acesso em: 11 dez. 2011.

GIALDI, Francisco. **Maravilha: Sua terra, sua gente, sua história**. Porto Alegre: Est Edições, 1993.

GOMES, Raimundo Pimentel. **Fruticultura Brasileira**. São Paulo, Nobel. 1976.

IBGE, **Censo Agropecuário 2006: agricultura familiar, primeiros resultados**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 15 dez 2011.

LIMA, Arlindo Prestes de (et al). **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores**. 3. Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.

LORENCETT, Fernando Roberto. **Viabilidade econômica do cultivo de frutíferas nativas em áreas degradadas e de preservação permanente**. Dissertação de Mestrado. UFPEL, Pelotas: 2011.

MICHALISZYN, Mario Sergio, TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa: Orientações e Normas para Elaboração de Projetos, Monografias e Artigos Científicos**. Petrópolis, RJ: Vozes; 2007.

MIRANDA, E. E.; CARVALHO, C. A.; SPADOTTO, C. A.; HOTT, M. C.; OSHIRO, O. T.; HOLLER, W. A.; **Alcance Territorial da Legislação Ambiental e Indigenista**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2008. Disponível em : <<http://www.alcance.cnpm.embrapa.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2011.

MOORE, Lincoln M. **Pecan**. National Plant Data Center. Baton Rouge, Louisiana, 2011. Disponível em: <http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_cail2.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2011.

ORO, Tatiana. **Composição Nutricional, compostos bioativos e vida de prateleira de noz e óleo prensado a frios de noz pecã** Dissertação de Mestrado. UFSC, Florianópolis: 2007.

ORTIZ, Edson Roberto. **Cultivo de Nogueira Pecã**. Cachoeira do Sul: Divinut, 2011. (Comunicação Oral)

RASEIRA, Ailton. **Comunicado Técnico: A cultura da Nogueira Pecã (*Carya illinoensis*)**. N° 63 Embrapa, Pelotas, RGS. 1990.

SANTA CATARINA, **Atlas Escolar de Santa Catarina**, IOESC (Imprensa Oficial do Estado de Santa Catarina), Aerofoto Cruzeiro, Rio de Janeiro: IOESC, [198-9]

SILVA, Adriano Larentes da. **Fazendo cidade: memória e urbanização no extremo oeste catarinense**. Chapecó, SC: Argos 2010.

SOUZA, Alceu, **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TERABE, Nádia Izumi. MARTINS, Cristiane Moreno. HOMECHIN, Martin. Microorganismos associados a frutos de diferentes cultivares de noz Pecan. Ciencia e Agrotecnologia. Lavras, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542008000200049> Acesso em: 10 dez. 2011..

VENKATACHALAM, M. **Chemical composition of select pecan [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch] varieties and antigenic stability of pecan proteins**. (Dissertation) - College of Human Sciences, The Florida State University. 2004.

WELLS. Lenny. **Establishing a Pecan Orchard**. The University of Georgia. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10724/12293>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

WELLS. Lenny. HUDSON, Will. BROCK, Jason . **Pecan Trees for the Home or Backyard Orchard**. The University of Georgia. Disponível em: <http://www.caes.uga.edu/applications/publications/files/pdf/B%201348_2.PDF>. Acesso em: 12 dez. 2011.

ANEXOS

Anexo A:
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 429, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2011

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

RESOLUÇÃO Nº 429, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2011

Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo inciso VII, art. 8º, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e, tendo em vista o disposto na Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965; no seu Regimento Interno; e no art. 17 da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, resolve:

Capítulo I
Das Disposições Gerais

Art. 1º A recuperação das APPS, consideradas de interesse social, conforme a alínea "a", inciso V, do § 2º do art. 1º do Código Florestal, deverá observar metodologia disposta nesta Resolução.

Parágrafo único. A recuperação voluntária de APP com espécies nativas do ecossistema onde ela está inserida, respeitada metodologia de recuperação estabelecida nesta Resolução e demais normas aplicáveis, dispensa a autorização do órgão ambiental.

Capítulo II
Das Definições

Art. 2º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - espécie exótica: qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

II - espécie exótica invasora: espécie exótica cuja introdução ou dispersão ameace ecossistema, habitat ou espécies e cause impactos negativos ambientais, econômicos, sociais ou culturais;

III - espécie nativa: espécie que apresenta suas populações naturais dentro dos limites de sua distribuição geográfica, participando de ecossistemas onde apresenta seus níveis de interação e controles demográficos;

IV - sistemas agroflorestais - SAF: sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, e forrageiras, em uma mesma unidade de

manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com diversidade de espécies nativas e interações entre estes componentes.

Capítulo III

Das metodologias de recuperação de APP

Art. 3º A recuperação de APP poderá ser feita pelos seguintes métodos:

- I - condução da regeneração natural de espécies nativas;
- II - plantio de espécies nativas; e
- III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas.

Art. 4º A recuperação de APP mediante condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar os seguintes requisitos e procedimentos:

- I - proteção, quando necessário, das espécies nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;
- II - adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais exóticas invasoras de modo a não comprometer a área em recuperação;
- III - adoção de medidas de prevenção, combate e controle do fogo;
- IV - adoção de medidas de controle da erosão, quando necessário;
- V - prevenção e controle do acesso de animais domésticos ou exóticos;
- VI - adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes.

Parágrafo único. Para os fins de indução da regeneração natural de espécies nativas também deverá ser considerado o incremento de novas plantas a partir da rebrota.

Art. 5º A recuperação de APP mediante plantio de espécies nativas ou mediante plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar, no mínimo, os seguintes requisitos e procedimentos:

- I - manutenção dos indivíduos de espécies nativas estabelecidos, plantados ou germinados, pelo tempo necessário, sendo no mínimo dois anos, mediante coroamento, controle de plantas daninhas, de formigas cortadeiras, adubação quando necessário e outras;
- II - adoção de medidas de prevenção e controle do fogo;
- III - adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais ruderais e exóticas invasoras, de modo a não comprometer a área em recuperação;

IV - proteção, quando necessário, das espécies vegetais nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;

V - preparo do solo e controle da erosão, quando necessário;

VI - prevenção e controle do acesso de animais domésticos;

VII - adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes; e

VIII - plantio de espécies nativas conforme previsto nos §§ 1º e 2º deste artigo.

§ 1º No caso de plantio de espécies nativas, mesmo quando conjugado com a regeneração natural, o número de espécies e de indivíduos por hectare, plantados ou germinados, deverá buscar compatibilidade com a fitofisionomia local, visando acelerar a cobertura vegetal da área recuperada.

§ 2º Para os fins de condução da regeneração natural de espécies nativas também deverá ser considerado o incremento de novas plantas a partir da rebrota.

§ 3º Em casos excepcionais, nos plantios de espécies nativas, observado o disposto no § 1º, na entrelinha, poderão ser cultivadas espécies herbáceas ou arbustivas exóticas de adubação verde ou espécies agrícolas exóticas ou nativas, até o 5º ano da implantação da atividade de recuperação, como estratégia de manutenção da área em recuperação, devendo o interessado comunicar o início e a localização da atividade ao órgão ambiental competente que deverá proceder seu monitoramento.

§ 4º Nos casos onde prevaleça a ausência de horizontes férteis do solo, será admitido excepcionalmente, após aprovação do órgão ambiental competente, o plantio consorciado e temporário de espécies exóticas como pioneiras e indutoras da restauração do ecossistema, limitado a um ciclo da espécie utilizada e ao uso de espécies de comprovada eficiência na indução da regeneração natural.

§ 5º Será admitido, como prática de apoio à recuperação, o plantio consorciado de espécies nativas perenes produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, sendo permitida sua utilização para extração sustentável não madeireira.

§ 6º No caso de empreendimentos de utilidade pública ou interesse social, o órgão ambiental competente poderá, excepcionalmente, mediante projeto técnico, autorizar o aproveitamento do banco de sementes e de plântulas exclusivamente das áreas de vegetação nativa autorizadas para supressão, para fins de utilização, na mesma fitofisionomia, dentro da mesma bacia hidrográfica como método complementar

Capítulo IV

Das Disposições Finais

Art. 6º As atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, conforme previsto no Código Florestal, poderão ser aplicadas na recuperação de APPs, desde que observados:

- I - o preparo do solo e controle da erosão quando necessário;
- II - a recomposição e manutenção da fisionomia vegetal nativa, mantendo permanentemente a cobertura do solo;
- III - a limitação do uso de insumos agroquímicos, priorizando se o uso de adubação verde;
- IV - a não utilização e controle de espécies ruderais e exóticas invasoras;
- V - a restrição do uso da área para pastejo de animais domésticos, ressalvado o disposto no art. 11 da Resolução CONAMA Nº 369/06;
- VI - a consorciação com espécies agrícolas de cultivos anuais;
- VII - a consorciação de espécies perenes, nativas ou exóticas não invasoras, destinadas à produção e coleta de produtos não madeireiros, como por exemplo fibras, folhas, frutos ou sementes;
- VIII - a manutenção das mudas estabelecidas, plantadas e/ou germinadas, mediante coroamento, controle de fatores de perturbação como espécies competidoras, insetos, fogo ou outros e cercamento ou isolamento da área, quando necessário.

Art. 7º A recuperação de APP não poderá comprometer a estrutura e as funções ambientais destes espaços, especialmente:

- I - a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água;
- II - a manutenção dos corredores de flora e fauna;
- III - a manutenção da drenagem e dos cursos de água;
- IV - a manutenção da biota;
- V - a manutenção da vegetação nativa;
- VI - a manutenção da qualidade das águas.

Art. 8º A recuperação de APP, em conformidade com o que estabelece esta Resolução, bem como a recuperação de reserva legal, é elegível para os fins de incentivos econômicos previstos na legislação nacional e nos acordos internacionais relacionados à proteção, à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade e florestas ou de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

FRANCISCO GAETANI
Presidente do Conselho
Interino

Anexo B:

LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006.

LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006.

Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

DAS DEFINIÇÕES, OBJETIVOS E PRINCÍPIOS DO

REGIME JURÍDICO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Art. 1º A conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica, patrimônio nacional, observarão o que estabelece esta Lei, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965.

CAPÍTULO I

DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

Parágrafo único. Somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência definida no caput deste artigo terão seu uso e conservação regulados por esta Lei.

Art. 3º Consideram-se para os efeitos desta Lei:

I - pequeno produtor rural: aquele que, residindo na zona rural, detenha a posse de gleba rural não superior a 50 (cinquenta) hectares, explorando-a mediante o trabalho pessoal e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiros, bem como as posses coletivas de terra considerando-se a fração individual não superior a 50 (cinquenta) hectares, cuja renda bruta seja proveniente de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais ou do extrativismo rural em 80% (oitenta por cento) no mínimo;

II - população tradicional: população vivendo em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental;

III - pousio: prática que prevê a interrupção de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais do solo por até 10 (dez) anos para possibilitar a recuperação de sua fertilidade;

IV - prática preservacionista: atividade técnica e cientificamente fundamentada, imprescindível à proteção da integridade da vegetação nativa, tal como controle de fogo, erosão, espécies exóticas e invasoras;

V - exploração sustentável: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável;

VI - enriquecimento ecológico: atividade técnica e cientificamente fundamentada que vise à recuperação da diversidade biológica em áreas de vegetação nativa, por meio da reintrodução de espécies nativas;

VII - utilidade pública:

a) atividades de segurança nacional e proteção sanitária;

b) as obras essenciais de infra-estrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados;

VIII - interesse social:

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;

b) as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área;

c) demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Art. 4º A definição de vegetação primária e de vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica, nas hipóteses de vegetação nativa localizada, será de iniciativa do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

§ 1º O Conselho Nacional do Meio Ambiente terá prazo de 180 (cento e oitenta) dias para estabelecer o que dispõe o caput deste artigo, sendo que qualquer

intervenção na vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração somente poderá ocorrer após atendido o disposto neste artigo.

§ 2º Na definição referida no caput deste artigo, serão observados os seguintes parâmetros básicos:

I - fisionomia;

II - estratos predominantes;

III - distribuição diamétrica e altura;

IV - existência, diversidade e quantidade de epífitas;

V - existência, diversidade e quantidade de trepadeiras;

VI - presença, ausência e características da serapilheira;

VII - sub-bosque;

VIII - diversidade e dominância de espécies;

IX - espécies vegetais indicadoras.

Art. 5º A vegetação primária ou a vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do Bioma Mata Atlântica não perderão esta classificação nos casos de incêndio, desmatamento ou qualquer outro tipo de intervenção não autorizada ou não licenciada.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS DO REGIME JURÍDICO DO

BIOMA MATA ATLÂNTICA

Art. 6º A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Parágrafo único. Na proteção e na utilização do Bioma Mata Atlântica, serão observados os princípios da função socioambiental da propriedade, da equidade intergeracional, da prevenção, da precaução, do usuário-pagador, da transparência das informações e atos, da gestão democrática, da celeridade procedimental, da gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais e do respeito ao direito de propriedade.

Art. 7º A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica far-se-ão dentro de condições que assegurem:

I - a manutenção e a recuperação da biodiversidade, vegetação, fauna e regime hídrico do Bioma Mata Atlântica para as presentes e futuras gerações;

II - o estímulo à pesquisa, à difusão de tecnologias de manejo sustentável da vegetação e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de recuperação e manutenção dos ecossistemas;

III - o fomento de atividades públicas e privadas compatíveis com a manutenção do equilíbrio ecológico;

IV - o disciplinamento da ocupação rural e urbana, de forma a harmonizar o crescimento econômico com a manutenção do equilíbrio ecológico.

TÍTULO II

DO REGIME JURÍDICO GERAL DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Art. 8º O corte, a supressão e a exploração da vegetação do Bioma Mata Atlântica far-se-ão de maneira diferenciada, conforme se trate de vegetação primária ou secundária, nesta última levando-se em conta o estágio de regeneração.

Art. 9º A exploração eventual, sem propósito comercial direto ou indireto, de espécies da flora nativa, para consumo nas propriedades ou posses das populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais, independe de autorização dos órgãos competentes, conforme regulamento.

Parágrafo único. Os órgãos competentes, sem prejuízo do disposto no caput deste artigo, deverão assistir as populações tradicionais e os pequenos produtores no manejo e exploração sustentáveis das espécies da flora nativa.

Art. 10. O poder público fomentará o enriquecimento ecológico da vegetação do Bioma Mata Atlântica, bem como o plantio e o reflorestamento com espécies nativas, em especial as iniciativas voluntárias de proprietários rurais.

§ 1º Nos casos em que o enriquecimento ecológico exigir a supressão de espécies nativas que gerem produtos ou subprodutos comercializáveis, será exigida a autorização do órgão estadual ou federal competente, mediante procedimento simplificado.

§ 2º Visando a controlar o efeito de borda nas áreas de entorno de fragmentos de vegetação nativa, o poder público fomentará o plantio de espécies florestais, nativas ou exóticas.

Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos

Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;

b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;

c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;

d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou

e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

II - o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, em especial as exigências da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, no que respeita às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.

Parágrafo único. Verificada a ocorrência do previsto na alínea a do inciso I deste artigo, os órgãos competentes do Poder Executivo adotarão as medidas necessárias para proteger as espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção caso existam fatores que o exijam, ou fomentarão e apoiarão as ações e os proprietários de áreas que estejam mantendo ou sustentando a sobrevivência dessas espécies.

Art. 12. Os novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

Art. 13. Os órgãos competentes do Poder Executivo adotarão normas e procedimentos especiais para assegurar ao pequeno produtor e às populações tradicionais, nos pedidos de autorização de que trata esta Lei:

I - acesso fácil à autoridade administrativa, em local próximo ao seu lugar de moradia;

II - procedimentos gratuitos, céleres e simplificados, compatíveis com o seu nível de instrução;

III - análise e julgamento prioritários dos pedidos.

Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

§ 1º A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do

órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.

§ 2º A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente, com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.

§ 3º Na proposta de declaração de utilidade pública disposta na alínea b do inciso VII do art. 3º desta Lei, caberá ao proponente indicar de forma detalhada a alta relevância e o interesse nacional.

Art. 15. Na hipótese de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, o órgão competente exigirá a elaboração de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, ao qual se dará publicidade, assegurada a participação pública.

Art. 16. Na regulamentação desta Lei, deverão ser adotadas normas e procedimentos especiais, simplificados e céleres, para os casos de reutilização das áreas agrícolas submetidas ao pousio.

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 microbacia 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 microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.

Art. 18. No Bioma Mata Atlântica, é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança.

Art. 19. O corte eventual de vegetação primária ou secundária nos estágios médio e avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, para fins de práticas preservacionistas e de pesquisa científica, será devidamente regulamentado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente e autorizado pelo órgão competente do Sisnama.

TÍTULO III

DO REGIME JURÍDICO ESPECIAL DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

CAPÍTULO I

DA PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO PRIMÁRIA

Art. 20. O corte e a supressão da vegetação primária do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas.

Parágrafo único. O corte e a supressão de vegetação, no caso de utilidade pública, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

CAPÍTULO II

DA PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM

ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO

Art. 21. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

II - (VETADO)

III - nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

Art. 22. O corte e a supressão previstos no inciso I do art. 21 desta Lei no caso de utilidade pública serão realizados na forma do art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, bem como na forma do art. 19 desta Lei para os casos de práticas preservacionistas e pesquisas científicas.

CAPÍTULO IIIDA PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

II - (VETADO)

III - quando necessários ao pequeno produtor rural e populações tradicionais para o exercício de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais imprescindíveis à sua subsistência e de sua família, ressalvadas as áreas de preservação permanente e, quando for o caso, após averbação da reserva legal, nos termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965;

IV - nos casos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

Art. 24. O corte e a supressão da vegetação em estágio médio de regeneração, de que trata o inciso I do art. 23 desta Lei, nos casos de utilidade pública ou interesse social, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso III do art. 23 desta Lei, a autorização é de competência do órgão estadual competente, informando-se ao Ibama, na forma da regulamentação desta Lei.

CAPÍTULO IV

DA PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM

ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO

Art. 25. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único. O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

Art. 26. Será admitida a prática agrícola do pousio nos Estados da Federação onde tal procedimento é utilizado tradicionalmente.

CAPÍTULO V

DA EXPLORAÇÃO SELETIVA DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIOS AVANÇADO, MÉDIO E INICIAL DE REGENERAÇÃO

Art. 27. (VETADO)

Art. 28. O corte, a supressão e o manejo de espécies arbóreas pioneiras nativas em fragmentos florestais em estágio médio de regeneração, em que sua presença for superior a 60% (sessenta por cento) em relação às demais espécies, poderão ser autorizados pelo órgão estadual competente, observado o disposto na Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

Art. 29. (VETADO)

CAPÍTULO VI

DA PROTEÇÃO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA NAS

ÁREAS URBANAS E REGIÕES METROPOLITANAS

Art. 30. É vedada a supressão de vegetação primária do Bioma Mata Atlântica, para fins de loteamento ou edificação, nas regiões metropolitanas e áreas urbanas consideradas como tal em lei específica, aplicando-se à supressão da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

II - nos perímetros urbanos aprovados após a data de início de vigência desta Lei, é vedada a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica para fins de loteamento ou edificação.

Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei.

§ 1º Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

§ 2º Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

CAPÍTULO VII

DAS ATIVIDADES MINERÁRIAS EM ÁREAS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO E MÉDIO DE REGENERAÇÃO

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.

TÍTULO IV

DOS INCENTIVOS ECONÔMICOS

Art. 33. O poder público, sem prejuízo das obrigações dos proprietários e posseiros estabelecidas na legislação ambiental, estimulará, com incentivos econômicos, a proteção e o uso sustentável do Bioma Mata Atlântica.

§ 1º Na regulamentação dos incentivos econômicos ambientais, serão observadas as seguintes características da área beneficiada:

I - a importância e representatividade ambientais do ecossistema e da gleba;

II - a existência de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção;

III - a relevância dos recursos hídricos;

IV - o valor paisagístico, estético e turístico;

V - o respeito às obrigações impostas pela legislação ambiental;

VI - a capacidade de uso real e sua produtividade atual.

§ 2º Os incentivos de que trata este Título não excluem ou restringem outros benefícios, abatimentos e deduções em vigor, em especial as doações a entidades de utilidade pública efetuadas por pessoas físicas ou jurídicas.

Art. 34. As infrações dos dispositivos que regem os benefícios econômicos ambientais, sem prejuízo das sanções penais e administrativas cabíveis, sujeitarão os responsáveis a multa civil de 3 (três) vezes o valor atualizado recebido, ou do imposto devido em relação a cada exercício financeiro, além das penalidades e demais acréscimos previstos na legislação fiscal.

§ 1º Para os efeitos deste artigo, considera-se solidariamente responsável por inadimplência ou irregularidade a pessoa física ou jurídica doadora ou proponente de projeto ou proposta de benefício.

§ 2º A existência de pendências ou irregularidades na execução de projetos de proponentes no órgão competente do Sisnama suspenderá a análise ou concessão de novos incentivos, até a efetiva regularização.

Art. 35. A conservação, em imóvel rural ou urbano, da vegetação primária ou da vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do Bioma Mata Atlântica cumpre função social e é de interesse público, podendo, a critério do proprietário, as áreas sujeitas à restrição de que trata esta Lei ser computadas para efeito da Reserva Legal e seu excedente utilizado para fins de compensação ambiental ou instituição de cota de que trata a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

Parágrafo único. Ressalvadas as hipóteses previstas em lei, as áreas de preservação permanente não integrarão a reserva legal.

CAPÍTULO I

DO FUNDO DE RESTAURAÇÃO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Art. 36. Fica instituído o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica destinado ao financiamento de projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica.

§ 1º (VETADO)

§ 2º (VETADO)

§ 3º (VETADO)

Art. 37. Constituirão recursos do Fundo de que trata o art. 36 desta Lei:

I - dotações orçamentárias da União;

II - recursos resultantes de doações, contribuições em dinheiro, valores, bens móveis e imóveis, que venha a receber de pessoas físicas e jurídicas, nacionais ou internacionais;

III - rendimentos de qualquer natureza, que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicações do seu patrimônio;

IV - outros, destinados em lei.

Art. 38. Serão beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica os projetos que envolvam conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou áreas a serem restauradas, implementados em Municípios que possuam plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

§ 1º Terão prioridade de apoio os projetos destinados à conservação e recuperação das áreas de preservação permanente, reservas legais, reservas particulares do patrimônio natural e áreas do entorno de unidades de conservação.

§ 2º Os projetos poderão beneficiar áreas públicas e privadas e serão executados por órgãos públicos, instituições acadêmicas públicas e organizações da sociedade civil de interesse público que atuem na conservação, restauração ou pesquisa científica no Bioma Mata Atlântica.

CAPÍTULO II

DA SERVIDÃO AMBIENTAL

Art. 39. (VETADO)

Art. 40. (VETADO)

CAPÍTULO III

DOS INCENTIVOS CREDITÍCIOS

Art. 41. O proprietário ou posseiro que tenha vegetação primária ou secundária em estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica receberá das instituições financeiras benefícios creditícios, entre os quais:

I - prioridade na concessão de crédito agrícola, para os pequenos produtores rurais e populações tradicionais;

II - (VETADO)

III - (VETADO)

Parágrafo único. Os critérios, condições e mecanismos de controle dos benefícios referidos neste artigo serão definidos, anualmente, sob pena de responsabilidade, pelo órgão competente do Poder Executivo, após anuência do órgão competente do Ministério da Fazenda.

TÍTULO V

DAS PENALIDADES

Art. 42. A ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos desta Lei e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais sujeitam os infratores às sanções previstas em lei, em especial as dispostas na Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e seus decretos regulamentadores.

Art. 43. A Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 38-A:

“Art. 38-A. Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.”

Art. 44. (VETADO)

TÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 45. (VETADO)

Art. 46. Os órgãos competentes adotarão as providências necessárias para o rigoroso e fiel cumprimento desta Lei, e estimularão estudos técnicos e científicos visando à conservação e ao manejo racional do Bioma Mata Atlântica e de sua biodiversidade.

Art. 47. Para os efeitos do inciso I do caput do art. 3º desta Lei, somente serão consideradas as propriedades rurais com área de até 50 (cinquenta) hectares, registradas em cartório até a data de início de vigência desta Lei, ressalvados os casos de fracionamento por transmissão causa mortis.

Art. 48. O art. 10 da Lei no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 10.

§ 1º

II -

d) sob regime de servidão florestal ou ambiental;

e) cobertas por florestas nativas, primárias ou secundárias em estágio médio ou avançado de regeneração;

IV -

b) de que tratam as alíneas do inciso II deste parágrafo;
 ” (NR)

Art. 49. O § 6º do art. 44 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, alterada pela Medida Provisória no 2.166-7, de 24 de agosto de 2001, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 44.

§ 6º O proprietário rural poderá ser desonerado das obrigações previstas neste artigo, mediante a doação ao órgão ambiental competente de área localizada no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, respeitados os critérios previstos no inciso III do caput deste artigo.” (NR)

Art. 50. (VETADO)

Art. 51. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 22 de dezembro de 2006; 185º da Independência e 118º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Márcio Thomaz Bastos

Guido Mantega

Marina Silva

Álvaro Augusto Ribeiro Costa