



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO: AGRONOMIA  
ACADÊMICA: NATHALIE VIEIRA FOZ



APLICAÇÃO DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL EM PEQUENAS  
PROPRIEDADES FAMILIARES:  
Estudo de caso na microbacia Lajeado Pessegueiro em  
Guarujá do Sul/SC.

Florianópolis, dezembro de 2012

APLICAÇÃO DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL EM PEQUENAS  
PROPRIEDADES FAMILIARES:  
Estudo de caso na microbacia Lajeado Pessegueiro em  
Guarujá do Sul/SC

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

**Acadêmica: Nathalie Vieira Foz**

**Professor Orientador: Luiz Carlos Pittol Martini**

**Supervisor: Denilson Dortzbach**

Florianópolis, dezembro de 2012.

APLICAÇÃO DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL EM PEQUENAS  
PROPRIEDADES FAMILIARES:  
Estudo de caso na microbacia Lajeado Pessegueiro em  
Guarujá do Sul/SC

Por  
Nathalie Vieira Foz

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito para a  
obtenção do título de Engenheira Agrônoma pela Comissão formada  
por:

-----  
Prof. Dr. Luiz Carlos Pittol Martini  
Orientador

-----  
Pesquisador Everton Vieira  
Banca Examinadora

-----  
Prof. Dr. José Rubens Morato Leite  
Banca Examinadora

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a Epagri-CIRAM por esta oportunidade de estágio, principalmente à equipe do ordenamento ambiental, uma família que acolheu com tanto saber, atenção e diversão dois “biguás” perdidos. Obrigada Denilson, Bacic, Mara, Yara, Laus, Cyntia, Ludmila, Sinara, Graziela e Iris pelos conselhos, companhia e comidinhas, e também ao meu orientador, o Prof. Martini, por estar sempre a disposição de auxiliar seus alunos, com muita atenção e paciência, mesmo que de última hora.

As maravilhosas companhias que me proporcionaram ensinamentos que vão muito além da academia: Ju, Flora, saudosa Nati, Aline, Bruna, Tati, aos meus queridos P. Magras, Kellynha, Maíra e aqueles que sem a incrível companhia e as conversas sinceras e instigantes, meus dias teriam sido menos criativos e este trabalho não teria sido metade do que é: Caio, Zuzu, Jeff e Rodrigo.

E finalmente, obrigada à minha família por ter me aguentado, firme e forte, nesta etapa e em todas as outras. Não tenho palavras para agradecer todas as oportunidades que me proporcionaram e os ensinamentos que compartilhamos diariamente, cada um a sua maneira.

## RESUMO

As medidas da Lei 12.651/12 afetam significativamente as dimensões das Áreas de Preservação Permanente (APP) e das Reservas Legais (RL). Muitas destas mudanças podem incentivar maiores desmatamentos, inclusive em biomas já muito devastados, como é o caso da Mata Atlântica, que engloba o território catarinense, apesar de o Estado contar atualmente com apenas 23% da cobertura original. A microbacia Lajeado Pessegueiro, situada no município de Guarujá do Sul, não foge deste cenário e as consequências do desmatamento já são notadas por seus habitantes. O objetivo deste trabalho foi realizar a adequação de propriedades rurais situadas nesta microbacia às medidas do Novo Código Florestal. Por meio de mapas fornecidos pela Epagri e uma ida campo, foram levantados os atuais usos das terras das propriedades e identificadas as demandas e problemas socioambientais locais. De acordo com a nova Lei e o perfil das propriedades, foram levantadas as medidas necessárias para a adequação ambiental e gerados novos mapas. De acordo com os resultados encontrados, constatou-se que a única medida prevista foi a de restauração da faixa marginal de 5 metros ao longo dos rios, pois não houve necessidade de restauração de APP ao entorno dos açudes e nem da restauração da RL, por se tratar de pequenas propriedades com menos de 4 módulos fiscais. Sendo assim, a nova Lei não atendeu as demandas dos agricultores quanto a manutenção e conservação da vegetação e recursos hídricos. Dessa forma, a proteção dos recursos ambientais nessas propriedades rurais ficou de responsabilidade apenas do agricultor, portanto, as ações futuras em prol dessa proteção dependerão mais do nível de conscientização dos agricultores do que da obrigação de atendimento da legislação, uma vez que as medidas legais mostraram-se insuficientes como instrumento indutor de condutas promotoras da qualidade ambiental.

**Palavras chave:** Mata Atlântica, Novo Código Florestal; adequação ambiental.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização da microbacia Lajeado Pessegueiro no Município de Guarujá do Sul. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados).....	28
Figura 2: Mapa de uso e ocupação das terras da microbacia Lajeado Pessegueiro em 1957. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados). .....	29
Figura 3: Mapa de uso e ocupação das terras da microbacia Lajeado Pessegueiro em 1978. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	30
Figura 4: Mapa de uso e ocupação das terras da microbacia Lajeado Pessegueiro em 2010. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados). .....	31
Figura 5: Mapa de delimitação da microbacia Lajeado Pessegueiro. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	33
Figura 6: Mapa de uso atual das terras da propriedade 1. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	37
Figura 7: Mapa de uso atual das terras da propriedade 2. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	38
Figura 8: Mapa de uso atual das terras da propriedade 3. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	39
Figura 9: Vista de área degradada na propriedade 2. (Fonte: arquivos da própria autora).....	41
Figura 10: Mapa de representação da adequação da propriedade 1 à Lei 12.651/12. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	43
Figura 11: Mapa de representação da adequação da propriedade 2 à Lei 12.651/12. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	44
Figura 12: Mapa de representação da adequação da propriedade 3 à Lei 12.651/12. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados) .....	45

# SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>iv</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>v</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
2.1. Objetivo Geral .....	5
2.2. Objetivos Específicos .....	5
<b>3. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>7</b>
4.1. O estudo de caso como delineamento metodológico .....	7
4.2. Apresentação do Município .....	7
4.3. A importância da Mata Atlântica.....	9
4.4. Zonas ripárias: funções e conflitos .....	10
4.5. Novo Código Florestal – Lei 12.651 de 2012 .....	11
Exclusão do Artigo 1º .....	14
Áreas de Preservação Permanente .....	14
Reserva Legal .....	15
Áreas Rurais Consolidadas.....	16
Manejo Sustentável.....	18
Considerações sobre a Lei 12.651/12.....	19
4.6. Lei da Mata Atlântica.....	23
4.7. SAFs como alternativa de restauração e conservação de FRs e RLs .....	24
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>28</b>
5.1. Área de estudo .....	28
5.2. Seleção das propriedades e levantamento do atual uso das terras .....	32
5.3. Apontamento de problemas e possíveis demandas socioambientais.....	34
5.4. Identificação da situação legal das propriedades às exigências da Lei 12.651/12. ..	34
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
6.1. Propriedades selecionadas e uso atual das terras .....	36
6.2. Problemas e demandas socioambientais das propriedades visitadas.....	40
6.3. Aplicação da Lei 12.651/12 nas propriedades selecionadas .....	42

<b>7. DISCUSSÃO .....</b>	<b>46</b>
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>51</b>
<b>9. CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>62</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas – IBF (2012), o bioma Mata Atlântica ocupa uma área de 1.110.182 km<sup>2</sup>, correspondente a 13,04% do território nacional, e é constituída principalmente por mata ao longo da costa litorânea que vai do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. É o bioma mais rico em biodiversidade e o mais ameaçado do planeta. De acordo com a Fundação SOS Mata Atlântica (2012), da cobertura florestal original hoje restam apenas 7,91% de remanescentes florestais acima de 100 hectares.

Santa Catarina está totalmente inserida no domínio do bioma Mata Atlântica, sendo que na região Oeste Catarinense as principais formações florestais encontradas são a Floresta Estacional Decidual (FED) e a Floresta Ombrófila Mista (FOM), as quais encontram-se intensamente fragmentadas, com poucos núcleos de formações primárias (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2006; ZUCHIWSCHI, 2008; VICENTE, 2010). Segundo documentos do IBGE (2011), no Brasil a Mata Atlântica teve 88% de sua área total desmatada até 2010. Para Santa Catarina, até 2010 ocorreu um desmatamento de 77%.

A legislação ambiental brasileira determina normas e regulamentações que se aplicam linearmente a toda realidade rural do país, pressupondo que a realidade rural no país é homogênea e, portanto, as soluções e normas propostas podem ser padronizadas (NEUMANN & LOCH, 2002). No entanto, sendo o Brasil um país de território tão extenso e de características tão diversas, as realidades em diferentes regiões podem mudar drasticamente.

Assim, no Estado de Santa Catarina, devido a suas características fisiográficas e do perfil das propriedades rurais, temos nas áreas de proteção ambiental um conflito ainda maior em seu uso pelos agricultores da pequena propriedade rural, pois a destinação de sua terra à recuperação e restauração da vegetação nativa destas áreas protegidas por lei podem representar significativa diminuição da renda familiar, uma vez que essas áreas geralmente são destinadas à produção agropecuária (NEUMANN & LOCH, 2002).

Somado a isto, temos o fato de que as técnicas comumente empregadas para recomposição e restauração florestal destas áreas utilizam métodos tradicionais, como o plantio de mudas geralmente com idade uniforme (BECHARA et al., 2005; GUINLE et al., 2005; VICENTE, 2010), tornando a recuperação uma ação

extremamente custosa e de difícil aplicação por agricultores familiares em busca da adequação ambiental de suas propriedades.

Dessa forma, é importante buscar um equilíbrio entre a proteção ambiental e a sobrevivência das pequenas propriedades familiares rurais. Assim, o presente trabalho teve como objetivo efetuar um estudo de caso em três unidades familiares de produção rural situadas na microbacia Lajeado Pessegueiro, município de Guarujá do Sul, do extremo oeste do Estado de Santa Catarina. Neste estudo de caso, procurou-se verificar a adequação das propriedades rurais às medidas ambientais do Novo Código Florestal da Lei 12.651 de 2012.

O estágio foi realizado durante o período de 3 de setembro a 9 de novembro de 2012 e, por tratar-se de uma pesquisa inicial desenvolvida em pouco tempo, foi feita uma abordagem exploratória da situação a fim de gerar hipóteses a respeito da condição encontrada e levantar medidas atenuadoras do problema.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Avaliar a aplicação do Novo Código Florestal – Lei 12.651 de 2012, em três propriedades da agricultura familiar na microbacia Lajeado Pessegueiro no município de Guarujá do Sul (SC).

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Efetuar um levantamento das atuais atividades desenvolvidas nas propriedades;
- Apontar possíveis problemas e demandas socioambientais existentes nas propriedades;
- Identificar a situação legal das propriedades e confrontá-la com as exigências ambientais previstas por lei no Novo Código Florestal;
- Apontar e analisar de forma crítica as principais alterações do Novo Código relacionadas ao trabalho aqui desenvolvido.

### 3. JUSTIFICATIVA

As propriedades agrícolas familiares estão frequentemente restritas a pequenas porções de terra e em função das obrigações legais de adequação às medidas ambientais, muitos dos agricultores familiares apresentam certa resistência em destinar parte de suas já limitadas áreas para ações de restauração da vegetação.

Se realizada de forma planejada, no entanto, a adequação das propriedades agrícolas à legislação ambiental, além de preservar e promover a ação de serviços ecológicos, recuperação e preservação da flora e fauna local, também poderá oferecer algumas alternativas de manejo sustentável e um consequente retorno econômico, como por exemplo, prover a propriedade com produtos florestais madeireiros e não madeireiros como frutos, ervas medicinais e resinas, dentre outros, garantindo maior incremento e maior estabilidade na renda da propriedade rural.

Em propriedades rurais, a recuperação da vegetação às margens dos cursos d'água (florestas ripárias) e da vegetação (corredores ecológicos e áreas de risco) com plantio de espécies vegetais nativas de potencial madeireiro e/ou não madeireiro, em especial as frutíferas, tem o potencial de incrementar e conferir maior estabilidade à renda da propriedade ao longo dos anos, beneficiando os agricultores indiretamente com os serviços ambientais ali prestados.

Este trabalho está inserido dentro do projeto "Levantamento e mapeamento de solos e aptidão de uso do solo participativo e por demanda" desenvolvido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina SA – Epagri desde 2010, cujo o principal objetivo é o de gerar opções realistas de uso e manejo das terras para serem selecionadas pelos agricultores, considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais. O projeto abrange os municípios de Luzerna, Barra Bonita, Lontras, Papanduva e Concórdia, além do município de Guarujá do Sul, área de estudo do presente trabalho.

Sendo assim, este trabalho propõe-se identificar as medidas necessárias para a adequação à legislação ambiental vigente de três propriedades agrícolas e verificar a possibilidade de restauração e exploração alternativa destas propriedades, além de levantar, de forma crítica, algumas das mudanças ocorridas na nova Lei.

## **4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1. O estudo de caso como delineamento metodológico**

Segundo Ventura (2007), o estudo de caso como modalidade de pesquisa é entendido como uma metodologia ou como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais. Visa à investigação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações.

Diferentemente de estudos experimentais, levantamentos ou estudos históricos, em estudos de caso todo e qualquer método de coleta de dados, de entrevistas a experimentos podem (e devem) ser utilizados (MERRIAM, 1998; LEITE & PINHEIRO, 2005).

Uma grande utilidade dos estudos de caso é verificada nas pesquisas exploratórias. Por sua flexibilidade, é recomendável nas fases iniciais de uma investigação sobre temas complexos, para a construção de hipóteses ou reformulação do problema. São úteis também na exploração de novos processos ou comportamentos e novas descobertas, porque têm a importante função de gerar hipóteses e construir teorias. A utilidade também é evidenciada em pesquisas comparativas, quando é essencial compreender os comportamentos e as concepções das pessoas em diferentes localidades ou organizações (VENTURA, 2007).

Portanto, o estudo de caso foi escolhido como delineamento metodológico, por melhor se aplicar às características e objetivos deste trabalho.

### **4.2. Apresentação do Município**

O extremo oeste foi a última região do Estado a ser colonizada, e, assim como em todo o oeste catarinense, teve na exploração da venda de terras pelas empresas de colonização e na exploração da madeira, a gênese da sua formação socioespacial (SOUZA, 2009).

Este processo de colonização se deu principalmente com a vinda de imigrantes de origem alemã e italiana oriundos do Noroeste do Rio Grande do Sul, em virtude da escassez de terras naquele local no início do século XX (SOUZA, 2009). O município de Guarujá do Sul que pertenceu a Dionísio Cerqueira até 1961, foi colonizado neste contexto.

A região onde está inserida a área de estudo é caracterizada por um relevo dissecado, constituído por patamares e vales encaixados em “V” com vertentes íngremes. Nos patamares alternam-se basaltos da Formação Serra Geral, originados nos derrames alcalinos, com arenitos da Formação Botucatu. As formas de relevo existentes são representadas por interflúvios estreitos, de topo plano ou levemente convexo, com vertentes íngremes em degraus que contornam as áreas elevadas e aplainadas, esculpidas nos derrames ácidos (VEADO, 2004). As principais classes de solo encontradas na região são Cambissolo, Neossolo Litólico e Nitossolo (EMBRAPA, 2004), de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006).

Na região que abrange o município, a formação florestal predominante é a Floresta Ombrófila Mista (SANTA CATARINA, 1986), comumente classificada como floresta de Araucária, com submata onde predominam as espécies florestais características como angico (*Parapiptadenia rigida (Benth) Brenan*), canelas (*Nectandra spp.*) e araucária (*Araucaria angustifolia (Bertol) Kuntze*) (KLEIN, 1978).

No Oeste do Estado, o relevo dissecado coberto por mata densa não se constituía em alvo de interesse da grande propriedade, permitindo que as terras fossem demarcadas em lotes coloniais com dimensão variável entre 20 a 35 hectares (BARÉA & MIORIN, 2009). Portanto, atualmente, a região em que a área de estudo está inserida é caracterizada pela presença de pequenas propriedades com produção oriunda de unidades produtivas familiares<sup>1</sup>.

A classificação climática do município, segundo a metodologia de Köppen, é Cfa (clima subtropical úmido com verão quente), apresentando temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C e temperatura média do mês mais quente superior a 22°C, sem estação seca definida, e com precipitação do mês mais seco superior a 60 mm (SANTA CATARINA, 1986).

---

<sup>1</sup> De acordo com a Lei 11.326/06, a pequena propriedade ou posse rural familiar é “aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, [...]”, em que os mesmos devem simultaneamente atender os seguintes requisitos: I – não detenha, a qualquer título, área maior que 4 módulos fiscais; II – utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III – tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV – dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

### 4.3. A importância da Mata Atlântica

Nas regiões sul e sudeste, a Mata Atlântica de hoje se apresenta como um mosaico composto por pequenas áreas relativamente extensas e diversas áreas já em diferentes estágios de degradação (GUATURA et al., 1996; ZAÚ, 1998). Nesse quadro, os fragmentos florestais de diversos tamanhos e formas assumem fundamental importância para a perenidade da bioma Mata Atlântica (ZAÚ, 1998).

Dentre as fitofisionomias da Mata Atlântica na região Sul, a Floresta Ombrófila Mista destaca-se como uma formação florestal de grande potencial cênico, representada principalmente pela *Araucaria angustifolia* (Bertal) Kuntze, que devido a qualidade de sua madeira foi alvo de intensa exploração madeireira, o que acabou por reduzir drasticamente a área de ocorrência original de toda a formação florestal (MEDEIROS et al., 2005).

Segundo Moretto et al. (2010), o Estado de Santa Catarina apresenta um histórico de intensa devastação ao longo do século XX. A Floresta Ombrófila Mista, que ocupava 42,5% da área do Estado, atualmente tem seus remanescentes avaliados em 0,07%. Mesmo durante o processo de desmatamento que ocorreu no Estado, entre as décadas de 1920 e 1970, já era reconhecido que o mesmo poderia tornar-se algo imensurável e acarretaria perdas irrecuperáveis ao meio ambiente.

Apesar de serem apenas uma pequena fração da área original, esses remanescentes florestais podem desempenhar funções de grande importância na conservação da biodiversidade, principalmente em áreas muito fragmentadas, desde que sejam respeitadas as práticas de manejo para manter e promover o incremento da biodiversidade. No entanto, como a maior parte dos remanescentes encontra-se dentro de propriedades particulares, conservar, restaurar e conectar estas áreas degradadas e/ou fragmentos de vegetação isolados apresentam-se como um desafio a ser superado (RODRIGUES et al., 2009).

Segundo Siqueira & Mesquita (2007) é necessário motivar pequenos, médios e grandes proprietários rurais a não só recuperarem e protegerem as matas que ainda restam nas propriedades, como também recompor com espécies nativas as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs), formando assim corredores que permitam a reconexão entre os fragmentos isolados e a alternativa de exploração sustentável dos recursos florestais e não florestais por ela oferecidos, pois é mais vantajoso que esta ação esteja associada a

alternativas econômicas, para garantir a qualidade de vida das populações das regiões florestais (GAMA, 2000; RODRIGUES et al., 2009).

Ramos Filho & Francisco (2004; RODRIGUES et al., 2007) salientam que:

Ainda que a importância ambiental e o potencial econômico das APPs e RL sejam reconhecidas por amplos setores da sociedade, o fato é que existem barreiras culturais, normativas, técnicas e econômicas para que tais exigências legais sejam cumpridas pelos agricultores. No caso de pequenos produtores rurais, esse problema tende a se agravar, em razão da pouca disponibilidade de área para o cultivo e sobrevivência da família.

É reconhecido que parte desta dificuldade encontrada na adequação ambiental de propriedades rurais não se deve apenas às limitações de áreas agriculturáveis, mas também à falta de subsídios do próprio governo, que se presentes poderiam proporcionar um maior incentivo aos agricultores, e à falta de propostas de usos alternativos dessas áreas, capazes de proporcionar uma melhor relação entre agricultor e meio ambiente.

#### **4.4. Zonas ripárias: funções e conflitos**

Segundo Lima (1989 *apud* BARBOSA et al., 1992; SILVA, 1992; ZIPARRO & SCHLITTER, 1992; RODRIGUES, 2000; DA SILVA, 2002), as florestas ripárias (FRs) são formações vegetais que acompanham os cursos d'água ou lagos, cumprindo importantes funções na manutenção do regime hídrico da bacia hidrográfica, no sustento da fauna e na estabilidade dos ambientes.

As FRs desempenham papéis ecológicos vitais, principalmente em relação à qualidade e à quantidade da água dos rios, dos córregos e dos ribeirões que compõem as bacias hidrográficas, que por sua vez, influenciam diretamente as atividades ali desenvolvidas, principalmente aquelas dependentes diretamente deste recurso, como é o caso da agricultura.

Em zonas já antropizada, servem como conexão dos fragmentos florestais existentes entre uma propriedade e outra ao longo dos cursos d'água (PRIMACK & RODRIGUES, 2001; VICENTE, 2010). Da Silva (2002) comenta ainda, que entre as funções das FRs, salienta-se o fluxo gênico para a comunidade vegetal como

fundamental importância para a perpetuação e dispersão das espécies, promovendo a conservação e a contínua evolução dos recursos genéticos vegetais.

Os pequenos produtores rurais, a incluir aqui a agricultura familiar, por motivos de necessidade e sobrevivência utilizam a terra destinada à preservação das FRs e assim como as demais áreas de uso restrito para produção de alimentos e produtos agropecuários comercializáveis ou para autoconsumo, no entanto, mesmo sendo atividades praticadas em pequena escala, podem representar um sério conflito com a proteção ambiental (MARTINI & TRENTINI, 2011). Mas atualmente, por causa da conversão da atividade agrícola para atividade bovinocultura leiteira, os conflitos de uso e ocupação dessas áreas vêm aumentando, pois a prática intensiva desta atividade torna o impacto ambiental ainda maior (ZUCHIWSCHI, 2008; VICENTE, 2010).

Este conflito de uso das zonas ripárias (ZR) é ainda agravado no bioma Mata Atlântica, pois segundo Mattoso (2008), é nele que está inserida mais de 80% da população brasileira. Neste mesmo contexto, o Estado de Santa Catarina, que apresenta todo seu território sob o domínio do bioma Mata Atlântica, de acordo com o censo agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), de um total de 193.663 estabelecimentos rurais, existiam 171.111 com área de até 50 ha, ou seja, 88,3% das propriedades rurais do Estado são enquadrados como pequena propriedade.

Além do uso indevido destas áreas com atividades de alto impacto ambiental, a própria geomorfologia do Estado de Santa Catarina impõe restrições quanto ao seu uso. Sendo assim, as políticas ambientais e de incentivo econômico devem considerar que as pequenas propriedades rurais inseridas neste contexto merecem especial atenção no que se refere à conservação e restauração das FRs, para assim, diminuir os conflitos de uso destas áreas, sem deixar de proteger os recursos ambientais ali existentes.

#### **4.5. Novo Código Florestal – Lei 12.651 de 2012**

Nas últimas duas décadas, tem aumentado a preocupação mundial a respeito do rápido crescimento da taxa de desmatamento das florestas tropicais e de seu impacto na biodiversidade do Planeta. Segundo Moreira et al. (2012), por este motivo, foram criadas em lei as APPs com o intuito de evitar a degradação do

ecossistema, promover a conservação do ambiente natural e a manutenção da qualidade de vida.

No entanto, frequentemente o uso destas áreas protegidas é feito de forma inadequada. Sendo assim, ainda de acordo com Moreira et al. (2012), o conhecimento dos tipos de uso de uma determinada região, além de possibilitar o direcionamento do tipo adequado de manejo, permite identificar possíveis problemas acarretados pelo efeito das ações antrópicas sobre essas regiões, tendo relação direta com a conservação, a exploração sustentável dos recursos naturais e a própria segurança da população ali inserida.

Sendo assim, o Código Florestal foi instituído com a função de estabelecer uma norma geral, legislando sobre as florestas em seu amplo sentido e sobre os biomas existentes no país, a fim de promover a manutenção e conservação dos recursos ambientais ali presentes.

No Código Florestal de 1965 (BRASIL, 1965), nos artigos que referenciavam o reflorestamento propriamente dito não foi abordado como e com que espécies o mesmo deveria ser feito, deixando de lado, também, quais as penalidades envolvidas ao não cumprimento das exigências previstas na lei (MORETTO et al., 2010).

A falta de descrição de com quais espécies deveria ser feito o reflorestamento no Código Florestal de 1965 deu abertura para uma série de irregularidades no processo de liberação de créditos para inserção de distintas espécies, como a utilização de espécies exóticas madeiráveis como o *Pinus sp.* e o *Eucalyptus sp.* Foi apenas no final da década de 1980 que o governo federal preencheu a lacuna mais falha do Código Florestal em relação ao reflorestamento, onde priorizou o uso de espécies nativas e delimitou uma porcentagem para o reflorestamento com espécies exóticas.

Em 25 de maio de 2012, foi publicado no Diário Oficial da União o Novo Código Florestal pela Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012). Esta lei passou pela regulamentação da Medida Provisória nº 571 da mesma data. A Lei do Novo Código Florestal continuou sob análise, até que em 18 de outubro de 2012 foi publicada no Diário Oficial a versão definitiva do Novo Código Florestal, que está em vigor desde esta data, já com as modificações e inclusões pela ementa da Lei nº 12.727/12. Nesta Lei, ficaram explícitas as consequências de interesse econômicos imediatos de um grupo dentro da própria Câmara de Deputados, em que as decisões tomadas

não priorizaram conciliar a produção agrícola com o desenvolvimento ambiental sustentável<sup>2</sup>.

A reforma do antigo Código Florestal de 1965, desde que foi apresentada pela primeira vez pelo deputado e relator Aldo Rebelo, em junho de 2010, dividiu ruralistas, ambientalistas e acadêmicos, gerando um grande debate acerca das mudanças previstas. Ainda que uma atualização do código de 1965 fosse necessária, as medidas propostas pelo novo não seguiram a favor de um acordo em ruralistas, ambientalistas e acadêmicos.

Inicialmente foram propostas diversas mudanças quanto à área de terra em que seria permitido o desmate, ao reflorestamento dessa área e à punição para quem já praticou o desmatamento ilegal das áreas de proteção. Ao longo das discussões até este mês de outubro de 2012, estas propostas foram refinadas, passando por processos de alterações ou de vetos.

Ainda na nova Lei, a proteção do meio ambiente natural continua sendo obrigação do proprietário mediante a manutenção de espaços protegidos de propriedade privada, divididos entre APP e RL, que constituem o alvo da grande mudança, a da implementação e na fiscalização desses espaços, agora sujeitos ao Cadastro Ambiental Rural (CAR).

O CAR é uma ferramenta que promete auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais. Consiste no levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das APPs, RLs e remanescentes de vegetação nativa, com o objetivo de traçar um mapa digital a partir do qual são calculados os valores da área para diagnóstico ambiental. Em síntese, o CAR servirá como substituto de averbação no Cartório de Registro de Imóveis.

A seguir, serão abordados alguns dos principais pontos de mudança do Novo Código Florestal, que vêm ao encontro com os assuntos discutidos neste trabalho.

---

<sup>2</sup>O conceito de sustentabilidade pressupõe um modelo de desenvolvimento que atenda às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades (BRUNDTLAND, 1991), quando é usada a expressão “desenvolvimento ambiental sustentável”, utiliza-se da definição previamente apresentada com relação ao uso dos recursos naturais.

### ***Exclusão do Artigo 1º***

O artigo 1º é aquele que define os princípios pelos quais a Lei deve ser regida, pregando a conciliação entre as atividades produtivas e a conservação das florestas. Dentre estes princípios, cabe citar os seguintes: o reconhecimento de que as florestas assim como os demais tipos de vegetação nativa são bens de interesse comum de todos os habitantes do País e que as mesmas, assim como a biodiversidade, o solo e os recursos hídricos, devem ter sua integridade preservada, garantindo o bem estar das gerações presentes e futuras; o reconhecimento da importância da função estratégica da produção rural na recuperação e manutenção das florestas e demais formas de vegetação nativa; criação e mobilização de incentivos jurídicos e econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis, dentre outros.

A exclusão do referido artigo da nova Lei deixa de garantir como princípio o dever de conciliar a conservação das florestas com as atividades produtivas desenvolvidas.

### ***Áreas de Preservação Permanente***

A APP pode ser dividida em três tipos: como protetor das águas – faixas marginais no entorno de cursos d'água, entorno de nascentes, entorno de reservatórios artificiais e no entorno de lagos e lagoas naturais; como protetor das montanhas – encostas com declividade superior a 45º, topos de morro, etc.; e como protetor de ecossistemas determinados – restingas, manguezais e veredas.

Quanto as APPs protetoras das águas, estas sofreram as seguintes alterações:

- os cursos d'água efêmeros não se enquadram mais como APP;
- a medição da faixa marginal de APPs passou a ser da borda da calha do leito regular dos cursos d'água, deixando de ser a partir do nível mais alto;
- não será exigida APP no entorno de reservatórios artificiais que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais;
- apenas as nascentes e olhos d'água perenes são passivas de proteção, excluindo os intermitentes desse grupo;

- em veredas, a medição da faixa marginal é a partir do limite do espaço permanentemente brejoso e encharcado;
- em acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a um hectare, fica dispensado o estabelecimento das faixas de APP, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa;

Segundo Da Silva (2012), a longo prazo, reduzir o tamanho de APPs na sua largura e extensão ou na exclusão de áreas frágeis hoje protegidas gera impactos ambientais irreversíveis, colocando, muitas vezes, a própria vida humana em risco.

A exemplo desta afirmação, temos a alteração em que foi modificada a referência de medição das faixas marginais de APP de cursos d'água do nível mais alto para o nível da calha do leito regular. Nas áreas suscetíveis a cheias, aquela diferença de área da velha para a nova medição torna-se uma área de risco, em que os desavisados poderão correr risco de prejuízos e mesmo de danos materiais ou físicos quando em situação de cheia.

Assim como cursos d'água perenes ou intermitentes, os efêmeros também são passíveis de formar ecossistemas diferenciados em seu entorno, moldar o terreno e formar leitos definidos de canais naturais. Estes, assim como os intermitentes, podem ser tão vulneráveis quanto os perenes, uma vez que estão frequentemente localizados em terrenos com maior declividade e as limitações hídricas periódicas podem determinar menor resiliência (MARTINI & TRENTINI, 2011).

### ***Reserva Legal***

As áreas de RL continuam seguindo a mesma lógica da Lei 4.771/65, ou seja, aborda a obrigação legal do proprietário de preservar uma área de floresta nativa equivalente a um percentual da sua área total, sendo de 20% a 80% na Amazônia legal, conforme a localização, e 20% nas demais regiões do país. A RL continua sendo passível de exploração limitada, mediante manejo sustentável, sendo que sua averbação no Cartório de Registro de Imóveis não será obrigatória a partir da sua declaração e inclusão no CAR – Cadastro Ambiental Rural. As alterações mais significativas foram as seguintes:

- Possível redução da área de RL em até 50% quando o município tiver mais de 50% da área ocupada por unidades de conservação da natureza de domínio público ou por terras indígenas homologadas, e quando o Estado tiver Zoneamento Ecológico Econômico aprovado e mais de 65% do seu território ocupado por unidades de conservação da natureza de domínio público e por terras indígenas homologadas;

- Será admitido o cômputo das APPs no cálculo do percentual da RL, desde que o regime de proteção da APP não se altere nestas condições;

- A recomposição da RL, em áreas consolidadas até 22 de julho de 2008, podem ser concluídas em até 20 anos, desde que abrangendo, a cada 2 anos, no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação;

- Nos imóveis rurais que detinham até 22 de julho de 2012 área de até 4 módulos fiscais e que possuem remanescentes de vegetação nativa em percentuais inferiores ao estipulado das medidas de delimitações de RL, a mesma poderá ser ocupada com a vegetação nativa existente até a data acima citada, vedadas novas conversões para o uso alternativo do solo.

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC), em carta aberta ao Senado Federal, argumentaram que as APPs não deveriam ser inclusas no cômputo da RL, pois ambas apresentam comunidades biológicas, estruturas e funções ecossistêmicas distintas, em que as APPs se localizam em áreas mais frágeis ou estratégicas (aquelas de maior risco a erosão do solo ou que servem de recarga a aquíferos), enquanto as RLs são um instrumento a ampliar o número de espécies e ecossistemas conservados (SBPC/ABC, 2012).

Segundo Da Silva (2012), a redução das RLs diminuiria o patamar de cobertura florestal a níveis que comprometeriam a continuidade física da floresta, aumentando significamente o risco de extinção de espécies, comprometendo sua efetividade como ecossistemas funcionais e seus serviços ecossistêmicos.

### ***Áreas Rurais Consolidadas***

Na nova Lei, foi acrescentado um capítulo que trata exclusivamente das áreas consolidadas em APPs e RLs. Por áreas consolidadas compreende-se:

*Artigo 3º: [...] IV – área rural consolidada: área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio. (Redação dada pela Lei 12.651 de 2012)*

Os proprietários ou possuidores de imóveis rurais poderão provar essas situações consolidadas por documentos como: registros de comercialização, descrição de fatos históricos de ocupação da região, dados agropecuários da atividade e por todos os outros meios de prova de direito admitidos.

A adoção desta medida confere anistia a sanções administrativas para os proprietários em situação de irregularidade em áreas de APP e RL, além de exibir caráter permissivo quanto a determinação das faixas marginais das APPs protetoras das águas.

Quanto as propriedades consolidadas em APPs ao longo de cursos d'água naturais, ficou definido as seguintes faixas marginais:

*Artigo 61-A: Das áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente:*  
*I – 5 metros, para imóveis rurais com área de até 1 módulo fiscal;*  
*II – 8 metros, para imóveis rurais com área superior a 1 módulo fiscal e de até 2 módulos fiscais;*  
*III – 15 metros, para imóveis rurais com área superior a 4 módulos fiscais;*  
*e*  
*IV – conforme determinação do PRA, observado o mínimo de 20 e o máximo de 100 metros, para imóveis rurais com área superior a 4 módulos fiscais. (Redação dada pela Lei 12.651 de 2012).*

Quanto as propriedades consolidadas em APPs no entorno de nascentes, ficou definido um raio mínimo de 15 metros, e para imóveis consolidados ao entorno de lagos e lagoas naturais, fica definido a recomposição das faixas marginais com largura mínima de:

*I – 5 metros, para imóveis rurais com área de até um módulo fiscal;*  
*II - 8 metros, para imóveis rurais com área superior a 1 módulo fiscal e de até 2 módulos fiscais;*  
*III – 15 metros, para imóveis rurais com área inferior a 4 módulos fiscais; e*  
*IV – 30 metros, para imóveis rurais com área superior a 4 módulos fiscais. (Redação dada pela Lei 12.651 de 2012).*

É reconhecido que uma das ações fundamentais para a restauração de zonas ripárias envolve justamente o isolamento do fator de degradação. No entanto, no artigo 61º da nova Lei, fica permitida a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até a data mencionada.

Sendo assim, ao não proporcionar o isolamento das zonas ripárias, a restauração da mesma se dará de forma insuficiente, visto que os fatores de degradação ainda estarão presentes. Somado a isto, tem-se o fato de que de acordo com artigo 9º desta Lei, fica permitido o acesso de pessoas e animais às APPs para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental.

Cabe ponderar quanto ao efeito de uma atividade de baixo impacto ambiental quando se trata de uma área tão pequena. Qual será o efeito do pisoteamento de animais de grande porte em 5 metros de vegetação ripária?

Estas áreas estão vulneráveis não só a impactos de origem antrópica, mas também de eventos naturais do próprio meio ambiente, a exemplo, o efeito de borda<sup>3</sup>, em que a sua intensidade é diretamente relacionada com o tamanho do fragmento florestal.

Portanto, cabe salientar que as várzeas são incluídas no conceito de APP devido a sua importância dentro dos termos ecológicos, onde o investimento e o tempo necessário para a recuperação destas áreas é extremamente elevado se comparado aos custos de investimento para sua conservação (GUTRICH & HITZHUSEN, 2004; *apud* DA SILVA et al., 2012), sendo que possivelmente nem todos os serviços ecossistêmicos serão plenamente recuperados. Sendo assim, em regiões sob alta influência de várzeas, como por exemplo a região amazônica, o impacto causado por atividades antrópicas poderá ser ainda maior, afetando inclusive as comunidades tradicionais ali inseridas.

### ***Manejo Sustentável***

De acordo com a Lei 12.651/12, entende-se por Manejo Sustentável como “a administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos,

---

<sup>3</sup> Com base na definição feita por Odum (2001), o efeito de borda é a denominação dada às mudanças que ocorrem na área de transição entre as comunidades vegetais. Ou seja, é a interação de todos os fatores ambientais e antrópicos nas áreas imediatamente adjacentes ao fragmento de vegetação, seja ele o vento, incidência solar, pastoreio, condução de cultivos agrícolas, etc.

sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços (BRASIL, 2012).

Tais espécies, além das demais espécies frutíferas nativas adaptadas as condições climáticas da região, se corretamente manejadas, poderiam constituir unidades agroflorestais de manejo sustentável, desde que seguindo as premissas de averbação e manejo correto previsto por lei, como definido pelo Art. 22 da lei 12.651/12:

*Art. 22. O manejo florestal sustentável da vegetação da Reserva Legal com propósito comercial depende da autorização do órgão competente e deverá atender as seguintes diretrizes e orientações:*

*I – não descaracterizar a cobertura vegetal e não prejudicar a conservação da vegetação nativa da área;*

*II – assegurar a manutenção da diversidade das espécies;*

*III – conduzir o manejo de espécies exóticas com a adoção de medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas. (Redação dada pela Lei nº 12.651 de 2012)*

Ainda da exploração dos recursos florestais, o Artigo 31 impõe que a exploração de florestas nativas e formações sucessoras, de domínio público ou privado, dependerá de licenciamento pelo órgão competente do Sisnama, mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS que contemple técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.

### ***Considerações sobre a Lei 12.651/12***

A Lei 12.651/12 pode ser interpretada de diversas maneiras, uma forma é pela sua instauração de duas classes de proprietários rurais: aqueles que estão regulares com a antiga Lei 4.771 de 1965, e os que estariam até então, irregulares.

No entanto, para estas duas classes, regem dois padrões distintos de Lei, sendo que para a primeira classe, as definições das faixas de proteção das matas ciliares permanece fixa, independente do tamanho do imóvel.

Para a segunda classe, aquela que até então estaria irregular quanto as medidas do antigo Código Florestal, ficam agora – a partir de 18 de outubro de

2012, data da publicação oficial do Novo Código Florestal – com estas atividades em condição legal de uso e ocupação de áreas de proteção. Ainda por cima, as faixas de recomposição da mata ciliar irão variar de acordo com a área do imóvel – quantos módulos fiscais cada propriedade detém – além do fato de que algumas áreas tornaram-se dispensadas de proteção e as faixas de mata ciliar sofreram significativa redução em sua área.

Agora, a aplicação da nova Lei irá depender do número de módulos fiscais de cada município, e nos casos de ter ocorrido desmatamento das áreas de proteção, quando que o mesmo ocorreu, se anterior ou posteriormente a 22 de julho de 2008, data limite para a consolidação destas atividades.

Os dois aspectos acima citados conferem uma grande dificuldade à implantação das novas medidas previstas pela nova Lei. A começar pela dificuldade de sua aplicação a nível nacional, pois agora as variações das obrigações dependem da área da propriedade. A definição de módulo fiscal, como dito anteriormente, varia de município para município, e em alguns casos poderá variar de 10 a 100 hectares como é o caso do Estado do Amazonas, de 7 a 24 hectares em Santa Catarina e de 5 a 40 hectares no Rio Grande do Sul (INCRA, 1980).

Ainda por cima, nos caso de haver atividades irregulares desenvolvidas na propriedade, será necessário saber a data de desmatamento das áreas de proteção, se ocorreu antes ou depois de 22 de julho de 2008, situação esta complicada quando há mais de um desmatamento em datas distintas de ocorrência.

Sendo assim, num território tão grande quanto o brasileiro, cada propriedade rural, ou até mesmo urbana, será um caso, e não mais definido com base numa faixa única de proteção com base apenas na largura do rio. Desta forma, até mesmo a configuração das matas ciliares sofrerá impacto, pois em um único Estado a definição do módulo fiscal pode mudar completamente, podendo tornar assim a faixa de mata ciliar completamente variável, oferecendo portanto, diferentes níveis de proteção dos recursos hídricos e das florestas.

Entretanto, mesmo com a inovação da criação do CAR, que prevê a criação de um sistema georreferenciado de cadastramento de imóveis, o qual poderá monitorar a derrubada das florestas, o monitoramento do desmatamento e mesmo das ações de adequação às novas medidas ambientais, poderão ser ineficientes. Esta ineficiência estará diretamente relacionada com a precisão das imagens por

satélites, agravado ainda nos casos em que a área prevista de recomposição não ultrapassar 5 metros, o que significaria um nível de precisão até hoje precário em determinadas regiões do país.

Notadamente, os grandes prejudicados com a nova legislação serão os que vivem nas regiões mais drasticamente desmatadas do país, incluindo os biomas extra amazônicos, como é o caso da Mata Atlântica, que em dados apresentados aqui anteriormente, até 2010 era relatado 88% de desmatamento de sua área total, em que SC configura com 77% de desmatamento no Estado, e também do bioma Cerrado que teve até a mesma data 49% de sua área devastada, sendo São Paulo o Estado que teve a maior porcentagem, chegando aos surpreendentes 90% de desmatamento deste bioma (IBGE, 2012).

O ponto crítico do Novo Código é, portanto, justamente nestes locais onde haverá a menor restauração, e onde a ocupação agropecuária é antiga e os imóveis, em sua grande maioria são classificados como pequenos ou médios. Nestes casos, as obrigações de restauração das APPs são significativamente menores e passíveis da isenção de recomposição da mesma em sua área total caso esta ultrapasse 20% do imóvel. A recomposição da RL também sofreu alterações, em que para as propriedades de até 4 módulos fiscais, a RL fica estabelecida como a vegetação nativa existente na propriedade até julho de 2008, no entanto, sem novas conversões para uso alternativo do solo.

Desta forma, com relação a quantificação da recuperação da RL a nível nacional, se traçarmos um paralelo entre o antigo Código Florestal (Lei 4.771/65) e o novo, veremos uma nítida regressão quanto ao nível de proteção desta área (Tabela 1), reconhecida, de acordo com a definição da própria Lei 12.651/12, por “ter a função de assegurar o uso econômico de forma sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar na conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa” (BRASIL, 2012).

**Tabela 1: Área de RLs a serem anistiados pela Lei 12.651/12 para as propriedades menores que 4 módulos fiscais (MF) e as perdas em % do total de RL por bioma (%<sup>1</sup>) e a % de RL a ser recuperada em relação ao total anteriormente estabelecido pela Lei 4.771/65 (%<sup>2</sup>).**

<b>Bioma</b>	<b>Menor que 4MF</b>	<b>%<sup>1</sup></b>	<b>%<sup>2</sup></b>
Amazônia	18.001.536,63	61	14
Caatinga	3.778.547,48	13	53
Cerrado	3.092.085,57	10	22
Mata Atlântica	3.914.645,19	13	50
Pampa	787.415,16	3	30
Pantanal	8.943,90	0,03	3
<b>Total</b>	<b>29.583.173,93</b>		

Fonte: Adaptado de IPEA (2011).

Esta medida acarretará na perda de 61% da previsão de recuperação das RLs no bioma Floresta Amazônica e 13% nos biomas Caatinga e Mata Atlântica. No entanto, estes números tornam-se ainda mais impactantes quando comparados em relação ao total de RL previsto pelo antigo Código, ao comporem apenas 14%, 53% e 50%, do que era previsto ser recuperado para os biomas floresta Amazônica, Caatinga e Mata Atlântica, respectivamente.

Sendo assim, com esta desobrigação da instauração de RL em propriedades de até 4 módulos fiscais, de acordo com previsões do IPEA (2011), foi estimado que 135,7 milhões de hectares deixariam de compor a base de cálculo para recuperação de RL, o que equivale a uma redução de 23,73% da área que se pretendia manter preservada com mata nativa no país, de acordo com o antigo Código Florestal de 1965.

Portanto, estas medidas da nova Lei poderão implicar em uma maior degradação ambiental dos biomas brasileiros, uma vez que segundo dados do INCRA de 2010, o número de propriedades com até quatro módulos fiscais corresponde a 90% do total de propriedades rurais no Brasil, o que equivale a 24% do total da área de propriedades rurais no país (IPEA, 2011).

Entretanto, com a flexibilização das medidas que regem a recuperação e conservação da cobertura vegetal nativa, não só impactarão significativamente sobre a área com vegetação natural existente nos biomas brasileiros, mas também contribuirão para uma maior emissão de carbono na atmosfera. Com base nos resultados encontrados em pesquisa do IPEA (2011), apenas com a anistia da obrigação de recuperação da RL em propriedades de até 4 módulos fiscais, a

quantidade de carbono deixada de ser retida seria de 3,2 bilhões de toneladas de C, ou 11,6 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> potencialmente sequestráveis.

Se considerarmos que em valores brutos, o bioma Amazônico, que, segundo o IBGE, ocupa 49% do território brasileiro, seria onde a maior parte do carbono deixaria de ser incorporado à vegetação, seguido pelos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Tal recuperação, se presente, poderia contribuir com um total de 11,6 Gt de CO<sub>2</sub>, o que equivale a aproximadamente 17 anos do compromisso brasileiro de redução do desmatamento apensado ao Acordo de Copenhague em seu Apêndice II<sup>4</sup> (IPEA, 2011).

#### **4.6. Lei da Mata Atlântica**

A Lei 11.428 (BRASIL, 2006) ou como é conhecida, a Lei da Mata Atlântica, foi criada em 22 de dezembro de 2006, e tem como objetivo impor condições ao bioma Mata Atlântica quanto a sua conservação, proteção, regeneração e a sua utilização.

A Lei traz definições importantes, dentre elas, está a definição do próprio Bioma Mata Atlântica:

*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 encaves florestais do Nordeste. (Redação dada pela Lei nº 11.428 de 2006)*

Sendo assim, a Lei da Mata Atlântica atua como um complemento ao Código Florestal vigente, com relação às questões que concernem o bioma Mata Atlântica, impondo normas e limites de exploração e proteção de seus recursos ambientais.

---

<sup>4</sup> O Brasil se compromete, nesse documento, a reduzir emissões provenientes do desmatamento (na Amazônia e no Cerrado, conforme a proposta brasileira) em 668 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> anuais (IPEA, 2011).

#### **4.7. SAFs como alternativa de restauração e conservação de FRs e RLs**

O sistema agroflorestal (SAF) trata-se de um sistema dinâmico baseado no manejo de recursos naturais, que por meio da integração nas propriedades rurais de árvores, cultivos agrícolas e animais em alguns casos, diversifica e contribui para a sustentabilidade da produção, promovendo o aumento significativo dos benefícios ambientais econômicos e sociais para as propriedades rurais (NAIR, 1993; LEÔNIDAS et al, 1998; ALEGRE & AREVALO, 1999; FREITAS, 2008).

Estes sistemas envolvem o manejo deliberado de várias espécies arbóreas em associação com culturas anuais e são utilizados para prover necessidades básicas das famílias, em que ocasionalmente se vende o excedente de produção. São sistemas de alta diversidade, com produção durante todo o ano (COSTA et al., 2002).

No entanto, a produção agroflorestal não tem sido bem equacionada nos debates ao nível da economia, tendo ignorando seu potencial não só econômico, mas também o social e ambiental que poderia gerar se adotado por mais propriedades rurais familiares (MAY, 2008). Frequentemente o volume de produção gerado pelos SAFs são subestimados, no entanto, May (2008) comenta que este volume pode chegar a surpreender, excedendo, na sua maturidade, boa parte dos sistemas convencionais.

Sendo assim, os SAFs além de gerar renda, podem oferecer serviços e bens para o consumo da família rural. Podem constituir uma fonte de alimentos, serviços ambientais e insumos internos à propriedade, podendo garantir assim a segurança alimentar da mesma.

A restauração de FRs pode ser extremamente custosa para o proprietário rural, principalmente se o método de recuperação for apenas por meio do plantio de mudas. Além do mais, esse método não se apresenta como uma prática que vem proporcionando a restauração das funções ecológicas das ZRs (BECHARA et al., 2005; GUINLE et al., 2005; TRES et al., 2005; VICENTE, 2010), tornando inviável sua aplicação pelos agricultores familiares em busca da adequação à Legislação Ambiental.

Para tanto, estudos já apontam custos muito inferiores quanto ao custo de manutenção dos SAFs, na margem de 10% da renda bruta (DOS SANTOS, 2007; MAY, 2008). Em comparação, sistemas de produção convencionais têm renda

líquida menor por incorrerem em custos muito mais significativos de insumos e operações mecanizadas.

Entretanto, dentro do manejo dos SAFs, há uma dependência muito maior dos conhecimentos, manejo e do olhar detalhista dos proprietários do que da disponibilidade de insumos e equipamentos para que a atividade seja viável, enquanto numa produção convencional, as atividades ali desenvolvidas, normalmente com baixa diversidade, estão sujeitas as flutuações de mercado, tanto no preço pago aos produtos quanto pelos insumos necessários.

Num sistema de alta diversidade, esta vulnerabilidade é mitigada pois a variedade de bens e produtos gerados garantem uma certa proteção contra este risco de perdas, uma vez que as épocas de colheita se sustentam ao longo do ano, não somente no momento de safra. A alta biodiversidade ali presente também contribui para a resiliência<sup>5</sup> das comunidades componentes do sistema, gerando assim, uma condição de maior estabilidade para o mesmo.

Sendo assim, em APPs que em alguns casos podem ocupar grande parte da propriedade agrícola, os sistemas agroflorestais estão sendo apontados como alternativas de uso dessas áreas pela agricultura familiar, pois são sistemas que permitem conciliar produção e preservação ambiental (SOUZA et al., 2010; MÉIER et al., 2011), e ainda contribuírem para a manutenção da dinâmica ecológica originária das formações vegetais que ali se desenvolvem naturalmente (VICENTE, 2010).

No que concerne a legislação, desde 1965 foram publicadas outras leis, resoluções, decretos e instruções procurando contemplar questões não consideradas no texto original do Código Florestal, como apontados por Méier et al. (2011):

- a Resolução nº 369 (setembro/2006) do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA – dispõe sobre os casos excepcionais nos quais é permitida a intervenção antrópica em APPs, apresentando o manejo agroflorestal e atividades necessárias à proteção da fauna e flora nativa como de interesse social;
- a Instrução Normativa nº 5 (setembro/2009) do Ministério do Meio Ambiente dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das áreas de Preservação Permanentes e da

---

<sup>5</sup> Resiliência é a capacidade de uma comunidade de retornar rapidamente à situação semelhante à sua estrutura anterior, após esta ter sido alterada (TOWNSEND et al., 2010).

Reserva Legal. Habilita a utilização de sistemas agroflorestais para a recuperação dessas áreas, priorizando o uso de nativas que podem ser consorciadas com exóticas;

- a Resolução nº 429 (março/2011) do Conama apresenta metodologias de recuperação de APPs, que não necessitam de autorização do órgão ambiental para serem executadas, admitindo o emprego de sistemas agroflorestais.

Com relação a exploração econômica das áreas de RLs, na Lei 12.651/12, é tornada possível desde que seja por meio de manejo sustentável. Os artigos 17º, § 1º, e 22º permitem o uso da RL mediante aprovação do órgão competente do Sisnama, contudo, sem precisar qual é o ente federativo competente para tanto.

Quanto à exploração de produtos florestais não madeireiros (PFNM), no Novo Código Florestal esta prática apresenta-se com regras mais flexíveis, como podemos conferir no artigo 21º da mesma lei que afirma:

*É livre a coleta de produtos florestais não madeireiros, tais como frutos, cipós, folhas e sementes, devendo-se observar:*

*I – os períodos de coleta e volumes fixados em regulamentos específicos, quando houver;*

*II – a época de maturação dos frutos e sementes;*

*III – técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada no caso de coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes. (Redação dada pela Lei nº 12.651 de 2012)*

Ainda quanto à manutenção e proteção da biodiversidade, o artigo 6º da Lei da Mata Atlântica nº 11.428/06 trata sobre o regime jurídico do bioma:

*“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.” (Redação dada pela Lei nº 11.428 de 2006)*

Ainda sobre a utilização deste bioma, o artigo 7º define que:

*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.*

*(Redação dada pela Lei nº 11.428 de 2006)*

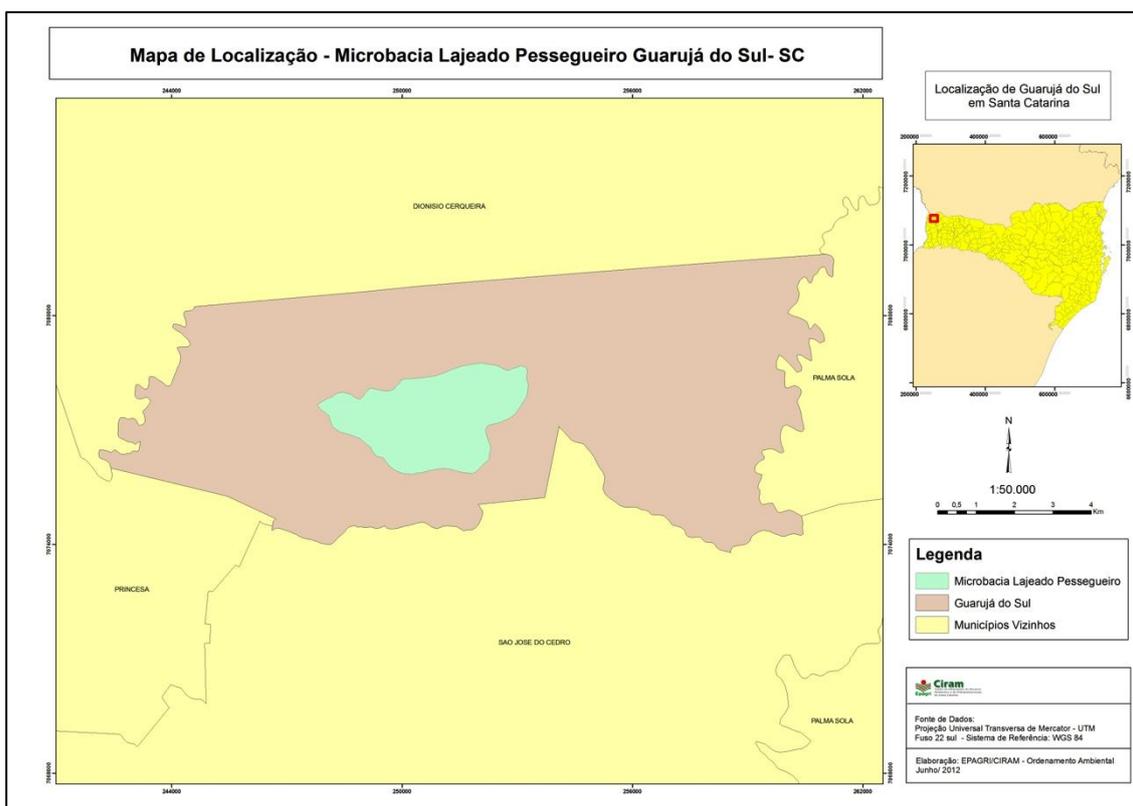
Ou seja, de acordo com os artigos 6º e 7º da Lei da Mata Atlântica, quanto à utilização do bioma, se mantidas as condições e práticas que promovam a conservação e restauração da biodiversidade e dos recursos hídricos, a utilização será permitida, portanto, se forem seguidas as diretrizes acima citadas. É possível construir arranjos ricos de SAFs para recuperação e manutenção das florestas nas APPs (VICENTE, 2010) e em RLs desde que respeitadas as novas diretrizes da Lei 12.651/12, que agora facultam a utilização de espécies nativas consorciadas com frutíferas ou exóticas, desde que, ainda, sob condição de cultivo sem agrotóxicos.

Enfim, as utilizações de SAFs podem representar não só uma alternativa de estímulo econômico à recuperação florestal, mas também poderá proporcionar a melhoria das condições ambientais das áreas em que estará inserido, pois contribuirá para as interações ecológicas e econômicas que acontecem nesse processo (VALLADARES-PÁDUA et al., 1997; RODRIGUES et al., 2007), além dos benefícios sociais como a segurança alimentar na propriedade rural e melhores condições de trabalho devido a possibilidade de um manejo agroecológico.

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

### 5.1. Área de estudo

Este trabalho foi realizado na microbacia Lajeado Pessegueiro, localizada entre os paralelos 26°23'24" e 26°24'57" Latitude Sul e meridianos 53°31'44" e 53°28'15" Longitude Oeste, inserida no município de Guarujá do Sul, situado no extremo oeste do Estado de Santa Catarina (Figura 1). O município conta com uma área de 100,54 km<sup>2</sup> e aproximadamente 4.908 habitantes (IBGE, 2011).



**Figura 1: Mapa de localização da microbacia Lajeado Pessegueiro no Município de Guarujá do Sul.** (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

Com relação a cobertura vegetal do município de Guarujá do Sul, as espécies identificadas na região por Klein (1978) já não são mais predominantes na área em questão, devido a exploração madeireira intensiva que ocorreu ao longo dos anos 60 até a década de 90. É possível visualizar a evolução do desmatamento nas Figuras 2, 3 e 4 dos mapas de uso e ocupação das terras da microbacia nas datas de 1957, 1978 e 2010, respectivamente.

## MICROBACIA LAJEADO PESSEGUEIRO /SC - USO DAS TERRAS - 1957

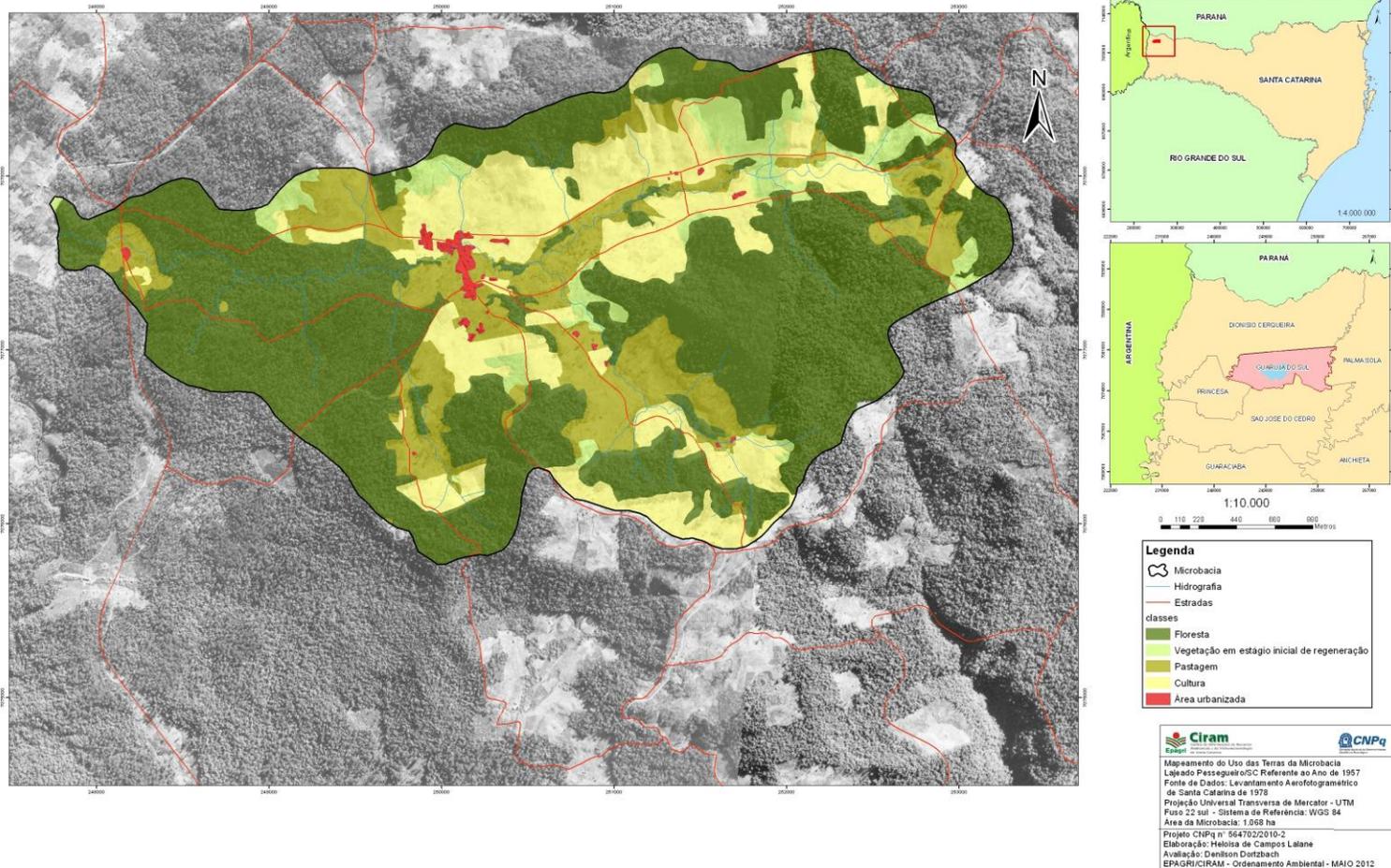
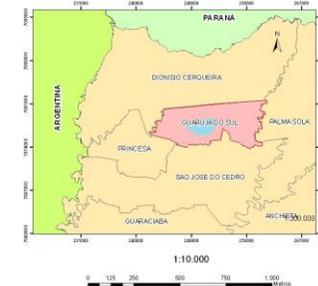
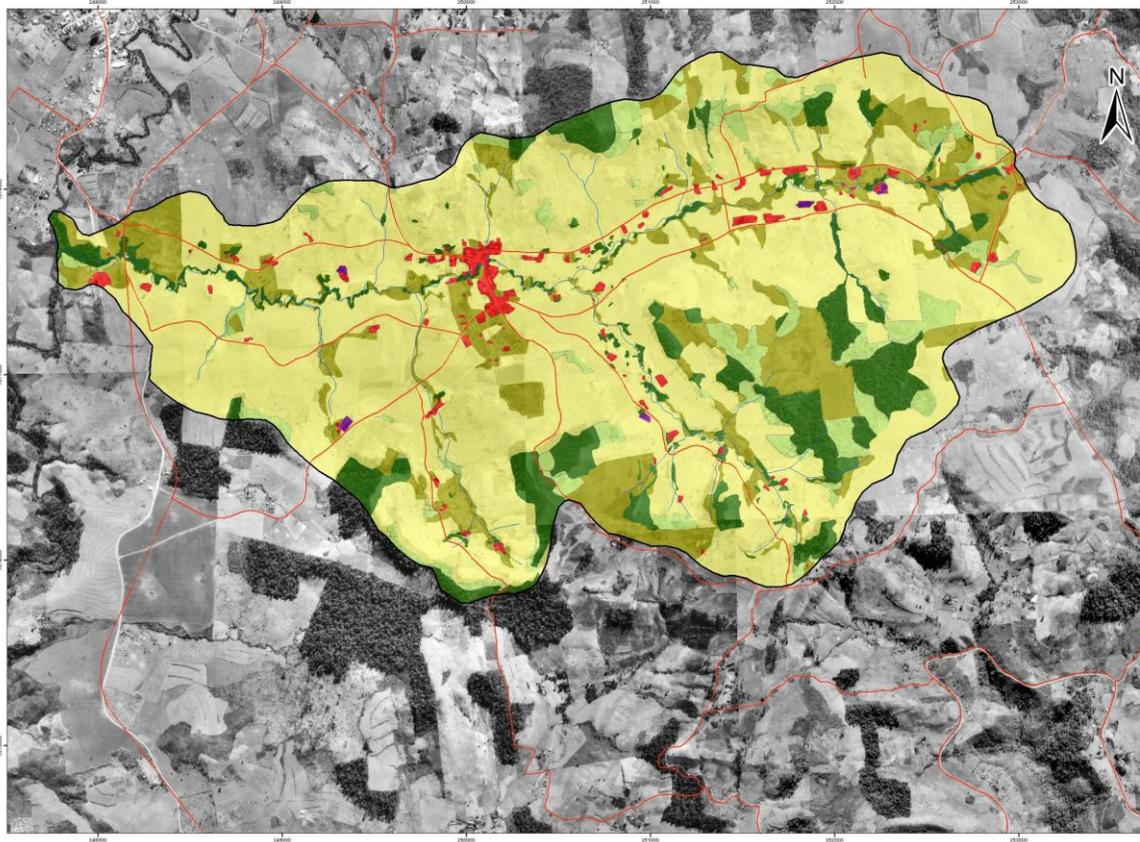


Figura 2: Mapa de uso e ocupação das terras da microbacia Lajeado Pessegueiro em 1957. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados).

## MICROBACIA LAJEADO PESSEGUEIRO /SC - USO DAS TERRAS - 1978

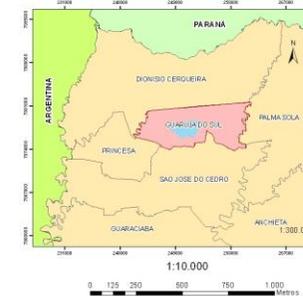
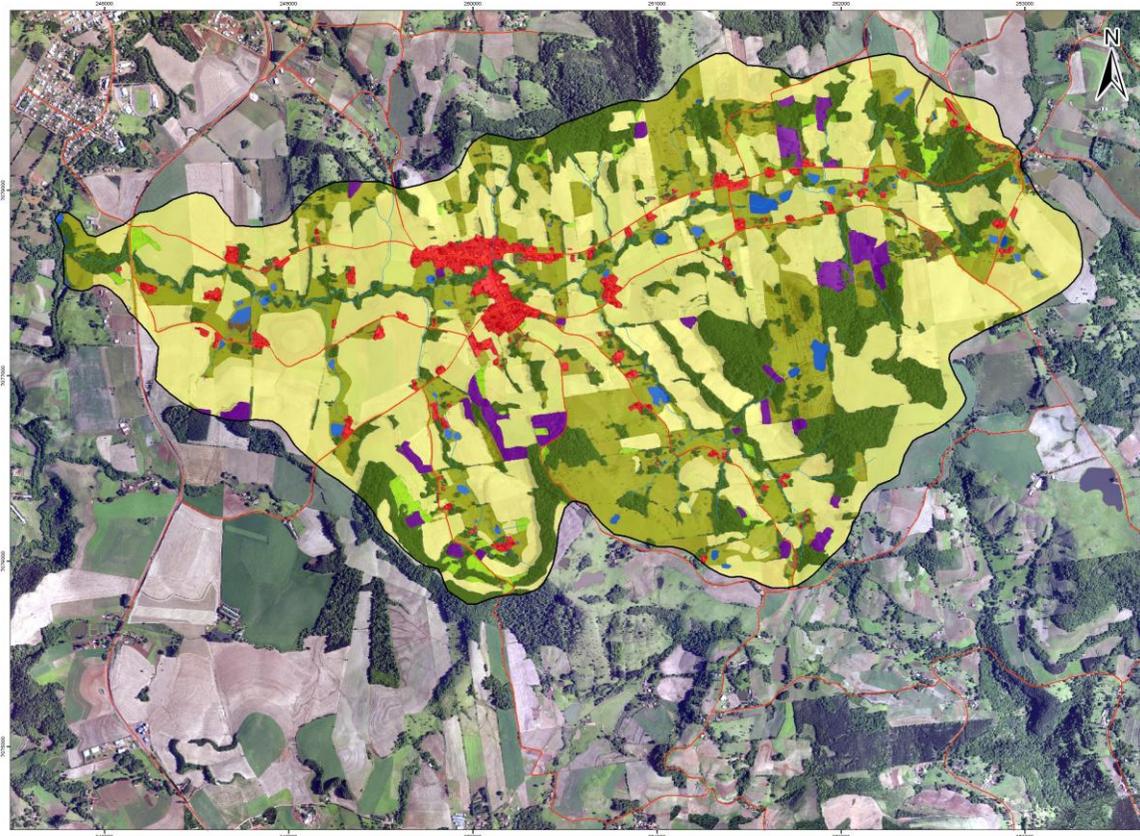


Mapeamento do Uso das Terras da Microbacia Lajeado Pessegueiro Referente ao Ano de 1978  
 Fonte de Dados: Levantamento Aerofotogramétrico de Santa Catarina  
 Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Fuso 22 sul - Sistema de Referência: WGS 84

Projeto CNPq n° 564702/2010-2  
 Elaboração: Heloisa de Campos Liliane  
 EPAGRI/CIRAM - Ordenamento Ambiental - MAIO 2012

Figura 3: Mapa de uso e ocupação das terras da microbacia Lajeado Pessegueiro em 1978. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

## MICROBACIA LAJEADO PESSEGUIERO /SC - USO DAS TERRAS - 2010



Mapeamento do Uso das Terras Atual da  
 Microbacia Lajeado Pessegueiro  
 Fonte de Dados: Levantamento Aerofotogramétrico  
 de Santa Catarina  
 Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Fuso 22 sul - Sistema de Referência: WGS 84  
 Projeto CNPq nº 564702/2010-2  
 Elaboração: Heloisa de Campos Lelane  
 Avaliação: Denilson Dortzbach  
 EPAGRI/CIRAM - Ordenamento Ambiental - MAIO 2012

Figura 4: Mapa de uso e ocupação das terras da microbacia Lajeado Pessegueiro em 2010. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados).

Também com base na análise dos mapas de uso e ocupação das terras é possível verificar que a microbacia se apresenta como uma área fortemente antropizada e carente de áreas vegetadas, principalmente no que tange os corpos d'água ali presentes. São áreas ocupadas prioritariamente por atividades agropastoris de baixo nível tecnológico, destacando-se a atividade de bovinocultura leiteira e, em menor representatividade, lavouras de soja e milho.

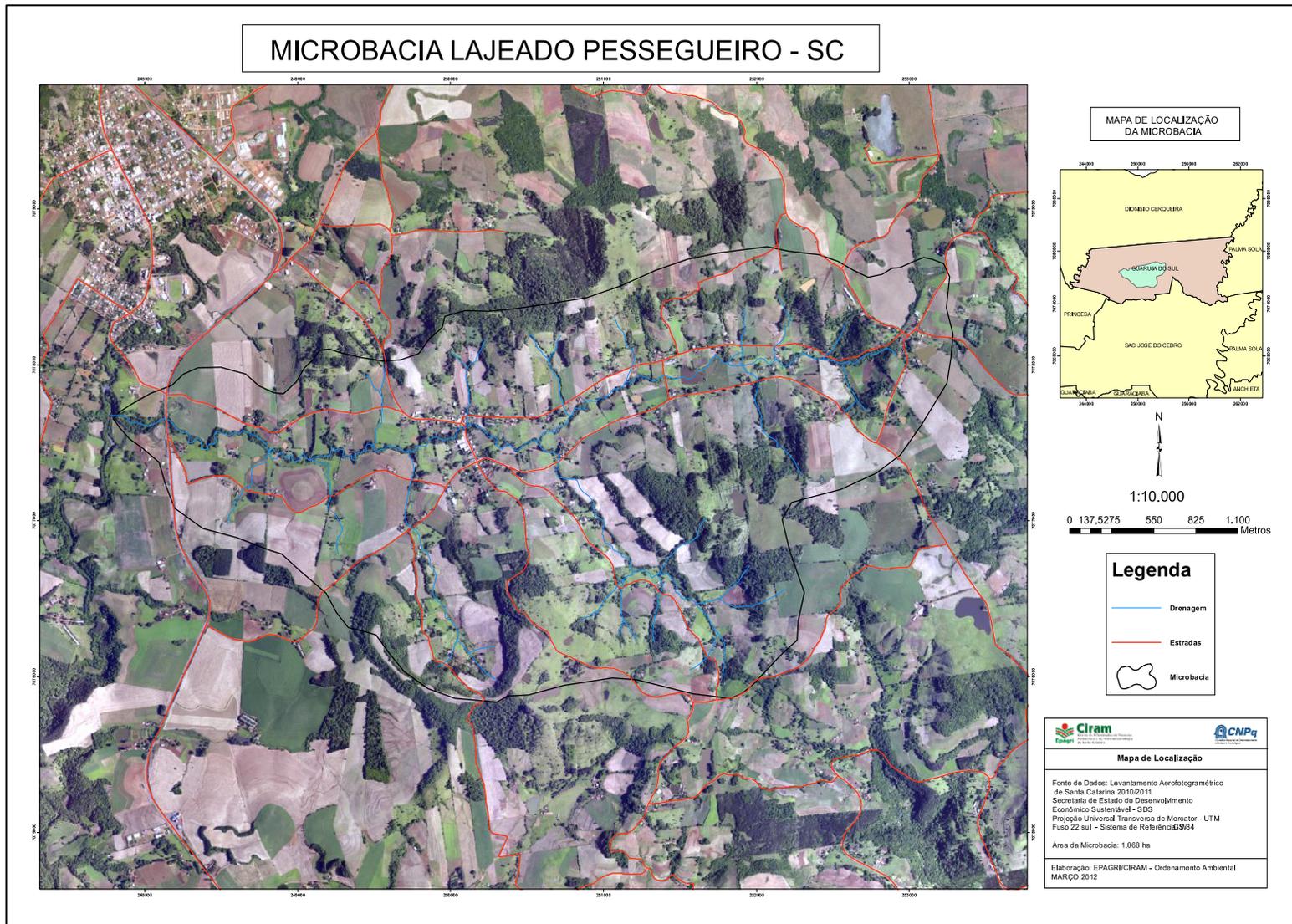
Na microbacia, projetos de extensão rural já vinham sendo desenvolvidos pelo Escritório Municipal da Epagri de Guarujá do Sul. Por exemplo, o projeto de revegetação da bacia hidrográfica do Rio das Flores, na qual a microbacia em questão está inserida. Somado a estas iniciativas, os próprios habitantes e funcionários da Epagri do município fundaram a ONG Água – Associação Guarujaense de Amparo à Vida, que promoveu a criação em 2010 do Instituto CEPA – Centro de Estudos e Programas Ambientais, que conta com o projeto de recuperação e preservação da bacia hidrográfica, assim como projetos ambientais atuantes como unidades de referência educativa.

Muitas das demandas de ações ambientais como recuperação dos cursos d'água da microbacia, isolamento dos corpos d'água das atividades pastoris e proteção das nascentes vieram de iniciativas dos próprios moradores do município, que contaram então, com o apoio da Epagri, da ONG Água e de eventuais iniciativas da prefeitura para aquisição de mudas e materiais para o desenvolvimento das atividades.

De maneira geral estas iniciativas já conferem ao município um grande avanço em nível de conscientização ambiental, fortalecendo ainda as ações conjuntas entre órgãos estaduais de pesquisa e extensão como a Epagri e organizações civis em prol da conservação e manutenção do meio ambiente.

## **5.2. Seleção das propriedades e levantamento do atual uso das terras**

Foi feito um reconhecimento a campo do dia 17 a 21 de setembro de 2012. Da área que compreende toda a extensão da microbacia, foram visitadas 13 propriedades rurais situadas na sua região leste da microbacia (Figura 5).



**Figura 5: Mapa de delimitação da microbacia Lajeado Pessegueiro. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)**

Destas 13 propriedades rurais, foram selecionadas para realizar este trabalho 3 propriedades que representassem a situação geral da microbacia. Os critérios de seleção das propriedades foram os seguintes:

- Renda familiar depender majoritariamente das atividades agrícolas desenvolvidas na propriedade;
- Presença de nascentes e/ou cursos d'água dentro dos limites da propriedade;
- Propriedades com características distintas entre si, mas que representassem o padrão das propriedades da microbacia.

Estes critérios foram levantados a partir da aplicação de uma entrevista semiestruturada aos proprietários entrevistados (em anexo). Nesta entrevista foram abordados temas referentes ao uso da terra e dos recursos ambientais da propriedade, bem como as possíveis alterações e dificuldades encontradas com relação à disponibilidade de água e da cobertura vegetal.

O levantamento do atual uso das terras foi feito baseado nos mapas das propriedades, já existentes e disponibilizados pelo projeto no qual este trabalho está inserido. Durante as visitas, foi feita a verificação e atualização dos usos das terras de cada propriedade.

### **5.3. Apontamento de problemas e possíveis demandas socioambientais**

Para levantar os possíveis problemas e demandas ambientais das propriedades visitadas, foi aplicado uma entrevista semiestruturada aos proprietários entrevistados, a mesma utilizada para o levantamento do atual uso das terras das propriedades.

### **5.4. Identificação da situação legal das propriedades às exigências da Lei 12.651/12.**

As diretrizes para a identificação das áreas a serem revegetadas foram feitas de acordo com as exigências previstas no Novo Código Florestal da Lei 12.651/12, em sua versão definitiva publicada no Diário Oficial da União em 18 de outubro de 2012. Quanto à definição das Área de Preservação Permanente, como

nas propriedades em questão já haviam atividades consolidadas nestas áreas desde antes de 22 de julho de 2008, as faixas marginais foram definidas em:

- um raio mínimo de 15 metros ao entorno de nascentes e dos olhos d'água perenes em qualquer situação topográfica;
- uma faixa marginal de 5 metros nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural, para os imóveis rurais com área de até 1 módulo fiscal;
- nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a um hectare ficou dispensada a reserva da faixa de APP;
- propriedades detentoras de até 4 módulos fiscais são isentas da instituição de RL, fixando como tal, a área de vegetação preexistente até 2008, vedadas novas supressões de vegetação nativa.

De acordo com a Instrução Especial do INCRA nº 20 (INCRA, 1980) o município de Guarujá do Sul conta com 1 módulo fiscal<sup>6</sup> equivalente a 20 ha, sendo assim, todas as propriedades trabalhadas aqui estão inseridas dentro da categoria de 1 módulo fiscal.

Nas propriedades da microbacia, muitas fizeram o represamento de nascentes, transformando-as em açudes. No entanto, tornou-se impossível de identificar com precisão quais açudes provinham deste represamento e de determinar qual o regime destas nascentes (se perenes ou intermitentes). Desta forma, neste trabalho foi adotado o equivalente ao estabelecido para acumulações naturais ou artificiais de água.

Os novos mapas de uso e ocupação das terras de cada propriedade, computadas as áreas de APPs, foram disponibilizados pelo projeto no qual este trabalho está inserido.

---

<sup>6</sup> Módulo fiscal é uma unidade de medida fixada diferentemente para cada município de acordo com a Lei nº 6.746/79. O conceito de módulo rural é derivado do conceito de propriedade familiar e, sendo assim, é uma unidade de medida, expressa em hectares, que busca exprimir a interdependência entre a dimensão, a situação geográfica dos imóveis rurais e a forma e condições do seu aproveitamento econômico, ou seja, leva em conta o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida com a exploração predominante e outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada. (Fonte: INCRA - <http://www.incra.gov.br/index.php/perguntas-frequentes?view=category&id=18>).

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Propriedades selecionadas e uso atual das terras

Foram selecionadas 3 propriedades, sendo que de acordo com o levantamento das atividades realizadas, em evidência na Tabela 1, todas tem como atividade a produção leiteira e o cultivo de milho, sendo este último destinado para silagem e/ou ração. A propriedade 3 é a que apresentou a maior área de floresta em comparação com as outras duas, provavelmente devido a sua condição de relevo, mais acidentado que as demais.

É possível visualizar as áreas representadas pelo uso e ocupação das terras das propriedades 1, 2, e 3 nas Figuras 6, 7 e 8, respectivamente.

Como é possível observar nestas figuras, nenhum dos açudes ou cursos d'água situados nas propriedades apresentam cobertura vegetal em seu entorno, além de todos estes recursos hídricos estarem circundados de atividades como pastagem e/ou lavoura de milho, aqui identificado como cultura temporária, sujeitos, portanto, ao pisoteio de animais, que pode causar compactação do solo e erosão e também a contaminação com os agrotóxicos utilizados nas lavouras e dejetos animais.

**Tabela 2: Uso atual das terras das propriedades.**

USO ATUAL DAS TERRAS DAS PROPRIEDADES							
Uso (ha)	Milho	Pastagem	Massa d'água	Floresta	Área desmatada	Área edificada	Área Total (ha)
Propriedade 1	5,23	6,71	0,47	1,26	0,29	0,27	14,22
Propriedade 2	5,83	2,47	0,22	1,88	-	0,15	10,55
Propriedade 3	1,57	7,24	0,04	2,72	0,21	0,28	12,07

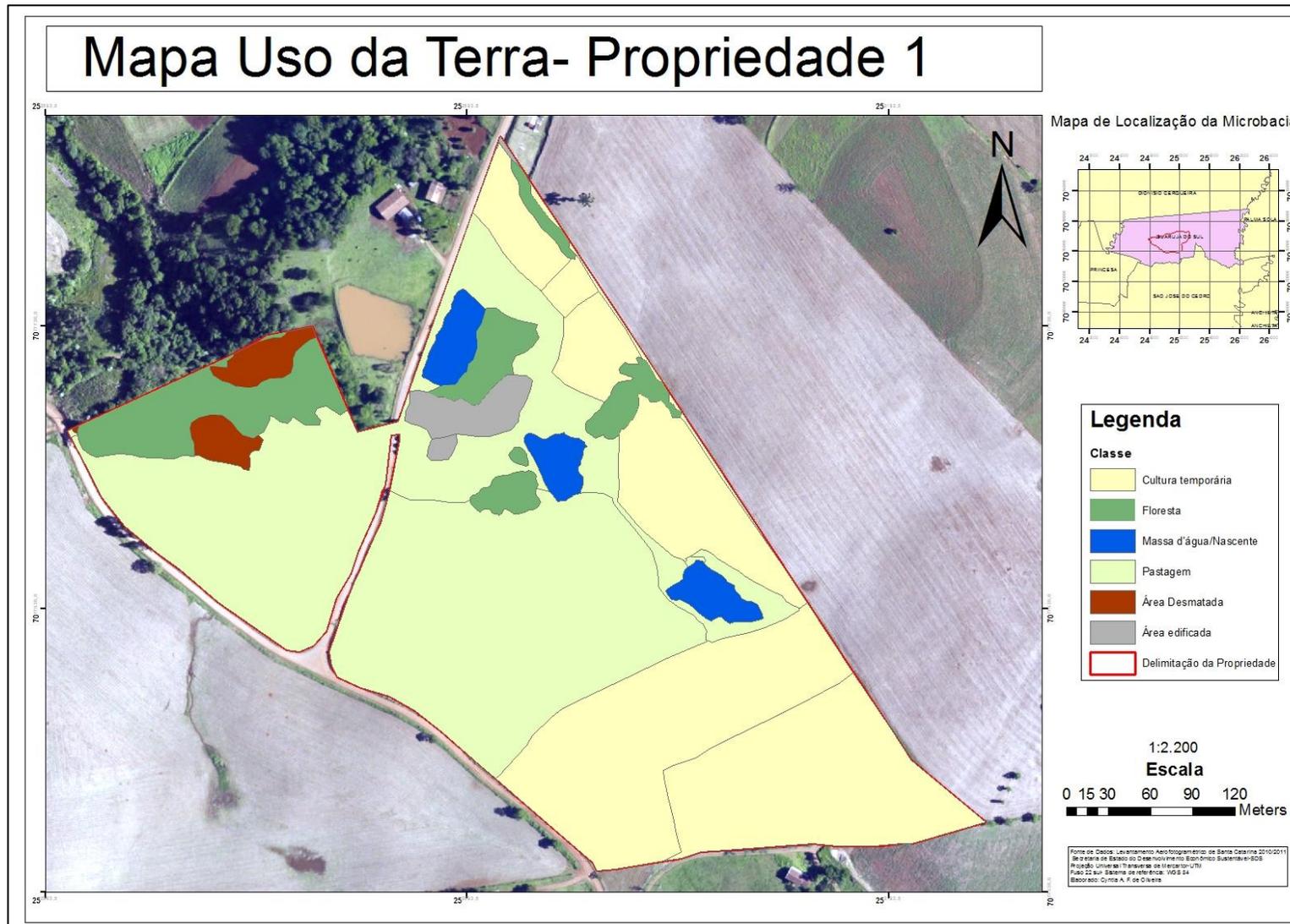


Figura 6: Mapa de uso atual das terras da propriedade 1. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

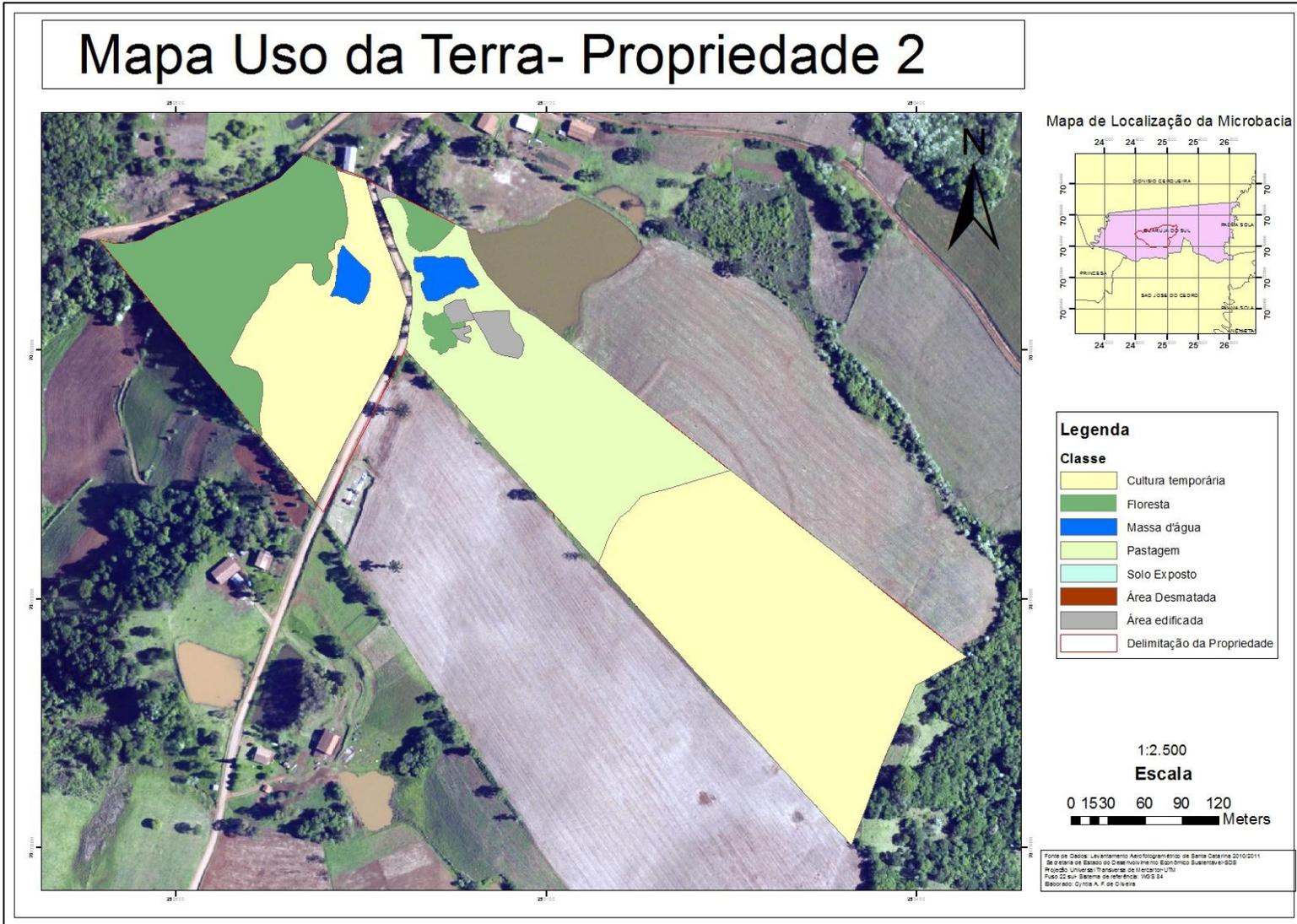


Figura 7: Mapa de uso atual das terras da propriedade 2. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

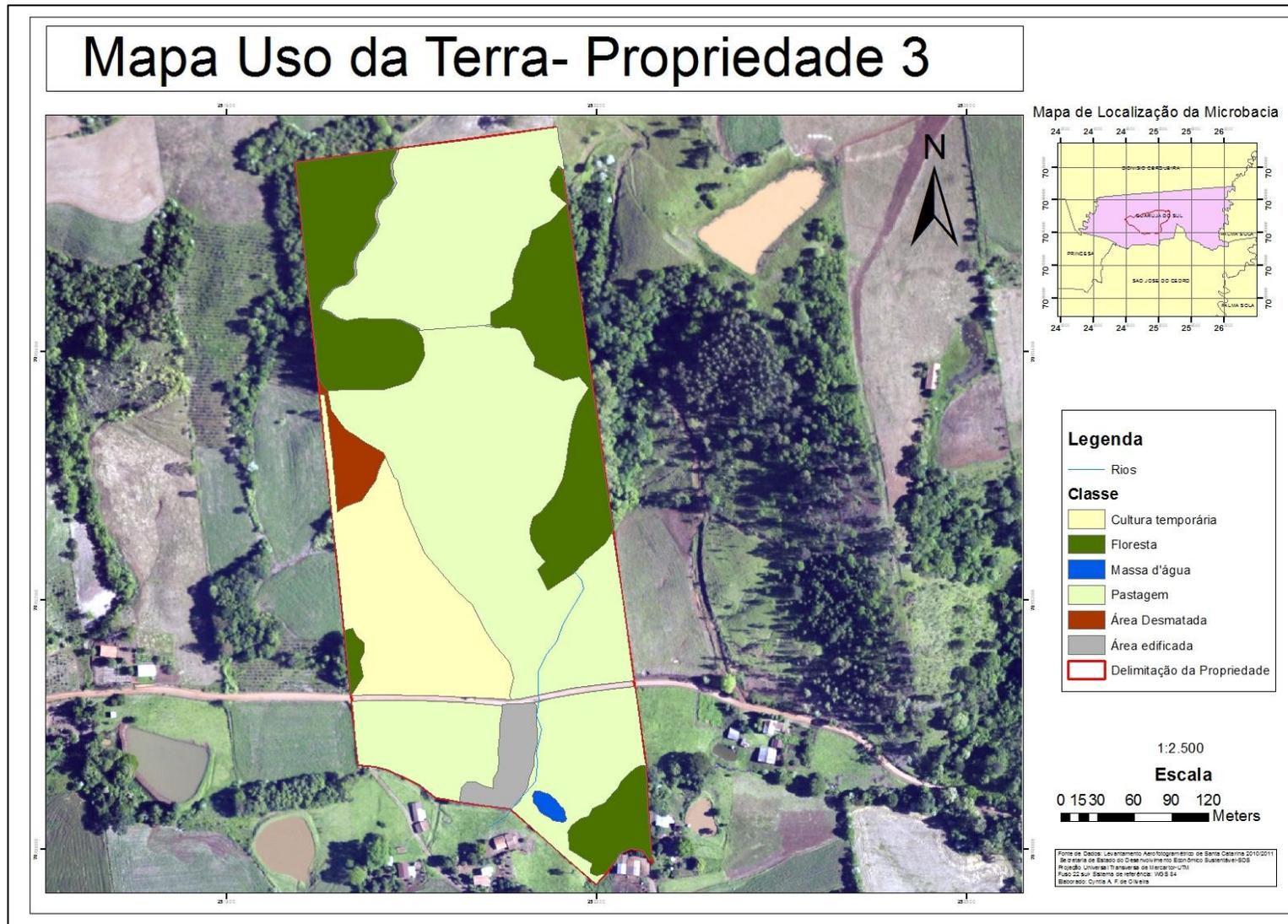


Figura 8: Mapa de uso atual das terras da propriedade 3. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

## **6.2. Problemas e demandas socioambientais das propriedades visitadas**

Durante as entrevistas aplicadas, houveram diversos pontos que foram levantados por todos os entrevistados.

Dentre aqueles que ainda desenvolvem na propriedade alguma atividade agropastoril para comercialização, os principais pontos relativos ao modo de produção e as demandas socioambientais foram:

- são utilizados manejos convencionais nas lavouras como aplicações periódicas de fertilizantes, dessecantes e demais agrotóxicos quando é necessário o controle de doenças e pragas;

- o nível de satisfação com as atividades desenvolvidas foram em sua maioria classificados como de ruim a regular;

- os principais problemas encontrados para na produção são oriundos da seca e do alto preço da ração para o rebanho bovino, pois devido a seca as lavouras e o pasto não produzem o suficiente e os proprietários se veem obrigados a alimentar o rebanho a base de ração para garantir a produção de leite;

- os proprietários notaram que houve uma considerável diminuição na cobertura vegetal da microbacia ao longo dos anos;

- juntamente com a diminuição da vegetação nativa, notaram que os açudes e cursos d'água estão secando com maior rapidez, assim como há uma menor quantidade de água disponível e a mesma encontra-se menos cristalina e de menor qualidade;

- alguns dos agricultores já iniciaram o isolamento dos açudes e dos cursos d'água. No entanto, a maioria está esperando a chegada dos materiais necessários, provenientes de ajuda da prefeitura, inclusive as 3 propriedades selecionadas;

- todos acreditam que há relação positiva entre a conservação e manutenção da vegetação ripária e a proteção dos recursos hídricos, no entanto, a maioria dos agricultores apresenta certa resistência para destinar parte de sua área para a proteção destes recursos, estando dispostos a recompor apenas o mínimo possível;

• foi observado que em praticamente todas as propriedades rurais visitadas a existência de focos de erosão do solo em áreas de maior aclave, apresentando a formação de ravinas (Figura 9).



**Figura 9: Vista de área degradada na propriedade 2.** (Fonte: arquivos da própria autora).

Juntamente com estes pontos levantados, foram percebidos diversas frustrações por parte dos agricultores. A maioria reclamou da falta de incentivos por parte do governo, além de estarem cansados das dificuldades enfrentadas na vida no campo, gerando um sentimento generalizado de que não há um futuro garantido para eles.

Ficou nítido também que há um sentimento muito grande de que a responsabilidade com o cuidado das nascentes e rios não deveria ser de responsabilidade apenas deles, ainda mais quando seu recurso de terras agriculturáveis já é tão escasso e é visível que o próprio “povo da cidade” não protege os seus cursos d’água.

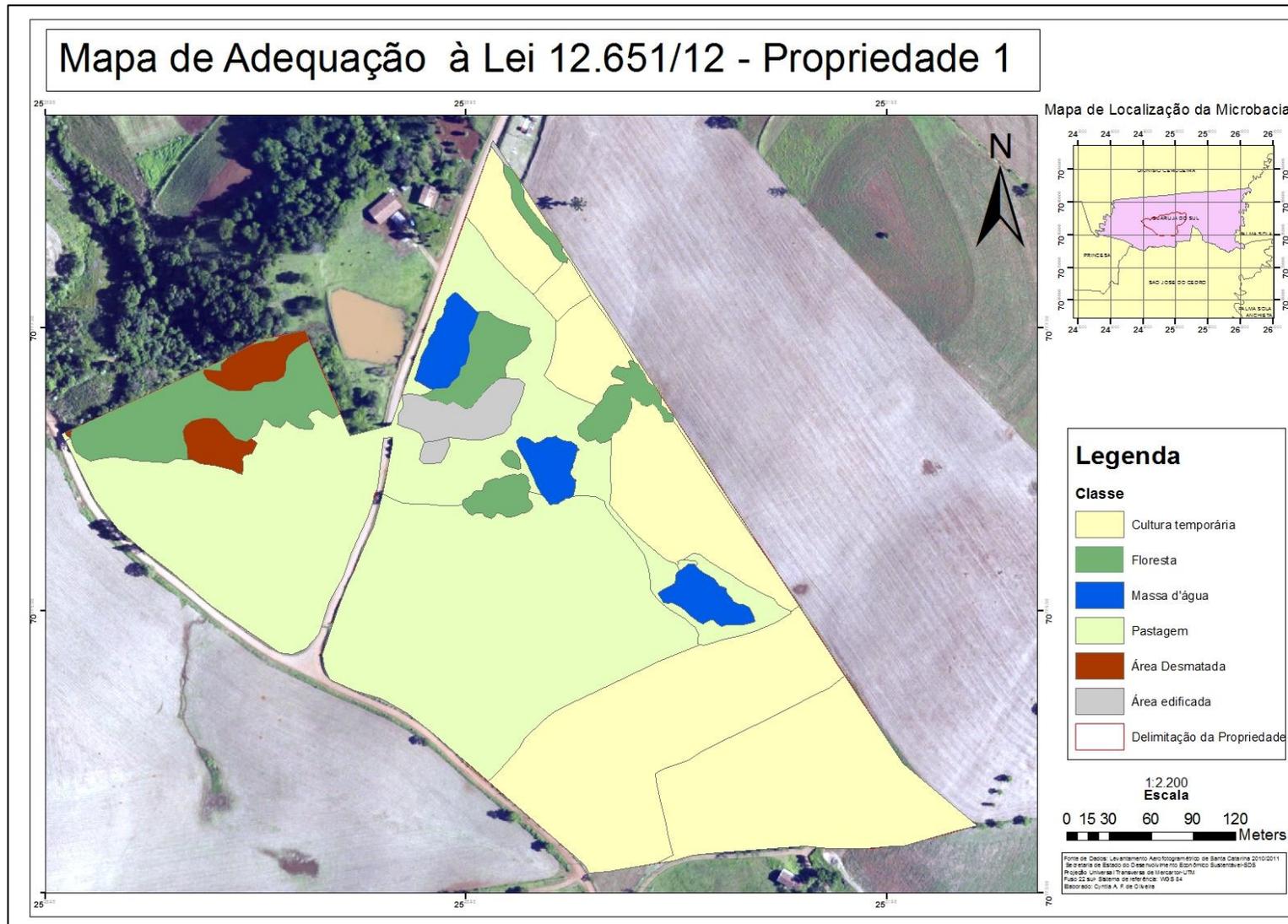
### **6.3. Aplicação da Lei 12.651/12 nas propriedades selecionadas**

A adequação das propriedades foi feita de acordo com as diretrizes da Lei 12.651/12. As novas configurações de uso das terras das propriedades estão representados abaixo, das propriedades 1, 2 e 3, nas Figuras 10, 11 e 12, respectivamente.

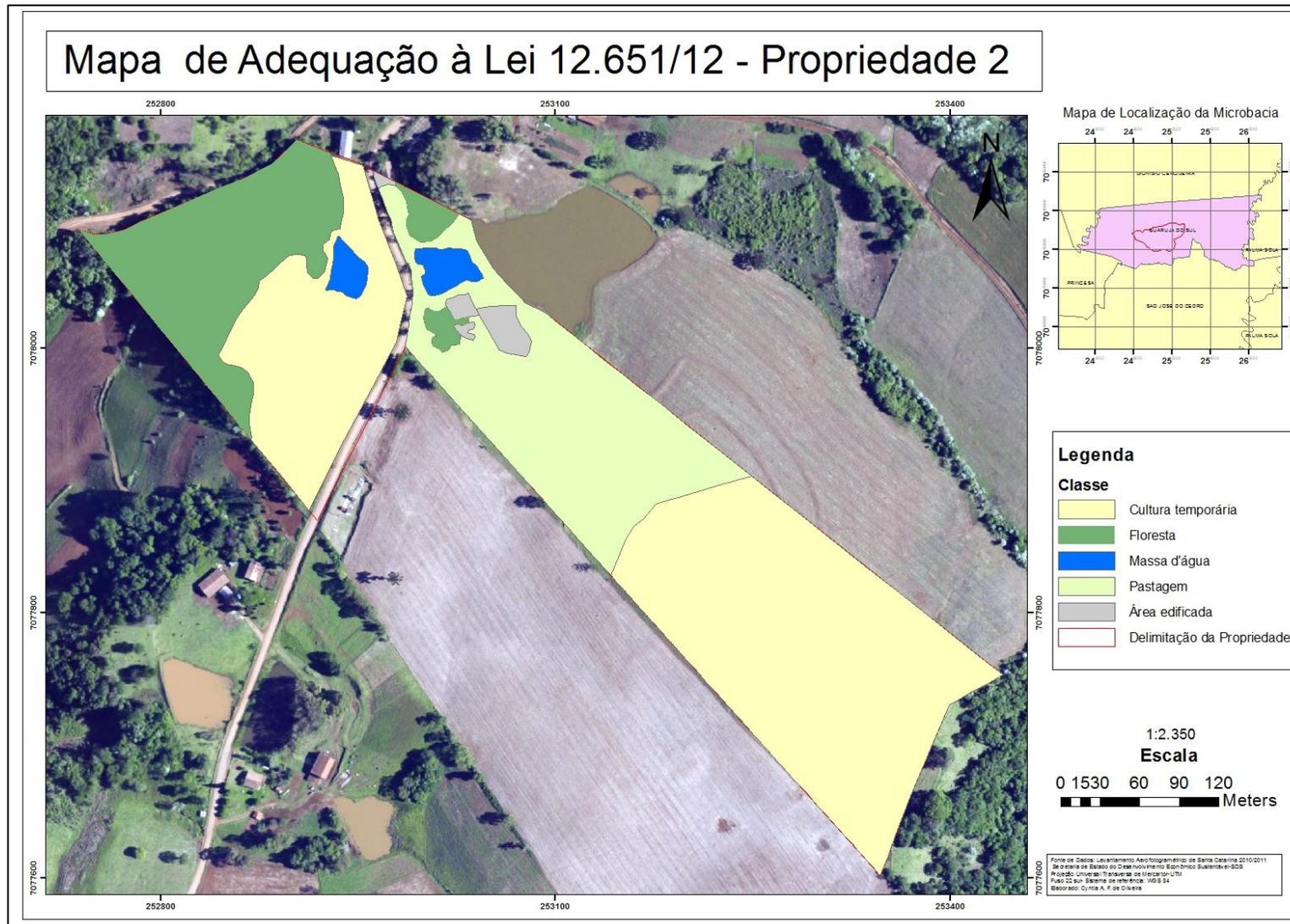
Como foi possível visualizar nestas figuras, a proteção dos recursos hídricos das propriedades estudadas foi irrisória, uma vez que as mesmas estão inclusas na categoria de até um módulo fiscal, consolidadas até a data de 22 de julho de 2008 e também, nenhuma apresenta acumulação de água com área acima de um hectare.

A única propriedade que terá a necessidade de efetuar alguma medida de restauração de vegetação ripária é a propriedade 3, pois um trecho do rio passa por dentro de sua propriedade. No entanto, parte da projeção de 5 metros da faixa marginal de APP do rio é invadida pela presença de área edificada da propriedade, sendo necessário, para que tal adequação seja contemplada, a realocação de posição de parte da construção ali existente.

As demais propriedades estão isentas da obrigação de efetuar qualquer medida de revegetação, ou seja, as propriedades 1 e 2, em suas atuais configurações de uso e ocupação das terras já estão em situação regular de acordo com a nova Lei.



**Figura 10:** Mapa de representação da adequação da propriedade 1 à Lei 12.651/12. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)



**Figura 11:** Mapa de representação da adequação da propriedade 2 à Lei 12.651/12. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

## Mapa de adequação à Lei 12651/12 - Propriedade 3



Figura 12: Mapa de representação da adequação da propriedade 3 à Lei 12.651/12. (Fonte: Epagri, arquivos não publicados)

## 7. DISCUSSÃO

Podemos inferir que a Lei 12.651/12, quando aplicada nas condições das propriedades rurais aqui apresentadas, não apresentou caráter de conservação dos recursos ambientais, agravado ainda pela permissão da continuidade das atividades agropastoris realizadas nas áreas protegidas, de acordo com a nova Lei. Como é possível visualizar nos mapas de uso e ocupação das terras das propriedades, fica claro que estas atividades, desde lavoura até pastagem, ficam muito próximas dos recursos hídricos, sendo que a metragem irrisória de 5 metros não oferece proteção nenhuma aos cursos d'água, piorando na situação dos açudes dispensados da condição de recomposição de APP.

Estes 5 metros, além de sujeitos às degradações acima citadas, também sofrem com efeitos nocivos advindos do próprio meio natural, como o efeito de borda, altamente impactante sobre remanescentes e pequenos focos de vegetação isolados.

As APPs foram criadas com o intuito de evitar a degradação do ecossistema, promover a conservação do ambiente natural e a manutenção da qualidade da vida. Sendo assim, ao reduzir a metragem da recomposição das FRs, que desenvolvem importantes funções não apenas na manutenção do regime hídrico da bacia hidrográfica, mas auxiliam também na manutenção de funções que atuam diretamente na estabilidade dos ambientes, a nova Lei poderá não garantir a realização de tais funções em áreas de pequenas propriedades rurais. E uma vez que a ZR estará a mercê de fatores de degradação (animais, antrópicas e ambientais), a formação de corredores, a reconexão entre fragmentos isolados de vegetação e a própria manutenção do regime hídrico da microbacia e bacia hidrográfica como um todo, também pode ser comprometida.

Um agravante ainda maior é a isenção de recomposição da RL em propriedades de até 4 módulos fiscais, como foi o caso aqui estudado, pois as RLs, ao obrigarem a manutenção de uma porcentagem mínima de mata nativa, estão na verdade exercendo as funções de conservação da biodiversidade, abrigo e proteção da fauna e flora nativas.

Dessa forma, no presente estudo, a única medida de proteção e conservação das florestas nativas e dos recursos hídricos foi proveniente das APPs, sendo que a

restauração das mesmas poderá contar com um percentual de até 50% de espécies exóticas em sua constituição.

Existem poucas pesquisas desenvolvidas quanto ao estabelecimento de uma metragem mínima das zonas ripárias para que suas funções sejam plenamente desenvolvidas. No entanto, Lees & Peres (2008), em estudo conduzido na Amazônia brasileira, encontraram que muitas espécies de mamíferos e aves florestais no sul da Amazônia usam a mata ciliar como corredores e que quando os mesmo encontram-se estreitos (largura inferior a 200 metros de largura), não fornecem um habitat adequado para muitas espécies de vertebrados da floresta, sendo que estes corredores estreitos, normalmente desconectados, mantiveram apenas um terço dos pássaro e um quarto da riqueza de espécies de mamíferos encontrado em matas ciliares dentro da grande floresta.

Além do mais, foi encontrado que tais corredores foram mais vulneráveis aos efeitos de borda do que em corredores mais largos, e não continham nenhum núcleo de habitat similar ao da floresta. Os mesmos autores ainda fazem um paralelo com as larguras das FRs impostas pela antiga Lei do Código Florestal, em que afirmam que a largura mínima de 30m para cursos d'água mais estreitos do que 10m é totalmente insuficiente em comparação com o limiar crítico de 400 metros de largura encontrado em seus resultados.

A compreensão, por parte dos agricultores, de que a redução das faixas marginais ou a ausência de vegetação ripária irá trazer prejuízos a ele e sua família a médio e longo prazo, e também às suas atividades ali desenvolvidas, é de suma importância para que sejam tomadas decisões que garantirão a perpetuação de suas atividades. Sendo assim, fica claro que as medidas impostas pelo Novo Código não são o suficientes para manter a estabilidade do meio ambiente, ficando a critério da consciência ambiental do agricultor a estabelecer uma metragem que convenha não só a legislação e aos seus interesses de produção, mas também à proteção dos recursos naturais da propriedade.

Na microbacia do estudo em questão, já existem evidências de uma grande redução da cobertura vegetal. No entanto, mesmo sob a ação de uma adequação ambiental, possivelmente não ocorrerão melhorias significativas quanto ao estado de degradação da vegetação, além de que já são relatados problemas na produção decorrentes a estiagens e secas na região.

Desta forma, esta medida pode ser considerada como inconstitucional, pois ao se analisar na Constituição Federal (BRASIL, 1988) o artigo 225, pode-se observar o seguinte dever do poder público:

*Capítulo VI – Do Meio Ambiente: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Redação dada pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988).*

No mesmo artigo, no inciso 1 do parágrafo 1º, é afirmado que fica a cargo do dever Público “preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas”. Sendo assim, fica claro que o legislador não pode ter uma norma que não proteja os processos ecológicos essenciais, como é o caso de algumas medidas do Novo Código Florestal.

Ainda mais sério é a anistia aplicada às propriedades consolidadas em Áreas Protegidas até 22 de julho de 2008. A Lei não só lhes confere o direito de perpetuar a atividade até então exercida de forma irregular, mas também flexibiliza e reduz a necessidade de restauração destas áreas.

Ainda abordando a Constituição Federal, no inciso XXXVI do artigo 5º, fica previsto: “a lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada”. Ou seja, este inciso oferece estabilidade à relação jurídicas e evita injustiças, inviabilizando assim, que situações juridicamente consolidadas venham a ser atingidas por novos instrumentos normativos. Portanto, a anistia aplicada nestes casos tem caráter inconstitucional, pois exime o infrator das sanções judiciais e penais das quais estaria atuado.

No presente estudo também foi possível perceber que no âmbito social, com a adequação às medidas da nova Lei, o uso indevido das áreas de proteção, salvos os 5 metros ao longo de cursos d’água, deixam de configurar como um conflito de uso das terras em termos legais.

Pelo histórico da evolução da ocupação agrícola das margens de rios com avanço sobre terrenos inadequados para a formação das cidades, como no caso das várzeas mal drenadas e cabeceiras íngremes de cursos d’água (MARTINI & TRENTINI, 2011), a agricultura em pequena escala, praticada principalmente por propriedades agrícolas familiares, as terras marginais aos cursos d’água, exigíveis

por lei de restauração com mata ciliar, transformaram-se em extensão das atividades agrícolas, muitas vezes figurando local de própria residência, como foi possível visualizar na propriedade 3 (Figura 12), em que a faixa de APP do curso d'água é sobreposta por uma construção.

As metragens de APP outrora impostas pelo Código Florestal de 1965 foram foco de grande debate junto a comunidade rural, principalmente em pequenas propriedades familiares, pois impunham metragens superiores às agora determinadas por lei, representando um significativo entrave para a adequação destas propriedades à nova legislação ambiental, pois implicaria em ações custosas e numa perda de área agriculturável significativa, já diminuta neste tipo de propriedade rural.

Nota-se que a nova Lei, por consequência de suas medidas, mitigou de certa forma os conflitos legais do uso destas terras. No entanto, dificilmente estas alterações solucionarão os demais entraves enfrentados pelos pequenos agricultores, principalmente aos de origem econômica, em que a longo prazo, tais mudanças podem não ser significativas para a garantia da permanência desta classe de agricultores no meio rural.

Seriam preferíveis incentivos que unissem a produção agrícola com a conservação do meio ambiente, para que assim, protegessem seus recursos ambientais concomitantemente com a criação de nichos de mercado, além de atuar em atividades que não fossem de competitividade com o grande produtor, como é o caso do cultivo de commodities<sup>7</sup> e da bovinocultura.

Existem alternativas para evitar esta competitividade e simultaneamente proteger os recursos ambientais, sendo uma delas a diversificação da produção; característica esta contemplada pelos SAFs, anteriormente abordados ao longo do presente estudo. No entanto, medidas como a isenção de recomposição da RL e a redução da metragem de recuperação das APPs podem impossibilitar a implantação dos SAFs, pois a largura de faixa não contempla as necessidades espacial de um sistema florestal avançado, pois de acordo com Martini & Trentini

---

<sup>7</sup> Commodities pode ser definido como mercadorias, principalmente minérios e gêneros agrícolas, que são produzidos em larga escala e comercializados em nível mundial. São negociadas em bolsas mercadorias, portanto seus preços são definidos em nível global, pelo mercado internacional. As commodities também se caracterizam por não ter passado por processo industrial, ou seja, são geralmente matérias-primas. As commodities agrícolas constituem em soja, trigo, algodão, borracha, café, etc. (fonte: <http://www.agromundo.com.br>).

(2011), mesmo árvores de pequeno porte podem apresentar envergaduras que ultrapassam os 5 metros.

## 8. CONCLUSÃO

De todas as 13 propriedades visitadas, foi unânime a percepção de que a falta d'água, causada por secas e estiagens na região, é um dos principais problemas encontrados nas atividades desenvolvidas, assim como a importância da restauração e conservação da vegetação ripária, pois assim estariam protegendo e garantindo a segurança de oferta de água com qualidade para a propriedade. No entanto, por mais que todos os agricultores estejam cientes da importância desta proteção, a grande maioria apresenta certa resistência para destinar parte de sua área para a recomposição da vegetação ripária em metragens que ofereçam de fato um nível de proteção efetivo.

Nenhum dos corpos d'água das propriedades aqui trabalhadas apresentam atualmente algum tipo de vegetação ripária circundante, e sendo as principais atividades desenvolvidas a bovinocultura leiteira e cultivos convencionais de soja e milho, estes corpos hídricos já sofrem com a degradação, pois estão expostos a pisoteio, dejetos animais e resíduos químicos das lavouras.

Contudo, em face ao cenário de necessidade de proteção dos recursos hídricos destas pequenas propriedades agrícolas, as medidas impostas pelo Novo Código Florestal apresentaram pequenos efeitos de proteção a estes recursos. Os açudes ficaram isentos de proteção e as metragens estabelecidas para proteção dos cursos d'água não são o suficiente para isolar os mesmos das atividades pastoris e nem dos efluentes químicos das lavouras.

Tal redução na metragem das APPs e isenção de recomposição das RLs inviabilizam o uso de alternativas para utilização destas áreas, como é o caso de SAFs, pois as diretrizes destes não são contempladas numa largura de 5 metros. Esta redução não só inviabiliza as alternativas de utilização destas áreas, mas acaba por dificultar possíveis incentivos com o objetivo de incorporar uma visão de propriedade diferente daquele de provisão de alimentos e cultivos para fins energéticos, mas também de reconhecer na propriedade agrícola o potencial de outras funções, sociais e ecológicas, que podem rivalizar em importância com a produção agrícola convencionalmente praticada.

Infelizmente, ocorreram mudanças pouco significativas em termos de proteção dos recursos naturais das propriedades aqui trabalhadas e, possivelmente, também em escala de microbacia, mesmo se todas as propriedades

ali inseridas se adequem à nova Lei, não haverá uma recuperação significativa da cobertura vegetal.

Toda e qualquer atividade humana, seja rural ou urbana, é diretamente dependente da manutenção e conservação do meio ambiente e dos serviços ecológicos por ele prestados. Sendo assim, a Lei 12.651/12, nos casos aqui analisados, não apresentou grandes avanços no sentido de manter a estabilidade dos recursos ambientais. Pelo contrário, garantiu a perpetuação de atividades de alto impacto em áreas sensíveis e a diminuição significativa das áreas a serem protegidas. Ou seja, tal Lei não contempla aspectos importantes da Constituição Federal, como o dever de garantir a todos um meio ambiente ecologicamente equilibrado e de defendê-lo e preservá-lo para igual proveito entre as presentes e futuras gerações.

Dessa forma, de acordo com os casos aqui analisados, a proteção dos recursos ambientais nas pequenas propriedades rurais ficam sob responsabilidade apenas do agricultor. As ações em prol da preservação do meio ambiente dependerão do nível de conscientização ambiental dos agricultores, e não mais da sua obrigação de atender as medidas legais.

Sendo assim, torna-se necessário o desenvolvimento de políticas ambientais que garantam a integridade do meio ambiente, integrando conhecimentos técnico-científicos com a conscientização ambiental dos cidadãos envolvidos, considerando os diversos cenários existentes em um país tão extenso e diverso como o Brasil e aplicando medidas que considerem as características particulares de cada um desses cenários.

Compatibilizar as demandas da produção agrícola, proteção ambiental e geração de renda no meio rural é ainda um desafio a ser muito discutido, não só pelos meios jurídicos, mas juntamente com a comunidade científica e sociedade, ponderando de maneira igualitária as esferas social, política e ambiental.

## 9. CONSIDERAÇÕES

No Brasil, é de reconhecimento geral que existe uma grande discrepância das opiniões quanto a severidade das leis de proteção ambiental, alternando frequentemente entre os que afirmam que as leis impõem proibições excessivas e os que afirmam que devido a extensão da degradação ambiental no país e no mundo, as leis deveriam ser mais rigorosas.

Atualmente, com a discussão do Novo Código Florestal, muito frequentemente, estas posições estão intimamente associadas a conflitos entre “ruralistas” e “ambientalistas”. De um lado, os empresários do agronegócio, com seu discurso em favor do crescimento econômico e em prol de uma maior flexibilização dos mecanismos de controle; de outro, os ativistas ambientais, com seus argumentos em defesa do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável.

Na recente reforma do Código Florestal Brasileiro, pelo seu andamento, ficou claro que as decisões foram tomadas sob grande influência de pressões setoriais, notadamente a bancada ruralista, evidenciando a atual desregulação do setor do agronegócio com sérios riscos para o meio ambiente e para a própria produção agrícola (SBPC & ABC, 2012).

Diversas das medidas aprovadas na nova Lei vão de encontro a princípios do próprio direito ambiental, como por exemplo, o princípio da precaução, em que na falta da certeza do dano deve-se optar por ações que sejam *in dubio pro ambiente*, ou seja, não se deve utilizar a falta de certeza científica do dano para evitar ações com o intuito de preveni-lo. As medidas de anistia em propriedades consolidadas, a flexibilização dos deveres de manutenção e conservação das RLs e demais áreas de preservação para propriedades de até 4 módulos são apenas alguns exemplos deste desencontro.

Além do mais, esta situação torna-se ainda mais complicada, pois num país de território tão extenso e diversificado como o Brasil, as leis são desenvolvidas e aplicadas linearmente em todo o seu território, abrangendo todo um país como se tratasse de espaço homogêneo. O cientista Aziz Ab’saber (2012), sobre a mudança do Novo Código, manifestou:

Insistimos que em qualquer revisão do Código Florestal vigente, deve-se focar as diretrizes através das grandes regiões naturais do Brasil, sobretudo domínios de natureza muito diferentes entre si, tais como a

Amazônia, e suas extensíssimas florestas tropicais, e o Nordeste seco, com seis diferentes tipos de Caatingas. Tratam-se de duas regiões opostas em relação à fisionomia e à ecologia, assim como em face de suas condições socioambientais.

A nova Lei poderá abrir espaço para novos desmatamentos, deixando consequências em propriedades de diferentes tamanhos, além de ignorarem a implantação de medidas que visem um maior aproveitamento dos recursos genéticos vegetais associado à conservação dos remanescentes florestais nativos<sup>8</sup>. Infelizmente, os incentivos residem frequentemente na perpetuação de atividades irregulares e na agropecuária convencional.

As normas regularizadoras e políticas de incentivo ambiental carecem de metodologias e objetivos que tentem por sua vez aproximar o agricultor do meio ambiente. Para tanto, seria de bom senso o incentivo a pesquisas e propostas que visem gerar este tipo de relação de responsabilidade do homem com a natureza, integrando todas as esferas, ambiental, social e econômico, pois se até o marco de 2050 mantivermos este ritmo de crescimento médio da economia, nos atuais modelos utilizados, as demandas por recursos naturais, estocagem e tratamento de rejeitos não terão como ser supridos pelo planeta (ALMEIDA, 2008).

Foram feitas projeções do crescimento da produção agrícola no Brasil pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, em que foi indicados um acentuado aumento de 36,7% no consumo de alimentos como milho, soja e trigo, para um período entre 2009 e 2019, e um aumento de 37,8% na produção de carnes, para o mesmo período. Para suprir tal tendência, o mesmo estudo calculou que seria necessário alocar uma expansão de 7% na área para usos produtivos agrícolas, sendo que 24% deste acréscimo deve se dar na região amazônica. Ou seja, para que o Brasil consiga suprir as necessidades de produção agropecuária, será necessária a conversão de áreas de vegetação nativa em uso para produção para que tal crescimento seja viável (DA SILVA, 2012).

Já é de conhecimento que as atividades agrícolas, pecuárias e florestais remetem a retirada da cobertura vegetal natural do solo e sua exposição a efeitos de degradação (erosões e compactação). Sendo assim, com um aumento na conversão de áreas de vegetação nativa, e/ou a sua simples não recomposição, em

---

<sup>8</sup> Como é o caso do aproveitamento do efeito de borda das florestas para o cultivo de açaí, pupunha, e cupuaçu, dentre outros (AB'SABER, 2012).

atividades agropastoris, as dinâmicas ambientais dos ecossistemas envolvidos serão profundamente afetadas.

Estudos indicam que estas conversões podem desencadear mudanças no fluxo d'água, podendo aumentar as descargas anuais de rios em microbacias pois, devido à supressão da cobertura vegetal, o maior escoamento superficial de água resultará em respostas hidrológicas mais rápidas e menor infiltração de água, podendo causar inundações no período das chuvas e redução das descargas nos períodos de estiagem (DA SILVA, 2012).

Fica evidente que o risco ambiental decorrente desta diminuição e/ou falta de proteção não envolve apenas o meio ambiente, mas também o agricultor, que depende diretamente daquele recurso, e terá, portanto, sua atividade seriamente prejudicada.

Uma vez que nos níveis legislativo, judiciário e executivo houver o reconhecimento de que os entraves ambientais estão intimamente relacionados com os sociais, e vice e versa, poder-se-á promover políticas que sejam de fato efetivas nos pilares social-econômico-ambiental. Esta abordagem integrada da gestão do meio ambiente é de suma importância, uma vez que não se pode tratar as políticas ambientais de forma setORIZADA, mas sim integrando-a as demais políticas para um planejamento estratégico do País, fazendo com que as permeiem em variados níveis as diversas esferas de poder e de decisão do governo (CARVALHO, 2008).

Contudo, grande parte das decisões políticas são tomadas com base nas leis e tendências de mercado. Seguindo a lógica deste setor da economia, veremos que apenas aos produtos e serviços tangíveis são atribuído valores monetários, enquanto os demais bens e serviços intangíveis, principalmente àqueles relacionados aos recursos naturais, permanecem sem um valor atribuído (ALMEIDA, 2008), e portanto, as iniciativas de preservação ficam à mercê de especulações que subestimam seu valor econômico, social e ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, F. **O Mundo Dos Negócios E O Meio Ambiente No Século XXI**. In: TRIGUEIRO, A. **Meio Ambiente No Século 21: 21 Especialistas Falam Da Questão Ambiental Nas Suas Áreas De Conhecimento**. Rio de Janeiro (RJ): Sextante, 2008. 367p.

BARÉA, N. M. M. S. & MIORIN, V. M. F. **Produção Rural: Redes Que Atuam Na Configuração Territorial Do Oeste Catarinense**. In: **Encontro Nacional De Geografia Agrária**, 19., 2009, São Paulo. Anais. São Paulo: Agrária, p. 1-22, 2009.

BRASIL. **Lei Nº 4.771, De 15 De Setembro De 1965**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm)> Acesso em 10 de setembro de 2012.

BRASIL. **Constituição [Da] Republica Federativa Do Brasil, De 5 De Outubro De 1988**. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988\\_05.10.1988/CON1988.pdf](http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf)> Acesso em 3 de novembro de 2012.

BRASIL. **Lei Nº 11.428, De 22 De Dezembro De 2006**. Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno\\_33.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_33.pdf)> Acesso em 21 de setembro de 2012.

BRASIL. **Lei Nº 12.651, De 25 De Maio De 2012**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)> Acesso em 10 de setembro de 2012.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso Futuro Comum: Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente E Desenvolvimento**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>> Acesso em 8 de novembro de 2012.

CARVALHO, J. C. **A Vocação Democrática Da Gestão Ambiental Brasileira E O Papel Do Poder Executivo**. In: TRIGUEIRO, A. **Meio Ambiente No Século 21: 21**

**Especialistas Falam Da Questão Ambiental Nas Suas Áreas De Conhecimento.**

Rio de Janeiro (RJ): Sextante, 2008. 367p.

COSTA, R.B.; ARRUDA, E.J.; OLIVEIRA, L.C.S. **Sistemas Agrossilvipastoris Como Alternativa Sustentável Para A Agricultura Familiar.** Revista Internacional De Desenvolvimento Local, v.3, p.25-32, 2002.

DA SILVA, P. P. V. **Sistemas Agroflorestais Para Recuperação De Matas Ciliares Em Piracicaba, SP.** Dissertação. (Mestrado em Ciências Florestais). Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo, 2002. 98 p.

DA SILVA, J. A. **O Código Florestal E A Ciência: Contribuições Para O Diálogo.** Sociedade Brasileira Para O Progresso Da Ciência – SBPC, Academia Brasileira De Ciência – ABC. 2 ed. São Paulo, 2012. 294p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional De Pesquisa De Solos. **Solos Do Estado De Santa Catarina.** Boletim De Pesquisa E Desenvolvimento, 46. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. 726p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional De Pesquisa De Solos. **Sistema Brasileiro De Classificação De Solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

FREITAS, J. da L. **Sistemas Agroflorestais E Sua Utilização Como Instrumento De Uso Da Terra: O Caso Dos Pequenos Agricultores Da Ilha De Santana, Amapá, Brasil.** Dissertação. (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2008, 247p.

FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA. **A Mata Atlântica.** Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>>. Acesso em: 13 de setembro de 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Censo Agropecuário.** 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>>. Acesso em: 23 junho 2012

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Guarujá Do Sul**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 23 junho 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Indicadores De Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/indicadores\\_desenvolvimento\\_sustentavel/2012/ids2012.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/2012/ids2012.pdf)> Acesso em 10 de novembro de 2012.

IBF - Instituto Brasileiro De Florestas. **Bioma Mata Atlântica**. Disponível em : <<http://ibflorestas.org.br/pt/bioma-mata-atlantica.html>>. Acesso em: 17 de outubro de 2012.

INCRA - Instituto Nacional De Colonização E Reforma Agrária. **Instrução Especial INCRA Nº 20: Tabela De Dimensões Do Módulo Fiscal Por Município**. 1980. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/institucional/legislacao--/atos-internos/instrucoes/file/129-instrucao-especial-n-20-28051980>>. Acesso em: 05 de agosto de 2012.

IPEA – Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. **Código Florestal: Implicações Do PL 1876/99 Nas Áreas De Reserva Legal**. Comunicados do IPEA, nº 96; julho de 2011. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/comunicado/110616\\_comunicadoipea96.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/comunicado/110616_comunicadoipea96.pdf)> Acesso em 10 de novembro de 2012.

KLEIN, R. M. **Flora Ilustrada Catarinense: Mapa Fitogeográfico Do Estado De Santa Catarina**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, V Parte - mapa fitogeográfico, 1978. 24p.

LEES, A. C. & PERES, C.A. **Conservation Value Of Remnant Riparian Forest Corridors Of Varying Quality For Amazonian Birds And Mammals**. Conservation Biology. V. 22, nº 2. 439-449p. 2008.

LEITE, F. C. T.; PINHEIRO, L. E. L. **O Estudo De Caso Como Delineamento Metodológico: Aplicabilidade E Consistência**. 2005. In: BAUER, F. C.; JUNIOR, F. M. V. **Produção E Gestão Agroindustrial**. Campo Grande. Ed. UNIDERP. 2005. 187p.

MARTINI, L. C. P. & TRENTINI, E. C. **Agricultura Em Zonas Ripárias Do Sul Do Brasil: Conflitos De Uso Da Terra E Impactos Nos Recursos Hídricos.** Sociedade e Estado (UnB. Impresso), v. 26, p. 613-630, 2011.

MATTOSO, A. Q. **Parque Estadual Carlos Botelho: Plano De Manejo.** São Paulo, 2008. 501 p.

MAY, P. H. **Viabilidade Financeira, Renda Familiar E Serviços Gerados Por Safs.** 2008. In: MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M.; DEITENBACH, A. ... [et al.] **Manual Agroflorestal Para A Mata Atlântica.** Brasília, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, 2008. 196p.

MEDEIROS, J. D.; SAVI, M.; BRITO, B. F. A. **Seleção De Áreas Para Criação De Unidades De Conservação Na Floresta Ombrófila Mista.** Biotemas, 18 (2). P. 33-50. 2005

MÉIER, M. et al. **Sistemas Agroflorestais Em Áreas De Preservação Permanente.** 2011. In: **As Árvores Na Agricultura.** Revista Agriculturas: experiências em agroecologia, Rio de Janeiro, v.8, n.2. 2011. 39 p.

MOREIRA, K. F.; CAMPOS, S.; PISSARRA, T. C. T.; MILLANI, T. M.; FERNANDES, N. M. S.; Di SIERVO, M.; MILESKI, M. M.; NARDINI, R. C. **Adequabilidade Das Áreas De Vegetação Ripária Da Microbacia Do Córrego Comur - Botucatu (SP) Em Função Da Legislação Ambiental.** Revista Agrária, Dourados, v.5, n.15, p.55-60, 2012.

MORETTO, S. P.; CARVALHO, M. M. X.; NODARI, E. S. **A Legislação Ambiental E As Práticas De Reflorestamento Em Santa Catarina.** V Encontro Nacional da Anppas, 2010.

NEUMANN, P. S. & LOCH, C. **Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural E Práticas Agrícolas.** Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n. 2, p. 243-249, 2002.

RODRIGUES, E. R.; CULLEN JR, L.; BELTRAME, T. P.; MOSCOGLIATO, A. V.; SILVA, I. C. **Avaliação Econômica De Sistemas Agroflorestais Implantados Para Recuperação De Reserva Legal No Pontal Do Paranapanema, São Paulo.** Revista Árvore, v.31, n.5, p.941-948, 2007.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto Pela Restauração Da Mata Atlântica : Referencial Dos Conceitos E Ações De Restauração Florestal**. São Paulo : LERF/ESALQ : Instituto BioAtlântica. 2009. 256 p.

ODUM, E. P. **Fundamentos De Ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 6ª ed. 2001. 820 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. **Atlas Escolar De Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p.

SBPC/ABC. **Carta De Manifesto À Presidência Da República Federativa Do Brasil, Quanto A Aprovação Pela Câmara Dos Deputados Do Código Florestal (PL 1876-E/1999)**. In: DA SILVA, J. A. **O Código Florestal E A Ciência: Contribuições Para O Diálogo**. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, Academia Brasileira de Ciência – ABC. 2 ed. São Paulo, 2012. 294p.

SIQUEIRA, L. P. de; MESQUITA, C.A.B. **Meu Pé De Mata Atlântica: Experiências De Recomposição Florestal Em Propriedades Particulares No Corredor Central**. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, 2007. 188p.

SOUZA, J. J. **Gênese E Evolução Da Indústria De Laticínios Do Oeste De Santa Catarina**. Monografia (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. 120p.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos Em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010. 576p.

VEADO, R. W. **Os Sistemas Naturais Do Município De Florianópolis**. In: Florianópolis (SC). Prefeitura Municipal. Instituto De Planejamento Urbano De Florianópolis. **Atlas Do Município De Florianópolis** (coordenado por Maria das Dores de Almeida Bastos. Florianópolis: IPUF, 2004.

VENTURA, M. M. **O Estudo De Caso Como Modalidade De Pesquisa**. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, set./out. 2007. Disponível em <[http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007\\_05/a2007\\_v20\\_n05\\_art10.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf)> Acesso em 21 de novembro de 2012.

VICENTE, N. R.. **Sistemas Agroflorestais Sucessionais Como Estratégia De Uso E Conservação De Recursos Florestais Nas Zonas Ripárias Da Microbacia Arroio Primeiro De Janeiro, Anchieta-SC.** Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, 2010, 127 p.

ZAÚ, A. S. **Fragmentação Da Mata Atlântica: Aspectos Teóricos.** Floresta e Ambiente. Vol. 5 (1). P. 160-170, jan./dez. 1998

## **ANEXOS**

## Questionário aplicado aos agricultores:

### Identificação e Localização

- Nome: \_\_\_\_\_

- Localidade: \_\_\_\_\_

- Município: \_\_\_\_\_

- Data: \_\_\_\_\_

- Identificação dos moradores da propriedade:

Nome	Idade	Escolaridade	Serviço fora

Há quanto tempo sua família está inserida no município?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ☐

No caso de alguém trabalhar fora da propriedade, qual é o serviço e período?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ☐

Quais as formas de mão-de-obra utilizadas na propriedade?

( ) Familiar – nº: \_\_\_\_\_

( ) Contratada – nº: \_\_\_\_\_

### Propriedade

A propriedade é:

( ) Própria    ( ) Arrendada    ( ) Meeiro    ( ) Outra

Tamanho da propriedade:

Área utilizada: \_\_\_\_\_

Área de mato: \_\_\_\_\_

**Atividades desenvolvidas**

O que é produzido na propriedade para o consumo da família?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

O que é produzido na propriedade para a venda?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Quais os problemas enfrentados para a produção?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Qual o nível de satisfação da família com as atividades da propriedade?

( ) Ótimo    ( ) Bom    ( ) Regular    ( ) Ruim    ( ) Péssimo

Gostaria de mudar a atividade realizada na propriedade?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gostaria de melhorar a atividade realizada na propriedade?

---

---

---

**Meio Ambiente**

A propriedade possui Mata Ciliar?

---

---

---

Você se lembra da paisagem na sua região? Ao longo dos anos foi percebida alguma mudança na vegetação (quantidade, localização)?

---

---

---

Percebeu alguma mudança no volume de água dos rios ao longo desta mudança na paisagem?

---

---

---

Em sua opinião, qual a importância da Mata Ciliar?

---

---

---

Quais as espécies florestais mais utilizadas na propriedade e para qual finalidade?

---

---

---

Que outras espécies florestais gostaria de ter na propriedade e para qual utilização?

---

---

---

Você tem alguma experiência no plantio/exploração de espécies nativas?

---

---

---

O que pensa da possibilidade de plantar frutíferas nativas, e comercializar frutos e outros produtos, como investimento na renda?

---

---

---

Quais os motivos para plantar florestas?

---

---

---

Quais os motivos para não plantar Florestas?

---

---

---

Você acha que há uma relação entre a vegetação em beira de rios e nascentes e a quantidade e qualidade da água ali existente?

---

---

---

Quais espécies de plantas são encontradas nas matas que estão na sua propriedade?

