

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC  
UNIDADE ACADÊMICA DE HUMANIDADES, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)**

**PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL AO NO CODIGO FLORESTAL  
BRASILEIRO DE UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICIPIO DE IÇARA,  
SANTA CATARINA**

**LUCILENE POSSAMAI NUNES**

**CRICIÚMA, SC  
2013**

**LUCILENE POSSAMAI NUNES**

**PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL AO NO CODIGO FLORESTAL  
BRASILEIRO DE UMA PROPRIEDADE RURAL NO MUNICIPIO DE IÇARA,  
SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado  
para obtenção do grau de Bacharel do curso de  
Ciências Biológicas da Universidade do  
Extremo Sul Catarinense – UNESC.

Orientador: Prof. Dr. Robson dos Santos

**CRICIÚMA, SC  
2013**



Dedico aos meus avôs Augusta e Victorio Possamai  
(*in memoriam*).

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Deus por permitir que alcançasse meu objetivo.

Em segundo e não menos importante, minha mãe Luzia Possamai Nunes, pela paciência, pelo apoio incondicional e incentivo, pela ajuda na realização do histórico da área. Ao meu tio Braz Possamai pela colaboração com informações da propriedade.

Ao meu orientador Prof. Dr. Robson dos Santos, pelas orientações durante o todo o processo e conhecimentos transmitidos, pela paciência, por ser um excelente orientador, demonstro meu reconhecimento e admiração.

Aos meus amigos, que são como irmãos e em especial aos que passaram pelos mesmos pavores do TCC, que me incentivaram a não desistir e que fizeram esses anos mais divertidos. E aos outros que compreenderam meu sumiço e a falta de tempo.

*“A glória é como um círculo na água,  
que nunca cessa de ampliar-se,  
até que, por ampla espalhando-se, dispersa em nada.”*  
*William Shakespeare*

## RESUMO

Atualmente discutem-se muito os temas meio ambiente e proteção à biodiversidade, no entanto muitas pessoas não sabem quais são os processos que uma propriedade deve passar para se adequar as normas. Portanto, este trabalho mostra como o pequeno agricultor deve proceder para realizar a adequação da propriedade, tendo como objetivo final a restauração dos processos naturais, agora interrompidos. O ajuste ocorre em níveis, alguns deles como: verificação das condições da área, retirada de exóticas, recuperação de solo e introdução de espécies nativas. O estudo foi realizado em uma propriedade rural no bairro Ponta do Mato, Içara. A área considerada como pequena propriedade, não possui as áreas de preservação permanente e reserva legal, e, que após adequação a propriedade não terá “perda” significativa de área.

**Palavras-chave:** Ajuste, espécies exóticas, conservação da biodiversidade, APP, Reserva Legal.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1 OBJETIVOS .....	10
1.1.1 Objetivo geral.....	10
1.1.2 Objetivos específicos.....	10
<b>2 MATERIAIS E MÉTODO .....</b>	<b>11</b>
2.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	11
2.2 METODOLOGIA.....	12
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
3.1 Espécies exóticas .....	18
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>28</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da propriedade rural, no bairro Ponta do Mato, Município de Içara, Santa Catarina. ....	12
Figura 2 – Diagnóstico de uma propriedade rural (uso atual) no Município de Içara, Santa Catarina. ....	16
Figura 3 – Proposta de uso futuro de uma propriedade rural (uso futuro) no Município de Içara, Santa Catarina. ....	17
Figura 4 – Sugestão de ordem de prioridade das situações sujeitas às ações de restauração florestal. ....	20
Figura 5 – Proposta de recuperação da nascente e córregos em uma propriedade rural no Município de Içara, Santa Catarina. ....	22
Figura 6 - pínus e erosão presentes no entorno da nascente. ....	25
Figura 7 - córrego sem áreas de preservação permanente (pastagem). ....	25
Figura 8 - <i>Ficus benjmina</i> . ....	26
Figura 9 - <i>Coffea</i> sp. ....	26
Figura 10 - <i>Hedychium coronarium</i> em APP. ....	27

## 1 INTRODUÇÃO

As pessoas deste século estão passando por uma época, onde há uma crise ambiental muito grande. Com a capacidade adquirida a partir da revolução industrial, o homem mudou o curso de rios, interferiu na composição dos solos, extinguiu espécies, provocou chuvas, inundações, interveio no ambiente natural conforme seus interesses e necessidades (DUARTE, 2003).

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do planeta, produto da grande variação climática e geomorfológica de um país de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, sem contar com a plataforma continental (FUNDAÇÃO CARGILL, 2007). A degradação é maior à biodiversidade da Mata Atlântica, pois o bioma abriga aproximadamente 70% da população brasileira (PINTO; BRITO, 2005). Apesar de todos os tipos de degradação, o bioma é muito resiliente, e a prova disso é a recuperação de algumas áreas e a continua descoberta de novas espécies.

De acordo com lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006:

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

Atualmente, a Mata Atlântica encontra-se fragmentada. Sendo que, o primeiro marco de fragmentação florestal ocorreu por volta de 500 anos atrás, com a conquista europeia (FISZON, 2003). Após este evento, as atividades socioeconômicas comandam a ocupação de áreas de florestas. Com a redução dos habitats, há extinções locais e alterações na composição e abundância de espécies levando à alteração, ou à perda, de processos naturais das comunidades, como modificações na polinização, na dispersão de sementes por animais, na herbivoria, entre outros (RAMBALDI; OLIVEIRA, 2003).

De acordo com Galindo-Leal e Câmara (2005, p. 3):

A Mata Atlântica é um dos 25 *hotspots* de biodiversidade reconhecidos no mundo, áreas que perderam pelo menos 70% de sua cobertura vegetal original, mas que, juntas, abrigam mais de 60% de todas as espécies terrestres do planeta. Essas áreas críticas ocupam menos de 2% da superfície terrestre. A mata atlântica é, provavelmente, o ecossistema mais devastado e mais seriamente ameaçado do planeta. É esse o *hotspot* em que o ritmo das mudanças está entre os mais rápidos, e, conseqüentemente, a necessidade de ação para conservação é mais urgente. Os fragmentos remanescentes da mata atlântica original continuam a deteriorar-se

devido à retirada de lenha, ao corte ilegal de madeira, à captura ilegal de plantas e animais e à introdução de espécies exóticas.

Quando se trata de conservação da natureza, a sociedade onde se vive nunca a teve como prioridade ou responsabilidade. A participação da sociedade ficou sempre restrita a pequenas iniciativas, isoladas e pontuais. A maioria das vezes a sociedade está ligada mais ao fato de descumprimento das leis referentes à proteção, principalmente as áreas de preservação permanente e da reserva legal, leis que são conhecidas, porém não cumpridas (BAGER, 2003).

No Brasil, assim como em muitos países, as matas ciliares são destruídas em consequência da expansão agrícola desordenada. A recuperação dessas áreas é um efeito do uso errôneo da vegetação e do solo, sendo que é apenas um esforço de reparar um prejuízo, muitas vezes evitável (RODRIGUES; GANDOLFI, 2001).

Em estados como Santa Catarina e Rio Grande do Sul prevalecem as pequenas propriedades, onde os remanescentes florestais predominam. Nessas propriedades as formações florestais são secundárias intermediárias ou empobrecidas, em termos de diversidade, pela exploração seletiva. Os pequenos agricultores vêem as leis que impedem o corte total da vegetação, como um “inimigo” (SIMÕES; LINO, 2003).

O estado de Santa Catarina tem uma extensão de 95.985 km<sup>2</sup> e toda sua cobertura vegetal é Mata Atlântica. É o terceiro estado com maior número de hectares do bioma, com cerca de 1.662.000 ha (SCHÄFFER; PROCHNOW, 2002). Encontram-se ainda grandes fragmentos de Mata Atlântica nos mais variados estágios de sucessão e alguns remanescentes da floresta primária. Com relevo acidentado, a topografia é formada por planaltos, encostas íngremes, morros isolados, baixadas e coxilhas. Com índices pluviométricos altos, a região é rica em mananciais hídricos, e a mata é exuberante (BACKES; IRGANG, 2004).

Os processos que levaram a degradação de florestas não somente causou a extinção de espécies da fauna ou da flora, mas mudanças climáticas, erosão de solo e assoreamento de cursos d'água. As matas ciliares foram as mais afetadas, sofreram toda forma de destruição, iniciou-se com a formação das cidades ao longo dos rios (meio de transporte), que atualmente sofrem com as inundações. Entre esses processos destacam-se: construções de hidrelétricas, abertura de estradas, estabelecimento de culturas agrícolas e pastagens. As matas ciliares são filtros que impedem contaminantes e sedimentos de chegarem à água, além de serem essenciais corredores ecológicos (MARTINS, 2001). O empenho em restaurar essas áreas aumentou a partir de 1990, devido à conscientização da população e a exigência legal (KAGEYAMA; GANDARA, 2001).

Campanili e Schaffer (2010) salientam que, a recuperação de áreas de floresta atlântica significa recompor ou restaurar, através de plantio, indução da regeneração natural ou enriquecimento ecológico de espécies nativas, a dinâmica vegetal e suas funções ambientais para que ela volte ao mais próximo possível da situação original, de modo a garantir a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica, da biodiversidade, do fluxo gênico de fauna e flora e o bem estar das populações humanas.

No processo de restauração, é preciso que a mesma floresça, frutifique, tenha suas sementes dispersas e que essas sementes gerem descendentes capazes de se desenvolver, porém, esses organismos são muitas vezes particulares de determinadas formações vegetacionais, dessa forma, o uso de espécies regionais aumenta as chances de sucesso na restauração florestal (RODIGUES; BRANCALION; ISERNHAGEN, 2009).

Como meios legais de proteção desses remanescentes existentes, há as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Reservas Legais, amparadas pelo Código Florestal (BRASIL, 2012).

A Área de Preservação Permanente (APP) é protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. A Reserva Legal está localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a 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).

O Código Florestal também define imóvel rural como sendo uma ou mais propriedades ou posses, contínuas, pertencente a mesma pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, em regime individual ou comum, que se destine ao uso econômico, à preservação, e à conservação dos recursos naturais renováveis (BRASIL, 2012).

Área rural consolidada como é definida como a 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 e a área de remanescentes de vegetação nativa como a área no interior de imóvel rural, recoberta por vegetação nativa primária, ou secundária em estágio avançado de regeneração, destinada à conservação, preservação ou uso mediante manejo sustentável (BRASIL, 2012).

Com a publicação da Lei nº 12.651/12, que instituiu o novo código florestal brasileiro, iniciou-se no país uma nova etapa de discussões sobre a legislação florestal. Após

diversos vetos, edição de medida provisória e respectiva tramitação no Congresso Nacional para conversão em lei, o texto original sofreu diversas modificações, além de ter sido regulamentado pelo recente Decreto nº 7.830/12.

O Código Florestal e o Decreto nº 7830/12, apesar de manterem a extensão das áreas a serem protegidas a título de APP e de reserva legal, introduziram mecanismos e critérios para a recomposição de áreas degradadas, de forma proporcional ao tamanho da propriedade e considerando a temporalidade da degradação. Assim, em se tratando de APP, admite-se a continuidade de atividades consolidadas até 22/07/2008, sendo obrigatória, contudo, a recomposição de determinadas faixas de vegetação a depender da extensão da propriedade, entre outros aspectos. Em relação à reserva legal, nos casos de déficit existente, a recomposição deverá ser concluída em até 20 anos (para desmatamentos ocorridos antes de julho de 2008) e suspensão imediata de atividades para desmatamentos ocorridos após esta data. A recuperação ambiental deve ser iniciada até 2014 e concluída nos prazos estipulados no Programa de Regularização Ambiental (PRA).

O PRA é o instrumento que traçará as diretrizes para a regularização ambiental das propriedades rurais. Para a adesão ao PRA, é indispensável a inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

O CAR consiste no registro público eletrônico obrigatório para todos os imóveis rurais, destinado a integrar informações sobre a localização das reservas legais e das APP. Para gerenciar os dados do CAR criou-se, pelo Decreto nº 7830/2012, o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), com os seguintes objetivos: 1) receber, gerenciar e integrar os dados do CAR de todos os entes federativos; 2) cadastrar e controlar as informações dos imóveis rurais, referentes ao seu perímetro e localização, aos remanescentes de vegetação nativa, às áreas de interesse social, às áreas de utilidade pública, às Áreas de Preservação Permanente, às Áreas de Uso Restrito, às áreas consolidadas e às áreas de Reserva Legal; 3) monitorar a manutenção, a recomposição, a regeneração, a compensação e a supressão das florestas e demais formas de vegetação nativa e da cobertura vegetal nas áreas de Preservação Permanente, de Uso Restrito, e de Reserva Legal, no interior dos imóveis rurais; 4) promover o planejamento ambiental e econômico do uso do solo e conservação ambiental no território nacional; 5) disponibilizar informações de natureza pública sobre a regularização ambiental dos imóveis rurais em território nacional na rede mundial de computadores (internet).

A data a partir da qual o CAR será considerado efetivamente implantado ainda não foi definida e somente então correrá o prazo de um ano para inscrição das propriedades. As instituições financeiras, a partir de 2017, somente poderão conceder crédito rural a

proprietários de imóveis registrados no CAR. Com o registro no CAR, o proprietário rural fica desobrigado de averbar a reserva legal na matrícula do imóvel.

A inscrição no CAR da pequena propriedade ou posse rural familiar observará procedimento simplificado no qual será obrigatória apenas a apresentação dos documentos de identificação do proprietário/possuidor e de comprovação da propriedade/posse, bem como de croqui indicando o perímetro do imóvel, as Áreas de Preservação Permanente e os remanescentes de vegetação nativa que formam a Reserva Legal.

Ao cadastrar a área, o proprietário indicará onde será feita a recuperação da porção desmatada ilegalmente. Na sequência, o proprietário poderá aderir ao PRA, a ser criado nos estados, recebendo orientação técnica sobre as espécies a serem utilizadas e a melhor tecnologia para a recuperação. Com a adesão ao PRA, ficam suspensas as multas por descumprimento da lei florestal, conforme as regras do novo Código Florestal. O cancelamento definitivo das multas, no entanto, só ocorre quando a área estiver totalmente recuperada. O governo poderá fazer o acompanhamento de todo o processo por meio dos dados do CAR e de imagens de satélite.

O Decreto 7.830/2012 definiu as faixas mínimas de recomposição de APP, beneficiando principalmente os pequenos proprietários. Prevê faixas menores de recomposição de APP para pequenas propriedades, para qualquer tamanho de rio: propriedades até um módulo fiscal deverão recompor faixa de mata de 5 metros de largura; de 1 a 2 módulos fiscais, faixa de 8 metros de largura; e de 2 a 4 módulos fiscais, 15 metros de mata ao longo dos rios. Para propriedades de 4 a 10 módulos fiscais, será obrigatória a recomposição de pelo menos 20 metros de mata, em rios de até dez metros. Para as demais situações, será obrigatória a recomposição de mata em faixa correspondente à metade da largura do rio, observado o mínimo de 30 metros e o máximo de 100 metros. A área máxima obrigatória de recomposição de APP não pode ultrapassar 10% das propriedades com até 2 módulos fiscais e 20% das unidades de 2 a 4 módulos fiscais.

Para os imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em APP no entorno de lagos e lagoas naturais, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de: a) cinco metros, para imóveis rurais com área de até um módulo fiscal; b) oito metros, para imóveis rurais com área superior a um módulo fiscal e de até dois módulos fiscais; c) quinze metros, para imóveis rurais com área superior a dois módulos fiscais e de até quatro módulos fiscais; d) trinta metros, para imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais.

Nos casos de áreas rurais consolidadas em APP no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de quinze metros.

Os pequenos proprietários também foram beneficiados quanto à regularização de área de reserva legal, podendo averbar a porcentagem de mata nativa existente em 2008, mesmo que inferior ao exigido na lei. O processo de recomposição de reserva legal deverá ser concluído em até 20 anos, sendo que, a cada dois anos, o proprietário deverá recompor pelo menos 10% do total.

Está excluída a possibilidade de plantio de frutíferas na recomposição de APP. Para regularização dessas áreas, será permitida a regeneração natural ou o plantio de espécies nativas. Para pequenas propriedades, será admitido o plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes e de ciclo longo, exóticas com nativas, até 50% da área total a ser recomposta. Para cumprimento da manutenção da área de Reserva Legal poderão ser computados os plantios de árvores frutíferas, ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas da região em sistemas agroflorestais. Caberá ao poder público estadual prestar apoio técnico para a recomposição da vegetação da Reserva Legal nesses imóveis.

A Lei 12.651/12 estende o tratamento dispensado à pequena propriedade, às propriedades com até quatro módulos fiscais que desenvolvam atividades agrossilvipastoris, bem como às terras indígenas demarcadas e às demais áreas tituladas de povos e comunidades tradicionais que façam uso coletivo do seu território.

Propriedades até 4 módulos fiscais não precisarão recompor reserva legal, mas todas as demais propriedades serão obrigadas a manter parte da propriedade com floresta ou mata nativa, a título de reserva. O tamanho dessa parcela varia conforme o bioma. Na Amazônia, 80% da propriedade se for em área de floresta; 35% do imóvel, se localizado em área de cerrado; e 20% da propriedade, quando ela estiver em áreas de campos gerais. Nas demais regiões do país, independentemente do tipo de bioma, a área mínima obrigatória de reserva legal é de 20% da propriedade rural.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Realizar estudo de adequação de propriedade rural, com vista a subsidiar ações de conservação no município de Içara, Santa Catarina.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Observar possíveis desacordos com o Código Florestal em uma propriedade rural, na questão de APP e Reserva Legal;
  
- ✓ Elaborar proposta de uso e ações que permitam o ajuste da propriedade de acordo com o Código Florestal Brasileiro vigente, identificando áreas aptas para ocupação com atividades produtivas e de recuperação ambiental.



## 2 MATERIAIS E MÉTODO

### 2.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado em uma propriedade rural, localizada no bairro Ponta do Mato (28° 46' S; 49° 20' W), altitude de 14 m, no município de Içara, Santa Catarina. A área ocupa 6,6 hectares (Figura 1), anteriormente coberta por Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas.

A propriedade foi adquirida em 1959, com a área vegetal totalmente suprimida (pastagem e construções). Ao longo dos anos, os proprietários realizaram o plantio de espécies (exóticas) e deixaram a vegetação crescer em alguns pontos, a maior parte da propriedade foi transformada em área para agricultura, hoje abandonada (pastagem).

O Município de Içara apresenta clima quente no verão e ameno no inverno, com chuvas bem distribuídas durante o ano, sendo denominado de subtropical úmido com verão quente, pelo sistema de Köppen, recebendo a simbologia Cfa. A temperatura média anual é de 19 °C, variando de 15 °C em junho e julho a 24 °C em janeiro e fevereiro. Durante o inverno (junho, julho e agosto) as noites têm temperatura média de 9 °C, com a ocorrência de até oito geadas neste período na área rural, quando a temperatura mínima pode chegar a 0 °C. No verão (janeiro, fevereiro, março) a temperatura média das máximas é de 30 °C, e não raramente a temperatura ultrapassa dos 35 °C nesta estação. As temperaturas extremas registradas foram de -4,3 °C e de +41,7 °C (EPAGRI, 2012).

A precipitação total anual na sede do município é de 1.464 mm, bem distribuídas ao longo dos meses, variando de 93 mm em junho (inverno) a 158 mm em fevereiro (verão) (EPAGRI, 2012).

Os ventos predominam de nordeste (NE) com velocidade média de 9 km.h<sup>-1</sup>, sendo mais persistentes nos meses de primavera. Ventos extremos, com velocidade acima de 72 km.h<sup>-1</sup>, podem ocorrer em qualquer mês do ano, variando de sudoeste (SW), na passagem de frentes frias, a noroeste (NW), na passagem de linhas de instabilidade (EPAGRI, 2012).

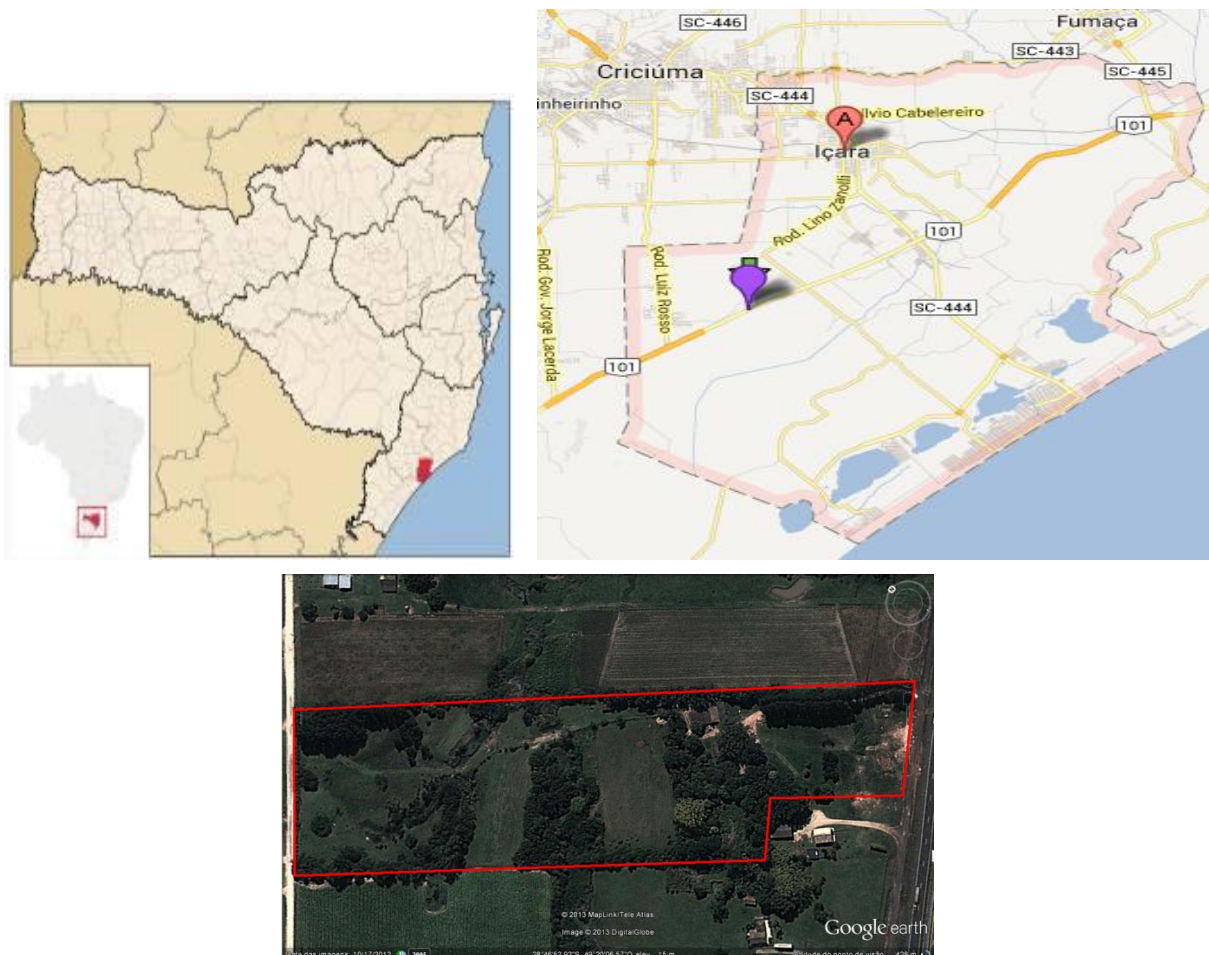
Segundo Back (2009), o município apresenta solo com composição de argissolos (58%), espodossolos (1%), gleissolos (21%), neossolos (8%), nitossolos (1%), organossolos (2%) e outros (9%).

A vegetação do Município de Içara é classificada como Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas por estar entre 0 e 40m (VELOSO; RANGEL- - FILHO; LIMA, 1991). No

município, estudos realizados próximo ao local a ser pesquisado demonstram que os fragmentos oferecem recursos durante o ano todo, sendo observadas espécies com frutos maduros em todos os meses (WESSLER, 2008; ALBERTON, 2008).

Segundo Campanili e Schaffer (2010), a Floresta Ombrófila Densa é caracterizada pela presença de árvores de grande e médio portes, além de lianas (cipós) e epífitas em abundância. Estende-se pela costa litorânea desde o Nordeste até o extremo Sul. Sua ocorrência está ligada ao clima tropical quente e úmido, sem período seco, com chuvas bem distribuídas durante o ano e temperatura medias variando entre 22° e 25°C

Figura 1 – Localização da propriedade rural, no bairro Ponta do Mato, Município de Içara, Santa Catarina.



Fonte: Google Earth (2013).

## 2.2 METODOLOGIA

O diagnóstico ambiental da propriedade foi realizado através de análise de imagens de satélite coloridas e checagem de campo das situações identificadas na

fotointerpretação, verificando as diferentes situações existentes na área. Os croquis com as delimitações de cada ocupação foram elaborados com base nas fotos e ajustados com o auxílio de visitação na área da propriedade rural. A propriedade foi percorrida para identificação de situações naturais e antrópicas, como áreas de preservação permanente, de interesse ambiental, para implantação de corredores ecológicos, de baixa aptidão agrícola, de campo antropizado (pastagem), plantações e construções.

Os mapas e as tabelas que apontam as regularidades e irregularidades ambientais foram elaborados a partir das anotações obtidas nas visitas à área.

A adequação ambiental da propriedade foi executada com auxílio da legislação ambiental, Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012 e que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. A Lei n. 12.651 foi alterada pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, além de ter sido regulamentado pelo recente Decreto nº 7.830/12.

Utilizou-se também a Resolução do Consema nº 08, de 14 de setembro de 2012 para distinção e identificação de espécies exóticas e a proposta apresentada pelo Pacto pela Restauração da Mata Atlântica de Rodrigues; Santin-Brançalion; Isernhagen (2009) para dar direcionamento aos pequenos produtores de como iniciar a adequação.

Para a adequação ambiental das propriedades rurais na região sul de Santa Catarina sugere-se seguir etapas para identificação de ações a serem implementadas na propriedade rural conforme descrito por Rodrigues; Santin-Brançalion; Isernhagen (2009):

<b>1. Condições do solo do local</b>	<b>Item</b>
1a. Solo degradado	<b>7a</b>
1b. Solo não degradado	<b>2</b>
<b>2. Ocupação da área</b>	
2a. Campos úmidos	<b>7j</b>
2b. Áreas abandonadas	<b>3</b>
2c. Pastagens	<b>3</b>
2d. Áreas agrícolas	<b>3</b>
2e. Florestas comerciais	<b>5</b>
2f. Formações naturais	<b>6</b>
<b>3. Espécies exóticas invasoras</b>	
3a. Presença de espécies exóticas invasoras	<b>7e</b>
3b. Ausência de espécies exóticas invasoras	<b>4</b>
<b>4 Estado de desenvolvimento da regeneração natural (áreas abertas ou sub-bosque)</b>	
4a. Ausência de regeneração natural	<b>7f</b>

4b. Baixa expressão da regeneração natural	<b>7g, 7h e 7i</b>
4c. Alta expressão da regeneração natural, com baixa diversidade florística	<b>7g e 7i</b>
4d. Alta expressão da regeneração natural, com alta diversidade florística	<b>7g</b>
<b>5 Florestas comerciais</b>	
5a. Sem regeneração natural de espécies nativas no sub-bosque	<b>7b</b>
5b. Com regeneração natural de espécies nativas no sub-bosque, em áreas de difícil acesso	<b>7c</b>
5c. Com regeneração natural de espécies nativas no sub-bosque, em áreas de fácil acesso	<b>7d</b>
<b>6 Estado de conservação da vegetação nativa</b>	
6a. Fragmentos de vegetação nativa com necessidade de restauração	<b>7g</b>
6b. Fragmentos de vegetação nativa passíveis de restauração	<b>7i e 7j</b>
6c. Fragmentos de vegetação nativa conservados.	
<b>7 Ações de restauração florestal</b>	
7a. Recuperação do solo	<b>2</b>
7b. Colheita da madeira por meio de técnicas tradicionais	<b>7e</b>
7c. Morte das árvores em pé	<b>4</b>
7d. Retirada da madeira com técnicas de baixo impacto	<b>4</b>
7e. Eliminação de espécies exóticas invasoras	<b>4</b>
7f. Introdução de espécies nativas em área total (sementes ou mudas)	
7g. Condução da regeneração natural	
7h. Adensamento	
7i. Enriquecimento	
7j. Controle de processos erosivos e restauração florestal do entorno (zona tampão)	
<b>8. Ações complementares</b>	
8a. Implantação de corredores ecológicos	
8b. Implantação de poleiros naturais e/ou artificiais	

Os valores da tabela foram obtidos através de mensuração com trena em campo e auxílio do programa Google Earth Pró®.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar o processo de adequação, percebem-se as irregularidades que a propriedade apresenta. A propriedade não possui vegetação nativa na APP e Reserva Legal, apresenta pastagens, que praticamente dominam a área, são áreas de agricultura que foram abandonadas por não atingirem produção satisfatória; os plantios de pinus e eucalipto são utilizados para produção de lenha; o plantio de fícus era para comércio ornamental, hoje abandonado; o café é utilizado para consumo próprio da família; a cana-de-açúcar é beneficiada para alimentação do gado; além de nascentes, córregos, campo antropizado e construções (Tabela 1).

Em visitas realizadas na propriedade rural foram coletadas as seguintes informações do percentual de cada atividade:

Tabela 1 – Uso atual e proposta de uso futuro de uma propriedade rural no município de Içara, Santa Catarina, para adequação ambiental (valores aproximados).

Uso da terra	Atual		Futuro	
	Hectares	%	Hectares	%
APP (vegetação)	0,0	0,0	0,33	5%
Reserva Legal (vegetação)	0,0	0,0	1,32	20%
Pastagem	5,17	78,4%	3,32	51%
Plantio de <i>Pinnus</i> sp.	0,4	6,1%	0,0	0%
Plantio de <i>Ficus benjamina</i>	0,2	4,0%	0,0	0%
Plantio de <i>Coffea</i> spp.	0,3	4,5%	0,6	9,1%
Plantio de <i>Eucaliptus</i> sp.	0,1	1,2%	0,1	1,2%
Plantio de cana-de-açúcar	0,1	1,2%	0,6	9,1%
Construções	0,1	1,2%	0,1	1,2%
Córregos	0,23	3,4%	0,23	3,4

Esses percentuais são visualizados de maneira simplificada na forma de croquis, onde estão dispostas as ocupações e tem-se dimensão de cada utilização da área, atual e futura (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Diagnóstico de uma propriedade rural (uso atual) no Município de Içara, Santa Catarina.

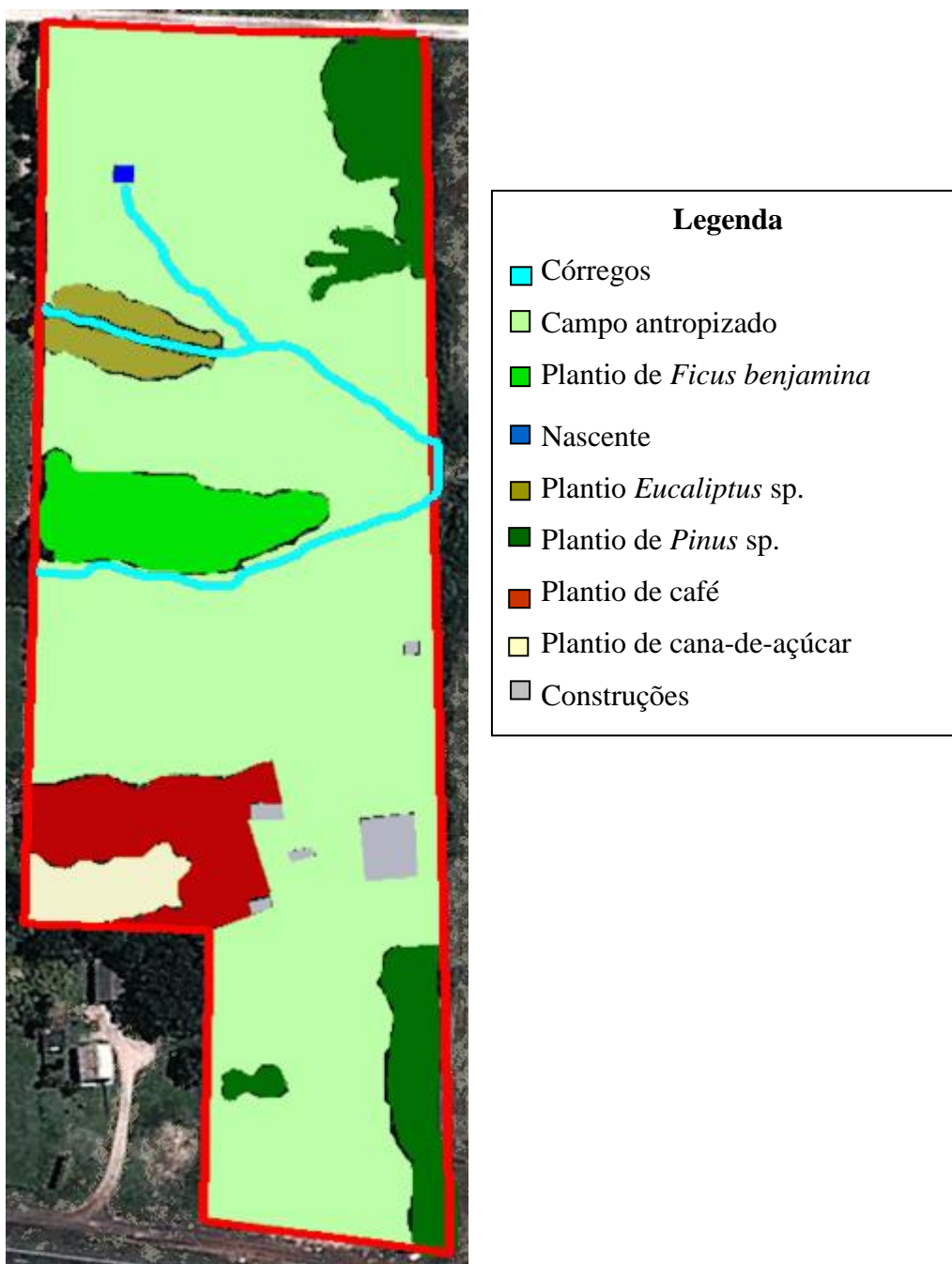
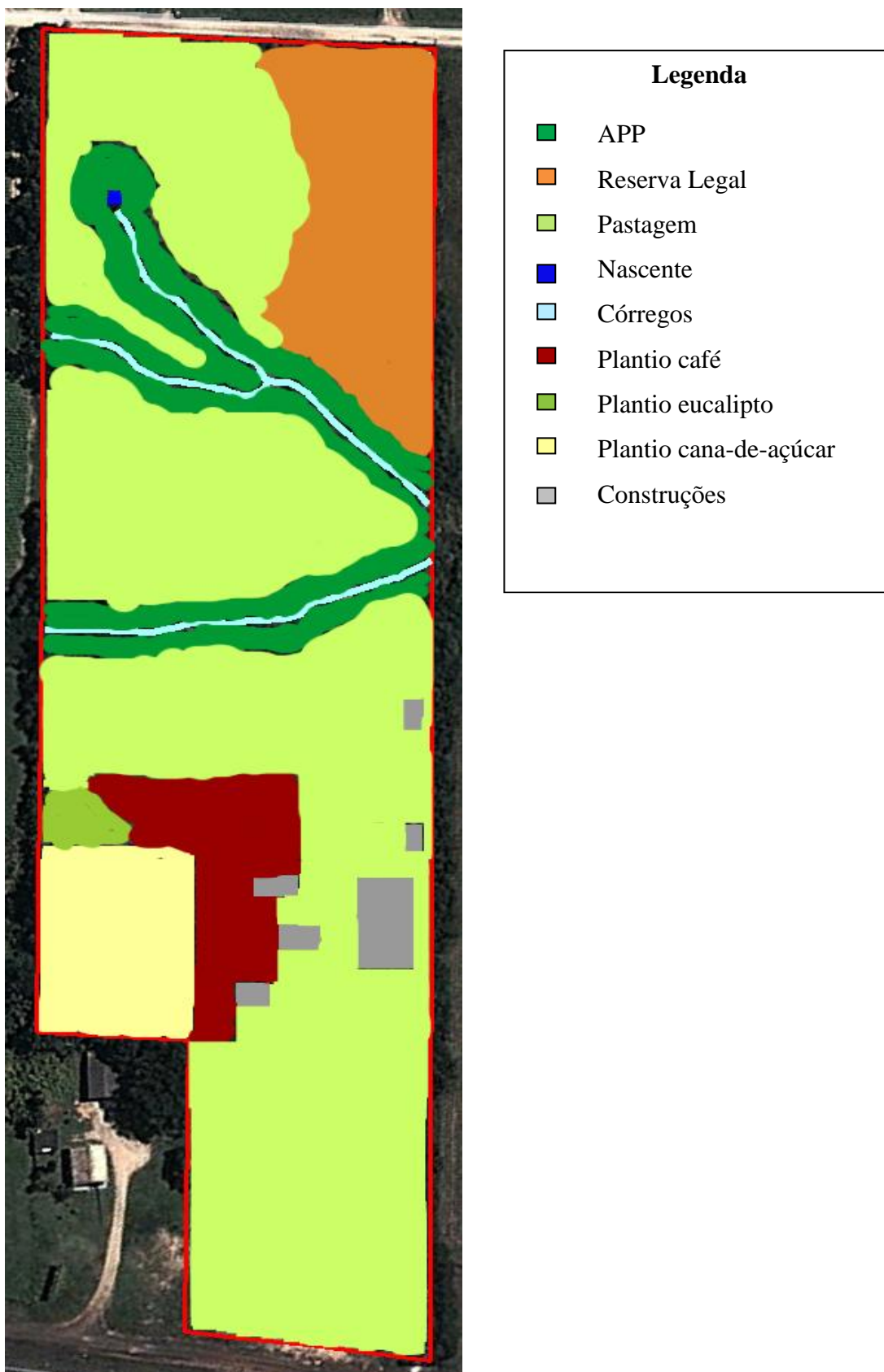


Figura 3 – Proposta de uso futuro de uma propriedade rural (uso futuro) no Município de Içara, Santa Catarina.



A propriedade fica enquadrada como pequena propriedade rural, segundo o Art. 4º da Lei nº 11.326/06:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

Como estabelece a Instrução Especial nº 20, de 1980, um módulo fiscal do município de Içara corresponde a 20 ha. Uma propriedade no município para ser classificada como pequena propriedade pode ter até 80 ha, pois são permitidos até 4 módulos. O imóvel rural possui área de 6,6 ha, portanto, enquadra-se no conceito de pequena propriedade rural.

### 3.1 ESPÉCIES EXÓTICAS

Segundo a Resolução Consema nº 08 (CONSEMA, 2012), as espécies exóticas invasoras estão enquadradas em duas categorias, ou seja, categoria 1, espécies que não têm permitida a posse, o domínio, o transporte, o comércio, a aquisição, a soltura, a translocação, a propagação, o cultivo, a criação e a doação sob qualquer forma, bem como, a instalação de novos cultivos e criações e categoria 2, espécies cujo manejo, criação ou cultivo são permitidos sob condições controladas, estando sujeitas a normas e condições específicas para o comércio, a aquisição, o transporte, o cultivo, a distribuição, a propagação e a posse, estabelecidas no Programa Estadual de Espécies Exóticas Invasoras.

De acordo com a Resolução Consema nº 08 de 2012, foram identificadas na área, plantações de espécies exóticas de Categoria 1: *Acacia mearnsii* (acácia negra), *Hedychium coronarium* (lírio do brejo) e de Categoria 2: *Eucalyptus* sp., *Pinnus* sp., *Coffea arabica* e *C. robusta* (café), *Ficus benjamina* (figueira).

As espécies exóticas invasoras são espécimes que realocados em áreas que não sejam de distribuição natural, competem com as nativas existentes, ameaçando assim ecossistemas, habitats. Estas são as segundas responsáveis pela extinção de espécies, prejudicando a biodiversidade, a economia e a saúde humana (MMA, 2006). Estas espécies devem ser suprimidas do local onde estão alocadas. Sendo os métodos de controle de espécies exóticas invasoras: mecânico, químico, biológico.

O controle mecânico, consiste na remoção física das plantas, seja por arranquio, remoção da parte subterrânea, corte ou anelamento. O controle químico consiste na aplicação



de agrotóxicos, com aplicações extremamente localizadas, diretamente sobre o toco ou o caule da planta. O controle biológico caracteriza-se pela introdução de agentes biológicos para controle, originados do mesmo ambiente de distribuição natural da espécie a ser controlada. (DECHOUM, [s.d.]).

O método de corte é eficaz na remoção de espécimes de pinus, pois nesta espécie o rebrotamento é raro. Com a acácia negra é utilizado o controle mecânico (corte) ou biológico, sendo introduzidos gorgulhos que predam as sementes.

Com o eucalipto são utilizados dois métodos, o mecânico (corte) e o químico, pois o mesmo tem rebrote, sendo necessária a aplicação de Roundup® nos tocos da planta, visto que há dessecação da rebrota, dado o efeito tóxico nas mesmas (TUFFI-SANTOS et al, 2009).

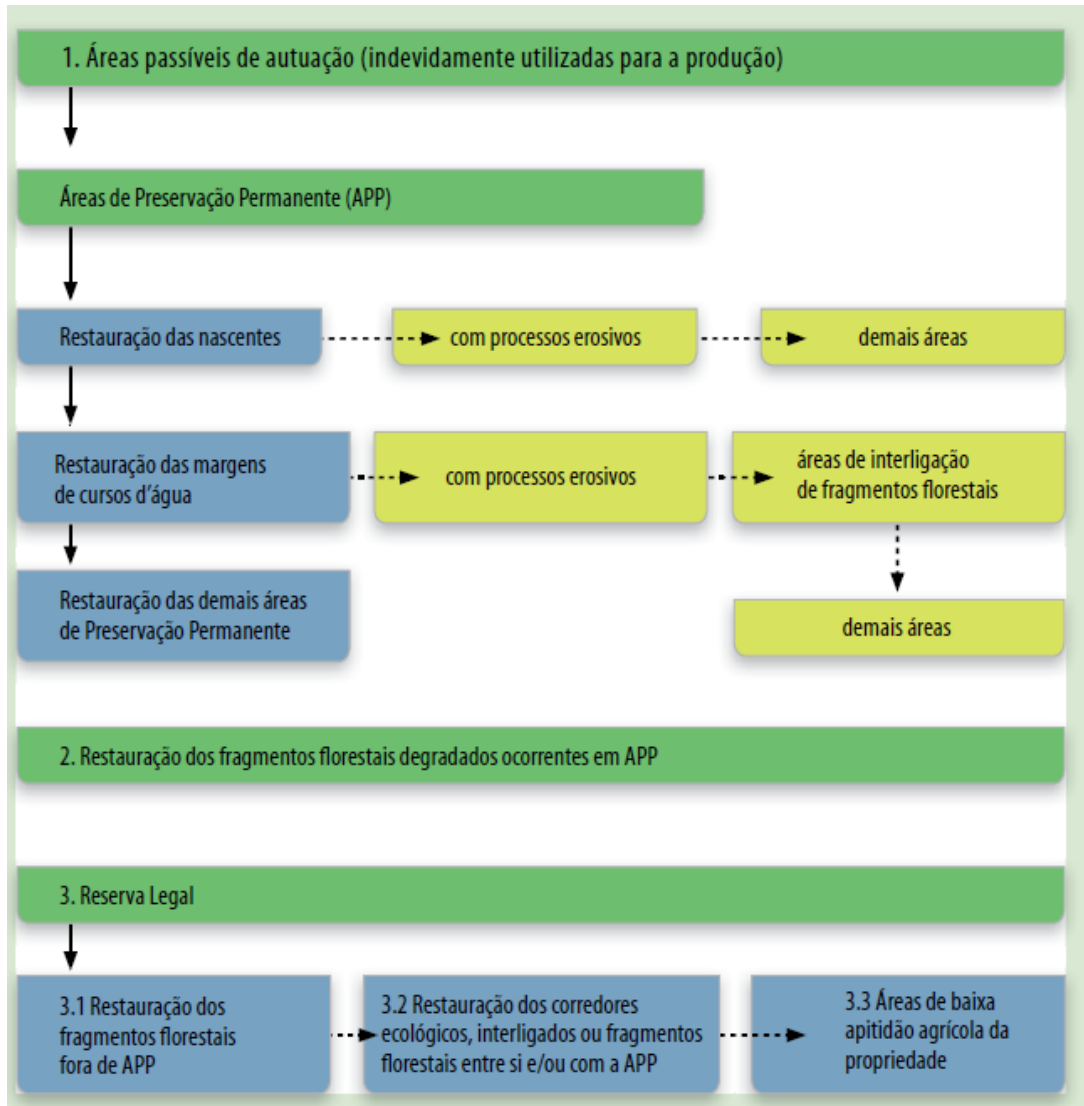
Já o controle do lírio-do-brejo é por meio de poda entre os meses de dezembro e janeiro, antes dos picos de floração e frutificação e antes que os indivíduos cheguem a 102 cm, no entanto os rizomas são removidos no inverno, evitando assim a propagação dos fragmentos por hidrocória (SANTOS; PEDRALLI; MEYER, 2005).

As Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, por uma questão legal, devem ser priorizadas nas ações de recuperação de áreas degradadas. As outras áreas, como os corredores, devem ser planejadas caso a caso, permitindo aliar interesses ambientais e questões fundiárias e econômicas.

A adequação ambiental de propriedades rurais normalmente tem como prioridade a restauração das Áreas de Preservação Permanente, já que é nessas áreas que ocorre a maioria das autuações por irregularidades ambientais e que, em geral, apresentam o maior potencial de dano ambiental. Esse último fator se deve às características intrínsecas dessas áreas, já que as mesmas possuem maior suscetibilidade à erosão (por se localizarem nas cotas mais baixas do terreno, onde geralmente há acúmulo de enxurradas), maior facilidade de contaminação dos cursos d'água por agrotóxicos (em caso de utilização agrícola dessas áreas), maior ocupação humana pela proximidade de água e solos férteis, entre outras (RODRIGUES; SANTIN-BRANCALION; ISERNHAGEN, 2009).

A proposta de adequação ambiental na propriedade rural estudada, teve como base Rodrigues; Santin-Brancalion; Isernhagen (2009), que cita a ordem de prioridades para as ações de restauração florestal (Figura 4).

Figura 4 – Sugestão de ordem de prioridade das situações sujeitas às ações de restauração florestal.



Fonte: Rodrigues; Santin-Brançalion; Isernhagen (2009)

A decisão de se restaurar prioritariamente as Áreas de Preservação Permanente, por sua vez, além da questão legal, deve-se à sua maior importância na proteção dos recursos hídricos regionais e na composição de redes de corredores ecológicos para a fauna e a flora, interligando as florestas remanescentes da região. Como já largamente relatado em literatura, os corredores ecológicos favorecem os processos naturais de dispersão e substituição de espécies, que exigem elevada diversidade e forte interação entre flora e fauna, já que animais dispersando propágulos vegetais ou transportando pólen poderão então transitar entre fragmentos através da APP dos cursos d'água. Deve-se também priorizar as áreas de cabeceiras dos cursos fluviais, em função da preservação das nascentes e consequente melhoria da qualidade da água de todo o curso d'água posterior. Outro critério que deve ser

levado em conta é o potencial de erodibilidade dos solos nas Áreas de Preservação Permanente. Esse potencial está diretamente relacionado com o tipo de solo e a declividade, sendo os solos potencialmente mais erodíveis quanto maiores forem a declividade do terreno e a porcentagem de areia em sua composição (RODRIGUES; SANTIN-BRANCALION; ISERNHAGEN, 2009).

A destruição causada à natureza, não são percebidas logo, mas suas consequências são devastadoras. Mesmo que sejam reduzidas ou alteradas em sua totalidade, as áreas naturais têm danos que comprometem a própria sustentabilidade e recursos utilizados pelo homem. Os serviços ambientais são prestados por ela em silêncio (serviços na maioria das vezes nem percebidos pelo homem), de graça e de forma ininterrupta. Assim sendo, o tamanho da propriedade não impede que o agricultor esteja cumprindo seus deveres com a natureza, vendo que quando ela é respeitada sua produtividade e qualidade aumentam, ao que estas dependem da conservação do solo, recursos hídricos e florestais (CAMPANILLI, 2010).

De acordo com Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA, 2009) a água e matas são indissociáveis. A vegetação, por ser diretamente relacionada à permeabilidade dos solos, é determinante para a regularidade da vazão dos rios. A relação é ainda mais clara quando se trata daquela que ladeia os cursos d'água – a mata ciliar –, estabilizando as margens, impedindo a erosão e o assoreamento dos cursos hídricos, entre tantas outras funções importantes.

Nesta propriedade a mata nativa foi totalmente suprimida, inclusive áreas de preservação permanente, para o plantio de fumo, milho, feijão. Posteriormente, por abandono da atividade agrícola, essas áreas foram transformadas em pastagem (criação de gado bovino).

Na propriedade rural estudada, as áreas de preservação permanentes estão degradadas, sem a presença da vegetação ciliar, apresentando sinais de erosão, pois a área de pastagem encontra-se na APP, sendo assim, o gado tem livre acesso, contribuindo para a erosão da nascente e dos córregos e impedindo o crescimento de vegetação (pisoteamento), além de contaminarem a água com dejetos (fezes e urina).

Para a restauração da vegetação da nascente e dos córregos sugere-se o plantio de espécies nativas e controle da erosão em área superior ao indicado pela legislação (Figura 5).

Figura 5 – Proposta de recuperação da nascente e córregos em uma propriedade rural no Município de Içara, Santa Catarina.



Fonte: Próprio autor

Na propriedade rural, a Reserva Legal não existe. Como a mata ciliar tem função de filtros naturais e agentes contra erosão, esta propriedade não conta mais com serviços prestados pela mesma, fato comprovado pela baixa produção na agricultura, agora abandonada.

A manutenção dos serviços ambientais prestados pela APP e Reserva Legal é de extrema importância, pois regula o clima, na contenção de enxurradas, na absorção do excesso de nutrientes, na retenção de sedimentos e agrotóxicos, passagem de fluxo gênico, portanto adequar uma propriedade não significa obedecer a lei, e sim conservar todos esses recursos que a natureza fornece.

Para a manutenção destes serviços ambientais, os corredores ecológicos são ferramentas extremamente úteis, pois ligam os ecossistemas fragmentados e realizam manutenção da biodiversidade, onde manchas de florestas servem para a manutenção do fluxo gênico (FERRARI, J. L. et al., 2012 ).

Poleiros artificiais têm papel importante na entrada das espécies, eles são locais estratégicos para pouso entre fragmentos e esconderijo para grandes extensões sem proteção natural (CORTINES et al, 2005), tornando-se assim núcleos de vegetação diversificada, podendo ser secos ou vivos (ESPÍNDOLA et al, [s.d.]).

## 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que, a propriedade está em total desacordo com a legislação em vigor (Código Florestal), pois apresenta diversas irregularidades no que diz respeito às APP e Reserva Legal.

A partir do diagnóstico realizado na propriedade rural observou-se que o trabalho de restauração das áreas de mata ciliar e reserva legal na pequena propriedade irá reduzir a área utilizada para a agropecuária.

É difícil para o proprietário perceber que a vegetação é essencial, mas a necessidade para se manter a água limpa e conservar o solo produtivo é fundamental para a qualidade de vida, sendo adequação ambiental da propriedade rural.

Estas ações têm como finalidade dar ao proprietário rural um direcionamento de como proteger, recuperar e utilizar de forma sustentável. Pois, algumas vezes, o pequeno agricultor acaba destruindo sem saber que causará danos graves à natureza, devido à falta de conhecimento específico ou resultado de uma cultura de outra época, onde destruir a floresta era tido como lucro.

Outro ponto importante são as espécies exóticas invasoras que estão presentes na área, que competem por espaço, nutrientes, com as espécies nativas.

Ressalta-se a necessidade de programas de extensão rural com foco no manejo integrado e a conservação dos recursos naturais, solos, águas e biodiversidade. Essas iniciativas são fundamentais para a introdução de melhorias nos sistemas de manejo dos recursos naturais no âmbito da propriedade rural e potencializar os serviços ambientais prestados pelas áreas destinadas à Reserva Legal e de Preservação Permanente, conforme o requerido pelo Código Florestal.

## **APÊNDICE**

Figura 6 - pínus e erosão presentes no entorno da nascente.



Figura 7 - córrego sem áreas de preservação permanente (pastagem).





Figura 8 - *Ficus benjmina*.



Figura 9 - *Coffea* sp.





Figura 10 - *Hedychium coronarium* em APP.



## REFERÊNCIAS

- ALBERTON, B. **Fenologia da floração e os sistemas de polinização em fragmentos da mata atlântica no município de Içara, Santa Catarina.** 2008. 65 f. Monografia (TCC do curso de Ciências Biológicas)- Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2008.
- BACK, A. J. Solos. In: MILIOLI, G. SANTOS, R.; CITADINI-ZANETTE, V. (Org.). **Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no sul de Santa Catarina.** Curitiba: Juruá, 2009. p. 36-39.
- BACKES, P.; IRGANG, B. **Mata Atlântica: as árvores e a paisagem.** Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2004.
- BAGER, A. **Áreas protegidas: conservação no âmbito do cone sul.** Pelotas, RS: Edição do editor, 2003. 210 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.
- BRASIL. **Decreto n. 7830/12**, de 17 de outubro de 2012. Estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural.
- CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental.** Brasília: MMA/SBF, 2010. 96 p.
- CORTINES, E.; TIENNE, L.; BIANQUINI, L. A.; MOROKAWA, M. J.; BARBOZA, R. S.; VALCARCEL, R.; ZANDONADI, J. E. **Uso de poleiros artificiais para complementar medidas conservacionistas do projeto de reabilitação de áreas de empréstimo na Amazônia, Tucuruí-PA.** In: VI Simpósio Nacional sobre Áreas Degradadas e II Congresso Latino Americano de Recuperação de Áreas Degradadas. UFPr, 2005. p. 61-69.
- DECHOUM, M. de S. **Métodos e técnicas de erradicação e controle de espécies exóticas invasoras aplicáveis em unidades de conservação: as melhores práticas.** Disponível em: <[http://www.ipef.br/pcsn/documentos/CBUC\\_2009\\_Dechoum\\_Control\\_e\\_erradicacao.pdf](http://www.ipef.br/pcsn/documentos/CBUC_2009_Dechoum_Control_e_erradicacao.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2013.
- DUARTE, M. C. de S. **Meio Ambiente sadio: direito fundamental em crise.** Curitiba: Juruá, 2003. 241 p.
- EPAGRI. Disponível em: <<http://www.epagri.sc.gov.br/>>. Acesso em: 24 maio 2012.
- ESPÍNDOLA, M. B.; VIEIRA, N. K.; REIS, A.; HMELJEVSKI, K. V. **Poleiros artificiais: formas e funções.** Florianópolis: UFSC. Disponível em: <<http://www.sobrade.com.br/eventos/2003/seminario/Trabalhos/012.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2013.
- FERRARI, J. L.; SILVA, S. F. da; SANTOS, A. R. dos; GARCIA, R. F. **Corredores ecológicos potenciais na subacia hidrográfica do córrego Horizonte, Alegre-ES, indicados por meio de SIG.** Recife: UFRPE, 2012. v.7, n.1, p.133-141. Disponível em:

<[http://www.mundogeomatica.com.br/Publicacoes/Revistas\\_2012/1\\_Revista\\_Agraria\\_%20Corredores\\_Ecologicos\\_Potenciais.pdf](http://www.mundogeomatica.com.br/Publicacoes/Revistas_2012/1_Revista_Agraria_%20Corredores_Ecologicos_Potenciais.pdf)>. Acesso em: 31 maio 2013.

FUNDAÇÃO CARGILL. **Manejo ambiental e restauração de áreas degradadas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2007. 190 p.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. de G. **Mata atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Belo Horizonte: Fundação SOS mata atlântica, 2005. 471 p.

KAGEYAMA, P.; GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: FAPESP, 2001. 2 ed. cap. 15.2, p. 249-269.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa: Aprenda fácil, 2001. 146 p.

MMA - Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Espécies exóticas invasoras: situação brasileira**. Brasília: MMA, 2006. 24 p.

PINTO, L. P.; BRITO, M. C. W. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira: uma introdução. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. de G. **Mata atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Belo Horizonte: Fundação SOS mata atlântica, 2005. cap. 03, p. 27-30.

RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. de. **Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2003.

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.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: FAPESP, 2001. 2 ed. cap. 15.1, p. 235-248.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONSEMA N° 08**, de 14 de setembro de 2012. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

SANTOS, S.B.; PEDRALLI, G.; MEYER, S.T. **Aspectos da fenologia e ecologia de *Hedygium coronarium* (Zingiberaceae) na estação ecológica do Tripuí, Ouro Preto-MG**. Planta daninha. 2005, vol.23, n.2, p. 175-180. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582005000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582005000200002)>. Acesso em: 02 maio 2013.

SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002. 156 p.

SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. **Sustentável mata atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC, 2003. 213 p. 2. ed.

SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Cadernos da Mata Ciliar**. São Paulo: SMA, 2009. v. : il.; 21 cm.

TUFFI SANTOS, L.D.; SANT'ANNA-SANTOS, B.F.; MEIRA, R.M.S.A.; TIBURCIO, R.A.S.; FERREIRA, F.A.; MELO, C.A.D.; SILVA, E.F.S. **Danos visuais e anatômicos causados pelo glyphosate em folhas de *Eucalyptus grandis***. Planta daninha. 2008, vol.26, n.1, p. 9-16. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-83582008000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-83582008000100002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 02 maio 2013.

VELOSO, H. P.; RANGEL – FILHO A. L. R.; LIMA J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124 p.

WESSLER, B. **Fenologia da frutificação e estratégias de dispersão de diásporos em fragmentos de mata atlântica, no município de Içara, Santa Catarina**. 2008. 53 f. Monografia (TCC do curso de Ciências Biológicas)- Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2008.