

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA  
UNOESC CAMPUS DE XANXERÊ

DANIELA APARECIDA COSSEAU

ÁREAS POTENCIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE PLANTIOS FLORESTAIS NA  
REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

XANXERÊ  
2011

DANIELA APARECIDA COSSEAU

ÁREAS POTENCIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE PLANTIOS FLORESTAIS NA  
REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

Monografia entregue a Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC Xanxerê, para obtenção do Título de Especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento – Área de Concentração: Biodiversidade e Sustentabilidade, sob orientação da Professora Mestre Graciele Barbieri.

XANXERÊ  
2011

**UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA  
UNOESC CAMPUS DE XANXERÊ**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO - ESPECIALIZAÇÃO "LATO SENSU":**

**MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO**

**Área de Concentração: Biodiversidade e Sustentabilidade**

**TÍTULO DA MONOGRAFIA: ÁREAS POTENCIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE  
PLANTIOS FLORESTAIS NA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA**

**AUTOR: DANIELA APARECIDA COSSEAU**

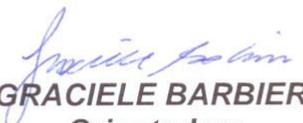
**ORIENTADOR: GRACIELE BARBIERI**

**TITULAÇÃO: MESTRE**

**CONCEITO: A**

**PARECER DO ORIENTADOR:**

**A PESQUISA PROPOSTA ATRAVÉS DESTA MONOGRAFIA APRESENTA RELEVÂNCIA E ORIGINALIDADE, TRAZENDO NOVOS CONHECIMENTOS PARA A ÁREA AMBIENTAL/FLORESTAL, E CONSEQUENTEMENTE FAVORECENDO FUTURAS PESQUISAS QUE PODERÃO APRIMORAR O TEMA EM QUESTÃO. POR FIM, SOU DE PARECER FAVORÁVEL A APROVAÇÃO DA MONOGRAFIA.**

  
**GRACIELE BARBIERI**  
Orientadora

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo principal caracterizar as áreas que podem ser utilizadas para o plantio de espécies arbóreas, considerando o relevo como ponto de partida, na região Oeste de Santa Catarina. Para este trabalho utilizou-se imagens GeoCover georreferenciadas. Destas foram utilizadas seis cenas para cobrir toda a área. As cenas da imagem Geocover, datadas do ano de 2000. Assim, os mapas foram elaborados no programa computacional *Spring 4.3.3*, e a edição dos mapas foi efetuada no *Corel DRAW*. Portanto, os dados obtidos, foram identificados, classificados e quantificados. A partir das informações fornecidas pelo mapa de florestamento obtém-se que 8.116,372 km<sup>2</sup> são áreas potenciais para implantação de florestas, em torno de 30% da área territorial da mesorregião. As áreas ocupadas por campos, culturas e solo exposto somam pouco mais de 15mil km<sup>2</sup>, ou seja, em torno de 55% da mesorregião. Ressaltando a economia essencialmente agrícola dos municípios que compõem a mesorregião Oeste de Santa Catarina. Quanto às áreas declivosas, do total 27.361,49 Km<sup>2</sup> de área abrangida pela mesorregião Oeste de Santa Catarina, somente 216,63 Km<sup>2</sup> encontram-se na declividade >47% e 3.076,22 Km<sup>2</sup> com declividades entre 30 e 47%. Os dados levantados mostram que em torno de 12% da área total é realmente ociosa e não própria para a instalação de empresas ou práticas agrícolas. Em virtude das favoráveis condições climáticas da região para implantação florestal, espera-se que este trabalho possa contribuir para o desenvolvimento desta mesorregião, possa auxiliar em futuras pesquisas e no desenvolvimento de políticas públicas, servindo também de parâmetro para um readequamento e otimização dos territórios.

**Palavras-chave:** mesorregião Oeste de Santa Catarina, implantação florestal, mapeamento, uso da terra, classes de declividade.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização da Mesorregião Oeste Catarinense .....	10
Figura 2 - Regiões brasileiras.....	19
Figura 3 - Hidrografia de Santa Catarina.....	20
Figura 4 - Vegetação do Brasil. ....	22
Figura 5 - Predominância de população rural ou urbana – 2000.....	29

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Utilização das terras em Santa Catarina (1970-2006).....	26
Tabela 2 - Censo agropecuário de Santa Catarina .....	27
Tabela 3 – Área de cultivo dos principais produtos agrícolas – 2004.....	27
Tabela 4 - Produção agrícola das microrregiões da mesorregião oeste catarinense. .....	28
Tabela 5 - Exportações catarinenses (US\$).....	30
Tabela 2 – Classes de declividade da mesorregião Oeste de Santa Catarina e respectivas áreas abrangidas.....	54
Tabela 7 – Comparativo econômico-financeiro entre reflorestamento com eucalipto e pinus e a caderneta de poupança no Brasil.....	57
Quadro 1 - Uso da terra na região Oeste de Santa Catarina, 2009/2010.....	49
Quadro 2 – Classes de declividade adotadas para o mapeamento do município de Lajeado Grande – SC.....	53

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1	PROBLEMA .....	11
1.2	JUSTIFICATIVA .....	12
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
<b>3</b>	<b>REVISÃO TEÓRICA</b> .....	<b>14</b>
3.1	DESENVOLVIMENTO REGIONAL .....	14
3.2	SANTA CATARINA .....	18
<b>3.2.1</b>	<b>Relevo</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Hidrografia</b> .....	<b>20</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Clima</b> .....	<b>20</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Solo e Subsolo</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Vegetação</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.6</b>	<b>Economia</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2.7</b>	<b>Uso e ocupação da terra</b> .....	<b>25</b>
3.3	PROCESSO DE COLONIZAÇÃO E OCUPAÇÃO DO OESTE CATARINENSE.....	31
<b>4</b>	<b>IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DO USO DA TERRA</b> .....	<b>33</b>
4.1	TECNOLOGIAS APLICADAS AO MAPEAMENTO DO USO DA TERRA .....	35
<b>4.1.1</b>	<b>Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Geográficas - SIG</b> ...35	
<b>5</b>	<b>IMPORTÂNCIA DA ELABORAÇÃO DO MAPA CLINOGRÁFICO</b> .....	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b> .....	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>SETOR FLORESTAL BRASILEIRO</b> .....	<b>41</b>
7.1	MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS.....	43
<b>8</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>44</b>
8.1	PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS.....	44
<b>8.1.1</b>	<b>Mapa da mesorregião oeste do Estado de Santa Catarina</b> .....	<b>44</b>
<b>8.1.2</b>	<b>Mapa de declividade</b> .....	<b>45</b>
<b>8.1.3</b>	<b>Mapa de Uso e Ocupação da Terra</b> .....	<b>45</b>
<b>8.1.4</b>	<b>Mapa das áreas potenciais para implantação Florestal</b> .....	<b>46</b>

<b>9</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>48</b>
9.1	MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA.....	48
9.2	MAPA DE DECLIVIDADE .....	52
9.3	MAPA DE FLORESTAMENTO.....	56
<b>10</b>	<b>Considerações finais</b> .....	<b>60</b>
	<b>REFERENCIAL</b> .....	<b>63</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O intenso processo de urbanização verificado nos países nas últimas décadas (especialmente no Brasil) levou ao crescimento desordenado das cidades, devido às suas características geológicas e geomorfológicas desfavoráveis, seja na ocupação em termos de moradia, instalação de indústrias ou áreas para plantios. Assim, o exponencial crescimento das populações e a expansão das cidades tendenciaram a uma ocupação territorial visando sanar as necessidades imediatas, sem estudos prévios dos potenciais usos de cada região. Em outras palavras, os espaços territoriais urbanos e rurais foram sendo ocupados de forma a viabilizar as atividades familiares sem uma “preocupação” ambiental.

Nos espaços rurais o que geralmente ocorria era o desbravamento de terras roxas, cobertas por florestas, para uso agrícola, restando apenas as áreas de vegetação menos abundantes, cerrados com solos arenosos e fracos na fertilidade natural (BRACELPA, 2011). Com a lei dos incentivos fiscais ao reflorestamento, proposta pelo governo federal a partir de 1965, essas terras passaram a ser ocupadas por plantios florestais (especialmente eucalipto e pinus), permitindo uma rápida expansão na atividade. A partir daí, foram criados outros programas de incentivos fiscais tanto em nível federal quanto em nível estadual. Assim como programas privados de fomento a pequenos e médios produtores. Neste estimulante cenário dos anos 70 do século passado, os plantios expandiram-se rapidamente, aumentou o número de empregos no campo e, em especial, a dinamização da economia na área rural.

Em cerca de 20 anos (1986/87 encerramento da política de incentivos fiscais), 3,23 milhões de hectares foram plantados nas regiões sul e sudeste, conformando o setor florestal em grandes empresas, interessadas na madeira principalmente como matéria-prima para a fabricação de papel, a partir da extração da celulose. Surgiu também a indústria de aglomerados, compensados e chapas de madeira, produtos utilizados na indústria moveleira (BRACELPA, 2011).

Como a oferta de incentivos era grande e a proposta trazia uma forma de renda adicional aos proprietários rurais, foi aceita e implantada por muitos agricultores. Contudo, a implantação se deu de forma desordenada, ocupando os

espaços disponíveis na propriedade, independente da adequabilidade da área para implantação florestal.

Tendo em vista que Santa Catarina é um estado brasileiro com pouco mais de 6 milhões de habitantes e essencialmente agrícola, com uma economia baseada, principalmente, na agroindústria e sequencialmente na indústria têxtil, cerâmica, metal-mecânica, extrativismo (minérios) e pecuária; e que, os campos do Oeste são o "celeiro" de Santa Catarina, de onde sai boa parte da produção brasileira de grãos, aves e suínos. Bem como considerando-se o forte potencial desta região para desenvolvimento de plantios florestais em virtude das favoráveis condições climáticas, propõem-se a identificação de áreas potenciais para implantação destes plantios florestais comerciais (exóticos ou nativos) na região Oeste de Santa Catarina, levando-se em consideração o relevo, pois é um condicionante para a implantação florestal conforme o Código Florestal.

Esta identificação será realizada a partir dos mapas de uso do solo e de declividade que serão feitos a partir de imagens de satélite. A elaboração de mapas é um importante meio para nortear as ocupações dos espaços, assim como para a re-adequação, num sentido de delimitar áreas adequadas para as diferentes atividades econômicas e para a habitação, portanto, auxilia na potencialização do uso e ocupação do solo.

O estudo abrange a mesorregião do Oeste Catarinense (Figura 1), sendo formada pela união de 117 municípios agrupados em cinco microrregiões (Xanxerê, São Miguel do Oeste, Joaçaba, Concórdia e Chapecó). Faz fronteiras com as

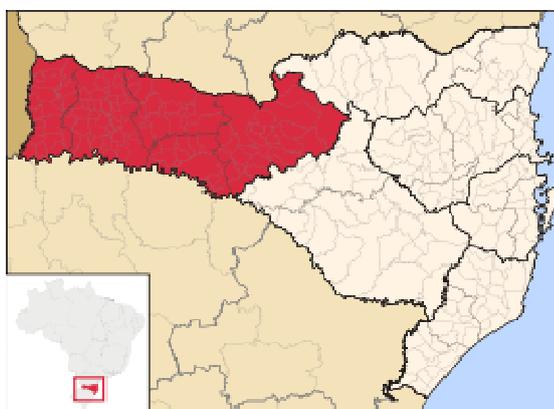


Figura 1 – Localização da Mesorregião Oeste Catarinense  
Fonte: WIKPÉDIA, 2011.

mesorregiões de Norte Catarinense (nordeste) e Serrana (sudeste), com os estados do Paraná (norte) e Rio Grande do Sul (sul) e com a Argentina (oeste). Abrange uma área total de 27.288,763 km<sup>2</sup>, com uma população de 1.200.230 habitantes com densidade de 42,6 hab./km<sup>2</sup> (WIKPÉDIA, 2011).

Esta proposta vem a contribuir não só como uma nova alternativa de renda para as pessoas que moram no campo, em função da diversidade de produtos que podem ser obtidos. Mas também como forma de diminuir a pressão sobre as matas nativas e vindo a apontar um novo foco econômico, bem como servindo de meio norteador para as políticas públicas.

## 1.1 PROBLEMA

É fato que a ocupação das cidades se deu de forma desordenada. A criação da maioria dos municípios brasileiros acabou atropelando os modelos de organização do território, e uma série de regras de proteção ao meio ambiente foram desrespeitadas ou mesmo desconsideradas. O resultado tem sido o surgimento de cidades sem infra-estrutura e disponibilidade de serviços urbanos capazes de comportar o crescimento provocado pelo contingente populacional que migrou para as cidades. No campo, a realidade não é diferente, especialmente as pequenas propriedades carecem de organização e potencialização do uso do seu espaço. Nesse sentido, a caracterização das potenciais áreas para plantios florestais auxiliaria numa melhor ocupação do espaço e projetaria o rendimento esperado.

Além disso, a verdadeira realidade territorial, representada nos mapas, servirá de parâmetro para o desenvolvimento de políticas públicas nos pequenos municípios catarinenses, contribuindo também na diminuição do êxodo rural. Como é de nosso conhecimento, nas últimas décadas, o estado de Santa Catarina vem apresentando um acentuado êxodo rural seja por questões inerentes à própria organização interna das unidades familiares de produção, tais quais sucessão, herança, gestão da propriedade, etc., ou pelo não acompanhamento da incorporação de “novos fatores de produção” (uso de sementes melhoradas, adubos químicos, agrotóxicos e maquinária agrícola) (MATTEI,1998). Dinâmica que privilegiou agricultores mais capitalizados.

De acordo com trabalho realizado por Testa et al. (1996) no Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades (CPPP) da Epagri em Chapecó, a crise na agricultura oeste teve como reflexos: concentração expressiva da suinocultura; esgotamento dos recursos naturais, explorados acima de sua capacidade potencial; redução da rentabilidade de alguns produtos tradicionais, especialmente milho e suínos. Além destes, alguns fatores estruturais contribuíram significativamente para a conformação do atual quadro, tais como: escassez de terras nobres; esgotamento da fronteira agrícola; estrutura fundiária minifundiária, onde 40% dos estabelecimentos têm menos de 10 hectares e ocupam as áreas mais declivosas e pedregosas e alta densidade demográfica rural.

Além das questões já relacionadas, o atual setor florestal brasileiro aponta para uma crescente demanda de madeira para os mais variados fins. Contudo, percebe-se que a disponibilidade de madeira no mercado é menor que a demanda necessária às indústrias. Não fugindo a regra Santa Catarina apresenta considerável produção de móveis e demais subprodutos oriundos da madeira. Sendo assim o foco da pesquisa é a definição de áreas potenciais para a implantação florestal, contribuindo para a reorganizações dos espaços rurais e urbanos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A pressão sobre os recursos florestais, especialmente as matas nativas e o crescente pleito de mercado por matéria-prima emerge a carência de estudos que mostrem o potencial das diferentes regiões brasileiras para plantios florestais. Assim sendo, embasados numa produção essencialmente agrícola, que caracteriza a região oeste catarinense e, no intuito de contribuir para o desenvolvimento sustentável, o levantamento de áreas que podem vir a ser utilizadas para implantação de espécies arbóreas, vem contribuir para o mercado florestal, no que tange a instalação de novas áreas florestais, bem como uma alternativa econômica para a região Oeste de Santa Catarina.

Justifica-se também pelo fato desta pesquisa servir de fonte para outros pesquisadores ampliarem seus conhecimentos na área, voltada ao planejamento local e regional, além de vir a contribuir para o desenvolvimento das políticas públicas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Caracterizar as áreas que podem ser utilizadas para o plantio de espécies arbóreas, considerando o relevo como ponto de partida, na região Oeste de Santa Catarina.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar os mapas de uso do solo e de declividades do Oeste de Santa Catarina;
- ✓ Identificar, classificar e quantificar os diferentes usos do solo do Oeste catarinense;
- ✓ Identificar as áreas que podem ser utilizadas para o plantio de espécies arbóreas considerando o relevo da região;
- ✓ Contribuir para o desenvolvimento local e regional e para a criação de políticas públicas.

### 3 REVISÃO TEÓRICA

#### 3.1 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Diante da dinâmica de desenvolvimento que é traçada pela globalização, os espaços, desde suas esferas local, regional, nacional tendem a se organizar para acompanhar tais mudanças, sejam elas econômicas, políticas, sociais e culturais.

Sabe-se, no entanto, que existem inúmeras dificuldades de inserção desses espaços numa esfera maior. Acredita-se que essa dificuldade desponta em função de vários motivos e um deles é a falta de políticas públicas que atendam as necessidades da população. As dificuldades e até mesmo as disparidades, são percebidas num caráter mais voltado a condição social e econômica da população.

Assim, a fim de minimizar as disparidades regionais que caracterizam o padrão de desenvolvimento sócio-econômico brasileiro, o governo retoma a questão de Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional como prioridade.

A criação do Ministério da Integração Nacional, em meados de 1999, sinaliza a determinação do Governo de recolocar a função regional na agenda de prioridades do Estado, com a missão fundamental de formular políticas, readequar instrumentos, rever mecanismos institucionais e modernizar o modelo de gestão até então vigente (FERREIRA, 2002).

De acordo como mesmo autor, como contribuição da proposta de Política Nacional de Integração e de Desenvolvimento Regional, consolidada no ano 2000, o Ministério adotou uma divisão espacial mais detalhada, enfocando espaços menores, caracterizados por problemas comuns e identidade própria, sem que isso implicasse no abandono da visão macrorregional do desenvolvimento territorial brasileiro

O objetivo da criação da proposta de novas espacializações do desenvolvimento regional brasileiro, em áreas menores do que os espaços tradicionais é permitir uma melhor identificação dos problemas específicos que caracterizam as severas desigualdades regionais presentes no modelo de desenvolvimento brasileiro. Assim, a idéia é, sobretudo, um melhor e maior foco nas intervenções espacializadas, por meio da participação mais efetiva da sociedade

civil na formulação, acompanhamento e avaliação das ações de desenvolvimento regional.

Partindo do princípio que o planejamento participativo é um “processo de tomada de decisão sobre as ações que permitem construir o desenvolvimento local sustentável com o envolvimento de diversos atores sociais e segmentos representativos da sociedade local nos vários momentos do planejamento”, este se propõe a: (i) assegurar a participação dos atores em todas as fases do processo de planejamento; (ii) garantir a representatividade social, respeitando e expressando a diversidade local e valorizando a organização da sociedade (TURNES, 2004, p. 09).

Conforme o mesmo autor (2004, p. 10) pode-se citar também sobre as finalidades do planejamento:

O planejamento deve levar à construção de um projeto coletivo e à criação de uma competência local para lidar com os desafios contemporâneos e à cooperação para o desenvolvimento local. O planejamento é, pois, uma forma de capacitação da sociedade, estimulando a aprendizagem e criando os espaços institucionais para negociação e construção dos interesses coletivos da sociedade local.

Seguindo esta mesma linha de raciocínio, o planejamento deve ser criado e realizado a partir da realidade local e das necessidades da população. E, para uma implementação proveitosa deve-se buscar articulações com instituições públicas e privadas, bem como a participação na partilha do conhecimento como na tomada de decisões, sempre em torno de um objetivo comum (TURNES, 2004).

As políticas públicas implementadas nas últimas décadas pelo Governo Federal trataram sempre o País como um todo homogêneo. A realização de investimentos e serviços mostrou que políticas nacionais muito centralizadas na gestão e pulverizadas na implementação apresentam dificuldades em atingir os objetivos esperados do desenvolvimento de forma sustentável, por serem pouco sensíveis às particularidades locais e ao enfoque sistêmico, acabando por sujeitar a matriz social e produtiva exclusivamente aos interesses nacionais (BRASIL, 2005).

Essa prática gerou limitações à participação, à articulação e à integração das esferas regionais e locais aos processos decisórios e de implantação das políticas públicas. Nesse contexto, o Ministério do Desenvolvimento Agrário viu como necessário redefinir o enfoque do planejamento para âmbito territorial, permitindo uma visão mais integradora de espaços, agentes, mercados e das

políticas públicas, ou seja, buscar a integração das organizações internas dos territórios rurais, funções e demandas.

Em suma, o desenvolvimento regional refere-se ao desenvolvimento de um determinado local, no caso, dos municípios, priorizando neste, o desenvolvimento econômico – dos setores indústria e comércio. E, a partir do desenvolvimento de cada município gera-se o desenvolvimento da região. Diante disto, o Governo Federal dividiu o país em microterritórios, fazendo com que não se pense mais em regiões, e sim, em territórios. Desta forma, o conceito de desenvolvimento regional passa a ser “deixado de lado” para emergir o conceito de desenvolvimento territorial.

De início pode-se dizer que este conceito é bem mais amplo, e ao contrário do conceito de desenvolvimento regional que acredita que uma região se desenvolve a partir de seu capital financeiro, o desenvolvimento territorial abrange todos os aspectos presentes em uma sociedade.

De modo geral, o território pode ser visto como um espaço que sintetiza e materializa em um determinado espaço geográfico um processo social, econômico, ecológico e cultural complexo, em interação com outros espaços diferenciados. O território não se limita a uma simples demarcação geográfica ou político-administrativa, traçada de forma mais ou menos arbitrária ou como reflexo de interesses políticos, mas só existe enquanto articulação e relação com outros espaços ou formações socioculturais (BUARQUE, 1986 *apud* BRASIL, 2005). Neste sentido, o termo “territorial” refere-se a um determinado espaço, não necessariamente contínuo, e a uma determinada concentração de população, onde se examinam as unidades ambientais, os recursos naturais, as atividades econômicas, as infra-estruturas econômica e social, as relações sociais, os domínios institucionais, e os limites políticos (DUNCAN; GUIMARÃES, 2003 *apud* BRASIL, 2005).

Diante do exposto, cabe aqui a conceituação adotada nos documentos da Secretaria do Desenvolvimento Territorial (SDT) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), onde os territórios são definidos segundo Brasil (2005, p. 07) como:

Um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, compreendendo idades e campos caracterizados por critérios multidimensionais, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições, e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e

externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial.

A abordagem territorial combina a proximidade social, que favorece a solidariedade e a cooperação, com a diversidade de atores sociais, melhorando a articulação dos serviços públicos, organizando melhor o acesso ao mercado interno, chegando até ao compartilhamento de uma identidade própria, que fornece uma sólida base para a coesão social e territorial, verdadeiros alicerces para o capital social.

A amplitude e a configuração dos territórios assim constituídos podem extrapolar os limites administrativos do município, assim como os recursos naturais e as dinâmicas econômicas não estão necessariamente circunscritas aos espaços administrativos e políticos do município. As formas históricas de desmembramento que delimitam a soberania do governo municipal nem sempre atendem aos requisitos de territórios funcionais ou naturais das atividades, provocando deficiências e dificuldades. Assim, pode-se distinguir diferentes naturezas dos problemas de âmbito regional cujas soluções seriam melhor viabilizadas pela cooperação entre diversos municípios.

Os municípios pequenos são, geralmente, esquecidos pelos governos, ficando isolados dos acontecimentos e, somente recebendo motivações e recursos para melhorias em geral das prefeituras. Buscando melhorar esta situação o governo criou os Programas de Desenvolvimento Regional, bem como, as Políticas Nacionais de Desenvolvimento Regional. Estes programas e políticas têm por objetivos uma maior eficiência da organização social, a convergência produtiva das forças sociais, econômicas e políticas, a viabilização dos potenciais endógenos e a aplicação integrada dos escassos recursos públicos disponíveis (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2004).

Deve-se levar em consideração, também, o fato de que a grande maioria dos pequenos municípios catarinenses tem sua economia baseada na agricultura, ou seja, a população concentra-se no meio rural, onde predominam estruturas produtivas de pequeno porte, e que, apesar de sua importância econômica e social, tem muito pouco poder de negociação e quase nenhum peso político. Esses municípios são compostos por economias familiares automatizadas, embora partes desarticuladas e desinformadas (BRDE, 2004).

Faz-se aqui uma ressalva quanto ao termo “estrutura produtivas de pequeno porte”. Assim, entende-se pelo mesmo, como sendo estabelecimentos de pequeno porte de natureza familiar, ou seja, a agroindústria familiar. Ainda neste contexto, adota-se a definição de agroindústria de pequeno porte proposta por Prezotto citada em BRDE (2004, p. 05), o qual a define como sendo “uma indústria de transformação e/ou beneficiamento de produtos agropecuários, localizada no meio rural, gerenciada pelos próprios agricultores, em escala não industrial”.

Frente ao aumento das desigualdades sociais, dificuldades econômicas e ao aumento da degradação ambiental, faz-se necessário o planejamento das próximas ações para que a situação não se agrave ainda mais e que se possa desenvolver as regiões e/ou territórios numa perspectiva sustentável, não só nos aspectos econômicos, mas político, social e ambiental. Para tanto, desenvolver cada microrregião, visando melhorar suas condições socioeconômicas - observando suas deficiências e buscando soluções para estas e fazendo emergir seu potencial, culminará no desenvolvimento no contexto das mesorregiões.

Neste contexto, a região Oeste de Santa Catarina, após ter construído o maior parque agroindustrial de suínos e aves da América Latina, defronta-se agora com a constatação de que o atual modelo possui estreitos limites em sua capacidade de promover um desenvolvimento regional com sustentabilidade e para superar os problemas ambientais, econômicos e sociais atualmente verificados (DORIGON, 2004). Nessa perspectiva é que devem surgir alternativas, visando o potencial que o meio rural tem de gerar oportunidades de inserção econômica, a partir do aproveitamento das potencialidades e capacidades do meio rural, que estão se perdendo devido à falta de perspectivas sócio-econômicas, do empobrecimento e do conseqüente êxodo rural.

### 3.2 SANTA CATARINA

O estado de Santa Catarina localiza-se na região sul do Brasil (Figura 2), dividido em 293 municípios, abrangendo uma área de 95.346,181 km<sup>2</sup>. Essa área corresponde a 1,12 % do território brasileiro e a 16,57% da área da Região Sul, com população estimada, em 2009, de 6.118.743 habitantes (IBGE, 2009). Sua

localização geográfica está entre os paralelos 25°57'41" e 29°23'55" de latitude Sul e entre os meridianos 48°19'37" e 53°50'00" de longitude Oeste (CiASC, 2010).



Figura 2 - Regiões brasileiras.  
Fonte: GUIA GEOGRÁFICO, 2010.

### 3.2.1 Relevo

Esquemáticamente, o relevo do Estado de Santa Catarina engloba três principais regiões. As planícies costeiras, representadas por uma faixa estreita ao longo do litoral, apresentam altitudes de 0 a 200m e acompanham os vales dos rios da vertente atlântica. Delimitando as planícies costeiras, vêm as serras litorâneas, com altitudes entre 400 e 800m, e, em seguida, desdobra-se o planalto, com altitudes entre 800 e 1200m, que decaem em direção ao oeste até atingir o patamar dos 200m. Uma faixa de 200 a 400m aparece como área intermediária de escarpa entre as planícies costeiras e as serras litorâneas. Ocorrendo, também, ao longo dos principais afluentes do rio Uruguai, no oeste. As maiores altitudes do Estado situam-se numa faixa de 1.200 a 1.600m, ultrapassada somente pelo morro da Boa Vista, o mais elevado com 1.827m. A altitude média do Estado é a maior do País (IBGE, 1991).



agradáveis, variando de 13 a 25 °C, com chuvas distribuídas durante todo o ano. (CiASC, 2010).

Segundo ainda o Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina (2010) ao contrário da maior parte do território brasileiro, aqui as quatro estações são bem definidas. Os verões são quentes e ensolarados. E a região do Planalto Serrano, com altitudes que atingem 1.820 metros, é onde há a maior ocorrência de neve no inverno no Brasil.

#### **3.2.4 Solo e Subsolo**

O solo catarinense é favorável às mais diversas culturas agrícolas e ainda tem muitas áreas a cultivar. Seu subsolo é um dos mais ricos do país. Santa Catarina possui a terceira maior reserva de argila cerâmica do Brasil, a segunda maior de fosfatados naturais e de quartzo e a primeira em carvão mineral para siderurgia, de fluorita e de sílex. Todas essas reservas são economicamente viáveis e estão em processo de produção (CiASC, 2010).

Os solos de fertilidade natural elevada ocupam uma área de 21% da superfície do Estado, podendo ser utilizados, praticamente, para qualquer tipo de cultivo, inclusive os anuais. Aproximadamente 60% dos solos são classificados como de baixa fertilidade natural, necessitando de correção para uma produção agrícola satisfatória, fato que não tem interferido negativamente na produtividade. O uso potencial das terras do Estado é de 6.878.000 ha, dos quais são utilizados 4.669.000 ha em lavouras, pastagens e reflorestamento (CiASC, 2010).

#### **3.2.5 Vegetação**

Característica da região sul do Brasil, a Floresta Ombrófila Mista faz parte do bioma mata atlântica, e é caracterizada pela presença da *Araucaria angustifolia*. É um ecossistema com chuva durante o ano todo, normalmente em altitudes elevadas, e que contém espécies de angiospermas, mas também de coníferas. A

Floresta com Araucária ou Floresta Ombrófila Mista apresenta em sua composição florística espécies de lauráceas como a imbuia (*Ocotea porosa*), o sassafrás (*Ocotea odorifera*), a canela-lageana (*Ocotea pulchella*), além de diversas espécies conhecidas por canelas. Merecem destaque também a erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e a caúna (*Ilex theezans*), entre outras aqüifoliáceas. Diversas espécies de leguminosas (jacarandá, caviúna e monjoleiro) e mirtáceas (sete-capotes, guabiroba, pitanga) também são abundantes na floresta com araucária, associadas também à coníferas como o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*) (IBGE, 1992). Na Figura 4 pode-se observar a formação florestal em todos os estados brasileiros.



Figura 4 - Vegetação do Brasil.  
 Fonte: WIKIPÉDIA, 2010.

O estado de Santa Catarina está coberto por quatro grandes regiões ecológicas, ou seja, Floresta Tropical Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), Floresta de Araucária (Floresta Ombrófila Mista), os Campos do Planalto (Savanas) e a Floresta Subtropical do Rio Uruguai (Floresta Estacional Decidual), além da Vegetação Litorânea (Formações Pioneiras - Mangue e Restinga) (SANTA CATARINA, 1986 *apud* FATMA, 2011). A Floresta Tropical Atlântica e a Vegetação Litorânea situam-se na Vertente do Atlântico, onde dois terços da população catarinense reside. A Floresta de Araucária, Campos do Planalto e Floresta Subtropical do Rio Uruguai, situam-se na Vertente do Interior (região do planalto catarinense). Originalmente a cobertura florestal ocupava 81,5% da superfície do

território catarinense, sendo que a maior parte era constituída pela Floresta de Araucária (SANTA CATARINA, 1986 *apud* FATMA, 2011). A Floresta Tropical Atlântica cobria aproximadamente 30% desta área (KLEIN, 1978).

Santa Catarina conta ainda com uma considerável área de floresta nativa e algumas Reservas. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2010), no Estado existem atualmente 7 parques florestais, 2 reservas estaduais e 2 áreas de proteção ambiental. A criação de parques e reservas é importante, pois contribui positivamente para amenizar o problema de extermínio do patrimônio vegetal natural.

### **3.2.6 Economia**

Santa Catarina é o sétimo estado da federação no ranking nacional quanto ao PIB, com 3,9% de participação (últimos dados consolidados oficiais 2007-IBGE). É líder na região Sul em PIB per capita e 5º colocado entre todos os estados. Dos sete estados com maior PIB, Santa Catarina foi o terceiro com maior taxa acumulada de crescimento do PIB (44,9%) de 1995 a 2007 (últimos dados oficiais – IBGE), superado apenas pelo Paraná (47,9%) e Bahia (47,3%). Nesse período, o Brasil cresceu 39,8%. A participação no PIB nacional passou de 3,4% em 1995 para 3,9% em 2007 (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA, 2009).

O Estado é um dos mais importantes pólos industriais do Brasil; tem a maior concentração de indústrias têxteis do continente e a segunda maior do mundo; conta com o maior parque moveleiro da América Latina e os maiores produtores de revestimentos cerâmicos do Brasil; e é um dos maiores fabricantes mundiais de compressores e motores elétricos. A indústria de transformação é a quarta do País em número de empresas e a quinta em número de trabalhadores. É líder em diversos segmentos na América Latina, tendo apenas 1% do território nacional. Santa Catarina é referência em desenvolvimento tecnológico, com pólos consolidados em Florianópolis e Joinville. Blumenau concentra o chamado Vale do Software e, de acordo com dados da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE), o setor se expande para outras cidades, como Chapecó, no Oeste; Criciúma, ao Sul; e Lages, no Planalto Serrano, num total de 2 mil empresas que geram 20 mil empregos diretos. Políticas de incentivo e investimentos em

tecnologia de ponta têm colocado o Estado em projeção nacional e internacional. (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA, 2009).

O setor agroindustrial funciona de forma integrada, com o fornecimento do pacote tecnológico por parte da indústria (animais selecionados, ração e assistência técnica), em troca da exclusividade para a compra do produto dos agricultores. Esse processo vem garantindo a capacidade competitiva da agroindústria de Santa Catarina diante das maiores indústrias do mundo no setor agropecuário, especialmente na comercialização de aves e suínos (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2010). Santa Catarina também se destaca na produção de leite, sendo o sexto estado com maior produção (1.332.277 milhões de litros), esta categoria é liderada pelo estado de Minas Gerais (6.319.895 milhões de litros) (INSTITUTO CEPA, 2005).

A produção agrícola ocupa 25% da área total do estado de Santa Catarina, ali encontra-se também uma das maiores concentrações de granjas avícolas do mundo, além da criação de suínos que também tem lugar de destaque. Entre os produtos agrícolas de maior relevância para a economia do estado destacam-se o arroz, milho, alho, cebola, fumo, feijão e a maçã, cuja colheita em Santa Catarina representa mais da metade da produção anual do país, que é de 480 toneladas. A produção de mel também é significativa, além da pesca industrial em larga escala, tanto de camarão como de outros frutos do mar (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2010). Conforme dados do IBGE (2003) Santa Catarina é o segundo maior produtor nacional de mel, com uma produção de 4,5 mil toneladas, sendo que as maiores produções encontram-se nas mesorregiões Oeste Catarinense, Sul Catarinense e Serrana.

Há de se destacar ainda, a crescente instalação de indústrias de papel e celulose, móveis e outros produtos fabricados em madeira, cuja matéria-prima provém de reflorestamentos.

Zoldan (2006) complementa falando sobre a participação de cada setor com relação ao Produto Interno Bruto (PIB) do ano de 2003, foram R\$ 62,2 bilhões, representando 4% do total produzido pelo País. O PIB *per capita* foi estimado em R\$ 10.949 (o nacional foi de R\$ 8.694). A agropecuária estadual participou com 6,4% da produção agropecuária nacional, enquanto a indústria participou com 5,5% do total nacional. A agropecuária, na série estudada (1999 a 2003), vem aumentando sua

participação na economia estadual, atingindo em 2003, 16,9%. A indústria de transformação alcançou 49,1%, e os serviços, 34%.

Santa Catarina continua ocupando a oitava colocação no ranking dos maiores produtores de Cereais, Leguminosas e Oleaginosas do Brasil. O Estado possui a maior empresa de processamento de alimentos do Brasil e uma das maiores do mundo (Brasil Foods) (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA, 2009).

O Oeste catarinense encontra-se neste contexto. Seus campos são o "celeiro" de Santa Catarina, de onde sai boa parte da produção brasileira de grãos, aves e suínos. Frigoríficos de grande e médio porte estão associados aos produtores rurais em um modelo bem-sucedido de integração: as empresas fornecem insumos e tecnologia e compram a produção de animais. A região também começa a explorar o potencial turístico de suas fontes hidrotermais. Os principais municípios são Chapecó, Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste. Já na região meio-oeste caracterizada por morros ondulados, situam-se comunidades de pequeno e médio porte, colonizadas por imigrantes italianos, alemães, austríacos e japoneses. Sua atividade econômica está baseada na agroindústria, criação de bovinos e produção de maçã. Também há indústrias expressivas do pólo metal-mecânico. As principais cidades são Joaçaba, Videira, Caçador, Treze Tílias, Curitiba e Fraiburgo e Campos Novos (CiASC, 2010).

Resumidamente, na questão econômica, o estado contempla uma agricultura forte, baseada em minifúndios rurais, dividindo espaço com um parque industrial atuante, indústrias de grande porte e milhares de pequenas empresas espalham-se pelo estado, ligadas aos centros consumidores e portos de exportação.

### **3.2.7 *Uso e ocupação da terra***

O uso e a cobertura da terra têm se tornado um tema muito discutido nos diversos níveis do conhecimento, devido às diversas problemáticas que o uso e ocupação desordenados trouxeram e vem trazendo ao meio ambiente. Ações desenfreadas a exemplo dos desmatamentos para implantação de agroindústrias, de mineradoras, para a criação de animais, plantações e muitas outras atividades

ligadas ao uso e cobertura da terra, se constituem hoje como um dos grandes desafios para as políticas de controle ambientais.

Encontra-se neste contexto o estado de Santa Catarina, associada a uma agricultura do tipo “colonial”, baseada no modelo europeu de agricultura familiar, onde predominam os minifúndios. Como é possível verificar na Tabela 1, ao longo das décadas o estado ampliou suas áreas de lavoura e pastagens de forma mais significativa se comparada às áreas destinadas à preservação da flora. Este fato reflete a atual posição do estado como grande produtor de cereais, bem como o fato de sua economia basear-se no setor agroindustrial.

Tabela 1 - Utilização das terras em Santa Catarina (1970-2006).

Dados estruturais	Censos					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006
<b>Utilização das Terras (ha)</b>						
Lavouras (1)	1 331 676	1 434 433	1 803 809	1 868 832	1 570 420	2 983 825
Pastagens (2)	2 467 985	2 404 029	2 490 923	2 469 278	2 338 910	3 455 248
Matas e florestas (3)	1 751 553	1 628 100	1 782 150	1 909 663	1 910 164	2 169 935

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1970/2006.

Nota: Lavoura permanente somente foi pesquisada a área colhida para os produtos com mais de 50 pés em 31.12.2006.

(1) Lavouras permanentes, temporárias e cultivo de flores, inclusive hidroponia e plasticultura, viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação e forrageiras para corte. (2) Pastagens naturais, plantadas (degradadas e em boas condições). (3) Matas e/ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal, matas e/ou florestas naturais, florestas com essências florestais e áreas florestais também usadas para lavouras e pastoreio de animais.

A Tabela 2 auxilia na melhor compreensão do crescimento, em termos de área, destinadas ao plantio de produto da lavoura e, também nos revela a diminuição com relação ao número de estabelecimentos. Em outras palavras, o número de propriedades e/ou estabelecimentos rurais diminuíram, em contrapartida as áreas “destes” aumentaram.

De acordo com o censo de 2010, o estado de Santa Catarina conta com 6.249.682 habitantes, desses 1.000.485 vivem no meio rural (16%) e 5.249.197 residem na área urbana (IBGE, 2011). O censo do ano de 2000, mostrava que em torno de 40% da população catarinense morava no campo. Apesar de a população rural ser menor com relação a que reside nas áreas urbanas e, estar diminuído a

cada ano que passa, o estado continua apresentando grande produtividade e altas safras, sustentando assim o setor agroindustrial, como já citado anteriormente.

Tabela 2 - Censo agropecuário de Santa Catarina

Variáveis pesquisadas	Censo agropecuário		Crescimento em área %
	1995-1996	2006	
<b>Estabelecimentos</b>	<b>203 347</b>	<b>194 533</b>	
<b>Área total (ha)</b>	<b>6 612 846</b>	<b>9 206 601</b>	<b>28,17</b>
<b>Utilização das terras (ha)</b>			
<b>Lavouras (1)</b>			
Estabelecimentos	189 231	193 740	
Área (ha)	1 570 420	2 983 825	47,37
<b>Pastagens (2)</b>			
Estabelecimentos	170 522	139 485	
Área (ha)	2 338 909	3 455 248	32,31
<b>Matas e florestas (3)</b>			
Estabelecimentos	140 279	132 700	
Área (ha)	1 910 164	2 169 935	11,97

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1995/2006.

Com relação à área plantada, considerando-se os principais produtos da lavoura, Santa Catarina atingiu, em 2004, 1.745.727 hectares, participando a mesorregião<sup>1</sup> oeste catarinense com 28,33% (494.616 ha) das áreas de plantios, conforme mostra a Tabela 3, a qual apresenta os principais produtos cultivados e sua respectiva área de produção.

Tabela 3 – Área de cultivo dos principais produtos agrícolas – 2004.

Produto	Área (ha)	
	Santa Catarina	Mesorregião Oeste Catarinense
Alho	1.498	
Arroz	150.852	2.387
Banana*	30.069	
Batata	8.666	
Cana-de-açúcar	16.480	2.386
Cebola	21.417	
Feijão	134.568	21.652
Fumo	143.082	14.744
Maçã*	17.644	690

<sup>1</sup> Microrregiões geográficas: regionalização criada mediante a resolução PR nº 52, de 31/7/89, que aprova a divisão do Brasil em meso e microrregiões geográficas. Constituem áreas individualizadas, em cada estado, que apresentam formas de organização do espaço com identidade regional, definidas pelas seguintes dimensões: processo social, como determinante; quadro natural como condicionante e rede de comunicação e de lugares como elementos de articulação espacial. O estado de Santa Catarina divide-se em 20 microrregiões e 6 mesorregiões.

Mandioca	32.141	3.417
Milho	783.623	285.574
Soja	314.439	125.406
Tomate	2.390	
Trigo	84.909	37.775
Uva	3.949	585
<b>TOTAL</b>	<b>1.745.727</b>	<b>494.616</b>

Fonte: Adaptado de IBEG *apud* INSTITUTO CEPA, 2005.

Obs.: \* área destinada a colheita.

Já na Tabela 4, tem-se a produção detalhada de cada microrregião que compõe a mesorregião oeste catarinense.

Tabela 4 - Produção agrícola das microrregiões da mesorregião oeste catarinense.

Produto/ área (ha)	CHAPECÓ	CONCÓRDIA	JOAÇABA	SÃO MIGUEL	XANXERE	TOTAL
<b>Arroz</b>	365	951	0	449	622	2.387
<b>Feijão</b>	5.004	2.560	2.157	3.045	8.886	21.652
<b>Fumo</b>	3.510	1.060	488	7.263	2.423	14.744
<b>Mandioca</b>	606	941	0	1.870	0	3.417
<b>Milho</b>	46.360	76.100	44.760	50.837	67.517	285.574
<b>Soja</b>	15.690	0	14.949	5.408	89.359	125.406
<b>Trigo</b>	5.980	2.290	3.315	2.735	23.455	37.775
<b>Cana-de-açúcar</b>	0	1.086	395	905	0	2.386
<b>Uva</b>	0	0	90	336	159	585
<b>Maçã</b>	0	0	690	0	0	690

Fonte: INSTITUTO CEPA, 2005.

Complementando os dados acima, na Figura 5 pode-se observar que Santa Catarina apresenta grande concentração da população que reside no campo, na região oeste, confirmando, portanto, a alta produtividade agrícola desta região. Condizendo com a ocupação do território que se deu mais especificamente em meados do século XVII com a vinda dos portugueses que se estabeleceram no litoral, tendo como principal atividade a pesca e mais tarde a caça de baleias. No século XVIII a expansão dos colonizadores do estado de São Paulo, sobe o planalto brasileiro, que na rota sul, originou a ocupação do planalto catarinense, onde se instalou um núcleo criador de gado. No século XIX iniciou-se a vinda dos colonizadores alemães e italianos (principais colonizadores do estado de Santa Catarina), que ocuparam primeiro o litoral e depois, no início do século XX, o médio e extremo-oeste catarinense (SANTA CATARINA, 1986 *apud* FATMA, 2011).

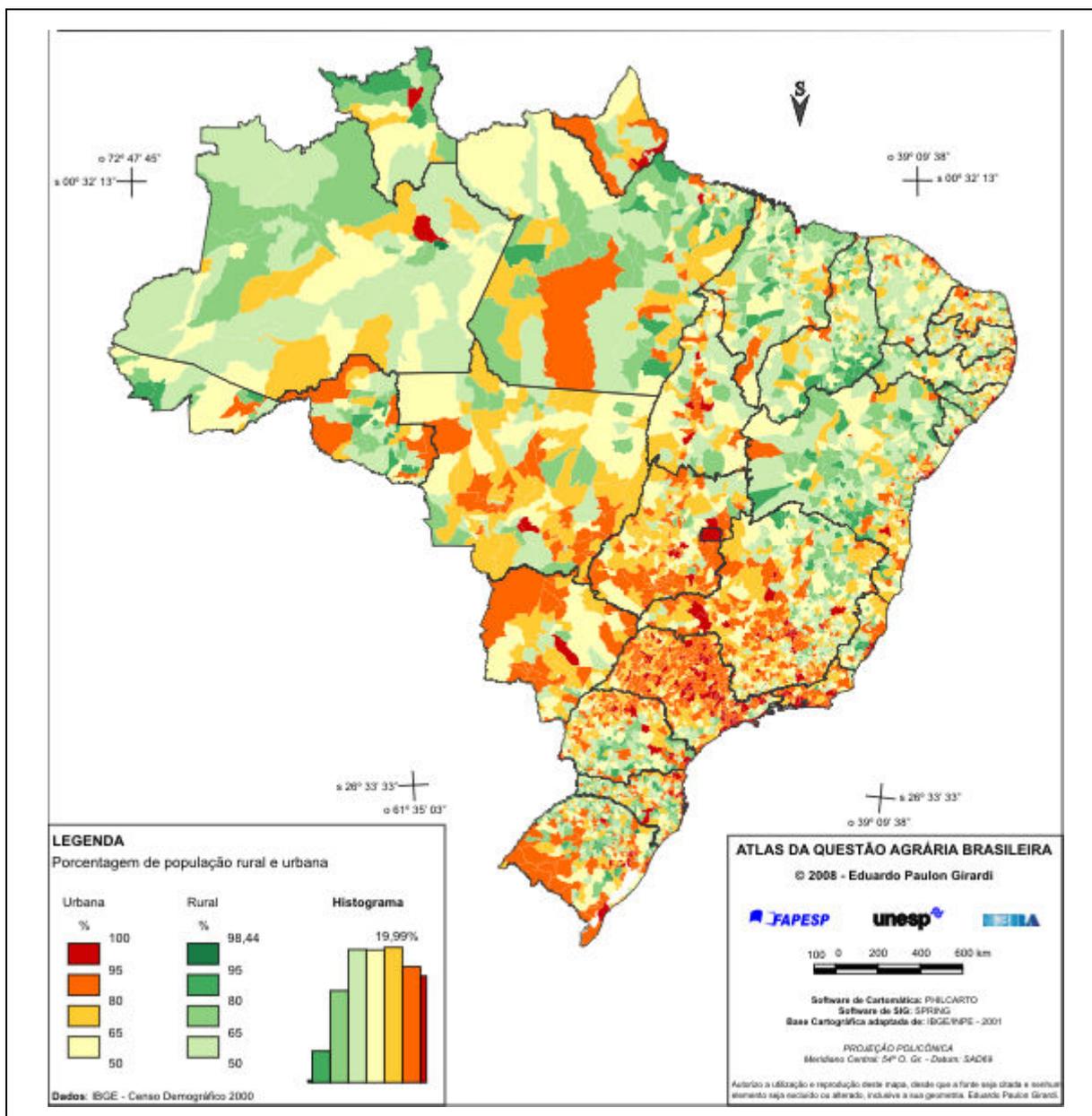


Figura 5 - Predominância de população rural ou urbana – 2000.  
Fonte: GIRARDI, 2010.

Com relação matas ou florestas, a partir dos dados apresentados pelo IBGE, percebe-se um considerável aumento em termos de área. Esse aumento pode estar relacionado com a regularização das áreas destinadas à preservação permanente ou reserva legal, a qual foi crescente nos últimos anos.

Sabemos hoje da grande devastação da floresta original e de como esta matéria-prima, nos é importante. A Floresta Tropical Atlântica atualmente ocupa 7% de sua área original, cujos principais fatores de sua destruição foram o desflorestamento para fins energéticos, substituindo o óleo combustível, e para ceder lugar à agricultura e pastagem. Desta forma os plantios florestais, são de

grande importância, no sentido de minimizarem os impactos sobre as matas nativas, preservação dos ecossistemas e suprimento da demanda do mercado florestal.

Santa Catarina possui grande potencial no que tange o desenvolvimento de plantios florestais. O estado possuía em 2007, 548.037 hectares de pinus e, 74.008 ha de eucalipto (STCP, 2007, *apud* ABRAF, 2008). Em 2006 as exportações do setor florestal catarinense renderam US\$ 1.192.464, representando 21% das exportações do setor florestal brasileiro (US\$ 5.745.261). A Tabela 5 apresenta de forma esmiuçada os dados sobre o agronegócio catarinense e a considerável relevância do setor florestal na economia estadual.

Tabela 5 - Exportações catarinenses (US\$)

<b>PRODUTOS EXPORTADOS</b>	<b>2006</b>	
<b>Produção animal e derivados</b>	1.570.003	46%
<b>Produção vegetal e derivados</b>	659.346	19%
<b>Indústria de madeira, papel e papelão</b>	<b>1.192.464</b>	<b>35%</b>
<i>madeira e obras de madeiras</i>	646.717	54%
<i>móveis de madeira</i>	344.967	29%
<i>papel e papelão</i>	200.779	17%
<b>TOTAL GERAL DO AGRONEGÓCIO</b>	<b>3.421.812</b>	<b>57%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>5.965.687</b>	

Fonte: Adaptado de EPAGRI / MCEX *apud* RIGAS, 2007.

Embasados no contexto apresentado e, cientes de que demanda por produtos de origem florestal aumentou sensivelmente nas últimas décadas, levando a silvicultura a buscar alternativas que pressupõem alta produtividade, concretizando-se com a introdução de espécies exóticas, principalmente *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp. Para tal, o levantamento do potencial em termos de áreas para plantios florestais é de grande valia, no sentido que vem de encontro a uma demanda do mercado florestal, que é a busca de novas áreas. Nesse sentido, o geoprocessamento, o sensoriamento remoto e as imagens de satélite são ferramentas apropriadas e satisfatórias para este levantamento.

Assim, o conhecimento sobre o uso da terra ganha importância pela necessidade de garantir a sua sustentabilidade diante das questões ambientais, sociais e econômicas a ele relacionadas. Sendo os mapas de grande importância, pois revelam a realidade de usos da terra, permitindo assim um re-ordenamento das atividades.

### 3.3 PROCESSO DE COLONIZAÇÃO E OCUPAÇÃO DO OESTE CATARINENSE

Em termos históricos, a colonização de Santa Catarina foi largamente efetuada por imigrantes europeus: os portugueses açorianos colonizaram o litoral no século XVIII; os alemães colonizaram o Vale do Itajaí, parte da região sul e o norte catarinense em meados do século XIX; e os italianos colonizaram o sul do estado no final do mesmo século. O oeste catarinense foi colonizado por gaúchos de origem italiana e alemã na primeira metade do século XX (PIAZZA, 1994).

A imigração alemã em Santa Catarina iniciou em 1829, quando 523 colonos católicos vindos de Bremen fundaram a colônia São Pedro de Alcântara. A vinda de alemães para o Brasil foi incentivada pelo Imperador Dom Pedro I, que pretendia povoar o Brasil meridional a fim de promover o crescimento econômico da região. Diversas outras colônias alemãs foram criadas no estado. As de maior êxito foram as colônias de Blumenau, em 1850, e de Joinville, em 1851. Estas duas colônias foram as responsáveis pelo sucesso da imigração alemã no estado. Cerca de 40% da população catarinense é de origem alemã (SANTA CATARINA, 2010). Ainda conforme a mesma fonte, a imigração italiana foi a corrente imigratória mais numerosa já recebida por Santa Catarina. Os italianos começaram a chegar ao estado em 1875, provenientes principalmente das regiões do Vêneto e da Lombardia. Assim como ocorreu com os alemães, foram criadas dezenas de colônias etnicamente italianas, sendo as mais prósperas na região do vale do rio Tubarão. As primeiras colônias italianas foram fundadas no litoral de Santa Catarina. No início do século XX, italianos vindos do Rio Grande do Sul passaram a migrar para o oeste de Santa Catarina, e ali as colônias italianas prosperaram.

O agricultor italiano difundiu em Santa Catarina, as culturas agrícolas com as quais já estavam familiarizados: a uva, o arroz, o milho, o fumo. O vinho logo começou a ser produzido, pois era um produto muito apreciado pelos italianos; depois se buscou a sua industrialização. Mesmo ficando com as terras menos férteis, pois os mais férteis já haviam sido colonizados pelos imigrantes alemães, não desistiram destas terras, onde evoluíram cada vez mais e praticando seus conhecimentos (CIASC, 2011).

A partir de 1910, milhares de gaúchos migram para Santa Catarina, entre eles, milhares de descendentes de italianos. Esses colonos ítalo-brasileiros colonizaram grande parte do Oeste catarinense. Atualmente, vivem em Santa

Catarina três milhões de italianos e descendentes representado cerca da metade da população catarinense (SANTA CATARINA, 2010).

#### 4 IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DO USO DA TERRA

Antes de abordar a importância sobre o mapeamento do uso da terra, cabe fazer uma ressalva com um conceito sobre o termo terra. Para tal, considera-se como terra sendo:

[...] o segmento da superfície do globo terrestre definido no espaço e reconhecido em função de características e propriedades compreendidas pelos atributos da biosfera, que sejam razoavelmente estáveis ou ciclicamente previsíveis, incluindo aquelas de atmosfera, solo, substrato geológico, hidrologia e resultado da atividade do homem (FAO *apud* IBGE, 1999, p. 13).

Desta forma, o termo “terra” não se refere somente ao solo, mas também a tudo aquilo que se relaciona e está vinculado a ela, como hidrografia, vegetação, clima e outros. Assim, entende-se por “uso da terra” a maneira pela qual a terra é ocupada e trabalhada pelo homem. Ao longo da história, baseado na cultura de cada povo colonizador, diferentes formas de uso da terra foram administradas pelas populações dos diferentes continentes, umas mais vorazes quanto aos impactos, outras menos, mas todas com sua parcela de culpa para a atual situação crítica da fauna, flora, recursos hídricos, clima e ocupação do espaço.

Bertoni e Lombardi Neto (2005, p. 13) comentando sobre os recursos naturais, em especial o solo, e a ação dos agricultores sobre o mesmo, salientam que: “um profundo desequilíbrio na natureza tem sido provocado pelos nossos agricultores, na sua ignorância ou na sua luta contra limitações de ordem econômica e social”.

Dentro deste contexto, o mapeamento do uso da terra tornou-se de extrema importância independente do âmbito em questão: municipal, estadual ou federal, pois permite conhecer a realidade, os problemas e a capacidade de produção de uma determinada região. Além de revelar de forma objetiva e subjetiva, várias informações de cunho histórico sobre a região, tais como: processo de ocupação antrópica, cultura, características sobre a população e sua forma de vida.

Em relação a confecção de mapas, Keller (1969) contribui dizendo que os mapas são o meio mais eficiente de mostrar a localização atual e a distribuição dos vários tipos de utilização da terra e de se conhecer quaisquer mudanças nos padrões de distribuição.

Sobre a utilidade do levantamento e dos mapas Keller (1969, p. 152) deixa claro que:

[...] a ausência de estudos de utilização da terra, em países subdesenvolvidos, torna possível formular apenas esquemas muito generalizados de desenvolvimento. É também evidente que, a menos que o uso atual da terra seja conhecido e compreendido, os projetos de desenvolvimento podem trazer mais prejuízos que benefícios à estrutura econômica existente.

Loch (1993, p. 52) em suas colocações salienta que: “[...] o levantamento do uso da terra numa região tornou-se aspecto de interesse fundamental para a compreensão dos padrões de organização do espaço”. Espaço este, que sofre alterações contínuas do homem em função dos avanços tecnológicos e do crescimento populacional.

Com relação ao mapeamento do uso da terra, Spironello (2001, p. 16) contribui dizendo que este:

[...] permite uma clara visualização da realidade produtiva – áreas destinadas à agricultura tradicional com culturas anuais, cíclicas e cultivos mistos – e ambiental – áreas de destinação florestal, tanto nativas ou implantadas – apresentando-se como suporte necessário para a identificação das áreas de conflitos de uso entre uso atual e uso potencial e para reconhecimento, conservação e planejamento do potencial produtivo das áreas municipais, por exemplo.

Neste âmbito, o mapeamento de uso da terra é importante para trabalhos de organização e reorganização do espaço geográfico, das atividades existentes ou das que serão executadas, para planejamentos de infra-estrutura e outros. Fazendo-se, portanto, útil para todas as cidades e municípios, pois a partir da visualização do que existe numa área é possível planejar as novas ações.

O IBGE é o órgão brasileiro que dá suporte e estabelece os parâmetros de classificação de uso da terra. Para tanto, em 1999, o IBGE definiu como “unidades simples ou associações de classes” os diferentes usos da terra, levando em consideração para a classificação a escala de trabalho, objetivo e o espaço escolhido para o estudo.

Neste sentido, é necessário que pesquisadores e planejadores tenham conhecimento das técnicas disponíveis para que assim possa-se realizar um trabalho seguro e adequado em prol do crescimento e desenvolvimento sócio-econômico-ambiental de uma região, trabalhando o espaço físico de tal maneira que

se possa explorar o máximo sem que haja deterioração do mesmo e preservação da natureza.

#### 4.1 TECNOLOGIAS APLICADAS AO MAPEAMENTO DO USO DA TERRA

##### **4.1.1 Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Geográficas - SIG**

O sensoriamento remoto é a ciência e a arte de obtenção de informações sobre um objeto ou fenômeno que cobre determinada área da superfície terrestre por meio de dados obtidos por aparelhos que não entram em contato direto com o objeto (FLORENZANO, 2002).

Historicamente, o sensoriamento remoto evoluiu partindo de pequenas descobertas e visualizações dos fenômenos constituintes do espaço. Mas, conforme Novo (1992, 2004), as primeiras fotografias aéreas foram tiradas em 1860, a partir daí os sensores fotográficos e os instrumentos ópticos foram sendo aperfeiçoados, contribuindo para a diversificação e melhoria do uso do sensoriamento remoto, com o objetivo de estudar o meio ambiente como um todo. Portanto, hoje o sensoriamento remoto pode ser utilizado em inúmeras áreas e atividades, tais como: prospecção mineral e de petróleo, cartografia, planejamento e monitoramento do uso do solo, manejo de pastagens e florestas, agricultura, recursos hídricos, manejo de bacias hidrográficas, controle de poluição, entre outras.

No Brasil, o sensoriamento remoto teve seu impulso maior na década de 60 do século XX com o projeto RadamBrasil, que teve como objetivo o levantamento dos recursos naturais de todo o país (ROSA, 2004).

Após as grandes guerras mundiais, o uso de mapas cresceu amplamente almejando principalmente o monitoramento dos recursos naturais. Como nos diz Spironello (2001) no século XX, também houve o desenvolvimento das mais diversas ciências e em especial as das áreas naturais como a Geomorfologia, Geologia, Ecologia e Ciência do solo, bem como uma alta demanda por mapas temáticos e topográficos.

Segundo Rosa e Ross (1999) em meados das décadas de 60 e 70, novas tendências surgiram e os pesquisadores começaram a analisar as informações

sobre os recursos naturais de forma conjunta e integrada, para isso criaram os primeiros programas de computador que, com o passar dos anos, ficou conhecido como Sistema de Informações Geográficas – SIG.

Desta forma, um SIG é um sistema que faz uso de diversas tecnologias, através do qual pode-se adquirir, armazenar, manipular, analisar e apresentar dados referidos espacialmente na superfície terrestre. Portanto, esse sistema une dados de inúmeras fontes permitindo a realização de análises complexas das informações coletadas (ROSA, 2004).

Os SIGs trabalham com informações referenciadas espacialmente na superfície terrestre. As informações são adquiridas a partir de: imagens de satélites, modelo numérico do terreno, dados de censo urbano e rural, etc. e, são armazenadas no sistema. O sistema permite a manipulação dessas informações, gerando os mais diversos tipos de documentos gráficos, como, por exemplo, mapas e cartas.

Quanto as utilizações dos SIGs, Assad e Sano (1998) também dão sua contribuição, mencionando que há pelo menos três grandes maneiras de utilizar um SIG, ou seja, como ferramenta para produção de mapas; como suporte para análise espacial de fenômenos; ou como um banco de dados geográficos, com funções de armazenamento e recuperação da informação espacial.

Neste sentido, o termo Sistema de Informações Geográficas refere-se àqueles sistemas que efetuam tratamento computacional de dados geográficos. Portanto, um SIG armazena a geometria e os atributos dos dados que se encontram em uma projeção geográfica qualquer e localizados na superfície terrestre, ou seja, georreferenciados (ASSAD e SANO, 1998).

## 5 IMPORTÂNCIA DA ELABORAÇÃO DO MAPA CLINOGRÁFICO

O relevo de uma região exerce papel importante no que diz respeito a organização das atividades produtivas, pois condiciona as características e a estrutura do solo. O relevo também interfere na forma de ocupação do espaço.

A concentração de culturas e outras atividades são, geralmente, maiores em regiões que apresentam topografia plana, bem como a distribuição da população se dá de forma mais homogênea. A Região Oeste de Santa Catarina caracteriza-se por um relevo fortemente dissecado, limitando a ocupação desse espaço e, dificultando e restringindo o manejo e uso dos recursos naturais (SPIRONELLO, 2001).

Apesar das áreas mais íngremes apresentarem solos mais férteis, estas áreas não são aconselháveis aos plantios de culturas anuais, pois devido a declividade apresentam maior poder erosivo, o que conseqüentemente diminui a fertilidade do solo e, além disso, descaracteriza a paisagem.

Portanto, o relevo interfere diretamente na umidade, intensidade de radiação solar, temperatura, precipitação e demais fatores ligados ao clima. Assim, adotar uma metodologia adequada na definição das classes de declividade se faz necessária, para que as formas de uso e manejo da terra sejam conduzidas e organizadas da melhor maneira possível, diminuindo-se o impacto ambiental. Neste sentido, Werlang (1997, p. 13) contribui dizendo que:

O estudo da declividade torna-se importante na medida que permite obter uma série de informações sobre o meio físico, informações essas que trazem subsídios ao planejamento do uso da terra. Permitindo aplicações no controle da erosão, programa de reflorestamentos, além do uso do solo rural e urbano.

Desta maneira, a importância do mapa de porcentagem de declividade também se dá para o planejamento das regiões e municípios, pois permite conhecer a melhor indicação de utilização do terreno e seu melhor aproveitamento (ESPARTEL, 1978 *apud* SCHERER, 1995).

Por fim, o mapa de declividade traz espacialmente distribuída e quantificada em seu espaço delimitado, as áreas planas, suave onduladas, onduladas e declivosas, definidas conforme o objetivo do trabalho e da região a qual se encontra inserida. A partir do conhecimento da espacialização dessas áreas, os

planejadores poderão orientar ações de manejo e recuperação de áreas conflitantes, com base no Código Florestal.

## 6 LEGISLAÇÃO

Os recursos naturais de caráter renovável, ou seja, a água, as florestas, a fauna silvestre e o solo, vêm sendo esbanjados por um verdadeiro processo de apropriação e exploração ocasionados pelo homem moderno para atender as suas necessidades e as do mercado capitalista. Pode-se dizer que o solo, assim como a água são os recursos mais importantes, contudo, lamentavelmente o solo tem sofrido pelo mau uso, como por exemplo, quando o homem faz desmatamento, queimadas ou terraplanagem, deixa o solo desprotegido, propicio a erosão; a intensiva criação de gado provoca compactação do solo; as monoculturas ocasionam empobrecimento nutricional do solo, dentre outros. Como nos dizem Bertoni e Lombardi Neto (2005, p. 11) “[...] a maior parte de nossa terra de cultivo está perdendo constantemente parte de seu solo, devido aos métodos de trabalho empregados”.

Os recursos naturais de caráter renovável, ou seja, a água, as florestas, a fauna silvestre e o solo, vêm sendo esbanjados por um verdadeiro processo de apropriação e exploração ocasionados pelo homem moderno para atender as suas necessidades e as do mercado capitalista. O solo, o mais importante de nossos recursos, lamentavelmente é o que mais tem sofrido pelo mau uso. Como nos dizem Bertoni e Lombardi Neto (2005, p. 11) “[...] a maior parte de nossa terra de cultivo está perdendo constantemente parte de seu solo, devido aos métodos de trabalho empregados”.

Mundialmente, os proprietários rurais sempre fizeram uso intensivo da terra disponível em suas propriedades. Se, de um lado, tal utilização das terras permitiu a prática da agricultura e o desenvolvimento socioeconômico, muitas vezes a atividade produtiva causou danos ambientais sem que o fato fosse imediatamente percebido.

O proprietário rural está legalmente obrigado a recuperar os solos e os ecossistemas degradados em suas terras. Para tal, existem as Áreas de Preservação Permanente (APP's), bem como, 20% da área total de cada propriedade rural deve conter vegetação natural, porção denominada Reserva Legal (RL). Conforme Ahrens (2002), sempre que não mais exista a vegetação natural que

deveria cobrir as APP's e a RL, diz-se que esta é uma área degradada, sendo então obrigatório recompor a vegetação com vistas à restauração do ecossistema e de suas funções ambientais. O mesmo autor ainda comenta que:

A lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, define em seu Art. 3º, V, que dentre os diferentes recursos ambientais legalmente protegidos encontram-se o ar, o solo, o subsolo, as águas, a fauna silvestre e a flora, incluindo-se aqui, portanto, também as florestas. Também por definição legal, deve-se entender por “degradação” da qualidade ambiental, “qualquer alteração adversa das características e elementos que integram o meio ambiente” (2002, p. 14).

A lei nº 6.938/81 menciona o termo “qualidade ambiental” e, para uma melhor compreensão desta toma-se o conceito adotado por Pires e Santos (1995) citados por Botelho e Silva (2004, p. 153) os quais definem qualidade ambiental como sendo “a soma dos padrões encontrados nos diversos componentes que nos cercam e influenciam diretamente nossa vida: qualidade da água, do ar, estética, etc”.

Portanto, as ações antrópicas sobre o espaço num dado momento interferem na qualidade de cada um dos componentes (água, ar, solo, entre outros) influenciando diretamente na qualidade ambiental. Desta maneira, a qualidade ambiental está ligada à qualidade de vida das populações e, para uma satisfatória qualidade de vida, dentre outros fatores, é importante e indispensável a conservação e manutenção das florestas, pois estas interferem benéficamente sobre os demais componentes do meio como a água, o ar, solo, entre outros.

Quanto aos benefícios proporcionados pelas florestas, Machado (1999) argumenta que toda a propriedade tem sua função social e ecológica, a qual é condicionada pela existência das florestas. Portanto, a inexistência ou destruição das florestas implica em fatores como: falta de água, infertilidade do solo, entre outros. Enfim, sem florestas o homem não vive, pois, por mais inteligente que ele seja, não pode viver sem as outras espécies vegetais e animais.

## 7 SETOR FLORESTAL BRASILEIRO

O setor florestal começou se destacar no Brasil em 1966, após a aprovação da legislação de incentivos fiscais ao reflorestamento, que possibilitou às empresas abaterem até 50% do valor do imposto de renda devido, para aplicar em projetos florestais. Em decorrência da legislação (Lei nº 5.106, de set. 1966), o crescimento da área reflorestada no país situou-se na faixa de 100 a 250 mil hectares anuais em 1968 a 1973, elevando-se para 450 mil hectares anuais entre 1974 e 1982. Em 1976, o Brasil era um dos 4 países que mais incentivavam a produção florestal no mundo, depois da China, União Soviética e Estados Unidos. Ressalta-se ainda, que os projetos vinculados à política de incentivos fiscais totalizaram, aproximadamente, 6,2 milhões de hectares entre 1967 e 1986 (LEÃO, 2000).

No ano de 1988 foram extintos os incentivos fiscais ao reflorestamento devido às deficiências técnicas na instalação e a distorções na aplicação de recursos disponíveis. Mas, mesmo com o fim dos incentivos fiscais, esse setor continuou se desenvolvendo no país, porém, com as grandes empresas de base florestal dedicando-se a ampliar sua área reflorestada, com recursos próprios ou tomando empréstimos de longo prazo em bancos de fomento estaduais ou federais (ANTONANGELO e BACHA, 1998; LEÃO, 2000).

Segundo a Sociedade Brasileira de Silvicultura – SBS (2009), as florestas plantadas ocupam 271 milhões de hectares, equivalentes a 2% das terras do planeta e a 6,9% de todos os tipos de florestas existentes; 205 milhões ha (76%) foram estabelecidas com função de produzir madeira ou produtos não madeireiros, e 66 milhões ha (24%) com função exclusiva de proteção. Cabe ressaltar que florestas plantadas referem-se tanto às plantações florestais de espécies introduzidas - ou nativas - estabelecidas mediante plantio ou semeadura sob espaçamento regular e de mesma idade, como ao componente plantado de espécies nativas das florestas semi-naturais. Plantações florestais somam 140 milhões de hectares (incluídos nos 271 milhões de ha de florestas plantadas), dos quais 110 milhões de ha com funções de produção e 31 milhões de ha com funções exclusivas de proteção.

Assim, as florestas plantadas não são apenas eficientes unidades produtoras de matérias primas. Como conjuntos vivos e dinâmicos em constante

interação com os meios biótico e abiótico, podem e devem desempenhar funções econômicas, ambientais e sociais sem antagonismo com os princípios de sustentabilidade.

No Brasil, cuja área territorial é de 851,5 milhões de hectares, existem 477,7 milhões de hectares de cobertura florestal. Desse total, 5,74 milhões correspondem a plantios florestais (0,67% do território nacional), sendo 3,55 milhões com eucalipto; 1,82 milhão com pinus e 370,5 mil de outras espécies (SBS, 2007).

Com relação à participação do setor florestal brasileiro, dados da STCP publicados pela ABIMCI (Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente) revelam que, no ano de 2006, a Indústria de Base Florestal representava 3,5% do PIB nacional (US\$ 37,3 bilhões) e a Indústria de Madeira Processada Mecanicamente 1,2% (US\$ 12,8 bilhões). Contribui também com o recolhimento de US\$ 4,2 bilhões de impostos; em termos de contribuição social, estima-se que o setor de base florestal emprega direta e indiretamente 6,5 milhões de pessoas em todos os segmentos. Com relação ao mercado internacional, o Brasil contribuiu com 4,6% das exportações mundiais de produtos florestais madeireiros, destacando-se como o maior produtor e exportador de celulose branqueada de eucalipto e primeiro exportador mundial de compensados de pinus (SBS, 2006).

Basicamente, desde a implantação, as culturas de eucaliptos e pinus objetivaram atender as demandas do mercado em suas diferentes exigências, além disso, foram vistas como plantios ideais, principalmente do ponto de vista econômico (DIAS, 2008). A ampla gama de espécies contempladas por estes gêneros, em virtude das características tecnológicas, permite que elas sejam utilizadas nas diferentes cadeias produtivas (chapas e compensados, óleos e resinas; fármacos e cosméticos; alimentos; carvão, lenha e energia; celulose e papel; madeira e móveis) que exploram o patrimônio florestal.

O eucalipto, além de ser considerada uma espécie de rápido crescimento, produz ainda, com menor custo, maior volume de madeira por área, quando comparado com os demais países. A produtividade média de madeira no Brasil chega a atingir 50 m<sup>3</sup>/ha/ano, enquanto que no Chile, Estados Unidos, Canadá e Finlândia, corresponde a 20, 10, 7 e 4 m<sup>3</sup>/ha/ano, respectivamente (Votorantim Celulose e Papel - VCP, 2004 *apud* SBS, 2006). Quanto ao pinus cultivado no Brasil, rende 35 m<sup>3</sup>, contra 4 m<sup>3</sup> das coníferas cultivadas nos países do hemisfério Norte e 20 m<sup>3</sup> do pinus cultivado no Chile (TONELLO *et al.*, 2006).

Assim, as culturas florestais no Brasil, em virtude dos altos índices de produtividade alcançada e aliada às tecnologias disponíveis e modernas técnicas silviculturais praticadas, posiciona o país em forte vantagem competitiva.

## 7.1 MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS

As florestas, sejam elas plantadas ou naturais, produzem uma ampla gama de produtos, que são classificados como PFM (Produtos Florestais Madeireiros) e PFNM (Produtos Florestais Não-Madeireiros). Os PFM compreendem: Lenha, Toras, Carvão-Vegetal, Cavacos, Madeira Serrada, Lâminas de Madeira, Compensados, Painéis Reconstituídos, Celulose, Papel, Móveis, Materiais de Construção. Já os PFNM são os Alimentos, Essências, Borrachas, Ceras, Fibras, Gomas, Óleos, Tanantes, Resinas, Armazenamento de Carbono, Produção de Oxigênio, Proteção do Solo, Regulação do Regime Hídrico, Biodiversidade, Ecoturismo, Patrimônio Cultural (STCP, 2009).

Segundo a mesma fonte, os principais gêneros plantados para PFM no Brasil são o Eucalyptus e o Pinus. Sua área conjunta somava quase 5,6 milhões de hectares em 2007, onde 67% eram Eucalyptus e 33% Pinus. Em 2007 o consumo de madeira em toras de florestas plantadas para uso industrial no Brasil alcançou cerca de 156 milhões de m<sup>3</sup>. Esta madeira foi utilizada principalmente para o fabrico de celulose (31%), carvão-vegetal (24%) e serrados (19%). Neste ano, o carvão-vegetal era o principal PFM produzido no Brasil. Porém, seguindo uma tendência mundial, também foi o MDF o PFM cuja produção mais aumentou nos últimos anos, em média 25,6% a.a. Em 2007 também, as exportações Brasileiras de PFM somaram US\$ 7,6 bilhões, sendo a celulose e o papel os produtos mais exportados, com 63% do valor total. As exportações de móveis de madeira vem crescendo em média 12,4% a.a., já participando com 10% do valor total.

## 8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizando-se do método indutivo e apoiado em uma pesquisa qualitativa e quantitativa, pretende-se num primeiro momento, fazer uma revisão de literatura, no intuito de buscar parâmetros para posterior embasamento e discussão dos assuntos correlacionados ao tema. Após, serão gerados mapas, em laboratório, a partir de imagens georreferenciadas. Num terceiro momento, far-se-á a análise e discussão com base na realidade pesquisada e nos produtos cartográficos gerados, para então, apontar sugestões necessárias, visando a adequabilidade do uso da terra, a partir da previa identificação das áreas potenciais para plantios florestais, a fim de potencializar ganhos, diminuir os impactos ambientais e melhorar as condições de vida da população, proporcionando assim, perspectivas para o desenvolvimento regional, e servindo de base para as futuras políticas públicas.

Vale ressaltar que este é um estudo prévio, portanto os parâmetros considerados para o mapa de florestamento são apenas dois fatores: áreas com baixa declividade e as áreas de campo como as mais recomendadas para florestamento.

### 8.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS

#### **8.1.1 *Mapa da mesorregião oeste do Estado de Santa Catarina***

Para delimitar a mesorregião oeste do Estado de Santa Catarina utilizou-se de imagens GeoCover georreferenciadas. Destas foram utilizadas seis cenas para cobrir toda a área. As cenas da imagem Geocover utilizadas são das seguintes órbita/ponto: 221/78; 221/79; 222/78; 222/79; 223/78; 223/79, datadas do ano de 2000; sendo as bandas: 3, 4 e 5.

No programa computacional SPRING 4.3.3 do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) elaborou-se o banco de dados georreferenciamento onde fez-se o limite da mesorregião e posteriormente das microrregiões do oeste de Santa Catarina e a edição final do mapa foi realizada no programa Corel DRAW.

Como critério para delimitar a área considerou-se as limitações dos municípios que compõem a região oeste do estado de Santa Catarina.

### **8.1.2 Mapa de declividade**

Para a edição do mapa de declividade, utilizou-se das imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), a partir das quais criou-se a grade triangular (TIN), com base na triangulação Delaunay. Esta, por sua vez, trata-se de um modelo numérico que representa mais fielmente possível o relevo. Com esta grade gerou-se a grade de declividade. Esta é gerada usando-se a média ponderada por cota e por quadrante como critério de interpolação. Após, fez-se o fatiamento das classes de declividade. O fatiamento consiste em gerar uma imagem temática. Os temas da imagem temática resultante correspondem a intervalos de valores de cotas, denominados no Spring de fatias.

Desta forma, o plano de informação da categoria numérica originou um plano de informação de categoria temática representando um aspecto particular do modelo numérico de terreno. Conseqüentemente, a cada fatia associou-se uma classe temática previamente definida no esquema conceitual do banco de dados, estabelecendo-se assim as diferentes classes de declividade para a área de estudo. Para a edição final do mapa, utilizou-se o aplicativo Scarta e o programa CorelDraw 12.

Para o mapa de declividade foram consideradas as classes de declividade que correspondem aos seguintes intervalos de declividade: menor que 5%, 5-12%, 12-30%, 30-47% e maior que 47%. As cenas utilizadas das imagens SRTM foram: SG-22-Y-A; SG-22-Y-B; SG-22-Y-C; SG-22-Y-D; SG-22-Z-A; SG-22-Z-C.

### **8.1.3 Mapa de Uso e Ocupação da Terra**

O mapa de uso e ocupação da terra foi elaborado com base nas imagens do satélite Landsat 5 TM, datadas de 2009/2010; Bandas: 3, 4 e 5; Órbita/Ponto: 221/78; 221/79; 222/78; 222/79; 223/78; 223/79.

Para executar a classificação do uso e coberturas da terra utilizou-se do programa Computacional *Spring* 4.3.3. A classificação digital de imagem é o processo de extração de informação sobre as mesmas para se reconhecer padrões e objetos homogêneos. Os métodos de classificação são usados para mapear áreas da superfície terrestre que apresentam um mesmo significado em imagens digitais.

Nesta classificação, inicialmente fez-se o registro (georreferenciamento) da imagem de satélite no banco de dados. Posteriormente foram geradas imagens sintéticas referentes à composição colorida, realçada pela técnica de Ampliação Linear de Contraste, visando melhorar a qualidade visual e destacar as feições de interesse, de modo a facilitar posteriormente, a coleta de amostras de treinamento na etapa de classificação de imagens. Optou-se pela classificação digital supervisionada, e parâmetros estatísticos de Máxima Verossimilhança com classificação "*pixel a pixel*". Nesta classificação, parte-se inicialmente coletando amostras de cada tipo de uso selecionado para estudo discriminado sobre a imagem a ser classificada, sendo que as mesmas determinam ao programa computacional a classificação.

De posse de uma legenda pré-estabelecida, foram adquiridas as amostras de treinamento e teste na imagem, as quais foram submetidas a uma avaliação do desempenho. Este procedimento ocorreu através da análise individual de cada classe e suas respectivas amostras utilizando limiar de aceitação de 99,9%. Com a conclusão dessas etapas, realizou-se o mapeamento para as classes, visando à criação das imagens temáticas finais do ano de estudo. As classes de uso da terra foram estabelecidas com base na área de estudo e no objetivo do trabalho, que visa identificar os principais usos e coberturas da terra encontrados no local de estudo. Assim identificou-se seis classes, sendo elas: culturas, campos, florestas, água, solo exposto e urbano. Concluída esta etapa, partiu-se para a edição do mapa no Aplicativo Scarta e CorelDraw.

#### **8.1.4 Mapa das áreas potenciais para implantação Florestal**

Para identificar as áreas com potencial para implantação florestal considerou-se dois parâmetros: as declividades inferiores a 47% e as áreas com formação campestre. Desta forma, fez-se a sobreposição dos dois parâmetros para

obter o mapa das áreas potenciais para implantação florestal. É importante salientar que se trata de um estudo prévio, por isso considerou-se apenas dois parâmetros, além disso, por ser uma área muito extensa foi necessário reduzir os parâmetros.

## 9 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 9.1 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

Destaca-se a importância do mapa de uso da terra pelo fato de que este possibilita a identificação dos diferentes tipos de uso da terra, para tanto as classes de uso e ocupação identificadas na região Oeste de Santa Catarina são: solo exposto, floresta, campo, culturas, lamina d'água e área urbana. Na classe "áreas de solo exposto" considerou-se áreas sem cobertura vegetal, ou seja, áreas em preparo para plantio. Já a classe "área florestada" inclui áreas que apresentam vegetação de porte arbóreo. Com relação a classe "campo", esta corresponde às áreas cobertas de vegetação rasteira, gramíneas e campos. A classe "culturas" inclui áreas cultivadas com agricultura ou pastagens. Na classe "lâmina d'água" considerou-se os açudes ou barragens; e a classe "área urbana" representa aquelas áreas urbanizadas ou edificadas.

Por meio do levantamento do uso e ocupação da terra pode-se constatar que Joaçaba é a microrregião que apresenta a maior parte do território coberta por florestas (55,66%), seguindo-se pelas microrregiões de Xanxerê, Concórdia, Chapecó e São Miguel do Oeste, respectivamente com 40,84%, 38,39%, 32,28% e 29,66%. O mapa de uso e cobertura da terra da mesorregião Oeste Catarinense (Anexo 1) nos revela que uma parte considerável dessa encontra-se coberta por florestas, abrangendo aproximadamente 42% do território. É importante ressaltar que os solos de florestas apresentam maior infiltração do que os solos ocupados por culturas anuais ou contendo vegetação rasteira e contribuem para a manutenção dos nutrientes do solo. Neste contexto também, não se pode deixar de citar as Unidades de Conservação (Ucs) que são meios importantes para impedir a extinção dos ecossistemas. No caso de Santa Catarina, onde ocorre a Floresta com Araucária, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) propôs, em 2005, a criação de três unidades de conservação, sendo elas: Estação Ecológica da Mata Preta, em Abelardo Luz, com fragmentos importantes de floresta, com 9.000 ha; Parque Nacional das Araucárias, protegendo o maior e melhor remanescente dessa floresta, com cerca de 16.000 ha, em Ponte Serrada e Passos Maia; e, APA das Araucárias, na mesma região, com 425 mil ha (ASCOM.RMA, 2005).

É notável no mapa a concentração da área de floresta nos municípios de Ponte Serrada e Passos Maia, e também de Abelardo Luz, em menor escala, localizados na microrregião de Xanxerê. Com relação a microrregião de Joaçaba, a qual compreende os municípios de Calmon e Matos Costa, localidades colonizadas pela riqueza das matas, onde a principal atividade econômica de Calmon é a exploração da madeira. A agricultura tem pouca expressão, com destaque para o milho e o feijão, cultivados para consumo dos habitantes locais. As plantações de tomate e alho começam a se desenvolver. A criação de gado é mais forte do que a agricultura, e a carne produzida em Calmon é vendida para o Rio Grande do Sul (CiASC, 2011). O Quadro 1 a seguir, apresenta as classes de uso da terra na região Oeste de Santa Catarina e sua quantificação.

Quadro 1 - Uso da terra na região Oeste de Santa Catarina, 2009/2010.

CLASSES	Microrregiões				
	Xanxerê	Concórdia	Joaçaba	São Miguel do Oeste	Chapecó
	Área (km <sup>2</sup> )				
<b>Solo exposto</b>	751,761	272,138	1.212,622	1.070,473	988,310
<b>Floresta</b>	1.963,126	1.203,955	5.082,445	1.257,484	1.951,777
<b>Campo</b>	1.516,084	1.153,126	2.251,726	1.499,444	1.695,992
<b>Culturas</b>	475,629	362,964	364,092	300,002	1.188,449
<b>Lâmina d'água</b>	70,215	130,394	153,454	25,598	118,455
<b>Área urbana</b>	30,526	13,178	67,646	87,129	103,300
<b>Área total</b>	<b>4.807,341</b>	<b>3.135,755</b>	<b>9.131,985</b>	<b>4.240,130</b>	<b>6.046,283</b>

Fonte: Imagem do satélite Landsat 5 TM, 2009/2010.

Em se tratando da implantação florestal e manutenção dos plantios já existentes sejam nativos ou exóticos e, buscando-se a sustentabilidade é de extrema importância o conhecimento das normas legais aplicáveis as APP's e RL's sendo necessária para que as ações de restauração e manejo da vegetação sejam conduzidas e planejadas adequadamente.

Com relação às áreas onde predomina algum tipo de cultura, a microrregião de Chapecó é a detentora de maior extensão destinada a plantios agrícolas, compreendendo quase 20% (1.188,45 Km<sup>2</sup>), da área total da microrregião, seguida das microrregiões de Concórdia, Xanxerê, São Miguel do Oeste e Joaçaba.

De acordo com dados apresentados na Tabela 3, a mesorregião Oeste de Santa Catarina possuía, em 2004, uma área de 4.946,16 Km<sup>2</sup> de cultivo agrícola, já em 2006 a área de lavoura passou para 2.983,25 Km<sup>2</sup>. Atualmente conforme os

dados apresentados no mapa de uso e ocupação da terra a área destinada ao plantio de diferentes culturas soma 2.691,14 Km<sup>2</sup>. Percebe-se que houve considerável redução das áreas, esse processo é consequência da descapitalização do campo, refletida no plantio da safra 2006/07, conforme comenta o vice-presidente da Federação da Agricultura de SC (Faesc), Enori Barbieri, em entrevista concedida ao Jornal Diário Catarinense em setembro de 2006. Enori Barbieri estima que a área de plantio de milho terá uma redução de 30% no Estado. O dirigente da Faesc prevê que metade desta área será preenchida com o plantio de soja, devido ao menor custo de implantação da oleaginosa; afirma ainda que muitas lavouras, em áreas íngremes e de difícil cultivo, simplesmente serão abandonadas. Além desses fatores os preços não compensam; segundo os agricultores “não vale a pena plantar para vender”. Neste período, por exemplo, o preço da saca de milho era de R\$ 13,50, abaixo do preço mínimo de R\$ 14.

Ainda com relação a zona rural dos municípios, temos as áreas destinadas, especialmente, a criação de gado, ou seja as áreas de campo, onde a microrregião de Concórdia aparece em primeiro lugar com 36,77% do território destinado a esse fim, seguida das microrregiões de São Miguel do Oeste, Xanxerê, Chapecó e Joaçaba.

As áreas ocupadas com campos, culturas e solo exposto, as quais caracterizam o meio rural, ocupam pouco mais de 55% da área territorial da mesorregião Oeste Catarinense, percebe-se que as mesmas se concentram nas microrregiões de São Miguel do Oeste, Chapecó e Concórdia, ressaltando a importância do setor agrícola nos pequenos municípios que compreendem esta mesorregião, os quais têm sua economia sustentada pelo setor primário.

Tendo em vista que o solo, juntamente com a luz solar, o ar e a água é uma das quatro condições básicas à vida na Terra e, também considerando-se o fato de que a mesorregião Oeste de Santa Catarina, faz uso deste recurso com atividades agrícolas, menciona-se um fragmento do texto de Lepsch (2002, p. 149) no qual comenta a respeito da agricultura como sendo uma das principais atividades degradadoras do solo, com as seguintes palavras:

Na maior parte dos sistemas de cultivo, é preciso retirar sua cobertura vegetal e revolver a camada mais superficial. Estas operações, quando efetuadas sem o devido cuidado, apressam grandemente, a remoção dos horizontes superficiais, promovendo a erosão acelerada.

Segundo Bertoni e Lombardi Neto (2005, p. 68) “a erosão é o processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo causado pela água e pelo vento”. A erosão do solo é hoje um grande problema mundial, pois desencadeia outros processos também prejudiciais. Dentre os mais conhecidos estão: o declínio da produtividade, no local onde o processo esteja ocorrendo, poluição dos rios e reservatórios, bem como o assoreamento, que pode ocorrer em áreas bem afastadas do foco da erosão (GUERRA e MENDONÇA, 2004). Por isso, não é necessário ter-se uma área declivosa para se encontrar níveis de erosão. Áreas mal planejadas e manejadas contribuem para o avanço da degradação ambiental, em especial do solo e dos recursos hídricos.

Como visto, são muitos os problemas ocasionados pelo seu uso incorreto, entretanto, esses problemas podem ser solucionados ou amenizados com o adequado manejo da terra, bem como práticas de conservação dos solos e recuperação de áreas degradadas. A partir do avanço das pesquisas geomorfológicas e agronômicas, uma série de medidas e atividades têm sido propostas a fim de que sejam praticadas no meio rural, objetivando melhorar as condições ambientais. Conforme Guerra e Mendonça (2004, p. 249-250) dentre elas, destacam-se:

[...] o reflorestamento; o não-uso da queimada; adoção de medidas para controlar o avanço das voçorocas, como plantio e construção de pequenos diques e rotação de culturas; manutenção da cobertura vegetal em épocas críticas durante o ano; terraceamento; cultivo em curva de nível; cultivo direto; agricultura orgânica; manutenção de faixas com vegetação permanente; canalização da água em direção a áreas não suscetíveis à erosão; cobertura com vegetação em cortes de estradas e margens de rios; manutenção da umidade do solo, através de práticas de aragem ou de plantio de espécies vegetais, para diminuir a ação do vento.

Estes são alguns exemplos de práticas de manejo adequado, que podem permitir o uso da terra, resultando no seu desenvolvimento sustentável. Espera-se que as mesmas sejam realizadas e conduzidas de forma racional e sustentável, portanto, aconselha-se uma dinamização das atividades nas propriedades rurais, para que os espaços possam ser ocupados ao máximo, propiciando maior renda aos proprietários, bem estar e qualidade ambiental. Pois, empiricamente sabe-se que grande parte das propriedades rurais não possui qualquer tipo de estratégia e muito

menos planeja suas atividades a fim de possibilitar um retorno sustentável dos investimentos realizados na propriedade rural.

Segundo Tavares (2005) a análise do ambiente é um instrumento que propicia ao proprietário e/ou empreendedor conhecer suas competências e habilidades atuais e potenciais para dar direção e significado ao cumprimento da sua missão e visão. Assim, o estudo e verificação das informações expressas nos mapas temáticos (clinográfico e de uso e cobertura da terra) nos levam ao conhecimento dos conflitos existentes em relação ao uso adequado da terra de acordo com a classe de declividade. Para tanto, a partir dos mapas têm-se a delimitação dos conflitos de uso da terra, bem como as áreas cultivadas imprópriamente de acordo com o condizente relevo, áreas de preservação permanente, dentre outras informações que também são importantes para o planejamento local e organização das atividades.

A respeito da zona urbana, nota-se que esta não abrange porções significativas nas microrregiões, tendo a microrregião de São Miguel do Oeste a maior porção do território urbanizada (2,05%). Contudo, assim como a zona rural a zona urbana também deve e precisa ser planejada. Este planejamento e destinação das atividades econômicas, áreas industriais, residenciais, dentre outros, deve ser previsto pelo Plano Diretor Municipal, que é um importante instrumento para a gestão urbana, promovendo o adequado desenvolvimento das cidades sob os aspectos de cunho social, econômico e ambiental, não se limitando apenas à ordenação urbana.

## 9.2 MAPA DE DECLIVIDADE

O mapa clinográfico é uma forma de mostrar a morfologia do relevo no que tange às inclinações das vertentes. Alguns autores aconselham o emprego dos mapas de declividade (clinográfico) relacionado com outros estudos geográficos, como o uso da terra e legislação, pois assim, possibilita uma análise mais adequada do espaço delimitado. Além disso, o mapa clinográfico é um complemento na análise ambiental, no sentido de melhor qualificar áreas quanto às limitações e ao potencial de uso, principalmente no setor agrícola, quando se referem à classificação desta considerando suas aptidões.

Neste mesmo âmbito, De Biasi (1992, p. 45) comenta sobre a importância do mapa clinográfico e suas diferentes utilizações:

[...] em trabalhos ligados às Ciências da Terra, Planejamento Regional, Urbano e Agrário, juntamente com outras representações gráficas de variáveis tais como: orientação de vertentes, insolação direta, direção e velocidade de ventos, entre outras, permitindo assim, com suas correlações uma melhor compreensão e um equacionamento dos problemas que ocorrem no espaço analisado.

Os limites em percentagens para a declividade do terreno, ou seja, as classes de declividades nos proporcionam adequadamente usar e ocupar os espaços, seja ele urbano ou agrícola. No Quadro 2, seguem as cinco classes de declividade (%) adotadas por De Biasi (1992).

Seguindo os princípios das classes de declividades adotadas por De Biasi apresentam-se na Tabela 2 as classes de declividade utilizadas na elaboração do mapa clinográfico da mesorregião Oeste de Santa Catarina e suas respectivas áreas de abrangência da mesorregião Oeste de Santa Catarina e, com base no Quadro 2 verifica-se, que a maior área do município se encontra em uma declividade abaixo de 30%. Mais especificamente ocorre uma maior concentração de áreas nas declividades inseridas na classe de 12-30%, perfazendo um total de 12.167,24 Km<sup>2</sup>, seguida da classe 5-12%, com um valor também expressivo de 7.988,34 Km<sup>2</sup>.

Quadro 2 – Classes de declividade adotadas para o mapeamento do município de Lajeado Grande – SC.

<b>Classes de declividade (%)</b>	<b>Usos</b>
0 – 5	Limite urbano-industrial
5 – 12	Esta faixa define o limite máximo do emprego da mecanização na agricultura
12 – 30	O limite de 30% é definido por legislação federal - Lei 6766/79, que vai definir o limite máximo para urbanização sem restrições
30 – 47	O Código Florestal, fixa o limite de 25° (47%), como limite máximo de corte raso, a partir do qual a exploração só será permitida se sustentada por cobertura de florestas. Lei nº 4771/65 de 15/09/65.
> 47	Não é permitida a derrubada de florestas

Fonte: De Biasi (1992).

Tabela 6 – Classes de declividade da mesorregião Oeste de Santa Catarina e respectivas áreas abrangidas.

<b>Classes de declividade (%)</b>	<b>Área (Km<sup>2</sup>)</b>
0 – 5	3.913,06
5 – 12	7.988,34
12 – 30	12.167,24
30 – 47	3.076,22
> 47	216,63
<b>Área total (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>27.361,49</b>

Fonte: De Biasi (1992).

Essa representativa quantidade de terras, as quais são apropriadas às práticas agrícolas, às construções, bem como à urbanização, vêm a convir com os dados apresentados anteriormente em relação à base da economia municipal, que é sustentada pela atividade agropecuária.

As práticas agropecuárias são comuns em grande parte dos municípios do Oeste Catarinense. Os cultivos de leguminosas e cereais são atividades que necessitam do uso de agrotóxicos e, portanto, contaminam o solo e as águas, por isso deve-se optar por produtos de baixa resiliência e não cumulativos, ou seja, produtos que possam ser degradados e não sejam transmitidos ao longo da teia alimentar. Além disso, as monoculturas têm uso exclusivista de nutrientes. Entretanto, são indispensáveis ao setor alimentício, por isso é importante escolher métodos apropriados em relação a declividade do terreno, da mesma forma que atividades, técnicas e produtos que possibilitem a sustentabilidade.

Quanto às áreas declivosas, do total 27.361,49 Km<sup>2</sup> de área abrangida pela mesorregião Oeste de Santa Catarina, somente 216,63 Km<sup>2</sup> encontram-se na declividade >47% e 3.076,22 Km<sup>2</sup> com declividades entre 30 e 47%. Os dados levantados mostram que em torno de 12% da área total é realmente ociosa e não própria para a instalação de empresas ou práticas agrícolas, em especial a monocultura, sendo que nestas o recomendável é a cobertura florestal, conforme determina o Código Florestal de 1965, em seu Art. 2º. Cabe ressaltar que o corte raso (retirada de madeira – toras) só é permitido até a inclinação de 25° (47%), sendo proibida a exploração de madeira em áreas com declividade superior a este valor. De acordo com o Código Florestal Brasileiro de 1965, em declividades

superiores 47% as matas nativas devem ser a vegetação predominante. Sabe-se da grande importância das matas, em especial das nativas que além de manterem a sustentabilidade do solo; abrigam a fauna; filtram a água; podem ser fonte de medicamentos, essências e outros.

Percebe-se ainda que a mesorregião possui limitado potencial, em termos de área apta, para a instalação de indústrias e crescimento urbano, pois apenas 3.913,06 Km<sup>2</sup>, ou seja, aproximadamente 14%, encontram-se em declividades inferiores a 5%. Essas áreas concentram-se, especialmente, na microrregião de Xanxerê, e em menor proporção no município de Campo Erê (microrregião Chapecó) e leste da microrregião de Joaçaba.

Desta maneira, tomando como base as pequenas propriedades existentes no Oeste Catarinense, bem como a economia baseada no setor agrícola, cabe aqui tomar as palavras de Bertoni e Lombardi Neto (2005, p. 29) a respeito da conservação do solo quanto a sua topografia:

Em linhas gerais, por exemplo, em um terreno de topografia suave, o plantio em contorno ou a rotação de culturas, talvez sejam as únicas práticas recomendadas. Em topografias mais inclinadas pode-se precisar de cordões de vegetação permanente ou terraceamento. Em topografia bastante acidentada, porém, deve-se pensar unicamente no reflorestamento e práticas de manejo de florestas.

Assim, é importante ressaltar que uma única prática raramente é adequada para proteger um determinado tipo de solo. E, um mapa clinográfico pode nos ajudar a escolher as melhores práticas, da mesma forma a uma combinação de práticas, visando diminuir os impactos sobre o solo e, evitar a longo prazo problemas ambientais. Pois, como descrito anteriormente, para cada classe de declividade existe uma indicação específica de usos do solo.

Enfim, o mapa clinográfico por ser um importante instrumento na avaliação da declividade existente no terreno, pode ser utilizado para orientar um melhor uso e aproveitamento da terra, preservando áreas protegidas pela lei. No Anexo 2 pode-se visualizar a representação cartográfica do mapa clinográfico da Mesorregião Oeste de Santa Catarina.

### 9.3 MAPA DE FLORESTAMENTO

O mapa de florestamento da mesorregião Oeste de Santa Catarina nos revela que 8.116,372 km<sup>2</sup> são áreas potenciais para implantação de florestas, ou seja, em torno de 30% da área territorial da mesorregião “tem esta potencialidade”, lembrando que os parâmetros aqui adotados para este levantamento são apenas dois: áreas com baixa declividade e as áreas de campo como as mais recomendadas para florestamento. Nota-se ainda na observação do mapa que estas áreas concentram-se nas microrregiões de São Miguel do Oeste, Concórdia e Xanxerê. No Anexo 3 pode-se visualizar a representação cartográfica do mapa das áreas potenciais para implantação florestal na Mesorregião Oeste de Santa Catarina.

É de nosso conhecimento que a indústria madeireira da Região Sul do Brasil, por muitos anos, teve seu suprimento baseado em madeiras oriundas de florestas nativas. No Estado de Santa Catarina a importância florestal se dava pela abundância de madeiras de elevado valor econômico, como a canela-sassafrás, a imbuia, o pinheiro brasileiro e a canela preta (BRDE, 2003).

Com relação aos plantios florestais com espécies exóticas, estes tiveram grande incentivo no Brasil na década de 70, sendo que grandes empresas do setor de base florestal foram as principais responsáveis pelo desenvolvimento da silvicultura em nosso país (APREMAVI, 2005). Há alguns anos atrás, o plantio com *Pinus* e *Eucalyptus* era quase que exclusivamente realizado por grandes empresas; o interesse por parte de proprietários rurais era pequeno, até mesmo pelo fato dos agricultores não terem uma tradição silvicultural. Mas, com a lei dos incentivos fiscais ao reflorestamento e com as parcerias através de fomento florestal das grandes empresas do setor com agricultores e proprietários de terras em geral, muitos foram os que investiram em plantios florestais, especialmente, de eucalipto e pinus. A silvicultura com plantios de exóticas conquistou e continua conquistando uma grande parcela de proprietários rurais, devido a viabilidade econômica da atividade.

Segundo Schaitza et al. (2000), os reflorestamentos para produção de madeira podem ser uma importante fonte de renda para pequenos, médios e grandes proprietários rurais, contanto que sejam plantadas e manejadas adequadamente, buscando atender a demanda do mercado consumidor. A seguir a

Tabela 7 apresenta os cálculos de rentabilidade, considerando valores de mercado do ano de 2000.

Tabela 7 – Comparativo econômico-financeiro entre reflorestamento com eucalipto e pinus e a caderneta de poupança no Brasil.

<b>Atividade</b>	<b>Investimento inicial (R\$)</b>	<b>Rendimento bruto após 10 anos (R\$)</b>	<b>Rendimento líquido após 10 anos (R\$)</b>	<b>Rendimento bruto após 20 anos (R\$)</b>	<b>Rendimento líquido após 20 anos (R\$)</b>
Poupança	500	895	395	1.604	1.104
Eucalipto	500	2.760	1.865	-	-
Pinus	500	-	-	8.178	6.574

Fonte: SCHAITZA et al., 2000.

Em trabalho realizado pelo pesquisador Baena (2005), onde foram contempladas duas alternativas de manejo, sendo uma para produção de madeira para celulose / chapas de fibra, com dois cortes, aos 6 e 12 anos de idade, e outra para obtenção de madeira mais nobre, para serraria, corte final aos 13 anos, com desbastes intermediários; obteve-se como resultado altas atratividades para ambos os manejos, com acentuada vantagem para o segundo, que apresentou uma TIR (Taxa Interna de Retorno) de 31,84% a.a. e o VPL (Valor Presente Líquido) foi de R\$5.741,02 por ha, que inclui uma remuneração de 14% a.a. para o capital aproximado de R\$3.100,00, inicialmente investido.

Os casos acima mostram que a atividade florestal é rentável, se manejada adequadamente e escolhendo-se a espécie apropriada para cada finalidade, seja para a produção lenha, torras para serraria, papel e celulose, etc.

Santa Catarina é um dos mais importantes pólos de produção e exportação de madeira, papel e móveis do País. Com pouco mais de 10% dos reflorestamentos nacionais (cerca de 650.000 ha), o estado produziu, em 1999, 20% da madeira de origem cultivada para uso industrial e foi responsável por 14% das exportações brasileiras de produtos florestais. A indústria catarinense de processamento mecânico da madeira é bastante voltada ao mercado externo, respondendo pela metade das exportações brasileiras de móveis e mais de 20% do total das exportações de madeira beneficiada e seus derivados (TORESAN, 2011).

De acordo com RODIGHERI (1997), pesquisador da Embrapa (Centro Nacional de Pesquisa de Florestas), os investimentos na forma de "poupança verde", através de plantios de espécies florestais solteiras ou na forma de sistemas agroflorestais, são alternativas econômicas, ecológicas e socialmente viáveis para o

fortalecimento da agricultura familiar com aumento da produção, do nível de emprego e, conseqüentemente, de renda dos produtores rurais.

Com relação aos benefícios dos plantios florestais, Galvão (2000) complementa mencionando que o reflorestamento em pequenas e médias propriedades rurais é de interesse público, pois é uma fonte de renda, contribui para evitar o êxodo rural e o desemprego e, simultaneamente, possibilita inúmeros e imprescindíveis benefícios ambientais.

Contudo, nem sempre estes plantios foram orientados por profissionais, seja quando da implantação ou condução. Segundo Sixel e Gomez (2008) para a obtenção e manutenção de uma boa produtividade na área florestal, alguns critérios quanto ao plantio florestal devem ser seguidos, dos quais se destacam práticas de combate a formiga cortadeira, controle de mato competição, preparo de solo, adubação, plantio e irrigação. Contudo, de nada vale seguirmos estes critérios se não escolhermos com cuidado o local.

Além dos critérios citados acima, um aspecto muito importante, que deve ser observado no momento da implantação dos plantios florestais com exóticas, é não plantar em APPs, principalmente em beira de rios, nascentes e áreas muito íngremes, pois são áreas onde, de acordo com a legislação florestal, as florestas, mesmo que plantadas, não podem ser cortadas. Da mesma forma devem ser observados os 20% de reserva legal, que devem ser mantidos com vegetação nativa (APREMAVI, 2005).

O agricultor raramente reserva um espaço para os plantios florestais. Pela falta de informação, ele destina, quase sempre, os piores solos para reflorestamentos, os quais nem sempre são os mais indicados para o sucesso financeiro e ambiental do empreendimento (GALVÃO, 2000).

Respeitados esses critérios, os plantios florestais só vêm a contribuir tanto para o suprimento de madeira do setor como para as questões ambientais (diminuição da erosão nos solos devido à maior cobertura vegetal, a ciclagem de nutrientes, seqüestro do CO<sub>2</sub> atmosférico e produção de O<sub>2</sub>). Contribui também no aspecto social com a geração de empregos; no aspecto econômico, pelo maior giro de capital.

Resumidamente, numa propriedade deve-se observar suas peculiaridades ambientais, para que se obtenham bons resultados, independente da cultura. No Brasil, especialmente, nos últimos anos, além do aumento da

conscientização da sociedade sobre a importância da preservação ambiental, vêm sendo executados vários programas de pesquisa e ações visando a conservação e o aumento da cobertura florestal, quer para a preservação e recuperação de matas ciliares, recuperação de áreas degradadas, plantios de maciços florestais e/ou através da implantação de sistemas agroflorestais (RODIGHERI, 1997).

Neste sentido identificar as possíveis áreas adequadas para os plantios florestais auxilia na compreensão dos espaços disponíveis e no planejamento tanto para pequenas propriedades como para grandes empreendimentos, sendo possível traçar logísticas de transporte e regiões para implantação dos maciços florestais.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da história a ocupação territorial ocorreu de forma “irregular”, sendo poucas as condutas humanas que merecem aplausos, principalmente quando se trata do meio ambiente e dos recursos naturais em relação ao desenvolvimento econômico. Para esta relação as palavras de Oliveira e Machado (2004, p. 137) são apropriadas e estes abordam a questão dizendo:

Toda e qualquer atividade econômica sempre se inicia com um saque sobre algum bem ambiental: a terra, os minérios, a vegetação, o ar, as águas, os animais. Ao longo do processo produtivo, parte do que foi sacado é devolvido ao mesmo meio ambiente, sob forma de resíduos de produção sólidos, líquido ou gasosos, tais como gases, partículas, restilhos, borras diversas, entre outros, que são despejados, quer nas águas, quer na atmosfera, quer no solo.

Diante das mudanças ocorridas com o uso acelerado da terra e a preocupação cada vez mais crescente com os impactos provocados por esta ocupação, tornam-se cada vez mais importantes estudos e mapeamentos de uso e cobertura da terra. A ocupação a partir das diversas necessidades humanas faz com que cada vez mais o estudo sobre o meio ambiente torne-se tema de pesquisas científicas, pois as informações espaciais, principalmente sobre o uso e cobertura da terra, se estabelecem como condição imprescindível para o entendimento sobre como o homem se apropria do espaço. Atualmente, o uso do geoprocessamento tem trazido uma nova forma de apreender e construir conhecimento, potencializando de maneira excepcional a detecção dos dados espaciais. E desta forma o Sensoriamento Remoto e as diversas técnicas de Processamento Digital de Imagem, tornam-se instrumentos de suma importância para as diversas finalidades de apreensão da realidade (ARAUJO e LOBÃO, 2009).

Assim, o processo de desenvolvimento econômico cada vez mais destrói os bens naturais (ar puro, água potável, massa vegetal...) e implica em custos sociais que precisam ser contidos, fazendo-se mais do que necessário uma “reorientação de todo esse processo, no sentido de torná-lo menos predatório em termos ambientais.” (OLIVEIRA e MACHADO, 2004, p. 138).

Neste cenário, as florestas plantadas assumem, cada vez mais, funções não apenas de produção, mas também de conservação. Além de fornecerem

matéria-prima para diferentes usos industriais e não industriais, presentes no nosso dia a dia, as florestas plantadas contribuem para a provisão de diversos serviços ambientais e sociais. Colaboram também para evitar a agressão aos recursos naturais por suprirem com suas madeiras o que estaria sendo extraído de matas nativas. Entender e otimizar as funções dessas florestas em todas as suas dimensões é fundamental para que se atendam as demandas futuras da sociedade de modo sustentável .

O reflorestamento deve ocupar as áreas de maior aptidão florestal ou de interesse ambiental. Mas, quando se deseja florestas para exploração econômica, como já mencionado, é preciso cuidado com a legislação vigente a qual rege o pleno uso da terra. Portanto, a propriedade rural pode conter áreas que não podem ser utilizadas, por exemplo, as áreas de preservação permanente que, como determina o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 4.771/65), devem manter-se intocadas. De acordo com esse código as margens de cursos d'água e as proximidades das nascentes não podem ter sua vegetação explorada, dentro de limites que a lei determina. Igualmente são intocáveis áreas com inclinação superior a 45 graus. É oportuno mencionar que a Lei Federal de Política Agrícola 8.171/91 e a Lei 7.803/89 também tratam do uso da terra no País (GALVÃO, 2000).

Em relação ao uso e ocupação da terra, essas informações podem ser usada para desenvolver soluções para a gestão de problemas relacionados a recursos naturais como, por exemplo, qualidade da água. O levantamento do uso da terra é de grande importância, na medida em que o uso desordenado do solo causa a deterioração do meio ambiente. Os processos de erosão intensos, as inundações, os assoreamentos de reservatórios e cursos d'água são conseqüências do mau uso do solo. As mudanças de uso da terra estão diretamente relacionadas a questões de mudança do clima também. Por exemplo, as queimadas afetam o clima. Por outro lado, as práticas de reflorestamento podem contribuir para o aumento de estoque de carbono. Geralmente onde não há adequado planejamento do uso da terra ou sua execução não segue o planejado, ocorre degradação exacerbada da terra e seus recursos naturais. Em suma, práticas de gestão do território e de uso da terra têm um grande impacto sobre os ecossistemas e os recursos naturais incluindo a água e o solo.

A importância dos mapas elaborados ocorre na medida em que estes poderão ser usados pelas Prefeituras Municipais compreendidas na área da

abrangência da Mesorregião Oeste de Santa Catarina, na elaboração de outros projetos na busca de recursos para sua população; na elaboração de políticas públicas; na identificação de áreas com potencial ambiental relevante e/ou relevante interesse ecológico; para elaboração de zoneamento ambiental; além de servir de instrumento para melhor condução e organização das atividades econômicas de cada região.

## REFERENCIAL

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. **A Importância do Setor para o Brasil**, 2006. Disponível em: <[http://www.abimci.com.br/importancia\\_setor.html](http://www.abimci.com.br/importancia_setor.html)>. Acesso em: 06 abr. 2008.

ABRAF – Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. **Anuário estatístico da ABRAF**: ano base 2007/ ABARF. – Brasília, 2008. 90 p. Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/estatisticas/ABRAF08-BR.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2008.

AHRENS, S. Legislação aplicável à restauração de Florestas de Preservação Permanente e de Reserva Legal. In: GALVÃO, Antonio Paulo Mendes; MEDEIROS, Antonio Carlos de Souza (editores técnicos). **Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural**. Colombo-PR: Embrapa Florestal, 2002. p.13-19.

ANTONÂNGELO, A.; BACHA, C. J. I. As fases da silvicultura no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 52, n. 1, p. 207-238, 1998.

APREMAVI - Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida. **Planejando propriedades e paisagens**, 2005. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/cartilha-planejando/plantio-de-arvores-exoticas/>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

ARAUJO, Ângelo Moura; LOBÃO Jocimara de Souza Brito. **Análise do uso e cobertura da terra na Carta Santa Luz SC-24-Y-D-III a partir das geotecnologias**. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XIV, 2009. Natal. *Anais*. INPE, p. 3455-3462. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.05.13.10/doc/3455-3462.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2011.

Ascom.RMA. **UCs na Floresta com Araucárias**, 2005. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/noticias/apremavi/256/ucs-na-floresta-com-araucarias>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília: Embrapa-SPI, 1998. 434 p.

BAENA, Eliseu de Souza. A rentabilidade econômica da cultura do eucalipto e sua contribuição ao agronegócio brasileiro. **Conhecimento Interativo**, São José dos Pinhais, PR, v. 1, n. 1, p. 3-9, jul./dez. 2005. Disponível em: <[http://www.florestalouroverde.com.br/florestalouroverde.com.br\\_rentabilidade\\_eucalipto.pdf](http://www.florestalouroverde.com.br/florestalouroverde.com.br_rentabilidade_eucalipto.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2011.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 5. ed. São Paulo: Ícone, 2005. 355 p.

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, C. A.; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.153-188.

BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. **Florestas Plantadas de Eucalipto e Pinus**: a solução verde. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra/saibamais/florestas/index.html>>. Acesso em: 11 de mar. 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA e Secretaria de Desenvolvimento Territorial - SDT. **Fortalecimento da gestão social do desenvolvimento territorial**. Brasília, 2005. 41 p. Disponível em: <<http://serv-sdt-1.mda.gov.br/gnc/gnc/Kit/DOCUMENTOS%20REFERENCIAIS%20DA%20SDT/Fortalecimento%20da%20GestaoSocialVersao11Julho2005.doc>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Áreas protegidas**: cadastro nacional de unidades de conservação. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 13 jul. 2010.

BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul. **Florestamento na região sul do Brasil**: uma análise econômica. Porto Alegre: BRDE/DIROP/SUPLA/DEPRO, 2003. 51p.

\_\_\_\_\_. Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul. **Redes de agroindústrias de pequeno porte**: experiências de Santa Catarina. Florianópolis: BRDE, 2004. 154 p.

CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. **Meio ambiente**: bacias hidrográficas, 2005. Disponível em: <[www.casan.com.br/index.php?sys=216](http://www.casan.com.br/index.php?sys=216)>. Acesso em: 26 mai. 2010.

CiASC - Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/conteudo/santacatarina/geografia/paginas/clima.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2010.

\_\_\_\_\_. Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina - municípios: Calmon**. Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/portalturismo/Default.asp?CodMunicipio=324&Pag=1>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

DE BIASI, M. A carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção. **Revista do Departamento de Geografia**. v. 6. São Paulo: USP, 1992. p. 45-53.

DIAS, C. R. S. **Por uma História da Silvicultura**: da originalidade à subserviência. Universidade Federal Fluminense – UFF. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ebape.fgv.br/radma/doc/SMA/SMA-059.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2008.

DORIGON, Clovis. **Agroindústrias familiares rurais e desenvolvimento regional: o caso do oeste catarinense**, 2004. II Seminário Internacional Empreendedorismo, Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, agosto de 2004. Disponível em: <<http://www.itoi.ufri.br/seminario/anais/Tema%205-2-CL%D3VIS.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2011.

FATMA – Fundação do Meio Ambiente. Projetos: Convênios - PPMA-S. Disponível em: [http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=67&Itemid=146](http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=67&Itemid=146). Acesso em: 20 jan. 2011.

FERREIRA, C. V. H. **Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável de Mesorregiões**: uma experiência inovadora de desenvolvimento regional do governo brasileiro. In: VII Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct. 2002. 24 p. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0044419.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2007.

FLORENZANO, T. C. **Imagens de satélites para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.

GALVÃO, Antonio Paulo Mendes. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**: um guia para ações municipais e regionais. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 351 p.

GIRARDI, Eduardo Paulon. **Atlas da questão agrária brasileira**. Disponível em: <[http://www4.fct.unesp.br/nera/atlas/caracteristicas\\_socioeconomicas\\_d.htm](http://www4.fct.unesp.br/nera/atlas/caracteristicas_socioeconomicas_d.htm)>. Acesso em: 22 jul. 2010.

GUERRA, A. J. T.; MENDONÇA, J. K. S. Erosão dos solos e a questão ambiental. In: VITTE, C. A.; GUERRA, A. J.T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.125-151.

GUIA GEOGRÁFICO. Mapas do Brasil. Disponível em: <<http://www.brasil-turismo.com/geografia.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário Estatístico do Brasil. Anuário Estatístico do Brasil, 1991; Secretaria de Estado do Planejamento e Fazenda/Diretoria de Geografia, Cartografia e Estatística/Gerência de Estatística. Disponível em: 16 jul. 2010.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira, 1992. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/ManuaisdeGeociencias/Manual%20Tecnico%20da%20Vegetacao%20Brasil%20n.1.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de uso da terra**. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos naturais e estudos ambientais, primeira divisão de geociências do nordeste, 1999.

IBGE. Banco de Dados Agregados, 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 jul. 2010.

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000-2010. Disponível em: <[http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros\\_dados\\_divulgados/index.php?uf=42](http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=42)>. Acesso em 20 jun. 2011.

IBGE. Censo 2010. Dados: Santa Catarina. Disponível em: <[http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros\\_dados\\_divulgados/index.php?uf=42](http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=42)>. Acesso em: 02 jul. 2011.

INSTITUTO CEPA. Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2004-2005. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2005. 400p.

KELLER, E. C. S. Mapeamento da utilização da terra. **Revista brasileira de geografia**. IBGE/IBG, nº 3, ano 31, p. 151-160, 1969.

KLEIN, R. M. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. Itajaí: SUDESUL, FATMA, HBR, 1978. 24 p. (Flora Ilustrada Catarinense; 5).

LEÃO, R. M. **A floresta e o homem**. São Paulo: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2000. 448 p.

LEPSCH, Igo F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p.

LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 1993. 118 p.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Editora Malheiros Editores, 1999. 183 p.

MATTEI, L. A pluriatividade no contexto do desenvolvimento rural catarinense; **Idéias e Ações**, Florianópolis: Cepagro, n. 4, 1998.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Programa de desenvolvimento regional – PPA 2004-2007**. Brasília: 2004. 32 p.

NOVO, E. L. M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1992. 308 p.

\_\_\_\_\_, E. L. M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2004. 308 p.

OLIVEIRA, L.; MACHADO, L. M. C. P. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade. In: VITTE, C. A.; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.129-152.

PIAZZA, Walter F. **A colonização de Santa Catarina**. 3. ed. Florianópolis: Lunardelli, 1994. 372 p.

RIGAS JR, Ulisses. Panorama do setor florestal brasileiro e Catarinense. Rio Negrinho: ACR - Associação Catarinense de Empresas Florestais, 2007. Disponível em: <[www.acr.org.br/arquivos2/2.pdf](http://www.acr.org.br/arquivos2/2.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2010.

RODIGHERI, H. R. Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 36p. (EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 26). Disponível em: <<http://www.cnpq.embrapa.br/publica/circtec/edicoes/circ-tec26.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2011.

ROSA, M. R.; ROOS, J. L. Aplicação de SIG na geração de cartas de fragilidade. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, v. 13, nº 13, p. 77-105, 1999.

ROSA, R. **Sistema de Informação Geográfica**. Universidade Federal de Uberlândia, 2004. 49 p.

SANTA CATARINA (Estado). **Site Institucional**. Disponível em: <<http://www.brasilrepublica.hpg.ig.com.br/santacatarina.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. **Santa Catarina: Perfil econômico, financeiro e social**, 2009. Disponível em: <[http://www.sef.sc.gov.br/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=366&Itemid=26](http://www.sef.sc.gov.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=366&Itemid=26)>. Acesso em: 17 jul. 2010.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e Números do Brasil Florestal**, 2006. Disponível em: <[www.sbs.org.br/FatoseNumerosdoBrasilFlorestal.pdf](http://www.sbs.org.br/FatoseNumerosdoBrasilFlorestal.pdf)>. Acesso em 06 abr. 2008.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e Números do Brasil Florestal**, 2007. Disponível em: <[www.sbs.org.br/FatoseNumerosdoBrasilFlorestal.pdf](http://www.sbs.org.br/FatoseNumerosdoBrasilFlorestal.pdf)>. Acesso em 05 mai. 2008.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. **O papel das florestas plantadas para atendimento das demandas futuras da sociedade**. Position paper da SBS apresentado no XIII CONGRESSO FLORESTAL MUNDIAL / FAO. Buenos Aires – Argentina, 18 a 23 de outubro de 2009. Disponível em: <[http://www.sbs.org.br/destaques\\_POSITIONPAPER.pdf](http://www.sbs.org.br/destaques_POSITIONPAPER.pdf) - sbs -2010>. Acesso em 20 mai. 2010.

SCHERER, S. R. **Avaliação dos conflitos de uso da terra com o uso do sistema de informações geográficas – Estudo de caso.** 1995. Monografia (Especialização em Interpretação de Imagens Orbitais e Suborbitais) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1995. 39 p.

SIXEL, Ricardo Michael de Melo; GOMEZ, Flávia Mariani. **Produção de florestas com qualidade: técnicas de plantio**, 2008. Disponível em: <<http://www.ipef.br/silvicultura/plantio.asp>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

SPIRONELLO, R. L. **Mapeamento do uso da terra em função das classes de declividade no município de Iporã do Oeste – SC.** 2001. Monografia (Especialização em Interpretação de Imagens Orbitais e Suborbitais) Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2001. 68 p.

STCP Engenharia de Projetos Ltda. **Plano estadual para o desenvolvimento sustentável de florestas plantadas.** Governo do Estado de Mato Grosso do Sul; Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário, da produção, da indústria, do comércio e do turismo – SEPROTUR; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso do Sul - SEBRAE/MS, Campo grande, março 2009. Disponível em: <<http://www.pantanalecoturismo.tur.br/fotos/arquivos/916.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2010.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

TESTA, V. M. et al. **O desenvolvimento sustentável do Oeste Catarinense.** Florianópolis: Epagri, 1996. 247 p.

TONELLO, K. C; COTTA, M. K.; ALVES, R. R.; RIBEIRO, C. F. A.; POLLI, H. Q. **O destaque econômico do setor florestal brasileiro**, 2006. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/O%20DESTAQUE%20ECONOMICO.doc>>. Acesso em 08 abr. 2008.

TORESAN, Luis. **Desempenho e competitividade do setor florestal brasileiro e catarinense.** Disponível em: <[http://cepa.epagri.sc.gov.br/agroindicadores/opiniao/analise\\_florestal.htm](http://cepa.epagri.sc.gov.br/agroindicadores/opiniao/analise_florestal.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2011.

TURNES, V. Projeto meu lugar. TURNES, V. et al. **Projeto Meu Lugar: transformar regiões administrativas em territórios de desenvolvimento.** Florianópolis: Cidade Futura, 2004. p. 7-25.

ZOLDAN, Cesar Paulo. **Produto interno bruto dos municípios catarinenses – 1999 a 2003.** Florianópolis: Epagri, 2006. 25p. (Epagri. Documentos, 228). Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br/pib/DOC%20PIB.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2010.

WERLANG, M. K. **Capacidade de uso da terra na bacia hidrográfica do rio Arareau – Rondonópolis. MT.** 1997. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997. 117 p.

WIKIPÉDIA. **Vegetação do Brasil.** Disponível em:  
<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Vegeta%C3%A7%C3%A3o do Brasil](http://pt.wikipedia.org/wiki/Vegeta%C3%A7%C3%A3o_do_Brasil)>. Acesso em: 17 jul. 2010.

\_\_\_\_\_. **Mesorregião do Oeste Catarinense.** Disponível em:  
<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Mesorregi%C3%A3o do Oeste Catarinense](http://pt.wikipedia.org/wiki/Mesorregi%C3%A3o_do_Oeste_Catarinense)>. Acesso em: 11 mar. 2011.

## **ANEXOS**

ANEXO 1 - Mapa de uso e ocupação da terra

ANEXO 2 – Mapa de declividade do Oeste de Santa Catarina

ANEXO 3 – Mapa das áreas potenciais para implantação florestal na Mesorregião  
Oeste-SC