

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO PROJETO FLORESTAL
DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA DO PROGRAMA
FLORESTAL CATARINENSE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO PROJETO FLORESTAL
DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA DO PROGRAMA
FLORESTAL CATARINENSE

Dissertação submetida à Universidade
Federal de Santa Catarina para a obtenção do
grau de Mestre em Engenharia Civil

TONIA BECKER

Florianópolis, fevereiro de 2002.

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO PROJETO FLORESTAL DE
GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA DO PROGRAMA FLORESTAL CATARINENSE

TONIA BECKER

Esta dissertação foi julgada para a obtenção do título de

MESTRE EM ENGENHARIA

Especialidade ENGENHARIA CIVIL e aprovada na sua forma final pelo

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Área de Concentração: Cadastro Técnico Multifinalitário

Prof. Norberto Hochheim, Dr. – Orientador

Prof. Jucilei Cordini, Dr. – Coordenador do Curso

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Norberto Hochheim, Dr. – Moderador

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

Prof. Carlos Alberto Szücs, Dr.

Eng. Agr. Luiz Toresan, Dr.

Agradecimentos

Agradecimentos a: meus pais, Antonio e Lédia
meu irmão Antonio e a Simone
meus amores Jefferson e Nicholas
minha família, em especial as tias Lea e Gertrudes, que
espelham o significado de “família”

Agradecimentos também a:

Dr. Ulisses Rogério Arruda de Andrade, Florianópolis

Eng. Osmar Trombeta, funcionário da EPAGRI no município de Joaçaba

Eng. Júlio, funcionário da EPAGRI no município de Ouro

Eng. Dr. Luiz Toresan, do Instituto CEPA

Prof. Dr. Carlos Alberto Szücs

Prof. Dr. Norberto Hochheim

Sumário Geral

Agradecimentos.....	4
Lista de Tabelas	7
Lista de Figuras.....	9
Lista de Fotos	10
Lista de Siglas.....	11
Abstract	13
Capítulo 1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Origem do trabalho	15
1.2 Objetivos.....	19
1.2.1 Objetivo geral.....	19
1.2.2 Objetivos específicos.....	19
1.3 Justificativa	20
1.4 Estrutura do trabalho	22
Capítulo 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	23
2.1 Ecodesenvolvimento	24
2.1.1 Uso e aptidão das terras.....	26
2.1.2 Utilização da terra por monoculturas florestais	34
2.2 Silvicultura no Brasil.....	37
2.3 Programas Nacionais de Reflorestamento	44
2.3.1 Projeto Floram	44
2.3.2 Programa Nacional de Florestas (PNF).....	46
2.3.3 Programa Florestal Catarinense	50
Capítulo 3 MÉTODO.....	54
3.1 Método utilizado	55
3.2 Delimitações da pesquisa	60
Capítulo 4 ÁREA DE ESTUDO	62
4.1 Localização	63

4.2 Aspectos Físico-Naturais.....	64
4.2.1 Solos	64
4.2.2 Geomorfologia	65
4.2.3 Clima	66
4.3 Origem da estrutura fundiária catarinense.....	67
4.4 Aspectos Sócio-Econômicos	71
4.4.1 Economia da pequena propriedade	75
Capítulo 5 PROGRAMA FLORESTAL CATARINENSE DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA: ANÁLISE E RESULTADOS	77
5.1 Caracterização do programa	78
5.2 Características do contrato.....	81
5.3 Parâmetros adotados na análise	83
5.4 Resultados esperados por hectare de pinus.....	84
5.5 Análise da viabilidade econômica dos contratos	86
5.5.1 Taxa de juros adotada.....	86
5.5.2 Cálculo do valor presente	88
5.5.3 Análise econômica para a modalidade de contrato 1: plantio de 0,5 hectare.....	88
5.5.4 Resumo da análise da viabilidade econômica para as demais modalidade de contrato.....	96
5.6 Análise de sensibilidade do contrato.....	100
5.7 Panorama do programa em setembro de 2001.....	106
5.7 Relatório das visitas	108
Capítulo 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	116
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120
ANEXOS.....	128

Lista de Tabelas

Tabela 1 : Consumo de madeira industrial em toras – Brasil/1999 (1.000.000 m3)	39
Tabela 2: Estoque Físico de Madeira por Segmento.Brasil.1998.....	39
Tabela 3: Brasil – área plantada por Estado/gênero.1998.....	40
Tabela 4 : Consumo de madeira por segmento, entre 1986 e 1995. Projeção do consumo para 1996 a 2010, considerando florestas plantadas.....	41
Tabela 5 : Necessidade de plantio anual para atender cada por segmento de consumo(mil hectares), de 2001 a 2006. Plantio anual de 1997. Brasil.....	42
Tabela 6: Porcentagem do número de propriedades agrupadas por área em relação ao número total de propriedades e porcentagem da área ocupada por propriedades agrupadas por área, ambos no Brasil. 1980, 1985 e 1992.....	67
Tabela 7: Desigualdade da distribuição da terra entre imóveis rurais no Brasil, nas cinco Grandes Regiões, em 1992 e 1998, com base nos dados do INCRA.	68
Tabela 8 : Desigualdade da distribuição da terra entre imóveis rurais no Brasil, nos estados da Região Sul, em 1992 e 1998 , com base nos dados do INCRA.....	69
Tabela 9 : Santa Catarina-Principais produtos exportados, valor em moeda corrente norte-americana e variação anual:1998-1999.	73
Tabela 10: Santa Catarina. Volume de madeira correspondente ao valor a ser ressarcido ao Governo do Estado, de acordo com a área reflorestada com incentivos.....	82
Tabela 11: Santa Catarina. Produção para Serraria e celulose por hectare cultivado de Pinus spp. Rotação: 20 anos.....	82
Tabela 12: Preço da tora de pinus de acordo com o diâmetro. Santa Catarina.2001.....	84
Tabela 13: Previsão do volume e preço unitário dos produtos por hectare de pinus com venda total dos produtos. Santa Catarina.2001.....	85
Tabela 14A : Valores da produção por hectare, a partir dos dados da Tabela 13.	85

Tabela 14B : Valores da comercialização da produção por hectare, com desconto dos juros à taxa de 12% ao ano, para o valor presente. Elaborada a partir da Tabela 14A.	86
Tabela 15: Valores a serem ressarcidos pelos produtores com contrato para reflorestamento de 0,5 hectare, considerando o valor a ser pago de acordo com a Tabela 12.....	91
Tabela 16: Análise econômica do contrato de plantio com incentivos.	97
Tabela 17: Valor presente líquido referente a cada modalidade de contrato, relacionando área reflorestada e compromisso. Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Santa Catarina.....	96
Tabela 18: Valores a serem ressarcidos pelos produtores com contratos para reflorestamento, em função da área, considerando o valor a ser pago de acordo com a Tabela 12.....	96
Tabela 19: Valor presente líquido resultante da análise da viabilidade econômica para as quatro modalidades de contrato do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Santa Catarina.2001.....	97
Tabela 20: Valor presente líquido proporcional a um hectare, para as quatro modalidades de contrato do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Santa Catarina.2001.	98
Tabela 21: Valores Presentes Líquidos, a partir da variação da produtividade por hectare.*	103
Tabela 22: Valores Presentes Líquidos, a partir da variação dos preços de mercado.*	104
Tabela 23: Matriz de sensibilidade dos Valores Presentes Líquidos, a partir da variação dos preços de mercado e da variação da produtividade.....	105
Tabela 24: Relatório da situação do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda (em 25 de setembro de 2001).....	106
Tabela 25: Informações obtidas junto a proprietários engajados no Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, durante visitas realizadas em dezembro de 2000. Ouro/SC.....	109

Lista de Figuras

Figura 1: Madeira para processamento mecânico e madeira para papel e celulose.....	21
Figura 2: Plano diretor de solos.....	29
Figura 3: Produtividade média anual florestal no Brasil entre 1970 e 1998.....	49
Figura 4: Fluxograma de trabalho.....	66
Figura 5: Fluxo de caixa referente ao contrato de incentivo ao reflorestamento, com área de 0,5 hectare.....	92
Figura 6: Fluxo de caixa referente ao contrato de incentivo ao reflorestamento, do ponto de vista da administração pública.....	92
Figura 7: Gráfico do resultado econômico por área de reflorestamento, de 0,5 a 2 hectares.....	97
Figura 8 : Queda da produtividade versus Valor Líquido Presente.....	101
Figura 9 : Queda do preço versus Valor Líquido Presente.....	102
Figura 10: Mapa de Santa Catarina, com a distribuição das 14 gerências regionais da EPAGRI.....	104

Lista de Fotos

Foto 1: Pequena propriedade no meio-oeste catarinense (2001).	33
Foto 2: Reflorestamento de pinus. Propriedade da Celulose IRANI- Água Doce/SC (2001)	34
Foto 3 : Pinus plantado a menos de seis meses.	107
Foto 4 : Eucalipto plantado a menos de seis meses.	108

Lista de Siglas

Abecel - Associação Brasileira de Exportadores de Celulose
ABFPC - Associação Brasileira de Fabricantes de Papel e Celulose
Abipa – Associação Brasileira das Indústrias de Painéis
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
Abracave - Associação Brasileira de Florestas Renováveis
Acipa - Associação Brasileira das Indústrias de Painéis Aglomerados
ANFPC – Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
Bracelpa - Associação Brasileira de Celulose e Papel
Cepef – Centro de Estudos e Pesquisas Florestais
CIDASC – Companhia de Integração e Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
CNPQ – Centro Nacional de Pesquisas de Florestas (unidade da Embrapa)
Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão Tecnológica de Santa Catarina
Esalq – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FATMA – Fundação de Amparo Tecnológico ao Meio Ambiente
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Inbra - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Instituto CEPA - Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina
Iufro - International Union for Forestry Research Organizations
SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura)
SDA - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura de Santa Catarina
SIF – Sociedade de Investigações Florestais
WWF - Fundo Mundial para a Natureza

Resumo

O modelo econômico e a estrutura fundiária catarinense destacam-se no cenário nacional. O meio rural, fatiado em pequenas propriedades, abriga milhares de famílias que orgulham-se de ser proprietárias da terra onde labutam.

Contudo, o equilíbrio é ameaçado pela agricultura em larga escala, viabilizada pela mecanização. A pequena propriedade, de topografia acidentada, está com a renda comprometida. Não consegue competir no mercado de alimentos. As reservas florestais já foram exploradas. Seus moradores são tentados a migrar para a cidade, em busca de oportunidades.

O presente trabalho faz a análise da viabilidade econômica do projeto florestal de geração de trabalho e renda, integrante do programa florestal catarinense. Este projeto incentiva o reflorestamento em pequenas propriedades. Envolve os proprietários rurais expostos aos processos migratórios e em situação de iminente exclusão das atividades agrícolas tradicionais.

A análise da viabilidade econômica apresenta-se vantajosa para o proprietário. A conotação social expressa a relevância do projeto.

As seis mil famílias engajadas no projeto até setembro de 2001 estão em melhor situação financeira e principalmente, estão motivados a buscar novas alternativas de renda, a participar de grupos para qualificação de mão-de-obra e a permanecer em suas propriedades.

Abstract

Santa Catarina's economic model and distribution land be outstanding in national scenery. The countryside, compound by short properties, shelter thousands of families. They take a pride of be land properties.

However, this reality is threatened by mecanized agriculture, in large scale. The small farm, with broken ground, has difficult for maintain the income. Food production isn't extremely competitive. The forest reserve have been explored. The dweller are incited to migrate to cities, looking for opportunities.

This work presents economic analysis of "projeto florestal de geração de trabalho e renda". This project stimulates the renew forest cover in small properties. Includes land proprietors exposed to migratory process and in imminent exclusion of tradicional agricultural function.

Economic analyses result favourable for the proprietors. It's indispensable to look the social implication.

The six thousand families engaged until September 2001 are in better financial position and motivated to find another income, participating of qualify groups. They aren't hoping. They're fighting, working in their properties.

Capítulo 1 INTRODUÇÃO

1.1 Origem do trabalho

Extrativismo vegetal é o processo de exploração dos recursos vegetais nativos que compreende a coleta ou apanha de produtos como madeira, látex, sementes, fibras, frutos e raízes, entre outros, de forma racional, permitindo a obtenção de produções sustentadas ao longo do tempo, ou de modo primitivo e itinerante, possibilitando, geralmente, apenas uma única produção.

Já a silvicultura é a atividade que se ocupa do estabelecimento, desenvolvimento e da reprodução de florestas, visando múltiplas aplicações, tais como: a produção de madeira, o carvoejamento, a produção de resinas, a proteção ambiental (IBGE, 1996).

No Brasil durante a década de 70 ocorreu o plantio de árvores em elevada escala, formando grandes reflorestamentos. Estes visavam em primeira instância o fornecimento de matéria-prima para a indústria de papel e celulose. Hoje, tem-se muitas áreas reflorestadas, representando um grande volume para o corte.

As técnicas de plantio utilizadas nas décadas de 70 e 80, com espaçamento médio entre as mudas de 1,5 metros, sem desbastes nos primeiros anos, levaram a densificação da floresta, com grande volume de madeira para corte com baixa qualidade para o processamento mecânico. Apresentavam muitos nós dificultando seu aproveitamento. Hoje sabe-se que, mesmo quando o destino é a transformação em pasta de celulose, a melhor qualidade da matéria prima permite a homogeneização por níveis de densidade facilitando a administração dos produtos químicos.

O volume de madeira processado no Brasil, em torno de 166 milhões de m³ por ano (SBS 1999), nos evidencia a importância econômica deste setor. Mesmo assim, as árvores atualmente cortadas para o processamento mecânico, bem como para a produção de pasta de celulose, não apresentam todas as qualidades que pode-se esperar destas.

Muitas empresas produtoras de madeira já vêm desenvolvendo um trabalho de melhoramento e de melhor condução (manejo) das árvores na floresta, visando alcançar um produto de melhor qualidade principalmente quando o mercado almejado é o moveleiro ou o da

construção civil.

Neste contexto, o Estado de Santa Catarina tem forte tradição madeireira gerada a partir da exploração da valiosa riqueza das florestas nativas no passado. A cobertura florestal primária do Estado ocupava 81,3% do território e era representada por expressivas formações arbóreas de reconhecido valor econômico, que proporcionavam abrigo, calor e alimentação à população indígena (FIESC, 2000).

A exploração pelos europeus inicia com as expedições navais do século XVI quando aportavam na costa catarinense aproveitando as excelentes madeiras para reparar as embarcações e estocar lenha para prosseguimento das viagens. Os pontos de reparo e abastecimento das embarcações deram origem a portos e estaleiros.

A atividade madeireira como fonte geradora de riquezas iniciou nos anos 40 do século passado, com a implantação das primeiras unidades industriais de processamento mecânico no Planalto e Vale do Rio do Peixe, proporcionando rápido desenvolvimento de alguns centros urbanos como Lages, Curitiba, Caçador, Joaçaba e Canoinhas, entre outros.

A exploração foi possível graças a construção da estrada de ferro que permitia o escoamento da produção para os mercados da região sudeste, principalmente São Paulo, e para os portos, com destino ao mercado internacional.

A visão empresarial levou a reflorestamentos. Algumas das empresas que derrubaram a floresta, perceberam que plantar era viável.

Graças à excelência das condições de solo e clima para o desenvolvimento florestal, o Estado de Santa Catarina constitui-se num dos nichos de mais alta produtividade florestal (ICEPA, 2000).

Os reflorestamentos e a produção catarinense para uso industrial se concentram nas regiões Serrana, Norte e Oeste (Figura 1). Caçador, Lages, Canoinhas e São Bento do Sul constituem os principais pólos da indústria florestal catarinense (TORESAN,2000).

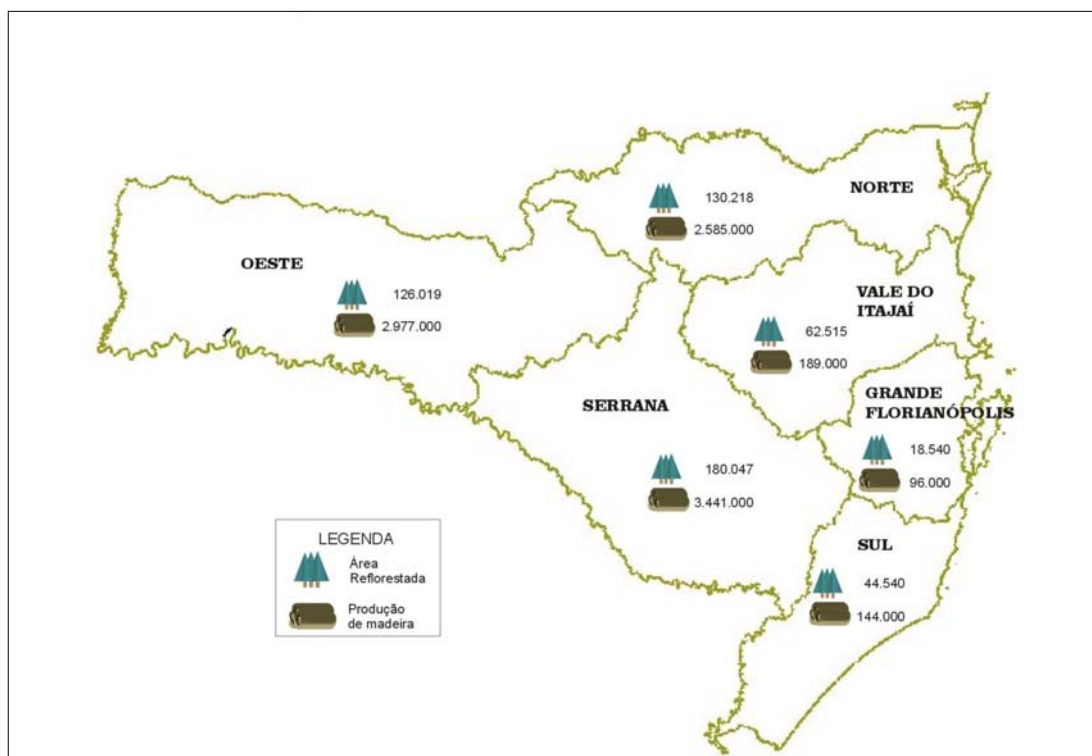


Figura 1: Área reforestada (hectare) e produção de madeira em toras para fins industriais, segundo as mesorregiões de Santa Catarina, 1996. Fonte: IBGE – Censo Agropecuário de Santa Catarina, in: Toresan, 2000.

O governo do estado de Santa Catarina, através da SDA (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura), reconhece a necessidade de melhoramento da matéria-prima e busca conciliar o reflorestamento e sua exploração, através da silvicultura como uma atividade produtiva.

A estrutura fundiária do Estado de Santa Catarina é reconhecida como uma das melhores do país quanto ao número de propriedades por área. Há o predomínio das pequenas propriedades. A possível alteração deste cenário em função do êxodo rural preocupa a administração pública. Aliando estas duas realidades a SDA implanta o Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.

O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda é um dos programas do Estado para viabilizar a adesão de pequenos proprietários à atividade florestal. O Programa Florestal Catarinense, ao incentivar o reflorestamento nessas propriedades, visa plantar uma esperança de colheita rentável e duradoura criando razões sólidas de permanência da família no meio rural. A

parceria com a EPAGRI (Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.), através da qual os proprietários recebem treinamento em silvicultura, visa garantir a produção de florestas de qualidade (SDA, 1999).

A análise da viabilidade econômica foi proposta para determinar fatores que interferem na rentabilidade do reflorestamento. Analisa-se o reflorestamento com incentivos e a diferença econômica deste para o reflorestamento privado, no qual o silvicultor custeia as despesas até o corte final.

O programa tem por objetivo aumentar a área reflorestada. Para tanto, implanta-se um compromisso de longo prazo, envolvendo pequenas propriedades que estão com a sustentabilidade comprometida.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Realizar a análise da viabilidade econômica do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, parte integrante do Programa Florestal Catarinense.

1.2.2 Objetivos específicos

Analisar a viabilidade econômica do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, para o pequeno produtor.

Avaliar a rentabilidade para o Governo do Estado, em função do montante de subsídios.

1.3 Justificativa

Grandes reflorestamentos foram implantados no Brasil durante a década de 70. Ainda assim, o país aponta déficit de madeira como matéria-prima para indústria para os próximos anos. Para atingir o equilíbrio entre oferta e demanda é necessário maiores investimentos no setor florestal.

Graças à excelência das condições de solo e clima para o desenvolvimento florestal, o Estado de Santa Catarina constitui-se num dos nichos de mais alta produtividade florestal (ICEPA, 2000).

O governo do estado de Santa Catarina, através da SDA (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura), reconhece a necessidade de melhoramento da matéria-prima e busca conciliar o reflorestamento e sua exploração, através da silvicultura como uma atividade produtiva.

A estrutura fundiária do Estado de Santa Catarina é reconhecida como uma das melhores do país quanto ao número de propriedades por área. Há o predomínio das pequenas propriedades. A possível alteração deste cenário em função do êxodo rural preocupa a administração pública. Aliando estas duas realidades a SDA implanta o Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.

O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda é um dos programas do Estado para viabilizar a adesão de pequenos proprietários à atividade florestal. O Programa Florestal Catarinense, ao incentivar o reflorestamento nessas propriedades, visa plantar uma esperança de colheita rentável e duradoura criando razões sólidas de permanência da família no meio rural. A parceria com a EPAGRI (Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.), através da qual os proprietários recebem treinamento em silvicultura, visa garantir a produção de florestas de qualidade (SDA, 1999).

A análise da viabilidade econômica foi executada para determinar fatores que interferem na rentabilidade do reflorestamento. A proposta foi simular as variações de produtividade por

hectare e as variações no preço de venda da madeira.

Analisou-se o reflorestamento com incentivos e a diferença econômica deste para o reflorestamento privado, no qual o silvicultor custeia as despesas até o corte final.

O Programa tem por objetivo aumentar a área reflorestada. Alcança-se este e simultaneamente, implanta-se um compromisso de longo prazo, envolvendo pequenas propriedades.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos. O primeiro apresenta o tema escolhido, o objetivo geral e os específicos, bem como a justificativa. Ressalta a relevância da manutenção da cobertura florestal do Estado de Santa Catarina.

No segundo capítulo, a revisão bibliográfica expõe temas relevantes à pesquisa. A fundamentação teórica está baseada no ecodesenvolvimento. São relacionados os principais programas florestais.

Os métodos utilizados para o desenvolvimento estão listados no capítulo seguinte. O encaminhamento é apresentado em um fluxograma, que permite a visualização mais clara das etapas. As limitações são apresentadas.

Aspectos físico-naturais e sócio-econômicos compõem as características do Estado de Santa Catarina apontadas no capítulo quatro. A estrutura fundiária justifica a preocupação com a sustentabilidade da pequena propriedade.

O programa florestal catarinense é exposto no quinto capítulo, com suas características e os parâmetros adotados. As informações necessárias para a elaboração do fluxo de caixa bem como a análise da viabilidade econômica são relacionadas e tabeladas, ressaltando-se os valores aferidos e os estimados. As visitas realizadas são relatadas.

No último capítulo, discorre-se sobre as considerações e conclusões a partir dos dados e das análises, bem como as recomendações para futuros estudos.

Capítulo 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Ecodesenvolvimento

A referência ao termo Ecologia é creditada ao naturalista alemão Ernest Haeckel, em 1869, para indicar o estudo das relações entre os organismos e o meio. É derivada do grego *oikos*, significando casa ou lugar para viver. No sentido literal é o estudo de organismos em sua casa. Usualmente, a ecologia é definida como o estudo da relação dos organismos com os seus meios ambientes, ou a ciência das inter-relações entre organismos vivos e o seu ambiente (ODUM, 1959).

A conservação dos recursos naturais é a aplicação mais esperada quando estuda-se ecologia. Conforme ODUM (1959) o termo conservação sugere o amearhar, como se a idéia fosse simplesmente racionar o uso de bens de consumo de modo a sobrar alguma coisa para o futuro.

O objetivo da boa conservação é assegurar uma produção contínua de plantas, animais e materiais úteis, pelo estabelecimento de um ciclo equilibrado de colheita e renovação.

A partir do ano de 1970 a preocupação com ecologia surge como resposta a uma série de problemas ocorridos no Brasil e no mundo, que envolveram desde pássaros e peixes mortos, diminuição de peixes em diversas bacias hidrográficas, óleos nos mares, contaminação por defensivos de lavouras, dejetos de pessoas e animais (HESS, 1980). Radicalizações e desinformações conduzem a posições extremadas, proibindo desde a derrubada de qualquer árvore até a pesca em rios; ou seja, levam a soluções bem intencionadas, porém improdutivas.

A preocupação internacional com o meio ambiente tem seu marco histórico na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em junho de 1972 em Estocolmo, Suécia. Em sua declaração de princípios, expressa a convicção de que tanto as gerações presentes como as futuras tenham reconhecidas como direito fundamental a vida num ambiente sadio e não degradado (SILVA & POMPEU, 1990).

Em 1985, as constatações e previsões da FAO (Food and Agriculture Organization), organismo da ONU responsável por estudos na área de alimentação e de agricultura, não eram

animadoras. A devastação da flora nativa, em particular dos bosques tropicais, avançava a uma velocidade de mais de um milhão de quilômetros quadrados por ano, no mundo.

A conscientização de que as florestas são um recurso extinguível é um ato não facilmente assimilável. A grandiosidade da Floresta Amazônica, por exemplo, faz, a primeiro instante, pensar na sua perenidade.

Mas a história de Santa Catarina relata que a abertura das estradas de ferro, nas décadas de 40 e 50, na região meio-oeste e oeste abriu um caminho que viabilizou a derrubada da Floresta da Araucária, a qual muitos julgaram inextinguível (HESS,1980).

Uma parcela expressiva do território catarinense tem o uso do solo inadequado. São áreas inaptas para o cultivo extensivo do trigo, soja, milho ou outros grãos, principalmente devido ao relevo. Muitas pequenas propriedades subsistem plantando estes produtos em parcelas de terra cuja produtividade é muito aquém da esperada. A intensificação da silvicultura nestas áreas pode viabilizar o desenvolvimento de mais uma atividade produtiva.

O desenvolvimento econômico e social de uma região não pode mais ser consequência da destruição do ecossistema existente, isto é, da destruição do equilíbrio existente entre organismos vivos e substâncias abióticas (sem vida). O ecossistema é a unidade funcional básica na ecologia, pois agrupa os organismos vivos e o meio ambiente composto de matérias orgânicas e inorgânicas, necessários para a manutenção da vida tal como existe no planeta Terra.

O termo ecodesenvolvimento, ou seja, desenvolvimento com respeito à ecologia, vem conceituar a busca mundial pela boa conservação. A busca por assegurar uma produção contínua de plantas, animais e materiais úteis, pelo estabelecimento de um ciclo equilibrado de colheita e renovação.

Hoje, levanta-se a bandeira do ecodesenvolvimento como uma proposta que conjuga desenvolvimento e ambiente, com benefícios para ambos. Evita-se demasiado ônus para ambos, de modo que nenhum dos dois seja esquecido. Nega-se destruir o meio ambiente em prol do desenvolvimento bem como a estagnação do desenvolvimento para salvar o meio ambiente .

Quando confronta-se o ecodesenvolvimento com a vocação madeireira dos estados do Sul

do Brasil não pode-se deixar de evocar a necessidade do manejo florestal, de modo a manter e ampliar a cobertura florestal.

2.1.1 Uso e aptidão das terras

A utilização da terra é do interesse de todos e a ciência respectiva uma das aplicações mais importantes da ecologia. É objeto de estudos de diversos profissionais, entre eles os engenheiros agrônomos e os biólogos.

Quando a população humana de uma região é pequena, a má utilização da terra afetará pouco estas pessoas. Contudo, à medida que a população aumenta, aumentam as consequências do mau uso. O resultado mais observado é a baixa produtividade da área, em razão da insistência em cultivar produtos não adequados ao tipo de solo ou à topografia.

Com o objetivo de racionalizar e simplificar sua utilização, foram propostas classificações, por técnicos, objetivando orientar o melhor aproveitamento econômico da terra. Baseiam-se nos elementos ecológicos naturais, como o solo, o declive e a comunidade biótica natural. Cada tipo de terreno possui aptidões definidas que podem ser conservadas sem perda da produtividade.

No âmbito nacional, adota-se a classificação de Norton (SCHUMACHER,1999) dividida em oito classes:

classe 1 - são terras excelentes, sob todos os aspectos. Podem ser cultivadas permanentemente, sem grandes riscos de erosão, produzindo colheitas médias a elevadas, de culturas anuais, sem práticas ou medidas especiais. O solo é profundo, conserva bem a água e, pelo menos, é medianamente fértil. São áreas planas ou apenas com declives suaves, próprias para o cultivo, pois os tratos culturais não sofrerão interferência de pedras, afloramentos de rochas, lençol de água elevado ou qualquer outra condição que possa prejudicar o uso de máquinas agrícolas. As práticas comuns de melhoria de fertilidade e manutenção do solo, inclusive rotação de culturas e uso de fertilizantes e corretivos, podem ser usadas nas terras de classe 1;

classe 2 - terras que requerem uma ou mais práticas especiais, de fácil execução, para que possam ser cultivadas segura e permanentemente, com produção de colheitas entre médias e elevadas, de culturas anuais. São terras boas sob todos os pontos de vista, com exceção de certas condições físicas: talvez a drenagem não seja boa. Outro fator que pode influenciar na classificação 2 é a declividade, que já pode ser suficiente para fazer correr enxurradas e provocar a erosão. Em outras ocasiões, é a capacidade de retenção da água que não é tão boa quanto a da classe 1. Como esta classe de solo apresenta algumas limitações à sua capacidade natural de uso, alguns tratamentos especiais são requeridos, como o plantio em entorno, as plantas de cobertura, as culturas em faixas e algumas vezes até mesmo em terraços, além da remoção de pedras, da rotação de culturas e do emprego de fertilizantes e corretivos;

classe 3 - terras moderadamente boas para o cultivo, que requerem medidas intensivas ou complexas para poderem ser cultivadas de maneira segura e permanente, com a produção de colheitas médias a elevadas, de culturas anuais. Algumas terras da classe 3 são moderadamente inclinadas e exigem cuidados intensivos de controle da erosão. Outras apresentam ainda baixa produtividade, drenagem deficiente ou obstáculos físicos (riachos, pedras). A presença de apenas uma destas deficiências, em grau acentuado, já faz com que as terras sejam consideradas classe 3;

classe 4 - terras que não se prestam para cultivos contínuos e regulares. São mais apropriadas para o cultivo de culturas anuais em períodos curtos, e apenas quando adequadamente protegidas. Podem ser caracterizadas pelos seguintes aspectos: declive íngreme, baixa produtividade, erosão severa, obstáculos físicos como pedregosidade ou drenagem muito deficiente. São terras suficientemente boas para culturas permanentes que protejam bem o solo (Ex: leguminosas anuais ou cereais de crescimento cerrado, contanto que tais culturas sejam plantadas de forma a manter a cobertura eficiente durante os períodos críticos para a erosão). Mas não se prestam para a exploração regular com culturas que requeiram cultivos frequentes;

classe 5 - terras que não são cultiváveis com culturas anuais mas que podem, com segurança e durabilidade, ser usadas para a produção de culturas permanentes (como pastagens e florestas), sem a aplicação de restrições ou medidas especiais. São terras praticamente planas e não sujeitas a erosão que, devido a encharcamento, afloramento de rochas ou pedregosidade

excessiva, não são adaptáveis para cultivos com culturas anuais comuns. O solo, entretanto, é profundo, e as terras têm poucas limitações de qualquer espécie para pastagens ou silvicultura (cultivo de florestas). Podem ser usadas permanentemente, sem práticas especiais de controle da erosão;

classe 6 - terras que não são cultiváveis com culturas anuais e que podem ser usadas na produção de vegetação permanente, como pastagens e florestas, com restrições moderadas no seu uso. Em geral, as limitações da classe 6 são a declividade excessiva, a pouca profundidade do solo ou o encharcamento que não pode ser corrigido pela drenagem para permitir o uso de culturas anuais. As terras da classe 6 requerem trato restritivo, com ou sem práticas especiais, a fim de assegurar uma cobertura vegetal adequada, capaz de conservar o solo;

classe 7 - terras que, além de não serem cultiváveis com culturas anuais, apresentam severas limitações de uso, mesmo para culturas permanentes protetoras do solo, como pastagens e florestas. São altamente suscetíveis aos danos e mostram grande restrição ao uso, com ou sem práticas especiais. Requerem cuidados extremos para o controle da erosão;

classe 8 - terras não cultiváveis com qualquer tipo de cobertura e que não podem abrigar áreas de reflorestamento ou qualquer outra forma de vegetação permanente, de valor econômico. Prestam-se apenas para proteção e abrigo da fauna silvestre, para fins de recreação e turismo, ou para armazenamento de água. Em geral, são áreas extremamente áridas, acidentadas, declivosas, pedregosas, arenosas, encharcadas ou severamente erodidas (Ex: as encostas rochosas de morros, terrenos íngremes montanhosos, terrenos de afloramentos rochosos, dunas arenosas da costa, terrenos de mangue e de pântanos).



Figura 2: Classes de solos, segundo Norton.
 Fonte: SCHUMACHER, 1999.

Em Santa Catarina adota-se a classificação com 5 divisões, elaborada a partir dos mesmos elementos ecológicos naturais. A EPAGRI é o maior difusor desta classificação. As cinco classes são:

classe 1 - boa aptidão para culturas anuais climaticamente adaptadas. São terras que apresentam nenhuma ou muito poucas limitações e/ou riscos de degradação. Enquadram-se nesta classe:

- * terras situadas em relevo plano ou suave ondulado;
- * com profundidade efetiva superior a 100 cm;
- * bem drenadas e sem pedregosidade;
- * suscetibilidade à erosão de nula a ligeira;
- * necessidade de correção de acidez e/ou fertilidade de baixo custo (necessidade de calcáreo menor que 6t/ha).

Classe 2 - aptidão regular para culturas anuais climaticamente adaptadas. São terras que apresentam limitações e/ou riscos moderados de degradação. Porém, podem ser cultivadas, desde que aplicadas práticas adequadas de conservação e manejo do solo. Enquadram-se nesta classe terras que tenham uma ou mais das seguintes características:

- * relevo ondulado;
- * profundidade efetiva entre 50 e 100 cm;
- * bem drenados a imperfeitamente drenados;
- * pedregosidade e suscetibilidade à erosão moderadas;
- * alta necessidade de correção de acidez e/ou da fertilidade.

Classe 3 - aptidão com restrições para culturas anuais climaticamente adaptadas. Aptidão regular para fruticultura e boa aptidão para pastagens e reflorestamento. São terras que apresentam alto risco de degradação ou limitações fortes para a utilização com culturas anuais climaticamente adaptadas. Se, ainda assim, são utilizadas com esta finalidade, necessitam de intensas e complexas medidas de manejo e conservação do solo. Porém, apenas com práticas simples de manejo e conservação do solo, as terras da classe 3 podem ser utilizadas sem problemas com pastagens, fruticultura e reflorestamento.

Enquadram-se nesta classe terras que possuam uma ou mais das seguintes características:

- * relevo fortemente ondulado;
- * pedregosidade;
- * forte suscetibilidade à erosão;
- * alta necessidade de correção de acidez e da fertilidade;
- * profundidade efetiva inferior a 50 cm.

Classe 4 - impróprias para utilização em culturas anuais. Apresentam aptidão, com restrições, para fruticultura e aptidão regular, ou com restrições, para pastagens e

reflorestamento. São terras que apresentam risco de degradação e/ou severas limitações permanentes.

Entretanto, as terras classe 4 podem ser utilizadas com culturas permanentes protetoras do solo e fruticultura, desde que acompanhadas de práticas intensivas de manejo e conservação. Enquadram-se nesta classe terras com uma ou mais das seguintes características:

- * relevo montanhoso;
- * pedregosidade;
- * suscetibilidade muito forte à erosão.

Classe 5 - terras de preservação permanente. São impróprias para qualquer tipo de cultivo, inclusive o de florestas comerciais, ou para qualquer outra cultura de valor econômico. Prestam-se apenas para a proteção e abrigo da flora e fauna silvestres, recreação e armazenamento de água. Recomenda-se o reflorestamento apenas em áreas já descobertas. Suas limitações principais são:

- * relevo escarpado extremamente pedregoso;
- * terras com predominância de afloramento rochoso;
- * lençol freático permanente na superfície;
- * áreas sem possibilidade de drenagem (pântanos e mangues);
- * cabeceiras e deltas dos rios;
- * áreas de matas ciliares;
- * parte dos solos orgânicos;
- * áreas com construções civis, mineração superficial e dunas.

Em todo o território catarinense pode-se identificar as cinco classes.

O técnico extensionista da EPAGRI utiliza esta classificação, com cinco divisões, para a

determinação junto aos produtores das áreas passíveis de serem reflorestadas sem o comprometimento da rentabilidade da propriedade.

Leva em conta que terras de classes 1 e 2 podem ser cultivadas continuamente, apenas com precauções simples, como rotação de culturas e afolhamentos; as de classe 3 requerem maior número de restrições para a sua manutenção. Estão sujeitas à erosão ou perda de fertilidade quando o terreno é cultivado, a menos que sejam tomadas precauções intensivas (terraços, longas rotações e a mínima utilização de culturas em linha).

A classe 4 não é recomendável para cultura e deveria ser sempre empregada para pastagens permanentes ou para floresta; a classe 5 é produtiva apenas no seu estado natural como habitat para caça ou coleta de produtos, como o pinhão.

A resolução nº 010/99/SDA/CEDERURAL (em anexo) determina, no parágrafo 3, que será beneficiado no projeto florestal de geração de trabalho e renda o produtor rural que reflorestar áreas de aptidão de solo das classes 3 e 4, sendo que esta condição será comprovada por laudo técnico emitido pelo técnico extensionista.

A estrutura fundiária catarinense, onde predominam as pequenas propriedades, leva ao aproveitamento máximo do espaço. O uso inadequado do solo acaba comprometendo a economia da propriedade.

Na Foto 1 observa-se uma pequena propriedade, no meio-oeste, com solo de classe 3, de profundidade efetiva pequena, abaixo de 50 cm. Apresenta degradação e severas limitações permanentes. A erosão, visível, prejudicou o uso do solo.

Próximo a casa, ao lado direito, percebe-se dois patamares menores, também erodidos. O tom mais avermelhado ao longo da encosta denota a iminência de novos deslizamentos.

O proprietário insiste no plantio de culturas anuais. Esta prática levará ao afloramento do solo infértil, inviabilizando, em pouco tempo, qualquer prática agrícola nessa porção da propriedade.



Foto 1: Pequena propriedade no meio-oeste catarinense (2001). Foto da autora.

Afortunadamente, os terrenos erroneamente explorados podem ser, em muitos casos, reabilitados, modificando convenientemente a respectiva utilização, contanto que a degradação não tenha atingido níveis irrecuperáveis. Contudo, a reabilitação sempre será mais dispendiosa do que a correta utilização da terra.

2.1.2 Utilização da terra por monoculturas florestais

Quase a totalidade dos 200 milhões de hectares de plantações florestais do mundo são de eucaliptos e, em menor escala, de pinus, devido à busca por espécies de rápido crescimento e bom rendimento madeireiro. A crescente demanda por madeira impulsiona a expansão dessa espécie, principalmente para a indústria de celulose (CRUZ, 2001).

O reflorestamento realizado por grandes empresas ocupa vastas extensões de terra. Na Foto 2 observam-se as árvores de um reflorestamento com idade em torno de um ano. Tanto a baixada como os morros, vistos ao fundo, do lado direito, estão cultivados. A mata ciliar protege um trecho do Rio Chapecó.

O impacto ambiental desse reflorestamento ocorrerá nas próximas décadas, mas será de difícil quantificação, e mesmo comprovação.



Foto 2: Reflorestamento de pinus. Propriedade da Celulose IRANI- Água Doce/SC (2001). Foto da autora.

A bracatinga, a araucária e a imbuia são espécies nativas utilizadas para reflorestamento. Mas em Santa Catarina os gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, exóticos, são os mais plantados.

O gênero *Eucalyptus*, originário da Austrália, possui 600 espécies e pode alcançar até 50 metros de altura. Versátil, pode ser cultivado a beira-mar e em altitudes de até 4000 metros, sob temperaturas entre -18° C e 35° C. Contudo, o gênero só é auto-sustentável e adaptado sem prejuízos ao meio ambiente em áreas com ecossistema semelhante ao australiano, em especial em relação à alta ocorrência de chuvas (CRUZ, 2001).

A necessidade de líquido para o seu desenvolvimento é uma característica dessa árvore, que consome cerca de 360 litros de água por dia. Em regiões secas, as raízes superficiais e a pivotante, de até sete metros de comprimento, precisam saciar a planta buscando o líquido no subsolo, o que, em grande parte, é evaporado pelas folhas. Além disso, o eucalipto cresce rápido porque consome os nutrientes do solo nas áreas ricas em fósforo e outros minerais essenciais ao seu desenvolvimento, devolvendo a ele muito pouco em sua fase inicial, através das folhas que se decompõem lentamente.

O pesquisador Edmundo Navarro de Andrade, citado por CRUZ (2001), realizava pesquisas com o eucalipto na década de 20. Ressaltava a fácil adaptação das espécies em diversas condições de clima e solo. “Difícilmente se encontrará uma planta que possa ser tão completamente usada. A madeira é empregada pela indústria; as cascas, ricas em quino-tanino, são estimadas para curtume; das folhas extraem-se seus óleos essenciais; e até as flores são uns dos melhores e mais abundantes pastos para as abelhas. Contudo, as raízes dos eucaliptos abrem verdadeiros drenos para retirar do terreno grande quantidade de água, devido ao extraordinário poder de absorção pelas raízes e à enorme evaporação pelas folhas.”

O conceito de sustentabilidade não foi associado à implantação dos reflorestamentos. O Funbio, Fundo Brasileiro para a Biodiversidade, entidade criada e financiada principalmente pelo Banco Mundial, pesquisa o impacto dos reflorestamentos existentes.

A ausência de monitoramento da monocultura pode levar a implantação das florestas em locais mais apropriados a policultura. Há o risco de redução da agricultura, principalmente quando as empresas compram as pequenas propriedades e ocorre a troca da agricultura familiar

para a silvicultura.

Segundo LIMA (1998) do ponto de vista da fauna, não há dúvida de que a monocultura, seja ela qual for, é um desastre. O principal impacto ambiental é a diminuição da biodiversidade. É preciso integrar a plantação no contexto da paisagem, intermeando-a nos espaços produtivos e respeitando os espaços cuja vocação é de preservação de atributos ambientais.

O problema da competição, do sombreamento das matas e da alelopatia (relação entre duas espécies, na qual uma destrói a outra para garantir sua sobrevivência, como ocorre entre predador e presa) inibem o desenvolvimento de outras espécies, seja junto ao eucalipto, seja junto ao pinus.

O pesquisador mineiro Cláudio Guerra, consultor com pós-graduação em engenharia ambiental, citado por CRUZ (2001) afirma ser possível a convivência entre eucalipto e a biodiversidade adotando novas formas de manejo (redução das áreas plantadas, evitando-se os plantios próximos às nascentes e criando-se corredores de matas nativas).

O ecossistema passa a viver em função das características únicas da monocultura, exterminando a diversidade das relações genéticas que existiam naquele ambiente. Independente da espécie escolhida para a monocultura, esta interfere no reabastecimento da umidade do solo e na realimentação dos mananciais. A monocultura, quando plantada em terras agrícolas férteis e explorada em curtas rotações, compromete as condições de produtividade biológica, a fertilidade do solo e a capacidade futura de produção de alimentos.

Para amenizar os impactos ambientais da monocultura florestal, faz-se necessário identificar a idade de corte. O corte em torno de 7 anos resulta na exportação de quantidades de nutrientes do solo muito elevada. O que não ocorreria em idade mais avançada, devido ao afolhamento.

Também a mistura de culturas pode auxiliar na estabilidade ecológica objetivando a preservação da biodiversidade.

2.2 Silvicultura no Brasil

Extrativismo vegetal é o processo de exploração dos recursos vegetais nativos que compreende a coleta ou apanha de produtos como madeira, látex, sementes, fibras, frutos e raízes, entre outros, de modo primitivo e itinerante, possibilitando, geralmente, apenas uma única produção (IBGE,1996). Quando o processo de exploração desenvolve-se de forma racional, permitindo a obtenção de produções sustentadas ao longo do tempo, tem-se manejo sustentável.

A silvicultura é a atividade que se ocupa do estabelecimento, desenvolvimento e da reprodução de florestas, visando múltiplas aplicações, tais como: a produção de madeira, o carvoejamento, a produção de resinas, a proteção ambiental (IBGE,1996).

O extrativismo ocorreu durante a ocupação e colonização do Estado de Santa Catarina, a partir de 1739. O planalto serrano era uma extensa área de campos naturais, com altitude em torno de 1000 metros, que seguia, com poucas interrupções, desde Vacaria até São Paulo. Os capões eram cobertos por matas formadas principalmente pela Araucária (*Araucaria angustifolia*) e pela imbuía (*Ocotea porosa*).

A exploração da madeira inicia-se com o desmatamento para locação das primeiras colônias. Os engenhos de serra, pequenas serrarias, beneficiavam a madeira que seria aproveitada apenas nos arredores. A quantia que conseguiam explorar não era expressível quando comparada com o que estava por vir.

A construção da estrada de ferro São Paulo-Rio Grande, que permitiu viabilizar o escoamento da madeira, é a sentença de morte sobre a floresta. A empresa executora da ferrovia abre uma subsidiária no Brasil, a Southern Brazil Lumber and Colonization Company, que foi a maior empresa madeireira da América do Sul.

Durante décadas, o extrativismo vegetal foi a atividade econômica que predominou na região. O esgotamento das reservas fez com que muitos madeireiros migrassem para outras regiões. Poucos ficaram para reflorestar na área desmatada.

Um dos mais antigos reflorestamentos no Brasil foi implantado em 1903 pela Companhia

Paulista de Estrada de Ferro. Durante os anos 70 as indústrias de papel e celulose lideraram o plantio de reflorestamentos, impulsionando a silvicultura quando perceberam o declínio da oferta de madeira. Visavam em primeira instância o fornecimento de matéria-prima. Devido a esta iniciativa, tem-se, atualmente, diversas áreas reflorestadas no território catarinense, representando um grande volume para o corte.

“O processo de substituição da extração vegetal pela silvicultura no fornecimento de matérias-primas florestais vem sendo acelerado nos últimos anos, impulsionado por pressões ambientalistas e pela escassez de material nativo. Estima-se que os recursos florestais cultivados suplantem os nativos em todos os produtos de origem florestal” (TORESAN, 2000).

O consumo anual de madeira no Brasil é um dado de difícil quantificação.

Segundo a Sociedade Brasileira de Silvicultura, entidade de classe de natureza civil sediada em São Paulo, fundada em 1955 por um grupo de silvicultores, o volume de madeira processado no Brasil gira em torno de 166 milhões de m³ por ano (SBS 1999/2000). Volume que evidencia a importância desse setor econômico. Diversos produtos utilizam a madeira como matéria-prima. Os principais estão listados na Tabela 1.

A derrubada de árvores nativas ainda é muito expressiva. Mais de 38% dos 166 milhões de metros cúbicos de madeira industrializados em 1999 eram provenientes da floresta nativa (SBS, 2000).

Segundo o pesquisador Walter de Paula Lima, professor do Departamento de Ciências Florestais da USP-Piracicaba, o consumo é ainda maior, devido a extração também por empresas clandestinas. O pesquisador estima o consumo anual em 250 milhões de metros cúbicos, sendo 50 milhões provenientes de florestas plantadas e 200 milhões de florestas nativas (LIMA, 1998).

Uma das justificativas para a diferença entre as fontes decorre do fato de ser estimado o volume explorado. O levantamento de consumo de madeira industrial, listado na Tabela 1, foi organizado pela SBS em 1999, junto as empresas filiadas. Deixa de quantificar as não filiadas bem como as que estão na economia informal, não devidamente habilitadas para trabalhar no setor.

Tabela 1 : Consumo de madeira industrial em toras – Brasil/1999 (1.000.000 m3)

Produto	Nativas	Plantadas	Total
Celulose e Papel	-	32,00	32,00
Carvão Vegetal	11,80	33,40	45,20
Lenha Industrial	16,00	13,00	29,00
Serrados	34,00	15,10	49,10
Lâminas e Compensados	2,05	3,96	6,01
Painéis Reconstituídos*	-	5,00	5,00
Total	63,85	102,46	166,31

Fonte: GARLIPP (2000).

*Incluem: Aglomerados, Chapas de Fibra e MDF.

Diversas entidades, como a SBS, UFViçosa, o Instituto CEPA (Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina), vem realizando estudos com a finalidade de quantificar os estoques existentes de madeira.

A Tabela 2 apresenta um levantamento do estoque de florestas plantadas, em 1998. Esse levantamento foi realizado junto às empresas reflorestadoras, sendo auto-declaratório.

Tabela 2: Estoque Físico de Madeira por Segmento. Brasil. 1998.

Segmento	Celulose e Papel	Carvão e Lenha	Madeira Sólida	Total
Estoque Pinus (<i>1.000 m³</i>)	137.600	-	303.000	440.600
Estoque Eucalipto (<i>1.000 m³</i>)	122.200	282.150	7.600	411.950
Total do Estoque (<i>1.000 m³</i>)	259.800	282.150	310.600	852.550
Participação	30%	33%	37%	100%

Fonte: STCP / SBS / Bracelpa / ASBR / Abracave / Abimci / Abipa- Estudos e Relatórios Anuais.

Para efeito de cálculo foi adotado a produtividade média do Pinus igual a 25 m³/ha/a e do Eucalipto igual a 30 m³/ha/a

As áreas plantadas não tiveram distribuição homogênea no território nacional. Ocorreu a concentração nas regiões próximas às indústrias. Os estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Bahia e Santa Catarina são os de maiores percentuais, em relação à área plantada nacional.

Tabela 3: Brasil – área plantada por Estado/gênero.1998.

Estado	Área Plantada			(%)
	Pinus (ha)	Eucalipto(ha)	Total (ha)	
Amapá	80.360	12.500	92.860	2
Bahia	238.390	213.400	451.790	9
Espírito Santo	-	152.330	152.330	3
Mato Grosso do Sul	63.700	80.000	143.700	3
Minas Gerais	143.410	1.535.290	1.678.700	35
Pará	14.300	45.700	60.000	1
Paraná	605.130	67.000	672.130	14
Rio Grande do Sul	136.800	115.900	252.700	5
Santa Catarina	318.120	41.550	359.670	7
São Paulo	202.010	574.150	776.160	16
Outros	37.830	128.060	165.890	4
Total	1.840.050	2.965.880	4.805.930	100
<i>Área Vinculada*</i>	<i>1.391.890</i>	<i>2.228.880</i>	<i>3.620.770</i>	<i>75</i>
<i>Livre Mercado</i>	<i>446.160</i>	<i>737.000</i>	<i>1.183.160</i>	<i>25</i>

Fonte:GARLIPP (2000) e Sociedade Brasileira de Silvicultura.

*Considera-se área vinculada a somatória das áreas plantadas por empresas para uso específico, seja para pasta de celulose, carvão ou madeira serrada, entre outros. É uma estimativa obtida a partir dos dados fornecidos pelas próprias empresas vinculadas a SBS ou entrevistadas por esta.

Essas mesmas empresas fazem o balanço do respectivo setor de produção e a projeção do consumo de matéria-prima, ou seja, de madeira. Os dados foram agrupados na Tabela 4.

Por exemplo, a primeira linha da Tabela 4 refere-se ao setor de produção de celulose e papel. No período entre 1986 e 1995 houve um crescimento de 70% no consumo dos produtos finais desse segmento. A perspectiva é de crescimento para os próximos dez anos, a partir de 1996, a uma taxa de 5% ao ano. As indústrias ampliarão os parques fabris existentes e implantarão novas fábricas.

Previsto também é o crescimento nos setores de madeira serrada (madeira sólida), de compensados e de painéis reconstituídos.

Tabela 4 : Consumo de madeira por segmento, entre 1986 e 1995. Projeção do consumo para 1996 a 2010, considerando florestas plantadas.

Segmento	Histórico do crescimento do consumo (1986/95)	Tendências do setor (1996/2010)
Celulose/Papel	70%	- Ampliação e Implantação - Crescimento: 5% ao ano
Siderurgia a Carvão	212%	Demanda total = constante - Substituição Nativas / Plantadas (10%)
Madeira Sólida - Serrados	163%	Crescimento: 5% ao ano - Substituição Nativas / Plantadas (20%)
- Compensados	18,5%	Crescimento: 3% ao ano - Substituição Nativas / Plantadas (50%)
- Painéis Reconstituídos	25%	Crescimento: 3% a 10%
Lenha Industrial	157%	Demanda total = constante - Substituição Nativas / Plantadas (10%)
Total	126%	

Fonte: GARLIPP (2000) e SBS.

Os setores de siderurgia a carvão e de lenha industrial prevêm demanda constante durante o período (1996 a 2010), com a substituição de parte da madeira nativa queimada para geração de energia por madeira proveniente de florestas plantadas.

A crise de energia elétrica que agravou-se no Brasil a partir de 2000 resulta em implicações para os setores industriais. A necessidade de controle do consumo de energia elétrica por parte das indústrias faz com que estas mantenham e até busquem a queima de madeira como fonte alternativa ou principal de energia. Isto aumenta a demanda do setor de lenha industrial.

A partir dos dados da Tabela 3, que apresenta as áreas reflorestadas por gênero e os da Tabela 4, que apresenta as tendências de cada setor industrial, a Sociedade Brasileira de Silvicultura fez uma previsão da necessidade anual de plantio por segmento, conforme Tabela 5.

Tabela 5 : Necessidade de plantio anual para atender cada por segmento de consumo(mil hectares), de 2001 a 2006. Plantio anual de 1997. Brasil.

Ano	Celulose e Papel	Carvão e Lenha	Madeira Sólida	Ano
2001	167,25	244,31	128,10	539,66
2002	175,62	256,52	134,50	566,64
2003	184,40	269,35	141,23	594,97
2004	193,62	282,82	148,29	624,72
2005	203,30	296,96	155,70	655,96
2006	213,46	311,81	163,49	688,76
Total	1137,65	1661,77	871,31	3670,71
Plantio necessário por ano	189,60	276,96	145,21	611,78
Plantio realizado em 1997	110,00	30,00	20,00	170,00

Fonte: GARLIPP (2000) e SBS.

A necessidade de plantio anual é muito além do que se vêm realizando. A diferença entre o que seria necessário plantar e o efetivamente plantado resulta no comprometimento das áreas de florestas nativas.

As empresas que utilizam a madeira, quer seja como matéria-prima ou como fonte de energia, bem como os centros de pesquisas, como a EMBRAPA e as universidades, buscam melhorar esta situação.

As pesquisas e desenvolvimentos se concentram em três áreas primordiais: o melhoramento genético, o manejo florestal e as técnicas de desdobro, secagem e utilização da madeira (SANCHES,2000).

O aumento da produtividade por hectare das espécies de crescimento rápido é um dos resultados das pesquisas realizadas (Figura 3). Enquanto em 1970 um hectare reflorestado resultava em 15 m³ de madeira, a partir de 1998 da mesma área são retirados 60 m³ de madeira.

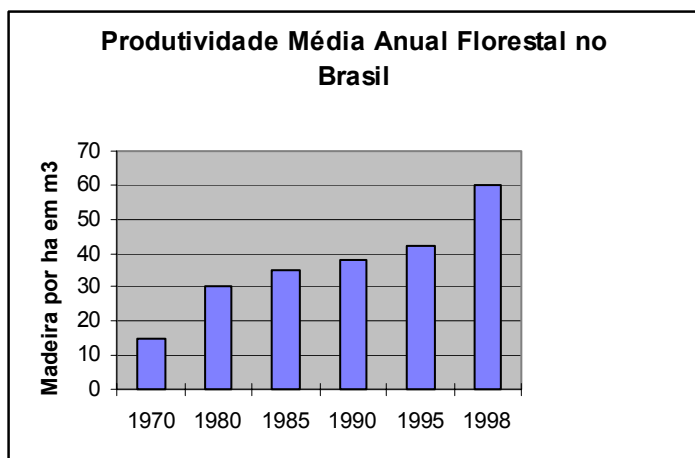


Figura 3: Produtividade média anual florestal no Brasil entre 1970 e 1998.
Fonte: A Floresta e o Homem. IPEF (2000)

No período entre 1970 e 1986 a legislação brasileira previa incentivo fiscal para as empresas que realizassem reflorestamentos. Nesse período as indústrias de celulose modernizaram e expandiram os parque fabris. Em 1960 o Brasil era o 13^o produtor de celulose, com 302 toneladas por ano. Em 1996, o Brasil é o 6^o produtor mundial, com mais de 7,4 milhões de toneladas por ano (IPEF,2000).

2.3 Programas Nacionais de Reflorestamento

2.3.1 Projeto Floram

O projeto Floram foi idealizado no final dos anos 80 como plano nacional de reflorestamento, com funções diversificadas – implantação de fitomassa, reflorestamento ecológico, reflorestamento corretivo e reservas de matéria-prima, para utilização racionalizada.

AB'SABER (1989) ressalta que o projeto determinava identificar os espaços dotados de maior potencial para reflorestamento. O plano priorizava a região extra-amazônica do país no sentido de atenuar e, em muitos casos, bloquear a devastação da grande herança biológica que o Brasil possui nas suas terras equatoriais.

Os tipos de reflorestamento identificados no plano foram:

- a) reflorestamentos corretivos destinados a solucionar problemas emergentes ou realizar tratamento ecológico-paisagístico de regiões críticas, incluindo reafeiçoamentos programados;
- b) reflorestamentos por silvicultura de grande extensão, sob topologia ou mosaicos estudados para cada gleba e situação paisagística e ecológica, envolvendo fitomassa suficiente para reter carbono e volume de matéria prima de utilização constante ao nível de 7/8 de permanência (por rebrota ou replantio);
- c) reflorestamentos híbridos para provocar melhoria da dinâmica da natureza regional, tais como re-perenização da drenagem de cabeceiras, proteção contra a evaporação excessiva das águas tombadas e dos fluxos de águas correntes, e doutra banda, através de programas intraglebas, suficientes para criar um recurso novo para os proprietários rurais de áreas fortemente predadas (tipo “morros” desflorestados).

Para a Região Sul, onde a exploração das florestas nativas cedeu espaço para a

agricultura, respaldada em densa rede urbana, estabeleceram-se ecossistemas perturbados e rios poluídos (agroecossistemas, sistemas urbanos), permanecendo uma porcentagem remanescente pequena de ecossistemas florestais.

O projeto Floram foi desenvolvido por um grupo de trabalho do IEA (Instituto de Estudos Avançados), da Universidade de São Paulo. Em documentos publicados em 1989, pelo IEA, estão listados os espaços selecionados para reflorestamento no Brasil, com as respectivas superfícies estimadas, taxa de ocupação e destino. Todas as regiões tiveram áreas contempladas.

Esta delimitação de espaço visava atrair a atenção de empresários, governantes, proprietários, para a disponibilidade da área.

Citando AB'SABER(1989):

“Temos consciência de que nem todas as áreas selecionadas no Plano de Reflorestamento – elaborado no Instituto de Estudos Avançados da USP, por um grupo de especialistas – são conhecidas por todos os grupos de empresários, ambientalistas e políticos. Dessa forma, em face da grandiosidade e dilatação dos espaços envolvidos, haverá muita deficiência de informação e compreensão...O reflorestamento é apenas uma grande empreitada de “florestamentos” de espaços abertos. Caberá aliás ao Brasil – caso se adote um plano maciço de reflorestamento – rever a pressão crítica dos países do Primeiro Mundo, forçando-os a participar de um esforço coletivo de atenuação dos processos agressivos que ameaçam a sobrevivência da Biosfera.”

O projeto atendeu a proposta de apresentar as áreas propícias a reflorestamentos. Atualmente é utilizado como identificador das áreas carentes de incentivos.

Não há trabalhos que quantifiquem o percentual destas áreas que foram efetivamente reflorestadas, o que não permite julgar o mérito do projeto.

2.3.2 Programa Nacional de Florestas (PNF)

O decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000, dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Florestas - PNF. Este será constituído de projetos que serão concebidos e executados de forma participativa e integrada pelos governos federal, estaduais, distrital e municipais e a sociedade civil organizada.

O PNF tem os seguintes objetivos:

- I - estimular o uso sustentável de florestas nativas e plantadas;
- II - fomentar as atividades de reflorestamento, notadamente em pequenas propriedades rurais;
- III - recuperar florestas de preservação permanente, de reserva legal e áreas alteradas;
- IV - apoiar as iniciativas econômicas e sociais das populações que vivem em florestas;
- V - reprimir desmatamentos ilegais e a extração predatória de produtos e subprodutos florestais, conter queimadas acidentais e prevenir incêndios florestais;
- VI - promover o uso sustentável das florestas de produção, sejam nacionais, estaduais, distrital ou municipais;
- VII - apoiar o desenvolvimento das indústrias de base florestal;
- VIII - ampliar os mercados interno e externo de produtos e subprodutos florestais;
- IX - valorizar os aspectos ambientais, sociais e econômicos dos serviços e dos benefícios proporcionados pelas florestas públicas e privadas;
- X - estimular a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas florestais.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) promoverá a articulação institucional, com vista à elaboração e implementação dos projetos que integrarão o PNF, e exercerá a sua coordenação.

A execução do PNF será atribuído de um Grupo de Trabalho, cujo membros serão designados pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente, mediante indicação dos titulares dos Ministérios abaixo listados:

I - do Meio Ambiente, que o coordenará;

II - da Agricultura e do Abastecimento;

III - do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

IV - do Desenvolvimento Agrário;

V - da Ciência e Tecnologia;

VI - da Integração Nacional;

VII - do Planejamento, Orçamento e Gestão.

O Grupo de Trabalho terá a incumbência de:

I - apoiar as ações dos Programas Florestar - Expansão da Base Florestal Plantada e Manejada; Florestas Sustentáveis; e Prevenção e Combate a Desmatamentos, Queimadas e Incêndios Florestais, integrantes do Plano Plurianual de Investimentos do Governo para o período de 2000 a 2003, para que possam ser prontamente implementados e gradativamente ampliados;

II - delinear, com a participação das entidades representativas dos setores envolvidos, projeto de desenvolvimento e modernização das indústrias de base florestal, com a indicação:

a) dos instrumentos necessários aos aperfeiçoamentos dos métodos de utilização de matéria-prima e de especialização de mão-de-obra;

b) dos equipamentos necessários e da forma de conquistar novos mercados;

c) de proposta de adequação dos meios necessários à viabilização do projeto e de sua respectiva estratégia operacional;

III - desenvolver projeto de estímulo e apoio ao reflorestamento e ao manejo sustentável de florestas nativas, com vistas à expansão da oferta de matéria-prima madeireira e de outros produtos florestais não madeireiros, como os destinados à produção de óleo, castanha e palmito, tendo como propósito também o fortalecimento da renda agrícola, notadamente dos pequenos e médios produtores rurais, indicando, igualmente, os meios necessários à viabilização dos empreendimentos;

IV - elaborar projeto de recomposição e restauração de florestas de preservação permanente, de reserva legal e áreas alteradas que envolva mecanismo capaz de promover efetiva interação institucional e comunitária, de implementar os empreendimentos programados e gerar efeito demonstração que possa difundir e consolidar métodos de atuação conjunta em busca de benefícios comuns;

V - delinear ações para o manejo sustentável das florestas nacionais e outras unidades de conservação de uso direto, seja para fornecimento de matéria-prima florestal ou para outros fins que permitam a adequada utilização dessas áreas em seu próprio benefício, e a criação de novas unidades;

VI - avaliar as estruturas governamentais de implementação das políticas florestais, como as de prevenção de incêndios florestais e de contenção de queimadas acidentais, e propor as medidas julgadas necessárias para imprimir maior efetividade às ações do Governo.

Uma das ações em Santa Catarina do PNF foi a realização do Seminário "Mata Atlântica: a Preservação como Oportunidade de Negócios e Investimentos".

Estimular a formação de parcerias e intercâmbios e formar um amplo pacto para efetivamente alcançar o "Desmatamento Zero" na Mata Atlântica, até o ano de 2005, foi o objetivo do Programa Nacional de Florestas – PNF/MMA e demais parceiros envolvidos na realização do seminário, realizado em Joinville/SC, de 24 a 26 de maio de 2001.

Com a participação de Prefeitos, Vice-prefeitos, Secretários de Meio Ambiente estaduais e municipais, Secretários de Turismo estaduais e municipais, Senadores, Deputados Federais, Deputados Estaduais e Vereadores, Dirigentes de ONG's, Professores Universitários, Biólogos, Engenheiros Agrônomos e Florestais, Advogados Ambientalistas, Promotores, Procuradores da

República, Operadores de Turismo Ecológico, Empresários e Técnicos de outras áreas afins, objetivou-se:

- * discutir e demonstrar as oportunidades de negócios e investimentos que a preservação, recuperação e uso sustentável não madeireiro da Mata Atlântica podem proporcionar aos Órgãos Públicos, Empresas, ONG's, Proprietários de áreas florestais e Instituições de Ensino e Pesquisa;
- * atingir o "Desmatamento Zero" na Mata Atlântica em 2005, através da construção de parcerias entre Órgãos Públicos, Empresas, ONG's, proprietários de áreas florestais e Instituições de Ensino e Pesquisa;
- * criar uma rede de instituições envolvidas na busca e desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis - ecoturismo, paisagismo, pesquisa da biodiversidade, desenvolvimento de produtos florestais não madeireiros, produção de mudas, serviços ambientais, etc. – para garantir a preservação, recuperação e conservação da Mata Atlântica no longo prazo.

O Governo do Estado de Santa Catarina, cumprindo sua parte no Programa Nacional de Florestas, implanta o Programa Florestal Catarinense. Este é dividido em projetos para atender os objetivos do PNF. As principais características são o fomento as atividades de reflorestamento, notadamente em pequenas propriedades rurais; apoio ao desenvolvimento das indústrias de base florestal; ampliação dos mercados interno e externo de produtos e subprodutos florestais; e valorização dos aspectos ambientais, sociais e econômicos dos serviços e dos benefícios proporcionados pelas florestas públicas e privadas.

O Programa Florestal Catarinense está descrito no item a seguir. As resoluções que o regulamentam estão nos anexos 1 a 5.

2.3.3 Programa Florestal Catarinense

O Programa Florestal Catarinense incentiva o reflorestamento nas pequenas e médias propriedades. Baseia-se na vocação florestal do Estado, com condições excelentes de clima e solo. O solo de Santa Catarina constitui-se num dos nichos de mais alta produtividade florestal no mundo (SDA, 2000).

Esta iniciativa propõe-se a atingir diversos objetivos, dentre os quais (SDA, 2000):

- * gerar novas oportunidades de trabalho e renda nas propriedades agrícolas e na indústria e comércio de produtos florestais;
- * produzir matéria-prima florestal de qualidade para atender à demanda na propriedade, na comunidade e nas indústrias;
- * gerar e difundir tecnologias para o desenvolvimento florestal;
- * proteger e conservar os recursos florestais nativos;
- * proteger e conservar a qualidade do solo e da água;
- * gerar oportunidades de criação de pequenas indústrias de transformação de matéria-prima florestal em nível comunitário rural;
- * viabilizar a continuidade do modelo catarinense de agricultura familiar, através da manutenção da população rural em seu ambiente;
- * desenvolver um sistema de informação de produção, transformação e de mercado para os principais produtos florestais do Estado de Santa Catarina.

O programa é dividido em quatro projetos:

a) Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda

Os proprietários beneficiáveis deste projeto são delimitados pela resolução nº 007/2000/SDA/CEDERURAL (anexo 4). São os proprietários rurais que praticam agricultura familiar, cuja renda mensal seja de até dois salários mínimos, expostos aos processos migratórios e em situação de iminente exclusão das atividades agrícolas tradicionais.

A área reflorestada neste programa poderá variar de 0,5 a 2 hectares. A antecipação de renda pelos plantios florestais realizados é efetivada pelo recebimento de meio salário mínimo mensal, durante 30 a 48 meses. A comprovação do plantio será através de emissão de laudos técnicos que atestem o efetivo cumprimento do plantio e das atividades silviculturais que garantam o sucesso do empreendimento. O laudo técnico será emitido pelo técnico extensionista da EPAGRI.

A área escolhida para o reflorestamento deverá estar classificada como classe 3 ou 4, isto é, ser inadequada para a agricultura e tal que não haja mata sobre ela, evitando o desmatamento da mata nativa para a realização do plantio.

Os benefícios serão devolvidos ao Estado, em moeda corrente, em valor equivalente a volumes de toras das espécies cultivadas na época do corte. Para cada área reflorestada corresponde um volume a ser ressarcido. Os pagamentos serão efetuados em três etapas, coincidentes com o desbaste e corte orientados, aos 12, 16 e 20 anos.

O objetivo deste programa é beneficiar 40.000 famílias no período de 1999 a 2006, reflorestando 80.000 hectares de áreas consideradas inaptas para agricultura e/ou pecuária.

Este projeto é o objeto do presente estudo. No Capítulo 3 estão as justificativas desta escolha, bem como o método para o desenvolvimento do trabalho. No Capítulo 5 estão apresentadas as considerações e a análise da viabilidade econômica.

b) Projeto Catarinense de Desenvolvimento Florestal

Os proprietários beneficiáveis são os pequenos e médios produtores rurais não beneficiados pelo projeto florestal de geração de trabalho e renda.

A área reflorestada neste programa poderá variar de 1 a 5 hectares. O incentivo florestal concedido será de até R\$300,00 por hectare. A comprovação do plantio será através de emissão de laudos técnicos que atestem o efetivo cumprimento do plantio e das atividades silviculturais que garantam o sucesso do empreendimento. O laudo técnico será emitido pelo técnico extensionista da EPAGRI.

c) Projeto Florestal de Integração Produtor Rural e Indústria

Os beneficiáveis são os produtores rurais localizados em áreas de interesse econômico das empresas florestais do estado.

A parceria entre empresas e governo do estado prevê que as empresas florestais fornecerão gratuitamente as mudas de bom padrão genético e o estado pagará o incentivo de R\$200,00 por hectare, até cinco hectares.

A área reflorestada neste programa será de até 5 hectares. A comprovação do plantio será através de emissão de laudos técnicos que atestem o efetivo cumprimento do plantio e das atividades silviculturais que garantam o sucesso do empreendimento. O laudo técnico será emitido pelo técnico extencionista da EPAGRI.

d) Projeto de Geração e Difusão de Tecnologia Florestal

Serão beneficiáveis os produtores rurais que buscam parceria para desenvolver e difundir a tecnologia para o desenvolvimento florestal nas propriedades rurais de Santa Catarina, visando oferecer alternativas para as áreas consideradas inaptas para a agricultura, gerar empregos nas comunidades rurais e utilizar recursos naturais de forma sustentável.

Serão elaborados subprojetos nos quais se definirá um conjunto de experimentos, ações e atividades voltadas para a obtenção dos objetivos específicos. Os recursos necessários provêm da EPAGRI e das empresas interessadas no resultado da pesquisa.

Capítulo 3 MÉTODO

Este capítulo aborda o método utilizado para o desenvolvimento do trabalho. Inicialmente, apresenta-se o tema escolhido. Na sequência, evidencia-se a escolha de um projeto específico. O delineamento da pesquisa é citado, bem como o tratamento dispensado aos dados. São explicitadas as limitações da pesquisa.

3.1 Método utilizado

➤ Definição do tema

O tema *reflorestamento* desperta interesses de profissionais de diversas áreas. É até difícil afirmar qual teria prioridade. Se o engenheiro florestal ou o agrônomo, que estudam desde a implantação até a exploração, por manejo e corte. Ou se o botânico, que estuda a morfologia e a fisiologia das árvores. Ou ainda, o geneticista, que estuda as leis da transmissão dos caracteres hereditários e as propriedades das partículas que asseguram essa transmissão. Este último é responsável pelo melhoramento genético das mudas, de acordo com o fim a que se destina a matéria-prima retirada do reflorestamento.

Tem-se, ainda, os engenheiros civis, que analisam a logística da exploração, adequando-a para a demanda pela madeira nos centros consumidores. Os engenheiros mecânicos, que desenvolvem as máquinas e veículos para melhorar a exploração e utilização da matéria-prima.

A estes, juntam-se os estudiosos das áreas sociais, para analisar o impacto do reflorestamento na comunidade. Sociólogos, historiadores, cientistas sociais.

Envolto nesta complexidade, o tema reflorestamento foi escolhido para objeto do estudo. O encaminhamento partiu da necessidade de aumentar a área plantada. Plantar para manejo, para exploração, como atividade econômica.

Em Santa Catarina, na década de 70, nas cidades de São Joaquim e Bom Jardim da Serra, alguns proprietários, de pequenas e médias propriedades, reflorestaram suas terras, principalmente com Araucária. E hoje, encontram inúmeras dificuldades de exploração, pois estas propriedades estavam englobadas em uma área de preservação, o Parque Nacional de São Joaquim. Quando do plantio, não o registraram como reflorestamento, junto ao órgão regulador,

o antigo IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), atual IBAMA.

A situação retrata que o proprietário tem consciência de que reflorestar é viável. Valoriza sua propriedade, protege o solo, os cursos d'água. Mas, ao mesmo tempo, expõe sua inexperiência para tal. Iniciativas isoladas requerem muita atenção. É necessário ter a parceria com profissionais experientes para que todo o esforço não seja em vão.

➤ **Visitas a instituições**

Em busca de informações sobre plantios de árvores e exploração, ou seja, silvicultura, procurou-se as instituições estaduais que poderiam ter iniciativas nesta área:

- SDA (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura de Santa Catarina);
- EPAGRI;
- CIDASC;
- Instituto CEPA (Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina);
- FATMA.

Através destas visitas, em especial a SDA, teve-se acesso ao Programa Florestal Catarinense. Obteve-se a legislação que regulamentou-o (anexos 1 a 4) até os relatórios emitidos durante a implantação.

➤ **Seleção do projeto**

A escolha de um dos projetos integrantes do Programa Florestal Catarinense para objeto do estudo veio em decorrência do processo de implantação. Desde o final de 1999, o Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda está viabilizando o plantio de reflorestamento em pequenas propriedades.

O referido Projeto chamou atenção, principalmente, pela proposta abranger todo o Estado, ou seja, a área implantada encontrar-se-á em todo o território catarinense. Pode-se afirmar que haverá vantagens ambientais, ao passo que se esta mesma área fosse implantada consolidada, numa mesma região, os impactos ambientais relativos necessitariam estudos específicos.

A análise da viabilidade econômica do Projeto foi proposta para consolidar as informações obtidas. Afirmções sobre a excelência do Projeto foram ouvidas. Mas a pergunta sobre o que aconteceria se a rentabilidade ou a produtividade variassem não obteve resposta.

➤ **Coleta de dados**

A pesquisa foi desenvolvida como estudo exploratório. Para tanto, reuniu-se informações para descrever a situação, posicionando a pesquisa e sua relevância.

O objeto foi o Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, integrante do Programa Florestal Catarinense. O agricultor catarinense, praticante de agricultura familiar em pequenas propriedades, foi o fator humano da pesquisa.

Dados históricos sobre cobertura florestal, reservas de madeira e a demanda atual e projetada foram coletados simultaneamente à revisão bibliográfica.

Os dados foram obtidos junto as instituições estaduais supra citadas. Também, junto aos órgãos mundiais como:

- FAO (Food and Agriculture Organization);
- Iufro (International Union for Forestry Research Organizations);
- WWF (Fundo Mundial para a Natureza).

E em instituições nacionais como:

- Abecel (Associação Brasileira de Exportadores de Celulose - Bracelpa)
- Associação Catarinense de Processadores de Produtos e Sub-produtos Renováveis da flora;
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística);
- Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária);
- SBS (Sociedade Brasileira de Silvicultura).

As resoluções que regulamentam a política de incentivos a reflorestamentos foram obtidas no endereço eletrônico da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura de Santa Catarina.

Os números e a situação dos reflorestamentos realizados com os incentivos foram obtidos nos relatórios da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura de Santa Catarina, da EPAGRI e do Instituto CEPA.

O programa de incentivo ao reflorestamento denominado Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda foi escolhido por estar em fase de implantação, o que possibilitou a visita a alguns proprietários, na cidades de Ouro, engajados neste programa.

A avaliação dos dados, referente a confiabilidade, foi realizada considerando a fonte e a data. Na dúvida quanto a precisão, buscou-se confirmar em outras fontes, principalmente quando tratava-se de números.

Tratamento dos dados (Análise)

A análise da viabilidade econômica foi realizada a partir da aplicação de conceitos de engenharia econômica. “As técnicas de engenharia econômica baseiam-se numa ciência exata chamada *matemática financeira* que por sua vez descreve as relações do binômio tempo e dinheiro” (CASAROTTO & KOPITTKKE 1986).

A engenharia econômica realiza a análise econômica de decisões sobre investimentos. Esta análise leva em consideração os fatores de produção, tais como: trabalho, terra, capacidade administrativa, capital.

Para solucionar os problemas de análise de investimentos pode-se dispor de dois tipos de modelos: modelo probabilístico e modelo determinístico.

O modelo probabilístico considera a probabilidade de ocorrência de determinados eventos. Não se tem certeza dos dados de entrada, mas se conhece a distribuição. Utiliza as médias e a variância, para converter a incerteza em risco.

O modelo determinístico supõe que os dados de entrada da análise são perfeitamente conhecidos. Podem ser aplicados três métodos:

- Método do valor anual: consiste em achar a série uniforme anual (PMT) equivalente ao fluxo de caixa dos investimentos à taxa de mínima atratividade.
- Método do valor presente: calcula-se o valor presente dos termos do fluxo de caixa para somá-los ao investimento inicial. A taxa utilizada para o desconto do fluxo é a taxa de mínima atratividade.
- Método da taxa interna de retorno: consiste em calcular a taxa que zera o valor presente do fluxo de caixa do investimento.

Os três métodos são equivalentes, logo, conduzem ao mesmo resultado. Não justifica-se aplicar simultaneamente mais de um deles. Para a análise da viabilidade econômica foi utilizado o método do valor presente, escolhido por ser de fácil resolução e de fácil análise.

3.2 Delimitações da pesquisa

O trabalho desenvolvido analisou a viabilidade econômica do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. O referido projeto compõe o Programa Florestal Catarinense.

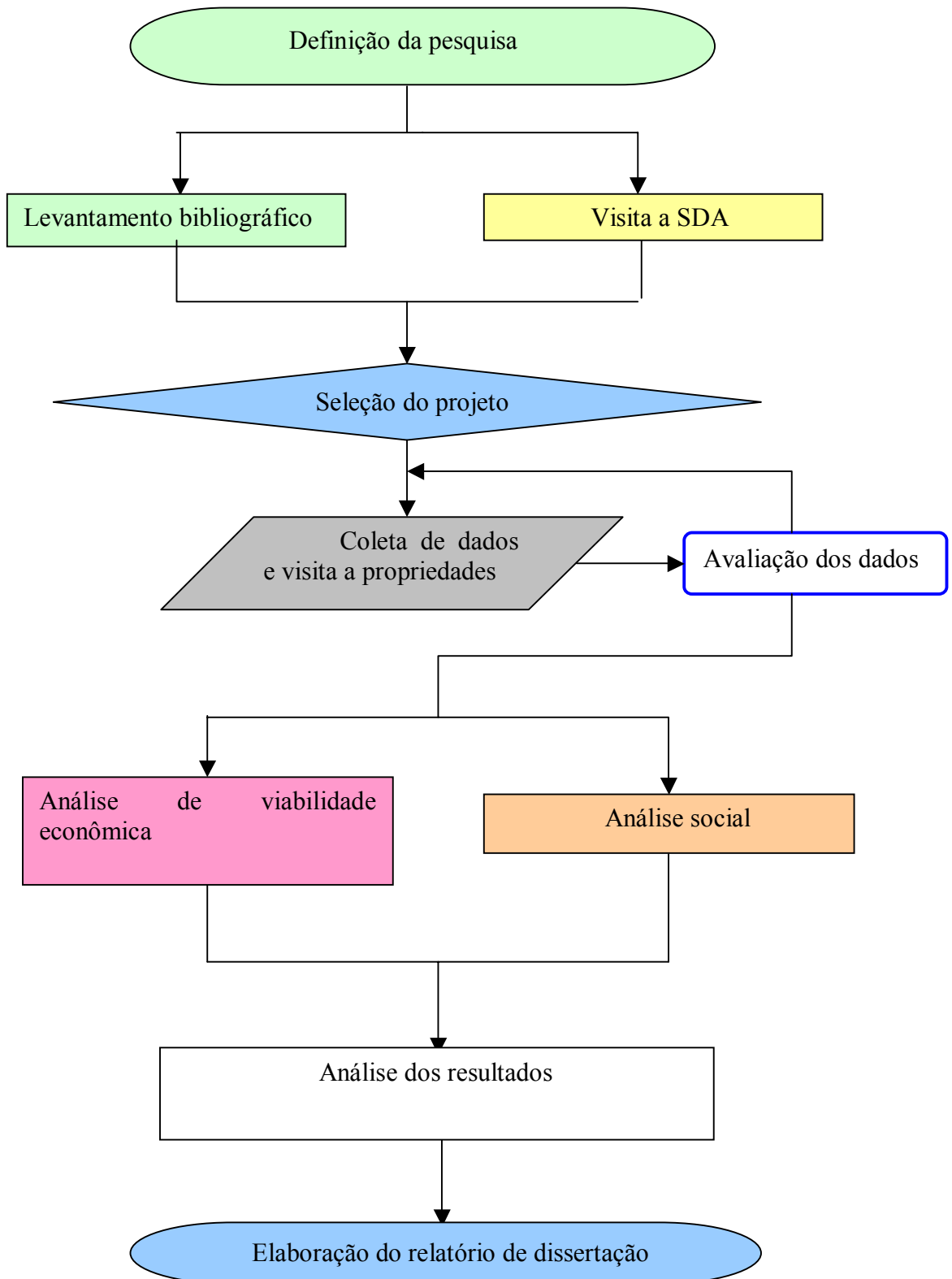
O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda incentiva o reflorestamento de dois gêneros exóticos: o pinus e o eucalipto. O trabalho limitou-se a análise da viabilidade econômica do plantio com o pinus, que representa a maioria dos contratos celebrados.

A análise foi quantitativa, detendo-se apenas nos resultados numéricos.

O modelo adotado para o tratamento dos dados foi determinístico, o qual supõe que os dados de entrada da análise são perfeitamente conhecidos.

O método do valor presente foi utilizado para a comparação entre os diferentes cenários propostos.

Figura 4: Fluxograma de trabalho



Capítulo 4 **ÁREA DE ESTUDO**

O presente capítulo caracteriza o Estado de Santa Catarina. As informações sobre a localização e aspectos físico-naturais são extraídas do endereço eletrônico do Governo do Estado de Santa Catarina.

4.1 Localização

O estudo é realizado no Estado de Santa Catarina, localizado na Região Sul do Brasil, com área de 95.318,3 km². Esta área corresponde a 1,13 % do território brasileiro e a 16,6% da área da Região Sul.

Localiza-se entre as latitudes 25°57'41" e 29°23'55" Sul e longitudes 48°19'37" e 53°50'00" Oeste . Está a menos 3 horas em relação ao tempo universal de Greenwich.

Limita-se ao norte com o Estado do Paraná, ao sul com o Estado do Rio Grande do Sul, a oeste com a República Argentina e a leste com o Oceano Atlântico, numa linha litorânea de 561,4 km de extensão.

O Estado de Santa Catarina tem uma posição privilegiada como centro geográfico da região de maior capacidade de consumo e mais alta renda, tanto do País como do Continente. Brasília e Buenos Aires estão a cerca de 1500 km de distância. Mais próximas estão as metrópoles de São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Porto Alegre, Belo Horizonte bem como Assunção(Capital do Paraguai) e Montevideo (Capital do Uruguai).

O estado é dividido em 299 municípios e tem Florianópolis, na ilha de Santa Catarina, como capital e sede do governo.

4.2 Aspectos Físico-Naturais

4.2.1 Solos

Na região Oeste (25.215 km²) predominam os solos basálticos (lotossolos, terras estruturadas, cambissolos) de média fertilidade, com apreciáveis teores de acidez e com topografia de predominantemente ondulada a forte ondulada.

No Planalto (33.866 km²), além dos solos basálticos, encontram-se também solos de origem sedimentar, todos com baixa fertilidade e elevada acidez, havendo predominância da topografia ondulada.

No Litoral, incluindo o Vale do Itajaí (39.604 km²), predominam podzólicos e cambissolos de origem granítica, com média a baixa fertilidade e moderada acidez; encontram-se também solos hidromórficos (gleis) de topografia plana e média fertilidade, além das areias quartzosas de baixa fertilidade e acidez.

Os solos de fertilidade natural elevada ocupam uma área de 21% da superfície do Estado, podendo ser utilizados praticamente para qualquer 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 impedido seu aproveitamento por uma agricultura que tem exibido alguns dos maiores índices de produtividade do país.

4.2.2 Geomorfologia

A topografia é acidentada e limita o desenvolvimento da agricultura extensiva.

A altitude varia do nível do mar até 1500 m. Santa Catarina figura entre os Estados Brasileiros de relevo mais forte. 77% de seu território está acima de 300 m de altitude e 52% acima de 600 m. Quatro unidades, que se sucedem de este para oeste, compõem o quadro morfológico:

- baixada litorânea – compreende as terras situadas abaixo de 200 m de altitude. Ao norte, larga-se bastante, penetrando no interior ao longo dos vales dos rios que descem a Serra do Mar;
- serra do Mar – forma uma faixa montanhosa, de aproximadamente 1.000 metros de altitude, constituído por um conjunto de maciços, isolados pelos vales profundos dos rios que drenam para o Atlântico, exceto no norte do estado onde forma o rebordo escarpado de um planalto mais ou menos regular;
- planalto paleozóico – estende-se por trás da Serra do Mar, com superfície plana bastante fragmentada, em compartimentos isolados pelos rios que correm para leste. Perde altura de norte para sul. Na parte meridional do Estado confunde-se com a planície litorânea, uma vez que a Serra do Mar não chega a esta parte;
- planalto basáltico – ocupa a maior parte do Estado, a oeste. Formado por camadas de basalto (derrames de lavas), intercaladas com camadas de arenito. A superfície do planalto é regular e se inclina suavemente para oeste. Os cursos d'água que correm para o rio Paraná abriram nele profundos vales.

O uso potencial das terras do Estado é de 6.878.000 ha (68.780 km²), que corresponde a 72,16% da área, dos quais são utilizados 4.669.000 ha (46.690 km²), que corresponde a 48,98% em lavouras, pastagens e reflorestamento.

4.2.3 Clima

Dois tipos climáticos caracterizam o Estado de Santa Catarina: o clima subtropical úmido com verões quentes (*Cfa*) e o clima subtropical úmido com verões brandos (*Cfb*).

O clima *Cfa* ocorre na baixada litorânea e nas partes mais baixas do planalto (extremo ocidental e vale do rio Uruguai). Registra temperaturas médias anuais de 20° C, na baixada e no vale do Uruguai e 18° C no extremo ocidental. A pluviosidade, bem distribuída no decorrer do ano, atinge 1.500 mm anuais.

O tipo *Cfb* ocorre no resto do planalto. Registra temperaturas médias anuais entre 16 e 18°C . Os invernos se apresentam bastante rigorosos, assinalando em certas áreas mais de 25 dias de geadas por ano. Pluviosidade anual em torno de 1.500 mm. Fator singular é a ocorrência de neve em algumas regiões (região de São Joaquim).

A amplitude pluviométrica do estado é de 1.154 mm, variando de 2.373mm em Xanxerê, no Oeste catarinense, a 1.219mm em Araranguá, no litoral sul. Os valores médios da umidade relativa do ar ficam entre 73,4% e 85%.

4.3 Origem da estrutura fundiária catarinense

No Brasil, 61,19% dos estabelecimentos correspondem àqueles com menos de 10 ha, representando menos de 8 % da área total. Apenas a 2,76 % dos estabelecimentos correspondem 56 % da área. Estas informações são do ano de 1992, com base no cadastro declaratório do INCRA. Este cenário mostra a concentração de terras por parte dos latifúndios (Tabela 1).

Tabela 6: Porcentagem do número de propriedades agrupadas por área em relação ao número total de propriedades e porcentagem da área ocupada por propriedades agrupadas por área, ambos no Brasil. 1980, 1985 e 1992.

Tamanho da propriedade em ha e categoria	% do total de unidades			% da área total		
	1980	1985	1992*	1980	1985	1992*
Menos de 10 Minifúndios	50,35	52,87	61,19	2,46	2,66	7,88
De 10 a 100 Pequenas propriedades	39,07	37,12	28,18	17,67	18,51	15,78
De 100 a 1000 médias propriedades	9,45	8,87	7,87	34,75	35,05	19,85
Mais de 1000 Latifúndios	0,92	0,83	2,76	45,09	43,75	56,49

Fonte: INCRA.

* Dados extraídos do Atlas Brasileiro 1996 - Fonte INCRA.- Recadastramento Geral de Imóveis Rurais realizado em 1992.

A noção de *grande*, de *média* e de *pequena propriedade* não é somente numérica, estatística, não se podendo afirmar pelo número de hectares se uma propriedade é grande ou pequena. A divisão apresentada na Tabela 1 é adotada pelo INCRA como referencial.

Em áreas pouco povoadas ou de condições climáticas desfavoráveis, como o Nordeste semi-árido do Brasil ou a Amazônia, a propriedade pode ter centenas ou milhares de hectares e não possuir condições de sustentar, em níveis de vida razoáveis, uma família. Ao passo que, propriedades localizadas em regiões de condições climáticas favoráveis e proximidade dos centros consumidores de produto de alto preço permitem o desenvolvimento de uma agricultura de legumes e frutas, alterando o tamanho da propriedade necessária para sustentar uma família. É

o conceito de módulo rural.

A estrutura fundiária catarinense destaca-se no cenário nacional por ter predomínio de pequenas propriedades, em confronto com a estrutura fundiária do Brasil, onde a maioria dos estados caracteriza-se pelo predomínio das grandes propriedades.

Na Tabela 2, os dados demonstram que a região Sul possui 10 % da área do território nacional. E nestes 10% abriga mais de 30 % de todos os imóveis rurais. Estes 30 % são, em sua maioria, unidades produtivas familiares.

No Brasil, em 1992 havia pouco mais de 300 milhões de hectares declarados com propriedades rurais. Em 1998, foram declarados mais de 415 milhões de hectares. Considerando ser o cadastro do INCRA declaratório, é difícil afirmar se os mais de 100 milhões de hectares estavam desocupados ou com a documentação irregular.

Tabela 7: Desigualdade da distribuição da terra entre imóveis rurais no Brasil, nas cinco Grandes Regiões, em 1992 e 1998, com base nos dados do INCRA.

	Número de Imóveis		Percentua l*	Área total (1000 ha)		Percentual *	Área média (ha)	
	1992	1998	%	1992	1998	%	1992	1998
<i>Brasil</i>	2.924.204	3.587.967	100,00	310.031	415.571	100,00	106,0	115,8
Norte	131.174	225.520	6,29	59.684	93.014	22,38	455,0	412,4
Nordeste	780.804	1.007.819	28,09	60.488	79.725	19,18	77,5	79,1
Sudeste	766.268	945.961	26,36	55.292	66.361	15,97	72,2	70,2
Sul	1.039.234	1.132.762	31,57	39.805	43.739	10,53	38,3	38,6
C. Oeste	206.724	275.905	7,69	94.762	132.732	31,94	458,4	481,1

Fonte: Hoffmann (1998).

*Percentual calculado sobre os dados de 1998.

Caso houvesse a implantação do cadastro técnico rural em todo o território nacional, acreditasse que aumentaria a área ocupada por propriedades. E sobretudo, cobraria-se o Imposto

Territorial Rural sobre o valor venal destas, além de ter-se a área exata.

Tabela 8 : Desigualdade da distribuição da terra entre imóveis rurais no Brasil, nos estados da Região Sul, em 1992 e 1998 , com base nos dados do INCRA

Unidade Geográfica	Número de Imóveis		Percentual *	Área total (1000 ha)		Percentual *	Área média (ha)	
	1992	1998		1992	1998		1992	1998
<i>Região Sul</i>	1.039.234	1.132.762	31,57	39.805	43.739	10,53	38,3	38,6
PR	367.608	401.960	11,21	14.690	16.353	3,93	40,0	40,7
SC	214.439	238.499	6,64	6.450	7.109	1,72	30,1	29,8
RS	457.187	492.303	13,72	18.665	20.277	4,88	40,8	41,2

Fonte: Hoffmann (1998) .

*Percentual calculado sobre os dados de 1998.

O Estado de Santa Catarina destaca-se, no cenário nacional e também no regional, por sua distribuição das terras. Apresenta, entre os três estados do sul, a menor área referente a propriedades declaradas (7.109 mil ha em 1998). As propriedades localizadas nesta apresentam área média em torno de 30 hectares.

Esta estrutura fundiária é resultado do período de colonização, a partir de 1739, pelos alemães, italianos, portugueses,... A chegada dos imigrantes era pelos portos de Imbituba, Itajaí, São Francisco, Paranaguá, Porto Alegre,... O acesso ao interior implicava em subir as serras.

O acesso difícil, considerando o final do século XIX, aliado às políticas de colonização impetradas pelo governo brasileiro e ao fato de que muitas das terras do Oeste foram negociadas à distância, com os colonizadores ainda na Europa, sem ter idéia dos critérios adotados para a delimitação das terras que eles ocupariam, não deixa muita margem a questionamentos quanto a estrutura fundiária definida pelas grandes colonizadoras.

A construção da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande, com início em 1906, merece destaque. A execução foi contratada com uma empresa francesa que logo cedeu seus direitos a Brazil Railway, com sede nos Estados Unidos. Como parte do pagamento da empresa construtora, o governo da República cedeu 15 quilômetros de terras para cada um dos lados do leito da estrada. A empresa poderia explorar e colonizar essas terras. A exploração das florestas de pinheiro-do-paraná se dá a medida que a estrada avança. A atividade era tão rentável que

origina uma subsidiária com o nome de Southern Brazil Lumber and Colonization Company. A Lumber foi a maior empresa madeireira da América do Sul. E também a maior colonizadora.

Vários outros empresários perceberam as possibilidades da colonização do Oeste Catarinense e obtiveram, junto ao Governo do Estado, concessões de terras para comercialização. As terras eram férteis e a estrada de ferro garantia o escoamento da produção.

As colônias foram se instalando, progredindo, estabelecendo uma rede de comunicações. Estabeleceu-se as bases para o surgimento de comunidades que desempenhavam o papel de pólos de desenvolvimento da região, a partir das quatro sedes municipais criadas em 1917 (Mafra, Porto União, Joaçaba e Chapecó).

Dezenas de colônias foram localizadas na área de influência da ferrovia. A migração interna, resultado da expansão agrícola que vinha do Rio Grande do Sul, encontrou terras férteis. Os europeus que chegaram no final do século XIX e início do século XX encontraram terras para cultivar. E para quem migrava movido a esperanças, as colônias de 20 a 30 ha assemelhavam-se a pedaços do paraíso.

O povoamento catarinense é resultado da contribuição de diversos grupos étnicos. Há traços fortes e evidências marcantes no predomínio de tipos de colonização na paisagem catarinense. “Nenhum deles, entretanto, seria suficiente para definir, em sua totalidade, o tipo novo e diferenciado de sociedade e de cultura que criaram” (LAGO, 1980).

4.4 Aspectos Sócio-Econômicos

A população, segundo dados preliminares do censo 2000 é de 5.333.284 habitantes. A densidade demográfica estadual é de 55,95 habitantes por quilômetro quadrado.

O Estado de Santa Catarina tem destaque em diversas áreas, desde a agricultura, a pecuária, a indústria e a prestação de serviços. A economia é regionalizada, sendo diretamente ligada ao tipo de colonização e imigração ocorrida.

A agricultura está presente em todas as seis regiões. Os principais produtos agrícolas do Estado, listados pelo valor bruto da produção são: milho, fumo, arroz, maçã, soja e cebola. Cultiva-se também feijão, trigo, batata-inglesa, cana-de-açúcar, banana, mandioca, tomate.

O rebanho estadual conta com cerca de 2,4 milhões de bovinos e 3,5 milhões de suínos. A criação de aves também tem número expressivo, em torno de 40 milhões de galinhas, entre outras aves.

Nas áreas em que a agricultura é predominante, a criação se volta para os suínos, sobretudo no planalto basáltico, onde a produção de milho assegura ração adequada aos animais. A suinocultura tem destaque na economia catarinense em virtude do desenvolvimento dos frigoríficos especializados no processamento da carne de porco.

Entre as atividades extrativas, destacam-se a extração de carvão, a exploração florestal e a pesca. Santa Catarina é o principal produtor brasileiro de carvão mineral, com cerca de 12 milhões de toneladas anuais, extraídas nos terrenos primários da baixada litorânea (região de Tubarão, Criciúma, Urussanga e Lauro Müller).

Os principais centros industriais são Joinville, Blumenau, Chapecó e São José. No interior do Estado ocorrem numerosos centros fabris de pequeno e médio porte, ligados à industrialização da madeira, ao beneficiamento de produtos agrícolas e pastoris.

O Estado de Santa Catarina tem grande parte de seus negócios voltados para o comércio exterior. A agroindústria, a indústria florestal (madeira e móveis), a cerâmica, a metal-mecânica

dependem da economia mundial. Nos anos de 1998 e 1999, sofreu com a queda das exportações.

O modelo catarinense de desenvolvimento tem sofrido questionamento, quanto a concentração das exportações: 85 % do total exportado em 1999 pertenciam a apenas 46 empresas. O programa dos consórcios regionais de exportação, desenvolvido pela FIESC (Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina), tende a amenizar este quadro. O primeiro consórcio criado foi o de exportação de calçado, vestuário e artefatos de tecidos de Brusque e São João Batista. Em termos estaduais, espera-se aumentar a exportação, em dez anos, de 2,6 bilhões de dólares para 3,6 bilhões de dólares.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio as exportações catarinenses tem aumentado a cada trimestre.

As vendas externas, contabilizadas pelo faturamento, são lideradas por produtos de frango, seguidas de motocompressores herméticos, móveis de madeira, setor de roupas de toucador e cozinha.

Santa Catarina ocupa o quinto lugar entre os estados exportadores. Usa matérias-primas locais ou importadas, processa e vende artigos acabados: máquinas e motores, madeira, móveis e derivados, carnes de aves e suína, têxteis e vestuário, cerâmica, soja e derivados, fumo, papel e papelão e frutas, entre outros.

No ano de 1999, as exportações estaduais atingiram US\$ 2,567 milhões, correspondendo a 5,35% do total brasileiro. Na pauta de exportações estaduais, destaca-se o complexo agroindustrial, que contribuiu com 47% do total estadual. Neste subsetor, destacam-se as exportações de produtos florestais e de carnes de aves e miudezas.

O valor das exportações estaduais caiu 1,5% em relação a 1998, enquanto, no País, caiu 6% no mesmo período. Proporcionalmente, Santa Catarina é o estado brasileiro que tem o maior número de empresas operando com as especificações da norma ISO 9000. O principal destino das exportações são os Estados Unidos, a Argentina e a Alemanha.

Tabela 9 : Santa Catarina-Principais produtos exportados, valor em moeda corrente norte-americana e variação anual:1998-1999.

PRODUTOS EXPORTADOS	1998 (US\$)	%	1999 (US\$)	%	Variação*
Açúcar e produtos de confeitaria	32.512.913	1,25	22.668.072	0,88	(30,28)
Carne suína e miudezas	89.211.775	3,42	61.450.575	2,39	(31,12)
Carnes de aves e miudezas	388.464.954	14,91	420.169.765	16,37	8,16
Fumo	120.393.127	4,62	79.862.805	3,11	(33,66)
Maçã	450.770	0,02	17.024.346	0,66	3.676,73
<i>Madeira, móveis e derivados</i>	334.330.289	12,83	437.158.819	17,03	30,76
Outros produtos alimentares	8.578.212	0,33	11.318.688	0,44	31,95
Papel e papelão	56.628.527	2,17	66.663.860	2,60	17,72
Soja e derivados	167.007.787	6,41	97.346.120	3,79	(41,71)
Setor Agroindustrial - subtotal	1.197.578.354	45,97	1.213.663.050	47,27	1,34
Máquinas e motores	461.439.171	17,71	461.958.492	17,99	0,11
Têxteis e vestuário	173.297.712	6,65	168.767.314	6,57	(2,61)
Cerâmica	106.165.350	4,07	103.641.388	4,04	(2,38)
Transporte	36.149.080	1,39	32.018.950	1,25	(11,43)
Demais produtos **	630.676.404	24,21	587.315.215	22,88	(6,88)
TOTAL	2.605.306.071	100,00	2.567.364.409	100,00	(1,46)
(*) Números entre parênteses () representam variação negativa.					
(**) Inclui produtos dos grupos acima relacionados					

Fonte: Secex, DTIC, Sistema Alice, Instituto Cepa/SC (07/02/2000)

A industrialização em diversas cidades distribuídas no território estadual originou pólos regionais de grande importância econômica e social.

Em contrapartida, esses pólos atraem os migrantes com a oferta de emprego e uma proposta de qualidade de vida diferenciada. Contudo, esse migrante nem sempre possui a escolaridade ou a experiência profissional necessárias para ter sua mão-de-obra absorvida pelo mercado produtor.

Ocorrem, então, os cinturões ao redor dos centros industriais, com pessoas vivendo de

sub-empregos. A distribuição da população urbana quando confrontada com a rural demonstra claramente o abandono das atividades agropecuárias pela promessa de empregos e serviços mais fáceis e melhor remunerados na cidade.

Um dos grandes desafios da administração pública é desenvolver programas que permitam auxiliar na manutenção da população no meio rural, com qualidade de vida. A atividade rural precisa sustentar dignamente a família que a exerce.

A organização, manutenção e atualização das informações relativas a estes programas, bem como todas as demais ações impetradas no meio rural requerem, também, atenção especial. Almeja-se a consolidação dos dados em um cadastro técnico rural.

4.4.1 Economia da pequena propriedade

A pequena propriedade é uma característica do Estado de Santa Catarina. São pequenas áreas de terra, onde moram o proprietário com sua família, tirando desta o necessário para sua subsistência. A agricultura e a criação de pequenos animais são as atividades reinantes. Produzem o suficiente para si e de acordo com a safra e o preço no mercado de alguns produtos, vendem o excedente e garantem uma renda.

As famílias que compraram as colônias das colonizadoras receberam grande parte das terras com a flora devastada. As colonizadoras exploraram as riquezas da floresta, extraíram as melhores madeiras e ainda cobravam pela terra.

O imigrante recebia a colônia desprovida de qualquer riqueza que permitisse retorno imediato. Tinha que plantar para comer. O milho foi o grão mais plantado pelos imigrantes. O cultivo do milho e a criação de porcos logo se constituem na base econômica.

Pequenos matadouros transformaram-se, no decorrer dos anos, em grandes frigoríficos. Principalmente no meio-oeste e oeste catarinense, a agroindústria é a responsável pela manutenção da maioria das pequenas propriedades, com a terceirização da criação dos porcos e dos frangos.

Diversos fatores têm dificultado a estabilidade social e econômica do produtor. A globalização da economia tem seu destaque. A entrada de produtos hortifrutigranjeiros produzidos em maior escala, inclusive o milho, concorre com os produtos das colônias, diminuindo o mercado.

O relevo acidentado de algumas regiões torna as propriedades não aptas a mecanização da agricultura, tornando-as não competitivas para a atividade agrícola de abastecimento dos aglomerados urbanos. Daí a preocupação de atingir essas propriedades nos programas de incentivo ao reflorestamento.

Já em 1980 HESS fazia algumas sugestões : “para que o agricultor possa se manter, juntamente com sua família, no meio rural, participando efetivamente da solução do problema, o

governo deveria pagar ou financiar em longo prazo (10-12 anos) o reflorestamento das pequenas propriedades...”

Conforme cita KRIECK (1999) são somente quatro os ingredientes realmente essenciais para o sucesso de um novo empreendimento:

- um empreendedor qualificado;
- uma oportunidade potencial de negócios;
- capital suficiente;
- um sólido e bem detalhado plano.

Como trata-se com o plantio, onde o clima tem tanta interferência, o planejamento deve contemplar a variação climática de cada região e as estações do ano, de modo que o inverno e as estiagens não comprometam o período mais crítico de um reflorestamento: os primeiros seis meses.

O empreendedor qualificado é o pequeno produtor catarinense, a oportunidade é o programa florestal, o plano de negócios é desenvolvido em parceria com a Epagri. O capital suficiente é financiado pelo governo do Estado de Santa Catarina.

**Capítulo 5 PROGRAMA FLORESTAL CATARINENSE DE GERAÇÃO DE
TRABALHO E RENDA: ANÁLISE E RESULTADOS**

5.1 Caracterização do programa

As seis diferentes regiões do Estado de Santa Catarina (Sul, Grande Florianópolis, Vale do Itajaí, Norte, Meio Oeste e Extremo Oeste Catarinense) apresentam industrialização em maior ou menor escala, sendo que em todas existem pólos industriais de destaque, como o caso da indústria metal-mecânica no Norte do Estado, a têxtil no Vale do Itajaí, a cerâmica no Sul, a madeireira no Meio Oeste, a agro-industrial no Extremo Oeste.

Nessas regiões também existem áreas com baixa produtividade, comprometendo a renda per capita, principalmente no meio rural.

As pequenas propriedades rurais têm na agricultura sua fonte de subsistência. A renda destas propriedades baseou-se, por muito tempo, na venda do excedente de produção. São pequenas extensões de terra, com dimensões variando de 5 a 30 hectares, com topografia normalmente acidentada.

Na economia globalizada atual é prioritário definir que produto pode ser absorvido pelo mercado local ou passível de ser transportado a outros mercados, e ainda assim, ser atrativo economicamente.

O desenvolvimento econômico deve harmonizar-se com a proteção do meio ambiente para atingir o desenvolvimento sustentável. Segundo HOGAN (1995), para o desenvolvimento sustentável, faz-se necessário a efetivação dos seguintes sistemas:

- político - que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- econômico - capaz de gerar excedentes e conhecimento técnico em bases confiáveis e constantes;
- social - que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado;
- produção - que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- tecnológico - que busque constantemente novas soluções;

- internacional - que estimule padrões sustentáveis do comércio e financiamento;
- administrativo - flexível e capaz de autocorreção.

O trabalho desenvolvido pela administração pública expõe a preocupação desta com o desenvolvimento das áreas rurais. O Programa de Microbacias Hidrográficas, iniciado em 1987, visa a adoção de práticas sustentáveis de manejo e conservação do solo e da água por produtores rurais, buscando melhorar a renda da propriedade rural, através do aumento da produtividade, além de promover uma utilização mais racional do solo.

Um dos objetivos do Programa de Microbacias é aumentar a extensão e permanência da cobertura vegetal do solo, sendo para tanto adotadas medidas tais como: mapeamento, planejamento e monitoramento do uso do solo; extensão rural; programa de incentivo do manejo e conservação do solo; desenvolvimento de florestas e proteção de recursos naturais; administração, monitoramento e avaliação do próprio programa com treinamento do público envolvido.

Nesse programa foram beneficiados cerca de 81.000 agricultores de Santa Catarina.

Logo ficou evidente como seria difícil garantir produtividade em propriedades pequenas com topografia tão acidentada. Segundo TESTA (1996) o Estado de Santa Catarina, pelas suas características topográficas, tem como recomendação que 70% de sua área deveria ser utilizada com florestas. Aliado a este fato, pelas condições de clima e de solo, o Estado se apresenta como uma das regiões de mais alta produtividade florestal do mundo.

Cita LIMA (2001) o caso do Oeste Catarinense, onde 67,2% da sua área (25.388 km²) são classificados como classe 3 e 4, isto é, recomendados para florestamento, áreas estas que tiveram sua cobertura natural total ou parcialmente retirada pelo desmatamento e posterior queima e que hoje estão sendo utilizadas em muitos casos com culturais anuais, isto é, fora da aptidão do uso.

AB'SABER (1989) cita que o resgate das áreas de baixa eficiência produtiva pode iniciar-se dentro do espaço de um plano nacional de reflorestamento.

Ao equacionar o reflorestamento e a silvicultura, com a utilização do potencial desse, contempla-se o quesito da garantia de desenvolvimento sustentável, enquanto proposta de

desenvolvimento econômico voltado à exploração mais racional dos recursos naturais, à preservação do meio ambiente ou ao equilíbrio ecológico e ao combate das disparidades sociais entre os homens e entre as nações (FAO, 1997).

Incentivar um reflorestamento de grande extensão que venha a resultar em benefícios assimétricos, apenas dirigidos aos interesses do setor industrial não atende aos objetivos da administração estadual. O aviltamento dos preços da matéria prima não beneficiaria ninguém, dentro das comunidades residentes e, sobretudo, em relação aos representantes da força de trabalho ligada às diferentes operações da silvicultura e atividades agropastoris.

A busca é por propostas de desenvolvimento regional a partir de planejamento integrado. Entende-se por ideal a alternância de silvicultura, de agricultura modernizada e flexível, da pecuária melhorada e indústrias de transformação e processamento, beneficiadoras dos produtos primários visando maior valor agregado.

O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, parte integrante do Programa Florestal Catarinense, atende a necessidade de aumento da área reflorestada bem como auxilia o aumento da renda familiar dos agricultores identificados através do Programa de Microbacias como em iminente processo de exclusão social.

Os proprietários beneficiáveis são selecionados de acordo com a classificação de renda adotada pelo Projeto Microbacias, que considera a renda mensal de cada integrante da família. A Resolução nº 007/2000 (em anexo) da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, rege que: "Considerando a necessidade de ajustar os critérios sócio-econômicos estabelecidos para selecionar produtores rurais, afirma que o Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda é direcionado aos produtores rurais que praticam agricultura familiar, cuja renda mensal não seja superior a 2,0 (dois) salários mínimos, provenientes de vendas de excedentes de produção (excetuando-se os valores de até 1 (um) salário mínimo percebido por aposentadoria ou pensão), cujas propriedades, somadas, tenham área inferior a 2,5 (dois e meio) módulos fiscais e cuja participação da mão-de-obra da família seja de, no mínimo, 80%".

5.2 Características do contrato

O contrato de abertura de crédito que é assinado entre o Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, pelo Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural e o proprietário, tem como objeto o crédito, em parcelas, para auxiliar a implantação e manutenção de florestamento ou reflorestamento na pequena propriedade.

Os proprietários beneficiáveis deste projeto são os proprietários rurais expostos aos processos migratórios e em situação de iminente exclusão das atividades agrícolas tradicionais.

O crédito é concedido de acordo com a área reflorestada, que neste programa poderá variar em 0,5 ; 1 ; 1,5 e 2 (meio; um; um e meio; e dois) hectares, a título de antecipação de renda pelos plantios florestais realizados. A comprovação do plantio será através de emissão de laudos técnicos que atestem o efetivo cumprimento do plantio e das atividades silviculturais que garantam o sucesso do empreendimento. O laudo técnico será emitido pelo técnico extensionista da EPAGRI.

Os benefícios serão devolvidos ao Estado em valor, em moeda corrente, equivalente a volumes de toras das espécies cultivadas na época do corte. Para cada área reflorestada corresponde um volume a ser ressarcido. Os pagamentos serão efetuados em três etapas, coincidentes com o desbaste e corte orientados pelo setor competente da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, aos 12, 16 e 20 anos.

Assim, conforme mostra a Tabela 10, para cada meio hectare plantado com incentivos, o produtor deverá ressarcir ao Estado – órgão financiador, o valor correspondente a 25 m³ da madeira plantada.

Tabela 10: Santa Catarina. Volume de madeira correspondente ao valor a ser ressarcido ao Governo do Estado, de acordo com a área reflorestada com incentivos.

Área reflorestada	Corte/desbaste Aos 12 anos	Corte/desbaste Aos 16 anos	Corte Aos 20 anos	Total a ser ressarcido Em 20 anos
0,5 hectare	10 % = 2,5 m ³	20 % = 5,0 m ³	70 % = 17,5 m ³	25 m ³
1,0 hectare	10 % = 5,0 m ³	20 % = 10,0 m ³	70 % = 35,0 m ³	50 m ³
1,5 hectares	10 % = 7,5 m ³	20 % = 15,0 m ³	70 % = 52,5 m ³	75 m ³
2,0 hectares	10 % = 10,0 m ³	20 % = 20,0 m ³	70 % = 70,0 m ³	100 m ³

Fonte: SDA.

Segundo FIESC (1997), conforme os dados organizados na Tabela 11, a produção de pinus spp por hectare cultivado em rotação de 20 anos para beneficiamento em serrarias, isto é, em tábuas ou outras dimensões comerciais, é de 396 m³. A produção de pinus por hectare, considerando os desbastes, é de 600 m³, sendo mais de 200 m³ direcionados para a produção de celulose.

Tabela 11: Santa Catarina. Produção para Serraria e celulose por hectare cultivado de Pinus spp. Rotação: 20 anos.

Desbastes	Volume cortado	SERRARIA		CELULOSE	
		(%) útil	Volume útil	(%) útil	Volume útil
1 ^o (8 anos)	75 m ³	10	7,5 m ³	90	67,5 m ³
2 ^o (12 anos)	90 m ³	40	36,0 m ³	60	54,0 m ³
3 ^o (16 anos)	115 m ³	70	80,5 m ³	30	34,5 m ³
Corte final (20 anos)	320 m ³	85	272,0 m ³	15	48,0 m ³
Total	600 m ³		396,0 m ³		204,0 m ³

Fonte: FIESC / Câmara de Desenvolvimento das Indústrias Florestais(2000).

O manejo do pinus recomenda um desbaste aos 8 anos. Ressalta-se que, neste primeiro corte e/ou desbaste, não há pagamento ao órgão financiador.

O volume estimado para o rendimento de pinus é de 30 m³ por hectare por ano, para o corte final aos 20 anos, para o Estado de Santa Catarina. Em 1985, KOPITTKKE utilizou este rendimento para desenvolvimento de estudos e análises, ficando demonstrada a confiabilidade do valor. A FIESC adota-o como média estadual.

5.3 Parâmetros adotados na análise

A silvicultura é uma atividade produtiva cujo retorno financeiro é um dos mais seguros no mercado (SANCHES, 2000), sendo muito baixa a probabilidade de perda de investimento.

Estima-se que o valor de 1m³ de madeira de plantações florestais pode variar de R\$ 8,00 a R\$ 70,00, dependendo, principalmente, da localização, finalidade de uso e tecnologia aplicada no processo produtivo. Planejamento, escolha de espécies e de material genético, práticas de manejo são algumas das variáveis tecnológicas que podem impactar o valor da madeira produzida. As condições naturais do Brasil são muito favoráveis à alta produtividade; no entanto, com tecnologias apropriadas, pretende-se ampliar ainda mais as riquezas proporcionadas pelas nossas plantações florestais (Banco de Dados SBS, 2000).

Quanto à espécie a ser reflorestada, os agricultores podem optar pelo eucalipto ou pelo pinus. O eucalipto requer cuidados após o plantio, principalmente no primeiro ano, pois, quando não realizados comprometem a sobrevivência das mudas. Como o programa exige pega de 80% das mudas, o risco de uma doença ou de ataque por formigas acaba receando os produtores. O pinus também requer cuidados, principalmente quanto às formigas.

A análise da viabilidade econômica realizada refere-se à espécie *Pinus spp.* A limitação do trabalho a uma espécie justifica-se pela escolha desta pelos agricultores, com a maioria dos contratos firmados.

Foram analisados os quatro contratos possíveis de serem celebrados entre produtor e o Governo do Estado, neste projeto. Para tanto, foram adotados alguns parâmetros quanto ao preço dos produtos, listados na Tabela 12.

Tabela 12: Preço da tora de pinus de acordo com o diâmetro. Santa Catarina.2001.

Produto	Diâmetro	Preço mínimo*	Preço médio*
Madeira para obtenção da celulose	$\varnothing < 10$ cm		R\$ 8,00
Toras finas	$10 < \varnothing < 20$ cm	R\$ 6,00	R\$ 20,00
Toras médias	$20 < \varnothing < 30$ cm	R\$ 18,00	R\$ 30,00
Toras grossas	$\varnothing > 30$ cm	R\$ 25,00	R\$ 35,00
Toras grossas especiais (sem nó)	$\varnothing > 30$ cm	R\$ 40,00	R\$ 60,00

*Caracterizam a situação ideal e a menos favorável para o reflorestamento em Santa Catarina.

Fonte: FIESC (2001)

5.4 Resultados esperados por hectare de pinus

Cada propriedade apresenta condições próprias de localização, topografia e uso do solo. O extensionista, funcionário da EPAGRI, é responsável junto ao produtor pelo planejamento, escolha de espécies e de material genético, práticas de manejo, que são algumas das variáveis tecnológicas que podem impactar o valor da madeira produzida.

Vários fatores influem na demanda dos produtos do reflorestamento. Por exemplo, o uso da madeira proveniente dos desbastes para a transformação em pasta de celulose depende da existência da unidade produtora nas proximidades, a distâncias que justifiquem economicamente o transporte.

O resultado esperado em volume por hectare de pinus com manejo aos 8, 12, 16 e 20 anos está listado na tabela 13. Os dados são adotados pela EPAGRI e pela FIESC para a

previsibilidade, a partir de manejos praticados em plantios de espaçamento três por três metros. Os preços adotados são a média estadual.

Tabela 13: Previsão do volume e preço unitário dos produtos por hectare de pinus com venda total dos produtos. Santa Catarina.2001.

Produtos	m³ por corte/desbaste/ano				Volume Produto	Preço Unitário*
	8º	12º	16º	20º		
Celulose	68	54	34	48	204	R\$ 8,00
Toras finas para serraria	7	0	0	0	7	R\$ 20,00
Toras médias para serraria	0	36	0	30	66	R\$ 30,00
Toras grossas para serraria	0	0	81	142	223	R\$ 35,00
Toras especiais para serraria	0	0	0	100	100	R\$ 60,00
Total (m³)	75	90	115	320	600	

Fonte: Federação das Indústrias de SC / Câmara de Desenvolvimento das Indústrias Florestais.

* Preço apurado sem consideração de custo de capital.

A situação mais otimista quanto à rentabilidade da madeira resultante de reflorestamento em um hectare com pinus é apresentada na Tabela 14A e Tabela 14B. Considera-se a demanda por todos os produtos, comercializados com preços estimados como média dos preços praticados a nível estadual.

Tabela 14A : Valores da produção por hectare, a partir dos dados da Tabela 13.

Produto	8º ano	12º ano	16º ano	20º ano	Sub-total*
Celulose	R\$ 544,00	R\$ 432,00	R\$ 272,00	R\$ 384,00	R\$ 1.632,00
Toras finas para serraria	R\$ 140,00	-	-	-	R\$ 140,00
Toras médias para serraria	-	R\$ 1.080,00	-	R\$ 900,00	R\$ 1.980,00
Toras grossas para serraria	-	-	R\$ 2.835,00	R\$ 4.970,00	R\$ 7.805,00
Toras especiais para serraria	-	-	-	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
<i>Total</i>	<i>R\$ 684,00</i>	<i>R\$ 1.512,00</i>	<i>R\$ 3.107,00</i>	<i>R\$12.254,00</i>	<i>R\$17.557,00</i>

* Valor apurado sem consideração de custo de capital.

Na Tabela 14A os valores são calculados sem considerar os juros no decorrer do período,

a partir dos dados da Tabela 13.

Na Tabela 14 B os valores são calculados a partir da Tabela 14A , com os valores descontados à taxa de 12% ao ano, para o valor presente.

Tabela 14B : Valores da comercialização da produção por hectare, com desconto dos juros à taxa de 12% ao ano, para o valor presente. Elaborada a partir da Tabela 14A.

Produto	8º ano	12º ano	16º ano	20º ano	Sub-total
Celulose	R\$ 275,61	R\$ 110,88	R\$ 44,37	R\$ 39,81	R\$ 470,67
Toras finas para serraria m ³	R\$ 70,93	-	-	-	R\$ 70,93
Toras médias para serraria	-	R\$ 277,21	-	R\$ 93,30	R\$ 370,51
Toras grossas para serraria	-	-	R\$ 462,45	R\$ 515,22	R\$ 977,67
Toras especiais para serraria	-	-	-	R\$ 622,00	R\$ 622,00
<i>Valor atualizado à taxa de 12% ao ano.</i>	R\$ 346,54	R\$ 388,09	R\$ 506,82	R\$ 1.270,33	R\$ 2.511,78

5.5 Análise da viabilidade econômica dos contratos

5.5.1 Taxa de juros adotada

A cessão de capital é remunerada mediante pagamento de juros. O empréstimo de dinheiro é uma necessidade da produção, o que dá direito ao emprestador de participar legitimamente dos frutos da mesma, isto é, receber seu montante de volta acrescido de mais uma parte.

A fixação da remuneração para o empréstimo, ou seja, a taxa de juros, segundo JUER (1984) está condicionada a vários fatores, tais como:

- a) a quantidade de moeda ou meios de pagamento realmente disponíveis no mercado,

em determinado momento, excluídos naturalmente os já alocados ou comprometidos com outros investimentos;

- b) a capacidade ou a expectativa de realização de operações econômicas lucrativas;
- c) os riscos envolvidos, resultantes da confiança depositada no tomador e/ou no projeto;
- d) a qualidade e o valor das garantias oferecidas;
- e) a expectativa de perda do valor aquisitivo da moeda emprestada, do momento em que foi cedida até seu efetivo retorno.

A avaliação de cada uma dessas condicionantes dependerá de informação, dados e julgamentos específicos, alguns dos quais subjetivos e de difícil quantificação.

A análise da viabilidade econômica de cada contrato a que se propõe este trabalho e a comparação entre estes exige que se adote uma taxa de juros. Esta é de difícil previsão, uma vez que estima-se o futuro. A taxa considerada foi de 12 % ao ano, efetiva. Este valor foi escolhido como a remuneração para o Governo do Estado, que é a parte que injetará o capital. Para o produtor, a taxa de mínima atratividade provavelmente é menor, mas o capital não é deste.

Pressupõe-se inflação homogênea. Sabe-se que o comportamento da inflação dificilmente será linear, contudo espera-se a constância na estabilidade econômica que permita planejamentos para vinte anos.

Calculando a equivalente taxa efetiva bimestral, que coincide com o intervalo de pagamentos do crédito:

$i = 12\% \text{ ao ano, efetiva}$

$$i_b = (1 + i_a)^{1/6} \quad \Rightarrow \quad i = 1,907\% \text{ ao bimestre}$$

$$i_m = (1 + i_a)^{1/12} \quad \Rightarrow \quad i = 0,948\% \text{ ao mês}$$

5.5.2 Cálculo do valor presente

O método adotado para a comparação entre os valores foi o do Valor Presente Líquido (VPL) de um fluxo de caixa. É a soma dos valores descontados para a data presente de cada um dos valores futuros (ou passados) que compõem o fluxo de caixa.

Um investimento é considerado viável sempre que o valor presente de seu fluxo de caixa for maior ou igual a zero (HOCHHEIM, 2000). Considera-se, nesta análise, que todos os fatores envolvidos são conhecidos com certeza (valores financeiros, tempo de ocorrência, duração do período de análise e taxas de desconto), ou seja, são valores determinísticos.

5.5.3 Análise econômica para a modalidade de contrato 1: plantio de 0,5 hectare

De acordo com o contrato celebrado, relaciona-se os compromissos, recebimentos e pagamentos pertinentes:

- Compromisso: plantio de 0,5 hectare;
- recebimento de 15 cotas bimestrais de R\$180,00 (15 salários mínimos, valor vigente em maio de 2001). Inicialmente eram 30 cotas mensais de meio salário, mas devido a problemas administrativos optou-se pelo pagamento em 15 cotas bimestrais;
- Pagamento de 25 m³, corresponde ao pagamento do financiamento, da seguinte forma (Tabela 10) :
 - pagamento de 10% após 12 anos (correspondente a 2,5 m³);
 - pagamento de 20% após 16 anos (correspondente a 5 m³);
 - pagamento de 70% após 20 anos (correspondente a 17,5 m³).

5.5.3.1 Memória de cálculo

Para o cálculo do valor presente referente ao incentivo, pago pelo governo do Estado aos agricultores, são considerados:

- número de períodos $n = 15$
- série uniforme de pagamentos durante os 15 períodos $A = \text{R\$ } 180,00$
- taxa de juros no período $i = 1,907\%$ ao bimestre

Calcula-se o valor presente:

$$P = 180,00 \quad * \quad \frac{(1 + i)^n - 1}{i (1 + i)^n}$$

$$P = 180,00 \quad * \quad \frac{(1 + 0,01907)^{15} - 1}{0,01907 (1 + 0,01907)^{15}}$$

$$P = \text{R\$ } 180,00 * 12,93911$$

$$P = \text{R\$ } 2.329,04$$

A série uniforme bimestral foi anotada como seu valor anual correspondente, aplicando-se a taxa de juros adotada, para a elaboração do fluxo de caixa, apresentado na Tabela 16.

Para calcular os valores presentes referentes ao pagamento do crédito, utiliza-se o preço médio da tora de pinus, de acordo com o diâmetro, listado na Tabela 12. A expectativa do mercado é de que ocorra valorização do preço da tora, acima da inflação, em virtude do desequilíbrio previsto da oferta e demanda para a próxima década. Desconsiderou-se esta possibilidade, visto que tornaria a análise do investimento mais otimista.

No 12º ano, o silvicultor deverá depositar o referente a 2,5 m³ de tora de pinus. Como neste manejo/corte a previsão é retirar-se toras médias (Tabela 13), adota-se o preço das toras médias para serraria.

$$D (12 \text{ anos}) = 2,5 * \text{R\$ } 30,00$$

$$D(12 \text{ anos}) = \text{R\$ } 75,00$$

Calcula-se o valor presente:

Número de períodos $n = 12$ anos

Valor futuro $F = \text{R\$ } 75,00$

Taxa de juros $i = 12\%$ ao ano

$$P = F * \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$P = F * \frac{1}{(1+0,12)^{12}}$$

$$P = \text{R\$ } 75,00 * 0,25666$$

$$P = \text{R\$ } 19,25$$

No 16º ano, o silvicultor deverá depositar o referente a 5 m³ de tora de pinus. Nesta data está previsto o corte de toras grossas (Tabela 13). Logo, o preço médio adotado refere-se a essas.

$$D(16 \text{ anos}) = 5 * \text{R\$ } 35,00$$

$$D(16 \text{ anos}) = \text{R\$ } 175,00$$

Calcula-se o valor presente:

Número de períodos $n = 16$ anos

Valor futuro $F = \text{R\$ } 175,00$

Taxa de juros $i = 12\%$ ao ano

$$P = F * \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$P = F * \frac{1}{(1+0,12)^{16}}$$

$$P = \text{R\$ } 175,00 * 0,16311$$

$$P = \text{R\$ } 28,54$$

No 20º ano, o silvicultor deverá depositar o referente a 17,5 m³ de tora de pinus, com o valor médio referente a toras grossas, por ser o produto de maior volume deste corte.

$$D(20 \text{ anos}) = 17,5 * R\$ 35,00$$

$$D(20 \text{ anos}) = R\$ 612,50$$

Calcula-se o valor presente:

Número de períodos $n = 20$ anos

Valor futuro $F = R\$ 612,50$

Taxa de juros $i = 12\%$ ao ano

$$P = F * \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$P = F * \frac{1}{(1+0,12)^{20}}$$

$$P = R\$ 612,50 * 0,10366$$

$$P = R\$ 63,50$$

Resumindo:

Tabela 15: Valores a serem ressarcidos pelos produtores com contrato para reflorestamento de 0,5 hectare, considerando o valor a ser pago de acordo com a Tabela 12.

	12 anos	16 anos	20 anos	Total
Valor futuro	R\$ 75,00	R\$ 175,00	R\$ 612,50	
Valor presente	R\$ 19,25	R\$ 28,54	R\$ 63,50	R\$ 111,29

O fluxo de caixa é organizado a partir dos seguintes itens:

Entradas

- Rinc = incentivo em cotas bimestrais
- Rcel = venda dos produtos provenientes do manejo e corte para celulose
- Rtor = venda dos produtos provenientes do manejo e corte de toras para serraria

Saídas (custos)

- Cfin = custo do financiamento (Tabela 15)
- Cman = custo de manutenção do reflorestamento
- Cimp = custo de implantação

Considera-se custo de manutenção os gastos com venenos e armadilhas para controle e combate ao ataque de formigas ou outros insetos. O valor estimado é de um salário mínimo por ano por hectare. Não há, na prática, esta constância ao longo dos vinte anos em análise. Contudo, foi o valor estimado pelos produtores e pelo extensionista.

O custo de implantação considera apenas o custo das mudas. Para o plantio em espaçamento três por três metros, consome-se 1200 mudas por hectare, a custo de R\$0,10 a muda.

Não foi contabilizado o custo de oportunidade. Isto é, a área da implantação do reflorestamento apresenta-se ociosa e assim permaneceria pelos próximos vinte anos. Não haverá perda de oportunidade de negócios.

Diversas prefeituras participam diretamente da implantação de projetos na sua cidade através da doação de mudas, o que anula o custo de implantação. Não foi considerada esta situação, pois a mesma tornaria ainda mais atrativo o investimento.

Na Tabela 16 apresenta-se o cenário 1, com custo de implantação e de manutenção. Ocorre a venda da madeira pelo preço médio, de acordo com a estimativa da FIESC. A localização não permite a comercialização da matéria-prima para celulose. O resultado do

fluxo de caixa é positivo, em R\$ 2.503,00.

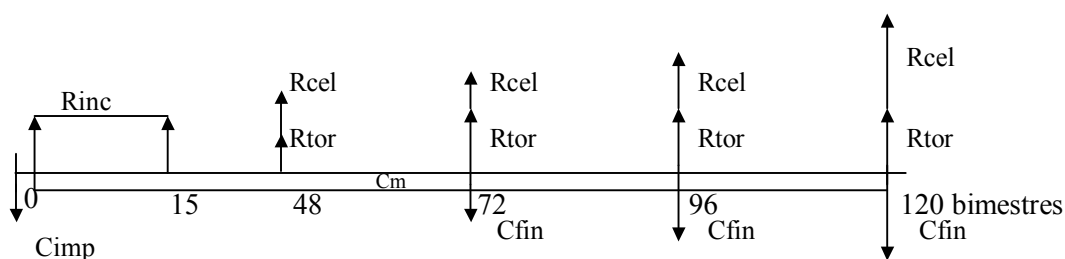


Figura 5: Fluxo de caixa referente ao contrato de incentivo ao reflorestamento, com área de 0,5 hectare. Considera venda de todos os produtos pelo valor médio.

A situação analisada pelos interesses econômicos da *administração pública*, a qual desembolsa o incentivo e recebe o ressarcimento de acordo com a área reflorestada é expressa a seguir. Nesse caso o fluxo de caixa inclui:

- Cinc = desembolso do incentivo. Equivale ao valor presente líquido do incentivo para o agricultor, com o sinal contrário;
- Rfin = recebimento do financiamento. Equivale ao valor pago pelo agricultor como ressarcimento do incentivo (Tabela 15).

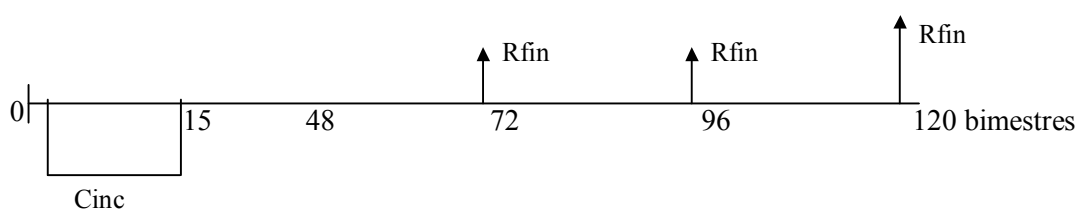


Figura 6: Fluxo de caixa referente ao contrato de incentivo ao reflorestamento, do ponto de vista da administração pública.

$$\text{VPL} = - 2.329,04 + 107,22$$

$$\text{VPL} = - \text{R\$ } 2.221,82$$

O VPL negativo resultante desta análise apresenta a situação de que, do ponto de vista exclusivamente econômico e isolado, o projeto não é lucrativo para a administração pública.

Contudo, a análise quantitativa não explica a relevância deste projeto. Quando contextualiza-se com os benefícios resultantes para o produtor rural, entende-se o porquê de tal financiamento. Cada família envolvida pelo projeto pode considerar-se amparada. A combinação de futuro sem perspectiva e condições financeiras precárias, com renda de até dois salários mínimos, a deixavam em iminente processo de exclusão social. Estavam muito próximas de migrarem do meio rural para o meio urbano, em busca de novas oportunidades.

A migração para as cidades deve considerar inúmeros fatos. A oferta de empregos existe, mas principalmente para pessoas qualificadas, com profissão definida. E o migrante do meio rural, normalmente é qualificado para trabalhos do meio rural, mas não enquadra-se nos serviços ofertados na cidade. Precisa de cursos profissionalizantes, oportunidades de estágios.

Para adaptar um produtor rural e sua família às oportunidades urbanas, o Estado investe em centros de treinamento, firma parceria com empresas, mantém escolas. Estas iniciativas são onerosas.

Se considerar, ainda, os gastos com saúde, educação, expansão da infra-estrutura das cidades, o custo de cada família migrante é maior do que o custo de projetos como este, para incentivar novas oportunidades.

Tabela 16: Análise econômica do contrato de plantio com incentivos. Valores em reais(2001).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Débitos																					
1.1 Implantação	60,00																				
1.2 Manutenção		90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
1.3 Ressarcimento													75,00				150,00				612,50
Total dos débitos	60,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	165,00	90,00	90,00	90,00	240,00	90,00	90,00	90,00	702,50
2. Receitas																					
2.1 Incentivos		1132,82	1132,82	582,45	0,00																
2.2 Venda celulose									0,00				0,00				0,00				0,00
2.3 Venda madeira																					
toras finas									70,00				0,00				0,00				0,00
toras médias									0,00				540,00				0,00				450,00
toras grossas									0,00				0,00				1417,50				2485,00
toras especiais									0,00				0,00				0,00				3000,00
Total receitas		1132,82	1132,82	582,45	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	540,00	0,00	0,00	0,00	1417,50	0,00	0,00	0,00	5935,00
Fluxo de caixa líquido	-60,00	1042,82	1042,82	492,45	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-20,00	-90,00	-90,00	-90,00	375,00	-90,00	-90,00	-90,00	1177,50	-90,00	-90,00	-90,00	5232,50
Fluxo de caixa descontado	-60,00	931,09	831,33	350,52	-57,20	-51,07	-45,60	-40,71	-8,08	-32,45	-28,98	-25,87	96,25	-20,63	-18,42	-16,44	192,08	-13,11	-11,70	-10,45	542,44
Idem, acumulado	-60,00	871,09	1702,41	2052,93	1944,67	1899,07	1858,36	1850,28	1817,83	1788,85	1762,98	1859,23	1838,60	1820,19	1803,75	1995,82	1982,71	1971,01	1960,56	1960,56	2503,00
Valor Presente	2503,00																				

Valores confirmados em Tabelas 13, 14A e 14B.

* Os incentivos são bimestrais, compondo um a série uniforme. Para visualização, foram anotados como um valor anual. Para efeito de cálculo do valor presente, foi considerada a série bimestral.

5.5.4 Resumo da análise da viabilidade econômica para as demais modalidades de contrato

As quatro modalidades de contrato propõem-se à liberação de incentivos financeiros de acordo com a área reflorestada. As variações na área implicam diretamente na quantidade de períodos de recebimento do incentivo. Na Tabela 17 estão sintetizados os Valores Presentes Líquidos referente a estes recebimentos.

Tabela 17: Valor presente líquido referente a cada modalidade de contrato, relacionando área reflorestada e compromisso. Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Santa Catarina.

Contrato	Área (hectares)	Incentivos (n períodos)	VPL incentivos
1	0,5	15	R\$ 2.329,04
2	1,0	18	R\$ 2.720,76
3	1,5	21	R\$ 3.090,90
4	2,0	24	R\$ 3.440,65

Para calcular os valores presentes referentes ao pagamento do crédito, da Tabela 18, utiliza-se os mesmos critérios adotados para o contrato analisado anteriormente, respeitando o volume correspondente ao ressarcimento.

Tabela 18: Valores a serem ressarcidos pelos produtores com contratos para reflorestamento, em função da área, considerando o valor a ser pago de acordo com a Tabela 12.

Área		12 anos	16 anos	20 anos	Total
1,0 ha	Valor futuro	R\$ 150,00	R\$ 300,00	R\$ 1.225,00	
	VPL	R\$ 38,50	R\$ 48,94	R\$ 127,00	R\$ 214,44
1,5 ha	Valor futuro	R\$ 225,00	R\$ 450,00	R\$ 1.837,50	
	VPL	R\$ 57,75	R\$ 73,41	R\$ 190,50	R\$ 321,66
2,0 ha	Valor futuro	R\$ 300,00	R\$ 600,00	R\$ 2.450,00	
	VPL	R\$ 77,00	R\$ 97,88	R\$ 254,00	R\$ 428,88

A Tabela 19 apresenta os VPLs contabilizados para as quatro modalidades de contrato, considerando-se os incentivos recebidos pelo produtor. As mudas não são pagas pelo produtor. O preço da madeira mantém-se de acordo com a Tabela 12, assim como a produtividade por hectare de acordo com a Tabela 13. Há venda de matéria-prima para indústria de celulose e toras para serraria. A taxa aplicada é de 12 % ao ano.

Tabela 19: Valor presente líquido resultante da análise da viabilidade econômica para as quatro modalidades de contrato do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Santa Catarina.2001.

Área	VPL para o agricultor	VPL para o Governo do Estado
0,5 ha	R\$ 2.770,38	- R\$ 2.221,82
1,0 ha	R\$ 3.603,41	- R\$ 2.506,32
1,5 ha	R\$ 4.414,85	- R\$ 2.769,24
2,0 ha	R\$ 5.205,90	- R\$ 3.011,77

O produtor receberá um montante por empréstimo, desde que plante pinus em uma determinada área. Deverá ressarcir ao Estado, o financiador, no decorrer dos 20 anos do contrato, o valor referente a um volume previamente acordado.

Percebe-se, ao observar a coluna “VPL para o agricultor” que o valor presente resultante é sempre positivo. Isto significa que as quatro possibilidades de contrato são vantajosas para o produtor.

A coluna “VPL para o Governo do Estado” apresenta valores negativos. Demonstra que o Projeto Florestal analisado não tem conotação meramente econômica, uma vez que o incentivo resulta em déficit. O Projeto Florestal tem conotações ecológica e social de difícil quantificação. E também educacional, uma vez que ensina ao produtor uma atividade diferente, rentável.

Tabela 20: Valor presente líquido proporcional a um hectare, para as quatro modalidades de contrato do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Santa Catarina.2001.

Área (ha)	n	VPL agricultor	R\$/ha
0,5	15	R\$ 2.770,38	R\$ 5.540,76
1,0	18	R\$ 3.603,41	R\$ 3.603,41
1,5	21	R\$ 4.414,85	R\$ 2.943,23

2,0	24	R\$ 5.205,90	R\$ 2.602,95
-----	----	--------------	--------------



Figura 7: Gráfico do resultado econômico por área de reflorestamento, comparando o valor presente líquido para as quatro modalidades de contrato do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.

Na Figura 7 observa-se o gráfico elaborado a partir da Tabela 20, onde o contrato para a menor área apresenta a maior rentabilidade, sendo que esta diminui à medida que aumenta-se a área. Caracteriza o objetivo de incrementar a renda mensal da pequena propriedade.

Ressalta-se que, mesmo com a diminuição da rentabilidade, os proprietários visitados sempre expressam a intenção de reflorestar os dois hectares, para obter o incentivo máximo.

5.6 Análise de sensibilidade do contrato

Os valores obtidos através da análise da viabilidade econômica, apresentados na Tabela 19, demonstram a viabilidade do plantio. Os VPL, analisados para o agricultor, são amplamente favoráveis.

Para a comparação adotou-se o contrato para plantio de dois hectares. Justifica-se por ser o de menor rentabilidade por hectare; logo, se o resultado continuar favorável a este, também será para os demais. É o contrato mais celebrado. Os contratos para áreas de meio a um e meio hectare somente são realizados quando o extensionista atesta que a propriedade não comporta dois hectares de reflorestamento, seja por não ter área desocupada ou não enquadrada nas classes III e IV.

A análise da sensibilidade permite variar índices e valores atribuídos ao investimento e observar o resultado. Para tanto, são simulados cenários que possam representar a projeção ao longo dos vinte anos de duração do ciclo de corte. Os fluxos de caixa resultantes encontram-se anexo (anexo 6 a 10).

Sendo o investimento já rentável, preocupou-se com cenários mais pessimistas.

Cenário 1 - considera os seguintes itens:

- produção por hectare de acordo com a Tabela 11, resultando em 600m³;
- preço médio da madeira de acordo com a Tabela 12;
- comercialização da matéria-prima para celulose e serraria;
- mudas são doadas por hortos municipais.

A incerteza do investimento consiste na possibilidade de diminuir a produção por hectare. Em regiões de inverno rigoroso, como o Meio Oeste, principalmente no planalto serrano, a

produção por hectare poderá não alcançar os 30 m³/ha/ano, estimados para todo o Estado. Numa previsão pessimista, pode-se supor que haverá diminuição de 20 % da produtividade, resultando em 24 m³/ha/ano.

O **cenário 2** simula a possibilidade de:

- diminuir em 20% a produção apresentada na Tabela 11;
- manter os demais parâmetros.

O VPL resultante é de R\$ 4.096,58. O investimento continua favorável.

Quanto à comercialização dos produtos, há regiões onde não haverá demanda de matéria-prima para celulose. São todas as propriedades localizadas a uma distância maior do que 70 quilômetros das indústrias. KOPITTKKE (1986) cita esta distância como economicamente viável para a retirada de madeira pelas fábricas.

Ainda, devido a distância de pólos consumidores, o valor resultante será menor, devido à parcela dispendida com o frete.

O **cenário 3** simula a possibilidade de:

- diminuir em 20% os preços da madeira, apresentados na Tabela 12;
- não comercializar a madeira para celulose;
- manter os demais parâmetros.

O VPL resultante é de R\$ 3.651,44. O investimento continua atrativo.

O quarto cenário apresenta a simulação de queda da produção e queda do preço. Buscou-se uma previsão pessimista para ambos.

O **cenário 4** coloca a possibilidade de:

- diminuir em 20% a produção apresentada na Tabela 11;
- diminuir em 20% os preços da madeira, apresentados na Tabela 12;
- não comercializar a madeira para celulose;
- pagar pelas mudas.

O fluxo de caixa está apresentado em anexo. O VPL resultante é de R\$ 2.762,88. O investimento continua atrativo.

O **cenário 5**, o último proposto, considera a possibilidade de não haver madeira para retirar, ou seja, queda de produtividade de 100%. Representa a situação resultante de um incêndio ou de uma praga. O produtor plantou, houve pega, o extensionista comprovou e liberou o incentivo. Independente do que ocorreu à plantação, o produtor terá que honrar o compromisso firmado, dos três pagamentos. O movimentação financeira fica semelhante a um financiamento. E ainda assim, o VPL resultante é positivo, com R\$ 82,90.

Na Tabela 21 estão apresentados os VPL relativos a variação da queda da produtividade. Considera-se que não há venda de produtos para indústria de celulose e que as mudas foram compradas. Ressalta-se que não pode-se comparar o valor referente a queda de produtividade de 20% com a proposta do cenário 2, onde considerou-se a mesma queda, mas com considerações diferentes quanto aos produtos de celulose e ao pagamento de mudas.

Tabela 21: Valores Presentes Líquidos, a partir da variação da produtividade por hectare.*

Queda produtividade	VPL
0%	R\$ 4.136,36
10%	R\$ 3.731,01
20%	R\$ 3.325,67
30%	R\$ 2.920,32
40%	R\$ 2.514,97
50%	R\$ 2.109,63
60%	R\$ 1.704,28
70%	R\$ 1.298,94
80%	R\$ 893,59
90%	R\$ 488,25
100%	R\$ 82,90

* Considera-se que não há venda de produtos para indústria de celulose e que as mudas foram compradas.

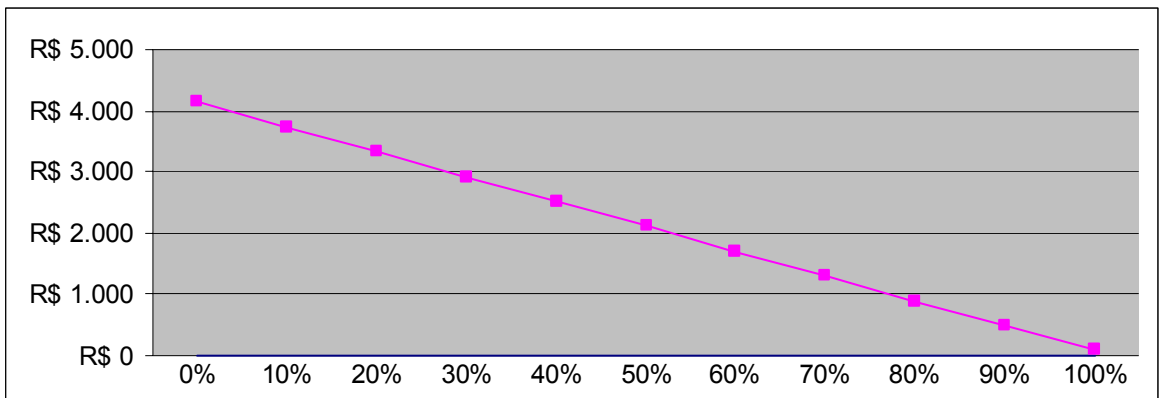


Figura 8 : Queda da produtividade versus Valor Líquido Presente, considerando que não há venda de produtos para indústria de celulose e que há custo de mudas.

Na Tabela 22 estão apresentados os VPL relativos a variação da queda dos preços de mercado. Considera-se que não há venda de produtos para indústria de celulose e que as mudas foram compradas. Ressalta-se que não pode-se comparar o valor referente a queda de preços de 20% com a proposta do cenário 3, onde considerou-se a mesma queda, mas com considerações diferentes quanto aos produtos de celulose e ao pagamento de mudas.

Tabela 22: Valores Presentes Líquidos, a partir da variação dos preços de mercado.*

Queda de preços	VPL
0%	R\$ 4.136,36
10%	R\$ 3.773,90
20%	R\$ 3.411,44
30%	R\$ 3.048,98
40%	R\$ 2.686,52
50%	R\$ 2.324,06
60%	R\$ 1.961,60
70%	R\$ 1.599,14
80%	R\$ 1.236,68
90%	R\$ 874,22
100%	R\$ 511,76

* Considera-se que não há venda de produtos para indústria de celulose e que as mudas foram compradas.

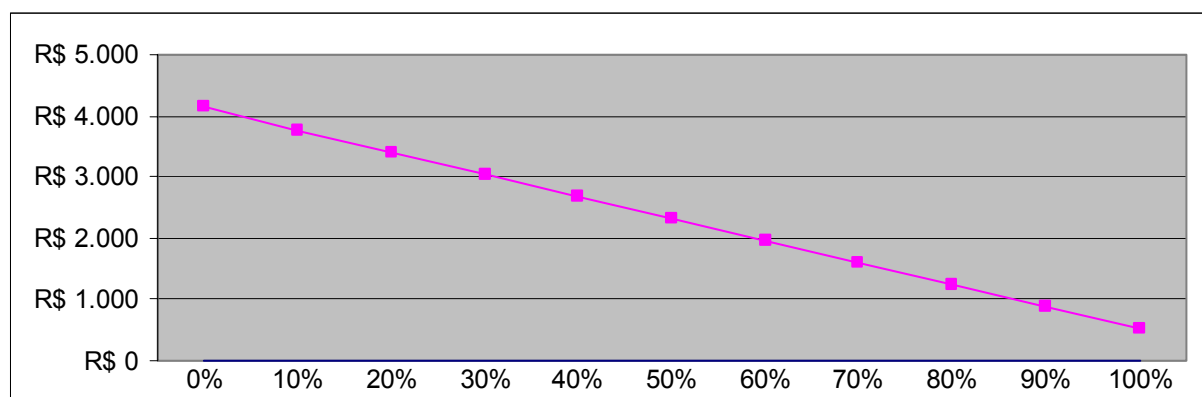


Figura 9 : Queda dos preços de mercado versus Valor Líquido Presente, considerando que não há venda de produtos para indústria de celulose e que há custo de mudas.

A matriz apresentada na Tabela 23 foi montada a partir dos dados das Tabela 21 e Tabela 22, para permitir a visualização da sensibilidade do fluxo de caixa.

Tabela 23: Matriz de sensibilidade dos Valores Presentes Líquidos, a partir da variação dos preços de mercado e da variação da produtividade.

Queda nos preços	Queda da Produtividade										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
0%	4136,36	3731,01	3325,67	2920,32	2514,97	2109,63	1704,28	1298,94	893,59	488,25	82,90
10%	3773,90	3409,09	3044,28	2679,46	2314,65	1949,84	1585,03	1220,22	855,41	490,60	125,79
20%	3411,44	3087,16	2762,88	2438,61	2114,33	1790,06	1465,78	1141,50	817,23	492,95	168,67
30%	3048,98	2765,24	2481,49	2197,75	1914,01	1630,27	1346,53	1062,79	779,04	495,30	211,56
40%	2686,52	2443,31	2200,10	1956,90	1713,69	1470,48	1227,28	984,07	740,86	497,65	254,45
50%	2324,06	2121,39	1918,71	1716,04	1513,37	1310,70	1108,02	905,35	702,68	500,00	297,33
60%	1961,60	1799,46	1637,32	1475,19	1313,05	1150,91	988,77	826,63	664,49	502,36	340,22
70%	1599,14	1477,54	1355,93	1234,33	1112,73	991,12	869,52	747,91	626,31	504,71	383,10
80%	1236,68	1155,61	1074,54	993,47	912,40	831,34	750,27	669,20	588,13	507,06	425,99
90%	874,22	833,69	793,15	752,62	712,08	671,55	631,01	590,48	549,94	509,41	468,88
100%	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76	511,76

Observa-se que a última linha da matriz assume valores constantes. Caso ocorra a situação de queda de 100% nos preços, isto é, não haja demanda para a madeira, o fluxo de caixa é positivo. Como não há preço comercial, não há base de cálculo para o pagamento do incentivo.

O mesmo raciocínio não satisfaz para a última coluna, pois observa-se variação do VPL, mesmo que não haja madeira para corte. Isto justifica-se pela parcela de pagamento ao Estado, que deverá ser honrada. Como o valor fixado depende do valor comercial, quanto maior o preço (que ocorre quando a queda é mínima) menor o resultado para o produtor. Salienta-se que esta situação ocorre apenas nas duas últimas colunas, isto é, para queda de produtividade acima de 90%. As oito primeiras colunas apresentam valores máximos com queda de preço mínimo.

5.7 Panorama do programa em setembro de 2001

A Tabela 23 apresenta a situação do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, em 25 de setembro de 2001, data da última contabilização estadual. São dados levantados junto aos extensionistas da EPAGRI, responsáveis pela emissão dos laudos. Foram implantados 6.693 projetos. Por motivos diversos, foram cancelados 159, resultando nos 6.534 projetos existentes.

Tabela 24: Relatório da situação do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda (em 25 de setembro de 2001)

	Adm.Regional	Existentes	Valor pago	Área plantada (ha)
1	São Miguel do Oeste	1.153	1.155.830,50	844,77
2	Chapecó	1.030	1.025.380,50	1.181,09
3	Concórdia	1.621	1.575.614,36	1.378,63
4	Campos Novos	467	337.928,50	422,86
5	Videira	107	111.285,00	114,65
6	Caçador	299	193.868,50	453,00
7	Lages	183	176.166,50	139,96
8	Canoinhas	563	433.167,50	764,45
9	Joinville	-	-	-
10	Itajaí	10	1.936,50	17,60
11	Rio do Sul	897	656.368,50	886,29
12	Florianópolis	4	1.022,00	6,50
13	Tubarão	84	46.520,00	114,50
14	Criciúma	116	73.958,00	139,00
	Total	6.534	5.789.046,36	6.463,30

A abrangência de cada administração regional está representada na Figura 10, com a localização das gerências regionais da EPAGRI.

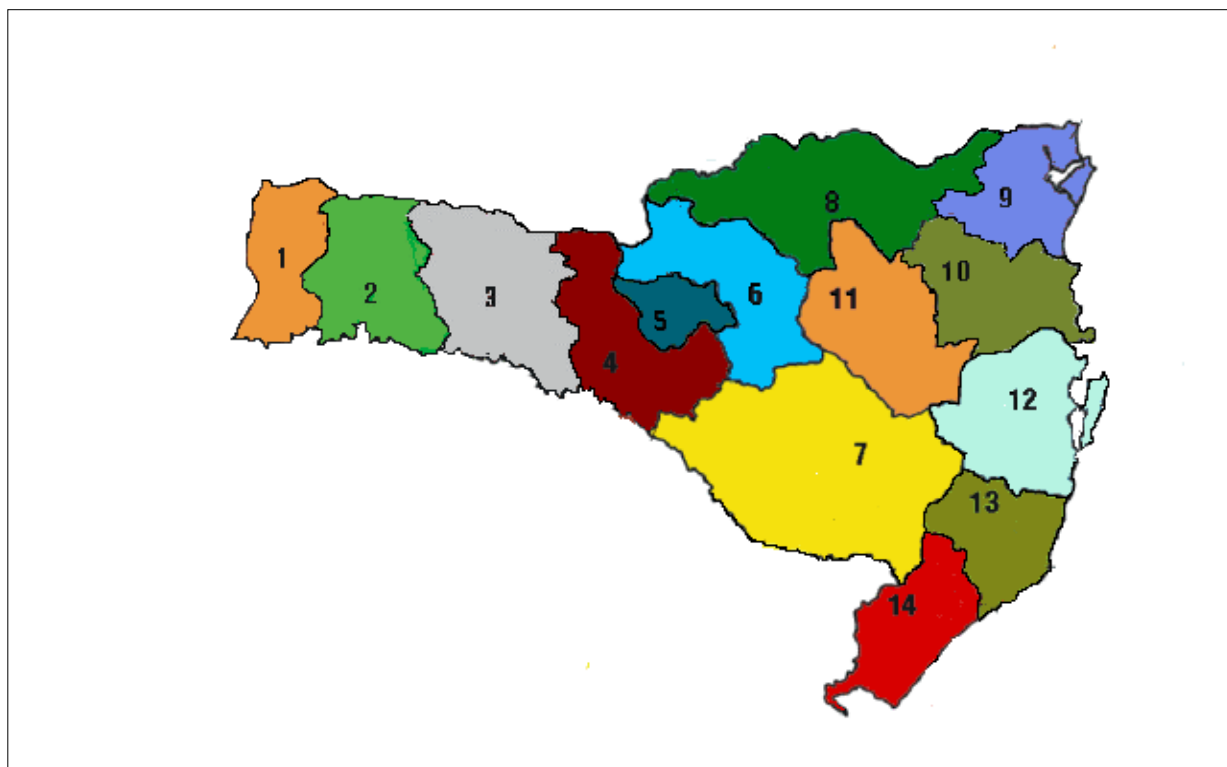


Figura 10: Mapa de Santa Catarina, com a distribuição das 14 gerências regionais da EPAGRI. Fonte: Endereço eletrônico da EPAGRI.

O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda tinha como meta atender 25.000 famílias até o ano de 2001, totalizando 12.500 hectares. Os recursos financeiros previstos eram da ordem de R\$ 14.820.000,00 (SDA 1999).

Conforme o relatório foram atendidas 6.534 famílias, totalizando 6.463,30 ha, com recursos que totalizaram R\$ 5.789.046,36.

E em todo o Estado, continua a implantação de projetos, modificando estes números.

5.7 Relatório das visitas

Foram realizadas visitas a seis propriedades engajadas do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, localizadas no município de Ouro.

As visitas foram realizadas em três dias, sendo duas por dia, no mês de dezembro de 2000. O acesso a todas elas é através das estradas municipais, de chão batido. A mais próxima ao centro de Ouro está a 7 km e a mais distante a 20 km.

O objetivo principal destas foi conhecer pessoas que estivessem envolvidas com o Projeto.

As informações obtidas foram organizadas em duas tabelas. A primeira tabela refere-se aos dados da propriedade e a segunda aos dados do contrato celebrado.

As famílias visitadas residem, pelo menos, a dez anos na mesma colônia. Demonstram um apego, um orgulho até, em afirmar-se como proprietários. A terra é valorizada.

A divisão das terras entre os herdeiros acaba por resultar em áreas pequenas. Muitas, em todo o estado, tem menos de dez hectares, o que restringe a utilização do solo.

A renda constitui-se basicamente do que produzem. Os chiqueirões, unidades terceirizadas pela Perdigão de Capinzal/SC, para a engorda de porcos, são tidos como um dos negócios mais garantidos, pois tem toda a assistência da empresa. O lucro é pequeno mas é periódico, variando de dois a seis meses, de acordo com o destino da carne.

A plantação de milho, sempre presente, destina-se a complementar a ração dos porcos ou de galinhas. Normalmente, pouco é comercializado em sacas.

Parreirais de uva, vistos em apenas uma das seis propriedades visitadas, mas presente em diversas outras na região, segundo informação do extensionista, é uma atividade que merece maior atenção. Contudo, afirmar ser rentável é arriscado, carecendo ainda de estudos específicos.

Tabela 25: Informações obtidas junto a proprietários engajados no Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, durante visitas realizadas em dezembro de 2000. Ouro/SC.

Tabela A: Informações referentes a propriedade.

Proprietário	Tempo de residência	Número de moradores	Área da propriedade	Distância do centro	O que planta ?	Fontes de renda:
Nei Antonio Masson	12 anos	5	20,4 hectares	20 km	Milho	Leite, suínos
Amado Nora	62 anos	2	24,2 hectares	7 km	Milho, feijão	Feijão, Aposentadoria
Marcio Nora	18 anos	4	8,47 hectares	14 km	Milho	Leite, suínos
Pedro Eloi Bazzo	53 anos	4	7 hectares	10 km	Milho, feijão	Feijão, suínos
Noel Rech Neto	40 anos	2	12,1 hectares	11 km	Milho, uva	Uva, suínos
Plácido Perotoni	30 anos	2	31,46 hectares	13 km	Milho	Suínos

Tabela B: Informações referentes ao programa.

Proprietário	Quando ingressou no projeto ?	Participou do treinamento ?	Área reflorestada	Espécie	Espaçamento
Nei Antonio Masson	Outubro/1999	Sim	1,2 hectares	Pinus	3 x 3 m
Amado Nora	Julho/2000	Não	1 hectare	Pinus	3 x 3 m
Marcio Nora	Outubro/1999	Sim	0,5 hectare	Pinus	3 x 3 m
Pedro Eloi Bazzo	Abril/2000	Não	0,5 hectare	Pinus	3 x 3 m
Noel Rech Neto	Outubro/1999	Sim	0,5 hectare	Eucalipto	1,5 x 2 m
Plácido Perotoni	Outubro/1999	Sim	0,5 hectare	Pinus	3 x 3 m

É admirável a localização de lavouras, principalmente de milho. São plantadas inclusive em solos de classe 5 (classificação Epagri), em áreas que deveriam ter cobertura permanente e preservada. A iminência de erosão é constante.

As dimensões reduzidas da gleba e a topografia acidentada levam a ocupação dos morros e encostas, usualmente por agricultura extensiva, quer seja milho ou feijão. O cultivo em curvas de nível é bastante utilizado, o que auxilia na contenção da erosão. Mas o esgotamento do solo é uma preocupação de todos.

Viabilizar a renda para que a família possa viver com dignidade é um grande desafio.

Em 1999, em todo o Estado, foram promovidos encontros/treinamentos para divulgar o Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda. Os agricultores do município de Ouro foram convidados a participar em outubro daquele ano.

O público alvo foi identificado pelo Programa de Microbacias. Constituiu-se de produtores rurais, com renda mensal inferior a dois salários mínimos, em iminente estado de exclusão social.

Muitos resolveram conhecer a proposta do Governo do Estado, uma vez que a proposta é de auxílio para manter e incrementar a renda familiar.

Outros, mais receosos e até incrédulos de que o Governo poderia estar auxiliando-os, esperaram o início da implantação para observar como funcionaria.

Contudo, mesmo com o acompanhamento do extensionista, as dificuldades de iniciar o plantio são inúmeras. Desde a decisão quanto à classificação do solo para determinar a área a ser plantada até a compra das mudas, todas são variáveis que determinam o sucesso do empreendimento.

A obtenção de mudas de qualidade exige cuidados. A produtividade a ser obtida está diretamente relacionada com estas. Quando da implantação dos primeiros projetos, houve falta de mudas de procedência garantida, o que atrasou e até adiou a plantação. Isto porque não é viável plantar em alguns meses do ano, durante o inverno, pois o frio

e, mais precisamente, a geada, prejudicariam a pega. E o recebimento do incentivo é dependente desta, pois contratualmente exige-se o mínimo de 80% da sobrevivência.

Nestas seis plantações, observou-se o despreparo dos proprietários para empreitar um reflorestamento. Em todas as propriedades, eliminou-se a vegetação rasteira existente na área escolhida. E periodicamente, executava-se a “limpeza” do mato, deixando a plantinha nova e o solo expostos.

A exposição ao sol aquecia o solo de tal modo que a planta não resistia. As primeiras tentativas mostraram-se desanimadoras, com grande número de mudas perdidas.

Logo receberam orientação para deixar a mata rasteira, limpando apenas um diâmetro de 30 cm ao redor da muda (Fotos 3 e 4), o que aumentou o percentual de pega, satisfazendo o contrato.



Foto 3 : Pinus plantado a menos de seis meses. Propriedade de Pedro Eloi Bazzo. Foto da autora.

Observa-se que ao redor há vegetação nativa, principalmente samambaias, que evitam a evaporação excessiva, preservando a umidade, necessária para a pega.



Foto 4 : Eucalipto plantado a menos de seis meses. Propriedade de Noel Rech Neto. Ouro/SC. Foto da autora.

Observa-se que ao redor há vegetação, que evita a evaporação excessiva, preservando a umidade, necessária para a pega

Atingida esta etapa, o extensionista emite o laudo e encaminha o Projeto a SDA para que o proprietário receba o incentivo.

Durante todo o processo, a mão-de-obra é a da família. O número de pessoas que residem na colônia é variável. As responsabilidades e trabalhos são normalmente divididos entre duas pessoas, em geral um casal ou parentes próximos, numa espécie de sociedade.

Para todos, o tempo despendido com o cultivo era encarado com uma ocupação do tempo ocioso e não como uma sobrecarga. Ou seja, caso não estivessem dedicando algumas horas ao Projeto, não teriam outra ocupação rentável para elas.

A luta contra as formigas cortadeiras merece elogios. O eucalipto e o pinus sofrem e até perecem com o ataque destas. O extensionista ensina diversas maneiras de combatê-las, desde venenos para pulverizar até iscas para serem colocadas nos carreiros.

Para todos, a esperança é o sentimento maior. Afirmaram que não é fácil cuidar das arvorezinhas nos primeiros seis meses. E que, após cada noite com geada, conferiam se havia ocorrido perdas. Mas que após aprender a mantê-las vivas, não pretendem parar nos dois hectares referentes ao incentivo.

O ingresso no Projeto ocorre com a comprovação da área reflorestada. A maioria inicia com o plantio em uma área de meio hectare, para garantir o recebimento. Os contratos inclusive permitem que o plantio seja parcelado, desde que atenda a condição de meio hectare por ano, até completar a área contratada. Cláusula esta que é oportuna, pois os que já estão na segunda etapa afirmam terem cometido menos erros.

Os proprietários demonstraram intenção de reflorestar outras áreas ociosas da fazenda, além dos dois hectares. Isto, em propriedades onde haja áreas aptas e que não estejam respondendo pela renda da mesma.

A situação tratada em documentos da SDA como de iminente exclusão social não é tema fácil para diálogo. Não é citado por nenhum proprietário, espontaneamente, a renda mensal da família. Contudo, é visível que o objetivo social do Projeto é coerente. O incremento resultante na renda é fundamental para a permanência destas famílias no meio rural, com dignidade.

A resolução nº 008/2000/SDA/Cederural (em anexo) determina que todos os reflorestamentos realizados com incentivo do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda deveriam ser vistoriados até dezembro de 2000 e sobre eles emitidos laudos técnicos. Foi durante esta vistoria que foram realizadas as visitas.

Capítulo 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise da viabilidade econômica resultou em números que comprovam a viabilidade para o produtor rural catarinense reflorestar com incentivos do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.

O trabalho foi realizado com informações que retratam o comportamento médio estadual, de modo que os dados obtidos possam servir de parâmetros para o Projeto em todo o Estado.

A análise da sensibilidade estabeleceu quatro cenários. Tendo o cenário 1 resultado em valor extremamente positivo, os demais cenários foram idealizados com visão pessimista, tentando materializar as dúvidas do investidor.

Mesmo para variações negativas na produtividade e/ou no preço médio de mercado, os cenários apresentam-se sempre favoráveis. Mesmo ao considerar, no cenário 4, que a produtividade atinja apenas 80% do esperado e o preço também seja de 80% da média em 2001, o fluxo de caixa continua resultando em VPL (valor presente líquido) positivo.

O Projeto analisado é tão vantajoso para o proprietário rural que aquele que enquadra-se como público alvo do projeto proposto deve participar. Além das vantagens econômicas, estará reflorestando uma área de sua propriedade, que muitas vezes está degradada ou é de baixa produtividade ou até inviável para outros fins.

Nas propriedades visitadas, todos os seis produtores demonstram interesse em continuar a reflorestar, mesmo excedendo os dois hectares financiáveis. Afirmaram que receberam treinamento e orientações para os problemas iniciais. Reflorestar deixou de ser, pelo menos para estes, uma utopia e passou a ser uma atividade vantajosa e acessível. Trabalhosa nos primeiros meses. Mas recompensadora.

A análise comprova que o Estado está investindo para o desenvolvimento do programa. O programa tem conotação ecológica, social e econômica.

A meta de reflorestar 12.500 hectares até 2001 não foi atingida. Pode-se inclusive achar pouco os 6.463,30 hectares reflorestados através do projeto. Contudo, estas áreas provavelmente ainda estariam desmatadas ou utilizadas inadequadamente. Considerando o inverno rigoroso de 2000 e as dificuldades encontradas para atender a demanda por mudas de qualidade, o percentual atingido, em torno de 50% sobre a meta, é compreensível.

A escolha das propriedades visitadas foi consequência das vistorias realizadas pelo extensionista, que ofereceu esta oportunidade. Por ser uma amostra pequena, localizada, não foi utilizada para afirmações quantitativas. Foram realizadas apenas entrevistas exploratórias.

O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda incentiva o reflorestamento de dois gêneros exóticos: o pinus e o eucalipto. O trabalho limitou-se a análise da viabilidade econômica do plantio com o pinus, que representa 95% do número de contratos celebrados.

Durante o recebimento dos incentivos, as famílias com renda até dois salários mínimos recebem um salário mínimo a cada bimestre. Simplificando, meio salário mínimo mensal. Para as 6.534 famílias atendidas pelo projeto, a renda adicional representa um incremento de, no mínimo, 25% sobre a renda mensal. O que sempre é bem vindo. Um dos objetivos sociais, de minorar o êxodo rural, parece atingido. A contabilização de quantas destas famílias estariam sujeitas a abandonar a agricultura e migrar para as cidades não tem como ser precisa. O que pode ser afirmado é que 6.534 famílias têm sua renda familiar incrementada, aumentando seu poder aquisitivo e principalmente, é permitido a elas visualizar outras fontes de renda.

A implantação do programa em parceria com a EPAGRI permite o controle da qualidade do produto a ser ofertado ao mercado. A orientação quanto aos espaçamentos varia conforme a localização geográfica da propriedade. Normalmente, planta-se de 3,0 metros x 3,0 metros. Em regiões onde não há fábricas de pasta ou que são de difícil acesso, como as propriedades visitadas, é um bom espaçamento que permite à árvore crescer engrossando seu tronco, em relação direta com a qualidade da madeira.

O projeto aumenta a renda das famílias rurais, através da diversidade de suas atividades, e não apenas dos sistemas produtivos tradicionais.

Promove o desenvolvimento regional com base nas suas características, problemas e potencialidades. Nas reuniões que acontecem com os proprietários, percebe-se a preocupação e a busca por empreendimentos coletivos que promovam a agregação de valor e ocupação de mão-de-obra no meio rural. Fala-se em cooperativas para fábricas de móveis, de brinquedos de madeira, de cabos de vassouras, de utensílios de cozinha,...

Podem ocorrer situações ainda mais favoráveis, quando o produtor beneficiar a matéria-prima, agregando-lhe valor. A formação de cooperativas ou associações tem por objetivo viabilizar a qualificação da mão-de-obra composta pela família dos reflorestadores. Almeja-se gerar empregos, reduzir a distância de transporte da matéria-prima, valorizando os potenciais de cada região.

A constatação é de que o produtor agrícola não refloresta, quando não sabe como fazê-lo, nem é incentivado para tal.

Normalmente não tem grandes ações empreendedoras isoladas, mas assimila facilmente a idéia de cooperativismo. Graças às agroindústrias, como Sadia e Perdigão, no oeste, muitas famílias ainda permanecem nas propriedades. A implantação das pocilgas e criadouros de aves ocorre em parcerias com as fábricas, que financiam e orientam.

O rigor da legislação ambiental e o aumento da consciência ecológica em todo o mundo provocaram a redução do ritmo de devastação, ao mesmo tempo em que

incentivaram a regeneração.

O grande mérito do projeto é a pulverização das áreas reflorestadas por todo o Estado. Percebe-se pelo relatório da situação do projeto até setembro de 2001, que há regiões com expressivo número de proprietários engajados, como as gerências regionais de Concórdia e de Rio do Sul. O meio-oeste, o oeste catarinense e o vale do Rio Itajaí são privilegiados.

Trabalhos futuros podem questionar por quê não houve implantação homogênea por todo o Estado. Mesmo que tentados a afirmar ser por motivos políticos, uma vez que nem sempre todos os administradores concordam entre si, não pode-se esquecer que nas comunidades sempre há liderança, que buscam melhorar a qualidade de vida dos seus. Esta deve ser respeitada e engajada às iniciativas. A administração pública tem, e terá, na população rural, parceiros para os mais variados tipos de projetos.

A organização das informações referentes aos projetos merece especial atenção. Os dados obtidos através do Programa de Microbacias são a base da implantação do Projeto Florestal. Podem vir a ser, também, a base para a implantação de um Cadastro Rural. São informações confiáveis, que podem ser georreferenciadas. A complexidade e a diversidade destas informações não pode perder-se.

O valor a ser devolvido pelo produtor ao Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural, precisa ser melhor determinado. As resoluções 010/99, 019/99 e 002/2000 da SDA/CEDERURAL determinam as porcentagens para cada etapa e afirmam que serão pela equivalência em produto, tendo como base para conversão em moeda corrente o valor do metro cúbico da madeira, em toras. Na Tabela 13, elaborada pela FIESC, tem-se preços para o metro cúbico da madeira, que variam de R\$ 8,00 a R\$ 60,00. É necessário delimitar este valor. Poderia ser pelo preço do maior volume obtido na respectiva etapa de desbaste ou corte final.

Ressalta-se que continua a implantação de novos contratos. O Projeto merece acompanhamento permanente. Recomenda-se trabalhar em equipes multidisciplinares, para ampliar as possibilidades de questionamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ab'SABER, A., (1990) **FLORAM - Nordeste Seco, no Projeto FLORAM - uma plataforma**, Estudos Avançados 4/9, Vol. 4, No. 9, Instituto de Estudos Avançados, USP, Maio/Agosto, São Paulo, Brasil.

ACOSTA, V.H. “**Classificação ecológica para reflorestamento no território brasileiro situado ao sul do paralelo 24° S – uma abordagem climática**”. In: IUFRO Conference on Silviculture and Improvement of Eucalyptus. Salvador:Embrapa, Brasil,1997

ANDRADE, E.N. **O eucalipto**. Jundiaí: Companhia Paulista de Estradas de Ferro, 1961.

AZEREDO, N.R.S. “**O Brasil e o mercado mundial de produtos de madeira**”. In: Encontro Brasileiro de Economia Florestal. Curitiba, 1988. Anais, Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

BOUILLET,J.P. “**The sustainability of Eucalyptus commercial plantations: the congolese approach**”. In: IUFRO Conference on Silviculture and Improvement of Eucalyptus. Salvador:Embrapa, Brasil,1997

BRACELPA. **Relatório anual 1997**. São Paulo: Associação Brasileira de Celulose e Papel,1998.

CASAROTTO FILHO,N & KOPITTKE,B.H. **Análise de investimentos**. 4ª edição. São Paulo: Vértice, Editora dos tribunais,1990.

CRUZ, Gloria Dias. **A devastação dos eucaliptos. Ecologia e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora Terceiro Milênio, ano 11 nº 95, 2001.

CUNHA, Idaulo José. **O salto da indústria catarinense**. Florianópolis: Editora Paralelo 27. 1992.

EPAGRI. **Informativo Projeto Microbacias**. Florianópolis: ano I, número 1, setembro de 1994.

FAO – Organização das Nações Unidas para a alimentação e agricultura. **Situación de los Bosques del Mundo**. Roma, 1997.

FERREIRA, A.B.H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. São paulo: Editora Nova Fronteira, 1986.

FERREIRA, M.L.F. **Geografia em mapas**. São Paulo. Editora Moderna. 1994.

GARLIPP, R.C. **Oferta e demanda de madeira de florestas plantadas**. Curitiba: FEMADE 2000. Workshop: Madeira e Mobiliário, agosto 2000.

HAZZAN, Samuel. **Matemática financeira**. São Paulo, Editora Saraiva, 2001.

HESS, Anselmo Antonio. **Ecologia e produção agrícola**. Florianópolis. ACARESC,1980.

HOCHHEIM,N. **Engenharia de Avaliações**. Florianópolis: UFSC, 2000.

HOFFMANN, Rodolfo. **A estrutura fundiária no Brasil de acordo com o cadastro do INCRA: 1967 a 1998**. São Paulo: Convênio INCRA/UNICAMP, 1998.

HOGAN, Daniel . **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas. Editora da UNICAMP.1995.

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. 1986. Vol 1.

_____. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. 1996. Vol 11.

_____. **Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil**. Rio de Janeiro. 1993.

IEA. Instituto de Estudos Avançados. “**Projeto FLORAM**”. Revista Estudos Avançados. Vol. 4, número 9, 1990.

INCRA. Instituto Nacional De Colonização E Reforma Agrária. **O sistema de informações rurais do INCRA**. Brasília: INCRA/DC/SNCR, apoio: Programa de Capacitação em apoio à Reforma Agrária. 1996.

_____. **Recadastramento Nacional de Imóveis Rurais**. Brasília, DF, 1997.

IPEF. **A floresta e o homem**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2000.

JOHR, H. **O verde é o negócio**. São Paulo: editora Saraiva, 1994.

JUER, Milton. **Matemática financeira: aplicações no mercado de títulos**. Rio de Janeiro. IBMEC,1984.

KOPITTKE (1986)

KRIECK,M.& TONTINI,G. **Qualidade da gestão da micro e pequena empresa como fator chave para sua sobrevivência**. Revista de Negócios. Vol. 4 ano 1 . FURB. 1999.

LAGO, Paulo Fernando. **Santa Catarina: dimensões e perspectivas**. Florianópolis:UFSC,1978.

LANLY, J.P. “**Tropical Forest Resources**”. FAO Forestry Paper, n.30, 1982.

LA ROVERE, emílio Lèbre et alii. **Manual de Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

LIMA, Sonia Pozzebon. **O programa de microbacias hidrográficas no meio-oeste catarinense: caracterização e resultados**. Joaçaba: junho de 2001.

LIMA, Walter de Paula. **O reflorestamento com eucalipto e seus impactos ambientais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1984.

_____. **Rede de monitoramento ambiental em microbacias. Indicadores hidrológicos do manejo sustentável de plantações florestais**. Piracicaba: IPEF, Esalq, USP, 1998.

MOREIRA, A. L. **Princípios de engenharia de avaliações**. 5ª edição. São Paulo: Editora PINI. 2001.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos da Ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1959.

PINHEIRO, Sebastião. **A agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Juquira, Candirú, 1998.

PIZZOL, S.R.S. & BACHA, C.J.C. “**Evolução, estrutura e desafios da indústria de celulose no Brasil**”. Preços agrícolas, vol 12, número 137, 1998.

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática financeira objetiva e aplicada**. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

REITZ, Raulino. **Madeiras do Brasil**. Florianópolis: Editora Lunardelli, 1979.

RODRIGUEZ, L.C.E. **Distribuindo resultados: o sistema provedor de informações do IPEF**. Série Técnica/IPEF, vol.12, número 31, abril, 1998.

_____. **Monitoramento de florestas plantadas no Brasil: indicadores sociais e econômicos**. Série Técnica/IPEF, vol.12, número 31, abril, 1998.

_____. **Monitoramento florestal: iniciativas, definições e recomendações**. Série Técnica/IPEF, vol.12, número 31, abril, 1998.

SANCHES, C.S. **Gestão ambiental proativa**. Revista de Administração de empresas. v. 40. Número 1. p. 76-87. Jan/mar 2000.

Santa Catarina. **Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água**. Florianópolis: EPAGRI, 1994.

_____. Centro de Assistência Gerencial de. CEAG/SC. **Evolução histórico-econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: CEAG/SC. 1980.

SCHUMACHER, Mauro Valdir. **A floresta e o solo**. Porto Alegre. AFUBRA. Editora

Pallotti.1999.

SCHUMACHER, Mauro Valdir. **A floresta e o ar**. Porto Alegre. AFUBRA. Editora Pallotti.2000.

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura. **Programa Florestal catarinense. Reflorestamento: a nova fronteira agrícola de Santa Catarina**. Florianópolis,2000.

SEIFFERT, N.F. **Uma contribuição ao processo de otimização do uso dos recursos ambientais em microbacias hidrográficas**. Tese de doutorado. Florianópolis. UFSC. Engenharia de Produção. 1996.

SILVA, D.J. & POMPEU, C. A. **Enfoques epistemológico, político e filosófico na leitura da questão ambiental**. Seminários Universidade e meio ambiente. Brasília. 1990.

TESTA, Wilson Marcos. Et alii. **Desenvolvimento sustentável do Oeste Catarinense: Proposta para discussão**. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

TORESAN, Luiz. **Desempenho da produção florestal**. Síntese anual da agricultura de Santa Catarina. Florianópolis: Instituto Cepa.2000.

Endereços eletrônicos

www.abtcp.com.br

www.bracelpa.com.br

www.clickarvore.com.br

www.dibd.esalq.usp.br

www.epagri.rct-sc.br

www.fao.org

www.ibama.gov.br

www.ripasa.com.br

www.sbs.com.br

www.sc.gov.br

www.unidavi.rct-sc.br/~apremavi

www.usp.br

www.wwf.com

ÍNDICE DOS ANEXOS

1. Resolução nº 010/99/SDA/CEDERURAL	120
2. Resolução nº 019/99/SDA/CEDERURAL	123
3. Resolução nº 002/2000/SDA/CEDERURAL	125
4. Resolução nº 007/2000/SDA/CEDERURAL	127
5. Resolução nº 008/2000/SDA/CEDERURAL	128
6. Tabela Cenário 1	129
7. Tabela Cenário 2	130
8. Tabela Cenário 3	131
9. Tabela Cenário 4	132
10. Tabela Cenário 5	133

ANEXO 1

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA AGRICULTURA -
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL – CEDERURAL

RESOLUÇÃO Nº 010/99/SDA/CEDERURAL

O Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural, na forma da Resolução nº 001 de 9 de setembro de 1993 de conformidade com o Artigo 5º da Lei Estadual nº 8.676, de 17 de junho de 1992 e Decretos Regulamentares nºs 4.162, de 30 de dezembro de 1993 e 155, de 24 de maio de 1995 e,

considerando a necessidade de gerar alternativas de renda aos produtores rurais catarinenses e,

considerando que o reflorestamento é uma atividade geradora de renda, contribuindo para a permanência do produtor rural no campo,

resolve:

Art. 1º – De conformidade com o artigo 36 da Lei 8.676, de 19 de junho de 1992, criar o Programa Florestal Catarinense, que terá seus benefícios concedidos através do Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural, na forma de concessão de financiamentos e pagamento de subvenções, os quais serão operacionalizados através de projetos específicos a seguir denominados:

- a) Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda;
- b) Projeto Catarinense de Desenvolvimento Florestal;
- c) Projeto Florestal de Integração Produtor Rural e Indústria;
- d) Projeto de Apoio à Implantação ou Ampliação de Viveiros de Mudas.

Artigo 2º – Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda é direcionado aos produtores rurais que praticam agricultura familiar, cuja renda familiar seja inferior a um salário mínimo mensal, proveniente da venda de excedentes da produção, a área de sua propriedade seja inferior a 15 hectares, as suas benfeitorias produtivas sejam de até R\$ 9.000,00, o valor de seus equipamentos agrícolas sejam de até R\$ 7.000,00, que nas atividades agrícolas utilize ferramentas manuais e tração animal e cuja participação da mão-de-obra da família seja superior a 80%.

§1º – O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda beneficiará os produtores rurais, caracterizados no “caput” deste artigo, com a concessão de financiamento, mediante assinatura de contrato, até o limite de R\$ R\$ 3.120,00, liberados em 48 (quarenta e oito) parcelas mensais de R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais), por família, num período de 4 (quatro) anos.

§2º - O valor financiado será devolvido ao Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural, em moeda corrente, através de processo de equivalência em produto, tendo como base a madeira em toros, nos seguintes prazos e volumes:

- No 12º (décimo segundo) ano após o plantio – o valor, em moeda corrente, equivalente a 10 metros cúbicos de madeira;

- No 16^o (décimo sexto) ano após o plantio – o valor, em moeda corrente, equivalente a 20 metros cúbicos de madeira;

- No 20^o (vigésimo) ano após o plantio – o valor, em moeda corrente, equivalente a 70 metros cúbicos de madeira.

§3^o – Para fazer jus ao benefício, os produtores rurais deverão comprovar, mediante projeto e laudo técnico elaborados por profissional habilitado, o reflorestamento de no mínimo 2 (dois) hectares, em áreas de aptidão de solo das classes III e IV, sendo que o plantio mínimo anual será de 0,5 (meio) hectare.

§4^o – Após decorridos 180 (cento e oitenta) dias da data do plantio, e posteriormente a cada 12(doze) meses, deverá ser emitido laudo técnico informando se as recomendações técnicas estão sendo seguidas pelo produtor, bem como informando se o percentual de pagamento das mudas é igual ou superior a 80%.

§5^o – Constatado, através dos laudos técnicos, o não cumprimento das condições estabelecidas no parágrafo 4^o deste artigo, cessarão imediatamente as liberações, cabendo ao produtor o ressarcimento imediato dos valores recebidos ao Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural.

§6^o – Terminado o período de liberações do financiamento e constatado o corte antecipado do povoamento, o beneficiário que assim proceder, estará sujeito à devolução dos valores recebidos, de imediato e em uma só parcela, ao Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural.

Artigo 3^o – Projeto Catarinense de Desenvolvimento Florestal é direcionado aos produtores rurais que praticam agricultura familiar.

§1^o O Projeto Catarinense de Desenvolvimento Florestal subsidiará, até o limite de R\$ 300,00 (trezentos reais) por hectare, os produtores rurais, caracterizados no “caput” deste artigo, que implantarem em suas propriedades de 1 (um) a 5 (cinco) hectares de florestas em áreas de aptidão de solo das classes III e IV.

§2^o – O subsídio será concedido em duas parcelas, a saber:

Primeira parcela – a ser paga até o limite de R\$ 100,00 (cem reais) por hectare mediante a apresentação de notas fiscais de compra de mudas florestais, adubo químico e formicida, acompanhada do projeto e laudo de implantação da floresta, elaborados por profissional habilitado;

Segunda parcela – a ser paga no valor de R\$ 200,00 (duzentos reais) por hectare, após decorridos 6 a 8 meses da implantação da floresta, e mediante apresentação de laudo técnico, expedido por profissional habilitado, que comprove o índice de sobrevivência das mudas igual ou superior a 80% bem como a execução das práticas previstas pelo projeto técnico.

Artigo 4^o – Projeto Florestal de Integração Produtor Rural e Indústria é direcionado aos produtores rurais cujas propriedades estejam localizadas nas regiões de abrangência das empresas florestais, cooperativas, associações e outros, participantes do projeto, que disponibilizarão, gratuitamente, mudas florestais a serem plantadas em áreas de aptidão de solo das classes III e IV.

§1^o - O Projeto Florestal de Integração Produtor Rural e Indústria subsidiará os produtores rurais, caracterizados no “caput” deste artigo, em R\$ 200,00 (duzentos reais) por hectare reflorestado, com no mínimo 1 (um) e no máximo 5 (cinco) hectares, que será pago após decorridos 6 a 8 meses da implantação da floresta.

§2^o – Para fazer jus ao benefício, os produtores rurais deverão comprovar, mediante projeto e laudo técnico elaborados por profissional habilitado, que o índice de

sobrevivência das mudas é igual ou superior a 80% bem como as práticas previstas no projeto técnico foram executadas.

Artigo 5º – Projeto de Apoio à Implantação ou Ampliação de Viveiros de Mudas é direcionado aos produtores rurais e profissionais habilitados que implantarem ou ampliarem viveiros de mudas de essências florestais.

§1º – O financiamento será concedido em moeda corrente, até o limite de R\$ 6.750,00 (seis mil setecentos e cinquenta reais), mediante aprovação de projeto técnico elaborado por profissional habilitado e apresentação de notas fiscais que comprovem a aquisição do material necessário a implantação ou ampliação do viveiro.

§2º - O beneficiário poderá habilitar-se a um novo financiamento desde que:

a) seu financiamento esteja liquidado;

b) não utilizou na totalidade o valor de financiamento estabelecido no §1º deste artigo.

§3º – O viveirista fica comprometido a produzir mudas de essências florestais conforme normas e padrões estabelecidos pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura/Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola do Estado de Santa Catarina.

§4º – O financiamento será acrescido de juros de 3% (três) ao ano e prazo de até 24 (vinte e quatro) meses, incluindo carência de até 12 (doze) meses, isento de atualização monetária.

§5º - A operação somente poderá ter seu vencimento prorrogado quando houver incapacidade de pagamento, devidamente comprovado por laudo técnico, emitido por profissional devidamente habilitado, pelos seguintes motivos:

a) frustração de safra; b) dificuldades de mercado; c) outros, levados à apreciação do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural.

Artigo 6º – Nenhum benefício será concedido se o beneficiário encontrar-se em débito com qualquer programa de responsabilidade da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura.

Artigo 7º – Os beneficiários somente poderão ter acesso em uma das modalidades previstas nesta resolução, excetuando-se os financiamentos para implantação ou ampliação de viveiros florestais.

Artigo 8º – Todo o beneficiário deverá fornecer, juntamente com o processo de financiamento ou de subvenção, o número de sua inscrição junto a Fazenda Estadual como produtor rural.

Artigo 9º – Na implantação dos Projetos de reflorestamento deverá ser respeitado o que dispõe a Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, especificamente no que concerne ao seu artigo 2º, alterado pela Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989, artigo 3º, artigo 10 e artigo 16, alterado pela Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989 e ainda o que dispõe a Lei Estadual nº 10.472 de 12 de agosto de 1997.

Artigo 10 – Fica a Diretoria de Recursos Naturais, ouvido o Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural, com a responsabilidade de elaborar normas e instruções complementares, de forma a promover o bom andamento dos projetos a nível de campo.

Artigo 11 – Fica revogada a Resolução no 17 de 5 de junho de 1995, prevalecendo as alterações emanadas no seu artigo 2º.

Artigo 12 – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 06 de agosto de 1999.

Deputado Odacir Zonta

Presidente do Cederural

ANEXO 2

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA AGRICULTURA -
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL - CEDERURAL

RESOLUÇÃO Nº 019/99/SDA/CEDERURAL

O Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural, na forma da Resolução nº 001 de 9 de setembro de 1993 de conformidade com o Artigo 5º da Lei Estadual nº 8.676 de 17 de junho de 1992 e Decretos Regulamentares nºs 4.162 de 30 de dezembro de 1993 e 155 de 24 de maio de 1995 e,

Considerando a necessidade de readequar as normas do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, do Programa Florestal Catarinense, tendo em vista as dificuldades encontradas no decorrer de sua aplicação.

Resolve

Artigo 1º – O Artigo 2º da Resolução nº 010/99/SDA/Cederural, de 6 de agosto de 1999, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Artigo 2º – O Projeto Florestal de Geração Trabalho e Renda é direcionado aos produtores rurais que praticam agricultura familiar, cuja renda familiar seja inferior a um salário mínimo mensal, excetuando-se os valores de até um salário mínimo percebidos por aposentadoria ou pensão, proveniente de vendas de excedente de produção, a área de sua propriedade seja inferior a 2,5 (dois inteiros e um meio) módulos fiscais, as suas benfeitorias produtivas sejam de até R\$ 9.000,00 (nove mil reais), o valor de seus equipamentos agrícolas sejam de até R\$ 7.000,00 (sete mil reais) e cuja participação da mão-de-obra da família seja superior a 80%.

Parágrafo 1º – O Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural, através do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, beneficiará a família dos produtores rurais caracterizados do “caput” deste artigo, com a concessão de financiamento, mediante assinatura de contrato, em liberações mensais, no valor de R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais) cada uma delas.

Parágrafo 2º – Para fazer jus ao benefício, os produtores rurais deverão comprovar, mediante projeto e laudo técnico, elaborados por profissional habilitado, o plantio florestal de 2,0 (dois) hectares, em até quatro anos, em áreas de aptidão de solo classes III e IV, sendo que o plantio mínimo anual será de 0,5 (meio) hectare.

Parágrafo 3º – Excepcionalmente, os produtores rurais poderão reflorestar área inferior a 2,0 (dois) hectares, respeitando o mínimo de 0,5 (meio) hectare, se comprovadamente as áreas de aptidão de solo classes III e IV, em suas propriedades, não atinjam 2,0 (dois) hectares.

Parágrafo 4º – O valor do financiamento, bem como o valor a ser ressarcido, serão de acordo com a área reflorestada pelo produtor, sendo que o ressarcimento será pela equivalência em produto, tendo como base para conversão em moeda corrente o valor do m3 da madeira, em toros, na época do pagamento, conforme consta no quadro a seguir:

Área reflorestada (hectares)	número de liberações	ressarcimento do financiamento (em m3)	prazo de pagamento	valor a ser ressarcido (%)
2,0	48	100,0	12º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70
1,5	42	75,0	12º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70
1,0	36	50,0	10º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70
0,5	30	25,0	12º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70

Parágrafo 5º – Após decorridos 180 (cento e oitenta) dias da data do plantio e, posteriormente, a cada 12 (doze) meses, deverá ser emitido laudo técnico informando se as recomendações técnicas estão sendo seguidas pelo produtor, bem como informando se o percentual de pagamento das mudas é igual ou superior a 80%.

Parágrafo 6º – Constatado, através de laudos técnicos, o não cumprimento das condições estabelecidas no parágrafo anterior, cessarão imediatamente as liberações, cabendo ao produtor o ressarcimento imediato dos valores liberados pelo Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural.

Parágrafo 7º – Terminado o período de liberação do financiamento e constatado o corte antecipado do povoamento, o Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural poderá considerar a dívida integralmente vencida, cabendo ao produtor o ressarcimento imediato do valor estipulado no parágrafo 4º deste Artigo.

Parágrafo 8º – O Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural poderá autorizar o reajuste do valor do financiamento, se este vier a perder seu poder aquisitivo, de forma a comprometer o objetivo do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.”

Artigo 2º – Esta Resolução tem seus efeitos retroativos a 6 de agosto de 1999.

Artigo 3º – Revogam-se as disposições em contrário.

Florianópolis, 25 de novembro de 1999

Odacir Zonta

Presidente do Cederural.

ANEXO 3

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA
AGRICULTURA - CONSELHO ESTADUAL DE
DESENVOLVIMENTO RURAL - CEDERURAL

RESOLUÇÃO Nº 002/2000/SDA/CEDERURAL

O Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural - Cederural -, na forma da Resolução nº 001 de 9 de setembro de 1993 e de conformidade com o Artigo 5º da Lei Estadual nº 8.676 de 17 de junho de 1992 e Decretos Regulamentares nºs 4.162 de 30 de dezembro de 1993 e 155 de 24 de maio de 1995 e,

Considerando a necessidade de readequar as normas do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, do Programa Florestal Catarinense, tendo em vista as dificuldades encontradas no decorrer de sua aplicação; e

Considerando a reunião deliberativa do Cederural de 21 de março de 2000.

Resolve

Artigo 1º – O Artigo 2º da Resolução nº 010/99/SDA/Cederural, de 6 de agosto de 1999, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Artigo 2º – O Projeto Florestal de Geração Trabalho e Renda é direcionado aos produtores rurais que praticam agricultura familiar, cuja renda familiar seja inferior a um salário mínimo mensal, proveniente de vendas de excedente de produção (excetuando-se os valores de até um salário mínimo percebidos por aposentadoria ou pensão), cuja propriedade tenha área inferior a 2,5 (dois inteiros e um meio) módulos fiscais, com benfeitorias produtivas de até R\$ 9.000,00 (nove mil reais) e valor dos equipamentos agrícolas de até R\$ 7.000,00 (sete mil reais), e cuja participação da mão-de-obra da família seja superior a 80%.

Parágrafo 1º – O Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural - FDR -, através do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda, beneficiará a família dos produtores rurais caracterizados do “caput” deste artigo, com o repasse de recursos, em moeda corrente, mediante assinatura de contrato, em liberações mensais no valor de R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais) cada uma delas.

Parágrafo 2º – Para fazer jus ao benefício, os produtores rurais deverão comprovar, mediante projeto e laudo técnico, elaborados por profissional habilitado, o plantio florestal de 2,0 (dois) hectares, em até quatro anos, em áreas de aptidão de solo classes III e IV, devendo o plantio mínimo anual ser de 0,5 (meio) hectare.

Parágrafo 3º – Excepcionalmente, os produtores rurais poderão reflorestar área inferior a 2,0 (dois) hectares, respeitando o mínimo de 0,5 (meio) hectare, se comprovadamente as áreas de aptidão de solo classes III e IV, em suas propriedades, não atinjam 2,0 (dois) hectares.

Parágrafo 4º – O valor do repasse e o valor a ser ressarcido ao FDR serão de acordo com a área reflorestada pelo produtor, sendo o ressarcimento pela equivalência em produto, tendo como base para conversão em moeda corrente o valor do metro cúbico da madeira, em toras, na época do pagamento, conforme consta no quadro a seguir:

Área Reflorestada (hectares)	Número de liberações	Ressarcimento do Repasse (m3)	Prazo de Pagamento	Valor a ser Ressarcido (%)
2,0	48	100,0	12º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70
1,5	42	75,0	12º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70
1,0	36	50,0	10º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70
0,5	30	25,0	12º ano após o plantio	10
			16º ano após o plantio	20
			20º ano após o plantio	70

Parágrafo 5º – Após decorridos 180 (cento e oitenta) dias da data do primeiro repasse pelo FDR ao produtor e, posteriormente, a cada 12 (doze) meses, deverá ser emitido laudo técnico informando se as recomendações técnicas estão sendo seguidas pelo produtor e se o percentual de pagamento das mudas é igual ou superior a 80%.

Parágrafo 6º – Constatado, através de laudos técnicos, o não cumprimento das condições estabelecidas no parágrafo anterior, cessarão imediatamente as liberações, cabendo ao produtor o ressarcimento imediato dos valores a ele liberados pelo FDR.

Parágrafo 7º - As penalidades previstas no parágrafo anterior não se aplicam aos produtores rurais que tiveram o percentual de pagamento inferior a 80%, ocasionado por adversidades climáticas, aos quais será aplicada a suspensão da liberação dos recursos por um período de até 150 (cento e cinquenta) dias, voltando a ser liberados os recursos após novo laudo técnico indicando o percentual de pagamento igual ou superior a 80%.

Parágrafo 8º – Terminado o período de repasse de recursos e constatado o corte antecipado do povoamento, o FDR poderá considerar a dívida integralmente vencida, cabendo ao produtor o ressarcimento imediato do valor estipulado no parágrafo 4o deste Artigo.

Parágrafo 9º – O Cederural poderá autorizar o reajuste do valor do repasse, se este vier a perder seu poder aquisitivo de forma a comprometer o objetivo do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.”

Artigo 2º – Esta Resolução tem seus efeitos retroativos a 6 de agosto de 1999.

Artigo 3º – Fica revogada a Resolução nº 019/99/SDA/Cederural, de 25 de novembro de 1999.

Florianópolis, 10 de abril de 2000.

Odacir Zonta
Presidente do Cederural

ANEXO 4

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA AGRICULTURA

Resolução nº 007/2000/SDA/Cederural

Considerando a necessidade de ajustar os critérios sócio-econômicos estabelecidos para selecionar produtores rurais ao Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda do Programa Florestal Catarinense,

Resolve:

Artigo 1º - O Artigo 2º da Resolução nº 10/99/SDA/CEDERURAL, de 06 de agosto de 1999, alterado pela Resolução nº 002/2000/SDA/CEDERURAL, de 10 de abril de 2000 passa a vigorar com a seguinte redação:

- "Artigo 2º - O Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda é direcionado aos produtores rurais que praticam agricultura familiar, cuja renda mensal não seja superior a 2,0 (dois) salários mínimos, provenientes de vendas de excedentes de produção (excetuando-se os valores de até 1 (um) salário mínimo percebido por aposentadoria ou pensão), cujas propriedades, somadas, tenham área inferior a 2,5 (dois e meio) módulos fiscais e cuja participação da mão-de-obra da família seja de, no mínimo, 80%".

Artigo 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 12 de setembro de 2000

Odacir Zonta

Presidente do Cederural

ANEXO 5

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA
AGRICULTURA - CONSELHO ESTADUAL DE
DESENVOLVIMENTO RURAL - CEDERURAL

Resolução nº 008/2000/SDA/Cederural

O Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural, na forma de Resolução 001, de 09 de setembro de 1993 e de conformidade com o artigo 5º da Lei Estadual nº 8.676, de 17 de junho de 1992 e Decretos Regulamentadores nº 4.162, de 30 de dezembro de 1993 e 155, de 24 de maio de 1955 e

Considerando as baixas temperaturas ocorridas nos plantios do Programa Florestal Catarinense,

RESOLVE:

Artigo 1º - Os técnicos executores do Programa, através das Gerências Regionais da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, deverão comunicar à Gerência de Desenvolvimento Florestal, através de laudo técnico (Doc. 03), as perdas que representarem mais de 20% das mudas plantadas, para que se cumpra o disposto no Artigo 2º, § 7º da Resolução nº 002/SDA/CEDERURAL, de 10 de abril de 2000.

Artigo 2º - A comunicação expressa no artigo anterior deverá ser cumprida, impreterivelmente, até o dia 30 de dezembro de 2000, sendo que, até esta data, ocorrerá normalmente o pagamento dos benefícios aos produtores participantes do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda.

Artigo 3º - Deverá ser dado prioridade às atividades de replantio, ficando a implantação de nova fase para execução posterior, obedecidos os cronogramas constantes dos projetos.

Artigo 4º - Todos os plantios constantes do Projeto Florestal de Geração de Trabalho e Renda deverão ser vistoriados e sobre eles emitidos laudos técnicos, cumprindo os Artigos 1º e 2º desta Resolução.

Artigo 5º - Após 30 de dezembro de 2000, data limite para cumprimento desta Resolução, passará a vigorar, em toda sua plenitude, a Resolução nº 002/2000/SDA/CEDERURAL, de 10 de abril de 2000.

Artigo 6º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 12 de setembro de 2000

Odacir Zonta

Presidente do Cederural