

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA E PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA FLORESTAL**

**ATIVIDADE FLORESTAL NO CONTEXTO DA  
FUMICULTURA: oportunidade de desenvolvimento  
regional, diversificação, geração de emprego e renda**

**TESE DE DOUTORADO**

**Jorge Antonio de Farias**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**ATIVIDADE FLORESTAL NO CONTEXTO DA  
FUMICULTURA: OPORTUNIDADE DE  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL, DIVERSIFICAÇÃO,  
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA**

**por**

**Jorge Antonio de Farias**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Área de Concentração em Manejo Florestal, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS) como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Doutor em Engenharia Florestal**

**Orientador Prof. Dr. Paulo Renato Schneider**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

F224a Farias, Jorge Antonio de  
Atividade florestal no contexto da fumicultura:  
oportunidade  
de desenvolvimento regional, diversificação, geração de em -  
prego e renda / Jorge Antonio de Farias - Santa Maria, 2010.  
166 fl. : il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria,  
Centro  
de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia  
Florestal, 2010.

“Orientador: Prof. Dr. Paulo Renato Schneider”

1. Agricultura familiar. 2. Fumo. 3. Planejamento regional.

Catálogo na Publicação: Bibliotecária Jorcenita Alves Vieira CRB 10/1319

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Tese de Doutorado

**ATIVIDADE FLORESTAL NO CONTEXTO DA FUMICULTURA:  
OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL,  
DIVERSIFICAÇÃO, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA**

elaborada por  
**Jorge Antonio de Farias**

Como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Doutor em Engenharia Florestal**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Paulo Renato Schneider, Dr. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

**Frederico Dimas Fleig, Dr. (UFSM)**

**Glauco Schultz, Dr. (UNIVATES)**

**Marcelino Hoppe, Dr. (UNISC)**

**Cesar Augusto Guimarães Finger, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, 25 de março de 2010.

*Dedico este trabalho às milhares de famílias de pequenos agricultores, que cultivam tabaco, que têm nas mãos as marcas do passado e a força para mudar o seu futuro.*

## AGRADECIMENTOS

Esta tese só foi possível pela colaboração de muitas pessoas, que agora de forma sincera quero demonstrar um profundo agradecimento:

À Diretoria da AFUBRA, por sua visão estratégica em ver na floresta plantada uma oportunidade de renda para as famílias produtoras de tabaco, por investir na qualificação da sua equipe, o que possibilitou a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Paulo Renato Schneider, meu orientador, que aceitou o desafio de abordar as atividades florestais no contexto da agricultura familiar, possibilitando com o seu apoio trazer para dentro da academia este importante e oportuno debate.

Aos membros da banca de qualificação, professores César Finger, Marcelino Hoppe, Solon Longhi e Clóvis Haselein, que muito contribuíram para a formatação final deste trabalho.

À Fil. Cerlene Machado, secretaria administrativa do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, que me ajudou muito com os processos de matrícula, tolerando meus esquecimentos por conta de uma antiga amizade.

Ao Eng<sup>o</sup>. Florestal Juarez Pedroso Filho, colega na AFUBRA, que foi fundamental na coleta de dados no campo, contribuiu com importantes sugestões de leitura e uma contribuição crítica na revisão dos textos;

À Eng<sup>a</sup>. Florestal Renata Rauber que me auxiliou na compilação e tabulação dos dados de campo.

À Eng<sup>a</sup>. Adriana Krampe, pelo enorme auxílio na tabulação e processamento de dados, além de auxílio em pesquisas bibliográficas na internet e na biblioteca da UFSM.

Ao Eng<sup>o</sup>. Florestal Leonardo Job Biali, que ainda como estagiário contribuiu sobremaneira para a construção deste trabalho, através de debates e revisões, permitindo uma ampla visão da relação floresta e pequenas propriedades.

Aos Técnicos Agrícolas Enio Ferras e Cleiton Calheiros, que foram fundamentais para a realização das entrevistas e coleta de dados em campo.

À Eng<sup>a</sup>. Rosana Guma, que foi imprescindível no auxílio de conferência e diagramação do texto.

A minha família que soube tolerar as horas, e não foram poucas, em que não pude estar com eles, estando recluso em viagens, pesquisas ou redigindo este trabalho.

**“Ao descobrir que sabe, descobre que não sabe.**

**Ao descobrir que não sabe, descobre que pode saber.”**

**Paulo Freire**

## RESUMO

Tese de Doutorado  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal  
Universidade Federal de Santa Maria

### **ATIVIDADE FLORESTAL NO CONTEXTO DA FUMICULTURA: OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, DIVERSIFICAÇÃO, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA**

AUTOR: JORGE ANTONIO DE FARIAS  
ORIENTADOR: DR. PAULO RENATO SCHNEIDER  
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 25 de março de 2010.

Este trabalho tem como objetivo geral demonstrar que a floresta e a atividade florestal são compatíveis com a estrutura fundiária das pequenas propriedades rurais, constituindo-se em um importante ponto de subsistência, da mesma forma possibilitar uma nova oportunidade de complementação de renda para as famílias rurais, além de se constituir num eixo de desenvolvimento da região de abrangência. O estudo foi desenvolvido na região central do Rio Grande do Sul, cuja economia principal é a fumicultura, abrangendo 13 municípios que compõem a área de atuação do Comitê de Gerenciamento da bacia Hidrográfica do Rio Pardo. A população da área de estudo compreende 328.677 habitantes, representando 3,1% da população do estado, distribuída com 67,1% na área urbana e 32,9% na área rural, variando entre os municípios. Conforme a classificação climática de Koeppen, o clima na região é denominado de *Cfa, Subtropical Úmido*, com verões quentes e invernos frios. Nesta região há 21.700 famílias que cultivam tabaco e, deste total, 42,9% não são proprietárias das áreas onde cultivam tabaco. Para a obtenção dos dados foi feito um inventário florestal nas propriedades dos fumicultores e entrevistas com agricultores e proprietários de serrarias, (63 serrarias de 75 existentes na região). A pesquisa com os produtores foi feita junto ao inventário florestal, pelo método de amostragem de PRODAN, cuja alocação das amostras deu-se pelo processo de amostragem com probabilidade proporcional ao tamanho da área florestal. O estudo permitiu concluir que a região é caracterizada por pequenos produtores rurais, e que 61,4% da lenha utilizada na cura das folhas de tabaco são originárias de fora da região, bem como 36,1% da madeira que abastece as serrarias. Em relação às políticas públicas, a maioria dos produtores rurais não conhece o PROPFLORA e apenas 30,3% conhece o PRONAF FLORESTAL, sendo que 47,4% dos reflorestamentos são feitos com recursos próprios. Em relação à assistência técnica, 77,8% dos produtores plantam suas florestas sem receber orientação ou assistência técnica, caracterizando uma lacuna nas políticas públicas voltadas ao estímulo da atividade florestal, no contexto da agricultura familiar. Os dados levantados permitem constatar que a região comporta projetos para atender à capacidade ociosa das serrarias, substituir o abastecimento oriundo de outras regiões, uma serraria para processamento de *pallets* e uma empresa de médio porte para a fabricação de chapas, para o que necessitaria de investimentos para gerar 3.600 empregos e movimentar recursos na ordem de R\$ 33.500.000 anuais; e que os valores, necessários para investir na autossuficiência de madeira para a fumicultura, são de R\$ 12.250.000,00, que poderiam ser alocados anualmente, durante sete anos de rotação em talhadia simples, nos 13 municípios da região, resultando numa área de 80 ha/ano/município. Por fim, conclui-se que este modelo de desenvolvimento regional é sustentável e fundamental, por não ocorrer em concentração de áreas e nem de renda, atende às demandas de toda ordem, desde processos industriais, até nas demandas domésticas, o que induz conceitos novos, relacionados aos produtos não madeiráveis e os serviços ambientais da floresta.

Palavras-chave: agricultura familiar; fumicultura; desenvolvimento regional; fomento florestal; políticas públicas; gestão florestal; economia florestal.

## **ABSTRACT**

Doctor's Thesis  
Post-Graduation Program in Forest Engineering  
Federal University of Santa Maria

### **FORESTRY ACTIVITY IN THE TOBACCO FARMING CONTEXT: OPPORTUNITY FOR REGIONAL DEVELOPMENT, DIVERSIFICATION, GENERATION OF JOB AND INCOME**

**AUTHOR: JORGE ANTONIO DE FARIAS**  
**ADVISOR: DR. PAULO RENATO SCHNEIDER**  
Date and Place of Defense: Santa Maria, March 25, 2010.

The general objective of this paper is to demonstrate that forests and forestry activities are compatible with the real estate structure of small rural holdings, turning into a relevant subsistence factor, while providing for new opportunities of extra income for rural families, besides constituting a development hub of the region in question. The study was conducted in the central region of Rio Grande do Sul, in an area where the leading economy is tobacco farming, comprising 13 municipalities that compose the operational area of the Management Committee of the Rio Pardo Hydrographic Basin. The population in the area under study reaches 328,677 people, representing 3.1% of the population of the State, split into 67.0% in the rural zone and 32.9% in the rural area, showing a variation in the different municipalities. In accordance with Koeppen's classification the climate of the region is denominated *Cfa, Subtropical Humid*, with warm summers and cold winters. Throughout the region, there are 21,700 tobacco growing families, and 42.9% of them do not own the land where they grow the crop. For data collection, a forestry inventory was conducted on the holdings of the farmers, complemented by interviews with farmers and 63 of the 75 sawmill owners in the region. The survey of the producers was done along with the forest inventory, and the allocation of samples was performed through the sampling process, with probabilities proportional to the forest area of the sample, and the PRODAN method was used in the sampling of the forest inventory. From the study it was concluded that the region is characterized by small-scale farmers, and 61.4% of the wood used for curing their tobacco come from outside the region, and the same goes for the timber that supplies the 75 sawmills. With regard to public policies, the majority of the farmers do not know the PopFlora, and only 30.3% know about the PRONAF FLORESTAL, and 47.4% of all reforestations are done with their own resources. Regarding technical assistance, 77.8% of the producers plant their forests without receiving any directives or technical assistance, characterizing a gap in the public polices geared towards stimulating forest activities within the family farmers' context. The collected data ascertain that the region could hold projects big enough to supply the idle capacity of the sawmills, replace the supply from other regions, maintain a sawmill for pallet processing and a medium size company for making plates, which would require investments for the generation of 3,622 jobs, whilst involving resources of R\$ 33,500,000.00 a year. In the meantime, values needed for investing in self-sufficiency in wood for the tobacco farming needs would reach R\$ 12,250,000.00 which could be allocated on an annual basis during seven years of simple wood chopping, throughout the 13 municipalities of the region, resulting into an area of 80 ha/year/municipality. Finally, it was concluded that this regional development model is sustainable and fundamental, as it does not occur in area concentration or in income concentration areas, it fills all kinds of needs, from industrial processes to domestic demands, which induces new concepts related to non-wood products and forest environmental services.

Key words: family farming; tobacco farming; regional development; Forest fostering; public policies; forest management; forest economy.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das unidades amostrais primárias de acordo com amostragem proporcional ao número de mudas de <i>Eucalyptus</i> spp. distribuídas por município e por classe fundiária. ....	42
Tabela 2 – Estrutura fundiária na área da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. ....	49
Tabela 3 – Estrutura fundiária dos fumicultores na área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. ....	50
Tabela 4 – Presença do tabaco nas propriedades rurais do Vale do Rio Pardo. ....	51
Tabela 5 – Crescimento e desempenho da fumiicultura no sul do Brasil, nos últimos 30 anos. ....	52
Tabela 6 – Perfil de uso do solo nas propriedades dos fumicultores na região sul do Brasil. ....	56
Tabela 7 – Perfil das principais atividades agrícolas e florestais desenvolvidas no vale do Rio Pardo. ....	57
Tabela 8 – Posição dos municípios da Bacia do Rio Pardo, em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. ....	59
Tabela 9 – Distribuição da população, renda <i>per capita</i> , e indicadores sociais e econômicos dos municípios da área de estudo. ....	60
Tabela 10 – Bolsa família como indicador da pobreza e distribuição de renda na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. ....	62
Tabela 11 – Receitas obtidas pelas famílias que cultivam tabaco e famílias com outras culturas, na safra 2009. ....	63
Tabela 12 - Volume anual de madeira consumido para produção de celulose e energia. ....	66
Tabela 13 – Cobertura florestal nas propriedades dos fumicultores na Bacia do Rio Pardo. ....	68
Tabela 14 – Índice de cobertura florestal nas oito bacias hidrográficas com maior percentual de área florestal, localizadas no Rio Grande do Sul. ....	69
Tabela 15 – Dados comparativos entre o Inventário Florestal e os dados de reflorestamento com acácia-negra e eucalipto, por diferentes atores da cadeia florestal no Rio Grande do Sul. ....	70

<b>Tabela 16 – Consumo de lenha nas propriedades dos fumicultores na Bacia do Rio Pardo, na safra 2007/2008.....</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 17 – Participação do valor da lenha na composição do custo de produção de tabaco na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. ....</b>	<b>74</b>
<b>Tabela 18 – Número de serrarias estabelecidas e com registro regular junto ao órgão florestal, nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. ....</b>	<b>76</b>
<b>Tabela 19 – Número de viveiros, por município e total de mudas produzidas anualmente, na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabela 20 – Nível tecnológico dos viveiros localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.....</b>	<b>79</b>
<b>Tabela 21 – Perfil do estoque de florestas nas propriedades dos fumicultores da Bacia do Rio Pardo.....</b>	<b>81</b>
<b>Tabela 22 – Comparação entre as florestas plantadas e as existentes obtidas no inventário florestal.....</b>	<b>83</b>
<b>Tabela 23 – Realização de tratos culturais pelos agricultores familiares no plantio de eucalipto.....</b>	<b>88</b>
<b>Tabela 24 – Número de mudas distribuídas aos fumicultores na região sul do Brasil, pelas empresas de tabaco. ....</b>	<b>105</b>
<b>Tabela 25 – Áreas de reflorestamentos próprias e de terceiros da Riocell-Klabin. ....</b>	<b>108</b>
<b>Tabela 26 – Diferenças básicas entre o PROPFLORA e o PRONAF Floresta.....</b>	<b>117</b>
<b>Tabela 27 – Recursos necessários para implantação dos projetos florestais na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo. ....</b>	<b>128</b>
<b>Tabela 28 – Demonstração dos resultados financeiros obtidos em uma floresta de <i>Eucalyptus grandis</i>, em alto fuste, no índice de sítio 40, espaço vital 6 m<sup>2</sup>, em rotação de 15 anos. ....</b>	<b>130</b>
<b>Tabela 29 – Demonstração dos resultados financeiros obtidos em uma floresta de <i>Eucalyptus grandis</i>, em alto fuste, no índice de sítio 40, espaço vital 6 m<sup>2</sup>, em rotação de 10 anos. ....</b>	<b>131</b>
<b>Tabela 30 – Demonstração dos resultados financeiros obtidos em uma floresta de <i>Eucalyptus grandis</i>, em talhadia simples, no índice de sítio 40, espaço vital 6 m<sup>2</sup>, em rotação de 21 anos. ....</b>	<b>132</b>
<b>Tabela 31 – Área plantada das principais culturas agrícolas e a área necessária para a produção de lenha proporcional a área dos cultivos agrícolas.....</b>	<b>133</b>
<b>Tabela 32 – Resultados econômicos e sociais dos investimentos florestais.....</b>	<b>134</b>

<b>Tabela 33 – Análise setorial dos investimentos florestais em relação aos orçamentos municipais e a safra de tabaco, nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo...</b>	<b>137</b>
<b>Tabela 34 – Situação real dos estoques de florestas plantadas.....</b>	<b>138</b>
<b>Tabela 35 – Volume de recursos necessários para suprir o déficit florestal de 10.546 ha, com espaço vital de 6 m<sup>2</sup>.....</b>	<b>139</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da área de atuação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.....	38
Figura 2 – Localização dos municípios dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo .....	40
Figura 3 – Detalhe da unidade amostral de acordo com o método de PRODAN, com detalhe para medição da distância do centro da unidade até a sexta árvore.....	44
Figura 4 – Participação dos principais produtos agrícolas cultivados na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.....	50
Figura 5 – Distribuição das famílias conforme o tamanho das propriedades.....	54
Figura 6 – Ocupação do solo nas propriedades fumicultoras no sul do Brasil.....	54
Figura 7 – Utilização do solo, nas propriedades dos fumicultores, para cultivos agrícolas, localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.....	56
Figura 8 – Participação da população rural e urbana nos municípios da Bacia hidrográfica do Rio Pardo.....	61
Figura 9 – Série histórica sobre o consumo de lenha pela cultura do tabaco na região sul do Brasil.....	67
Figura 10 – Distribuição das áreas em porcentagem territorial das classes de uso da terra do Rio Grande do Sul.....	71
Figura 11 – Proporção entre a lenha produzida na propriedade e a lenha adquirida de terceiros.....	73
Figura 12 – Relação entre o consumo de lenha própria e comprada com o tamanho das propriedades.....	73
Figura 13 – Série histórica do preço da lenha observada e ajustada tendo como variáveis a mão de obra (MO) e o óleo diesel (D).....	75
Figura 14 – Relação entre a capacidade instalada e o que realmente é utilizada das serrarias.....	77
Figura 15 – Coeficiente de variação das unidades amostrais, para DAP médio e volume/ha.....	81
Figura 16 – Os motivos que levam os produtores a optar pelo reflorestamento com eucalipto.....	85
Figura 17 – Razões que levam os agricultores a não plantar espécies nativas.....	86
Figura 18 – Início dos primeiros plantios florestais em anos, pelos produtores rurais.....	86

Figura 19 – Origem das mudas dos programas de fomento florestal. ....	87
Figura 20 – Número de agricultores que participaram de treinamentos e as entidades que organizaram os eventos. ....	90
Figura 21 – Informações que o produtor recebe em relação aos financiamentos públicos. ....	90
Figura 22 – Participação de cada espécie florestal como fonte de matéria-prima das serrarias do Vale do Rio Pardo. ....	93
Figura 23 – Remuneração paga, em média, para os fornecedores, considerando o preço da madeira em pé, por m <sup>3</sup> . ....	94
Figura 25 – Valores pagos para cada segmento de mercado, abastecido pelas serrarias do Vale do Rio Pardo. ....	95
Figura 26 – Percepção que os proprietários de serraria tem, relacionando sua atividade com a legislação. ....	96
Figura 27 – Nível de informação dos proprietários de serraria em relação as políticas públicas e programas de modernização. ....	97
Figura 28 – Oportunidade de ampliar negócios com madeira desramada e seca. ....	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	
Figura 29 – Oportunidades de investimento em florestas a partir da visão dos proprietários de serraria. ....	98
Figura 30 – Sistema integrado de produção de tabaco. ....	103
Figura 31 – Publicações editadas pelas empresas de tabaco e pelo Sinditabaco. ....	104
Figura 32 – Tarde de campo realizada pela AFUBRA em sistemas silvipastoril. ....	106
Figura 33 – Tarde de campo realizada pela AFUBRA em uma floresta demonstrativa. ....	106
Figura 34 – Boletins técnicos editados pela AFUBRA. ....	107
Figura 35 – Elementos que constituem a cadeia produtiva compatível com a estrutura da agricultura familiar. ....	124
Figura 36 – cadeia produtiva da madeira compatível com a estrutura e função social da agricultura familiar. ....	127

## LISTA DE ABREVIATURAS

AFUBRA	Associação dos Fumicultores do Brasil
APL	Arranjos Produtivos Locais
BRDE	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
COMITÊ PARDO	Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
DEFAP	Departamento de Florestas e Áreas Protegidas
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAE	Fluxo Anual Equivalente
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FEE	Fundação de Econômica e Estatística
FNE VERDE	Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
FOB	Free On Board
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBDF	Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDESE	Índice de Desenvolvimento Socioeconômico
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMA	Incremento Médio Anual
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores
PENSAF	Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais
PNF	Programa Nacional de Floresta
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROPFLORA	Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas

R/C	Razão Benefício/Custo
REPEMIR	Reflorestamento para as Pequenas e Médias Propriedades Rurais
SBS	Sociedade Brasileira de Silvicultura
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SENAR	Sistema Nacional de Aprendizagem Rural
SINDITABACO	Sindicato da Indústria do Tabaco
TIR	Taxa Interna de Retorno
VBP	Valor Bruto da Produção
VPL	Valor Presente Líquido

## LISTA DE EQUAÇÕES

$$Z_i = \frac{M_i}{M} = \frac{A_i}{A} \dots\dots\dots 41$$

$$N = \frac{(5,5) \cdot (10.000)}{\pi R_6^2} = \frac{55.000}{\pi R_6^2} \dots\dots\dots 44$$

$$V = \text{g.h.f.} \dots\dots\dots 44$$

$$\text{---} \dots\dots\dots 45$$

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + \frac{V_6}{2}}{\pi R_6^2} \cdot (10.000) \dots\dots\dots 45$$

$$VPL = \frac{R_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{R_j}{(1+i)^j} - \left[ \frac{C_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{C_j}{(1+i)^j} \right] \dots\dots\dots 47$$

$$\frac{B}{C} = \frac{\left[ \frac{R_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{R_j}{(1+i)^j} \right]}{\left[ \frac{C_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{C_j}{(1+i)^j} \right]} \dots\dots\dots 48$$

$$A_r + D_a \cdot 1,0i^{r-a} + D_b \cdot 1,0i^{r-b} + \dots = C \cdot 1,0i^r + (B + V) \cdot (1,0i^r - 1) \dots\dots\dots 48$$

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO A – Unidades de vegetação do RS.....</b>	<b>155</b>
<b>ANEXO B – Questionário a respeito da produção florestal do associado .....</b>	<b>156</b>
<b>ANEXO C – Cadastro de serrarias.....</b>	<b>159</b>
<b>ANEXO D – PRONAF FLORESTAL.....</b>	<b>161</b>
<b>ANEXO E - Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas – PROPFLORA .....</b>	<b>163</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>23</b>
1.1.1 Objetivo geral .....	23
1.1.2 Objetivos específicos .....	23
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 Cadeia produtiva da madeira .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Agricultura familiar .....</b>	<b>26</b>
2.2.1 Potencial dos reflorestamentos .....	26
2.2.2 Restrições ao reflorestamento .....	28
<b>2.3 Setor produtivo do tabaco.....</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Extensão florestal.....</b>	<b>31</b>
<b>2.5 O fomento e as pequenas propriedades .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6 Políticas florestais .....</b>	<b>35</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 Municípios, área de abrangência e características gerais.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2 Sistema de amostragem.....</b>	<b>41</b>
<b>3.3 Método de amostragem .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4 Entrevistas .....</b>	<b>45</b>
<b>3.5 Fonte de dados sociais e econômicos .....</b>	<b>46</b>
<b>3.6 Critérios de avaliação financeira.....</b>	<b>46</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1 Características das propriedades rurais.....</b>	<b>49</b>
<b>4.2 Fumicultura.....</b>	<b>52</b>
4.2.1 Caracterização da pequena propriedade .....	52
4.2.2 Aspectos sociais e econômicos .....	59
4.2.3 A dependência do tabaco .....	62
4.2.4 Convenção-quadro para controle do tabaco .....	64
<b>4.3 Diagnóstico da atividade florestal .....</b>	<b>65</b>

4.3.1 Cobertura florestal da região de estudo.....	67
4.3.2 O consumo de lenha .....	71
4.3.3 Serrarias .....	75
4.3.4 Produção de mudas .....	77
4.3.5 Inventário florestal.....	79
4.3.6 Situação das florestas nas propriedades.....	84
4.3.7 Situação do mercado.....	91
<b>4.4 Modelos de fomento florestal.....</b>	<b>99</b>
4.4.1 Fomento florestal na fumicultura .....	102
4.4.2 Fomento florestal pelo setor de papel e celulose.....	108
4.4.3 Fomento florestal da acácia-negra.....	109
4.4.4 Fomento florestal da Bungue Alimentos .....	110
4.4.5 Fomento florestal da Madeireira Haas.....	110
4.4.6 Fomento florestal pelos municípios.....	110
4.4.7 Considerações sobre os modelos .....	111
<b>4.5 Políticas públicas de fomento florestal.....</b>	<b>112</b>
4.5.1 Contexto nacional .....	112
4.5.1.1 Programa Nacional de Florestas .....	114
4.5.1.2 PROPFLORA .....	115
4.5.1.3 PRONAF Floresta.....	116
4.5.1.4 PENSAF .....	117
4.5.1.5 PRONAF Eco .....	119
4.5.1.6 Florestas energéticas.....	119
4.5.2 Contexto no Rio Grande do Sul.....	120
4.5.3 IBAMA e a fumicultura.....	121
<b>4.6 Potencial de investimentos na região .....</b>	<b>122</b>
4.6.1 Floresta como oportunidade de diversificação de renda na pequena propriedade	128
4.6.1.1 Potencial de matéria-prima para as serrarias existentes .....	129

1) Siseucalipto .....	130
4.6.1.2 Potencial de matéria-prima para serraria de <i>pallets</i> .....	130
4.6.1.3 Potencial de matéria-prima para placas de fibras de madeira .....	131
4.6.1.4 Potencial de matéria-prima de lenha para a secagem de produtos agrícolas.....	132
4.6.1.5 Compilação dos projetos .....	133
4.6.2 Cenário atual e perspectivas da atividade florestal na fumicultura .....	135
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>141</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>143</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>154</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A existência de florestas e a vida humana são indissociáveis. Há vários exemplos na história da civilização humana que demonstram a ligação fundamental entre homem e a floresta. A própria evolução da espécie humana ocorreu em um ambiente florestal. Esse fato se explica porque foi justamente na floresta onde as primeiras civilizações encontravam alimento, abrigo e principalmente água. Não há como deixar de relacionar a disponibilidade de água e a existência de florestas.

Posteriormente, quando o homem deixou de ser nômade e passou a ser sedentário, as florestas foram um obstáculo para o estabelecimento da agricultura e pecuária, paradoxalmente, também continuavam a ser fonte de alimento, energia, abrigo, etc.

O papel da floresta vai muito além de produção de produtos madeiráveis, a sua importância não é percebida pela imensa maioria da população, uma vez que seus benefícios podem ser tanto de ordem econômica como social, principalmente pelos benefícios ambientais que proporciona. A cobertura florestal protege o solo, os mananciais de água e a fauna, evita enchentes, captura dióxido de carbono, aumenta a vida útil de reservatórios hídricos, e também pode ser uma fonte fornecedora de alimentos, remédios, materiais para construção e renda. (FERREIRA e GALVÃO, 2000).

As florestas ainda podem constituir-se em mola propulsora do desenvolvimento. Para que ocorra o crescimento econômico de uma região é necessária disponibilidade financeira e, essa, é obtida via poupança, empréstimos ou pelo extrativismo.

No sul do Brasil há várias regiões que podem ilustrar esse fato. As regiões que abrangem os municípios de Lages e Caçador, em Santa Catarina, como também Caxias do Sul e Vacaria, no Rio Grande do Sul, e toda a região metropolitana de Curitiba, no Paraná, certamente devem muito da sua importância econômica à riqueza que foi o extrativismo da floresta nativa, principalmente as florestas de Araucária.

Essa importância das florestas está muito presente na região sul, é sem dúvida que “a indústria madeireira, mesmo na concepção extrativista pela qual se desenvolveu, foi precursora da industrialização e financiou, em grande parte, o desenvolvimento de Santa Catarina” (SZÜCS e BOHN, 2002).

No Rio Grande do Sul, por exemplo, Brena e Pereira (2006) deixam claro que “o aproveitamento da madeira oriunda do desmatamento, especialmente do pinheiro-brasileiro,

alavancou a instalação e o desenvolvimento do primeiro ciclo da cadeia produtiva de base florestal, contribuindo substancialmente para a consolidação da matriz econômica do Estado”.

Por outro lado, a ausência de informações seguras e precisas sobre o setor e a atividade florestal, no Brasil e especialmente no Rio Grande do Sul, é comprometedora para a completa gestão de um plano que, possa atender plenamente às demandas por produtos florestais pela sociedade brasileira.

Em 1983, o inventário florestal do Rio Grande do Sul constatou a seguinte situação florestal: “uma área projetada de 174.396 ha de florestas plantadas, vinculadas ao IBDF. Deste total, 95.404 ha são de *Pinus* spp., 22.629 ha de *Eucalyptus* spp., 8.850 ha de *Araucaria angustifolia* e 32.387 ha de *Acacia mearnsii*” (IBDF, 1983). Estes dados foram apurados para as florestas com algum tipo de vínculo com o IBDF, deixando de computar significativas áreas florestais plantadas com recursos próprios e não vinculadas ao órgão federal. Entretanto, os dados acima foram largamente divulgados e trabalhados como se esta fosse a realidade de todo o estado do Rio Grande do Sul.

Entretanto, o inventário florestal realizado em 2003, encontrou uma área de reflorestamentos de 274.748 ha de florestas plantadas, sendo 111.525 ha de Eucalipto, 153.583 ha de Pinus e 9.640 ha de Acácia-negra (SEMA, 2009).

Ao comparar os dados dos dois inventários, chama atenção a discrepância dos dados, especialmente em relação a área com Acácia-negra, quando é notória a informação de que a área de acácia-negra é muito maior do que consta no inventário, corroborada pelas informações divulgadas pelo setor de base florestal, o que coloca em dúvida a credibilidade do trabalho.

Estas informações, acerca da cobertura florestal, são relevantes para o contexto do estudo, uma vez que a região do Vale do Rio Pardo, colonizada principalmente por alemães, caracterizou-se por estabelecer um modelo de ocupação fundiária, baseado nas pequenas propriedades rurais, no plantio do tabaco, na conservação de florestas, pelo consumo de lenha para cura das folhas de tabaco e, também, pela topografia que dificultava a implantação de lavouras mais extensivas.

Dessa forma, a atividade florestal na região do Vale do Rio Pardo sempre teve uma característica econômica relevante, mesmo não sendo a atividade fim, basicamente, porque a lenha constitui-se em insumo importante no custo de produção da cultura do tabaco.

Talvez, em função desta importância, criou-se na região um conceito de que a atividade florestal resume-se à produção de lenha e, principalmente, de que as florestas de

rápido crescimento, especialmente o gênero *Eucalyptus spp.*, teriam melhor uso para essa finalidade.

Porém, a região tem uma ampla vocação florestal na melhor acepção do termo, em função da sua topografia, fertilidade, regime pluviométrico e logística. Além disso, o crescimento de algumas cidades no Vale, como Santa Cruz do Sul, Vera Cruz, Venâncio Aires e Sobradinho determinaram o aumento de consumo de produtos florestais, além dos destinados à energia, principalmente, para processamento em serrarias.

Um exemplo desta mudança de mercado são as florestas plantadas na região Centro-Serra do Vale, tendo como município de destaque Sobradinho. Nessa região, as florestas de *Eucalyptus spp.* que originalmente foram plantadas para energia, passaram a ser comercializadas também como varas para a construção civil em Santa Maria, permitindo uma remuneração maior para o proprietário rural, em comparação à venda como lenha. Além disso, a produção de *pallets* e outras embalagens de madeira, têm tornando a atividade florestal muito interessante, do ponto de vista econômico.

Atualmente, os reflorestamentos com *Eucalyptus spp.*, desta região, estão sofrendo uma enorme pressão, em virtude da sua qualidade e disponibilidade, pelas serrarias especializadas na produção de *pallets*, o que resultará na antecipação de rotações de florestas com potencial de produção de toras de grandes dimensões, conseqüentemente, isso garantirá uma valorização deste produto no futuro.

Nessa região, a estrutura fundiária é típica de pequenas áreas, tendo como média 18 ha, evidenciado o predomínio da agricultura familiar, aspecto muito presente em toda a região de produção de tabaco.

A dependência econômica dessas propriedades e famílias, em relação ao tabaco é significativa, pois as opções de diversificação agrícola, considerando toda a estrutura social, são limitadas. Em parte, porque os produtos agrícolas, de consumo em massa, são *commodities*, não permitindo que pequenos produtores consigam estabelecer-se em função da escala, para formarem preços e serem competitivos.

Nessa linha de raciocínio, a lenha também se torna uma *commodity*, por conseguinte, a atividade florestal não pode se resumir a produção de lenha, pelo contrário, a lenha deve representar um dos itens, talvez o menor, em termos de oportunidade e rentabilidade para o produtor florestal.

Dessa forma, o desafio que se coloca é comprovar que o dito popular de que “não se deve colocar todos os ovos na mesma cesta”, aplica-se, aqui, no sentido de que a atividade florestal, independente do tamanho da propriedade rural, seja mais uma opção viável de se

obter renda, gerar emprego e dar melhor condição de vida para as populações rurais e urbanas.

## **1.1 Objetivos**

### 1.1.1 Objetivo geral

Como objetivo geral do trabalho visa demonstrar que a floresta e a atividade florestal são compatíveis com a estrutura fundiária das pequenas propriedades, constituindo-se em um item de subsistência, da mesma forma, possibilitando uma nova oportunidade de complementação de renda para as famílias rurais, além de se constituir num eixo de desenvolvimento regional na região de abrangência do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Entre os objetivos específicos, para a área de abrangência da região do Vale do Rio Pardo, destacam-se os seguintes:

- a) Caracterizar a estrutura fundiária na área estudada, a distribuição das propriedades e características da população;
- b) Caracterizar a ocupação do solo e a produção agrícola e florestal;
- c) Caracterizar a fumicultura nos seus aspectos econômicos e sociais;
- d) Descrever as atividades florestais, suas características e potencialidades;
- e) Avaliar a oferta de madeira nas propriedades dos fumicultores;
- f) Avaliar a demanda de madeira para energia pela fumicultura e serrarias na região;
- g) Descrever os modelos de fomento florestal na região da fumicultura e as políticas públicas para a área florestal, bem como seus resultados;
- h) Dimensionar o potencial de investimento da atividade florestal, para a área de estudo;

- i) Demonstrar a viabilidade econômica da atividade florestal na região;
- j) Determinar o investimento necessário para atender à demanda regional de madeira pela fumicultura.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Cadeia produtiva da madeira**

Conforme Mendes (2005), este segmento da cadeia produtiva de madeira caracteriza-se por englobar todos os setores relacionados à silvicultura e a extração vegetal, desde a oferta de produtos e serviços, até as atividades processadoras e distribuidoras de produtos que, em sua elaboração, utilizam a madeira. A cadeia produtiva de madeira é considerada um amplo setor da economia, que abrange a atividade florestal desde o fornecimento de insumos, máquina e implementos, passando pelo manejo florestal até o processamento final da madeira na obtenção de móveis, chapas, papel, etc. (CEPEA, 2007).

A FAO (2004) relata que as florestas nativas se constituíram na principal fonte de madeira até o início dos anos 1960, sendo as mesmas exploradas sem critérios de racionalidade ambiental. Isto começou a mudar na década de 1970 quando “o setor florestal brasileiro iniciou um importante e conturbado processo de mudança para substituir o tradicional modelo de extrativismo florestal pelo manejo sustentável das florestas”.

O cenário que se vislumbra hoje é de uma necessidade urgente da expansão da base florestal. Isto, de acordo com o BRDE (2004) passa necessariamente pela manutenção e ampliação dos empreendimentos já estabelecidos e pela inserção de pequenos e médios produtores ao processo de formação e manejo de florestas.

Talvez, uma das maiores vantagens do setor florestal madeireiro reside no fato do mesmo possuir a capacidade de agregar um maior valor ao produto final do que a maioria dos produtos agrícolas. “Um produto agrícola chega ao consumidor em média 20 % mais caro do que saiu do campo, enquanto que um produto madeireiro pode subir 150 % do preço original” (EMATER, 2002 apud SILVA et al., 2002). Diante disto, o pequeno produtor florestal, ao buscar a obtenção de um maior lucro com a madeira, necessita estar preparado para oferecer produtos mais elaborados (MATTOS et al., 2004).

Galvão et al. (2000) acredita que a estabilidade do mercado de madeira será possível com o aumento da oferta da mesma, uma vez que, este mercado, caracteriza-se por apresentar constantes oscilações dos preços, devido às variações no volume de oferta dos produtos. A demanda de madeira vem há anos numa tendência crescente e aparentemente irreversível. A

partir do déficit existente é que se pode prever que os proprietários rurais terão grande retorno financeiro se produzirem madeira, objetivando atingir este mercado (SCHUCHOVSKI, 2003).

Sobre este aspecto do equilíbrio de mercado, Ahrens (1997) cita que “uma base florestal estável favorece não só a regularidade no suprimento de matéria-prima, como também o equilíbrio dos preços e do nível de emprego”. Desta maneira, ele acredita que a pressão sobre as florestas naturais poderia ser reduzida, caso houvesse a obrigatoriedade da reposição florestal, o que permitiria uma maior conservação dos maciços florestais remanescentes.

## **2.2 Agricultura familiar**

Flores (1998) refere-se à agricultura familiar como sendo o maior segmento em número de propriedades no Brasil, sendo fundamental em diversas cadeias produtivas. O autor observa que, apesar disto, este segmento não havia sido incluído nas estratégias para o desenvolvimento do meio rural brasileiro até a implantação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Nos últimos anos, os agricultores familiares vêm assumindo espaço político destacado e se afirmando como categoria social estratégica para um projeto de desenvolvimento rural sustentável de maior alcance no país (SCHNEIDER, 2006). Para o autor “desde a primeira metade da década de 1990, assiste-se no país uma legitimação, cada vez mais notória, em relação à categoria social construída em torno da noção de agricultura familiar”.

### **2.2.1 Potencial dos reflorestamentos**

O reflorestamento em pequenas e médias propriedades rurais, caracterizadas pela agricultura familiar, representa um importante fator na conservação ambiental e na produção de madeira para os mais diversos usos e proporciona uma fonte adicional de renda para o proprietário rural (GALVÃO et al., 2000).

Schuchovski (2003) acredita que os programas de plantio florestal podem ser implantados pelos municípios de forma isolada, bem como com parcerias tanto de instituições públicas estaduais e federais, como com o setor privado, desde que este possa contar com o suprimento da matéria-prima florestal produzida ou com seus benefícios indiretos. Para ele, estes programas devem considerar que o reflorestamento, em pequenas e médias propriedades rurais, é de interesse público, constituindo-se numa fonte de renda, contribuindo para evitar o êxodo rural e o desemprego, além de garantir diversos e imprescindíveis benefícios ambientais.

No aspecto social, o setor florestal faz-se necessário, uma vez que pode tornar-se um instrumento de política estratégica, já que o pequeno produtor encontra na atividade florestal uma fonte de renda, viabilizando, assim, a pequena produção. A floresta torna-se mais uma opção de diversificação do processo produtivo da agricultura familiar, o que traz benefícios importantes como a redução da pressão social nos centros urbanos, já que o produtor estará, assim, aumentando a rentabilidade, através dos produtos oriundos de dentro da sua propriedade e, conseqüentemente, permanecendo no campo produzindo e melhorando sua qualidade de vida (FIALHO, 2007).

Para Sawinski Jr. (2000), no caso da agricultura familiar, é necessário haver na propriedade um espaço disponível para a floresta, tendo a família outra fonte de renda, sendo o reflorestamento uma fonte de capitalização que recupera o dinheiro no médio a longo prazo, funcionando como uma "poupança verde".

Assim, o pequeno produtor terá autonomia para a escolha do momento do corte, como também flexibilidade na escolha da produção de multiprodutos, por exemplo, o que propicia uma redução nos riscos de prejuízos (BROBOUSKI, 2004).

De acordo com Pinto (2005), faz-se necessário introduzir o componente florestal nas fontes geradoras de qualidade e renda da agricultura familiar. E ainda, é necessário tornar as pequenas propriedades rurais competitivas no mercado, produzindo florestas de alta qualidade e baixo custo. Tudo isto, sem afetar o dimensionamento de atividades já existentes na propriedade. Outro fator importante é a busca por alternativas que possibilitem o beneficiamento direto da produção nas pequenas propriedades rurais.

### 2.2.2 Restrições ao reflorestamento

Para Fialho (2007), as dificuldades encontradas no desenvolvimento de sistemas, que sejam viáveis para a produção madeireira nas pequenas propriedades rurais, estão no fato dos pequenos produtores disporem de poucas informações sobre o tipo de cultivo e possuírem algumas tradições que ainda permanecem quanto às florestas, como o extrativismo, o imediatismo e o consumo próprio.

Ele também menciona a questão do excesso burocrático, principalmente na fiscalização da produção florestal, que passou a imperar pós-movimentos ambientalistas dos anos 1970. Dada a falta de informação e de conscientização dos pequenos agricultores o autor considera a questão do licenciamento ambiental um obstáculo para ampliação das áreas florestais nas pequenas propriedades. Devido a isto e mais a falta de informação, os pequenos produtores acabam sentindo-se inseguros para um investimento de longo prazo, como é o caso dos plantios florestais (FIALHO, 2007).

No que se refere a este aspecto da comercialização, também deve ser levado em conta que os pequenos produtores de madeira devem ser concentrados em regiões de atuação das empresas ou próximos aos centros consumidores. Assim, eles poderão ter vantagens com a comercialização, que poderá ser feita diretamente ao consumidor final com a redução do custo de frete e dispensando o atravessador que, muitas vezes, fica com boa parte dos lucros, mas, dependendo da distância que o consumidor está do produtor, praticamente, obriga-o a fazer o uso deste agente.

Para isso, o associativismo entre os produtores pode ser uma peça importante, uma vez que se constitui em uma alternativa que possibilita uma melhor administração, repasse de tecnologia, assistência técnica e comercialização ou aproveitamento, resolvendo assim os problemas de escala e permitindo uma maior agregação de valor à produção, desejável se considerarmos que se trata de uma produção de pequena escala (FIALHO, 2007). Segundo o mesmo autor, as alternativas que os pequenos agricultores têm para tais ganhos na propriedade são muitas, porém, são dependentes do mercado em que o produtor está inserido, isto é, ele só poderá comercializar o que é demandado na sua região. O autor cita entre estas alternativas o “fornecimento de madeira de qualidade para papel e celulose, em processos de integração com as empresas, a produção de lenha ou cavacos para energia, fabricação de carvão, madeira roliça tratada, vigas e postes para construções, até maravalha para cama de criações”.

Outra possibilidade que se pode vislumbrar é de se investir em pequenas serrarias ou em serraria móvel. Através delas seria possível agregar valor aos produtos, provenientes das pequenas propriedades, já que seria possível proceder a um primeiro beneficiamento da madeira, isto é, transformar a tora em bloco, aumentando, assim, o seu valor de venda. Novamente, percebe-se a importância de processos associativos ou cooperativos, pois estas serrarias demandam um alto investimento, o que dificilmente poderia ser realizado por um produtor de forma isolada, dada a sua condição econômica limitada (EMATER, 2002).

### **2.3 Setor produtivo do tabaco**

Segundo Etges (1989), o Vale do Rio Pardo distingue-se das demais regiões gaúchas pela produção de tabaco. Este setor imprime identidade à região, o que pode ser comprovado ao se analisar a zona rural dos municípios, fortemente marcada pela fumicultura. O setor fumageiro, muito destacado pelo aspecto econômico, vem, nos últimos anos, chamando atenção pelo esforço em relação ao meio ambiente, onde, pode-se destacar a busca pela certificação ambiental, com a ISO 14001 (FREY e WITTMANN, 2007).

O consumo de lenha por safra de tabaco é estimado em aproximadamente em 1,8 milhões de toneladas, nos três Estados do Sul do Brasil. Devido a isto, o Sindicato da Indústria do Tabaco (SINDITABACO) e da Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA) desenvolvem inúmeros projetos de incentivo aos florestamentos nas propriedades produtoras de tabaco. Os projetos de florestamento iniciaram de forma lenta, na década de 1970, e se intensificaram nos anos 1990, influenciados e condicionados pelo rigor da legislação ambiental (FREY e WITTMANN, 2007).

O setor fumageiro vem destacando-se pela atuação na questão ambiental e na reposição florestal. As práticas de fomento foram destacadas num relatório da FAO (2004), onde, o resultado está diretamente relacionado ao trabalho realizado pela Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA). O relatório conclui que somente a AFUBRA foi responsável por 46,6% do total dos projetos e 54,8% dos valores contratados.

Ao analisar os modelos de fomento florestal do setor fumageiro, nota-se que, estes, visam, principalmente, atender às necessidades de lenha para as estufas de tabaco, buscando a autossuficiência dos fumicultores, já que a lenha tem considerável peso no custo de produção do tabaco. Nos reflorestamentos da região, a espécie florestal mais utilizada é o eucalipto, que

apresenta vários aspectos positivos, dentre os quais se evidenciam o econômico e o ambiental. Pelo lado econômico, as florestas de eucalipto proporcionam biomassa barata se somado a altas taxas de crescimento que permitem um retorno, num curto prazo, e viabilizam a atividade como fonte de energia no cultivo do tabaco. Ambientalmente, esta cultura ameniza a pressão sobre as florestas naturais remanescentes; ainda, o eucalipto permite o uso de áreas inadequadas para agricultura, possibilitando uma melhor utilização das propriedades, fazendo uso, por exemplo, de áreas “marginais”, mal drenadas ou de topografia mais acidentada, onde, desempenha importante papel na preservação do solo e dos recursos hídricos (FREY e WITTMANN, 2007).

Para os autores, além desses aspectos acima relacionados, a prática de florestamento nas propriedades, ”ao atender à interesses individuais diretos tanto do fumicultor quanto da indústria, proporciona vantagens indiretas, traduzidas no bem-estar da coletividade, dada sua influência sobre o regime das águas, do clima, do vento e da fauna”. Para ele essas duas vantagens, a direta e indireta, estão intimamente ligadas, pois, dificilmente pode se separar os interesses de uma pessoa dos interesses da comunidade que está a sua volta.

Em outubro de 2005 foi ratificada a Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco pelo Senado Federal. Imediatamente o Ministério do Desenvolvimento Agrário criou Programa Nacional de Diversificação em Áreas Cultivadas com Tabaco, devido ao comprometimento que o governo federal assumiu de garantir apoio aos agricultores familiares envolvidos com a produção de tabaco; e, também, devido a uma forte pressão exercida pelas entidades representativas da sociedade civil e dos agricultores, assim como de setores do governo. O programa tem como principal objetivo garantir que os agricultores tenham alternativas economicamente viáveis, de geração de renda a produção do tabaco, fazendo uso principalmente da diversificação de culturas associado à valorização dos conhecimentos locais, da pluriatividade e multifuncionalidade das propriedades (PERONDI, 2008).

A Silvicultura surge como uma das alternativas a estas famílias. Segundo Farias e Bianco (1999), na região de abrangência do presente estudo, por questões culturais, o produtor não desenvolveu a atividade florestal como uma atividade geradora de renda na sua propriedade. Isto se deve ao contexto nos quais os imigrantes tiveram que se adaptar, ao colonizar a região. Eles encontraram extensas áreas de florestas, que tinham que ser derrubadas, sem um destino para esta madeira, já que não havia um mercado para os produtos florestais, e se fazia necessário abrir espaço nas matas para a implantação das culturas agrícolas e abertura de caminhos e estradas.

Porém, a realidade de hoje é bem diferente. Frey e Wittmann (2007) afirmam que, com o rigor da legislação, o uso de material proveniente de matas nativas é praticamente impossível e, com isso, é cada vez maior a demanda por material, proveniente de reflorestamentos. O setor fumageiro vem há anos recomendando o uso das florestas para uso múltiplo, sobretudo através de materiais ilustrativos. Segundo o autor, “esta prática é reforçada pela procura de espécies exóticas, como o pinus e o eucalipto para fins nobres, na construção civil e na produção de móveis”. Outra vantagem do uso múltiplo é a possibilidade de usos indiretos da floresta, como, quando é utilizada em consórcio com a produção de mel e com atividades da agropecuária, por exemplo.

## **2.4 Extensão florestal**

A extensão florestal, voltada aos pequenos e médios proprietários rurais, faz uso de metodologias que apresentam fortes componentes de mobilização social e de sensibilização; artifício utilizado para um melhor entendimento da realidade local, do tipo de atividade econômica, das fontes e a composição de renda familiar, das formas de residência e exploração da propriedade rural, do tipo de força de trabalho utilizada, bem como outros fatores que compõem o perfil das propriedades. Para isso, são utilizadas estratégias com incorporação dos princípios da participação e educação ambiental, envolvendo os princípios básicos da extensão, que englobam a divulgação, sensibilização, conscientização, mobilização e assistência técnica (FIALHO, 2007).

Para o autor, com isso, espera-se transpor as resistências que os agricultores apresentam em relação ao desenvolvimento da atividade florestal, em suas propriedades. Estas resistências advêm das peculiaridades das plantações florestais, dada as suas características de tempo, tecnologia e de maturação. Muitas vezes, esta resistência nasce de tentativas frustradas que ocorreram dentro da comunidade. Nesse aspecto, o autor ressalta a necessidade de uma assistência técnica especializada em plantações florestais, somada a estratégias de sensibilização ambiental e econômica, pois, o fomento direto, através da disponibilização de mudas ou de doação de insumos ou equipamentos, pode causar experiências frustradas, servindo, muitas vezes, como um percalço para a ampliação dos plantios florestais. Somente com uma assistência técnica especializada o proprietário poderá conscientizar-se que as florestas podem, sim, possibilitar ganhos econômicos, sem, no entanto, comprometer os

recursos naturais, ou seja, que permitam a conservação ambiental associada ao ganho produtivo e, conseqüentemente, de renda.

Para Fialho (2007), quando se trata de pequenas propriedades e de plantações florestais sustentáveis, a extensão florestal não é algo tão fácil assim. Deve ser considerado o trabalho com um público-alvo sem tradição de investimentos de longo prazo, acostumado com culturas anuais, com pouca tradição em cultivos florestais, exploração, muitas vezes, de áreas de preservação permanente e que, de maneira geral, utiliza-se de baixa tecnologia de produção. O autor considera, nestes casos, um dos grandes desafios da extensão florestal, a sensibilização para que estes produtores adotem práticas sustentáveis de produção florestal.

## **2.5 O fomento e as pequenas propriedades**

Oliveira (2003) acredita que a silvicultura praticada atualmente também é responsável por alguns impactos ambientais e sociais negativos. A formação de grandes latifúndios de espécies florestais, ocasionados pela aquisição de vastas áreas, visando o abastecimento das empresas de celulose, siderurgia e painéis são um dos impactos destacados por ele. Entre os impactos socioeconômicos negativos propiciados por estas grandes extensões de terra, ele cita o êxodo rural, pois, muitos produtores vendem suas propriedades e migram para as cidades. Para ele, estes impactos poderiam ser mitigados por programas de fomento florestal e destaca que, se estas ações fossem tomadas desde a época dos incentivos fiscais, o processo de formação dos latifúndios florestais poderia ter sido minimizado.

Para Mendes (2005), o fomento florestal é um instrumento que visa tanto o abastecimento madeireiro do setor produtivo como a implantação de florestas de preservação, através do estímulo ao plantio florestal com ênfase na promoção do desenvolvimento do setor rural, sobretudo dos pequenos produtores.

O fomento florestal aparece como uma estratégia empresarial, reduzindo a formação de extensas áreas com monocultura de florestas, pois, a produção de matéria-prima ocorre de forma integrada com o produtor rural, eliminando a necessidade de aquisição de terras pela empresa, que, de modo geral, opta por propriedades de maiores dimensões. Isto reflete positivamente na imagem da empresa frente à opinião pública, e conseqüentemente, nas relações da mesma com o seu mercado (OLIVEIRA, 2003).

De acordo com Aguiar (2006), outra vantagem dessa parceria é promover a difusão das boas práticas ambientais e das questões relacionadas à legislação, como, as áreas de preservação permanente e reserva legal, aos pequenos produtores rurais. Pois, de modo geral, as empresas exigem, nas parcerias, as mesmas práticas que executam em áreas próprias, não só no aspecto produtivo como nos condicionantes da legislação. Ainda comenta que estas parcerias tornam o cultivo florestal viável dentro do contexto dos pequenos produtores rurais, o que resulta em aspectos positivos, como, fixação do homem no campo, diversificação das atividades nas propriedades e atenuação da concentração fundiária, uma vez que possibilita uma melhora nas condições do pequeno produtor de viabilizar economicamente a sua área de terra.

O certo é que o reflorestamento nas pequenas e médias propriedades possibilita benefícios sociais mais amplos e mitiga impactos ambientais negativos quando comparado aos extensos latifúndios das grandes indústrias florestais, independente destes reflorestamentos serem provenientes de programas de fomento. Mas especificamente em relação aos plantios florestais realizados por meio do fomento, existem diferentes visões, sendo que este assunto tem sido abordado por várias perspectivas, o que tem gerado inúmeras interpretações para um mesmo fato. Assim, faz-se necessário identificar, interpretar e perceber as intersecções que ocorrem entre os diversos agentes envolvidos no processo de parceria (OLIVEIRA, 2003).

Conforme o mesmo autor é preciso aprofundar os conhecimentos em torno do fomento florestal pela lógica do produtor. Ao se conhecer melhor a realidade daquele responsável pela produção, pode-se obter informações valiosas para uma melhor relação entre a empresa e este fornecedor, principalmente, ao se considerar o caráter estratégico do fomento tanto para empresa como para o proprietário da área. Estudar a visão dos produtores e a influência do fomento na sustentabilidade da propriedade será útil para que os mesmos possam desenvolver uma análise crítica em relação as suas condições de produção e condições ambientais, podendo, assim, ajuizar melhor as suas ações no momento de assinatura do contrato de parceria. O fomento florestal pode ser uma boa alternativa de complemento de renda e de disponibilidade de madeira para os produtores, porém, eles devem desenvolver uma forma sistêmica de análise dos benefícios obtidos com os mesmos.

Entre os aspectos importantes a serem levantados e apresentados aos produtores estão a rentabilidade econômica e uma boa visão do mercado, principalmente no que concerne aos processos de comercialização. No momento em que os produtores tiverem segurança, na contrapartida, de que o fomento proporcionará, na renda gerada em sua propriedade, os

processos de convencimento e legitimação do ingresso dos proprietários nas parcerias ocorrerão de forma mais sistemática (AMBIENTE BRASIL, 2009).

Nas empresas, na maioria dos casos, a madeira proveniente do fomento florestal constitui-se de uma pequena parte do que é consumido nos processos produtivos. Porém, apresenta algumas vantagens quando comparados com o cultivo em áreas próprias, já que, dispensa investimentos de aquisição de terras e seus consequentes impostos e, através desta modalidade a empresa, pode fazer uso da mão de obra familiar. Por estes fatos, o fomento florestal torna-se uma estratégia interessante para as empresas, pois, através dele é possível reduzir o capital imobilizado nos investimentos florestais e alocar estes recursos em outras áreas da produção. O produtor torna-se para a empresa um fornecedor estratégico quanto às necessidades futuras de demanda da empresa (OLIVEIRA, 2003).

Para o produtor, o processo de trabalho familiar rural permite, pelas suas próprias características, a troca de serviços com vizinhos e parentes, além, do envolvimento de todos integrantes do núcleo familiar, tornando as atividades que lhe cabem no processo de integração, mais plausível de serem executadas, no contexto das outras atividades que já são executadas dentro da propriedade (CERQUEIRA, 1993).

Segundo Oliveira (2003), para a indústria o fomento florestal é uma tática que melhora a sua imagem frente ao mercado, ao mesmo tempo em que tem um retorno dos investimentos necessários para suprir a demanda de madeira como matéria-prima, a custos compatíveis.

Mendes (2005) comenta que as empresas adotam esta estratégia, principalmente, devido à “redução de investimentos na compra de terras, menor custo da madeira (posto fábrica), aumento na diversificação de fontes de matéria-prima, além da maior integração com proprietários rurais presentes nas proximidades das empresas”.

O fomento florestal também cumpre funções sociais, tornando-se atrativo para o governo e a sociedade, pois, gera impostos, empregos e favorece a utilização da mão de obra na região. Quanto ao aspecto ambiental, é possível se fazer uma análise que, ao se fomentar a exploração de florestas plantadas, ocorre uma diminuição na pressão sobre os fragmentos de florestas nativas, onde acabam tendo sua conservação favorecida. Ainda, espera-se, através do fomento, uma maior educação preservacionista dos produtores integrados que, por obrigações da empresa, não podem fazer uso de APP's, como já citado, e das áreas degradadas, possibilitando a recuperação destas (OLIVEIRA, 2003).

Entre as vantagens colocadas ao produtor rural, ainda, cita-se um melhor aproveitamento das terras ociosas e a utilização de áreas que perderam parte da capacidade produtiva, devido ao manejo inadequado com pastagens e agricultura, aumentando a fonte de

renda da propriedade e diversificando a produção sem, necessariamente, alterar a matriz produtiva já estabelecida (ARACRUZ, 1997). O fomento é para Mendes (2005) uma alternativa de geração de renda com baixo risco aos produtores, devido aos insumos e a assistência técnica fornecidos pelas empresas.

Porém, o mesmo autor traz uma análise, realizada em 2004, pela empresa Silviconsult Engenharia, onde mostra que os atuais modelos de fomento apresentam alguns riscos para a sustentabilidade econômica, social e ambiental dos produtores rurais, principalmente dos pequenos, são eles:

- êxodo rural, devido ao interesse de “profissionais liberais” em comprar pequenas e médias propriedades para se beneficiarem do fomento, para fins de geração futura de renda, para fins de aposentadoria;
- substituição de florestas nativas, normalmente em áreas de reserva legal, por plantações de pinus e/ou eucalipto, principalmente em pequenas propriedades;
- adoção de sistemas de manejo propícios aos objetivos industriais do fomentador e não ao objetivo de maximização da renda do produtor rural;
- fomento restrito a propriedades que permitam plantios com área superior a 20 ha, para minimização dos custos de plantio e colheita;
- ação governamental como agente facilitador (assistência técnica, distribuição de mudas, outras), atendendo mais aos objetivos do fomentador do que do fomentado;
- criar uma oferta muito superior à demanda no médio e longo prazo, tornando a atividade pouco ou não rentável;
- não valorização adequada do “custo da mão de obra” do produtor rural;
- condição oligopsônica das indústrias, concentrando o fomento no “entorno” de suas unidades fabris e não oferecendo alternativas de comercialização ao fomentado;
- preferência dos fomentadores pelas modalidades de “arrendamento”, “parceria”, “renda antecipada” e “vendas” em detrimento da modalidade “doação”.

Outra modalidade de fomento que se tem observado nos últimos anos, diferente do modelo tradicional, onde são fornecidos insumos e assistência técnica aos produtores, é a adoção de linhas de financiamento, onde a empresa funciona como avalista dos empréstimos utilizados para o plantio das florestas. Esta estratégia tem sido frequente, sobretudo nos programas de fomento das empresas de papel e celulose (MENDES, 2005).

## **2.6 Políticas florestais**

Segundo Santos (1994), uma política florestal deve ser formulada com base em conceitos claros, de modo que fiquem bem caracterizados os rumos do desenvolvimento da atividade florestal produtiva ou comercial.

De acordo com o mesmo autor, “uma política florestal não deve deixar de considerar os diversos objetivos das florestas, envolvendo aspectos da produção e da própria conservação, tendo em vista que ambas são interdependentes” (SANTOS, 1994).

Fialho (2007) considera relevante destacar “a questão da política florestal que deve ser motivada pelos diversos atores envolvidos ao longo da cadeia produtiva”. Assim, com a elaboração de uma política bem pautada, que considera todos os envolvidos, espera-se resultados positivos que levem a autossuficiência em matéria-prima florestal, importante para o equilíbrio do mercado regional, o desenvolvimento do parque industrial madeireiro, a redução significativa da pressão sobre o remanescente florestal natural e o aumento da renda das propriedades rurais.

Entretanto, para o autor, a questão da política florestal deve ser adaptada às regiões específicas, dada a diversidade biológica e geográfica. Ele cita que, nesse sentido, a Constituição de 1988 acabou por dar um importante passo rumo à descentralização das ações e planejamento no país, oportunizando aos estados e municípios buscarem os seus próprios rumos. Vale, então, questionar os motivos pelos quais não se adotaram ainda as políticas regionalizadas (FIALHO, 2007).

De acordo com Pereira (2005), no relatório para a FAO, nos estados onde a administração pública não conta com instituições florestais específicas, as tarefas de responsabilidade do governo, na área florestal, vêm sendo executadas pelos órgãos ambientais ou pelas superintendências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA). Ele questiona o fato destes órgãos não terem cultura organizacional e competência técnica para realizar a gestão plena do setor florestal, sobretudo pelas características dos mesmos de serem mais voltados ao licenciamento, controle e fiscalização da degradação ambiental.

Talvez, uma das principais ações políticas voltadas ao desenvolvimento florestal nas pequenas propriedades foi o lançamento, em 2002, do Programa Nacional de Incentivo a Silvicultura e Sistemas Agroflorestais para a Agricultura Familiar (PRONAF FLORESTAL). Este programa constitui-se de uma linha de crédito voltada para a silvicultura, que visa estimular os produtores familiares à prática da silvicultura, promovendo o incremento da renda familiar por meio do uso múltiplo da propriedade (FIALHO, 2007).

O programa apresenta um aumento nos recursos, acessados desde seu lançamento. Porém, ocorrem problemas na divulgação do PRONAF FLORESTAL para os agricultores familiares. Entre as causas apontadas estão a falta de um canal adequado de comunicação e do pouco interesse dos agentes financeiros em trabalhar com linhas de financiamento de longo prazo para pequenos agricultores (MENDES, 2005)

Segundo o autor, deve-se considerar ainda que, para se retirar o financiamento, faz-se necessário passar por um processo excessivamente burocrático, o que afasta o interesse do público alvo, já que não possui tradição silvicultural. Ele ainda cita como fatores que desestimulam o produtor rural, “um processo excessivamente burocrático de licenciamento florestal e ambiental, tanto para o plantio quanto para a colheita das florestas; e uma assistência técnica incipiente, tanto em termos de assessoria de negócios quanto de manejo silvicultural”.

Por outro lado, o BRDE (2004) considera que as alternativas de financiamento para pequenos produtores são imprescindíveis para integrá-los aos processos de produção florestal, entre estas alternativas, cita o PROPFLORA e o PRONAF FLORESTAL. Mesmo assim, refere que se faz necessário uma assistência técnica complementar e mecanismos mais simplificados de acesso ao crédito.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Municípios, área de abrangência e características gerais

O estudo foi desenvolvido no Rio Grande do Sul, em uma região cuja economia principal é a fumicultura, localizada na região central do estado, abrangendo 13 municípios que compõem a área de atuação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

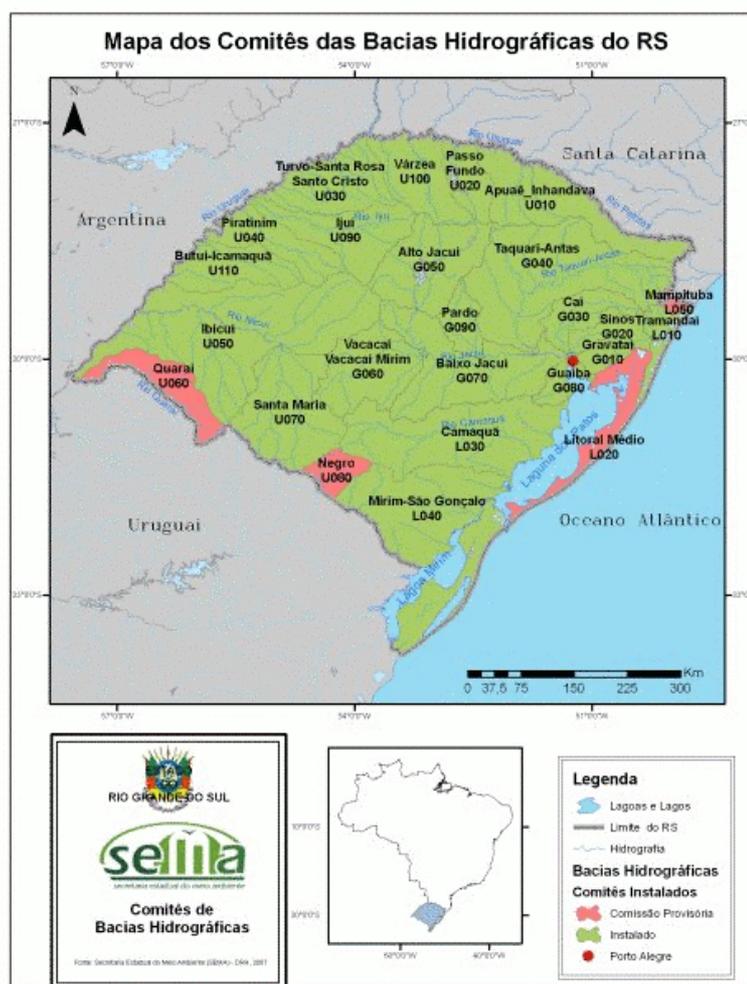


Figura 1 – Localização da área de atuação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

Fonte: SEMA (2006).

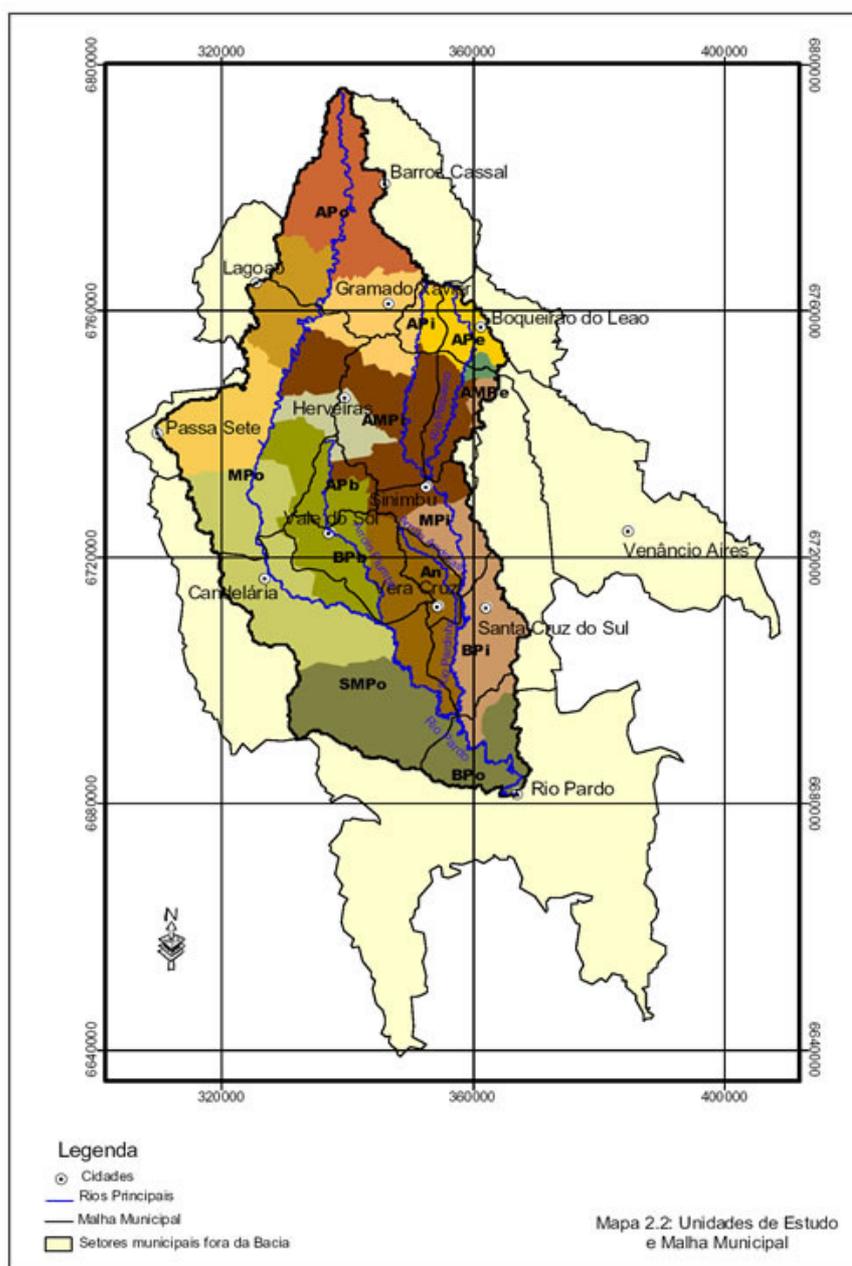
A Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, localizada na região central do Estado do Rio Grande do Sul, aflui no Rio Jacuí, sendo integrante da Região Hidrográfica do Guaíba, correspondendo a Bacia G 90, classificação oficial do Estado, cuja localização geográfica é possível verificar na Figura 1. A área de drenagem da Bacia do Pardo é de 3.636,79 Km<sup>2</sup>, com extensão de 115 Km e a largura de 35 Km, representa 1,3% da área do Estado e 4,3% da Região Hidrográfica do Guaíba, abrangendo 13 municípios. Desses municípios somente Venâncio Aires tem sua sede fora dos limites da Bacia. Em linhas gerais a Bacia compreende a montante (parte alta) áreas associadas ao planalto Meridional, com altitudes superiores a 500m, predominando campos, atividades de pecuária e pequena lavoura de subsistência, onde estão localizadas as sedes dos municípios de Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Gramado Xavier e Lagoão. A porção intermediária da bacia responde a aproximadamente 40% de sua área total, localizada na encosta do Planalto Meridional com altitudes que variam de 200m a 500m, predominando propriedades coloniais, havendo áreas de remanescentes florestais em diversos estágios de regeneração. Também, encontram-se nessa porção da bacia significativos elementos da fauna do Estado, onde estão situadas as sedes municipais de Herveiras, Passa Sete, Sinimbu e Vale do Sol. A jusante (parte baixa) da bacia, respondendo também por cerca de 40%, encontram-se áreas planas de relevo pouco ondulado, geomorfologicamente compondo a Depressão Central, associadas às áreas de meandros dos principais cursos d'água, sendo as várzeas utilizadas para o cultivo de arroz irrigado, enquanto as zonas mais elevadas para pecuária extensiva e cultivos agrícolas, principalmente de tabaco, milho, soja e feijão. Nessa porção localizam-se as sedes municipais de Candelária, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul e Vera Cruz, onde se concentram os maiores contingentes populacionais e de atividade industrial na Bacia (COMITÊ PARDO, 2008).

A localização dos municípios dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo foi representada na Figura 2, onde se observa que alguns municípios têm parte do seu território fora da Bacia do Rio Pardo, contribuindo para as Bacias do Rio Taquari e do Rio Jacuí.

A população da área de estudo compreende 328.677 habitantes (IBGE, 2007), representando 3,11% da população do estado do Rio Grande do Sul, distribuída na área urbana com 67,07%, enquanto na área rural encontra-se 32,93%, porém apresenta uma variação muito grande entre os municípios (TESCHE, 2009).

Conforme a classificação climática de Köppen, o clima na região é denominado de *Cfa, Subtropical Úmido*, com verões quentes e invernos frios. As temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de janeiro, fevereiro e dezembro. No período de inverno, as temperaturas são mais baixas. O aumento da umidade relativa, com presença constante de nevoeiros e

geadas, ocorre nos meses de julho, agosto e setembro e, geadas nos meses de junho, julho e agosto (MORENO, 1961).



**Figura 2 – Localização dos municípios dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo**  
Fonte: COMITÊ PARDO (2008).

Segundo Lindeman e Rambo apud Andrae (1978), a região em estudo pertence à região fisiográfica definida como encosta inferior do nordeste, com altitudes que variam de 50 metros até 600 metros acima do nível médio do mar.

Do ponto de vista fitogeográfico, ilustrado pelo Anexo A, que traz o mapa com as unidades de vegetação do RS, a região é coberta por floresta estacional decidual (latifoliada) e na porção mais ao norte com as formações de araucárias (floresta ombrófila mista).

### 3.2 Sistema de amostragem

O modelo de amostragem utilizado levou em consideração que o objeto a ser inventariado não é a propriedade rural, mas a área de florestas plantadas.

Praticamente, a totalidade das florestas existentes nas propriedades rurais dos agricultores que plantam tabaco é do gênero *Eucalyptus* spp., implantadas sob diferentes regimes de manejo, às quais se distribuem em 11.503 propriedades rurais na área de estudo, de todos associados da AFUBRA.

Também, cabe salientar que as florestas inventariadas estavam localizadas somente em propriedades dos associados, excluindo os fumicultores que são arrendatários de terras.

Assim, para a determinação do tamanho da amostra, ou seja, do número de propriedades cobertas pelo inventário, foi utilizado o processo denominado de amostragem com probabilidade proporcional ao tamanho (PPT), no presente estudo o tamanho das áreas com florestas plantadas.

Dessa forma, o processo de amostragem do inventário florestal considerou o número de árvores plantadas por produtor rural associado da AFUBRA, sendo que o critério de distribuição das unidades amostrais levou em consideração o número de árvores por município e dentro dos municípios o número de árvores por classe de tamanho de propriedade.

Para o cálculo do número de propriedades por município (unidades primárias) amostradas, bem como o número de propriedades por classe fundiária (unidades secundárias) definiu-se uma variável  $Z_i$ , que segundo Netto (1996), representa a proporção referente ao tamanho da amostra das unidades primárias em relação ao todo da área dentro de um estrato. Assim tem-se:

$$Z_i = \frac{M_i}{M} = \frac{A_i}{A} \quad (01)$$

Onde:  $M_i$  = Número de elementos dentro de cada unidade primária;  $M$  = Número total de elementos na área de um estrato;  $A_i$  = Área de cada unidade primária;  $A$  = Área do estrato considerado.

Anualmente, os associados à AFUBRA informam a área reflorestada de sua propriedade, bem como o consumo de lenha, entre outras informações. Dessa forma, a metodologia enfocou a alocação de amostragem proporcional ao número de árvores plantadas por “classe fundiária”. A priori, foram estabelecidas 130 “unidades secundárias” (propriedades), selecionadas com probabilidade proporcional ao número de árvores plantadas, pois se estima que, a partir de 130 unidades amostrais, o aumento do número de amostras não interfere no coeficiente de variação, não melhorando a estimativa. A Tabela 1 apresenta o resultado da amostragem proporcional, levando em consideração o peso do número de hectares reflorestados para cada classe fundiária, distribuídas proporcionalmente por município.

Cada unidade secundária (propriedade rural), após a definição da proporcionalidade, foi selecionada através do processo de amostragem inteiramente aleatório simples, conforme a classe fundiária indicada pelo processo PPT (unidades primárias), no banco de dados da AFUBRA. Dessa forma, é possível observar na Tabela 1, que ocorre maior concentração de unidades primárias nas classes fundiárias entre 5,1 a 30 ha, devido ao fato dessas classes concentrarem o maior número de árvores plantadas, conseqüentemente maior área plantada.

**Tabela 1 – Distribuição das unidades amostrais primárias de acordo com amostragem proporcional ao número de mudas de *Eucalyptus* spp. distribuídas por município e por classe fundiária.**

Nº	Município	Classe Fundiária								Total
		01-05	5,1-10	10,1-15	15,1-20	20,1-30	30,1-40	40,1-50	>50,1	
1	Barros Cassal	0	3	3	2	2	1	0	0	11
2	Boqueirão do Leão	0	1	2	2	2	1	1	1	10
3	Candelária	1	3	2	2	2	0	0	0	11
4	Gramado Xavier	0	1	1	1	1	1	0	1	7
5	Herveiras	0	1	1	1	1	0	0	0	5
6	Lagoão	0	1	0	0	0	0	0	0	2
7	Passa Sete	0	1	2	1	2	1	0	0	9
8	Rio Pardo	0	1	0	0	0	0	0	0	2

Nº	Município	Classe Fundiária								Total
		01-05	5,1-10	10,1-15	15,1-20	20,1-30	30,1-40	40,1-50	>50,1	
9	Santa Cruz do Sul	1	5	5	4	3	1	0	0	18
10	Sinimbu	0	1	2	2	3	1	0	1	10
11	Vale do Sol	1	4	4	3	3	2	1	0	17
12	Venâncio Aires	2	8	5	2	2	1	0	0	19
13	Vera Cruz	1	2	2	1	1	0	0	0	8
Total		7	33	31	21	22	8	3	4	130

Devido às diferenças nos regimes de manejo (talhadia, alto fuste, etc...) existentes na população de *Eucalyptus* spp., realizou-se uma pós-estratificação na população, devido à heterogeneidade.

Portanto, todas as formações florestais plantadas, sofreram amostragem e, em cada uma destas formações, foram alocadas 3 parcelas, resultando em um número de amostras de 1.191 unidades amostrais, sendo possível amostrar desde florestas equiâneas e inequiâneas da mesma espécie, florestas com sistemas de manejo diferentes, sendo que muitas destas situações ocorriam na mesma propriedade.

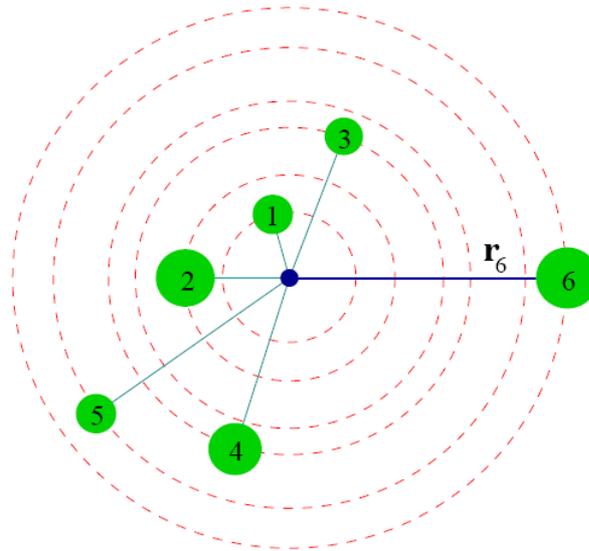
### 3.3 Método de amostragem

O método de amostragem utilizado no inventário florestal foi o de PRODAN, ou, também, denominado Método das Seis Árvores. Este método consiste na medição de seis árvores mais próximas de um ponto amostral, conforme ilustrado na Figura 3, sendo que a sexta árvore é contada como meia árvore.

O uso do método de amostragem por PRODAN apresenta as características de ser:

- ser prático e fácil;
- não ocorrer erros no processo de distribuição das amostras;
- ser rápido e econômico;
- possibilitar a obtenção de uma estabilidade nas estimativas decorrentes da manutenção constante de um número fixo de árvores por unidade amostral. Essa característica

é fundamental na escola do método, uma vez que a população inventariada, não tem a mesma idade, não tem a área conhecida, a forma de manejo vai desde o alto fuste até a talhadia composta e por fim não são da mesma espécie florestal.



**Figura 3 – Detalhe da unidade amostral de acordo com o método de PRODAN, com detalhe para medição da distância do centro da unidade até a sexta árvore.**

Os diâmetros foram coletados com o auxílio de uma suta de 60 cm e as alturas foram obtidas através do uso da prancheta dendrométrica.

O erro de amostragem foi fixado em no máximo 10%, e a estimativa do volume para uma probabilidade de 95%.

O cálculo do número de árvores por hectare (N) foi obtido com o uso da fórmula:

$$N = \frac{(5,5) \cdot (10.000)}{\pi R_6^2} = \frac{55.000}{\pi R_6^2} \quad (02)$$

Sendo:  $\pi \cdot R_6^2$  = área da unidade amostral.

O cálculo do volume das árvores foi obtido através do uso da fórmula:

$$V = g \cdot h \cdot f \quad (03)$$

Sendo: g = área basal; h = altura; f = fator de forma.

Para a área basal das árvores foi utilizada a fórmula:

$$g = \frac{\pi \cdot DAP^2}{4} \quad (04)$$

Sendo  $\pi = 3,1416$ ; DAP = diâmetro a altura do peito

O cálculo do volume por hectare foi obtido com a fórmula:

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + \frac{V_6}{2}}{\pi R_0^2} \cdot (10.000) \quad (05)$$

Sendo:  $V_1, V_2, \dots$  = volume das árvores  $i$ ;  $V$  = volume por hectare;  $\pi \cdot R_0^2$  = área da unidade amostral.

### 3.4 Entrevistas

Para obter informações, de que forma às políticas públicas e os programas de fomento têm repercutido entre os produtores e proprietários de serraria, foram elaborados questionários: um, aos produtores rurais, (proprietários das florestas inventariadas) e, outro, para os proprietários de serrarias.

Os questionários foram aplicados de forma direta, através de entrevista pessoal e na presença do pesquisador.

O questionário destinado aos produtores rurais, cujo modelo está no Anexo B, teve como objetivo principal entender por que o produtor rural estabeleceu a sua floresta e que informações buscou para ter sucesso, bem como verificar até onde as políticas públicas, assistência técnica oficial ou do sistema integrado têm atendido suas necessidades.

No anexo C, encontra-se o questionário destinado as serrarias, aplicado somente aos proprietários das serrarias por serem, estas, o segmento base da cadeia, depois da própria floresta, pois da serraria saem os produtos de maior valor agregado, destinados a indústria moveleira ou construção civil.

O principal objetivo de realizar a pesquisa de mercado nas serrarias, foi o fato de estarem no interior dos municípios, no meio rural, gerando oportunidade de renda e emprego

para as famílias rurais, constituindo-se em importante fator de incremento para as atividades de fomento florestal local, que resultarão na diversificação da produção primária das propriedades rurais.

Além dos questionários foram realizadas visitas a todos os viveiros florestais localizados na área de estudos, o objetivo das visitas era o de avaliar o estágio tecnológico e capacidade de produção dos viveiros florestais.

### **3.5 Fonte de dados sociais e econômicos**

A AFUBRA permitiu o acesso ao seu banco de dados, onde foi possível obter informações relacionadas à situação econômica e social dos agricultores. Os dados da AFUBRA são obtidos no momento em que o associado ingressa no quadro social, atualizado anualmente, sendo, dessa forma, uma rica e segura fonte de dados, que permite um pleno entendimento do segmento tabaco, sob a ótica dos produtores rurais.

O SINDITABACO forneceu informações de forma direta, sob consulta, que foram processadas e analisadas para fazerem parte deste estudo.

Relatórios, revisões bibliográficas e contatos pessoais permitiram obter dados relacionados aos programas de fomento florestal e as ações de políticas públicas em execução, na área de estudo, possibilitando um diagnóstico sobre estes elementos, subsidiando a discussão sobre o tema proposto.

### **3.6 Critérios de avaliação financeira**

Os empreendimentos foram estimados para um índice de sítio 40, com o plantio de *Eucalyptus grandis*, num “espaço vital”<sup>1</sup> inicial de 6 m<sup>2</sup>. Os dados para a simulação de crescimento e de produção foram obtidos com o uso do programa Siseucalipto da Embrapa.

---

<sup>1</sup> Espaço vital: é a área disponível para uma árvore, determinada pela distância entre as árvores vizinhas.

A taxa de juro ou de atratividade utilizada é a taxa de juro aplicada aos projetos de financiamento florestal do BNDES, atualmente de 6,75% a.a., com rotação dos projetos variável conforme o sortimento proposto para cada um dos casos analisados.

Os valores da madeira destinada para energia foi de R\$ 29,00/m<sup>3</sup>, e o preço da madeira destinada ao consumo em serrarias foi considerado o valor de R\$ 66,00/m<sup>3</sup>, preços médios praticados no mercado regional.

Os critérios utilizados foram: o Valor Presente Líquido, a Taxa Interna de Retorno e a Razão Benefício/Custo.

A característica do método do Valor Presente Líquido (VPL) é o desconto para o presente de todos os elementos do fluxo de caixa esperado, como resultado de uma decisão de investimento. O valor descontado do fluxo de caixa projetado é uma medida direta da atratividade econômica, relativa do investimento proposto.

Por outro lado, o Valor Presente Líquido pode ser definido como a diferença entre as receitas e despesas descapitalizadas para o ano “0” (zero). Este método determina o valor atual de um fluxo de caixa futuro, que pode ser expresso pela fórmula:

$$VPL = \frac{R_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{R_j}{(1+i)^j} - \left[ \frac{C_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{C_j}{(1+i)^j} \right] \quad (06)$$

Sendo: VPL = valor presente líquido; R = receitas, 1...j, por hectare; C = custos, 1...j, por hectare; i = taxa de juros ao ano.

Em estudos econômicos, quanto maior for o Valor Presente Líquido mais atrativo é o projeto de investimento.

A taxa de juro representa o que se deixa de ganhar pela não aplicação do capital, em outra oportunidade de investimento ao alcance do investidor. Por isto, a magnitude da taxa de juro a ser utilizada depende da posição do investidor, em relação às demais oportunidades de empregos do capital. Assim, a taxa de juro deve equiparar-se a taxa de projetos alternativos, sujeitos ao mesmo grau de risco.

A razão benefício/custo é obtida pela divisão entre o valor presente das receitas e o valor presente dos custos, como foi demonstrado para obter o Valor Presente Líquido.

O valor da razão benefício/custo é obtido através da fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{\left[ \frac{R_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{R_j}{(1+i)^j} \right]}{\left[ \frac{C_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{C_j}{(1+i)^j} \right]} \quad (07)$$

Sendo: B/C = razão benefício/custo R = receitas, 1...j, por hectare; C = custos, i...j, por hectare; i = taxa de juros ao ano.

Normalmente este é um método utilizado por agências do governo, na comparação de projetos públicos. Isto, porque a decisão sobre a melhor alternativa de projeto é feita para aquele cuja razão B/C for maior.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) de um projeto é a taxa anual de retorno do capital investido, tendo a característica de aproximar o valor das receitas ao valor atual dos custos.

A taxa interna de retorno é associada à viabilidade econômica de um projeto de investimento, onde busca verificar se a rentabilidade é superior, inferior ou igual ao custo do capital utilizado para financiar o projeto.

Algebricamente, a taxa interna de retorno é a taxa de desconto i, real e não negativa, para a qual se verifica a relação:

$$A_r + D_a \cdot 1,0i^{r-a} + D_b \cdot 1,0i^{r-b} + \dots = C \cdot 1,0i^r + (B + V) \cdot (1,0i^r - 1) \quad (08)$$

Sendo: Ar = receita do corte final, por hectare Da, Db, ... = receita líquida dos desbastes a, b, ..., por hectare; B = valor do capital do solo, por hectare; V = valor do capital dos custos de administração, por hectare e ano; i = taxa de juros; r = rotação, em anos; C = custos de cultura, por hectare.

Por este critério, um projeto é considerado viável economicamente se sua TIR for maior que uma taxa de desconto alternativa de remuneração de capital, que normalmente é chamada de taxa de desconto mínima de atratividade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados levantados, permitiram caracterizar a região sob o ponto de vista fitogeográfico, sua estrutura fundiária, bem como as características sociais e econômicas da população da área de estudo. Também foi possível avaliar as ações e os resultados das políticas públicas para a área florestal e os programas de fomento realizados pelas diferentes empresas florestais com atuação na área de estudo.

### 4.1 Características das propriedades rurais

A estrutura fundiária é predominantemente marcada pela pequena propriedade rural familiar. Segundo Campos e Delevatti (2003), conforme relacionado na Tabela 2, 89,5% das propriedades tem área inferior a 100 ha.

**Tabela 2 – Estrutura fundiária na área da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

<b>Regiões do Vale do Rio Pardo</b>	<b>Menos de 10 ha (%)</b>	<b>De 10 a menos de 100 ha (%)</b>	<b>De 100 a menos de 200 ha (%)</b>	<b>De 200 a menos de 500 ha (%)</b>	<b>De 500 a menos de 2000 ha (%)</b>
Sul	43,78	45,68	4,37	3,99	2,17
Centro	47,20	52,15	0,43	0,18	0,02
Norte	41,21	56,80	1,54	0,72	0,15
Média	44,06	51,54	2,11	1,63	0,78

Fonte: Campos e Delevatti. (2003).

Dados da AFUBRA (2008), contidos na Tabela 3, reiteram as informações de que a região de estudo tem um perfil de propriedades minifundiárias, conforme dados da Tabela 3, e se reportam aos agricultores que cultivam tabaco.

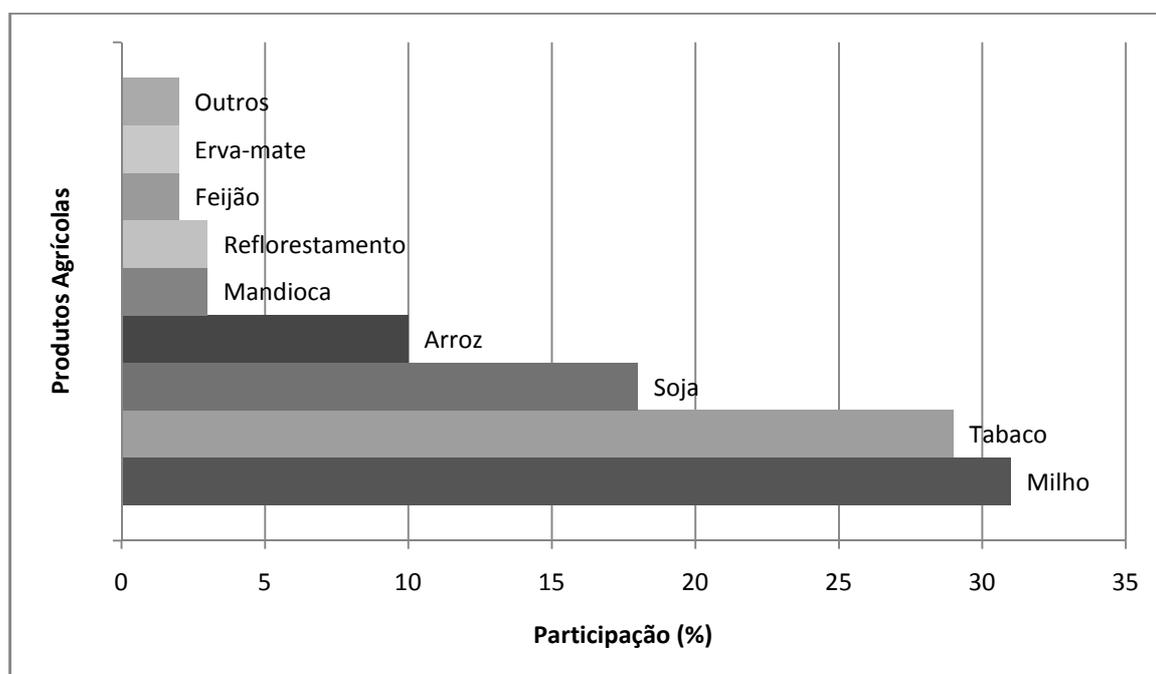
O setor primário da região do estudo, apresenta uma diversificação de produtos agrícolas, bem como uma estrutura de produção alicerçada em produtos florestais, como é o

caso do reflorestamento e da erva-mate (Figura 4). Porém a remuneração e organização da cadeia produtiva se dão em torno do tabaco, a isso se deve sua importância econômica significativa.

**Tabela 3 – Estrutura fundiária dos fumicultores na área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

Classe	Tamanho das Propriedades (ha)	Tamanho (%)	Nº de Famílias	Famílias/Classe (%)
1	Arrendatários		9.321	42,98
2	00,1 a 10,0	24,7	6.613	30,49
3	10,1 a 15,0	18,8	2.377	10,96
4	15,1 a 20,0	15,6	1.407	6,49
5	20,1 a 30,0	19,0	1.232	5,68
6	30,1 a 40,0	8,6	0.396	1,83
7	40,1 a 50,0	4,3	0.151	0,70
8	> 50,1	9,1	0.191	0,88

Elaboração: FARIAS (2009) Fonte: AFUBRA (2008).



**Figura 4 – Participação dos principais produtos agrícolas cultivados na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**  
Fonte: Tesche (2009)

Em toda a bacia hidrográfica há forte presença da fumicultura. Como é possível verificar na Tabela 4, onde a média das propriedades por município caracteriza-se como de pequenas propriedades rurais.

Ao comparar-se o número total de propriedades rurais e destas com o número das que cultivam tabaco, percebe-se a presença significativa do tabaco na economia e manutenção das propriedades rurais. Portanto, as proposições de alternativas, para complementar renda ou diversificar atividades produtivas, na região do estudo, devem levar em conta essa estrutura social e econômica.

**Tabela 4 – Presença do tabaco nas propriedades rurais do Vale do Rio Pardo.**

<b>Municípios</b>	<b>Nº total de Propriedades Rurais<sup>1</sup></b>	<b>Nº de propriedade que cultivam tabaco<sup>1</sup></b>	<b>Tamanho médio das propriedades rurais (ha)</b>	<b>Participação (%)</b>	<b>VBP<sup>2</sup>*</b>
Barros Cassal	2.053	942	40,00	45,9	83,3
Boqueirão do Leão	1.505	1.178	13,20	78,3	76,1
Candelária	4.725	2.802	21,40	59,3	73,5
Gramado Xavier	785	583	12,00	74,3	89,2
Herveiras	660	516	20,65	78,2	86,9
Lagoão	1.274	361	14,90	28,3	80,8
Passa Sete	1.188	770	18,00	64,8	81,5
Rio Pardo	4.400	1.014	14,90	23,0	31,6
Santa Cruz do Sul	4.365	2.554	17,72	58,5	69,7
Sinimbu	2.170	1.457	46,21	67,1	81,6
Vale do Sol	1.896	1.890	13,80	99,7	80,8
Venâncio Aires	5.800	3.388	20,00	58,4	68,4
Vera Cruz	1.851	1.619	12,50	87,5	76,8
<b>Total</b>	<b>32.672</b>	<b>19.074</b>		<b>58,4</b>	

Fonte: Tesche (2009)<sup>1</sup>; IBGE (2005)<sup>2</sup>

\*Valor bruto da produção

## 4.2 Fumicultura

A fumicultura constitui-se, de longa data, na principal atividade econômica da região, praticamente, confundindo-se com o processo de ocupação da região pelos imigrantes alemães.

A região do estudo caracteriza-se pela produção de fumos claros, destinados a confecção de cigarros.

Atualmente, a fumicultura está presente nos 13 municípios da região de estudo, distribuídas em 19.074 propriedades rurais, estima-se um universo de 24.380 famílias rurais.

Na Tabela 5, verifica-se a evolução do cultivo do tabaco no sul do Brasil. A fumicultura tem se estabilizado, tanto em área cultivada, como em número de pessoas envolvidas. Isto se explica principalmente pelo pleno estabelecimento das estruturas fundiárias na região, bem como, pela cada vez maior escassez de mão de obra nas áreas rurais.

**Tabela 5 – Crescimento e desempenho da fumicultura no sul do Brasil, nos últimos 30 anos.**

<b>Safra (ano)</b>	<b>Famílias Produtoras (un)</b>	<b>Hectares Plantados (ha)</b>	<b>Produção (t)</b>
1979/80	94.840	171.080	286.090
1989/90	127.400	201.940	367.980
1999/00	134.850	257.660	539.040
2005/06	193.310	417.420	770.310
2008/09	180.520	348.720	713.870

### 4.2.1 Caracterização da pequena propriedade

Muito se tem falado da importância social da fumicultura. Várias entidades de classe, que defendem o agricultor que cultiva tabaco, têm dito que há necessidade de distinguir o tabagismo (hábito de fumar) do cultivo de tabaco. O argumento fundamental é a condição de sobrevivência que as pequenas famílias rurais têm com o cultivo do tabaco.

Na Figura 5, é possível perceber que a fumicultura é fundamental não só para os pequenos produtores, mas também para uma parcela significativa de famílias rurais que não possuem terras.

Estima-se que a fumicultura garanta renda para 77.587 famílias, que não são proprietárias das áreas que plantam tabaco. Caso se acrescente nesse cálculo as famílias com até 10 ha, condição fundiária de difícil diversificação e alternativa de renda, tem-se um total de 73,47% das famílias, o que corresponde a 132.628 famílias.

Portanto, as medidas a serem adotadas para a restrição ao tabaco passam, obrigatoriamente, por criar alternativas, no mínimo idênticas, de renda para estas famílias.

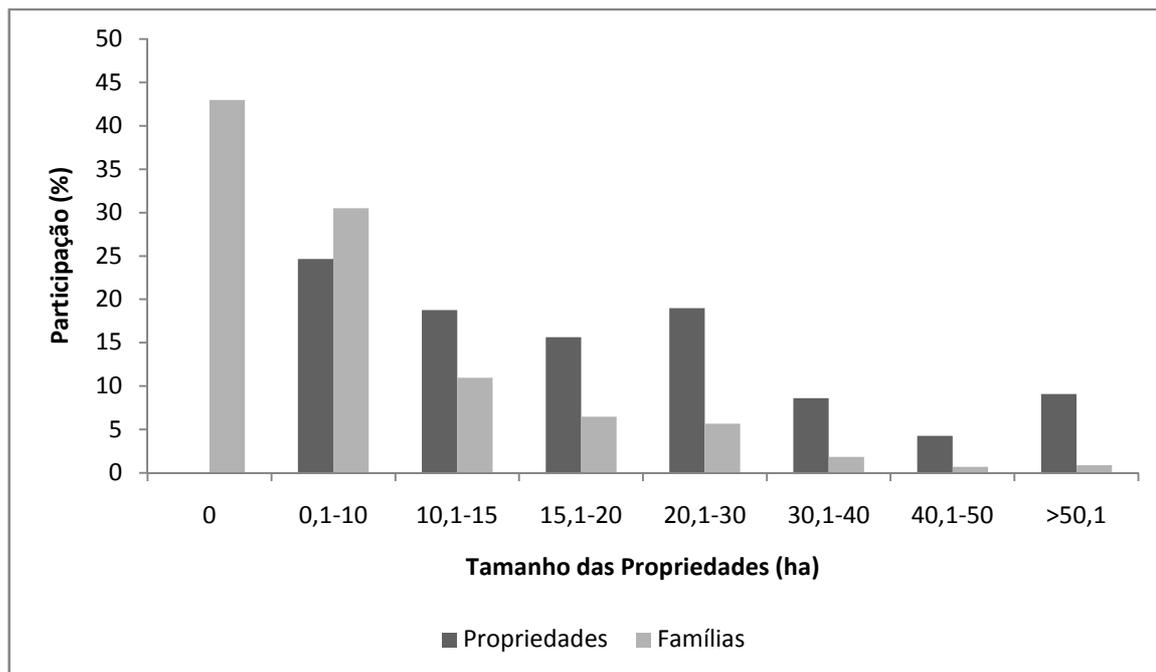
Por outro lado, percebe-se que há uma correlação inversamente proporcional entre o número de famílias e o tamanho das propriedades. A Figura 5 traz a representação gráfica deste modelo.

No início da colonização as propriedades eram distribuídas aos imigrantes em lotes de 48 ha e depois 24 ha (ETGES, 1989). Como atualmente a quarta geração dos primeiros imigrantes assumiu as propriedades, as áreas sofreram sucessivas divisões, resultando em um número muito grande de pequenas propriedades com um número muito grande de pequenos proprietários.

A ocupação do solo pelos agricultores que cultivam tabaco é bastante diversificada. Mesmo com uma área média de 18,5 ha, e com, 30,5% dos produtores situando-se entre os que possuem até 10 ha, e com outros 43,0% de não proprietários, a região produz uma pauta de produtos agrícolas diversificada (Figura 4).

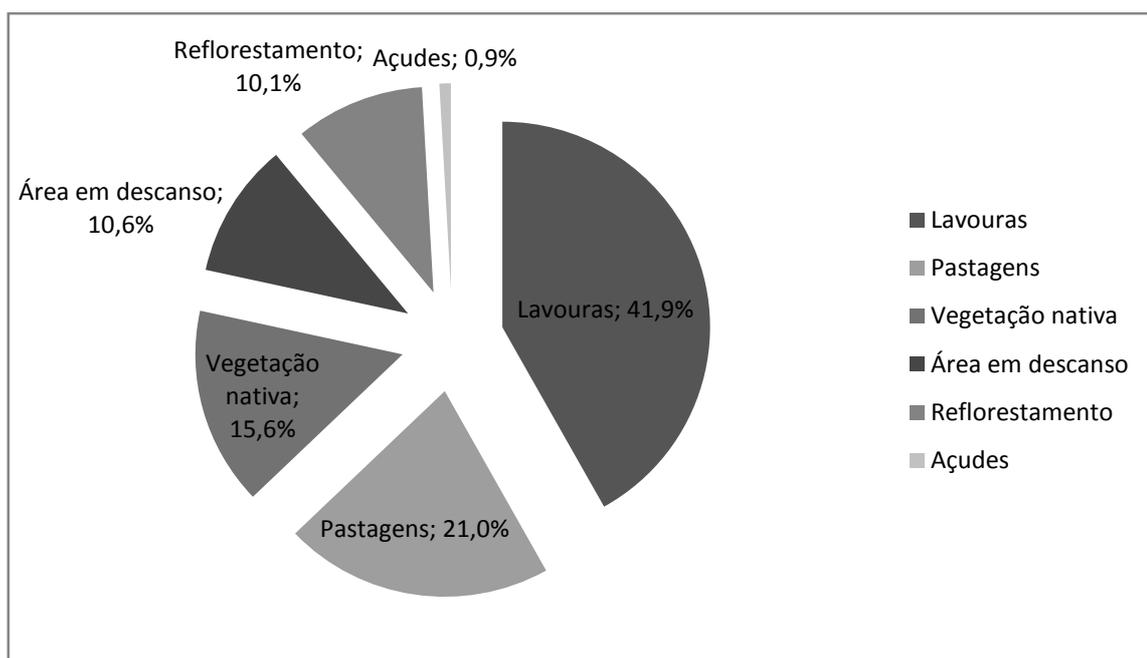
A ocupação do solo nestas pequenas propriedades dá-se, conforme a Figura 6, ressaltando a significativa cobertura florestal, que totaliza 25,7%, lembrando que estes dados são médios para os 3 estados da região sul.

Os dados são muito significativos, por serem dados médios de uma população de aproximadamente 141.470 famílias, formadas por diferentes etnias, tipos de solo, relevo e clima em toda a região sul do Brasil.



**Figura 5 – Distribuição das famílias conforme o tamanho das propriedades.**

Também existe outro aspecto comum à pequena propriedade: é a área destinada a pastagem, em torno de 21,0%. É sabido que a pecuária de leite é outra atividade com perfil característico de pequenas propriedades rurais, nem tanto como fonte de renda, mas principalmente para a autossuficiência de leite e outras fontes de proteína para as famílias rurais.



**Figura 6 – Ocupação do solo nas propriedades fomicultoras no sul do Brasil.**

Como o universo de produtores de tabaco é grande e variado, cabem mais algumas reflexões sobre a forma de como estes agricultores utilizam o solo de suas propriedades.

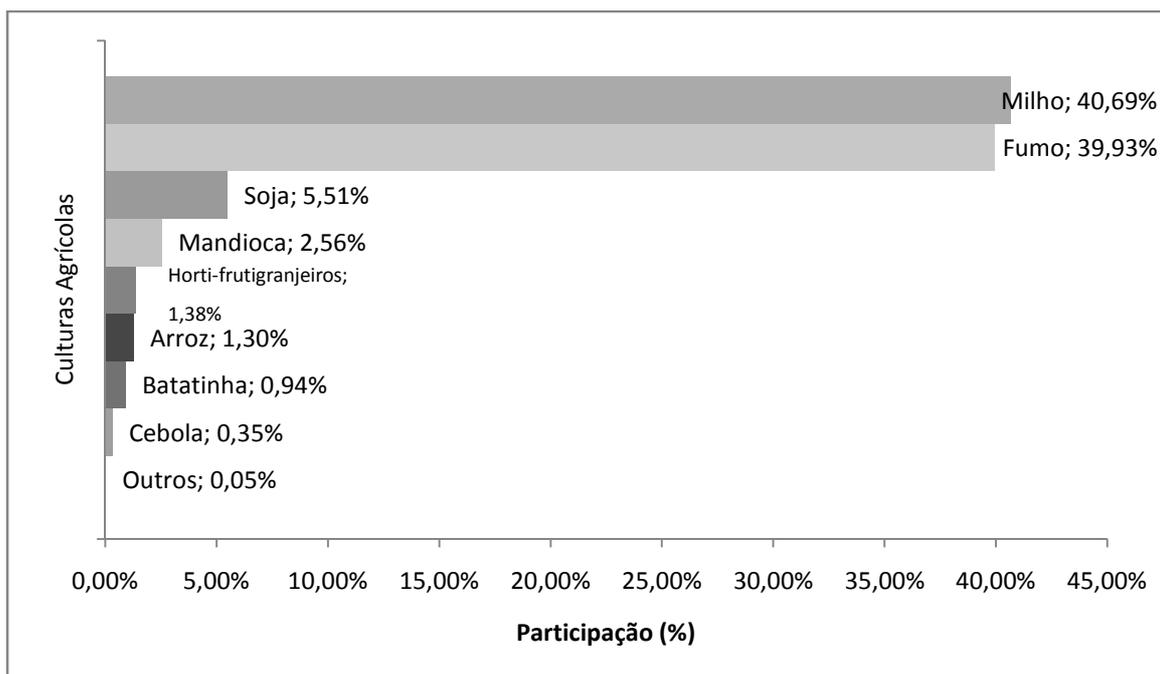
Em relação ao uso do eucalipto na pequena propriedade é importante salientar que este gênero, dentre as espécies de rápido crescimento, é a que melhor se adapta ao perfil da pequena propriedade. Isso porque, ao contrário da maioria das outras espécies de rápido crescimento, o eucalipto caracteriza-se por ser uma espécie versátil e de uso múltiplo, podendo abastecer plenamente a propriedade rural em lenha, madeira para cercas, para reforma e construção de benfeitorias, e, claro, como fonte de lenha para as estufas (unidades de cura).

Além disso, é uma espécie que tem produção contínua, não morre a partir dos 7 anos, como a Acácia-Negra e a Bracatinga, e atende vários segmentos industriais, ao contrário do Pinus que só atende a indústria de placas, celulose e de desdobro.

Em relação aos cultivos agrícolas, as propriedades fumicultoras do sul do Brasil cultivam uma variedade de produtos agrícolas. Evidente que estes cultivos não ocorrem de forma simultânea na mesma propriedade. A Figura 7 mostra a diversidade de atividades agrícolas praticadas por estes agricultores, bem como, a participação média destas atividades no universo das propriedades dos fumicultores. Ressalta-se que esta diversidade é possível em função do número de propriedades, da extensa área territorial e suas variabilidades, por onde está distribuída a fumiicultura na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

Especificamente, no vale do Rio Pardo, na área de atuação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, aplicando-se os dados proporcionais encontrados em média na fumiicultura no sul do país, obtêm-se uma idéia da área, em hectares, que cada cultura ocupa (Tabela 6). É importante destacar a área na condição de descanso. São áreas que entram e saem do processo de produção agrícola.

A área de florestas também é significativa, ao considerar rotações de 15 anos para florestas de eucalipto, estas poderiam abastecer uma indústria de desdobramento com capacidade de absorver 1000 m<sup>3</sup>/ano, levando-se em conta a economia regional isso é bastante considerável.



**Figura 7 – Utilização do solo, nas propriedades dos fumicultores, para cultivos agrícolas, localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

Na área de estudos, considerando os dados da AFUBRA, é possível estimar que há 21.688 propriedades que cultivam tabaco, representando 66,38% do total de propriedades de toda a Bacia Hidrográfica, onde o tamanho médio destas propriedades é de 20,40 ha.

**Tabela 6 – Perfil de uso do solo nas propriedades dos fumicultores na região sul do Brasil.**

Atividades	%	Vale do Rio Pardo (ha)
Açudes	0,9	1.399
Área em Descanso	10,6	16.895
Lavouras	41,9	66.979
Reflorestamento	10,1	16.195
Vegetação Nativa Remanescente	15,6	24.857
Pastagens	21,0	33.527
Área total das Propriedades	100,0	159.852

Na Tabela 7, tem-se as informações dos principais cultivos agrícolas na área de estudo, sendo que a área de milho é superior a área de tabaco em mais de 6.000 ha, da mesma forma é significativa a participação de outras culturas alimentares

**Tabela 7 – Perfil das principais atividades agrícolas e florestais desenvolvidas no vale do Rio Pardo.**

Municípios	Principais cultivos Agrícolas								
	Milho	Tabaco	Soja	Arroz	Mandioca	Reflorestamento	Feijão	Erva-mate	Outros*
Barros Cassal	3600	4400	2700				600		150
Boqueirão do Leão	2400	3700				3000			0
Candelária	11500	11000	12000	7900			1020		500
Gramado Xavier	1800	2400	480		40		212	40	54
Herveiras	1200	1750			70		210	170	45
Lagoão	3400	2400	2000				400		0
Passa Sete	3200	3000	1900				250		150
Rio Pardo	5000	4500	22000	10800	3000	4500			3300
Santa Cruz do Sul	11000	8000	900	1620	880		550		100
Sinimbu	6000	4200			500		600	130	590
Vale do Sol	6000	6625	200	960	600		150		0
Venâncio Aires	15500	12500	780	1500	2300		300	4000	575
Vera Cruz	5400	5200	50	1015	740		250		205
<b>Total</b>	<b>76000</b>	<b>69675</b>	<b>43010</b>	<b>23795</b>	<b>8130</b>	<b>7500</b>	<b>4542</b>	<b>4340</b>	<b>5669</b>

Fonte: Tesche (2009)

Em relação à atividade florestal, mesmo presente em todos os municípios, apenas aparece oficialmente em dois deles. São eles: Boqueirão do Leão, que há muito tempo as administrações municipais estimulam a atividade florestal para além da produção de lenha e Rio Pardo, que aparece nas últimas estatísticas, em virtude dos investimentos e programas de fomento realizados pela Aracruz Celulose (atualmente CMPC Celulose Riograndense).

Porém, essa informação reflete a concepção de que a floresta não é uma opção de renda para as propriedades rurais e nem de desenvolvimento regional, tanto pelos produtores como pelas administrações municipais. Ainda persiste o conceito de que a floresta é um obstáculo para o desenvolvimento da agricultura, quando na verdade deve fazer parte inclusive dos itens de subsistência de uma propriedade rural, tanto pelos seus benefícios diretos como pelos indiretos.

Além disso, dos 13 municípios pesquisados, 6 declaram que as atividades de fabricação de móveis, serraria, beneficiamento de madeira, são atividades industriais relevantes. Mas, destes 6, apenas Boqueirão do Leão, considera o reflorestamento como uma das atividades primárias relevantes. O município de Rio Pardo, por outro lado, nem cita a indústria florestal como atividade industrial de importância para o município. Outro dado interessante é a presença da erva-mate, citada como de importância econômica em 4 municípios, destacando-se Venâncio Aires por ter a totalidade das indústrias de processamento de erva-mate, da região de estudo.

As estatísticas em relação à silvicultura são totalmente incompletas e de pouca confiabilidade. Segundo Siedenberg (2003), dados do IBGE dão conta de que 90% da produção de madeira no vale do Rio Pardo é em toras, não citando a espécie. Mais adiante o eucalipto é citado com uma participação de 5%, mas, também, não menciona em que tipo de sortimento. Neste mesmo estudo, o autor cita, na categoria de Extração Vegetal, a participação da lenha em 64%, a erva-mate com 30%, a madeira em tora com 3% e outros com 3%.

Novamente, percebe-se a superficialidade das informações, não havendo especificações quanto à participação das espécies florestais em cada um dos sortimentos, seja na lenha ou na produção de toras; bem como não há referência a volumes consumidos, o que torna a informação inócua para tomada de decisão ou para um planejamento de longo prazo.

Em relação à atividade de desdobro da madeira, as serrarias, representam o elemento mais importante da cadeia produtiva florestal para a inserção dos pequenos produtores rurais, uma vez que a matéria-prima das serrarias são peças de dimensões elevadas, conseqüentemente, possibilitam uma remuneração melhor do que a produção de lenha ou biomassa para as empresas de placas e celulose.

Portanto, é possível perceber que a região tem enorme potencial para desenvolver a atividade florestal de forma plena. Há demanda por *commodities*, como a lenha e a matéria-prima para indústria de placas e celulose, demanda por produtos para indústria de transformação, serrarias, em escala menor produtos não madeiráveis, como a erva-mate, e de forma bastante incipiente, a agroindústria do palmito.

Além disso, a região tem uma produção razoável de mudas, que atendem à demanda existente. Isto posto, não é difícil concluir que os principais atores para a implementação de uma cadeia produtiva florestal estão na região. Por isso e pelos dados obtidos, conclui-se que a região tem vocação para atividade florestal, tanto pelas questões culturais, econômicas, climáticas e de solo.

#### 4.2.2 Aspectos sociais e econômicos

O IDH – Índice de Desenvolvimento Humano - é um índice utilizado pela ONU, desde 1993, com o objetivo de avaliar as dimensões da riqueza, educação e expectativa média de vida. Na última edição oficial, o Brasil ocupava a posição de nº 70, em 2000, e passou para 69ª posição, em 2006.

Os índices relativos à região em estudo estão na Tabela 8, onde se verifica que Santa Cruz do Sul aparece com índice de 0,817. Enquanto que Lagoão é o município com a pior colocação, com um índice de 0,674.

**Tabela 8 – Posição dos municípios da Bacia do Rio Pardo, em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano – IDH.**

Município	IDHM (1991)	Posição	IDHM (2000)	Posição
Barros Cassal	0,599	12	0,695	12
Boqueirão do Leão	0,677	06	0,753	09
Candelária	0,677	07	0,756	07
Gramado Xavier	0,647	10	0,749	10
Herveiras	0,666	09	0,760	05
Lagoão	0,551	13	0,674	13
Passa Sete	0,629	11	0,714	11
Rio Pardo	0,704	04	0,754	08
Santa Cruz do Sul	0,754	01	0,817	01
Sinimbu	0,698	05	0,768	04
Vale do Sol	0,675	08	0,759	06
Venâncio Aires	0,736	02	0,793	02
Vera Cruz	0,730	03	0,793	03

Fonte: PNUD (2008).

Toda a atividade econômica deve ter presente a necessidade de implementar não somente o crescimento da região, mas principalmente o seu desenvolvimento. O grande

dilema que o mundo moderno vive é a intensa e constante migração do interior para as cidades maiores. Naturalmente que isso acaba comprometendo a qualidade de vida da população como um todo e um brutal aumento dos investimentos públicos em infraestrutura, saneamento, educação, saúde, etc...

A renda para a subsistência da família é o fator que tem motivado este fluxo migratório interior-metrópole. Mas, uma vez estabelecidas condições básicas de subsistência e de qualidade de vida, este fluxo pode ser interrompido e possivelmente até revertido.

Nesta mesma linha de raciocínio, a Tabela 9 oferece condições de analisar como se dá a distribuição da renda *per capita* na área de estudo, bem como o perfil de localização das populações.

**Tabela 9 – Distribuição da população, renda *per capita*, e indicadores sociais e econômicos dos municípios da área de estudo.**

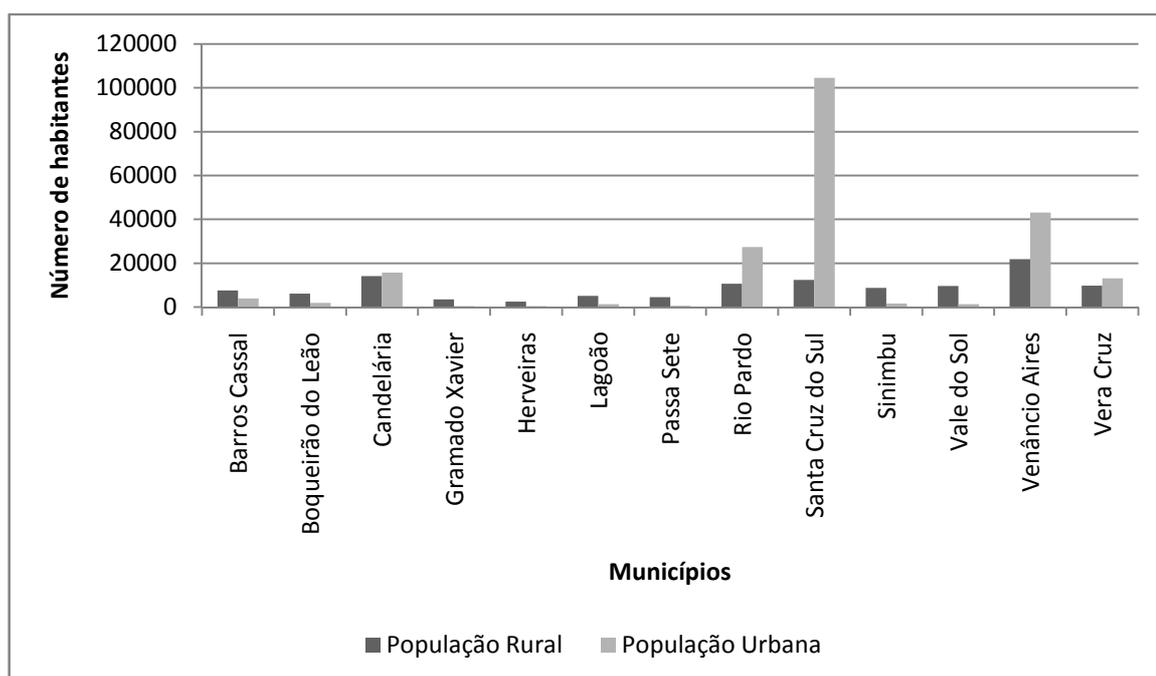
Município	População Rural <sup>1</sup>	População Urbana <sup>1</sup>	PIB <i>per capita</i> (R\$) <sup>2</sup>	IDESE (2006) <sup>2</sup>	Coefficiente de Mortalidade Infantil (mil nascimentos vivos) <sup>2</sup>
Barros Cassal	7.611	3.993	7.769,00	0,618	23,53
Boqueirão do Leão	6.058	1.859	9.012,00	0,607	18,69
Candelária	14.172	15.713	10.332,00	0,662	7,77
Gramado Xavier	3.486	486	9.363,00	0,583	25,64
Herveiras	2.480	416	9.483,00	0,582	27,03
Lagoão	5.150	1.327	7.415,00	0,569	20,20
Passa Sete	4.470	579	10.678,00	0,590	0,00
Rio Pardo	10.659	27.307	9.273,00	0,678	13,25
Santa Cruz do Sul	12.381	104.624	25.562,00	0,766	15,25
Sinimbu	8.804	1.673	10.030,00	0,632	21,05
Vale do Sol	9.639	1.320	12.427,00	0,618	19,42
Venâncio Aires	21.985	43.072	17.119,00	0,713	9,85
Vera Cruz	9.804	13.165	16.985,00	0,734	0,00
Total	116.699	215.534			
	35,12%	64,88%			

Fonte: Tesche (2009)<sup>1</sup>; FEE (2009)<sup>2</sup>

Portanto, estabelece-se uma relação direta entre a renda *per capita* e a posição do município em relação ao IDESE, mas não há esta mesma correlação com a mortalidade infantil. Esta constatação reflete não somente um indicativo de saúde, mas também de infraestrutura e educação.

Além disso, há necessidade de manter a população rural no campo, evitando todos os problemas sociais decorrentes da urbanização descontrolada, características das cidades de porte médio no Brasil.

A Figura 8 ilustra a proporção significativa da população rural no contexto da área de estudo. Portanto, criar e implementar políticas públicas que tenham como alvo a manutenção destas famílias, em suas propriedades rurais, deve começar a ser priorizado, e empreendimentos relacionados ao plantio de florestas e a implementação de toda a cadeia produtiva pode constituir-se em uma destas alternativas.



**Figura 8 – Participação da população rural e urbana nos municípios da Bacia hidrográfica do Rio Pardo.**

Nos dados da Tabela 10, que traz informações sobre o programa Bolsa Família, é possível avaliar o nível de miséria presente nos municípios estudados. Nos municípios maiores, onde a população urbana é representada por mais de 50%, é possível considerar que o programa Bolsa Família seja distribuído para as famílias urbanas; enquanto nos municípios em que a população rural predomina, o programa Bolsa Família pode informar a quantia de

famílias que poderiam ser inseridas no mercado de trabalho, através do incremento da atividade florestal nestes municípios. Isto porque o setor florestal brasileiro tem um papel social importante, por absorver grande parte dos trabalhadores dispensados por outras atividades econômicas, principalmente da agricultura. (VALVERDE et al, 2003).

**Tabela 10 – Bolsa família como indicador da pobreza e distribuição de renda na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

	Rural	%	Urbana	%	Total	Bolsa Família	Participação (%)		
							Total	Rural	Urbana
Barros Cassal	7.611	65,6	3.993	34,4	11.604	861	7,4	11,3	21,6
Boqueirão do Leão	6.058	76,5	1.859	23,5	7.917	356	4,5	5,9	19,1
Candelária	14.172	47,4	15.713	52,6	29.885	1.804	6,0	12,7	11,5
Gramado Xavier	3.486	87,8	486	12,2	3.972	197	5,0	5,6	40,5
Herveiras	2.480	85,6	416	14,4	2.896	142	4,9	5,7	34,1
Lagoão	5.150	79,5	1.327	20,5	6.477	690	10,6	13,4	52,0
Passa Sete	4.470	88,5	579	11,5	5.049	352	7,0	7,9	60,8
Rio Pardo	10.659	28,1	27.307	71,9	37.966	2.504	6,6	23,5	9,2
Santa Cruz do Sul	12.381	10,6	104.624	89,4	117.005	3.188	2,7	25,7	3,0
Sinimbu	8.804	84,0	1.673	16,0	10.477	200	1,9	2,3	12,0
Vale do Sol	9.639	88,0	1.320	12,0	10.959	549	5,0	5,7	41,6
Venâncio Aires	21.985	33,8	43.072	66,2	65.057	2.580	4,0	11,7	6,0
Vera Cruz	9.804	42,7	13.165	57,3	22.969	1.086	4,7	11,1	8,2
Total	116.699		215.534		332.233	14.509			

Fonte: MDS (2009).

#### 4.2.3 A dependência do tabaco

A importância da fumicultura para a região pode ser avaliada pelo valor da safra de tabaco em 2008/2009, na ordem R\$ 1.052.007.600,00, enquanto o valor das demais atividades agropecuárias foi de R\$ 284.266.440,00. Dessa forma fica claro porque o tabaco tem importância para as famílias rurais.

Dos municípios em estudo, para apenas dois a fumicultura não tem uma importância territorial tão significativa, que são Rio Pardo e Lagoão, municípios que já apresentam uma topografia mais ondulada e com um número menor de propriedades de pequeno porte. Contudo, o cultivo de tabaco está presente em 58,38% das propriedades rurais da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.

Entretanto, é significativa a importância do tabaco quando se analisa a participação da cultura em relação a tudo que é produzido no setor agropecuário em cada município, o Valor Bruto da Produção (VBP).

Mesmo os municípios em que a participação territorial do tabaco é pequena, a importância da cultura é muito significativa. O melhor exemplo disto é o município de Lagoão e Barros Cassal, onde 28,34% e 45,88% das propriedades, respectivamente, cultivam tabaco, sendo responsável por mais de 80% do VBP agropecuário total.

O cultivo do tabaco tem importância econômica também pela remuneração que oferece, quando comparado com outras atividades agrícolas. A Tabela 11 mostra que não é simples substituir a renda proporcionada pelo tabaco, sendo compreensível entender por que milhares de pessoas dedicam-se a uma cultura não alimentar, que está relacionada a sérios problemas de saúde para os consumidores finais.

**Tabela 11 – Receitas obtidas pelas famílias que cultivam tabaco e famílias com outras culturas, na safra 2009.**

Descrição	Dados/Valores
Receita bruta por família com tabaco(R\$)	18.431,36
Receita bruta por família com outras culturas (R\$)	8.854,45
Receita bruta por ha de tabaco(R\$)	8.310,52
Receita bruta por ha com outras culturas (R\$)	1.151,98
Área de tabaco (média) cultivada por família (ha)	2,22
Área de outras culturas por família (ha)	7,68

Fonte: Anuário Brasileiro do Fumo (2007). Elaboração: Farias (2009)

Ao considerar a necessidade de mão de obra e insumos, a razão benefício/custo a favor do cultivo de tabaco é evidente. Este talvez seja o aspecto que mais traz dificuldades nas estratégias e políticas públicas para implementar alternativas de renda que possam substituir o

tabaco. Isto também ocorre por que o tabaco contribui para a manutenção das pessoas no campo e gera divisas para os pequenos municípios, sendo um dos produtos mais atrativos para garantia da renda familiar (BONATO, 2007).

#### 4.2.4 Convenção-quadro para controle do tabaco

A diversificação nas áreas de tabaco é fundamental para que o produtor rural e sua família tenham mais segurança, uma alimentação de qualidade e novas oportunidades de renda.

O debate em torno deste tema é polêmico, o auge desta discussão deu-se quando da tramitação no Congresso Nacional, da proposta de ratificação da Convenção-Quadro para o controle do tabaco, que acabou sendo aprovada em 2005.

Pela enorme importância que o tabaco tem para as regiões onde é cultivado, como também pela significativa dependência que o produtor tem da renda obtida desta cultura, encontrar alternativas econômicas para estas famílias passou a ser o maior desafio da Convenção-Quadro.

Apesar de setores afirmarem que o objetivo da Convenção-Quadro não é extinguir as lavouras de tabaco, o impacto da redução de consumo sobre a produção nacional ocorrerá a médio e longo prazo, com reflexos na próxima geração de fumicultores (BONATO, 2007).

Como toda a cadeia produtiva do tabaco, é patrocinada pelas empresas, é necessária uma séria, consequente e dinâmica política pública que permita essa reconversão para outras atividades produtivas, o que requer uma ação convergente de todos os atores do processo, porque:

Não é tarefa simples, pois envolve questões de ordem produtiva, de preço, cultura, aspectos geográficos, questões de infraestrutura, de garantia de comercialização, desenvolvimento de pesquisas, capacitação para a condução de novos modos de produção e a integração destes nas políticas de desenvolvimento sustentável... (MDA, 2007).

Considerando todos estes aspectos, o investimento florestal é uma das alternativas viáveis e que não está considerado em todo o processo de debates e discussões sobre o tema, tornando necessário romper este paradigma reacionário que não possibilita implementar um

programa florestal de cultivo e manejo de florestas, em bases sustentáveis, nas pequenas propriedades.

### 4.3 Diagnóstico da atividade florestal

A análise da atividade florestal ou do seu potencial é, muitas vezes, reduzida a produção de madeira simplesmente, sendo desconsiderada a potencialidade de outras funções que a floresta, ou o ecossistema florestal desempenha.

Como exemplo destas distintas oportunidades, a utilização da floresta como reguladora do clima, atenuadora dos efeitos do aquecimento global e garantia perene de fornecimento de água aos nossos mananciais que, por sua vez, resultam em segurança para a sociedade, como fornecedora de água para população, agricultura, pecuária e garantia de volume de água suficiente para manutenção do potencial hidroelétrico do país.

Entretanto, a remuneração da floresta, por estes serviços, carece de pleno entendimento da sociedade brasileira para isso, bem como, romper os conceitos equivocados de que estas funções não são exercidas, ou produzidas, pelas florestas com espécies de rápido crescimento.

A atividade florestal no vale do Rio Pardo tem se caracterizado como fornecedora de lenha. Atualmente, assiste-se o mesmo ciclo extrativista que ocorreu nos anos 60/70 com as espécies nativas, agora com o eucalipto. Por mais paradoxal que possa parecer, o eucalipto, com dimensões e qualidades para que possa ser utilizado nas serrarias locais, está passando por um ciclo extrativista igualmente predatório. Isto, porque a percepção de ciclos curtos e do senso comum de que o gênero eucalipto não tem valor econômico ou qualidade para madeira de serraria, além do conceito de conduzir a floresta como lavoura, tem limitado o despertar de uma vocação latente para a atividade florestal.

Além disso, a ideia recorrente de que o melhor investimento em florestas é para produção de lenha e, recentemente, a pressão igualmente enorme sobre as florestas de eucaliptos, pelas serrarias dedicadas a produção de *pallets*, não tem permitido que florestas de eucalipto alcancem rotações mais longas.

A fumicultura está estabelecida na região sul, inicialmente no RS, desde os anos 40, e, rapidamente, nas décadas seguintes espalhou-se pelos outros estados da região sul do Brasil. Especificamente no RS, a fumicultura mantém um consumo médio na década de 1970, de

2.600.000 m<sup>st</sup> de lenha, e, na virada do século XX, a fumicultura no RS consumia 3.000.000 m<sup>st</sup>. Para fazer a transformação para m<sup>3</sup>, utiliza-se um fator de 0,73 que, segundo Barros (2006), é o mais indicado para os meses de julho a dezembro e, dessa forma, chega-se ao volume médio de 2.100.000 m<sup>3</sup>. Neste mesmo período, o consumo de madeira pela empresa Klabin Riocell (atualmente CMPC Celulose Riograndense), maior fabricante de celulose no RS, foi 1.500.000 de m<sup>3</sup> de madeira de Eucalipto. Portanto, a fumicultura, no RS, consome o equivalente a 1,4 vezes o que consome um dos maiores fabricantes de celulose do Brasil.

Entretanto, o que chama a atenção é a disparidade da produção científica das Universidades no RS em relação a este dois setores.

Enquanto para o segmento papel e celulose tem uma quantia considerável de trabalhos publicados, para o segmento energia são poucas as pesquisas e trabalhos científicos. Considerando que a pesquisa é a mola propulsora do desenvolvimento, não é difícil concluir porque a atividade florestal nas pequenas propriedades, voltadas ou não para a produção de tabaco, localizadas ou não na área de ocorrência da cultura do tabaco, não avançou e está longe de se tornar uma real opção de investimento para estas milhares de famílias como opção de renda, produzindo multiprodutos, além da energia.

Os dados da Tabela 12 demonstram que o consumo de madeira pela fumicultura é superior ao de celulose, ao longo do tempo, não sendo um caso atípico ou sazonal, o que reforça a necessidade de um olhar mais apurado pelos gestores públicos na elaboração de políticas públicas para a área florestal e, também, pela academia, pelo enorme potencial que ainda há que ser implementado em relação às melhores práticas da produção florestal, no contexto da agricultura familiar.

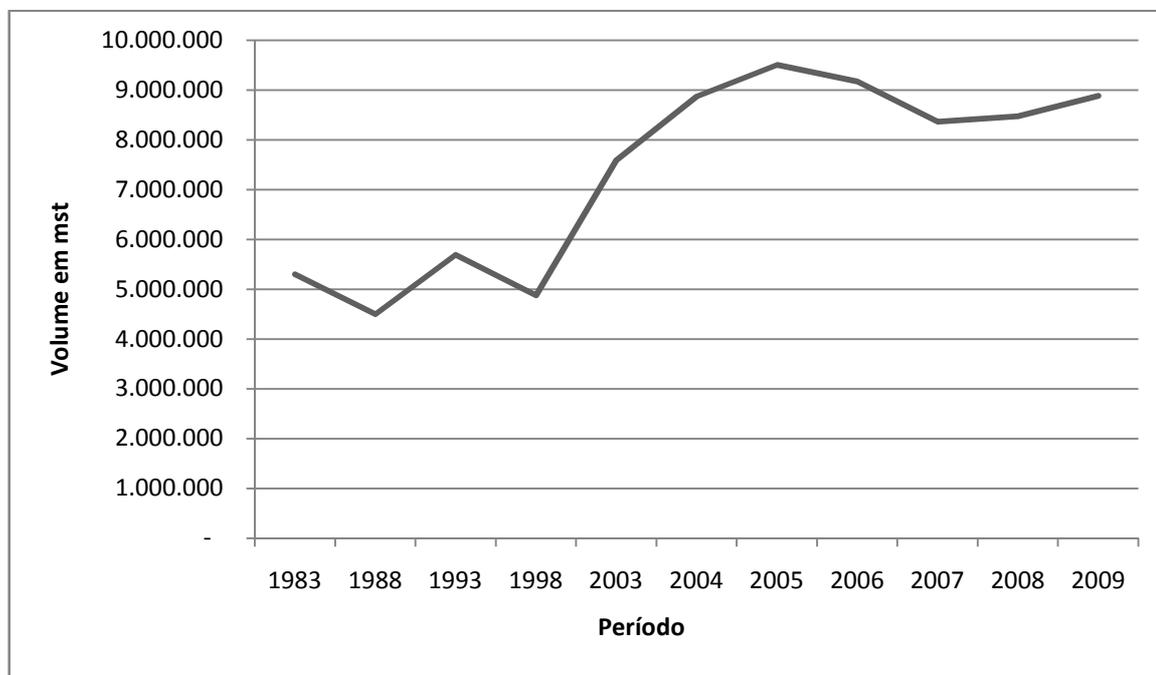
**Tabela 12 - Volume anual de madeira consumido para produção de celulose e energia.**

	1998	1999	2000	2001
Klabin Riocell (m <sup>3</sup> )	1.284.040	1.295.610	1496.634	1.395.377
Fumicultura (m <sup>st</sup> )	2.477.500	2.487.500	2.882.500	3.027.500

Fonte: AFUBRA (2001), Smart Wood Program (2001). Elaboração: Farias (2009).

O consumo de lenha pela fumicultura manteve-se praticamente estável nas décadas de 1980 e 1990. Na Figura 09, é possível visualizar o novo patamar de consumo de lenha que a fumicultura atingiu a partir do ano 2000, demonstrando a necessidade de avançar nos estudos

sobre esta área, no sentido de maximizar o potencial de crescimento destas florestas e conduzi-las para um manejo de uso múltiplo.



**Figura 9 – Série histórica sobre o consumo de lenha pela cultura do tabaco na região sul do Brasil.**

#### 4.3.1 Cobertura florestal da região de estudo.

Segundo Campos e Delevatti (2003), a Bacia Hidrográfica do Rio Pardinho<sup>2</sup> em 1975 tinha 44.900 ha de área total com cobertura florestal. Em 1999, a área com cobertura florestal era de 72.020 ha, isto representa uma evolução significativa da atividade florestal. Então, não é exagero afirmar que a região tem identificação com a atividade florestal e seu uso responsável.

Os dados fornecidos pela AFUBRA apontam para corroborar o que as diferentes pesquisas e levantamentos já constatam. Os dados da Tabela 13 ilustram que as propriedades da região em estudo têm 14,96%, em média, de sua área coberta com florestas naturais em diferentes estágios sucessionais. Estas mesmas propriedades apresentam uma área com florestas plantadas de 7,68%, em média. Com estes dados e pelas ilustrações é interessante

<sup>2</sup> Afluente do Rio Pardo.

observar que as áreas com cobertura florestal nativa aumentam com o aumento da área total das propriedades.

Todavia, pode-se afirmar que em relação à área de reflorestamento, independentemente do tamanho da propriedade, se mantém semelhante, tendo uma tendência de ser maior nas pequenas áreas e diminuindo a sua participação com o aumento da propriedade. Uma possível explicação para isso é o fato do consumo de lenha ser semelhante em todas as classes de propriedade, o que acaba resultando em uma participação maior nas classes menores, e, também, a falta de visão para investir em reflorestamento para além da necessidade do consumo próprio.

**Tabela 13 – Cobertura florestal nas propriedades dos fumicultores na Bacia do Rio Pardo.**

<b>Classes</b>	<b>Classe de Tamanho (ha)</b>	<b>Cobertura Arbórea Nativa (%)</b>	<b>Cobertura Arbórea Reflorestada (%)</b>	<b>Total (%)</b>
1	Arrendatários	0	0	
2	00,1 a 10,0	8,3	11,1	19,4
3	10,1 a 15,0	14,1	11,4	25,5
4	15,1 a 20,0	17,7	9,8	27,5
5	20,1 a 30,0	19,5	8,9	28,4
6	30,1 a 40,0	20,1	8,4	28,5
7	40,1 a 50,0	22,0	6,7	28,7
8	> 50,1	18,0	5,2	23,2
	Médias	17,1	08,8	

Os dados do inventário florestal contínuo do RS confirmam o cenário positivo em termos de cobertura florestal da Bacia do Rio Pardo. A Tabela 14 traz os dados de cobertura florestal de algumas bacias hidrográficas do RS, sendo a Bacia do Rio Pardo a segunda com maior cobertura florestal no estado do RS.

**Tabela 14 – Índice de cobertura florestal nas oito bacias hidrográficas com maior percentual de área florestal, localizadas no Rio Grande do Sul.**

Bacias hidrográficas	Área km <sup>2</sup>	Percentual
Bacia do Rio dos Sinos	1.652,74	37,8
Bacia do Rio Pardo	1.289,98	36,9
Bacia do Rio Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo	3.108,17	36,5
Bacia do Rio Caí	1.801,30	36,5
Bacia do Rio Tramandaí	702,46	36,4
Bacia do Rio Taquari/Antas	9.046,68	34,4
Bacia do Rio Apuaé/Anhanduva	3.867,90	28,9
Bacia do Rio Passo Fundo/Várzea	3.656,38	24,9

Fonte: SEMA (2009)

A discussão sobre a cobertura florestal deve ser norteadada pela visão da floresta e seus benefícios sociais, econômicos e ambientais, independente da sua estrutura e composição florística. Além do que, é necessário esse debate dar-se em função de dados e informações científicas, o que permitirá obter informações que poderão subsidiar políticas públicas para o setor florestal.

O que não é mais possível é restringir este debate a dados oficiais, os quais apresentam vícios de origem, como os dados das áreas de reflorestamento, onde as estatísticas oficiais se restringem a dados das grandes empresas florestais, ignorando as mais diversas e diferentes iniciativas particulares, pelos mais diversos segmentos da economia do RS.

Por exemplo, os dados do inventário florestal de 2003 concluíram que o Rio Grande do Sul tem 111.525 ha para o gênero *Eucalyptus spp.* (SEMA, 2009), enquanto dados da AFUBRA apontam que, somente a fumiicultura no RS, tem 78.285 ha com espécies de rápido crescimento, com predomínio absoluto do gênero *Eucalyptus spp.*, nas propriedades de seus associados. Os dados da Tabela 15 complementam melhor esta análise, uma vez que os dados da AFUBRA devem ser considerados como reflorestamento com as espécies dos gêneros Acácia-Negra e *Eucalyptus spp.*

Estes resultados preocupam, porque acabam por não refletir a realidade florestal do Estado causando por um lado imobilidade e por outro pânico em relação a um possível déficit florestal. Essa preocupação acaba ocorrendo em função de que os dados para o reflorestamento estão demasiadamente vinculados às grandes empresas de reflorestamento.

**Tabela 15 – Dados comparativos entre o Inventário Florestal e os dados de reflorestamento com acácia-negra e eucalipto, por diferentes atores da cadeia florestal no Rio Grande do Sul.**

Setor	Ano	Área de Plantio
Inventário Florestal	2003	111.557,00
Klabin-Riocell	2003	47.292,10
AFUBRA	2003	71.645,40
Sindimadeira	1999	2.600,00
Acácia-negra	1997	140.000,00

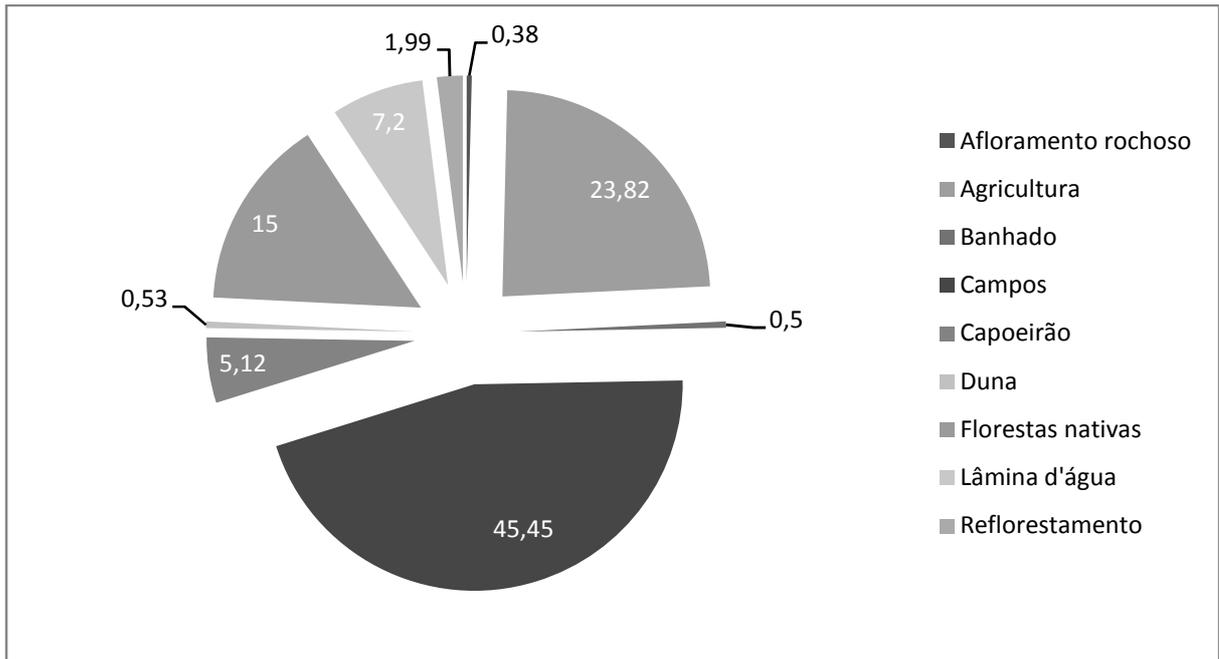
Fonte: AFUBRA (2009), SEMA/RS (2009), Smartwood Program (2001), Schneider (2007), Tonietto (1997).  
Elaboração: Farias (2009).

Os dados da Tabela 15 demonstram claramente o desencontro de informações, ao somar apenas os dados da AFUBRA com os da Klabin-Riocell, já se tem um valor superior aos obtidos no inventário florestal, para o mesmo período de estudo.

Recentemente, quando foi feito o anúncio dos investimentos da empresa Masisa, no município de Montenegro, projetando um consumo de madeira na ordem de 900.000 toneladas/ano, sem ao menos a empresa ter uma árvore, o questionamento é inevitável: quais informações que a empresa dispõe que possibilitaram tomar a decisão de investir mais de 250 milhões de dólares, contando apenas com a disponibilidade de florestas de terceiros?

No trabalho realizado por Hedges (2007) foi constatado a significativa elevação das áreas de reflorestamento entre o período de 1988 e 2007, passando de 331.913,00 ha para 561.681,00 ha, um crescimento na ordem de 69,22%. A título de comparação, o inventário florestal contínuo, em 2003, encontrou 274.748,00 ha de florestas plantadas. Atualmente, o uso da terra no Rio Grande do Sul encontra-se distribuído, conforme ilustra a Figura 10, onde é possível observar que 5,12% do território gaúcho encontra-se coberto por capoeirões, formação florestal pioneira que poderia ser incorporada como fonte de renda para as propriedades rurais, mediante uso de técnicas de manejo florestal como adensamento, ou manejo das capoeiras, por exemplo.

Portanto, é fundamental o estudo mais detalhado não somente da cadeia produtiva da madeira, mas um diagnóstico mais apurado da base da cadeia, que permita obter informações sobre a real base florestal e mais importante ainda, qual a qualidade e sortimento deste estoque.



**Figura 10 – Distribuição das áreas em porcentagem territorial das classes de uso da terra do Rio Grande do Sul.**

Fonte: HENDGS (2007).

#### 4.3.2 O consumo de lenha

O trabalho concentrou-se nas propriedades produtoras de tabaco, maioria das propriedades da área de estudo, com o objetivo de identificar não somente a área florestal, mas, também, a sua produtividade e seu potencial para uso múltiplo, isto é, fornecer principalmente madeira para serraria, considerando que hoje a destinação quase absoluta das florestas plantadas é para fins energéticos.

A Tabela 16 traz dados em relação ao tamanho da propriedade e o perfil de consumo de lenha, próprio ou de terceiros, e fica evidente que as micropropriedades, abaixo de 10 ha, praticamente a totalidade da lenha que consomem é adquirida de terceiros, representando 67,43% do total de lenha consumido e 78,86% do total da lenha adquirida.

Tanto na Tabela 16, como na Figura 11, observa-se que a classe de produtores não proprietários, apresenta consumo de lenha própria. Isto certamente ocorre, porque o proprietário que cede a área para o plantio também permite que seja utilizada a lenha disponível na propriedade.

**Tabela 16 – Consumo de lenha nas propriedades dos fumicultores na Bacia do Rio Pardo, na safra 2007/2008.**

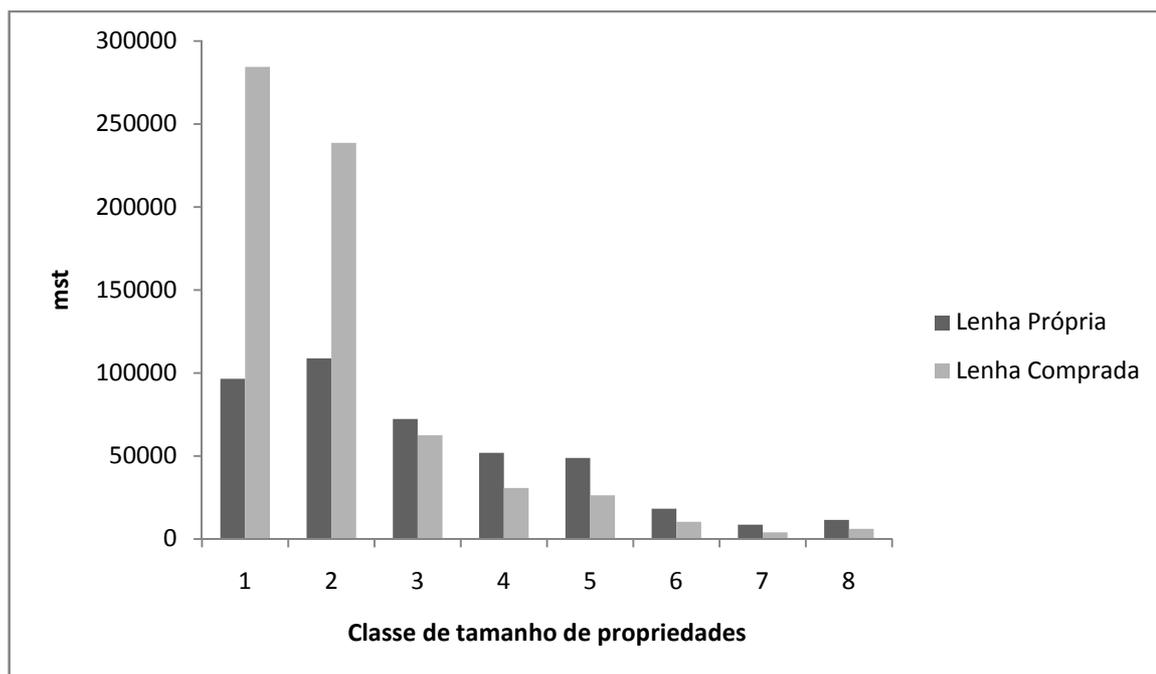
Classes	Tamanho (ha)	Consumo de Lenha Própria (m <sup>st</sup> )	Participação (%)	Consumo de Lenha Comprada (m <sup>st</sup> )	Participação (%)	Consumo Total de Lenha (m <sup>st</sup> )
1	Arrendatário	96.507	8,9	284.454	26,3	380.961
2	00,1 a 10,0	108.832	10,1	238.576	22,1	347.408
3	10,1 a 15,0	72.248	6,7	62.460	5,8	134.708
4	15,1 a 20,0	51.943	4,8	30.845	2,9	82.788
5	20,1 a 30,0	48.933	4,5	26.255	2,4	75.188
6	30,1 a 40,0	18.217	1,7	10.433	1,0	28.650
7	40,1 a 50,0	8.741	0,8	4.088	0,4	12.829
8	> 50,1	11.540	1,1	6.072	0,6	17.612
Totais		416.961	38,6	663.183	61,4	1.080.144

Fonte: AFUBRA (2009).

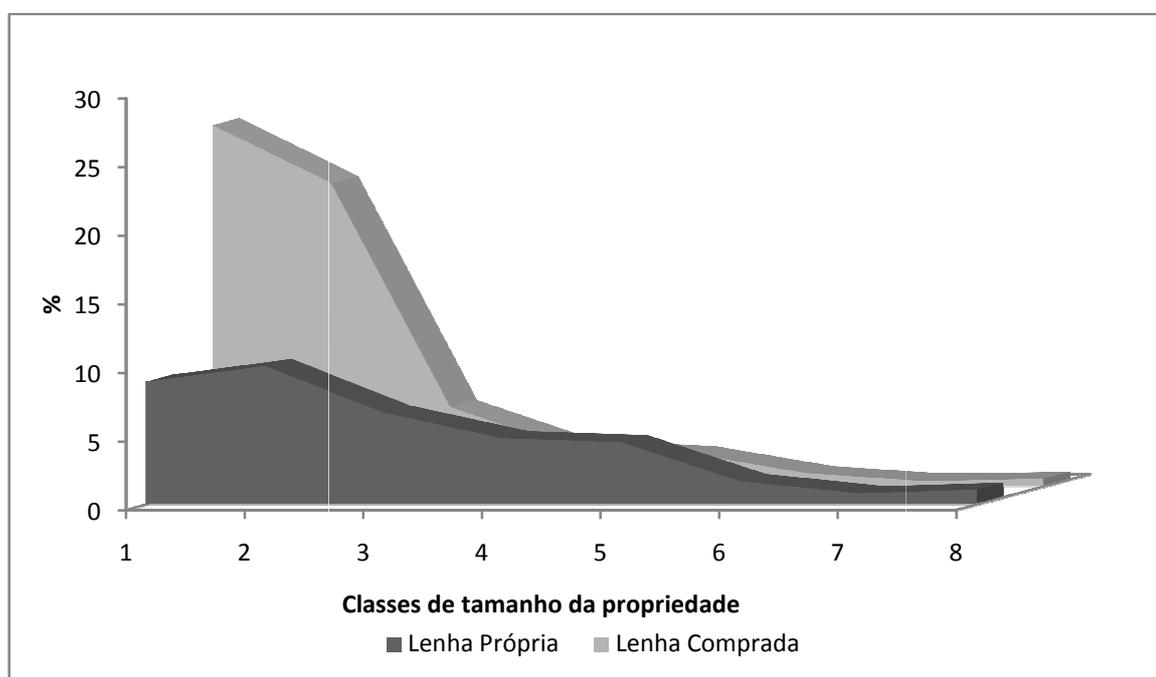
Também, é possível observar que, a partir da Classe 3, a lenha própria tem uma participação superior em relação à lenha comprada. Porém, ao considerar a área total da propriedade, parece não ser lógico ter área disponível para o cultivo de florestas, não utilizá-la e ainda adquirir lenha de terceiros.

A manutenção de estoques de florestas, nas propriedades com área disponível, é fundamental para viabilizar os produtores das Classes 1 e 2, uma vez que a disponibilidade de madeira na região manteria os preços estabilizados, permitindo a viabilidade econômica destas classes de produtores. Da mesma forma, é importante criar mecanismos que estimulem os proprietários com maior disponibilidade de terra, conforme a Figura 12, para que aumentem sua área com florestas, diminuindo sua dependência da compra e possibilitando uma maior oferta regional de lenha e, conseqüentemente, oportunidade de comercialização de outros produtos florestais.

A lenha é um insumo fundamental no processo de produção do tabaco e sua participação no custo de produção, na safra 2008/2009, foi de 8,8%, conforme dados na Tabela 17. Nos últimos 20 anos, a média situa-se em 9,43%, apresentando um indicativo de queda e se estabilizando na faixa de 8%. A redução da participação da lenha no custo está diretamente associada ao trabalho de fomento florestal realizado pelo setor, que conseguiu expandir a base florestal, sem diminuir a área de produção agrícola e de pecuária.



**Figura 11 – Proporção entre a lenha produzida na propriedade e a lenha adquirida de terceiros.**



**Figura 12 – Relação entre o consumo de lenha própria e comprada com o tamanho das propriedades.**

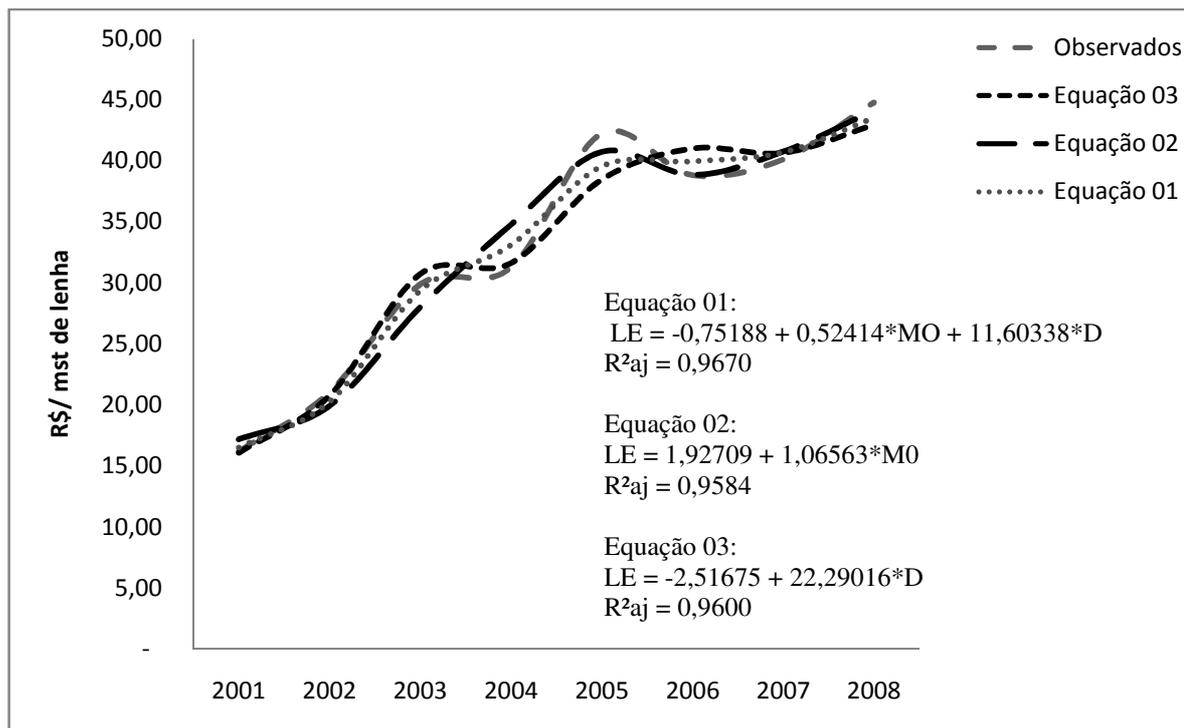
**Tabela 17 – Participação do valor da lenha na composição do custo de produção de tabaco na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

<b>Safra</b>	<b>Participação (%)</b>
89/90	9,1
90/91	14,7
91/92	8,9
92/93	10,3
93/94	10,4
94/95	11,4
95/96	11,0
96/97	11,0
97/98	10,6
98/99	8,2
99/00	7,8
00/01	7,9
01/02	8,3
02/03	8,2
03/04	7,7
04/05	7,8
05/06	8,8
06/07	8,6
07/08	9,1
08/09	8,8

Fonte: AFUBRA (2009)

A lenha tem uma forte correlação com o valor da mão de obra (0,9858) e com o valor do óleo diesel (0,9658). Na Figura 13 foram construídas algumas equações que projetam o preço da lenha em função das variáveis: valor da mão de obra e do valor do litro do óleo diesel.

O custo de produção de tabaco é de R\$ 10.297,00/ha, considerando a participação da lenha na safra de 2008/09 de 8,8%, tem-se que a despesa com lenha para 1 ha de tabaco é de R\$ 906,14, valor que supera a totalidade dos insumos necessários para plantar 1 ha com *Eucalyptus spp.*



**Figura 13 – Série histórica do preço da lenha observada e ajustada tendo como variáveis a mão de obra (MO) e o óleo diesel (D).**

Considerando que uma família planta em média 1,83 ha de tabaco, a sua despesa anual com o insumo lenha será da ordem de R\$ 1.658,37, com este valor permite não só adquirir os insumos necessários para o plantio de 1 ha de *Eucalyptus spp.*, bem como, pagar também os serviços de plantio e de manutenção da floresta plantada.

#### 4.3.3 Serrarias

Segundo dados obtidos junto à agência de Santa Cruz do Sul, RS do DEFAP/SEMA, a região em estudo tem 75 serrarias, distribuídas pelos 13 municípios (Tabela 18), das quais 63 serrarias foram avaliadas quanto ao seu consumo e capacidade instalada, que foram respectivamente 7.005 m<sup>3</sup>/mês e 12.330 m<sup>3</sup>/mês.

**Tabela 18 – Número de serrarias estabelecidas e com registro regular junto ao órgão florestal, nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

Municípios	Número de serrarias	Número de	Capacidade	Produção
	registradas (un)	serrarias	instalada	Atual
		pesquisadas (un)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
Barros Cassal	04	04	880	253
Boqueirão do Leão	07	07	1.570	1.070
Candelária	05	05	640	305
Gramado Xavier	01	01	250	250
Herveiras	01	01	200	100
Lagoão	01	01	80	60
Passa Sete	02	02	400	206
Rio Pardo	03	0	0	0
Santa Cruz do Sul	20	17	3.360	2.420
Sinimbu	05	03	590	250
Vale do Sol	06	06	1.100	385
Venâncio Aires	19	10	2.400	1.435
Vera Cruz	06	06	860	271
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>63</b>	<b>12.330</b>	<b>7.005</b>

Assim, na Figura 14, verifica-se a proporção que representa a capacidade ociosa das serrarias, equivalente a 43,19%, o que corresponde a 5.325 m<sup>3</sup>/mês, totalizando um volume anual de 63.900 m<sup>3</sup>.

Portanto, fica evidente o enorme potencial ainda a ser ocupado por estas serrarias, resultando em geração de emprego e renda. Dessa forma, é urgente a necessidade de discutir políticas públicas regionais para não somente maximizar o uso dos recursos industriais, mas, principalmente, aproveitar o seu efeito catalisador em toda a cadeia produtiva.

Para reforçar este cenário, Rocha (2002) afirma que as serrarias comuns no Brasil têm uma eficiência de 5 a 10 m<sup>3</sup>/op<sup>3</sup>/dia. Supondo que as serrarias na área em estudo tenham uma eficiência de 5 m<sup>3</sup>/op./dia, resultaria em um volume de 6.930 m<sup>3</sup>/mês. Entretanto, as

<sup>3</sup> Operador

serrarias pesquisadas apresentaram uma produção de 7.500 m<sup>3</sup>/mês (Figura 14), o que atesta que os dados da pesquisa encontram-se dentro das médias gerais de desempenho de serrarias comuns.

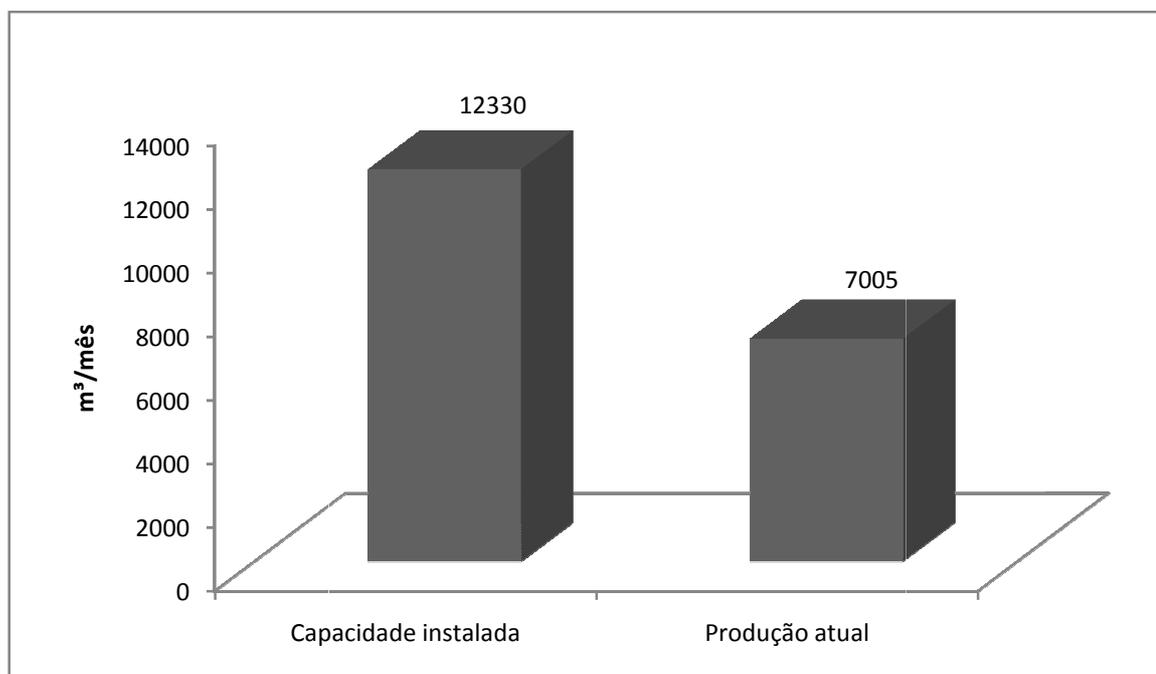


Figura 14 – Relação entre a capacidade instalada e o que realmente é utilizada das serrarias.

#### 4.3.4 Produção de mudas

A base de qualquer projeto florestal está alicerçada na disponibilidade de mudas com qualidade. A área em estudo tem 12 viveiros instalados, produzindo 20 milhões de mudas anualmente.

Os dados da Tabela 19 trazem informações sobre a distribuição dos viveiros por município, havendo uma concentração significativa de viveiros no município de Vale do Sol, sendo um município estrategicamente localizado ao centro da Bacia Hidrográfica, o que pode permitir uma logística de distribuição de mudas para os demais municípios.

As espécies florestais em produção são: *Eucalyptus*, acácia-negra e *Pinus elliottii*. Com um predomínio absoluto do gênero *Eucalyptus*, com cerca de 90% da produção dos viveiros, sendo que o *Eucalyptus grandis* é o mais produzido, e em uma proporção bem menor o *Eucalyptus dunni*.

**Tabela 19 – Número de viveiros, por município e total de mudas produzidas anualmente, na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

<b>Municípios</b>	<b>Número de viveiros</b>	<b>Produção total de mudas (1000)</b>
Barros Cassal	01	160
Boqueirão do Leão	01	3.000
Candelária	01	50
Gramado Xavier	01	50
Herveiras	00	0
Lagoão	00	0
Passa Sete	02	1.200
Rio Pardo	01	1.600
Santa Cruz do Sul	02	5.150
Sinimbu	01	230
Vale do Sol	06	10.200
Venâncio Aires	02	1.600
Vera Cruz	00	0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>23.240</b>

Os viveiros já estão aderindo aos novos processos de produção de mudas, substituindo os tradicionais sacos plásticos e laminados, que são recipientes não reutilizáveis, por tubetes reutilizáveis, com estrias internas, e capacidade de 55 cm<sup>3</sup>. Na Tabela 20, tem-se uma síntese do estado da arte em que se encontram os produtores de mudas da área em estudo.

**Tabela 20 – Nível tecnológico dos viveiros localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

Municípios	Nº de mudas Produzidas anualmente (1000)				
	Produção em Laminados	Produção em Tubetes	Produção em Sacos Plásticos	Sementes com Procedência	Sementes sem Procedência
Barros Cassal	160				160
Boqueirão do Leão			3.000	3.000	
Candelária	50				50
Gramado Xavier	50				50
Herveiras					
Lagoão					
Passa Sete	1.200				1.200
Rio Pardo		1.600		1.600	
Santa Cruz do Sul	150	5.000		5.000	150
Sinimbu		200	30		230
Vale do Sol	2.600	7.500	100		10.200
Venâncio Aires		1.500	100	1.500	100
Vera Cruz					
Barros Cassal	160				160
Sub-total	4.370	15.800	3.230	11.100	12.300
Total		23.400			23.400

A maioria absoluta dos viveiros não tem um fornecedor idôneo de sementes. O fornecimento de sementes do gênero *Eucalyptus spp.*, se dá por pessoas que colhem as sementes em áreas de colheita, não realizando nenhuma seleção fenotípica.

Para a acácia-negra, as sementes são colhidas em formigueiros, o que significa que não há nenhum cuidado com seleção e melhoramento genético, sendo possível explicar dessa forma, porque a produtividade da acácia-negra encontra-se estagnada em 200 m<sup>3</sup>/ha, há décadas.

O que se tem observado nestes viveiros é a ausência de hibridização nas sementes, isto é, as mudas de *Eucalyptus grandis*, por exemplo, não apresentam sinais de que tenha ocorrido uma polinização cruzada. Apresentam-se bastante homogêneas em relação às suas

características morfológicas, o que permite concluir que as sementes são colhidas de áreas de povoamentos homogêneos.

Os proprietários de viveiros, que têm a preocupação de produzir mudas de boa procedência, têm adquirido suas sementes em empresas florestais, sendo os principais fornecedores a Klabin de Telêmaco Borba, PR, fornecendo sementes de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus dunni*, a Rigesa de Três Barras, SC, fornecendo sementes de *Eucalyptus dunni*, *Eucalyptus saligna* e *Pinus elliottii*, a Tanagro de Montenegro e a Agroseta de Estância Velha, RS, fornecendo sementes de Acácia-negra.

#### 4.3.5 Inventário florestal

O inventário florestal realizado em 130 propriedades, resultou um número de 1.191 parcelas amostrais, conforme mostra a Figura 15. Verifica-se que este número de unidades amostrais, foi suficiente, uma vez que este número de propriedades permitiu uma estabilização do coeficiente de variação, sem alterações significativas.

A realização deste inventário florestal foi importante, porque, no que se tem observado em publicações e relatórios da área fumageira, há uma situação bastante confortável em relação ao estoque de áreas de florestas e de volume de madeira, disponível para energia, no caso da lenha para a cura das folhas de tabaco.

Porém, ao se analisar os dados da Tabela 21, verifica-se que há realmente uma significativa área com florestas, mas com sérias deficiências produtivas e tecnológicas. Ao se analisar o espaço vital na ocasião do plantio, observa-se, que a opção é por reduzidos espaçamentos, o que resulta em um elevado percentual de falhas, independente da classe de tamanho das propriedades.

Em estudo de espaçamento para *Eucalyptus saligna*, realizado por Guimarães (1961), utilizando dimensões com variação de 1,0 x 1,0 m até 3,0 x 2,0 m, constatou que o número de árvores eliminadas pela concorrência aumentava com a densidade dos povoamentos, tendo sido maior nos povoamentos de menor espaçamento. Observou que a sobrevivência, aos 8 anos de idade, foi influenciada pelo espaçamento. Nos espaçamentos inferiores a 2 m<sup>2</sup>/planta, a sobrevivência foi da ordem de 38% e nos maiores que 4,5 m<sup>2</sup>/planta foi de aproximadamente 56%.

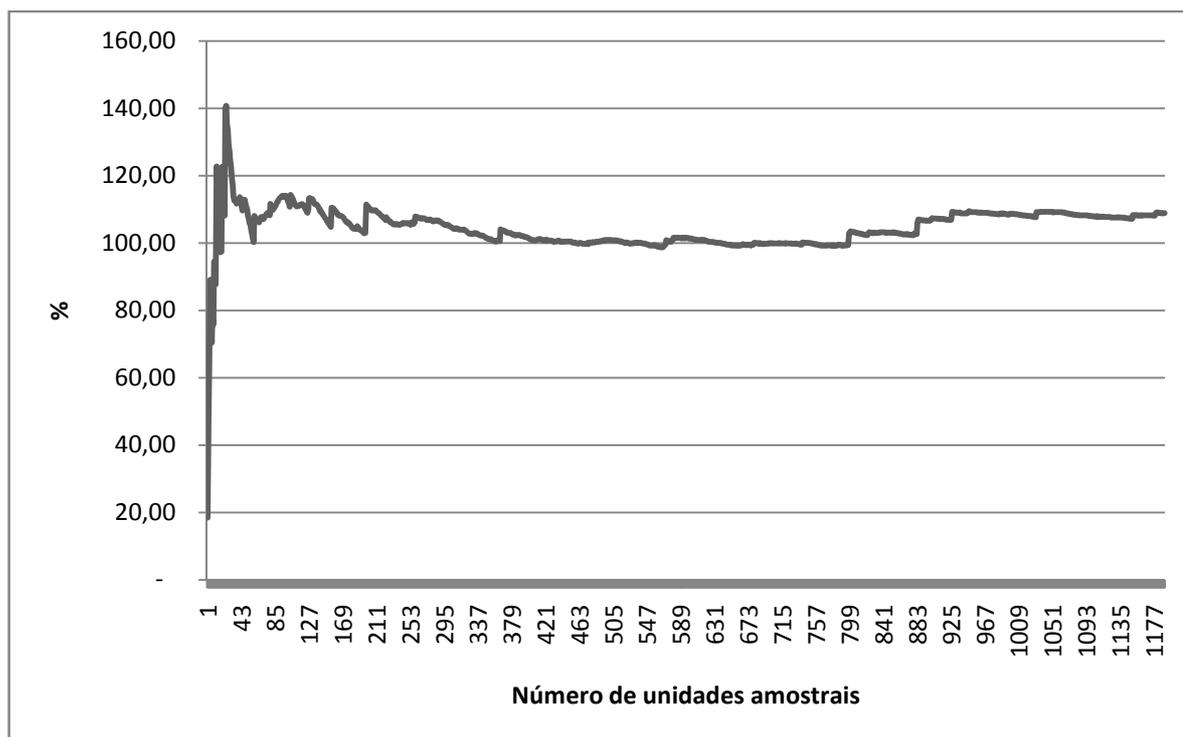


Figura 15 – Coeficiente de variação das unidades amostrais, para volume/ha.

Tabela 21 – Perfil do estoque de florestas nas propriedades dos fumicultores da Bacia do Rio Pardo.

Classe	Tamanho das propriedades (ha)	Idade (Anos)	DAP (cm)	Volume (m <sup>3</sup> /ha)	Número de árvores/ha existentes	Falhas Estimadas (%)	Espaço Vital Médio no plantio (m <sup>2</sup> )
1	< 10	7,3	14,9	350,82	1837	65	1,94
2	10,1 a 15,0	7,8	16,4	427,04	1629	64	2,24
3	15,1 a 20,0	5,8	14,4	307,95	1672	65	2,16
4	20,1 a 30,0	7,7	15,6	405,11	1835	66	1,99
5	30,1 a 40,0	10,6	16,0	308,20	1675	67	2,17
6	40,1 a 50,0	6,2	14,2	246,95	1676	54	3,04
7	> 50	11,5	19,2	370,79	1349	70	2,31

Mesmo que o volume por hectare seja razoável, ao se analisar os diâmetros médios percebe-se que estão abaixo do que é possível de se obter com o gênero *Eucalyptus spp.* Sobre isto Berger (2000), estudando clones de *Eucalyptus saligna*, conclui que há uma tendência

significativa de aumento do diâmetro médio com o aumento do espaçamento, tendo encontrado um diâmetro médio de 23,2 cm aos 10,5 anos, com espaço médio por planta de 9 m<sup>2</sup>; enquanto no inventário foi observado um diâmetro médio de 16,0 cm na mesma idade, num espaço vital de 2,17 m<sup>2</sup> por planta.

Schneider et al. (2004) estudando a influência do espaçamento no crescimento em diâmetro de *Eucalyptus grandis*, em Rio Pardo concluiu que o diâmetro é fortemente afetado pela densidade populacional, sendo que, o diâmetro médio estimado foi diretamente proporcional à grandeza do espaçamento, sendo maior nos espaçamentos mais amplos do que nos mais reduzidos. O autor encontrou diâmetros semelhantes ao do inventário do presente estudo, tendo encontrado num espaçamento de 2 m<sup>2</sup>, um diâmetro médio de 14,9 cm aos 11 anos.

As implicações deste modelo é a restrição de possibilidades de uso da floresta, como também do elevado custo por m<sup>3</sup> produzido. Além disso, os espaçamentos apertados limitam o sortimento das florestas, influenciando as taxas de crescimento, a qualidade da madeira produzida, a idade de corte, os desbastes, as práticas de manejo e, conseqüentemente, os custos de produção, sendo provavelmente, uma das principais técnicas de manejo que visa à qualidade e à produtividade da matéria-prima (SILVA et al., 2003).

O fundamental desta análise é o fato de que, ao não se dar a devida atenção aos programas de fomento florestal, está-se nivelando por baixo o potencial florestal nas pequenas propriedades.

Isto porque, o produtor rural acha natural que a sua floresta tenha estas características, afinal de contas, todos os seus vizinhos têm uma floresta semelhante, e os agentes fomentadores (públicos, privados ou associativos), nunca lhe mostraram um diferencial, para utilizar “modelos” de plantações florestais corretos. A Tabela 22 mostra o desperdício de recursos de pequenos agricultores que, ao ter uma pequena área de terra, também disponibilizam uma pequena área da sua propriedade para realizar o reflorestamento. Nesta pequena floresta depositam todas as suas esperanças em uma “aposentadoria verde”, muito propalada pelos programas de fomento florestal.

Considerando os dados da Tabela 22, chega a ser surrealista realizar um programa de fomento florestal, onde o índice de eficiência é de 34,36%. Por analogia seria como plantar 3 mudas para colher apenas uma árvore.

Este é o reflexo fundamentalmente da falta de assistência técnica e da utilização de um referencial equivocado, ou seja, de que o importante é distribuir mudas para os produtores não importando qual o resultado.

**Tabela 22 – Comparação entre as florestas plantadas e as existentes obtidas no inventário florestal.**

<b>Classe de Tamanho (ha)</b>	<b>Nº de mudas plantadas</b>	<b>Existentes</b>	<b>Diferença</b>
< 10	129.300	45.255	- 84.045
10,1 a 15,0	188.800	67.968	- 120.832
15,1 a 20,0	96.000	33.600	- 62.400
20,1 a 30,0	241.500	82.110	- 159.390
30,1 a 40,0	62.000	20.460	- 41.540
40,1 a 50,0	43.000	19.780	- 23.220
> 50	179.000	53.700	- 125.300
	939.600	322.873	- 616.727

Isto é comprovado pelos dados que as indústrias do tabaco divulgam, sempre fazendo referência ao número de mudas fomentadas e não ao volume de lenha disponível nas propriedades.

Por outro lado, a AFUBRA, entidade representativa dos produtores, tem realizado programas de fomento no sentido contrário, isto é, o de que a floresta resulte em produção sustentável e seja economicamente viável.

Na Tabela 16 encontram-se os dados do volume total de lenha consumida na área do estudo: 1.080.144 m<sup>st</sup>, o que corresponde a 788.505 m<sup>3</sup>, considerando que o IMA obtido no inventário florestal foi de 42,39 m<sup>3</sup>/ha/ano, conclui-se que é necessária uma área florestal de 18.601 ha para suprir esta demanda.

Na Tabela 13, encontra-se o índice de área de reflorestamento, na ordem de 8,77%, sabendo-se que as propriedades rurais, na área de estudo, têm 159.852 ha é possível estimar a área de reflorestamento em 14.019 ha. Portanto, a partir destes dados, há na região um déficit de 4.582 ha, para que a região possa ser autossustentável em relação ao fornecimento de lenha.

Ainda, ao se considerar que a produção média das florestas, na área de estudo, é de 345,26 m<sup>3</sup>, e que a área com florestas é de 14.019 ha, é possível concluir que o estoque existente resulta em 4.840.223 m<sup>3</sup>, satisfazendo a necessidade de abastecimento dos fornos para o equivalente a 6,14 safras de tabaco.

Diante deste quadro, há que se preocupar com a possibilidade de se buscar nas florestas nativas remanescentes, o suprimento necessário de lenha. Mas, não é isso que os dados de campo mostram, uma vez que no inventário florestal, constatou-se que apenas 1,56% do total de lenha consumida é proveniente de florestas naturais. Portanto, fica

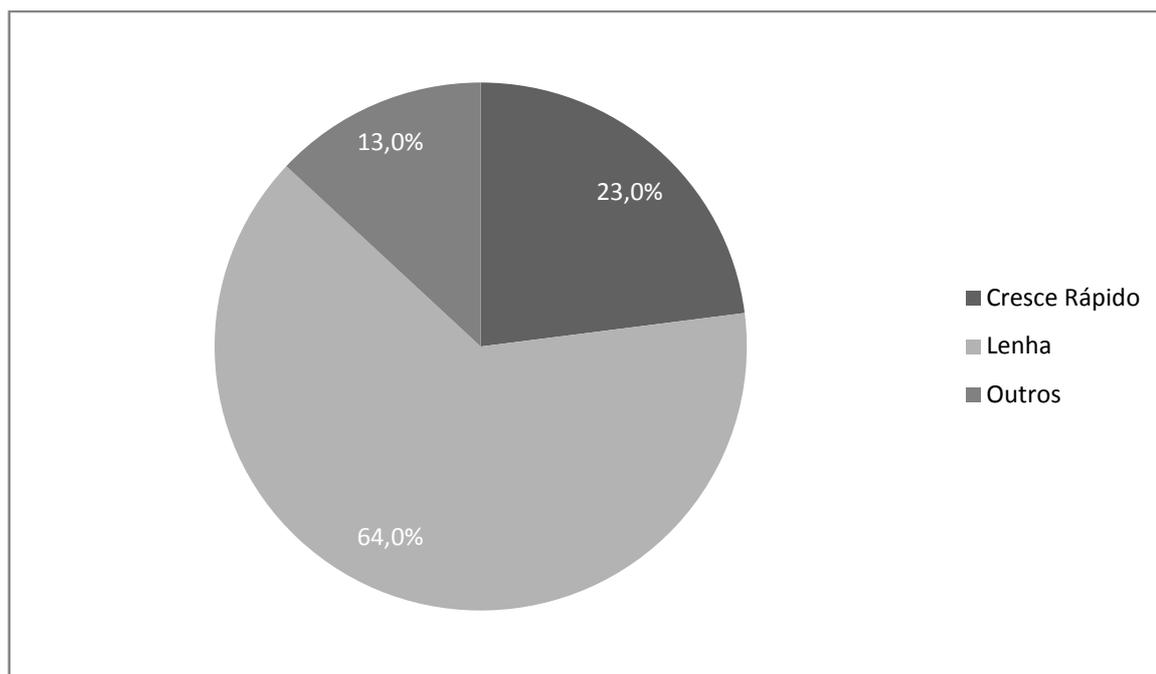
demonstrado que o nível de consciência dos produtores, bem como o receio das elevadas multas, e os compromissos assumidos pelo setor descartam esta possibilidade. A alternativa que se apresenta é de buscar fora destes municípios o volume de lenha necessária, o que tem representado uma evasão de recursos econômicos anuais na ordem de R\$ 33.366.930,00. Por outro lado, estes valores poderiam ser utilizados para expansão da atividade florestal na região, com grande repercussão social e econômica.

#### 4.3.6 Situação das florestas nas propriedades

É importante salientar que a agricultura familiar caracteriza-se pelo uso da mão de obra familiar. Portanto, sua característica é produzir valores de uso e não de troca, havendo então uma relativa autossuficiência, pois, as famílias consomem uma porção substancial da produção e geram quase todos os bens que necessitam. Na lógica camponesa, a produção é mais importante para a reprodução familiar do que a busca de lucros no mercado (AZEVEDO, 2001).

Uma questão fundamental é a motivação que leva o fomicultor a optar pelo eucalipto em relação a outras espécies florestais de rápido crescimento. A Figura 16 revela que 23,0% das motivações são relacionadas ao rápido crescimento, 64,0% fazem a opção pelo eucalipto por ser a melhor alternativa de produção de lenha e, ainda, com a possibilidade de rebrotar após o corte e apenas 13,0% plantam eucalipto, pensando em outros usos, além da lenha.

Este aspecto da rebrota, pode suscitar uma discussão em relação ao uso das capoeiras como fonte de material lenhoso. Isto porque, caso seja realizado o corte da capoeira e, nesta área não seja permitido o uso do fogo, nem da agricultura e da pecuária, tem-se em um ciclo de lenha muito próximo ao do eucalipto.



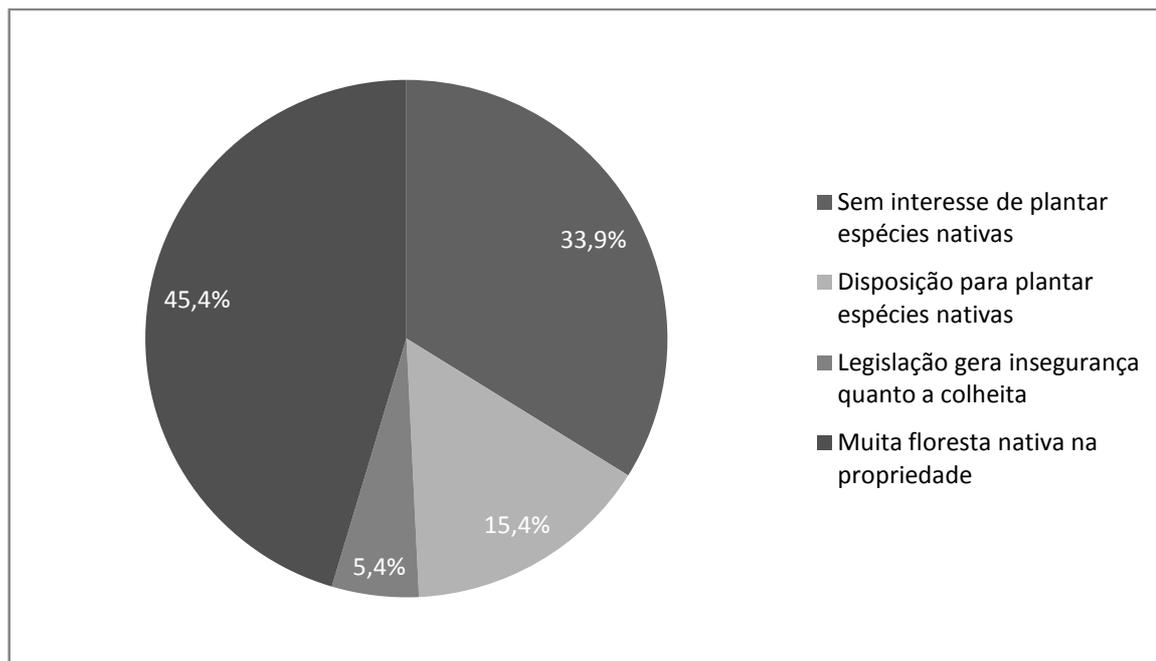
**Figura 16 – Os motivos que levam os produtores a optar pelo reflorestamento com eucalipto.**

Desta forma, tem-se um mecanismo de manejo sustentável, com o viés de não ser uma monocultura e nem comprometer a biodiversidade. Isto será, mais cedo ou mais tarde, uma discussão necessária, uma vez que a sociedade continuará demandando produtos da floresta e já se tem tecnologias disponíveis para que uma parte desta demanda seja fruto do manejo sustentável das florestas naturais. Caso contrário, há que se render ao avanço das espécies arbóreas exóticas.

Em relação a este assunto, a Figura 17 mostra que o maior empecilho para o produtor plantar espécies nativas está no fato de que há muito mato nativo nas propriedades, o equivalente a 45,4% dos produtores, enquanto outros 5,4% consideram a legislação muito dúbia para tomar a decisão de investir em espécies nativas e, surpreendentemente, há 15,4% de produtores dispostos a plantar espécies nativas, enquanto 33,9% não tem o menor interesse em plantar espécies nativas.

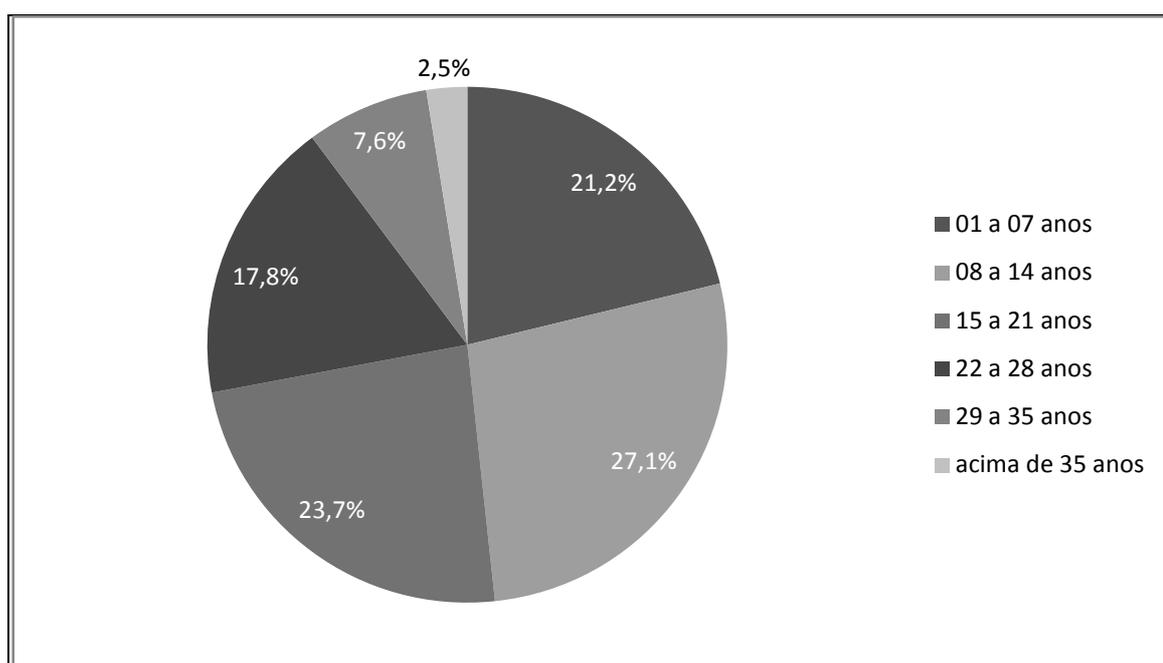
As atividades de fomento florestal na fumicultura têm registro desde 1970, quando as empresas de tabaco distribuía sementes de eucalipto para que os próprios produtores fizessem suas mudas simultaneamente às mudas de tabaco.

Portanto, coube perguntar aos agricultores há quanto tempo plantam florestas. Com os dados da Figura 18, foi possível concluir que há um ciclo de plantio quase idêntico em intervalos de 7 anos.



**Figura 17 – Razões que levam os agricultores a não plantar espécies nativas.**

Entretanto, chama a atenção que 17,8% dos produtores iniciaram seus plantios há 22 e 28, o que remete a meados dos anos 1970, comprovando o início dos programas de fomento. Outro número que chama a atenção é de que 23,7% dos agricultores iniciaram seus primeiros plantios há 15 e 21, coincidentemente com o período em que vigorou o convênio do IBAMA com o setor fumageiro.

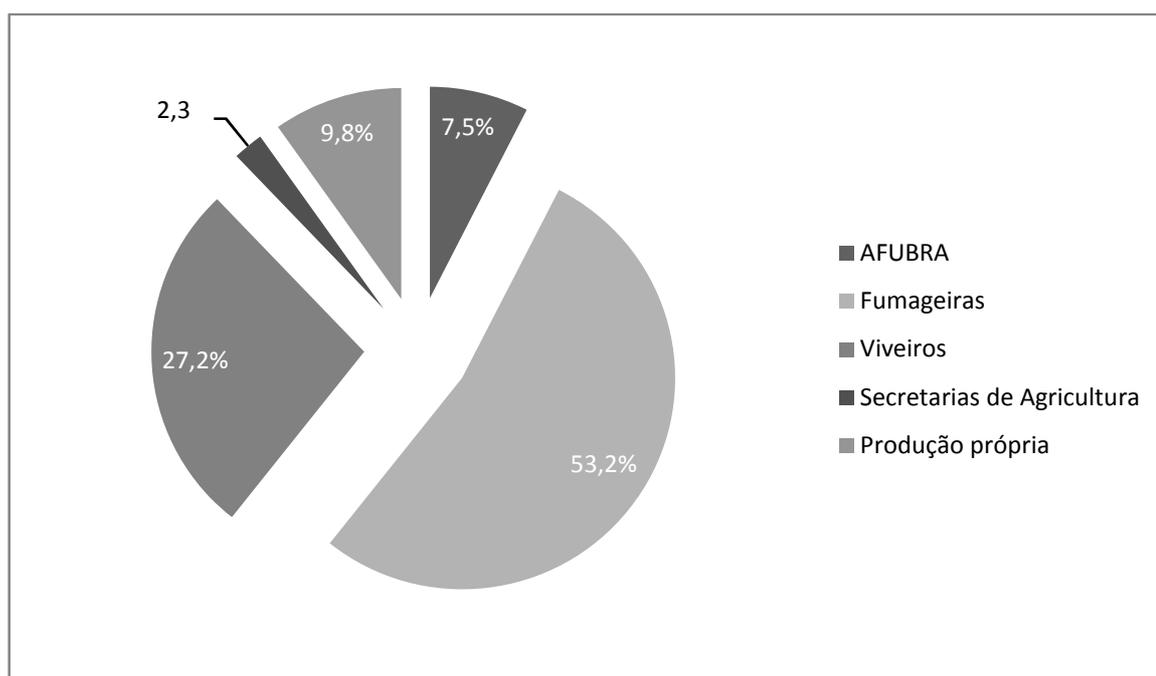


**Figura 18 – Início dos primeiros plantios florestais em anos, pelos produtores rurais.**

A qualidade da muda, tanto geneticamente como morfológicamente, é fundamental para o sucesso do reflorestamento bem como para uma boa produtividade.

Os produtores apontaram uma dependência total das empresas de tabaco para o fornecimento de mudas. Esse mecanismo explica, em parte, o insucesso dos reflorestamentos, uma vez que as empresas não mantêm assistência técnica aos viveiros e não fazem exigências em relação à procedência genética, nem no grau de melhoramento e nem no sistema de produção das mudas.

A Figura 19 demonstra que o viveiro que reúne, na região de estudo, as melhores qualidades técnicas, consegue contribuir com apenas 7,5% do total de mudas plantadas. Espera-se que parte das mudas distribuídas pelas empresas e pelas Secretarias Municipais de Agricultura possa vir dos programas de fomento florestal da AFUBRA, o que poderia amenizar o problema de procedência das mudas.



**Figura 19 – Origem das mudas dos programas de fomento florestal.**

Os reflorestamentos existentes nestas propriedades foram plantados, utilizando 97,6% de mão de obra própria e, apenas, 2,4% das propriedades contrataram terceiros para a realização dos plantios. Isto demonstra a necessidade de que os programas de fomento tenham um foco mais voltado à assistência técnica do que ao fornecimento de insumos. Esta carência se comprova quando é perguntado ao produtor como ele optou pelo espaçamento utilizado,

onde 86,5% responderam que foi por conta própria, ou seja, não receberam a informação ou ela não chegou de forma clara e objetiva, sendo que, apenas 13,6% plantaram conforme a orientação técnica que receberam.

Outras informações relevantes, acerca da necessidade de investir em assistência técnica são os dados contidos na Tabela 23. É possível perceber que as práticas mais comuns em relação à implantação de florestas não são seguidas pelos produtores. Chama muito a atenção que apenas 43,3% dos agricultores fazem combate a formiga, e a limpeza das mudas pós-plantio, trato cultural fundamental para evitar a competição por luz e nutrientes, sendo exercida por apenas 14,9% dos produtores. Estes dados reforçam a necessária e urgente revisão dos métodos e programas de fomento florestal.

**Tabela 23 – Realização de tratos culturais pelos agricultores familiares no plantio de eucalipto.**

<b>Item</b>	<b>Participação (%)</b>
Uso de herbicida	13,4
Combate a formiga	43,3
Capinas	14,9
Roçadas	28,4

Em consequência de que muitos produtores precisam comprar lenha, 77,3% dos produtores mostraram interesse em expandir o reflorestamento em suas propriedades, em parte, porque estão vislumbrando uma oportunidade no comércio de lenha, mas também pela grande procura por madeira de dimensões para serraria. Isto, porque 40,6% dos produtores afirmaram que comercializam suas florestas também para serraria, e 72,8% dos produtores manifestaram claro interesse em produzir uma proporção maior de madeira para serrarias.

Então, o que se percebe é que, mesmo possuindo uma pequena propriedade, o produtor rural vê na floresta uma alternativa de renda e já descobriu que ao vender madeira para serraria, mesmo que necessite mais tempo, é mais lucrativo do que vender para o mercado de energia.

Este diagnóstico deve subsidiar políticas públicas de fomento florestal, bem como programas florestais de cunho cooperativo ou associativo, como os realizados pela AFUBRA. Isto, porque é fundamental compreender o desejo do agricultor e não impor programas. Da

mesma forma devem ser revistos os programas, que tem um foco muito grande na viabilização da aquisição dos insumos (mudas, adubo, mão de obra, etc...) e quase nada na garantia de que ocorra assistência técnica, sendo, este, o maior ponto de estrangulamento como já demonstrado.

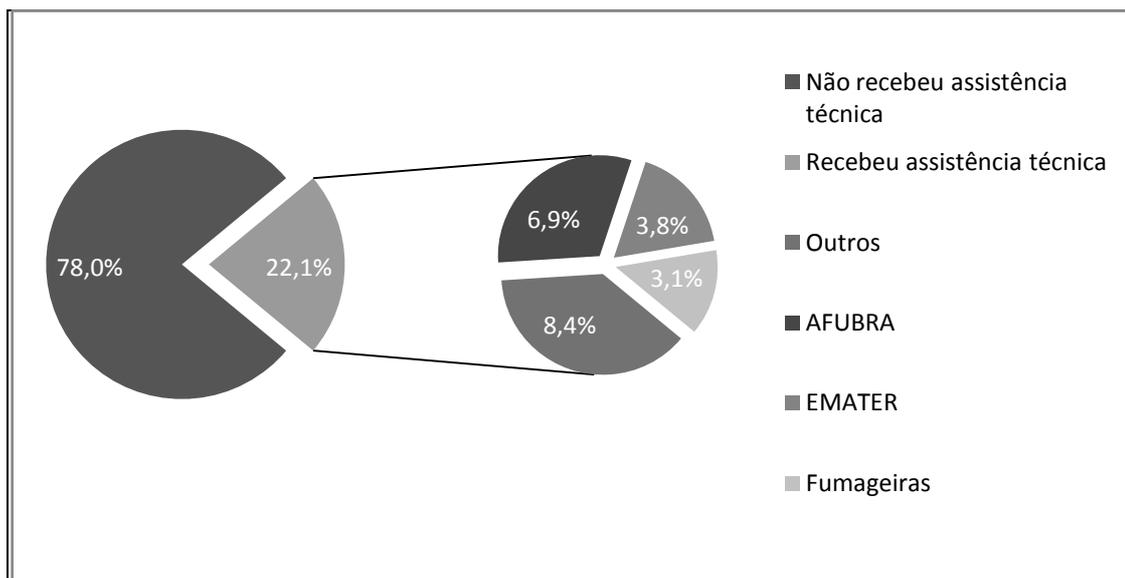
A necessidade de investir em assistência técnica é fundamental, porque na pequena propriedade não há limites para erros em relação ao investimento florestal, em função do tamanho das propriedades e, conseqüentemente, dos reflorestamentos. Portanto, o sucesso desta atividade bem como a possibilidade de introduzir conceitos de usos múltiplos, constitui-se no ponto chave.

Ao considerar as florestas plantadas uma oportunidade de renda para a propriedade rural, o seu uso diversificado amplia este potencial. Sobre isto, foi perguntado aos produtores rurais sobre os sistemas silvipastoris, e 77,5% responderam que não tinham ouvido falar e desconheciam completamente o assunto.

No contexto da agricultura familiar, o sistema silvipastoril passa a ser uma excepcional alternativa, uma vez que, é possível ter bons índices de ganho de peso em pastagem sobre florestas além da produção de leite. Sobre isto, a EMBRAPA (2007) afirma que a sombra e a biomassa das árvores têm potencial para aumentar a disponibilidade de nitrogênio para as forrageiras, promovendo reflexos positivos não só para a produção como também para o valor nutritivo da forragem. A temperatura ambiente, reduzida pelo sombreamento, contribui para melhorar o conforto dos animais na pastagem.

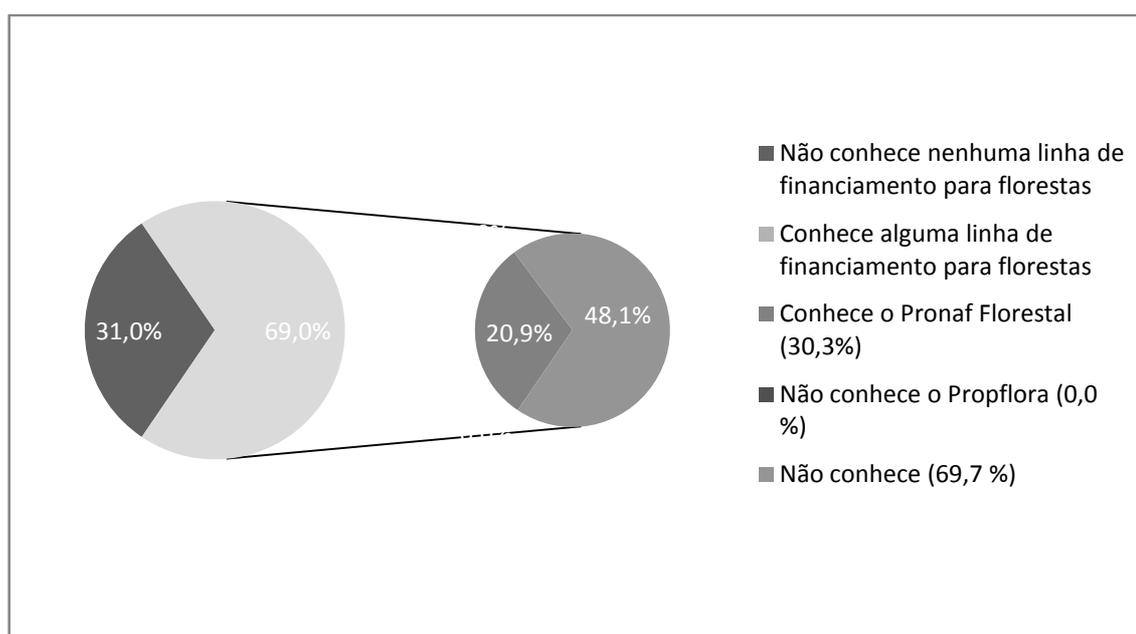
Os dados da Figura 20 deixam claro a necessidade de se investir em assistência técnica. Nota-se que 77,9% dos produtores plantam florestas sem terem participado de nenhuma palestra, treinamento, etc... Dos que participaram de treinamentos chama a atenção a baixa participação da assistência técnica oficial, com apenas 17,2%, e, mais ainda, das empresas com apenas 13,8%, reforçando a constatação de que o programa de fomento é voltado para fornecer insumos e não garantir uma floresta de qualidade. Os 37,9% definidos como outros referem-se às atividades dos Sindicatos Rurais, Sindicatos de Trabalhadores Rurais, SENAR, Secretarias de Agricultura, etc...

Em relação às iniciativas dos produtores para o reflorestamento, percebe-se, através da pesquisa, que 47,5% dos produtores bancam o reflorestamento com recursos próprios e 52,5% através de algum mecanismo de financiamento, muito provavelmente, através das próprias empresas de tabaco.



**Figura 20 – Número de agricultores que participaram de treinamentos e as entidades que organizaram os eventos.**

Isto porque, como ilustra a Figura 21, os produtores que não conhecem as linhas de financiamentos oficiais para a atividade florestal correspondem a 31,0%. Ainda em relação às informações sobre financiamentos oficiais, simplesmente nenhum produtor entrevistado ouviu falar do programa PROPFLORA, enquanto o PRONAF FLORESTAL é do conhecimento de 30,3%, e uma imensa maioria, correspondente a 69,7%, apenas ouviu falar em financiamentos para o reflorestamento não sabendo nenhum detalhe sobre estes recursos.



**Figura 21 – Informações que o produtor recebe em relação aos financiamentos públicos.**

Neste ponto cabe uma reflexão em relação à eficiência dos mecanismos que as políticas públicas criam para tentar implementar os programas e metas abrangidas no Programa Nacional de Florestas.

Os dados demonstram que a fumicultura tem um consumo de florestas extremamente significativo, mostram a total dependência destes produtores de tabaco das empresas para realizarem seus plantios. A assistência técnica oficial relacionada ao fomento florestal chega a um pouco mais de 10,0% dos agricultores e, por fim, os programas de financiamentos são desconhecidos pela maioria destes agricultores.

Por outro lado, percebe-se que os produtores são sensíveis aos programas de fomento florestal e que a participação dos órgãos ambientais, como o IBAMA, na proposição de alternativas para esta questão resultou em incrementos na área de plantio.

Também, fica evidente que a entidade representativa dos produtores tem uma atuação modesta, em relação ao número de associados e a relação destes com a floresta, considerando a importância econômica da lenha no custo de produção do tabaco, bem como, a possibilidade que a floresta dá em termos de complementação de renda.

Estes fatos poderiam ser melhor considerados pela AFUBRA no sentido de constituir um efetivo programa de fomento florestal que resulte em melhor qualidade de vida para o fumicultor, decorrente da possibilidade de aumentar a renda pela produção de produtos florestais.

Este argumento não é uma conclusão do trabalho, mas sim um indicativo do próprio associado da AFUBRA. Foi perguntado ao produtor se participaria de um programa florestal administrado pela AFUBRA e o resultado foi que 82,9% dos produtores integrariam o programa. Mesmo tendo a AFUBRA, na área florestal, um trabalho modesto, a seriedade e confiança que transmite ao seu associado lhe dá condições de ser um elemento catalisador da oportunidade que se coloca para implementar um programa que, efetivamente, construa alternativas de complementação de renda em substituição à dependência da fumicultura.

#### 4.3.7 Situação do mercado

Evidentemente que a cadeia que estrutura um arranjo produtivo local é muito complexa e com a atividade florestal não seria diferente. Entretanto, entende-se como possibilidade de geração de renda a comercialização de madeira para serraria.

No contexto da área em estudo, tem-se 75 serrarias registradas junto ao Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (DEFAP). Destas, 63 participaram da entrevista que dá uma boa base para se entender parte desta cadeia. A opção por concentrar as pesquisas nas serrarias, e não nos demais elos da cadeia, está no fato de que, é através das serrarias, que o produtor consegue estabelecer uma relação direta para comercializar a sua produção.

O fato de haver este número considerável de empresas, dedicadas ao desdobro básico da madeira, aponta para a possibilidade de um desenvolvimento mais harmonioso e equilibrado para a região. Ao contrário de outras regiões onde se propala com muito entusiasmo o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs) de base florestal. Neste caso não há concorrência imperfeita, ou seja, não há oligopólio nem oligopsonio.

Como o caso de Telemâco Borba, talvez o mais propalado modelo de APL de base florestal, que segundo Totti (2008), o distrito industrial, tem 37 empresas florestais, sendo responsáveis por 86% de todos os empregos no Distrito Industrial. Entretanto, 99,8% de toda matéria-prima consumida no distrito industrial é proveniente de apenas um fornecedor, a Klabin Papel e Celulose.

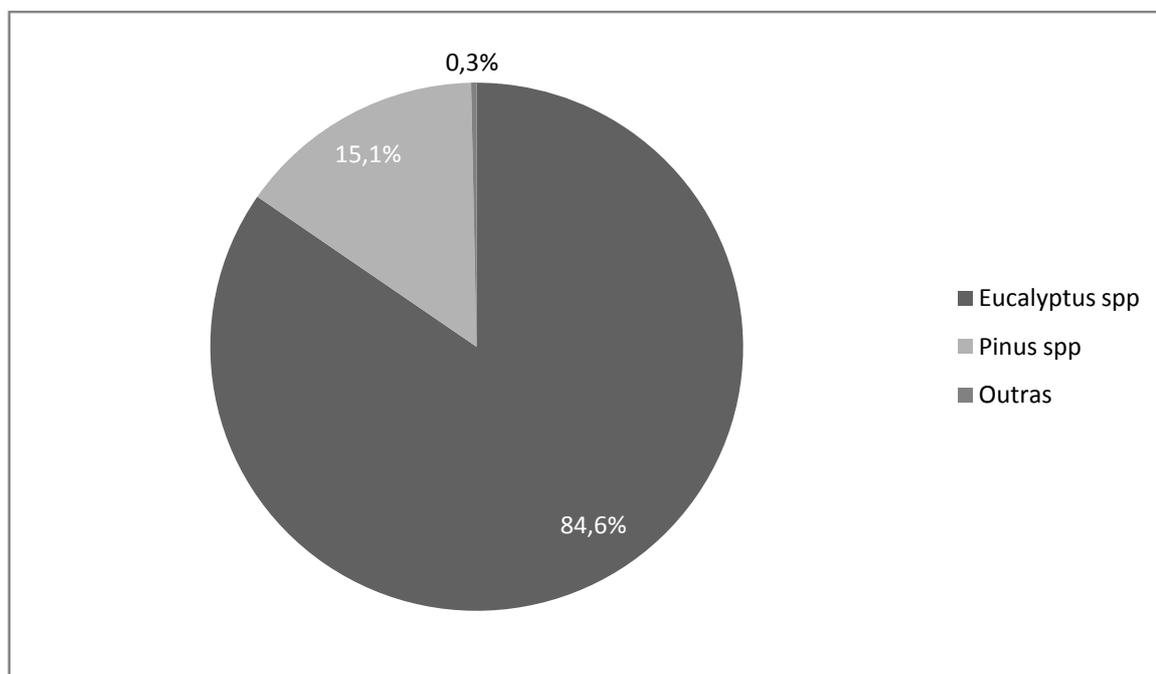
Por outro lado, o enfrentamento dos problemas relacionados à atividade florestal, na ótica de ser ela uma alternativa de diversificação ou complementação de renda para as propriedades rurais, passa necessariamente por uma visão sistêmica abrangente e holística, que possibilite visualizar as relações de causa e efeito, o início, o meio e o fim (ANDRADE et al., 2000).

As serrarias, localizadas na área de estudo, têm uma idade média de 25,3 anos, existindo empresas com menos de 1 ano de atividade e outras com idade próxima há 80 anos. Certamente há serrarias que se encontram na segunda ou terceira geração de administração e viveram a época do extrativismo predatório das nossas florestas, principalmente as de araucária.

Atualmente, as serrarias da área de estudo têm no gênero *Eucalyptus* a sua principal e majoritária fonte. A Figura 22 mostra a importância que este gênero representa, bem como a evidência de que toda a matéria-prima disponível constitui-se de florestas plantadas.

Ao se analisar os dados, obtidos nas pesquisas sobre as serrarias, chama à atenção a remuneração que é paga pelas serrarias aos seus fornecedores. Conforme a Figura 23, o preço é praticamente idêntico para os gêneros *Pinus e Eucalyptus* e os valores pagos pela madeira em pé são bastante atrativos. Isto, porque, além do valor em si, o produtor fica com todos os galhos e a ponta da árvore para seu consumo ou para comercialização como lenha.

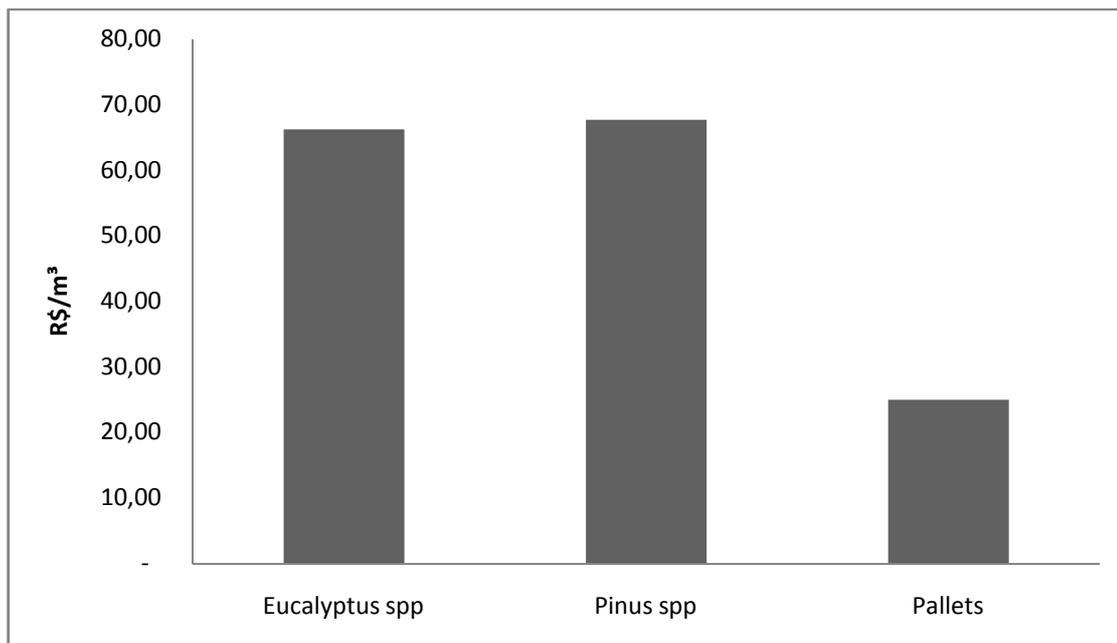
Neste mercado é possível obter até R\$ 110,00/m<sup>3</sup>, preço é FOB, isto é, o transporte da madeira é por conta do vendedor. No caso dos *Pallets* é um negócio pouco atrativo para o produtor, a começar que o preço é pouco superior ao praticado para lenha.



**Figura 22 – Participação de cada espécie florestal como fonte de matéria-prima das serrarias do Vale do Rio Pardo.**

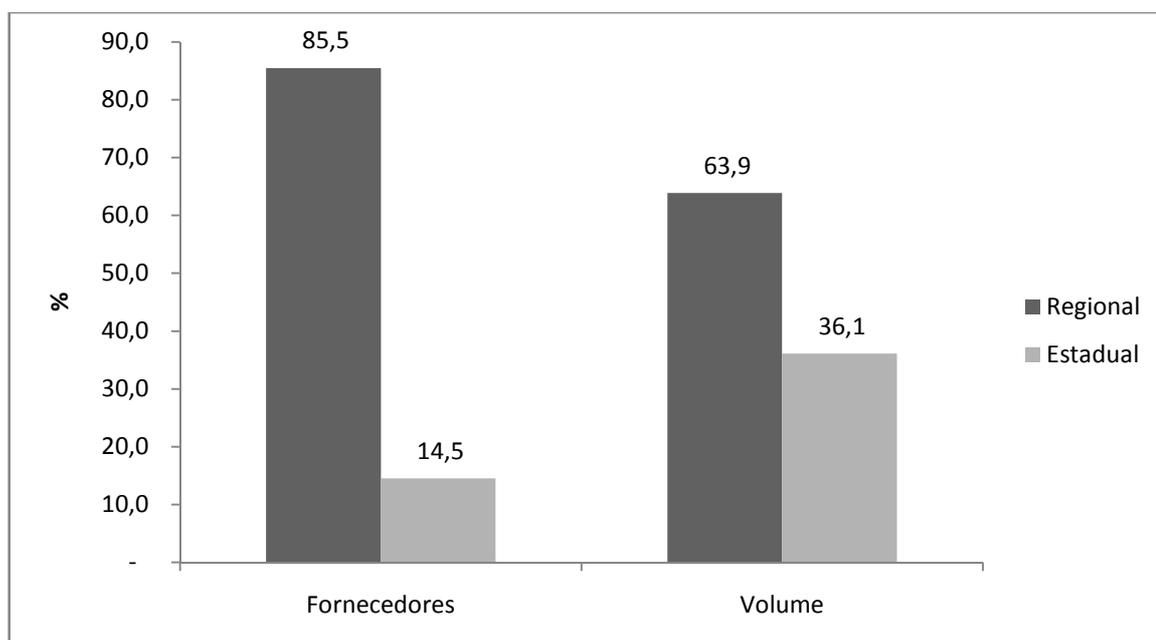
Além disso, há uma série de condicionantes que acabam reduzindo a remuneração, como descontos nas extremidades por causa das rachaduras de topo, etc... As florestas com dimensões para uso na produção de *pallets* encontram-se entre 8 e 10 anos de idades, sendo que, a partir de 12 anos, já é possível comercializar a florestas para toras, com uma remuneração muito superior, como os dados já demonstraram.

A Figura 24 reúne informações sobre a origem da madeira que abastece a região. Chama a atenção que 85,5% dos fornecedores são da região de estudo. Porém, estes são responsáveis por 63,9% do volume de madeira e, considerando que as serrarias instaladas consomem mensalmente 7.005 m<sup>3</sup>, há uma evasão de recursos da região na ordem de R\$ 463.731,00 por mês.



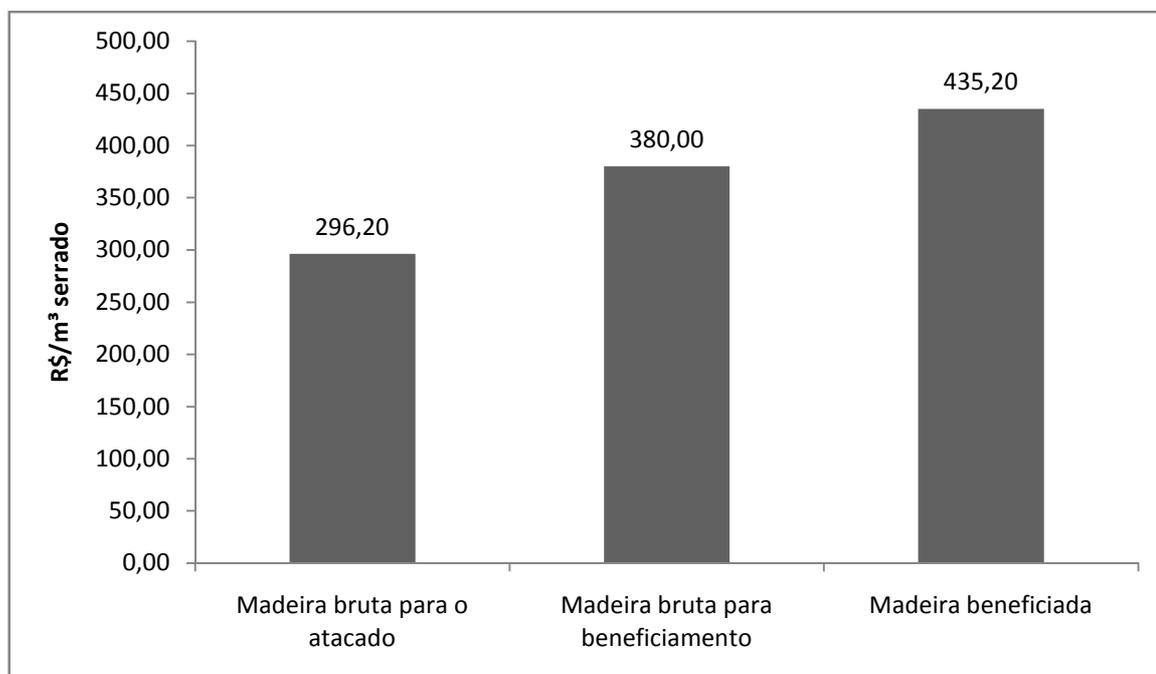
**Figura 23 – Remuneração paga, em média, para os fornecedores, considerando o preço da madeira em pé, por m³.**

Outro aspecto importante é a possibilidade de agregação de valor, tanto no lado da remuneração como também pela geração de empregos. São poucas as serrarias que têm uma estrutura capaz de agregar valor através do beneficiamento da madeira. Este fato pode ser comprovado na Figura 25 e é importante, porque, uma vez que a madeira beneficiada, consegue uma remuneração 46,9% superior.



**Figura 24 – Procedência e origem do abastecimento das serrarias.**

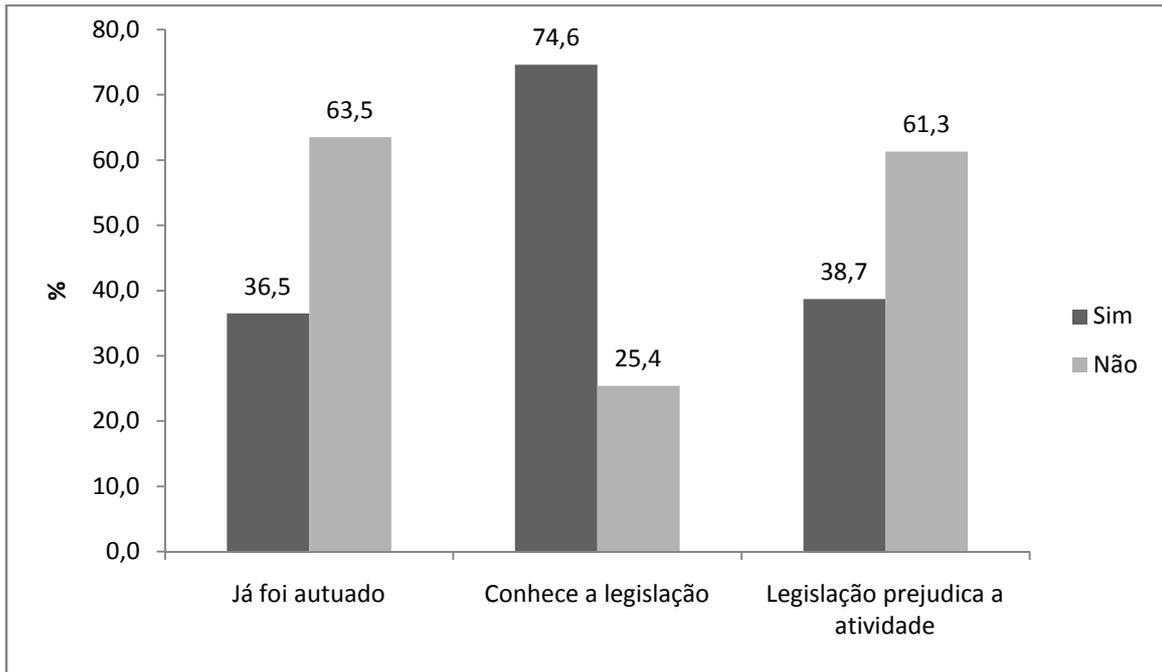
As serrarias da área em estudo têm um elevado grau de conhecimento em relação à legislação do setor, especificamente a legislação pertinente à silvicultura, não tendo sido feitas perguntas que envolvessem a legislação tributária, trabalhista, etc...



**Figura 25 – Valores pagos para cada segmento de mercado, abastecido pelas serrarias do Vale do Rio Pardo.**

Dessa forma percebe-se, na Figura 26, que a grande maioria das serrarias não sofreu autuação pelos órgãos ambientais e seus agentes, como também demonstram que há um pleno conhecimento sobre o conteúdo desta legislação de maneira que, na avaliação dos entrevistados, não representa um problema significativo.

Naturalmente, que boa parte deste cenário, explica-se pelo uso integral de madeira oriunda de reflorestamento. No caso dos empreendedores que tenham interesse em reflorestar com espécies nativas é fundamental que tenham as garantias legais idênticas às que são dadas aos que optam por plantar as espécies exóticas, condição para que possa haver segurança de que, no futuro, possam usar espécies nativas. Caso contrário, as opções se restringirão unicamente às espécies exóticas.



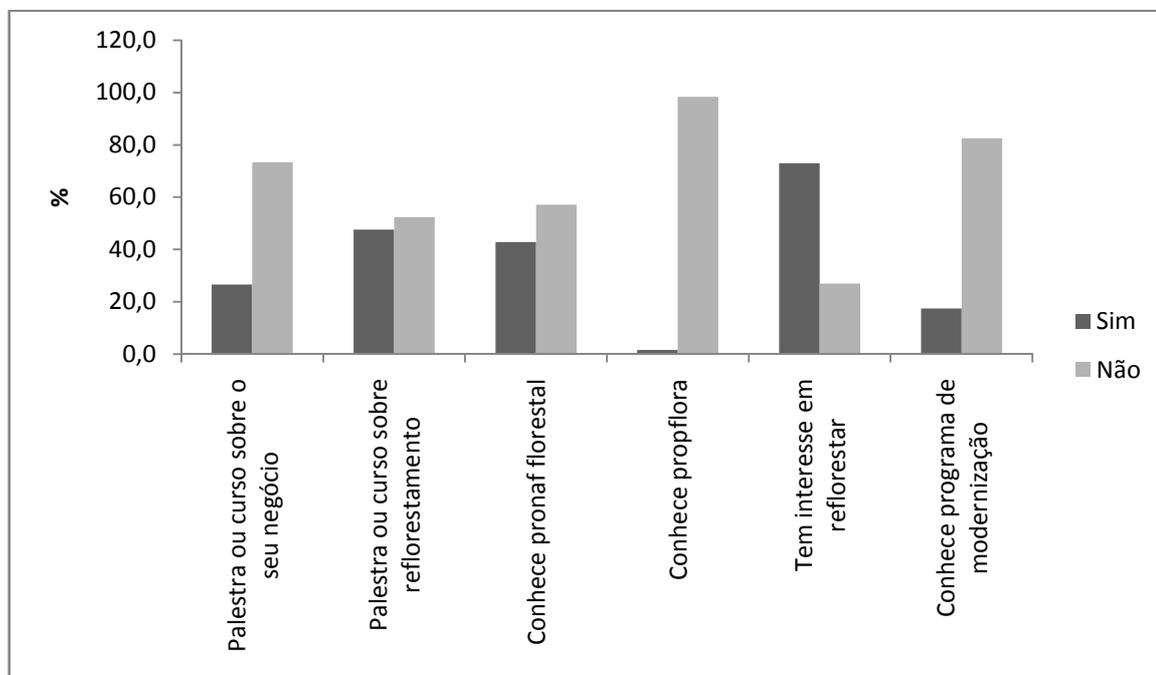
**Figura 26 – Percepção que os proprietários de serraria tem, relacionando sua atividade com a legislação.**

Os dados da Figura 27 são bastante ilustrativos quanto à percepção que os proprietários de serraria têm das políticas públicas relacionadas à atividade florestal. Observa-se que a maioria dos empresários não é muito afeita a participar de cursos e treinamento sobre o seu negócio, talvez, porque não tenha surgido oportunidade, ou porque a pergunta não foi bem específica se participaria ou não, mas, por outro lado, percebe-se que a maioria participa de palestras sobre reflorestamento, confirmando a hipótese da oportunidade.

Também é possível notar que estes empreendedores têm informação sobre o PRONAF FLORESTAL, programa de financiamento com o perfil dos seus fornecedores. Quando lhe é perguntado sobre o PROPFLORA, a esmagadora maioria não sabe do que se trata e, ao mesmo tempo, revela interesse em fazer reflorestamentos próprios. Então, percebe-se claramente que as políticas públicas não estão atingindo seus objetivos, principalmente aquelas que se referem a manter as famílias na área rural e possibilitar a geração de empregos neste contexto.

Por fim, o desconhecimento sobre programas que possam auxiliar sua atividade, seja na forma de modernização das máquinas ou obtenção de capital de giro, são desconhecidas por estes empresários, revelando uma falha na formulação das políticas públicas, cuja característica é a segmentação dos programas, ao invés de constituir um programa que possa implementar a cadeia produtiva como um todo, criando programas não somente para

viabilizar financeiramente os empreendimentos, mas sim, também para dar suporte tecnológico em todos os elos desta cadeia.



**Figura 27 – Nível de informação dos proprietários de serraria em relação as políticas públicas e programas de modernização.**

Este gargalo pode ser observado nos dados da Figura 28, onde se percebe que o empresário está disposto a remunerar melhor a tora desramada. Para isso, há necessidade de assistência técnica competente, que possa orientar os proprietários rurais, acerca deste trato silvicultural. Como também se percebe que há procura por madeira serrada seca, de forma significativa, mas a maioria não tem estrutura para secar a madeira. Fica evidente que aqui caberia um programa de modernização do parque industrial, não somente em relação à secagem de madeiras, mas uma atualização dos equipamentos como um todo, que apresentam baixas produtividades e rendimento operacional inferiores a 50%.

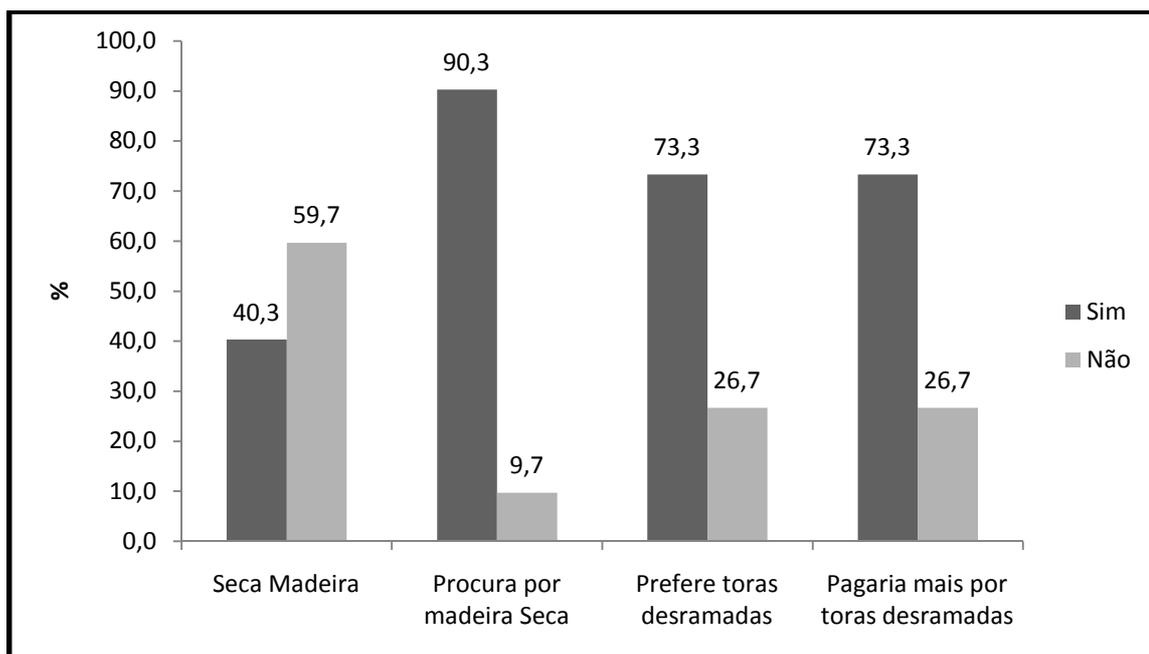


Figura 28 – Oportunidade de ampliar negócios com madeira desramada e seca.

Na Figura 29, percebe-se que os empresários acreditam na atividade, tanto que a maioria possui reflorestamentos próprios. Entretanto, ainda muito longe de atingir autossuficiência, o que garante segurança aos agricultores que optarem por reflorestar, com objetivo de abastecer este mercado. Também, porque os empresários não têm interesse em se associarem para constituírem florestas, reforçando a oportunidade de investimentos para atender às serrarias da região.

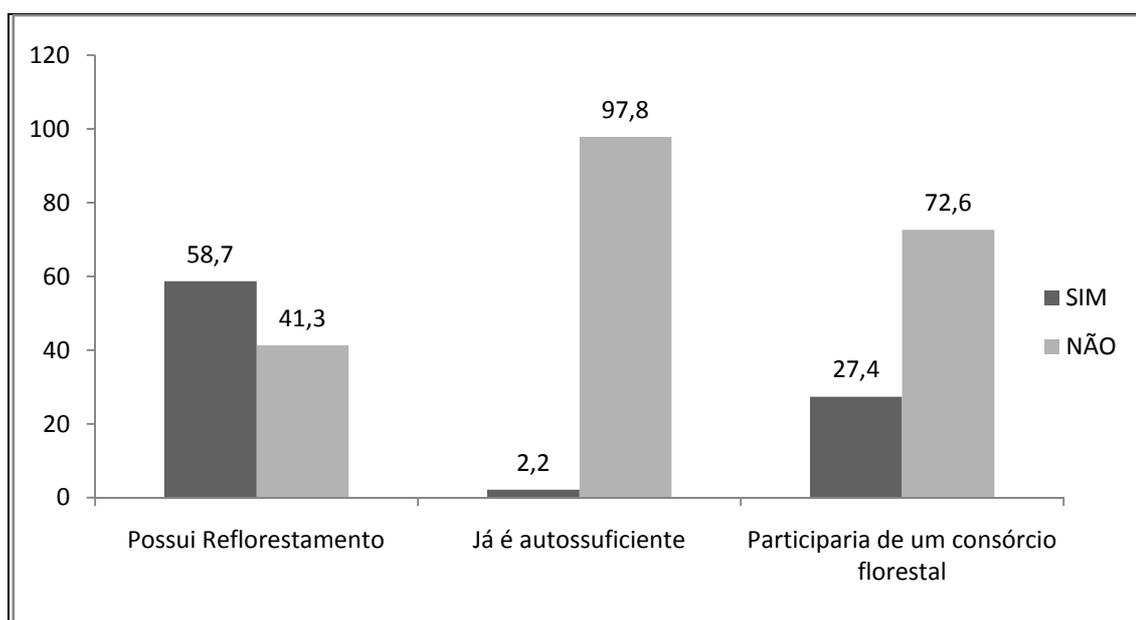


Figura 29 – Oportunidades de investimento em florestas a partir da visão dos proprietários de serraria.

#### 4.4 Modelos de fomento florestal

O fomento florestal pode ser entendido como um instrumento de incentivo ao reflorestamento de diferentes espécies, dando apoio aos produtores rurais de diversas formas, como: distribuição de mudas gratuitamente, ou com subsídios; transporte dos insumos; assistência técnica; crédito; e que não implique, necessariamente, em estabelecimento de relações ou cláusulas contratuais que comprometa a produção da futura floresta ou obrigando a sua venda a uma determinada empresa (DIESEL et al., 2006).

O termo fomento é utilizado para caracterizar atividades centradas na promoção do desenvolvimento rural, tanto na área florestal como na agropecuária. Historicamente, tem contemplado os mais diversos segmentos da produção agrossilvipastoril. São projetos e programas de iniciativa pública, privada ou integrada de estímulo a cultivos diversos (AMBIENTEBRASIL, 2009).

Tem-se como senso comum que o fomento é concebido como ações das empresas florestais, com o objetivo de garantir parte da sua demanda de matéria-prima, a partir de florestas plantadas em propriedades de terceiros. A concepção corrente em relação aos programas de fomento é a de servir exclusivamente para abastecer os processos industriais.

A proposta desta tese é incluir o fomento florestal como uma ação, além de simplesmente terceirizar a produção de madeira, mas sim, implementar a idéia de fomento florestal como uma ação socioambiental, antes de ser uma estratégia econômica.

O fomento florestal, independente dos que o promovem, deve levar em conta que o público alvo, na maioria das vezes, são famílias que estão procurando alternativas econômicas para as suas propriedades, uma vez que, os modelos agrícolas ou pecuários, que até então exerciam, já não garantem a plena sustentabilidade da família.

Oliveira (2003) deixa claro que os reflorestamentos nas pequenas e médias propriedades rurais, advindos ou não de programas de fomento, apresentam maior probabilidade de sustentabilidade, na medida em que geram benefícios sociais mais amplos e mitigando impactos ambientais negativos, quando comparado aos extensos latifúndios das grandes indústrias florestais.

Portanto, o fomento deve ser uma ferramenta socioambiental que leve em consideração a necessidade de criar alternativas para as famílias rurais permanecerem nas suas propriedades, complementando a renda, e não substituindo modelos de produção, que

garanta a manutenção das paisagens naturais, com a integração das florestas plantadas e que consiga estabelecer um equilíbrio que possibilite a permanência da fauna e da flora regional.

Essas observações são reforçadas por Sachs (1993), de que o desenvolvimento sustentável é uma construção que deve levar em consideração os aspectos econômicos, ambientais, sociais e culturais.

O fomento florestal executado e estimulado, ao longo dos anos no Brasil, tanto pelas indústrias de base florestal, como pelos setores que demandam madeira na sua cadeia de produção, por exemplo, lenha e carvão, tem se caracterizado pela distribuição de mudas e insumos como a ação principal e na maioria das vezes única.

Entretanto, a falta de uma assistência técnica adequada e contínua é responsável pelos baixos índices de sobrevivência destes plantios e conseqüentemente de sua produtividade.

Os programas, que têm por base atender ao setor de papel/celulose e de placas, têm como característica serem extremamente rígidos, através de contratos que não permitem que o fomentado tenha alternativa para comercializar seus produtos ou de obter uma melhor remuneração, sendo que em alguns casos o comprometimento da floresta é até a segunda rotação e a parcela liberada para o fomentado comercializar com terceiros é de apenas 3,5%, chegando ao máximo de 5%.

A resposta para a questão de por que fazer fomento florestal tem diferentes interpretações e motivações, uma delas pode ser a necessidade de acompanhar a crescente demanda de produtos e subprodutos florestais e pela total incapacidade de atender esta demanda crescente somente pelos incrementos das florestas nativas. Especificamente, em relação às empresas florestais, o papel do fomento, muitas vezes, é mais de manutenção de imagem do que propriamente ter um programa alternativo de abastecimento das unidades industriais.

Os atores do fomento florestal estão na iniciativa privada, através das empresas florestais, que buscam no fomento uma alternativa para abastecer seus processos industriais; nos órgãos públicos, principalmente as Prefeituras Municipais, que vêem no fomento uma alternativa de diversificar a produção e aumentar a renda nos municípios; as entidades de produtores, como cooperativas e associações que vêem no fomento a oportunidade para diversificar a renda dos seus associados bem como aliviar os seus custos de produção (tabaco, grãos, etc...)

O fomento florestal, com espécies nativas ou não, mas de crescimento rápido, é parte fundamental para o desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira. Isto porque, não há como atender o consumo de madeira somente com o manejo sustentável de florestas nativas

devido à baixa produtividade. Sobre isto, Ponce (2007) compara a produtividade da floresta amazônica, que possibilita colheita equivalente a 0,7 m<sup>3</sup>/ha/ano com a produtividade média das florestas do gênero *Eucalyptus*, que se situa entre 30 a 50 m<sup>3</sup>/ha/ano.

O sucesso nos programas de fomento florestal, independente dos agentes envolvidos (fomentador/fomentado) e deve ser pautado por princípios e valores que proporcionem segurança a todos os envolvidos. Para Leite (2009) estes princípios são:

- O ator principal dos trabalhos é o produtor;
- A floresta é um componente da propriedade rural, não o único;
- O produtor precisa conhecer todas as etapas do processo, do plantio a comercialização;
- A assistência para todas as atividades rurais do produtor transforma a relação de negócio numa relação de amizade;
- A palavra do profissional responsável pelo fomento vale mais do que qualquer contrato;
- O interesse da empresa precisa ser respeitado, na medida exata, do que foi combinado;
- A orientação para se plantar bem, vale tanto quanto a orientação para se vender bem;
- O preço justo da madeira é o fator mais sensível e perceptível pelo produtor;
- Uma negociação frustrada destrói credibilidade e gera inimizade;
- Cada produtor satisfeito, independente do tamanho, é a melhor propaganda do programa de fomento.

Os programas de fomento têm o objetivo de equacionar as demandas de uma empresa ou de um determinado setor. Na maioria das vezes, não estabelecem sinergias com os programas de extensão rural, já existente no município, e nem levam em consideração os eixos de desenvolvimento estabelecidos pelos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural.

É fundamental a integração dos programas de fomento com as atividades de extensão rural, principalmente por estas terem o fundamental papel de serem indutores e facilitadores do desenvolvimento.

Esta sinergia é fundamental, entre outros aspectos, para que o foco não seja apenas o da produção, mas considere a educação, a promoção da cidadania e da participação, reconhecendo as experiências dos produtores, bem como articular tecnologias experimentadas de baixo custo.

Além disso, para Sangaletti e Brose (2004), é necessário uma construção conjunta de um conhecimento sobre aquela propriedade de uma forma integrada, não podendo mais seguir o modelo das agroindústrias integradoras segmentando por produto. Outro aspecto importante de ser esclarecido é a desigualdade de acompanhamento posterior, o que tem caracterizado os

programas de fomento, isto é, a continuidade *versus* a descontinuidade (GOMES e VILELA, 2004).

Em trabalhos recentes, realizados pela empresa Teca Consultoria e Empreendimentos Florestais, ilustram o fato (TECA, 2008):

O diagnóstico florestal da região, realizado pela Teca em 2001 mostrava a existência, naquela época, de mais de 15.000 ha de florestas de eucalipto com produtividade média inferior a 15 metros cúbicos/ha/ano. Atualmente, em inventário realizado pela Teca em algumas propriedades fomentadas da região observou-se produtividades de 45 metros cúbicos/ha/ano. Esse salto extraordinário na produtividade das florestas de eucalipto mostra a importância da assistência técnica em programas de fomento. Na mesma região, em algumas florestas, em que, por inúmeras razões, não foi possível adotar-se os melhores procedimentos tecnológicos, a produtividade alcançada não ultrapassa 20 m<sup>3</sup>/ha/ano.

Portanto, fica claro que, para atingir um desenvolvimento local sustentável, as associações, cooperativas, redes de empresas, extensão rural oficial ganham um significado especial, além do fomento das estruturas existentes de economia e emprego (tabaco), o fomento de novos negócios e novas fontes de renda (florestas de rápido crescimento), através de pequenos empreendimentos (agricultura familiar), é uma estratégia de desenvolvimento importante (TRUSEN, 2004).

#### 4.4.1 Fomento florestal na fumicultura

A lenha sempre foi objeto de preocupação por todos os setores que atuam na fumicultura. Sobre isto, Senn (1991), relata que as primeiras ações voltadas para fomentar o plantio de eucalipto se deram, a partir de 1970, através da distribuição de sementes de eucalipto aos produtores rurais.

Ainda, segundo Senn (1991), as empresas começaram, a partir de 1990, a fornecer mudas, insumos e assistência técnica gratuita, e as mudas que eram doadas passaram a ser cobradas devido à negligência dos produtores com as mudas recebidas gratuitamente.

O programa de fomento florestal, mantido pela AFUBRA, assiste 18 viveiros florestais no sul do Brasil, com o objetivo de atender à demanda por mudas para o reflorestamento, como também reduzir o custo destas mudas (GRALOW, 1991).

O fomento realizado no setor tabaco, no que diz respeito ao plantio de florestas é realizado pelas empresas de tabaco, que para Farias (1992) consiste em:

No momento em que os produtores fazem os pedidos de insumos para a próxima safra, dentro do sistema integrado, é incluído o pedido de mudas para o reflorestamento, desta forma praticamente todo o fumicultor recebe em sua propriedade uma quantia de mudas, nunca inferior a 500 mudas por estufa, para realizar a sua floresta energética. Na última safra foram distribuídas 45 milhões de mudas aos fumicultores de toda a região sul do Brasil.

Para Farias e Bianco (1999), por questões culturais, o produtor rural não desenvolveu a atividade florestal como um negócio dentro da sua propriedade. As razões são atribuídas ao contexto nos quais os imigrantes europeus, que colonizaram a região sul, tiveram que se adaptar. Estes receberam terras com florestas nativas, que tiveram que ser derrubadas para ceder espaço à atividade agrícola.

Atualmente, o programa de fomento na fumicultura é desenvolvido pelas empresas de tabaco, que em linhas gerais opera da seguinte forma: o produtor rural por estar integrado a uma empresa, faz parte de um programa de produção cujas etapas estão apresentadas na Figura 30.



**Figura 30 – Sistema integrado de produção de tabaco.**

A decisão de fazer ou não o reflorestamento é tomada pela indústria, na maioria das vezes, isto porque, ao receber a assistência técnica para a produção de tabaco, o agricultor integrado faz o pedido de todos os insumos necessários para a sua lavoura de tabaco e mais

uma quantia de mudas florestais, na maioria das vezes de eucalipto, para plantar em sua propriedade.

Esse mecanismo, por melhor intencionado que fosse, cometeu erros elementares, entre eles está a não observância das características fundiárias destes produtores. Isto, porque as propriedades são pequenas e não há muita disponibilidade de área para ocupar com reflorestamento. Dessa forma, os produtores acabaram plantando em espaçamentos inadequados, na ordem de 2,5 m<sup>2</sup> de espaço vital por árvore.

Outros fatores comprometedores do sucesso do programa é a limitada assistência técnica, uma vez que, ela é totalmente focada na lavoura de tabaco e não há suporte técnico de qualidade, continuado para a área florestal. A assistência técnica resume-se a publicações a respeito das vantagens sobre o reflorestamento, informações acerca da legislação florestal e roteiros de procedimentos para ter sucesso no plantio.

Entre todas as empresas de tabaco, nenhuma delas mantém um profissional dedicado a área florestal e nem um setor responsável por este trabalho. Isto é compreensível, uma vez que a floresta é um insumo para o sistema e não a matéria-prima do sistema.

Portanto, boa parte das ações que as empresas fazem em termos de fomento florestal está mais direcionada a aliviar a pressão sobre os remanescentes nativos, para melhorar sua imagem perante a opinião pública e cumprir a legislação.

Por outro lado, as empresas têm procurado, através de publicações e materiais informativos, orientar os produtores integrados sobre as vantagens e benefícios de executar o reflorestamento. A Figura 31 apresenta algumas publicações editadas pelas empresas de tabaco e pelo seu sindicato.



Figura 31 – Publicações editadas pelas empresas de tabaco e pelo Sinditabaco.

A comprovação destes fatos passa pelo número de mudas fornecidas pelas empresas anualmente. Na Tabela 24, fica claro que o número de produtores tem se mantido estável da mesma forma que o número de mudas distribuídas, o que se conclui é que ou os produtores não estão reflorestando, ou há uma perda enorme nos plantios, ou as áreas de agricultura e floresta natural estão cedendo espaço a área de reflorestamento.

Em síntese, o problema consiste em altas perdas, cujos motivos estão na qualidade da muda recebida e na falta de uma assistência técnica integral e continuada, bem como um trabalho mais intenso no sentido de sensibilizar o produtor de que a floresta, na sua propriedade, não é somente para fornecer lenha para a estufa de cura das folhas de tabaco, mas sim, como mais uma oportunidade de gerar renda.

**Tabela 24 – Número de mudas distribuídas aos fumicultores na região sul do Brasil, pelas empresas de tabaco.**

Ano	Nº de mudas distribuídas/financiadas (mil)	Equivalência em hectares Reflorestados
1984	18.938	6.764
1990	62.116	22.184
2000	23.709	8.468
2003	44.785	15.995

Fonte: SINDITABACO (2009).

Além das empresas de tabaco, a AFUBRA, mantém ações voltadas também para o fomento florestal. Essas ações estão concentradas no Programa Florestas Demonstrativas, Programa de Fomento a Viveiros Florestais e Boletins Técnicos.

O Programa Florestas Demonstrativas, conforme Farias (1992), identificou algumas imperfeições nos programas de fomento florestal, como: plantio com espaçamentos inadequados, ausência de tratos culturais, adubações, combate a formiga e mudas fora de padrões técnicos. Para corrigir estes problemas o programa prevê o plantio de áreas florestais demonstrativas, utilizando as melhores técnicas disponíveis conjugadas com o melhor material genético para o contexto da pequena propriedade em áreas de maior concentração de fumicultores. De maneira que, quando a floresta atinge 3 anos de idade, inicia-se uma série de atividades como palestras, dias de campo, etc. As Figuras 32 e 33 ilustram a forma como ocorrem estes eventos que objetivam socializar a experiência com os demais produtores.



**Figura 32 – Tarde de campo realizada pela AFUBRA em sistemas silvipastoril.**

O programa de fomento florestal para instalação de viveiros florestais tem como objetivo realizar uma melhor distribuição geográfica dos viveiros, de maneira que as mudas não percorram grandes distâncias, estejam aclimatadas a região de plantio e possuam material genético adequado ao reflorestamento de uso múltiplo para as pequenas propriedades rurais (FARIAS, 1992).



**Figura 33 – Tarde de campo realizada pela AFUBRA em uma floresta demonstrativa.**

A AFUBRA editou dois Boletins Técnicos relacionados à atividade florestal, um com o título “A Ferrugem do Eucalipto e demais Mirtáceas” e outro com o título “Formigas Cortadeiras”, ambas as publicações são distribuídas gratuitamente e são item obrigatório nas atividades de extensão rural exercidas pela AFUBRA (Figura 34).



**Figura 34 – Boletins técnicos editados pela AFUBRA.**

A AFUBRA tem se destacado pela inclusão em seus programas de fomento dos recursos do PRONAF FLORESTAL, programa destinado à agricultura familiar, onde se enquadram praticamente a totalidade dos associados da AFUBRA.

Em 2003 a AFUBRA foi a primeira organização a utilizar recursos do PRONAF FLORESTAL em todo o território nacional, fato esse que permitiu que anualmente a AFUBRA mantivesse com o Banco do Brasil um convênio que permite o repasse destes recursos aos seus associados através das ações de fomento florestal.

Os números relacionados à cobertura florestal na fumicultura têm, sem dúvida, uma explicação pelas ações conjugadas e sinérgicas entre a AFUBRA e as empresas de tabaco.

Entretanto, não se verifica movimentação semelhante com outras entidades, como sindicatos e federações que também atuam com o público fumicultor, sendo que estas entidades têm se prestado mais ao debate político em relação ao tabaco do que nas alternativas de diversificação e complementação de renda.

#### 4.4.2 Fomento florestal pelo setor de papel e celulose

No Brasil o fomento feito pelas empresas do setor de papel e celulose é uma referência obrigatória. Porém, não é consenso a aprovação destes programas e nem são idênticos pelo país, sofrendo significativas mudanças conforme a região e a empresa que promove o fomento.

Em linhas gerais, o que pesa contra as empresas de papel e celulose é a aquisição de grandes extensões de áreas destinadas ao plantio de eucalipto, causando impactos negativos na paisagem e na biodiversidade. Em função da enorme pressão sobre esta prática algumas empresas tem se utilizado do fomento florestal para atenuar essa imagem.

No Rio Grande do Sul a Riocell, depois Klabin-Riocell, recentemente Aracruz, atualmente CMPC Celulose Rio Grandense, tem experimentado diferentes formas de fomentar o plantio de florestas com o objetivo de evitar os grandes latifúndios florestais.

Dados de 2000, contidos na Tabela 25, mostram que em torno de 14% do consumo da Riocell-Klabin era abastecida por projetos de terceiros/fomentados.

**Tabela 25 – Áreas de reflorestamentos próprias e de terceiros da Riocell-Klabin.**

Unidade de Manejo Florestal (em ha)			
Áreas próprias:		Áreas de terceiros:	
93 hortos		62 hortos	
Plantada (ha)	Total (ha)	Plantada (ha)	Total (ha)
40.746	55.975	6.594	11.301

Fonte: Smartwood Program (2001).

Os primeiros registros de fomento florestal da Riocell são de Dornelles (1991), que descreve o programa de fomento como uma parceria entre a empresa (Riocell), a assistência técnica (EMATER), o poder público (prefeituras) e o produtor rural para implementar ações que resultassem em benefícios aos pequenos produtores. Este programa previa a doação de mudas pela empresa, o transporte pelas prefeituras, a assistência técnica pela EMATER e o compromisso do agricultor de seguir as orientações técnicas feitas. Este programa tinha o mérito de estabelecer limites de reflorestamento, sendo o máximo de até 10 ha, o que evitaria

uma substituição completa do modelo de produção da propriedade. Em contrapartida, o produtor disponibilizaria 10% do volume da floresta a título de ressarcimento.

Este programa sofreu alterações e passou por mudanças que visavam buscar:

Relação contratual mais formalizada e com maior controle, enfatizando-se duas modalidades básicas de relações com proprietários rurais: parcerias e arrendamentos. Tanto nas parcerias quanto nos arrendamentos as operações de implantação, condução e exploração da floresta ficavam ao encargo da empresa, de modo que o que distingue as modalidades é a forma de pagamento: com parte da produção no caso da parceria e com valor monetário pré-definido, repassado em prazos pré-definidos, no caso do arrendamento (DIESEL et al., 2006).

Atualmente, os programas de fomento não se aplicam mais a pequena propriedade, a partir de 2003 fica evidente a opção por áreas superiores a 50 ha de plantio, o que acaba excluindo as pequenas propriedades em detrimento das médias e grandes propriedades. Além disso, o programa se utiliza de recursos do PROPFLORA, isto é, a empresa não exerce desembolso, assumindo a função de integradora perante os agentes financeiros, passando a assumir o aval da operação de financiamento e o integrado. Dessa forma, contrai o empréstimo e assume o compromisso de entregar a produção total da floresta no pátio da empresa.

#### 4.4.3 Fomento florestal da acácia-negra

Os primeiros passos para o fomento de acácia-negra se deram em 1980, tendo nas empresas TANAC e SETA as principais fomentadoras, sendo que, em 1985 os programas atingiram uma escala que veio atender à necessidade das empresas por matéria-prima (MANTOEFEL, 1991).

O fomento consistia em fornecimento de mudas de acácia-negra além da assistência técnica, sendo os demais recursos responsabilidade do proprietário da área (MANTOEFEL, 1991).

A partir de 2000, a acácia-negra, que tinha sua principal comercialização a casca, passou a ter um mercado em expansão através da transformação da sua madeira em cavaco para exportação. Tanto a AGROSETA, como a TANAGRO, fizeram uma ampla divulgação dos benefícios do plantio de acácia-negra, sem, contudo, alterar a forma como o fomento era realizado, sendo que, a partir de 2003, passaram a utilizar os recursos do PRONAF

FLORESTAL e do PROPFLORA como instrumentos financeiros para ampliar sua base de fomento.

#### 4.4.4 Fomento florestal da Bungue Alimentos

A empresa antecipa o valor de R\$ 3.400,00/ha, e o fomentado passa a ter o compromisso de devolver a título de ressarcimento o volume de 125 m<sup>3</sup>/ha de madeira de eucalipto, na unidade da empresa no município de Passo Fundo. Do restante da produção o fomentado tem o compromisso de oferecer à Bungue e somente será liberado para comercialização com terceiros caso a empresa não cubra a proposta oferecida pelo mercado da região onde está o fomentado.

#### 4.4.5 Fomento florestal da Madeireira Haas

A Madeireira Haas é uma empresa com mais de 50 anos de atividades na região, com filial em Sinop, MT. Atualmente sua produção é para produção de *pallets*, tendo como clientes principais a Brasken e o Grupo Ipiranga. Ao longo dos anos, tem percebido a dificuldade de abastecer sua linha de produção com matéria-prima local e, atualmente, tem se abastecido nos municípios de Pântano Grande, Encruzilhada do Sul e Caçapava do Sul.

Suas ações de fomento consistem em distribuir mudas de *Eucalyptus grandis* para produtores que estejam próximos à sede da serraria. Não há nenhum tipo de vínculo quanto à entrega futura de madeira. A empresa também realiza palestras e viagens técnicas para produtores engajados no programa.

#### 4.4.6 Fomento florestal pelos municípios

Nesta categoria de fomento estão as prefeituras municipais. Na área em estudo, as ações das prefeituras constituem-se em subsidiar a muda florestal para o agricultor,

permitindo que a muda seja fornecida ao produtor por um preço mais acessível e com o transporte até a propriedade.

O maior limitador deste programa é o critério utilizado para a escolha da procedência da muda, que se resume ao menor preço, não sendo levado em consideração o sistema de produção da muda e nem o material genético. Além disso, a assistência técnica não é fornecida, em parte por falta de profissionais capacitados e pela ausência de parcerias com a extensão rural e de outras entidades que têm atuação na área rural, como cooperativas, sindicatos, empresas, etc.

Outro fator presente nos programas de fomento é a exclusividade do gênero *Eucalyptus*, não há outras espécies fomentadas, mesmo porque há um total desconhecimento em relação a outras alternativas, bem como um equívoco em interpretar a legislação, porque argumenta-se que não é possível plantar nativas porque no futuro não será possível fazer a colheita destas árvores.

#### 4.4.7 Considerações sobre os modelos

O que tem se observado é que muitas empresas florestais, tanto do setor de papel e celulose, como no setor de processamento de placas e chapas, têm se utilizado dos recursos públicos, PROPFLORA, para viabilizar seus projetos de expansão da área florestal.

Esse procedimento ocorre na condição da empresa ser uma “integradora” e, com isso, assumir os pagamentos do empréstimo, de forma contratual com o integrado, perante o agente financeiro; em contrapartida, o integrado compromete-se a vender a floresta para a integradora pelo menos por duas rotações.

Essa modalidade de fomento não traz benefício para os produtores rurais, uma vez que o recurso financeiro não é da empresa e sim de programas públicos. Além disso, esse mecanismo possibilita que os projetos florestais que tramitam nesta modalidade, isto é, com uma integradora, tenham mais agilidade nos órgãos de licenciamento ambiental e também nos agentes financeiros, o que configura um favorecimento velado a grandes empresas em detrimento de pequenos empreendimentos florestais independentes.

Os demais programas pecam pela total ausência da assistência técnica, que praticamente inexistente, da mesma forma a ausência de critérios técnicos claros e objetivos para a escolha da procedência das mudas que serão distribuídas nos respectivos programas. Cabe

ressaltar no caso dos fomentos públicos a total ausência de sinergia entre os atores locais da cadeia produtiva e igualmente dos agentes oficiais de extensão (EMATER), que nos municípios onde ocorrem estes programas não têm estrutura de pessoal disponível para estas demandas.

## **4.5 Políticas públicas de fomento florestal**

### 4.5.1 Contexto nacional

Talvez o principal instrumento de política pública para fomento da atividade florestal seja a legislação do setor. Toda a norma estabelecida em torno do tema tem como foco principal a preservação dos remanescentes nativos, o regramento de seu uso e o estímulo ao plantio de florestas para suprir a demanda dos diferentes setores da sociedade.

O código florestal brasileiro instituído pela Lei Federal 4.771, de 1965, dá todo o suporte legal para as diferentes normas estabelecidas através de Decretos, Portarias e Instruções Normativas dos diferentes órgãos ambientais responsáveis pela gestão dos recursos florestais.

O artigo 20 do Código Florestal, ao estabelecer como responsabilidade de grandes consumidores a necessidade de criarem mecanismos para garantir o seu abastecimento, cria as bases para que surja o fomento florestal ao definir que:

Art. 20. As empresas industriais que, por sua natureza, consumirem grandes quantidades de matéria-prima florestal serão obrigadas a manter, dentro de um raio em que a exploração e o transporte sejam julgados econômicos, um serviço organizado, que assegure o plantio de novas áreas, em terras próprias ou pertencentes a terceiros, cuja produção sob exploração racional, seja equivalente ao consumido para o seu abastecimento.

Logo em seguida, a promulgação do Código Florestal o Governo Federal edita a Lei 5.106, de 02 de setembro de 1966, conhecida como a Lei de Incentivos Fiscais, utilizando-se de parte do imposto de renda devido, tanto das pessoas físicas como de pessoas jurídicas, sendo que as pessoas físicas poderiam abater 100% do imposto devido, enquanto que as pessoas jurídicas estavam limitadas a 50%.

Um instrumento de implementação de política pública muito abrangente, que estipulava ainda que a área mínima dos projetos devesse ser de aproximadamente 4 ha. Entretanto, na prática o que se observou é que as regras estabelecidas pelos agentes de fomento, no início pelo Ministério da Agricultura e depois pelo IBDF, limitavam o acesso a estes recursos para áreas superiores a 200 ha, o que acabou estimulando as grandes monoculturas e o conceito, ainda corrente, de que projetos florestais são sinônimos de grandes áreas com uma única espécie florestal.

Estes incentivos foram responsáveis pelos primeiros plantios florestais que atenderam à demanda, tanto das empresas de papel e celulose como para carvão vegetal, e, conseqüentemente, pela instalação de uma cadeia produtiva que se constituiu a partir dos excedentes plantados. Porém, em 1988, com a Lei Federal nº 7.714, de 29 de dezembro de 1998, cessa definitivamente os incentivos fiscais para florestamento e reflorestamento.

Como era evidente que as facilidades de acesso aos recursos dos chamados “incentivos fiscais” compreendiam as grandes propriedades o IBDF – Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal, na década de 80, criou o programa REPEMIR – Reflorestamento para as Pequenas e Médias Propriedades Rurais, que tinha como objetivos:

- suprir a demanda da pequena propriedade rural para a secagem de folhas e grãos;
- fornecer lenha para geração de vapor nas agroindústrias, setor ceramista, setor têxtil e para atender às demandas na propriedade rural com benfeitorias, moradias, cercas, etc

O resultado destes programas foi que, ao final de 1988, a região sul do Brasil tinha 1,3 milhões de ha com reflorestamento, sendo a sua maioria com o gênero *Pinus*, fruto dos incentivos fiscais, enquanto a área reflorestada pelo programa REPEMIR não tem dados conclusivos disponíveis.

No período que compreende o início dos anos 90 até o ano 2000, a legislação brasileira e suas políticas públicas, se basearam em ações de comando e controle e nada no sentido de possibilitar ações mais sinérgicas com os atores envolvidos e muito menos propositivas e educativas.

Exemplo disso são algumas portarias e instruções normativas do IBAMA neste período, como a Instrução normativa nº 01, de 05 de setembro de 1996:

Art. 1º- Fica obrigada à reposição florestal a pessoa física ou jurídica que explore, utilize, transforme ou consuma matéria-prima florestal.

Essa Instrução Normativa é apenas um exemplo de uma série de instrumentos que o IBAMA se utilizou para traçar uma política florestal, que na verdade se constituía em ações

que transferiam para a iniciativa privada toda a responsabilidade de regular a demanda e oferta de florestas e seus produtos.

Além disso, a forma como foram implementados os mecanismos de regulação da reposição florestal estimulou a concentração de áreas e de investimentos, uma vez que, não disponibilizava instrumentos de viabilização de plantios de florestas. Mesmo tendo um mercado demandando produtos na atividade florestal, por ter ciclos longos, somente grandes empresas dispunham de recursos para arcar com este tipo de investimento. Excluindo, portanto, pequenos e médios produtores rurais que poderiam ter, caso houvesse políticas públicas com foco na distribuição e não na concentração de renda.

#### 4.5.1.1 Programa Nacional de Florestas - PNF

Somente no ano de 2000, com a criação do Programa Nacional de Florestas, através do Decreto nº 3420, de 20 de abril de 2000, é que o setor florestal volta a receber atenção e constituição de uma política, cujos objetivos são:

**Art. 2º** 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, distritais 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.

#### 4.5.1.2 Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas - PROPFLORA

Uma das primeiras medidas sob a égide do PNF foi a criação do PROPFLORA, instituído em 2002 com (a íntegra do programa encontra-se no Anexo E) objetivos gerais e específicos assim descritos:

Gerais:

1. Implantação e manutenção de florestas destinadas ao uso industrial;
2. Recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal;
3. Implantação e manutenção de espécies florestais para produção de madeira destinada à queima no processo de secagem de produtos agrícolas;
4. Implantação de projetos agroflorestais (agricultura consorciada com floresta).
5. Implantação e manutenção de florestas de dendezeiro, destinadas à produção de biocombustível.

Econômicos:

1. Contribuir para a redução do déficit existente no plantio de árvores utilizadas como matérias-primas pelas indústrias, principalmente a indústria moveleira;
2. Incrementar a diversificação das atividades produtivas no meio rural;
3. Gerar emprego e renda de forma descentralizada;
4. Alavancar o desenvolvimento tecnológico e comercial do setor, assim como a arrecadação tributária.

Sociais:

1. Fixar o homem no meio rural e reduzir a sua migração para as cidades, por meio da viabilização econômica de pequenas e médias propriedades.

Ambientais:

1. Contribuir para a preservação das florestas nativas e ecossistemas remanescentes.

Apesar de entre os objetivos do PROPFLORA estar a preocupação com as florestas comerciais e com a recuperação de áreas de preservação permanente e reserva legal, o que tem se observado é o direcionamento integral para projetos com fins comerciais, uma vez que, os agentes financeiros estabelecem como parte do roteiro de liberação dos recursos um estudo de produção e retorno financeiro do investimento. Além disso, o projeto acaba na prática beneficiando grandes áreas. No RS, tanto a Caixa-RS como o BRDE estabeleceram que os valores mínimos a serem contratados fossem de R\$ 60.000,00 e R\$ 50.000,00, respectivamente, o que exclui empreendimentos de pequeno porte. Por exemplo, estima-se em R\$ 2.200,00/ha os custos de plantio, considerando o valor mínimo de R\$ 50.000,00. O empreendedor teria que realizar um plantio de pelo menos 22,7 ha, considerando a necessidade de manter a reserva legal, além das áreas de APPs. Estima-se que o projeto mínimo somente seria compatível com propriedades de no mínimo 40 ha, o que beneficiaria, dentro da área de estudo, apenas 13,3% das propriedades.

Portanto, este instrumento de política pública, mesmo com prazos e taxas compatíveis com a atividade florestal, passa a ser um instrumento de estímulo a concentração de renda, quando a intenção era sem dúvida o contrário.

Porém, a distância entre as intenções políticas dos gestores públicos e as intenções da tecnocracia de carreira nos agentes financeiros, acaba transformando este instrumento em um mecanismo que, além de concentrar renda, acaba sendo direcionado para quem tem, tanto na área rural como urbana, melhores condições de procurar alternativas de geração de renda.

#### 4.5.1.3 Programa nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF Floresta

Talvez, por perceber o direcionamento que o PROPFLORA estava tomando, o Governo Federal, em 2003 lança o PRONAF Floresta, cuja versão atual encontra-se no Anexo D, este, sim, totalmente voltado para a agricultura familiar.

Apesar do direcionamento do PRONAF Floresta, os resultados continuam sendo modestos. No primeiro ano, apenas 1% dos 60 milhões de reais disponíveis foram efetivamente utilizados. Atualmente, os resultados continuam modestos, principalmente pela inclusão da obrigatoriedade de que os projetos passem a contemplar 3 espécies florestais e tenham uma conotação agroflorestal, sem haver uma assistência técnica qualificada para este tipo de sistema de produção, sem estudo de mercado para a comercialização dos produtos e, principalmente, não levando em consideração as diferenças culturais entre os agricultores do sul do Brasil com os pequenos agricultores que praticam o “extrativismo ecologicamente correto” na Amazônia legal.

Estes resultados deveriam servir para uma reflexão dos gestores do PNF, uma vez que são claros os motivos do pouco acesso ao PRONAF Floresta. No relatório da FAO (2004) são relacionados desta forma:

- falta de um canal adequado de comunicação;
- pouco interesse dos agentes financeiros em trabalhar com linhas de financiamento de longo prazo, para pequenos agricultores;
- o processo de financiamento é burocrático;
- licenciamento ambiental florestal e ambiental excessivamente burocrático;
- assistência técnica incipiente.

Outra questão a ser considerada, é a falta de conhecimento da realidade rural por quem elabora as normas que regulamentam o programa, ao mesmo tempo em que estabelece que os projetos tenham “retorno financeiro e capacidade de pagamento”<sup>4</sup> e inclui como uma das possibilidades a “recomposição e manutenção das áreas de preservação permanente”<sup>5</sup>, sabidamente imunes a qualquer tipo de intervenção de colheita ou coleta, portanto não permitindo retorno financeiro. Essas contradições estão presentes neste e em outros programas, refletindo o desconhecimento da realidade da agricultura familiar e da complexa e contraditória legislação ambiental brasileira. As diferenças fundamentais entre os dois programas encontram-se na Tabela 26.

**Tabela 26 – Diferenças básicas entre o PROPFLORA e o PRONAF Floresta.**

<b>Itens</b>	<b>PROPFLORA</b>	<b>PRONAF</b>
Valor máximo financiado	R\$ 200.000,00	R\$ 7.000,00
Valor mínimo financiado	R\$ 050.000,00	Não há
Carência	Até 8 anos	Até 8 anos
Amortização	4 anos	4 anos
Prazo total	12 anos	12 anos
Taxa de juros anual	6,75 %	1,00%
Capitalização	Não	Sim

Fonte: BNDES, MDA (2008). Elaboração: FARIAS (2009)

#### 4.5.1.4 Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais - PENSAF

Em 2006, os Ministérios de Meio Ambiente; de Agricultura, Pecuária e Abastecimento; do Desenvolvimento Agrário e da Ciência e Tecnologia, lançam o Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF.

<sup>4</sup> Resolução 3.559, do Banco Central do Brasil, de 28 de março de 2008.

<sup>5</sup> Ibidem.

Este programa tem como argumento base a mesma dos demais programas, citando a importância do setor florestal no PIB, nas exportações, na geração de empregos, etc. Entretanto, o elemento novo é o foco na necessidade de que os programas florestais contemplem as espécies nativas, sendo que seu objetivo geral é:

O PENSAF tem por objetivo criar condições favoráveis à utilização de espécies florestais nativas e sistemas agroflorestais com fins de produção comercial que proporcione aumento da disponibilidade de seus produtos e resulte em significativos benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Talvez o maior mérito deste programa seja o reconhecimento de que é possível um mercado florestal, a partir de espécies nativas originadas de plantações florestais e em sistemas agroflorestais.

O programa está alicerçado nas mesmas fontes financeiras citadas, além destas ainda pode contar com recursos do FNE Verde, FNO Floresta, FCO Pronatureza. Porém, os próprios gestores do projeto reconhecem que estas linhas de créditos não estão adequadas às espécies nativas, principalmente em relação aos prazos.

Também há necessidade de discutir aspectos relacionados, principalmente, à assistência técnica, capacitação dos agricultores e mudança na regulamentação legal da colheita e uso de espécies nativas.

Considerando, por exemplo, que o RS tem, de acordo com os resultados do inventário florestal contínuo, 4.932.927 ha de florestas naturais em estágios iniciais, médios e avançados de sucessão, o que representa 17,44% da superfície do Estado. Estas podem ser incluídas no processo produtivo, conciliando a conservação da biodiversidade com geração de renda, o que é viável no contexto da agricultura familiar.

Para Santin e Reis (2007), a atividade florestal constitui-se em uma alternativa economicamente viável e tecnicamente exequível para a utilização de terras impróprias para o cultivo agrícola. Entretanto, há necessidade de que esta alternativa passe pela visão de usos múltiplos da floresta, caracterizando como uma grande alternativa para o desenvolvimento regional.

#### 4.5.1.5 Programa nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF Eco

Em 2008, o Governo Federal cria mais uma alternativa de financiamento para florestas. Isto, porque o PRONAF FLORESTAL estava com direcionamento para sistemas agroflorestais e com a exigência de que os plantios fossem com no mínimo de 3 espécies florestais.

O PRONAF Eco foi criado para permitir que os agricultores enquadrados no PRONAF pudessem fazer florestas de rápido crescimento para fins comerciais, sendo que, o investimento permitido foi para silvicultura, entendendo-se por silvicultura o ato de implantar ou manter povoamentos florestais geradores de diferentes produtos, madeireiros e não madeireiros (MDA, 2008).

No Plano Safra de 2008/2009 não houve recursos disponíveis em nenhuma das agências do Banco do Brasil na área de atuação do Comitê de Bacia do Rio Pardo, demonstrando um problema recorrente na gestão das políticas públicas, que é a distorção do discurso político feito pelos operadores do sistema, isto é, há uma política pública para ser implementada, com dotação orçamentária, mas estas linhas de financiamentos são “produtos” de pouca remuneração para os agentes financeiros e estes simplesmente resolvem não disponibilizar recursos para a sua implementação.

#### 4.5.1.6 Florestas energéticas

Em outubro de 2007, o Ministério da Agricultura, através da EMBRAPA, apresenta o Projeto Florestas Energéticas, na Matriz de Agroenergia Brasileira, onde, este projeto reúne uma rede de competências constituída de 130 pesquisadores e 70 instituições, distribuídos em 17 Centros de Pesquisa da EMBRAPA; 15 Universidades; 11 empresas florestais; 4 cooperativas; 14 instituições de pesquisa; 7 indústrias e 2 associações de produtores, com os seguintes objetivos:

- formação de base silvicultural para expansão de plantios;
- inovações tecnológicas em usos tradicionais da madeira para energia;
- geração de derivados energéticos de alto valor agregado;

- cadeias produtivas, adequadas ao desenvolvimento sustentável das florestas (EMBRAPA, 2008).

#### 4.5.2 Contexto no Rio Grande do Sul

Um marco importante para o setor florestal foi a publicação da Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que institui o Código Florestal, que entre outros objetivos define:

- instituir os programas de florestamento e reflorestamento, considerando as características socioeconômicas e ambientais das diferentes regiões do Estado;
- planejar e implantar ações que permitam encontrar o equilíbrio dinâmico entre a oferta e a procura de matéria-prima florestal, em níveis regional e estadual, com base no princípio do regime sustentado e uso múltiplo.

Desde que o Código Florestal Estadual entrou em vigor, não há registros de nenhuma ação que atenda os objetivos que constam na Lei, excluindo os objetivos que apresentam uma visão sistêmica e alinha diretrizes para um manejo sustentado dos recursos florestais. O restante da Lei caracteriza-se pelos mecanismos de controle e punição.

O Artigo 18, quando define que os consumidores de matéria-prima florestal são obrigados a manter florestas próprias plantadas, pretende regular a oferta de florestas, o que na prática significa transferir para a iniciativa privada a obrigação de realizar a reposição florestal. A primeira vista parece um mecanismo justo, entretanto, essa forma automática de regular o mercado tem dois graves problemas: o primeiro, não leva em conta a região onde está localizado o consumidor e a oferta de florestas; o segundo, é que, automaticamente, ao obrigar o consumidor a repor isso, resultará em maior desequilíbrio na distribuição da cobertura florestal do estado.

Os legisladores, entretanto, tiveram a preocupação de evitar essa possível concentração de florestas em uma determinada região e determinaram, em lei, que caberia ao órgão florestal competente estabelecer os limites de plantio, tendo em vista o equilíbrio entre oferta e procura de matéria-prima florestal. Mas, não há registros de ações do Estado e do órgão florestal competente que ilustrem ações neste sentido.

Em 2005, o Governo Estadual lança o PROFLORA, através da agência de fomento CAIXA-RS, o que na verdade não apresenta nada de novo, uma vez que os recursos são do BNDES e estão alocados no programa nacional PROPFLORA; sendo que, na verdade, com

este ato, o Governo Estadual coloca a sua estrutura de fomento financeiro, comprometida com os programas florestais das indústrias de papel e celulose que se instalaram no RS, neste período.

Em 2008, durante o Congresso Florestal Estadual em Nova Prata, é apresentado o Programa Estruturante Madeira RS, que tem como principal objetivo o desenvolvimento e consolidação da cadeia produtiva de base florestal.

Entretanto, apesar deste título abrangente, o que se verifica na prática é uma proximidade entre o que o Estado como gestor propõe e o que as grandes empresas de papel e celulose estão investindo na região sul.

Tanto que um dos objetivos deste programa é o “aumento do PIB da região sul, diminuindo as desigualdades regionais”, quando se conhece, historicamente, os problemas de oferta de madeira e lenha na região noroeste do RS.

Da mesma forma, percebe-se a completa ausência nos conceitos propostos da agricultura familiar, o que deve ser peça chave para um desenvolvimento harmonioso e sustentável, como ocorre na Finlândia, onde 50% da oferta de madeira é de propriedades de até 10 ha, organizadas em torno de cooperativas (AZEVEDO, 2001).

#### 4.5.3 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA e a fumicultura

O IBAMA, em 1992, assinou um importante convênio com as entidades do setor tabaco, para cumprir duas exigências legais, uma delas o cadastro dos consumidores e a segunda referente à reposição florestal.

Este convênio estabeleceu uma ação executiva em relação à demanda de lenha pela fumicultura, e tem seu mérito por ter regularizado os estoques de florestas pelos fumicultores.

O papel do IBAMA, neste caso específico, foi de um gestor, de fato e de direito, de uma política florestal, ao definir como objeto deste convênio:

A regularização das atividades desenvolvidas pelos fumicultores, através do seu cadastramento, para fins de registro, além de promover, via programas de fomento florestal, desenvolvidos pelas indústrias fumageiras, a implantação de microflorestas energéticas, para cumprimento da obrigatoriedade da reposição florestal.

Observa-se que o órgão florestal reconhece as peculiaridades da fumicultura ao estabelecer a implantação de “microflorestas”, e, também, identifica que o maior beneficiário pelo uso da lenha, nas pequenas propriedades, é a empresa de tabaco e, para tanto, transfere a ela a responsabilidade de executar o fomento florestal. Determinando o que cabem às indústrias de tabaco:

Fornecer mudas de essências florestais para fins energéticos, apropriadas a cada região e atendendo a critérios técnicos, bem como insumos (fertilizantes e defensivos), além da assistência técnica, visando a implantação e manutenção de reflorestamentos que atendam a autossuficiência do fumicultor.

Neste caso, a formulação da proposta atende especificamente ao fornecimento de lenha para a fumicultura e, para isso, define claramente o que é, e no que consiste o fomento florestal.

Além disso, o IBAMA estabelece os níveis de reposição florestal de maneira que seja possível estabelecer um equilíbrio regional entre a oferta e a demanda de lenha para o caso específico da fumicultura, e que, para isso ser possível, adotou como parâmetro:

O reflorestamento anual mínimo de 500 árvores efetivamente plantadas, por estufa, com espécies de fins energéticos, adaptadas a cada região, estabelecendo o prazo máximo de 5 anos para o reflorestamento de 2.500 árvores viáveis por estufa de fumo.

Esta exigência é, sem dúvida, a responsável por boa parte da área florestal existente na fumicultura. Porém, a plena sustentabilidade poderia se dar, também, pelo reconhecimento do manejo da regeneração natural, o que preservaria a biodiversidade e a inclusão da reposição com diferentes espécies, não apenas para fins energéticos. Dessa forma, se estaria promovendo um programa florestal que considerasse os multiprodutos da floresta, madeiráveis ou não, e atendesse as características da agricultura familiar.

#### **4.6 Potencial de investimentos na região**

Ao se levar em conta as alternativas econômicas para uma determinada região, na maioria das vezes, é possível considerar que a possibilidade de um grande empreendimento industrial seja a melhor alternativa, quando raramente se pensa na possibilidade de aprimorar

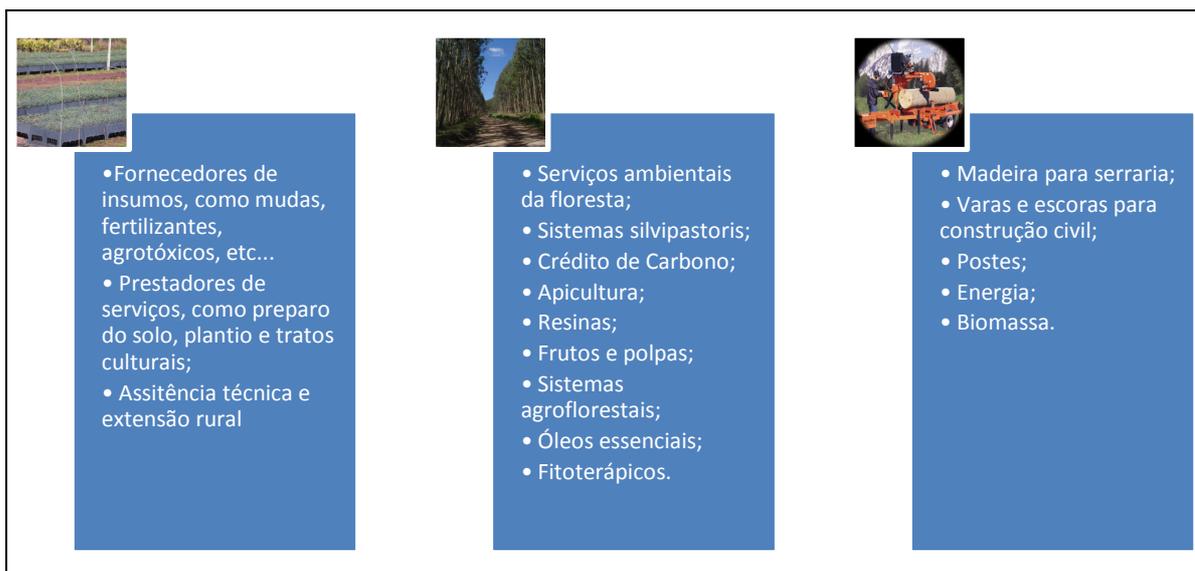
as estruturas que já existem, através de um diagnóstico adequado, capacitando os empreendimentos existentes e levando em consideração suas potencialidades regionais, aspectos culturais, etc.

Portanto, a proposta apresentada para a região, principalmente no contexto da agricultura familiar, é demonstrar a capacidade que as estruturas já existentes têm, de ampliar seus negócios, visando gerar mais renda e emprego regional, tornando-se efetivamente numa alternativa de renda para as famílias rurais, possibilitando, com isto, um desenvolvimento regional mais harmonioso e socialmente mais equilibrado.

Isso, necessariamente, passa pelo estágio que se define em economia como mercados, perfeitamente concorrenciais, caracterizados pela presença de um grande número de empresas pequenas. A presença das grandes corporações dá-se em outra etapa, e seria, também, uma solução eficiente e, não necessariamente, precisaria vir de fora da região. Os próprios critérios de eficiência na avaliação dos custos de transação poderiam levar as pequenas empresas a se integrarem, surgindo uma empresa maior com capital local (FERNÁNDEZ e PESSATI, 2009).

Para isso há que se discutir os investimentos necessários neste processo, não somente econômicos, mas principalmente em capacitação, profissionalização, infraestrutura e políticas de descentralização dos investimentos, fortalecendo as pequenas serrarias localizadas no interior, porque são essas, os principais consumidores de madeira das florestas produzidas na pequena propriedade. Da mesma maneira, fortalecer outras formas de organização dos agricultores para a comercialização de produtos em escalas maiores, como é o caso da lenha. Ao contrário da madeira de grande dimensão (toras), em que o produtor isoladamente consegue se colocar no mercado, a lenha, por ser uma *commodity*, exige uma escala de comercialização para que seja possível obter uma remuneração satisfatória.

Os modelos apresentados como “cadeias produtivas”, como mostra a Figura 35, definem os processos, a partir da madeira como base da cadeia e outros produtos obtidos das árvores, estando organizadas entre os que oferecem produtos e serviços à silvicultura, à extração e aos transportes florestais, às atividades processadoras e às distribuidoras e consumidoras de produtos florestais *in natura* ou transformados (SCHNEIDER et al., 2005).



**Figura 35 – Elementos que constituem a cadeia produtiva compatível com a estrutura da agricultura familiar.**

Ao contrário das propostas correntes que estabelecem como peça chave a indústria de transformação, a proposta de uma cadeia produtiva florestal para a agricultura familiar é de que o elemento social seja considerado, ou seja, a fonte da matéria-prima é que deve ser à base da cadeia.

Esta abordagem é fundamental para se estabelecer um processo de desenvolvimento regional sustentável, porque neste modelo não ocorre a concentração de áreas e nem de renda, atende demandas de toda ordem, desde processos industriais até as demandas domésticas, e introduz conceitos novos como os produtos não madeiráveis e os serviços ambientais da floresta.

Na Figura 35 estão os elementos-chaves a serem considerados para a estruturação de uma cadeia produtiva, que tenha como base a agricultura familiar e não uma indústria âncora, a exemplo do que ocorre no distrito industrial de Telêmaco Borba, PR, e, também, na visão de futuro do Programa Floresta Indústria. Em ambas as situações são desconsideradas as estruturas sociais locais existentes. O resultado disto acaba sendo a concentração de renda e de propriedades, debates ideológicos, pressão ambiental em torno dos grandes maciços florestais, campanhas difamatórias às espécies florestais, especialmente os gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, fazendo com que a opinião pública volte-se contra as atividades florestais.

O fato de não considerar as estruturas locais, e suas variáveis culturais, tem levado a enormes equívocos em relação à condução da atividade florestal no âmbito da pequena propriedade. Isto, porque a redução drástica da cobertura florestal deu-se, fundamentalmente,

pela expansão da fronteira agrícola e das áreas urbanas e, por um bom tempo, os índices da redução da cobertura florestal careciam de embasamento técnico-científico. Como decorrência disso, estabeleceu-se um conceito de que as florestas naturais são intocáveis, independente dos seus estágios sucessionais, etc. E, ao mesmo tempo, criam-se vários mecanismos de estímulo ao plantio de espécies exóticas, direcionados para demandas diversas.

Atualmente, vive-se uma dicotomia, basicamente pela mídia mal informada e por uma série de ONGs mal intencionadas, de que por um lado os plantios das espécies exóticas trazem danos ambientais. Por isso, não é mais possível permitir a expansão destes plantios, Por outro lado, a floresta natural continua confinada em guetos e se divulga uma idéia de que não há maneira de interagir com as florestas naturais de forma responsável e sustentável, e, por fim, ainda há a sociedade demandando produtos e serviços da floresta. Esta situação coloca um paradigma de interrogação, qual é a alternativa?

Em primeiro lugar, deve-se resgatar os conceitos básicos de manejo florestal sustentável e estabelecer o que, em termos de formações florestais naturais, devem ser preservados. Isto, porque uma área de florestas, em estágio inicial e médio de regeneração, pode ser manejadas para obtenção de lenha e conduzir outras espécies para fins madeiráveis, estabelecendo como regra, a proibição do uso do fogo, da pecuária e da agricultura, nestas áreas. Com certeza, essa forma de manejo dá condições para que a biodiversidade mantenha-se na área, ao mesmo tempo em que é possível obter os mais variados produtos madeiráveis e não madeiráveis, sem a necessidade da introdução de espécies exóticas em plantios homogêneos.

Da mesma forma, ao se analisar as propriedades rurais, utilizando-se de ferramentas de planejamento físico rural, é possível indicar as melhores áreas para uso agrícola, pecuário e florestal. Neste caso, o plantio de pequenos bosques de espécies exóticas, criando uma outra alternativa de atividade florestal, baseada na capacidade de uso do solo, é igualmente sustentável sob todos os aspectos.

Para melhor ilustrar esta abordagem, utiliza-se como exemplo o município de Encruzilhada do Sul. Verifica-se que o município tem uma área de 3.439 km<sup>2</sup> e uma área com florestas plantadas de 750 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 21,8% da área total do município. A primeira leitura destes números revela uma cobertura florestal que traz benefícios econômicos, por serem florestas plantadas para fins industriais, com predomínio do gênero *Pinus*, seguido pela *Acacia mearnsii* e por último os plantios com o gênero *Eucalyptus spp.*, e também benefícios ambientais, por proteger o solo, fixar carbono, preservar as APPs, etc...

Do ponto de vista social e do desenvolvimento regional, há que se considerar alguns fatores:

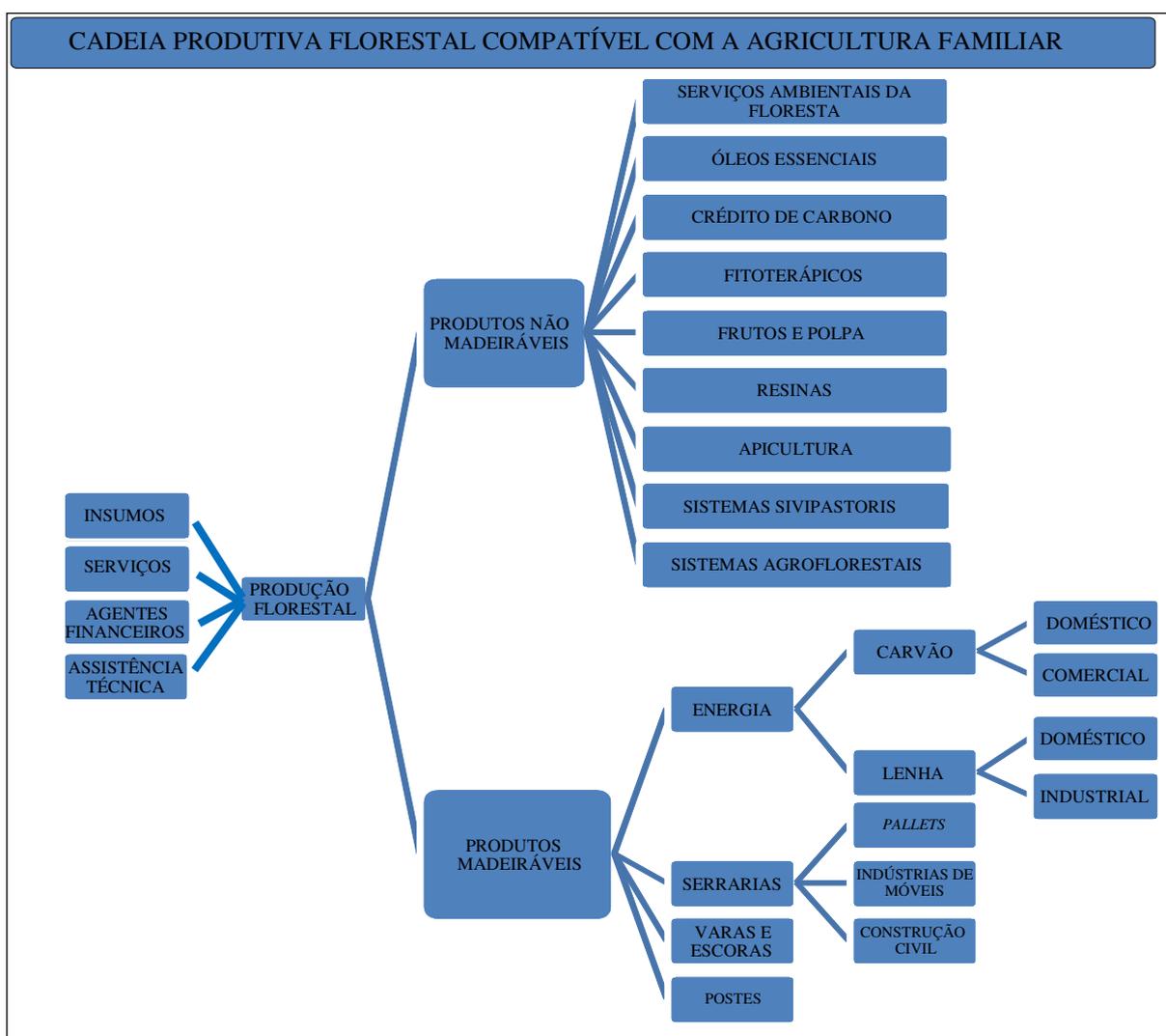
a) a imensa maioria desta área florestal é de propriedade de empresas, que não tem sua sede no município;

b) com a exceção do gênero *Eucalyptus*, as demais espécies têm pouca “elasticidade”, isto é, não apresentam opções. No caso da acácia-negra o mercado é um oligopsônio, tendo apenas duas empresas. É uma espécie que entra em senescência, a partir do 7º ano. Seu uso é restrito à produção de tanino, energia e celulose. No caso do *Pinus*, as coisas não são muito diferentes, é uma espécie de incremento muito inferior ao *Eucalyptus*, seu desbaste não se presta para uso energético, as empresas de celulose remuneram minimamente em função do frete, seu mercado principal é a exportação tendo dificuldade para comercialização no mercado nacional de madeira sólida;

c) as empresas proprietárias das florestas são as mesmas proprietárias das empresas de desdobro e beneficiamento.

Pelo exposto, é necessário rever não só os conceitos, mas, também, a forma como pode e deve-se estabelecer um APL que contemple prioritariamente a agricultura familiar, como mostrado na Figura 36, onde é possível ter uma visão dessa nova abordagem.

No campo dos produtos madeiráveis há dois produtos que são a base desse ramo da cadeia: lenha e serraria. Em função disso é possível estimar o impacto que estas atividades poderiam ter para o desenvolvimento econômico da região. No campo dos produtos não madeiráveis, há uma gama de opções que necessariamente não precisam ser implementadas, simultaneamente, em todas as propriedades, mas, sim, conforme suas peculiaridades e vantagens comparativas.



**Figura 36 – Cadeia produtiva da madeira compatível com a estrutura e função social da agricultura familiar**

Na Tabela 06, que descreve o perfil de uso do solo, obtém-se a informação de que, na região sul do Brasil, 10,6% das áreas das propriedades dos agricultores que cultivam tabaco estão em descanso. Este valor aplicado, na área em estudo, equivale a uma área de 16.895 ha.

Na verdade, estas áreas ditas em “descanso” são áreas que as famílias rurais não têm mais conseguido cultivar, em função principalmente da redução da mão de obra familiar e da escassez e custo para contratação de mão de obra terceirizada.

Dessa forma, estas áreas começam a ficar abandonadas, sem uso agrícola e pecuário, iniciando o processo de sucessão florestal pela formação de capoeiras. Caso estas áreas não sejam convertidas para alguma atividade produtiva e mantida a legislação vigente, deixarão de estar no rol das áreas produtivas e passarão a ser computadas no rol das áreas preservadas.

#### 4.6.1 Floresta como oportunidade de diversificação de renda na pequena propriedade

O primeiro cenário proposto leva em consideração a possibilidade de renda e de desenvolvimento regional sem o mercado de lenha para a fusicultura.

Além dos empregos, os insumos e os serviços necessários para o plantio destas florestas são outros elementos de incremento da economia, uma vez que as pequenas lojas de insumos agropecuários e os vários viveiros, existentes na região, seriam engajados na atividade. Na Tabela 27, há uma expectativa de volume de insumos e os recursos que seriam necessários para a implementação dos projetos sugeridos.

**Tabela 27 – Recursos necessários para implantação dos projetos florestais na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

<b>Insumo</b>	<b>Quantidade (un)</b>	<b>Projeto 1 Serrarias existentes (R\$)</b>	<b>Projeto 2 Serrarias de Pallets (R\$)</b>	<b>Projeto 3 Fábrica de Placas (R\$)</b>	<b>Projeto 4 Lenha para secagem de grãos (R\$)</b>
Mudas de Eucalipto (muda)	41.163.800	561.816	744.192	5.355.000	748.476
Formicida (kg)	72.642	51.500	68.218	490.875	68.610
Fertilizantes (sc)	82.328	518.119	686.310	4.938.500	690.261
Herbicidas (l)	90.803	185.895	246.240	1.771.875	247.658
Mão de obra* (ha)	24.214	1.285.200	1.702.400	12.250.000	1.712.200
Preparo de solo(ha)	24.214	459.000	608.000	4.375.000	611.500
<b>Total</b>		<b>3.061.530</b>	<b>4.055.360</b>	<b>29.181.250</b>	<b>4.078.705</b>

\* A mão de obra considerada é apenas familiar, com a contratação eventual de terceiros. Os serviços de preparo de solo são na maioria das vezes com tração animal.

Para isso, considera-se que a fuminicultura mantém uma área efetiva de florestas na ordem 8.055 ha, conforme dedução a partir da Tabela 40, e, ao acrescentar as áreas de descanso, é possível obter uma área potencial para o cultivo florestal de 27.950 ha.

Todas as análises aqui propostas serão discutidas sob a ótica de investimentos de capital em florestas, isto é, considerar o retorno do capital em um período de tempo e sua alteração monetária para a remuneração da produção florestal.

#### 4.6.1.1 Potencial de matéria-prima para as serrarias existentes

A região em estudo apresenta uma capacidade ociosa nas serrarias na ordem de 63.900 m<sup>3</sup>/ano, conforme Figura 14. Também, apresenta um abastecimento através de fornecedores de fora da região de 30.336 m<sup>3</sup>/ano, conforme Figura 24. Isto totaliza 94.236 m<sup>3</sup>/ano, considerando um IMA<sup>6</sup> de 51,34 m<sup>3</sup>/ha/ano; então, seriam necessários 1.836 ha para suprir a demanda anual.

Quando um projeto desta magnitude é implementado por uma empresa florestal de grande porte, os insumos são fornecidos pela empresa e são adquiridos no município onde é a sua sede, não havendo incremento no comércio local. Neste modelo as estruturas locais de comércio seriam preservadas e estimuladas.

Para Schneider (2005), o setor de madeira serrada pode gerar 3 empregos diretos para cada 100 ha reflorestados e 5 empregos para cada 1.000 m<sup>3</sup>/ano, processados pelas empresas. Dessa forma, o número de empregos gerados, através da substituição da importação de matéria-prima e incremento da capacidade ociosa, seriam responsáveis por gerar 55 empregos nas atividades de produção florestal e 471 empregos na indústria.

Para o cálculo de viabilidade financeira, o valor da madeira foi considerado o preço pago em pé, para todos os sortimentos, sendo que o valor para energia foi de R\$ 29,00/m<sup>3</sup>, e o preço da madeira em tora para serraria foi de R\$ 66,00/m<sup>3</sup>.

A Tabela 28 apresenta os valores das receitas, considerando uma rotação de 15 anos, com dois desbastes, respectivamente aos 5 e 10 anos e corte raso no 15º ano, estimados com auxílio do *software* Siseucaliptos.

---

<sup>6</sup> Incremento médio anual.

Considerando que a área deste projeto compreende 1.836 ha, a receita anual gerada pelo empreendimento será na ordem de R\$ 2.387.863,66, correspondente a uma área de colheita estimada em 122,40 ha.

**Tabela 28 – Demonstração dos resultados financeiros obtidos em uma floresta de *Eucalyptus grandis*, em alto fuste, no índice de sítio 40, espaço vital 6 m<sup>2</sup>, em rotação de 15 anos.**

Colheita (ano)	Produção <sup>1</sup> Energia (m <sup>3</sup> cc/ha)	Produção <sup>1</sup> Serraria (m <sup>3</sup> cc/ha)	Receita Bruta por hectare (R\$)	VPL (R\$)	TIR (%)	B/C (R\$)
5	070,50	-	1.410,00	( 650,54)	-03,3	0,65
10	121,10	139,80	11.676,76	5.423,64	+25,4	4,54
15	091,30	347,40	24.823,88	14.735,59	+30,3	10,50

1) Siseucalipto

#### 4.6.1.2 Potencial de matéria-prima para serraria de *pallets*

O mercado de embalagens está em crescimento vertiginoso, cresce na mesma proporção em que a economia cresce ou está aquecida. Atualmente a confecção de *pallets* tem apresentado uma procura considerável. Num estudo, a Sociedade Brasileira de Silvicultura (2007) chegou ao número de 8.154.000 *pallets* vendidos no Brasil, no ano de 2006, sendo 674.000 *pallets* padrão PBR, que demandam 0,066 m<sup>3</sup> de madeira para sua confecção e, 7.480.000 de outros tipos de *pallets* que utilizam em média 0,047 m<sup>3</sup>. Com isso, chega-se ao valor de 396.044,0 m<sup>3</sup> de madeira beneficiada, utilizada no país para confecção de *pallets*.

Com base nesta oportunidade de investimento, utilizando-se os mesmos procedimentos que no item anterior, é possível estimar que para uma serraria com capacidade de processamento de 125 mil m<sup>3</sup>/ano, resultando em 50 mil m<sup>3</sup> de madeira processada, sejam gastos R\$ 4.055.360, conforme dados da Tabela 27.

Este empreendimento ocupará uma área de reflorestamento de 2.432 ha, gerando 73 empregos no campo e 625 empregos na indústria.

Para o cálculo de viabilidade financeira, o valor da madeira foi considerado o preço pago em pé, para todos os sortimentos, sendo que o valor para energia foi de R\$ 29,00/m<sup>3</sup>, e o preço da madeira em tora, para serraria foi de R\$ 50,00/m<sup>3</sup>.

A Tabela 29 apresenta os valores das receitas para uma rotação de 10 anos, com um desbaste no 5º ano e corte raso no 10º ano.

Considerando que a área deste projeto compreende 2.432 ha, a receita anual gerada pelo empreendimento será na ordem de R\$ 2.880.023,00, correspondente a uma área de colheita estimada em 243,2 ha por ano.

**Tabela 29 – Demonstração dos resultados financeiros obtidos em uma floresta de *Eucalyptus grandis*, em alto fuste, no índice de sítio 40, espaço vital 6 m<sup>2</sup>, em rotação de 10 anos.**

<b>Colheita (ano)</b>	<b>Produção/Energia<sup>1</sup> (m<sup>3</sup>cc/ha)</b>	<b>Produção/Serraria<sup>1</sup> (m<sup>3</sup>cc/ha)</b>	<b>Receita Bruta (R\$)</b>	<b>VPL (R\$)</b>	<b>TIR (%)</b>	<b>B/C (R\$)</b>
5	57,70	17,00	2.498,49	134,52	8,42	1,15
10	77,10	400,90	22.247,75	11.707,68	34,94	8,56

1) Siseucalipto

#### 4.6.1.3 Potencial de matéria-prima para placas de fibras de madeira

Este é um setor em franca expansão, atendendo tanto as indústrias de móveis como as da construção civil, segmento que a exemplo dos setores de papel e celulose concentra grandes áreas de terras, ocasionando todos os passivos ambientais e sociais decorrentes disso.

A área da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, a despeito dos investimentos já sugeridos, comporta uma indústria de placas com capacidade de produzir 470 mil m<sup>3</sup>/ano, demandando um volume de madeira equivalente de 900 mil m<sup>3</sup>/ano, o que corresponderia a uma área com florestas de 17.500 ha, gerando 525 empregos no campo e 1.800 empregos no processo industrial.

Com base nesta oportunidade de investimento, utilizando-se os mesmos procedimentos do item anterior, é possível estimar que para atender à capacidade projetada, sejam gastos R\$ 29.181.250, conforme dados da Tabela 27.

Para o cálculo de viabilidade financeira, o valor da madeira foi considerado o preço pago em pé, o sortimento considerado foi totalmente como biomassa, o preço praticado foi de R\$ 29,00/m<sup>3</sup>.

A Tabela 30 apresenta os valores das receitas, considerando uma rotação de 21 anos, no sistema de talhadia simples, com colheitas no 7º, 14º e 21º ano.

Considerando que a área deste projeto compreende 17.500 ha, a receita anual gerada pelo empreendimento será na ordem de R\$ 19.997.583,33, o que corresponde a uma área de colheita anual de 2.500 ha de florestas.

**Tabela 30 – Demonstração dos resultados financeiros obtidos em uma floresta de *Eucalyptus grandis*, em talhadia simples, no índice de sítio 40, espaço vital 6 m<sup>2</sup>, em rotação de 21 anos.**

Colheita (ano)	Produção/Energia <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> cc/ha)	Receita Bruta (R\$)	VPL (R\$)	TIR (%)	B/C (R\$)
7	359,38	10.267,49	4.829,81	29,62	4,16
14	323,44	9.240,74	8.530,85	31,90	6,53
21	291,09	8.307,87	10.636,44	32,14	7,88

1) Siseucalipto

#### 4.6.1.4 Potencial de matéria-prima de lenha para a secagem de produtos agrícolas

A necessidade de utilização de energia para secar a produção agrícola é senso comum, entretanto, atualmente, a maioria dos secadores comerciais empregados na secagem de produtos agrícolas utiliza energia proveniente da combustão de derivados de petróleo e lenha (JUNIOR, 2006).

Dessa forma, surge uma nova oportunidade de investimento florestal, compatível com a estrutura da agricultura familiar, que consiste no fornecimento de lenha para a secagem de grãos, substituindo por completo os combustíveis fósseis. A Tabela 31 traz informações sobre a área plantada das culturas agrícolas e a proporção necessária de áreas de reflorestamentos.

Para atender à demanda, referente à secagem da safra de grãos, há necessidade de uma área com florestas de rápido crescimento de 2.446,3 ha, indispensável para a safra de grãos da área de estudo. Os valores necessários para este investimento encontram-se na Tabela 27, considerando que para cada 100 ha de florestas a geração é de 1 emprego, estima-se que este empreendimento oportunizará a geração de 73 empregos.

**Tabela 31 – Área plantada das principais culturas agrícolas e a área necessária para a produção de lenha proporcional a área dos cultivos agrícolas.**

<b>Produto Agrícola</b>	<b>Área Plantada (ha)*</b>	<b>Relação entre Área para o Reflorestamento e Área Plantada (%)**</b>	<b>Área Total Necessária para o Reflorestamento (ha)</b>
Milho	76.000	2,1	1.573,2
Soja	43.010	1,3	572,0
Arroz	23.795	1,2	278,4
Feijão	4.542	0,5	22,7

\*IBGE (2007); \*\*JUNIOR (2006)

Para o cálculo de viabilidade financeira, o valor da madeira foi considerado o preço pago em pé, o sortimento considerado foi totalmente para energia, o preço praticado foi de R\$ 29,00/m<sup>3</sup>.

A Tabela 30 apresenta os valores das receitas considerando uma rotação de 21 anos, no sistema de talhadia simples, com colheitas no 7º, 14º e 21º ano, como a forma de manejo é idêntica para o projeto de abastecimento de uma empresa de placas a partir de fibras de madeira, pode-se utilizar os mesmos dados.

Considerando que a área deste projeto é de 2.446,00 ha, a receita anual gerada pelo empreendimento será na ordem de R\$ 2.795.091,00, correspondente a uma área de colheita estimada em 349,4 ha por ano.

#### 4.6.1.5 Compilação dos projetos

A Tabela 32 apresenta os dados reunidos, caso os quatro empreendimentos apresentados fossem implementados de forma simultânea, mostrando o impacto que a atividade florestal teria na economia regional, tanto do ponto de vista monetário como na geração de empregos diretos e indiretos. A movimentação financeira na economia regional, conforme dados da Tabela 33, equivale a 7,2% do somatório dos orçamentos municipais, sendo que no caso de municípios, como Gramado Xavier, Sinimbu e Vale do Sol, a proporção

é superior a 20%. O fluxo de caixa da atividade florestal, no tocante as receitas, pode corresponder anualmente a 4,25% do valor da safra de tabaco.

Portanto, os investimentos propostos têm condições de gerar 3.622 empregos, conforma dados da Tabela 32, e movimentariam recursos anuais na ordem de R\$ 33.539.259,70, conforme dados da Tabela 33.

**Tabela 32 – Resultados econômicos e sociais dos investimentos florestais.**

<b>Projeto</b>	<b>Investimento Anual (R\$)</b>	<b>Empregos Gerados no Campo</b>	<b>Empregos Gerados na Indústria</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Receita Bruta Anual (R\$)</b>
1	204.102	55	471	1.836	2.387.864
2	521.094	73	625	2.432	2.880.023
3	4.168.750	525	1.800	17.500	19.997.583
4	584.753	73	-	2.446	2.795.091
<b>Total</b>	<b>5.478.699</b>	<b>726</b>	<b>2.896</b>	<b>24.214</b>	<b>28.060.561</b>

A participação dos projetos é significativa quando comparada aos orçamentos municipais. Os recursos dos projetos florestais também são significativos em relação aos valores da safra de tabaco, comprovando o potencial que a atividade florestal tem como uma das alternativas de renda para a agricultura familiar.

Os valores obtidos, em relação à viabilidade econômica dos empreendimentos propostos, são comprovados pelos estudos de Schneider (2006) que obteve, para o sistema de produção com eucaliptos em alto fuste, com rotação de 18 anos, um VPL de R\$ 1.771,60/ha, uma razão B/C de 1,35 e uma TIR de 11,50%, comprovando a viabilidade econômica do investimento em florestas, lembrando que os valores apresentam diferenças em função de que os cenários de custos e de taxas de juros são diferentes.

Aplicando-se as ferramentas da economia para análise e comparação de investimentos, TIR – Taxa Interna de Retorno e VPL – Valor Presente Líquido, para uma floresta de *Eucalyptus grandis*, aos 13 anos de idade, com produção para serraria, com desbastes intermediários, demonstraram altas atratividades para esta forma de manejo que apresentou uma TIR de 31,84% a.a. O VPL foi de R\$ 5.741,02 por ha, incluindo uma remuneração de 14% a.a. para o capital aproximado de R\$3.100,00, inicialmente investido (BAENA, 2005).

Para Cantarelli e Oliveira. (2005), o investimento em *Eucalyptus grandis*, na região central do Rio Grande do Sul, aos 12 anos de idade, apresentou um VPL para o eucalipto de R\$ 2.857,69/ha, para soja de R\$ 1.110,40/ha e para o arroz de R\$ 728,55/ha, ao mesmo tempo, apresentou um FAE para o eucalipto de R\$ 394,07/ha, para a soja de R\$ 153,12/ha e para o arroz de R\$ 100,47/ha, o estudo não apresenta a taxa de atratividade utilizada.

Portanto, o investimento na atividade florestal é sem dúvida uma das alternativas de desenvolvimento regional economicamente viável e, pode-se concluir que, qualquer alternativa na matriz produtiva da região, para torná-la menos dependente do tabaco, pode passar, obrigatoriamente, pelos empreendimentos florestais.

#### 4.6.2 Cenário atual e perspectivas da atividade florestal na fumicultura

A perspectiva de tornar a fumicultura autossuficiente constitui o segundo cenário proposto.

Fica evidente a importância da atividade florestal na fumicultura, tanto pela importância que representa como insumo, para a secagem das folhas de tabaco, e conseqüentemente, uma redução no custo, bem como, pela oportunidade de uso múltiplo destas florestas para outros fins, além dos energéticos, tanto para manutenção da propriedade como para a geração de renda.

No caso da fumicultura, o cenário não é promissor, para manter a forma como o fomento é realizado, principalmente pelas empresas de tabaco, não há como suprir as deficiências identificadas. Além disso, a deficiente articulação entre as políticas públicas e as entidades que tem capilaridade entre os agricultores, como a AFUBRA, EMATER, MPA, acaba-se inviabilizando o pleno acesso de muitos agricultores a estes recursos. Principalmente, porque o foco principal destas ações, das políticas públicas é a viabilização dos recursos financeiros; como estas entidades não estabelecem sinergia, não estando articuladas entre si, não conseguem visualizar a cadeia produtiva como um todo.

Portanto, ao desenvolver o tema do potencial da atividade florestal no contexto da agricultura familiar, mais especificamente nas famílias que plantam tabaco, a primeira opção é considerar a capacidade de uso múltiplo das florestas plantadas já existentes nestas propriedades e todos os atores envolvidos, públicos e privados.

Mas não somente apoiadas nesta hipótese, uma vez que a principal tese é a capacidade que a atividade florestal tem de ser uma alternativa de renda das propriedades rurais, portanto, independente das condições atuais apresentadas pela fuminicultura. Isso não descarta a hipótese defendida.

Na área em estudo foi verificado um consumo anual de 1.080.144 m<sup>st</sup> de lenha (Tabela 16), correspondendo a 788.505,12 m<sup>3</sup>. Através dos dados da Tabela 21, é possível constatar uma produção média de 345,26 m<sup>3</sup>/ha, com um IMA na ordem de 42,39 m<sup>3</sup>/ha/ano. Isto permite concluir que o consumo de lenha, para ser sustentável, necessita de uma área de 18.601,0 ha.

**Tabela 33 – Análise setorial dos investimentos florestais em relação aos orçamentos municipais e a safra de tabaco, nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.**

<b>Municípios</b>	<b>Orçamentos Municipais (R\$)</b>	<b>Valor Da Safra De Tabaco (R\$)</b>	<b>Proporção Safra/Orçamento (%)</b>	<b>Valor Total Dos Projetos Florestais</b>	<b>Proporção Projetos/Orçamentos (%)</b>	<b>Proporção Projetos/Tabaco (%)</b>
Barros Cassal	13.321.061	42.556.770	219,5	2.226.690,60	16,7	5,2
Boqueirão do Leão	10.455.000	49.537.270	373,8	1.676.994,00	16,0	3,4
Candelária	37.500.000	97.830.190	160,9	3.374.528,00	9,0	3,4
Gramado Xavier	7.300.000	27.685.270	279,3	1.615.159,00	22,1	5,8
Herveiras	8.800.000	22.543.980	156,2	1.119.572,60	12,7	4,9
Lagoão	9.375.500	13.552.000	44,5	551.093,60	5,9	4,0
Passa Sete	9.800.000	28.530.480	191,1	1.800.113,60	18,4	6,3
Rio Pardo	34.012.224	49.591.900	45,8	1.178.012,40	3,5	2,4
Santa Cruz do Sul	180.222.306	101.781.760	- 43,5	5.070.857,50	2,8	4,5
Sinimbu	17.103.375	55.844.000	226,5	4.186.929,20	24,5	7,5
Vale do Sol	15.692.893	79.031.400	403,6	3.641.072,10	23,2	4,6
Venâncio Aires	89.926.000	152.964.000	70,1	4.729.853,90	5,3	3,1
Vera Cruz	31.237.430	67.553.030	116,3	2.368.383,00	7,6	3,5
<b>TOTAL</b>	<b>464.745.789</b>	<b>789.002.050</b>	<b>69,8</b>	<b>33.539.260,00</b>	<b>7,2</b>	<b>4,3</b>

Dados apresentados na Tabela 13 apontam para uma cobertura florestal, a partir de reflorestamento, de 8,77% das propriedades. Na Tabela 6 é informado que a área total das propriedades em estudo corresponde a 159.852,54 ha, o que permite inferir que a área com reflorestamento é de 14.019,0 ha. Dessa forma, conclui-se que, aparentemente, a área de florestas plantadas ainda não é suficiente para tornar a fuminicultura do Vale do Rio Pardo autossuficiente em lenha, havendo um déficit na ordem de 4.582,0 ha, o que corresponde a 24,6%.

Mesmo assim, como explicar que 61,4% da lenha é adquirida de terceiros? A resposta para esta questão está no fato de que 78,9% de toda a lenha adquirida é realizado pelas classes 1 e 2, ou seja, os que não têm terra e os que têm até 10 ha de área. Porém, os dados coletados pela AFUBRA, que deram subsídios para a discussão anterior, são baseados na informação que o produtor forneceu a relação do número de árvores existentes. Para a AFUBRA chegar ao cálculo da área ocupada por estes reflorestamentos foi estimada uma média de 2.330 plantas por hectare, o que estabelece um espaço vital de 4,29 m<sup>2</sup>. Os dados encontrados pelo inventário florestal, apresentados na Tabela 21, apresentam um espaço vital médio de 2,26 m<sup>2</sup>/planta e, com isso, modifica-se totalmente a situação florestal da fuminicultura, conforme dados na Tabela 34.

**Tabela 34 – Situação real dos estoques de florestas plantadas.**

<b>Classes</b>	<b>Classe de Tamanho (ha)</b>	<b>Área de Reflorestamento Estimada</b>	<b>(%)</b>	<b>Área de Reflorestamento Existente</b>	<b>(%)</b>
1	Sem Terra		0,00		0,00
2	00,1 a 10,0	4.367	11,9	2.300	5,8
3	10,1 a 15,0	3.425	11,4	1.804	6,0
4	15,1 a 20,0	2.454	9,8	1.292	5,2
5	20,1 a 30,0	2.688	8,9	1.415	4,7
6	30,1 a 40,0	1.158	8,4	610	4,4
7	40,1 a 50,0	455	6,7	240	3,5
8	> 50,1	749	5,2	394	2,7
	Médias		8,9		4,6

Então, verifica-se que a área de florestas plantadas é de 8.055 ha, o que significa dizer que simplesmente não existem 7.241 ha, uma diferença de 52,7% em relação ao valor apresentado pelo setor tabaco. Com isso, é possível explicar também o volume de lenha adquirida pelos agricultores. Conclui-se que há urgência de estabelecer um plantio que ocupe uma área de 10.546 ha, para cobrir este déficit de área reflorestada.

Além disso, os estoques existentes ficam muito abaixo dos valores correntes, ou seja, para uma área florestal de 8.055 ha, com uma produção média de 345,26 m<sup>3</sup>/ha, os estoques atuais são de 2.781.069 m<sup>3</sup>, o que garante um abastecimento para apenas **3,5 anos**.

Considerando que a lenha tem um custo médio<sup>7</sup> de R\$ 44,78/m<sup>st</sup>, a região tem um balanço deficitário na ordem de R\$ 29.697.334,00 ao ano, valor superior ao orçamento de 8 municípios da área em estudo e 6,39% do orçamento de todos os municípios, conforme dados da Tabela 33.

Na Tabela 35, encontram-se os valores necessários para investir na autossuficiência do setor.

**Tabela 35 – Volume de recursos necessários para suprir o déficit florestal de 10.546 ha, com espaço vital de 6 m<sup>2</sup>.**

<b>Insumo</b>	<b>Quantidade (un)</b>	<b>Valor Unitário (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Mudas de Eucalipto (muda)	17.928.200	0,18	3.227.076
Formicida (kg)	31.638	9,35	295.815
Fertilizantes (sc)	35.856	83,00	2.976.081
Herbicidas (l)	39.548	27,00	1.067.782
Mão de obra	10.546	700,00	7.382.200
Preparo de solo	10.546	250,00	2.636.500
<b>Total</b>		<b>1.667,50</b>	<b>17.585.455</b>

Observa-se que será necessário um valor total de R\$ 17.585.455,00, de investimentos em reflorestamentos para suprir a demanda regional. Este recurso poderia ser alocado

<sup>7</sup> Fonte: AFUBRA, safra 2008.

anualmente, durante 7 anos (rotação em talhadia). Portanto, o valor de investimento seria de R\$ 2.512.207,00 por ano. Isto corresponderia a um plantio de 1.507,0 ha por ano. Então, aplicando-se este valor aos 13 municípios envolvidos nesta análise, chega-se a uma área de 116,00 ha/ano/município, com um valor de investimento anual, por município de R\$ 193.247,00. Portanto, do ponto de vista quantitativo é perfeitamente possível suprir o déficit de florestamento e, pelo volume de recursos e área necessários, fica evidente que o maior obstáculo é a interação entre todos os atores desta cadeia produtiva, uma vez que os recursos estão disponíveis através de diferentes programas, especialmente os relacionados ao PRONAF, como também é possível implementar as ações de extensão e assistência técnica, através de uma articulação mais proativa entre todos os atores desta cadeia produtiva.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação da pequena propriedade rural na atividade florestal é fundamental para que seja possível atingir plenamente o conceito de sustentabilidade em uso nas políticas públicas, aplicadas ao setor florestal.

A atividade florestal não necessita da participação da pequena propriedade para se viabilizar, mas, esta, pode tornar viável social e economicamente a pequena propriedade, quer seja produtora ou não de tabaco.

As políticas públicas a serem formuladas para o desenvolvimento da atividade florestal deverão considerar as características e peculiaridades das pequenas propriedades rurais e o contexto em que estão inseridas. Isto, porque a implementação destas políticas terá sucesso quanto maior for o número de participantes atores da cadeia produtiva florestal.

No caso específico das pequenas propriedades, o arranjo produtivo de base florestal deverá contemplar no mínimo três etapas estratégicas fundamentais:

a) Silvicultural: envolve as atividades relacionadas à produção das mudas e o plantio da floresta. É fundamental que as mudas, que serão utilizadas nestes projetos, tenham qualidade, havendo a necessidade de formulação de uma política pública para viabilizar tecnicamente os viveiros florestais já existentes, e novos, para que possam produzir mudas com a qualidade exigida nos projeto florestal;

b) Financeira: envolve os recursos para aquisição de insumos e assistência técnica, uma vez que se têm constituído num enorme obstáculo para o sucesso dos projetos florestais. É fundamental que o produtor rural receba orientação sobre a definição da espécie florestal, escolha do local para o plantio, técnicas de manejo e de colheita, uma vez que na pequena propriedade rural todo o processo dá-se com a mão de obra familiar;

c) Tecnológica: a viabilização tecnológica das serrarias constitui-se no primeiro elo da cadeia produtiva florestal fora da propriedade. Estes empreendimentos estão localizados nas comunidades rurais, portanto, eles mantêm uma identidade regional, o que promove a aproximação do proprietário da floresta com todo elo da cadeia, permitindo uma melhor remuneração da produção florestal.

A qualificação tecnológica da cadeia produtiva permitirá um melhor aproveitamento de todos os recursos de ordem econômica, social e ambiental.

As propriedades poderão utilizar os solos, de forma mais eficiente, observando a sua capacidade de uso. Da mesma forma, terão um ganho na qualificação da sua mão de obra para o plantio, manejo e colheita da floresta.

Os viveiros florestais poderão gerar mais empregos em função da reengenharia necessária para produção de mudas florestais, com padrões compatíveis a um empreendimento comercial, podendo inclusive desenvolver um processo para selecionar material genético, que compreenda as características deste mercado regional, desvinculado das grandes empresas de papel e celulose.

As serrarias, além de gerar emprego e renda, poderão, a partir da sua qualificação, prospectar novos mercados, desenvolver novos produtos e viabilizar o uso de outras espécies florestais, inclusive as nativas.

A adoção de novos equipamentos permitirá um salto tecnológico, possibilitando agregar valor ao produto final, como a comercialização de madeira seca, através da otimização dos processos com equipamentos que permitam o desdobro de toras com maior eficiência, rentabilidade e ou rendimento.

Um aspecto importante para o sucesso na implementação de uma política pública é a sinergia entre todos os atores que atuam no meio rural, sem que, necessariamente, sejam da área florestal. Isto é, com o envolvimento das cooperativas, as lojas de insumos agrícolas, das empresas que atuam no agronegócio (tabaco, suínos, aves, etc), assistência técnica oficial (EMATER, EPAGRI, etc), as ONGs (CAPA, CEDEJOR, AFUBRA, etc) e as representações sindicais (STRs, SRs, Federações, etc), para, no mínimo, tomarem ciência dos projetos e interagirem de maneira a tornarem-se aliados destas ações de política pública e, não, uma nova ação concorrente.

Por fim, é fundamental a inclusão dos sistemas agroflorestais, de maneira que as propriedades rurais não deixem de ser agrícolas e nem se tornem áreas com monoculturas florestais.

O rompimento do paradigma de que a atividade florestal está relacionada a grandes áreas e a monoculturas florestais, permitirá a transformação de realidades regionais, outrora dependentes e estagnadas, pujantes e transformadoras, permitindo um pleno desenvolvimento social, com respeito e responsabilidade com o meio ambiente.

## 6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram concluir, para a área de abrangência do presente estudo, que:

1) A maioria dos agricultores, da área de estudo, é de pequenos proprietários rurais, com uma área média é de 18,5 ha;

2) A maioria dos agricultores familiares optam por espaçamentos muito reduzidos (2,26 m<sup>2</sup>/planta), para os plantios de *Eucalyptus sp.*, o que resulta em um elevado número de falhas, tendo sido comprovado pela baixa sobrevivência de apenas 34,4%, após 7 anos do plantio;

3) O volume total de lenha consumida pela fumicultura, na região, é superior a 1 milhão de metros estéreos, sendo que, deste total, cerca de 2/3 dos produtores compram a lenha utilizada;

4) O incremento médio das florestas foi estimado em 42,39 m<sup>3</sup>/ha/ano, que associado ao consumo total, permitiu determinar a base florestal necessária de 18.601 ha para atender à demanda de madeira na região;

5) O estoque de madeira nas florestas existentes de *Eucalyptus sp.*, permite abastecer os fumicultores da região por um período de apenas 3,2 anos;

6) O índice de área de reflorestamento é de 4,6%, representa 8.055 ha, o que permitiu identificar um déficit regional de 10.546,00 ha para atingir a plena sustentabilidade em relação ao fornecimento de lenha;

7) O inventário realizado identificou que 1,56% da lenha consumida, nas propriedades da região, é proveniente de florestas naturais;

8) Nesta região estudada, os produtores plantam florestas sem qualquer tipo de orientação técnica, em 77,9% dos casos, ao mesmo tempo em que, 77,3% dos proprietários manifestaram interesse em ampliar suas áreas com florestas;

9) Os reflorestamentos existentes nestas propriedades foram plantados, utilizando mão de obra própria, em 97,6% dos casos, onde o espaçamento utilizado foi definido por conta própria, em 86,5% dos proprietários, o que identifica ausência de assistência técnica na área florestal;

10) Detectou-se que os produtores bancam o reflorestamento com recursos próprios, em 47,6% dos casos, e que os 52,6% restantes buscam algum mecanismo de financiamento;

porém, nenhum produtor entrevistado ouviu falar do programa PROPFLORA, mas 30,3% têm conhecimento do PRONAF FLORESTAL;

11) A matéria-prima das 75 serrarias da área estudada é constituída em 84,6% de volume originado do gênero *Eucalyptus sp.*; do volume de madeira roliça, em 63,9% tem origem na região; o volume de madeira adquirido fora da região, para abastecer mensalmente as serrarias, consome recursos na ordem de R\$ 463.731,00 por mês, o que equivale a R\$ 5.564.772,00 por ano;

12) Os proprietários de serraria têm informação sobre o PRONAF FLORESTAL (programa de financiamento com o perfil dos seus fornecedores), porém, 98,4% não conhecem o PROPFLORA, o que permitiu identificar claramente que as políticas públicas não estão atingindo seus objetivos, principalmente o de manutenção das famílias na área rural e a geração de empregos;

13) Em relação à qualidade das toras, os proprietários de serrarias dispõem-se a pagar mais pela madeira desramada, em 73,3% dos casos; também há uma significativa procura, pelos clientes das serrarias, por madeira seca;

14) Das áreas das propriedades dos agricultores que cultivam tabaco, cerca de 10,6% estão em descanso, o que equivale a 16.895 ha;

15) A região comporta projetos de reflorestamento, para atender à capacidade instalada das serrarias, bem como a instalação de uma processadora de *pallets* e uma empresa de médio porte para a fabricação de chapas;

16) A efetivação dos investimentos na área florestal oportunizará a geração de 3.622 empregos diretos;

17) O valor total do investimento na autossuficiência de madeira na fumicultura é de R\$ 18.702.717,00, que distribuídos durante 7 anos (rotação em talhadia simples), resulta no valor anual de R\$ 2.671.817,00, para implantar 1.602,30 ha anuais, distribuídos nos 13 municípios da região do estudo;

18) O estabelecimento deste processo de desenvolvimento regional sustentável não ocorre à concentração de áreas e nem de renda, atende demandas de toda ordem, desde as demandas domésticas até os processos industriais, introduz conceitos novos em relação aos produtos não madeiráveis e serviços ambientais da floresta, em benefício de toda a sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, C. A. L. As muitas vantagens do fomento florestal. **Opiniões**, Ribeirão Preto, jun/ago. 2006.

AHRENS, S. **O manejo e a silvicultura de plantações de Pinus na região sul do Brasil**. Colombo: Embrapa Floresta - Curso de manejo florestal sustentável, p. 167-174, 1997.

AMBIENTEBRASIL. **Fomento Florestal**. Disponível em: < <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./florestal/index.html&conteudo=./florestal/fomento.html> > Acesso em 17 de setembro de 2009.

ANDRADE, R. O. et al. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Makron Books, 2000. 240p.

ANDRAE, F. H. **Ecologia florestal**. Santa Maria, UFSM, 1978. 250p.

ANUÁRIO BRASILEIRO DO FUMO 2003. Santa Cruz do Sul: Gazeta Grupo de Comunicações, 2007.

ARACRUZ. **Fórum Sobre fomento florestal** - sistema de fomento da Aracruz -. Belo Horizonte: ABRACAVE - IEF – ALEMGO, 1997.

AZEVEDO, R. A. B. **Indicadores agronômicos em unidades de produção de agricultura familiar**. 2001. 305 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

BAENA, E. S. A rentabilidade econômica da cultura do eucalipto e sua contribuição ao agronegócio brasileiro. **Conhecimento Interativo**, São José dos Pinhais, v. 1, n. 1, p. 3-9, jul./dez. 2005.

BARROS, M. V. **Fator de cubicação para madeira empilhada de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maden, com toretes de dois comprimentos, e sua variação com o tempo de exposição no ambiente**. 2006. 103 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

BERGER, R. **Crescimento e qualidade da madeira de um clone de *Eucalyptus saligna* Smith sob o efeito do espaçamento e da fertilização**. 2000. 126 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2000.

BONATO, A. **Perspectivas e desafios para a diversificação produtiva nas áreas de cultivo de fumo**. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Curitiba, 2007. 31p.

BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul. **Programa de suprimento florestal para a cadeia produtiva da madeira**. Florianópolis: BRDE - Gerência de Planejamento, 2004.

BRENA, D. A.; PEREIRA, O. S. **Programa para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva de base florestal no Rio Grande do Sul – Período 2007 – 2027**. Santa Maria: UFSM, 2006.

BROBOUSKI, W. J. P. **Teoria das opções reais aplicada a um contrato de parceria florestal com preço mínimo**. 2004. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ciência) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

CAMPOS, H. A.; DELEVATTI, D. M. **Caracterização ambiental da Região do Vale do Rio Pardo**, In: Agenda 21 Regional do Vale do Rio Pardo. COREDE Vale do Rio Pardo, Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003. 202 p.

CATARELLI, E. B.; OLIVEIRA, L. S. Avaliação econômica de um povoamento de *eucalyptus* sp. destinado a multiprodutos na região central do Rio Grande do Sul. **Litterarius**, v. 4, n. 1, jan/dez. 2005.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Economia florestal**. Piracicaba: ESALQ – DEAS – CEPEA, 2007. Disponível em: < [http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal/?id\\_page=722](http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal/?id_page=722)> Acesso em 11 de novembro de 2009.

CERQUEIRA, R. C. **Estratégias de integração agroindustrial: os agricultores familiares e a Aracruz Celulose na Zona da Mata Mineira**. 1993. 374 f. Tese (Mestrado em Desenvolvimento Agrícola) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

COMITÊ PARDO. **Síntese da paisagem da Bacia**. Disponível em: < [http://www.comiteparado.com.br/mapas/01\\_unidades\\_estudo\\_malha\\_municipal.htm](http://www.comiteparado.com.br/mapas/01_unidades_estudo_malha_municipal.htm)>. Acesso em 04 de junho de 2008.

DIESEL, V. et al. **Os impactos sociais dos programas de fomento florestal**. Revista Extensão Rural, Ano XIII, p. 118-143, DEAER/CPGExR-CCR-UFSM, Santa Maria, RS, 2006.

DORNELLES, R. Reflorestamento no setor privado - fomento com Eucalyptus spp. In: SEMINÁRIO SOBRE A SITUAÇÃO FLORESTAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1991, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM-CEPEF/FATEC, 1991. p. 115-122.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Embrapa de gestão macroprograma 1.** Disponível em: <<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/pesquisa-em-rede/folhetos/Florestas%20energeticas.pdf>> Acesso em 20 de setembro de 2009.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistemas silvipastoris para a produção de leite: seis vantagens.** Juiz de fora: Embrapa Gado de Leite, 2007.

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Organização e negócios para a atividade florestal na propriedade rural – Módulo IV.** Curitiba: EMATER - Série Produtor / 99, 2002.

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.. **Planejamento da atividade para a propriedade rural - Módulo I.** Curitiba: EMATER - Série Produtor, 96, 2002.

ETGES, V. **Sujeição e resistência: os camponeses gaúchos e a indústria do fumo.** Porto Alegre: FEE, 1989.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nation. **Incentivos e mecanismos financeiros para o manejo florestal sustentável na região Sul do Brasil.** Curitiba: 2004. Relatório da FAO.

FARIAS, J. A. Projeto de Florestas Demonstrativas. In: 7º Congresso Florestal Estadual. Florestas: Desenvolvimento e Conservação, 1992, Nova Prata, **Anais...** Santa Maria: UFSM, 1992. p.1012-1019.

FARIAS, J. A.; BIANCO, S. **Reflorestamento: bom para o meio ambiente e para sua propriedade.** Rio de Janeiro: Souza Cruz, 1999.

FEE - Fundação de Economia e Estatística do RS. **Estatísticas.** Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/index.php>> Acesso em 20 de setembro de 2009.

FERNÁNDES, R. G.; PESSALI, H. **A tríplice coroação de uma nova economia.** Jornal Valor, Suplemento Fim de Semana, Ano 10. n. 470.

FERREIRA, C. A.; GALVÃO, A. P. M. Importância da atividade florestal no Brasil In: GALVÃO, A. P. M. (Org.). **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**: um guia para ações municipais e regionais. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 351p.

FIALHO, J. T. **As pequenas propriedades rurais e sua inclusão na cadeia produtiva da madeira: uma percepção dos atores florestais paranaenses**. 2007. 280 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

FLORES, M. **Juventude e agricultura familiar**: desafios dos novos padrões sucessórios. Brasília: UNESCO, 1998.

FREY, M. R.; WITTMANN, M. L. Práticas de fomento florestal e incentivo à preservação das matas nativas na fumicultura. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 3, p. 99-117, set./dez. 2007.

GALVÃO, A. P. M. et al. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**: um guia para ações municipais e regionais. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 351 p.

GOMES, M. A. O.; VILELA, G. F. Uma dimensão subjetiva da participação: o aprendizado como motivação nos processos participativos da extensão rural. In: BROSE, M. (Org.). **Participação na Extensão Rural**: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo editorial, 2004. 256p.

GRALOW, H. Situação florestal dos fumicultores. In: SEMINÁRIO SOBRE A SITUAÇÃO FLORESTAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1991, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM-CEPEF/FATEC, 1991. p. 102-106.

GUIMARÃES, R. F. **Ensaio de espaçamento em *Eucalyptus saligna* Sm. para produção de lenha**. Serv. Flor. CIA Paulista Estrada Ferro Boi., 6. ed. 1961. 42 p.

HENDGES, E. R. **Modelos estocásticos da dinâmica da paisagem florestal e simulação de cenários para o estado do Rio Grande do Sul no período de 1988 a 2020**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. **Inventário florestal nacional – reflorestamento Rio Grande do Sul**. Brasília: IBDF, 1983. 182 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População recenseada e estimada, segundo os municípios** – Rio Grande do Sul. Brasília: IBGE, 2007. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem\\_final/tabela1\\_1\\_23.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem_final/tabela1_1_23.pdf)> Acesso em 04 de junho de 2008.

JUNIOR, P. A. et al. Viabilidade econômica de produção de lenha de eucalipto para secagem de produtos agrícolas. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 28-35, jan/abr. 2006.

LEITE, A. B. Disponível em: <[www.tecaconsultoria.com.br/index.php?option=com\\_content&task=blogsection&id=9&Itemid=31](http://www.tecaconsultoria.com.br/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=9&Itemid=31)>. Acesso em 07 de setembro de 2009.

MANTOEFEL, J. C. **Reflorestamento no setor privado – acacicultura**. In: Seminário sobre a situação florestal do Rio Grande do Sul, 1., 1991, Santa Maria. Anais... Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1991. P. 108-114.

MATTOS, P. P.; SILVA, V. P.; MAGALHÃES, W. L. E. **Agregação de valor à pequena produção florestal madeireira**. Colombo: Embrapa Floresta, 2004.

MENDES, J. B. **Estratégias e mecanismos financeiros para florestas plantadas**. Curitiba: ONU - FAO, nov. 2005.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Cultivo de tabaco, agricultura familiar e estratégias de diversificação no Brasil**. Brasília: MDA, 2007. 94p.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. Resolução 3.559, de 28 de março de 2008. Altera as disposições estabelecidas no Manual de Crédito Rural. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 mar. 2008. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/1651916442.pdf>> Acesso em 20 de setembro de 2009.

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. **Informações cadastro único**. Brasília: MDS / SNRC, 2009. Disponível em <<http://www.mds.gov.br/adeseo/mib/matrizsrch.asp>> Acesso em 25 de setembro de 2009.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura – Diretoria de Terras e Colonização, 1961. 42p.

NETTO, S. P. Amostragem em dois estágios com unidades primárias de tamanhos diferentes. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 6, n.1, p. 147-155, 1996.

OLIVEIRA, P. R. S. **Diagnóstico e indicadores de sustentabilidade em fomento florestal no estado do Espírito Santo**. 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

PEREIRA, H. dos S. **Estado actual de la informacion sobre instituciones forestales**. FAO, 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org/DOCREP/006/AD399S/AD399s06.htm>> Acesso: 10 de novembro de 2009.

PERONDI, M. A. et al. **Metodologia de avaliação das políticas de diversificação em áreas cultivadas com tabaco**. In: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2008, Rio Branco. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2008. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>> Acesso: 10 de novembro de 2009.

PINTO, A. F. **Aspectos da economia florestal paranaense**. Curitiba, 2005.

PONCE, R. H. **Madeira de floresta plantada na construção civil**. Disponível em: <[http://homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/cursos/ciclo\\_palestras/151007/ReinaldoPonce.pdf](http://homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/cursos/ciclo_palestras/151007/ReinaldoPonce.pdf)>. Acesso em 24 de maio de 2009.

ROCHA, M. P. **Técnicas e planejamento em serrarias**. Série Didática n. 2. FUPEF, Curitiba, 2002. 120p.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In. BURZTYN, M. (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. P.29-56.

SANGALETTI, V.; BROSE, M. O Enfoque Participativo na Gestão da Agricultura Familiar In: BROSE, M. (Org.). **Participação na extensão rural: experiências inovadoras de desenvolvimento local**. Porto Alegre: Tomo editorial; 2004. 256p.

SANTIN, M. F. C. L. & REIS, A. **A silvicultura como veículo do desenvolvimento econômico e ambientalmente sustentável na metade sul do rio grande do sul**. VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica”. Fortaleza, 28 a 30 de novembro de 2007.

SANTOS, A. J. Subsídios para a formulação de uma política florestal regionalizada no Estado do Paraná. **Análise Conjuntural**, Curitiba, v. 16, n.1-2, p. 6-10, jan./fev., 1994.

SAWINSKI JÚNIOR, J. **Rentabilidade econômica comparativa entre pinus, eucalipto, erva-mate e as principais culturas agrícolas da microrregião de Canoinhas-SC**. 2000. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

SCHNEIDER, P. R. et al. **Plano estratégico de desenvolvimento florestal: região central do Rio Grande do Sul**. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2005. 210 p.

SCHNEIDER, P. R. et al. Produção de madeira para energia de *Eucalyptus grandis* em diferentes espaçamentos na região de Rio Pardo, Rio Grande do Sul, Brasil. In: 3º SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 2004, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM/CCR/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENG. FLORESTAL, 2004. p. 1-6.

SCHNEIDER, P. R. **Rentabilidade em investimento florestal**. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2006. 135 p.

SCHNEIDER, S. **Políticas públicas, pluriatividade e desenvolvimento rural no Brasil**. In: VII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGÍA RURAL/ALASRU, 2006, Quito. **Anais...** Quito: ALASRU, 2006.

SCHNEIDER, V. N. et al **Otimização do desempenho ambiental da cadeia produtiva madeira-móveis – Polo moveleiro da Serra gaúcha**. In: Relatório Técnico-científico final. Universidade de Caxias do Sul, 2007. 55p.

SCHUCHOVSKI, M. S. **Diagnóstico e planejamento do consumo de madeira e da produção em plantações florestais no estado do Paraná**. 2003. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente do RS. **Inventário florestal contínuo**. Porto Alegre: UFSM / SEMA – RS, 2003. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/ifcrs/frame.htm>.> Acesso em 02 de agosto de 2009.

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente do RS. **Sistema Estadual de Recursos Hídricos**. Porto Alegre: SEMA – RS, 2006. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/sema/jsp/rhbacias.jsp>> Acesso em 27 de dezembro de 2009.

SEFFRIN, G. **O fumo no Brasil e no mundo**. Santa Cruz do Sul, AFUBRA, 1995. 186p.

SENN, C.A. Fomento Florestal das indústrias fumageiras. In: SEMINÁRIO SOBRE A SITUAÇÃO FLORESTAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1991, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM-CEPEF/FATEC, 1991. p. 169-174.

SIEDENBERG, D. **Aspectos Econômicos**, In: Agenda 21 Regional do Vale do Rio Pardo. COREDE Vale do Rio Pardo, Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003. 202 p.

SILVA, H. D.; BELLOTE, A. F. J.; FERREIRA, C. A. **Cultivo do eucalipto**. Colombo: Embrapa Florestas, 2003.

SINDITABACO – Sindicato da Indústria do Tabaco. **Carta Sinditabaco**. Solicita informações sobre os programas de fomento Florestal das empresas associados. Santa Cruz do Sul. 23 set. 2009. 2p.

SMARTWOOD PROGRAM, **Resumen público de certificación de Riocell S/A** - originally certified under the name Klabin Riocell S/A, c/o Rainforest Alliance 65 Bleecker Street, 6th Floor New York, New York 10012 USA, 2001, 25p.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e Números do Brasil Florestal**. 2007.

SZÜCS, C. A. & BOHN, A. R. **A importância histórica e atual da madeira na economia do Estado de Santa Catarina**. In: Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira, 8., Uberlândia, 2002.

TECA – Consultoria e Empreendimentos Florestais. **Fomento florestal na região bragantina**. Disponível em: <[http://www.tecaconsultoria.com.br/index.php?option=com\\_content&task=blogsection&id=12&Itemid=34](http://www.tecaconsultoria.com.br/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=12&Itemid=34)>. Acesso em 23 de agosto de 2008.

TESCHE O. (Coord.). **Guia socioeconômico do Vale do Rio Pardo e Centro-Serra**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta do Sul, 2009.

TONIETTO, L.; STEIN, P.P. Silvicultura da acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild) no Brasil. **Florestar Estatístico**, v.4, n.12, p. 11-16. nov.1996/out.1997.

TOTTI, J. **Case APL Telemâco Borba**, 2008. Disponível em: <<http://www.congressoflorestalrs.com.br/?formulario=documentos&metodo=4&id=0>>. Acesso em 06 de outubro de 2009.

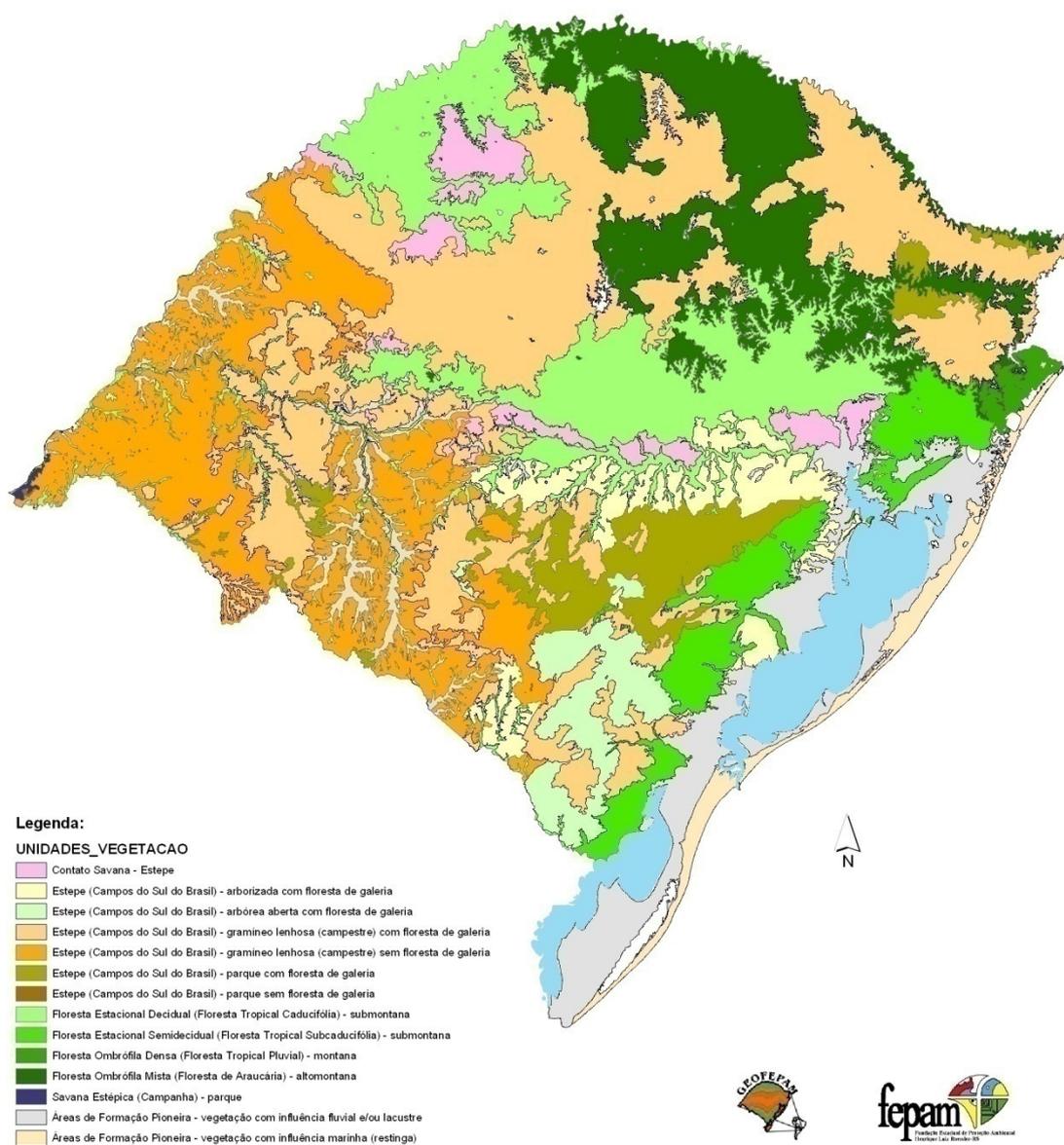
TRUSEN, C. Desenvolvimento Local Sustentável: novos desafios para a extensão rural In: BROSE, M. (Org.). **Participação na Extensão Rural**: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo editorial; 2004. 256p.

VALVERDE, S. R. et al. Efeitos multiplicadores da economia florestal brasileira. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, p. 285-293, 2003.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Unidades de vegetação do RS

## Unidades de Vegetação Rio Grande do Sul - RADAM



**ANEXO B – Questionário a respeito da produção florestal do associado****Nome do proprietário:.....****Município / Localidade:.....****Consumo de lenha na propriedade:.....**

1. Qual a razão da escolha da espécie de eucalipto?

---

---

---

2. Há quanto tempo planta floresta, e qual é o principal objetivo?

---

---

---

3. Qual a origem das mudas de eucalipto plantadas na propriedade? Quantos “pés” plantou (qual a idade)?

---

---

---

4. Qual o espaçamento utilizado? Qual a razão de utilizar este espaçamento?

---

---

---

5. Qual a origem dos recursos financeiros utilizados para a implantação da floresta (próprio, financiamento)?

---

---

---

6. Na ocasião do plantio foi utilizada mão de obra familiar ou ocorreu contratação de terceiros?

---

---

---

7. Como ocorreu a implantação da floresta (quais foram as atividades)?

---

---

---

8. Após o plantio das mudas foi realizada outra atividade antes do corte? (tratos culturais, tratos silviculturais)

---

---

---

9. Existe interesse em ampliar a área reflorestada na propriedade? Por que?

---

---

---

10. Quais são os principais usos da madeira retirada do reflorestamento na propriedade?

---

---

---

11. Na área reflorestada já foram colocados animais para pastejo? A partir de qual idade da floresta?

---

---

---

12. Já recebeu alguma orientação técnica a respeito de reflorestamento? Orientado por quem?

---

---

---

13. Já participou de algum treinamento (tarde de campo)? Foi realizado por quem? Qual o tema (assunto)?

---

---

---

14. Já freqüentou alguma palestra a respeito de reflorestamento? Onde?

---

---

---

15. Já comercializou madeira na região (qual sortimento)? Para quem? Ficou satisfeito com os preços?

---

---

---

16. Conhece alguma linha de financiamento para floresta (PRONAF FLORESTAL, PROPFLORA)?

---

---

---

17. O que acha de plantar espécies florestais nativas? Por quê?

---

---

---

18. Existe interesse em produzir madeira para serraria?

---

---

---

19. Caso a AFUBRA tivesse interesse em lenha, vara ou tora... O Sr. teria interesse em disponibilizar tal matéria-prima?

---

---

---

## ANEXO C – Cadastro de serrarias

CADASTRO DE SERRARIAS					
NOME DA SERRARIA:					
PROPRIETÁRIO:					
ENDEREÇO:					
MUNICÍPIO:			FONE CONTATO:		
QUANTO TEMPO EXISTE A SERRARIA:					
EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA SERRARIA:					
SERRA FITA		SERRA MÚLTIPLA		DESTOPADEIRA	
REFILADEIRA				DESEMPENADEIRA	
CAPACIDADE INSTALADA/MÊS:					
PRODUÇÃO ATUAL/MÊS:					
CARACTERIZAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA:					
TIPO	VOLUME	PREÇO		PROCEDÊNCIA	
CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO:					

TIPO	VOLUME	PREÇO	DESTINO

JÁ FOI AUTUADO:	SIM ( )		NÃO ( )		
CONHECE A LEGISLAÇÃO FLORESTAL:	SIM ( )		NÃO ( )		
SUA ATIVIDADE FOI PREJUDICADA PELA LEGISLAÇÃO:	SIM ( )		NÃO ( )		
CONHECE ALGUM PROGRAMA DE AUXÍLIO AO SEU NEGÓCIO:	SIM ( )		NÃO ( )		
QUAIS:					
CONHECE O PRONAF FLORESTAL:	SIM ( )	NÃO ( )	CONHECE O PROPFLORA:	SIM ( )	NÃO ( )
PARTICIPOU DE ALGUMA PALESTRA SOBRE O SEU NEGÓCIO:	SIM ( )		NÃO ( )		
PARTICIPOU DE ALGUMA PALESTRA SOBRE REFLORESTAMENTO:	SIM ( )		NÃO ( )		

## ANEXO D – PRONAF FLORESTAL

### TÍTULO : CRÉDITO RURAL 1

CAPÍTULO : Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) -

10

SEÇÃO : Linha de Crédito de Investimento para Sistemas Agroflorestais (Pronaf Floresta) - 7

Resolução nº 3.559, de 28.3.2008

1 - Os créditos ao amparo da Linha de Crédito de Investimento para Sistemas Agroflorestais (Pronaf Floresta) sujeitam-se às seguintes condições especiais:

a) beneficiários: agricultores familiares enquadrados no Pronaf;

b) finalidades: investimentos em projetos técnicos que demonstrem retorno financeiro e capacidade de pagamento suficientes do empreendimento e que preencham os requisitos definidos pela Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário para:

I - sistemas agroflorestais;

II - exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo e manejo florestal, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento;

III - recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas, para o cumprimento de legislação ambiental;

IV - enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécie florestal, nativa do bioma;

c) limites por beneficiário: independentemente dos limites definidos para outros investimentos ao amparo do Pronaf:

I - até R\$7.000,00 (sete mil reais), observado o disposto no item 10-1-39;

II - no caso de financiamentos com recursos dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), destinados exclusivamente para projetos de sistemas agroflorestais: até R\$10.000,00 (dez mil reais);

d) encargos financeiros: taxa efetiva de juros de 1% a.a. (um por cento ao ano);

e) prazo de reembolso: até 12 (doze) anos, contando com a carência do principal limitada a 8 (oito) anos, observado que o cronograma das amortizações deve refletir as condições de maturação do projeto e da obtenção de renda da atividade.

2 - A mesma unidade familiar de produção pode contratar até 2 (dois) financiamentos, sendo que o segundo fica condicionado ao pagamento de pelo menos uma parcela do financiamento anterior e à apresentação de laudo da assistência técnica que confirme a situação de regularidade do empreendimento financiado e capacidade de pagamento.

3 - É vedado o financiamento de animais e a implantação ou manutenção de projetos com até duas espécies florestais destinadas prioritariamente a uso industrial ou queima ao amparo de recursos de que trata esta seção.

## **ANEXO E - Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas – PROPFLORA**

### **1. OBJETIVOS**

#### **1.1. Gerais:**

- 1.1.1.** Implantação e manutenção de florestas destinadas ao uso industrial;
- 1.1.2.** Recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal;
- 1.1.3.** Implantação e manutenção de espécies florestais para produção de madeira destinada à queima no processo de secagem de produtos agrícolas;
- 1.1.4.** Implantação de projetos agroflorestais (agricultura consorciada com floresta).
- 1.1.5.** Implantação e manutenção de florestas de dendezeiro, destinadas à produção de biocombustível.

#### **1.2. Econômicos:**

- 1.2.1.** Contribuir para a redução do déficit existente no plantio de árvores utilizadas como matérias-primas pelas indústrias, principalmente a indústria moveleira;
- 1.2.2.** Incrementar a diversificação das atividades produtivas no meio rural;
- 1.2.3.** Gerar emprego e renda de forma descentralizada;
- 1.2.4.** Alavancar o desenvolvimento tecnológico e comercial do setor, assim como a arrecadação tributária.

#### **1.3. Sociais:**

Fixar o homem no meio rural e reduzir a sua migração para as cidades, por meio da viabilização econômica de pequenas e médias propriedades.

#### **1.4. Ambientais:**

Contribuir para a preservação das florestas nativas e ecossistemas remanescentes.

### **2. ABRANGÊNCIA**

Todo o território nacional.

### **3. BENEFICIÁRIOS**

- 3.1.** Produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas;
- 3.2.** Associações de produtores rurais;
- 3.3.** Cooperativas de produtores rurais.

### **4. ITENS FINANCIÁVEIS**

**4.1.** Investimentos fixos ou semifixos, inclusive os relacionados ao sistema de exploração denominado manejo florestal;

**4.2.** Custeio associado ao projeto de investimento, limitado a 35% (trinta e cinco por cento) do valor do investimento, relacionado com gastos de manutenção no segundo, terceiro e quarto anos;

**4.3.** Despesas relacionadas ao uso de mão de obra própria, desde que compatíveis com estruturas de custos de produção regional (coeficiente técnico, preço e valor), indicadas por instituições oficiais de pesquisa ou de assistência técnica (federal ou estadual), e desde que se refiram a projetos estruturados e assistidos tecnicamente, admitindo-se, nesta hipótese, que a comprovação da aplicação dos recursos seja feita mediante apresentação de laudo de assistência técnica oficial atestando que o serviço, objeto de financiamento, foi realizado de acordo com o preconizado no projeto, devendo o mencionado laudo ser apresentado pelo menos uma vez a cada semestre civil;

**4.4.** Implantação de viveiros de mudas florestais.

O crédito destinado à recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal pode ser concedido quando necessário para o desenvolvimento de atividades agropecuárias na respectiva propriedade, cuja rentabilidade terá de assegurar a quitação das obrigações inerentes a esse crédito.

## **5. CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO**

Nos financiamentos concedidos no Programa PROPFLORA, deverão ser seguidas as condições estabelecidas.

A Condição Operacional Vigente definida para o Programa neste item é representada pelo código SAFRA 2009/2010.

**5.1. Taxa de Juros:** 6,75% a.a. (seis inteiros e setenta e cinco centésimos por cento ao ano), incluída a Remuneração da Instituição Financeira Credenciada, de 3% a.a. (três por cento ao ano).

### **5.2. Prazos:**

#### **5.2.1. Total:**

**a)** até 144 (cento e quarenta e quatro) meses, quando se tratar de projetos para implantação e manutenção de florestas destinadas ao uso industrial, aos projetos de produção de madeira destinada à queima no processo de secagem de produtos agrícolas e quando se tratar de projetos para recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal;

b) até 48 (quarenta e oito) meses, para implantação de viveiros de mudas florestais.

#### **5.2.2. Carência:**

a) quando se tratar de projetos para implantação e manutenção de florestas destinadas ao uso industrial e de projetos de produção de madeira destinada à queima no processo de secagem de produtos agrícolas: 6 (seis) meses, a partir da data do primeiro corte, limitada a 96 (noventa e seis) meses;

b) quando se tratar de projetos para recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal: 12 (doze) meses.

c) nos créditos para implantação de viveiros de mudas florestais: até 18 (dezoito) meses.

### **6. LIMITE DE VALOR DOS FINANCIAMENTOS**

O crédito estará limitado a R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), por Beneficiária, neste Programa, por Ano-Safra, independentemente de outros créditos ao amparo de recursos controlados do crédito rural. Admite-se a concessão de mais de um financiamento para a mesma Beneficiária por Ano-Safra, quando:

a) a atividade assistida requerer e ficar comprovada a capacidade de pagamento da Beneficiária;

b) o somatório dos valores concedidos não ultrapassar o limite de crédito estabelecido.

### **7. GARANTIAS**

**7.1.** As garantias ficarão a critério do Agente Financeiro, observadas as normas pertinentes do Banco Central do Brasil.

**7.2.** Não será admitida como garantia a constituição de penhor de direitos creditórios decorrentes de aplicação financeira.

### **8. SISTEMÁTICA OPERACIONAL**

**8.1.** Os pedidos de financiamento deverão ser enviados para o BNDES.

### **9. VIGÊNCIA**

Esta Circular entra em vigor nesta data, podendo ser atendidos os financiamentos contratados até 30.06.2010, observado o limite orçamentário do Programa e o disposto a seguir:

**9.1.** As operações encaminhadas na Sistemática Operacional Simplificada:

**9.1.1.** se contratadas até 14.08.2009, poderão observar a Condição Operacional código SAFRA 2008/2009 ou código SAFRA 2009/2010, devendo aquelas que seguirem a Condição

Operacional código SAFRA 2008/2009 serem protocoladas até as 16:00 h do dia 28.08.2009, acompanhadas do Pedido de Liberação;

**9.1.2.** se contratadas após 14.08.2009, deverão observar a Condição Operacional código SAFRA 2009/2010.

**10.2.** Os pedidos de financiamento encaminhados na Sistemática Operacional Convencional observarão a Condição Operacional código SAFRA 2009/2010.

**9.3.** Para possibilitar a contratação até o dia 30.06.2010, os pedidos de financiamento encaminhados previamente à contratação deverão ser protocolados no BNDES, para homologação, até o dia 28.05.2010.

**9.4.** As operações encaminhadas posteriormente à contratação deverão ser protocoladas no BNDES, para homologação, impreterivelmente, até às 16:00H do dia 16.07.2010, acompanhadas do Pedido de Liberação. Para fins de controle de comprometimento dos recursos, o BNDES poderá solicitar, a qualquer tempo, o envio de informações relativas às operações em curso nos Agentes Financeiros e definir limites de comprometimento por Agente.