

ALEXANDRE MUZY BITTENCOURT

**ASPECTOS ECONÔMICOS DO PINHÃO NAS MESORREGIÕES SUDESTE E  
CENTRO-SUL DO ESTADO DO PARANÁ**

Tese apresentada ao Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Ciências Florestais.

Orientador:

Prof. Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos

Co-orientadores:

Prof. Dr. Vitor Afonso Hoeflich

Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva

CURITIBA

2012

Ficha catalográfica elaborada por Denis Uezu – CRB 1720/PR

Bittencourt, Alexandre Muzy

Aspectos econômicos do pinhão nas mesorregiões sudeste e centro-sul do estado do Paraná / Alexandre Muzy Bittencourt. – 2012

175 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos

Coorientadores: Prof. Dr. Vítor Afonso Hoeflich

Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Defesa: Curitiba, 17/10/2012.

Área de concentração: Economia e Política Florestal.

1. Pinheiro-do-Paraná – Semente – Paraná 2. Sementes – Comércio. 3. Sementes – Preços. 4. Exploração florestal. 5. Economia florestal - Paraná. 6. Teses. I. Santos, Anadalvo Juazeiro dos. II. Hoeflich, Vítor Afonso. III. Silva, João Carlos Garzel Leodoro da. IV. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias. V. Título.

CDD – 631.521

CDU – 634.0.89(816.2)

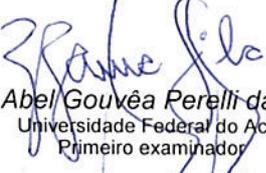


Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Agrárias - Centro de Ciências Florestais e da Madeira  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal**

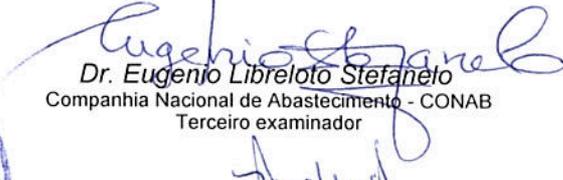
**PARECER**

Defesa nº. 949

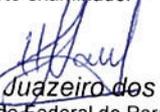
A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, após argüir o(a) doutorando(a) *Alexandre Muzy Bittencourt* em relação ao seu trabalho de tese intitulado "**ASPECTOS ECONÔMICOS DO PINHÃO NAS MESORREGIÕES SUDESTE E CENTRO-SUL DO ESTADO DO PARANÁ**", é de parecer favorável à **APROVAÇÃO** do(a) acadêmico(a), habilitando-o(a) ao título de *Doutor* em Engenharia Florestal, área de concentração em **ECONOMIA E POLÍTICA FLORESTAL**.

  
*Dr. Zenobio Abel Gouvêa Perelli da Gama e Silva*  
Universidade Federal do Acre  
Primeiro examinador

*Dr. Moacir José Salles Medrado*  
Medrato & Consultores Agroflorestais Associados LT  
Segundo examinador

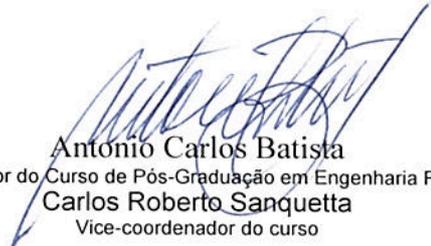
  
*Dr. Eugenio Libreloto Stefanelo*  
Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB  
Terceiro examinador

  
*Dr. Vitor Afonso Hoeflich*  
Universidade Federal do Paraná  
Quarto examinador

  
*Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos*  
Universidade Federal do Paraná  
Orientador e presidente da banca examinadora



Curitiba, 17 de outubro de 2012.

  
*Antonio Carlos Batista*  
Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal  
*Carlos Roberto Sanquetta*  
Vice-coordenador do curso

*Aos meus amados pais, Alcides e Cleide, os quais estiveram sempre comigo, ensinando-me, apoiando-me, amando-me incondicionalmente e acreditando em meu potencial,*

*A minha esposa Renata, pelo amor que nos une e pela paciência e compreensão em todos os momentos em que estive dedicado à realização desta pesquisa,*

*Ao meu filho Eduardo,*

*Aos meus queridos irmãos, Bruno e Rafael,*

*Aos demais familiares, em especial aos meus sogros Roberto e Claudete pelo carinho e apoio prestado, principalmente após a chegada do Edu.*

***Dedico***

## AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre presente em minha vida.

Aos meus pais, Alcides e Cleide Bittencourt, pela educação que me proporcionaram.

Ao meu orientador Professor Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos, pela orientação, pelo estímulo, pelos preciosos conselhos, pela inestimável confiança e principalmente pela amizade. É uma imensa honra e orgulho tê-lo tido como orientador por mais de seis anos, divididos entre Mestrado e Doutorado.

Aos meus co-orientadores Prof. Dr. Vitor Afonso Hoeflich e Prof. Dr. João Carlos Garzel Leodoro da Silva pela orientação, pelo apoio, pela compreensão e incentivo.

À Universidade Federal do Paraná, em particular ao Departamento de Engenharia Florestal, pela oportunidade de realização do Curso de Doutorado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), pela concessão da bolsa de estudos durante parte do curso.

À Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia (SETI/PR) pelo apoio financeiro ao Projeto “Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) da Floresta Ombrófila Mista no estado do Paraná”, que possibilitou também a coleta de dados para esta tese.

Aos professores Zenóbio Abel Gouveia Perelli da Gama e Silva, Moacir José Salles Medrado, Eugênio Libreloto Stefanelo e Dalvo Ramirez Balzon, membros da banca examinadora, pelas importantes contribuições.

Aos demais professores do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná, pelos conhecimentos transmitidos ao longo da minha formação acadêmica.

Aos secretários da Pós, Reinaldo Mendes de Souza e David Teixeira de Araújo, sempre atenciosos e dispostos a ajudar.

Aos colegas de curso do Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal.

Aos amigos de Laboratório, Leonardo, Timni, Carol, Sérgio, Patrícia e Bruno, pela amizade, convívio e auxílio durante a coleta de dados de campo.

Aos amigos de trabalho, em especial a Ana Paula Gonçalves dos Santos, Claudemir Ferraz, Marco Aurélio Varella Pedroso, Iana Marchioro, José Onivaldo Gomes, Marcelo Lima Sendeski e Cláudio Ryan, pelo apoio e incentivo.

Ao corpo de funcionários das bibliotecas da UFPR, em especial ao do CIFLOMA.

Aos amigos Jean e Elson, fotocopadores do Centro de Ciências Florestais e da Madeira.

Em especial a todos os entrevistados e instituições visitadas, pelas informações prestadas.

Infelizmente não seria possível nomear todas as pessoas que me auxiliaram nesta caminhada. Por isso, peço desculpas aos que não foram aqui citados, mas deixo registrada a minha profunda gratidão a todos que, de alguma forma, possibilitaram a execução desta pesquisa.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>XI</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	<b>XIII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>XIV</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>XV</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>XVI</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>XVII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>6</b>
3.1 IMPORTÂNCIA DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS .....	6
3.2 A <i>ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA</i> (BERTOL.) KUNTZE .....	7
3.2.1 <i>Características morfológicas</i> .....	8
3.2.2 <i>Fenologia</i> .....	9
3.2.3 <i>Ecologia – clima e solo</i> .....	10
3.2.4 <i>Características da madeira de Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze</i> .....	11
3.2.5 <i>Aspectos Silviculturais</i> .....	12
3.1.5.1 Poda .....	12
3.1.5.2 Métodos de regeneração .....	12
3.1.5.3 Crescimento volumétrico.....	13
3.1.5.4 Pragas e doenças .....	14
3.3 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA ESPÉCIE <i>ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA</i> (BERTOL.) KUNTZE NO ESTADO DO PARANÁ.....	15
3.4 A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA, SOCIAL E ALIMENTAR DA ARAUCÁRIA E DO PINHÃO NA ECONOMIA PARANAENSE .....	16
3.4.1 <i>Importância da madeira</i> .....	16
3.4.2 <i>Importância do pinhão</i> .....	18
3.5 IMPORTÂNCIA DA RESERVA LEGAL - RL.....	22

3.6	A POLÍTICA NACIONAL DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS - PGPM.....	24
3.6.1	<i>Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade - PNPSB.....</i>	31
3.6.2	<i>A política de preços mínimos para produtos florestais não madeireiros .....</i>	32
3.6.3	<i>Critérios para o acesso à subvenção prevista na Política de Preços Mínimos para Produtos Florestais Não Madeireiros (PGPMBio) .....</i>	33
3.6.4	<i>Produtos Florestais Não Madeireiros assistidos pela PGPMBio.....</i>	35
3.6.5	<i>Orçamento para a subvenção .....</i>	37
<b>4.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>38</b>
4.1	MATERIAL.....	38
4.1.1	<i>Caracterização geográfica da área de estudo .....</i>	38
4.1.2	<i>Caracterização socioeconômica da área de estudo .....</i>	41
4.1.3	<i>Caracterização ambiental da área de estudo .....</i>	45
4.1.3.1	Cobertura Florestal .....	45
4.1.4.1	Caracterização edafo-climática .....	52
4.2	CONCEITOS FUNDAMENTAIS .....	54
4.2.1	<i>Política florestal, agrícola e seus instrumentos.....</i>	54
4.2.2	<i>Cadeias Produtivas Florestais.....</i>	60
4.2.3	<i>Comercialização .....</i>	62
4.2.3.1	Canais de comercialização .....	63
4.2.3.2	Margem de Comercialização.....	63
4.2.3.3	<i>Markup de comercialização.....</i>	63
4.2.4	<i>Definição de Preço Mínimo .....</i>	64
4.2.5	<i>Produtos Florestais Não Madeireiros - PFNM.....</i>	64
4.3	MÉTODO PARA ANÁLISE DIAGNÓSTICA .....	65
4.4	CÁLCULO DA MARGEM E <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO AO LONGO DA CADEIA PRODUTIVA.....	68
4.5	ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO DE <i>HERFINDAHL-HIRSCHMAN - IHH</i> .....	69
4.6	CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO PARA OS PFNM INTEGRANTES DA POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS PARA PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE - PGPMBIO .....	69
4.7	PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	73
4.7.1	<i>Coleta de dados.....</i>	73
4.7.2	<i>Elaboração e validação dos formulários/entrevistas.....</i>	74

4.7.3	<i>Análise dos dados de campo</i> .....	74
4.7.4	<i>Base de dados</i> .....	75
4.7.4.1	Base estatística .....	78
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>80</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NAS MESORREGIÕES CENTRO-SUL E SUDESTE DO ESTADO DO PARANÁ .....	80
5.1.1	<i>Fluxograma da comercialização do pinhão</i> .....	80
5.1.2	<i>Caracterização física e produtiva da extração do pinhão</i> .....	82
5.1.2.1	Produtores .....	83
5.1.2.2	Coletores .....	87
5.1.2.3	Atacadista .....	90
5.1.2.4	Varejo 1 .....	93
5.1.2.5	Varejo 2 .....	94
5.1.2.6	Consumidor final .....	95
5.1.3	<i>Ambiente Institucional e Organizacional</i> .....	97
5.1.3.1	Ambiente Institucional .....	97
5.1.3.2	Ambiente organizacional .....	101
5.2	<i>Renda média advinda da comercialização do pinhão</i> .....	104
5.2.1	<i>Renda do produtor</i> .....	104
5.2.2	<i>Renda do coletor</i> .....	107
5.2.3	<i>Renda do varejo 1</i> .....	110
5.2.4	<i>Renda do varejo 2</i> .....	113
5.2.5	<i>Renda do atacado</i> .....	115
5.3	HISTÓRICO DE PREÇO, PRODUÇÃO E CÁLCULO DAS MARGENS E <i>MARKUPS</i> DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO .....	117
5.3.1	<i>Produção de pinhão no estado do Paraná</i> .....	117
5.3.2	<i>Margem e Markup de comercialização do pinhão</i> .....	122
5.4	CUSTO DE PRODUÇÃO DO PINHÃO .....	125
5.5	POLÍTICA NACIONAL DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS PARA OS PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE (PGPM-BIO) E O PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ .....	127
5.6	FATORES CRÍTICOS E OPORTUNIDADES PARA DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ .....	130
5.6.1	<i>Fatores críticos relacionados à propriedade rural</i> .....	131
5.6.2	<i>Potencialidades relacionadas à propriedade rural</i> .....	135

5.6.3	<i>Fatores críticos relacionados à comercialização</i> .....	136
5.6.4	<i>Potencialidades relacionadas à comercialização</i> .....	138
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>143</b>
6.1	CONCLUSÕES .....	143
6.2	RECOMENDAÇÕES .....	145
<b>7.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>148</b>
	<b>APÊNDICE 1 - O INÍCIO DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARANÁ</b> .....	<b>162</b>
	<b>APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS</b> .....	<b>170</b>

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ABIMCI</b>	Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente
<b>APL</b>	Arranjo Produtivo Local
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>APREMAVI</b>	Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida
<b>BRDE</b>	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento
<b>CMN</b>	Conselho Monetário Nacional
<b>CEASA</b>	Central de Abastecimento
<b>CONAB</b>	Companhia Nacional de Abastecimento
<b>CODAPAR</b>	Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Paraná
<b>EMATER/PR</b>	Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FESD</b>	Floresta Estacional Semidecidual
<b>FOM</b>	Floresta Ombrófila Mista
<b>FUPEF</b>	Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná
<b>IAP</b>	Instituto Ambiental do Paraná
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IHH</b>	Índice de Herfindahl-Hirschman
<b>INCRA</b>	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>IPARDES</b>	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>IPEF</b>	Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais
<b>ITCG</b>	Instituto de Terras, Cartografia e Geografia

<b>LENM/UFPR</b>	Laboratório de Economia dos Produtos Florestais Não Madeireiros da Universidade Federal do Paraná
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MDA</b>	Ministério do Desenvolvimento Agrário
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MF</b>	Ministério da Fazenda
<b>MRH</b>	Mesorregião Homogênea
<b>PFNM</b>	Produto Florestal Não Madeireiro
<b>PGPM</b>	Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos
<b>PGPMbio</b>	Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade
<b>PRONAF</b>	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
<b>RL</b>	Reserva Legal
<b>SEMA</b>	Secretaria de Meio Ambiente do estado do Paraná
<b>SESC/PR</b>	Serviço Social do Comércio do estado do Paraná
<b>SETI/PR</b>	Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia do estado do Paraná
<b>SESC/PR</b>	Serviço Social do Comércio do Estado do Paraná
<b>SEAB/DERAL</b>	Secretaria de Estado da Agricultura – Departamento de Economia Rural

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS ASSISTIDOS PELA PGPMBIO E SEUS RESPECTIVOS PREÇOS MÍNIMOS, 2012 .....	36
TABELA 2 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À ÁREA DE ESTUDO NAS MRH SUDESTE E CENTRO SUL DO ESTADO DO PARANÁ.....	40
TABELA 3 – INDICADORES ECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES À MESORREGIÃO SUDESTE PARANAENSE, 2008.....	42
TABELA 4 – PRINCIPAIS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DA MRH SUDESTE DO PARANÁ, 2008 .....	43
TABELA 5 - PRINCIPAIS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DOS MUNICÍPIOS DE GUARAPUAVA, PINHÃO, TURVO E INÁCIO MARTINS - 2008 .....	44
TABELA 6 - COBERTURA FLORESTAL NATIVA POR MESORREGIÃO HOMOGÊNEA - MRH NO PARANÁ.....	51
TABELA 7 – FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO.....	68
TABELA 8 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DO “MARKUP” DE COMERCIALIZAÇÃO.....	69
TABELA 9 – ESTRUTURA DE CUSTOS UTILIZADA PARA O CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DOS PFNM DA SOCIOBIODIVERSIDADE BENEFICIADOS PELA PGPMBIO .....	72
TABELA 10 - SUFICIÊNCIA AMOSTRAL DA PESQUISA DE CAMPO .....	79
TABELA 11 – PERCENTUAL DE COBERTURA FLORESTAL DAS PROPRIEDADES VISITADAS .....	84
TABELA 12 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA COM A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL NAS PROPRIEDADES RURAIS AMOSTRADAS (ABR-AGO/2010).....	105
TABELA 13 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA COM A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL DAS FAMÍLIAS DE COLETORES AMOSTRADAS (ABR-AGO/2010).....	108
TABELA 14 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA MÉDIA DOS COLETORES ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO POR REGIAO PRODUTORA (ABR-AGO/2010).....	109
TABELA 15 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA COM A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL DO VAREJO 1 DA AMOSTRA .....	111

TABELA 16 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA MÉDIA DO VAREJO 1 ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO POR REGIAO PRODUTORA .....	112
TABELA 17 – QUANTIDADE E RENDA PROVENIENTE DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO PELO SEGMENTO VAREJO 2 DA AMOSTRA .....	114
TABELA 18 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA MÉDIA DO VAREJO 2 ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHAO POR REGIÃO PRODUTORA .....	115
TABELA 19 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL DO ATACADISTA DA AMOSTRA .....	116
TABELA 20 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ DURANTE O PERÍODO DE 2001 A 2010 .....	118
TABELA 21 – PRODUÇÃO E VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DE PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ DURANTE O PERÍODO DE 1998 A 2010.....	119
TABELA 22 – VOLUME PRODUZIDO/COMERCIALIZADO NOS DIFERENTES ELOS DA COMERCIALIZAÇÃO.....	122
TABELA 23 – MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NOS DIFERENTES FLUXOS DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NA ÁREA DE ESTUDO	123
TABELA 24 – <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NOS DIFERENTES FLUXOS DE COMERCIALIZAÇÃO NA ÁREA DE ESTUDO.....	124
TABELA 25 – CUSTO DE EXTRAÇÃO BASEADO NA METODOLOGIA ADOTADA PELA COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB .....	126
TABELA 26 - A EVOLUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL NO ESTADO DO PARANÁ	168

**LISTA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1 – EVOLUÇÃO DA EXTRAÇÃO MADEIREIRA DE <i>ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA</i> (BERTOL) KUNTZE NO ESTADO DO PARANÁ (1980 – 2010).....	17
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES VISITADAS EM TERMOS DE ÁREA MÉDIA E COBERTURA FLORESTAL MÉDIA (HA).....	86
GRÁFICO 3 – VARIAÇÃO DO PREÇO MÉDIO (R\$/KG) DO PINHÃO PRATICADO PELOS ATACADISTAS DURANTE O PERÍODO DA SAFRA NA ÁREA DE ESTUDO, 2010 .....	92
GRÁFICO 4 – CONSUMO FAMILAR DE PINHÃO ENTRE OS CONSUMIDORES FINAIS ENTREVISTADOS.....	95
GRÁFICO 5 – GRAU DE CONSCIENTIZAÇÃO EM RELAÇÃO AO CONSUMO DE PINHÃO ENTRE OS CONSUMIDORES FINAIS ENTREVISTADOS .....	96
GRÁFICO 6 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E DO PREÇO DO PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ NO PERÍODO DE 1998 A 2010.....	120

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – VISÃO GERAL DA ÁRVORE DE ARAUCÁRIA COM DETALHES DOS SEUS ÓRGÃOS REPRODUTIVOS, SEMENTES E CASCA.....	8
FIGURA 2 – VISÃO GERAL DA ÁRVORE DE ARAUCÁRIA – ESTRUTURA DA COPA...9	
FIGURA 3 – DIVISÃO GEOGRÁFICA DA MRH SUDESTE PARANAENSE ACRESCIDA DOS MUNICÍPIOS DE GUARAPUAVA, PINHÃO, INÁCIO MARTINS E TURVO, PERTENCENTES À MRH CENTRO SUL DO PARANÁ. ....	38
FIGURA 4 – MAPA DA PRODUÇÃO PARANAENSE DE PINHÃO POR MUNICÍPIO .....	39
FIGURA 5 - ÁREA DE OCORRÊNCIA DA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NOS TRÊS ESTADOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL .....	46
FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DAS DIFERENTES FORMAÇÕES DA FLORESTA DE ARAUCÁRIA NA ÁREA DE ESTUDO .....	48
FIGURA 7 - O TRIÂNGULO POLÍTICO E AS DIMENSÕES DO CONCEITO DA POLÍTICA.....	55
FIGURA 8 – FLUXOGRAMA DE UMA CADEIA PRODUTIVA AGROPECUÁRIA.....	62
FIGURA 9 – FLUXOGRAMA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NAS MESORREGIÕES SUDESTE E CENTRO SUL DO ESTADO DO PARANÁ .....	80
FIGURA 10 – REMANESCENTE DE ARAUCÁRIA EM UMA PROPRIEDADE RURAL NA REGIÃO DE GUARAPUAVA - PARANÁ .....	87
FIGURA 11 – PONTOS DE VENDA DE PINHÃO EM BEIRA DE ESTRADA.....	90
FIGURA 12 – INÍCIO DO RECEBIMENTO/ESTOCAGEM E COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO PELO ATACADISTA.....	93
FIGURA 13 – PONTOS DE VAREJO DE PINHÃO NA ÁREA DE ESTUDO .....	94

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA.....58

**APÊNDICES**

APÊNDICE 1 - O INÍCIO DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARANÁ.....	162
APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS .....	170

## RESUMO

Este estudo teve o objetivo de caracterizar, sob o enfoque de cadeias produtivas, a economia do pinhão, semente da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, nas mesorregiões Sudeste e Centro Sul do estado do Paraná. Especificamente objetivou-se caracterizar a comercialização do pinhão; quantificar a renda média proveniente da exploração e comercialização do pinhão; analisar o histórico de preços do pinhão no estado do Paraná e determinar a agregação de valor ao longo da cadeia de comercialização; calcular o custo de produção do pinhão; analisar a política nacional de preços mínimos com vistas a uma possível inclusão do pinhão na lista dos produtos beneficiados, além de identificar fatores limitantes e oportunidades para a melhoria de desempenho da atividade de extração e comercialização do pinhão. Os dados foram obtidos por meio de 254 entrevistas distribuídas entre produtores, extratores, comerciantes e consumidores de pinhão no ano de 2010. Os resultados demonstraram ser a cadeia de comercialização do pinhão bastante simplificada, formada por produtores, coletores, atacadistas, varejistas e consumidores finais. A renda bruta média mensal dos produtores entrevistados é de R\$ 1.487,50 com o pinhão participando, em média, de 3,24% deste montante. Os coletores apresentaram renda bruta média mensal de R\$ 824,00, sendo que deste montante em média 30,37% advém da comercialização do pinhão. O varejista 1 possui renda média de R\$ 1.461,32, sendo 21% advinda do pinhão. O varejista 2 apresenta renda bruta mensal de R\$ 2.395,32 e o atacadista apresenta uma renda bruta média mensal de R\$ 4.181,94 com o pinhão participando de 40,5% desta. Observou-se desta forma, que o pinhão apresenta diferentes níveis de importância na conformação da renda dos entrevistados. A análise de preços mostrou que o valor pago pelo quilo do pinhão no estado do Paraná apresentou, em termos reais, tendência de queda nos últimos doze anos, enquanto que a produção apresentou crescimento, passando de 1.587 toneladas em 1998 para 4.419 toneladas em 2010. Esse cenário tem desmotivado produtores rurais de explorar o pinhão e conservar as áreas florestais de suas propriedades. A análise das margens e *markups* indicou ser equitativa a participação dos envolvidos, com o atacadista apropriando as maiores margens e *markups* do processo de comercialização, fato este comum em cadeias produtivas florestais. O custo de produção do pinhão de R\$ 1,12/kg é superior ao preço pago aos produtores e coletores, indicando a necessidade de organização da produção por meio de associações e cooperativas, bem como a inclusão deste produto dentre os integrantes da Política de Garantia de Preços Mínimos para produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio). Dentre os entraves ao desenvolvimento da atividade de produção, destaca-se a carência de assistência técnica e extensão rural, dificuldade de acesso ao crédito, instabilidade legal em relação às áreas de Reserva Legal (RL) e apoio à comercialização. Como potencialidade destaca-se a possibilidade de efetivação do pinhão no grupo de produtos beneficiados pela PGPMBio e a diversificação da renda advinda das florestas, não somente com a exploração do pinhão, mas também de outros PFM's como a ervamate e a apicultura. Em relação aos entraves à comercialização pode-se citar a falta de organização de produtores e coletores, carência de informações acerca do mercado e a baixa tecnologia de armazenamento e industrialização do pinhão. Para reverter este quadro, uma das estratégias a ser adotada por parte do estado é elaboração de um plano de desenvolvimento para atividades extrativistas com foco produtivo, visando fortalecer o uso e a valorização dos remanescentes de FOM do estado do Paraná.

Palavras-chave: comercialização; política de preço mínimo; pinhão.

## ABSTRACT

This study aimed to characterize, from the standpoint of supply chains, the economics of pine nuts seed of the species *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, in the regions of southeastern and central southern state of Parana. Specifically aimed to characterize the marketing; quantify the average income from the exploration and commercialization of pine nuts; analyze the price history of the pine nuts in the state of Parana and determine the added value along the supply chain; calculate the production cost of pine nuts; analyze national policy of minimum prices with a view to possible inclusion of this seed in the list of products benefited by this policy, and identify limiting factors and opportunities for performance enhancement of the extraction and commercialization of pine nuts. Data were collected through 254 interviews, which were distributed between producers, extractors, traders and consumers of pine nuts in 2010. The results proved that the supply chain is greatly simplified, consisting of producers, collectors, wholesalers, retailers and consumers. The average monthly gross income of the farmers interviewed is R\$ 1487.50 with pine nuts participating, on average, 3.24% of this amount. Collectors had average monthly gross income of R\$ 824.00, and this amount on average 30.37% comes from the pine nuts. The retailer 1 has an average income of R\$ 1,461.32, with 21% originating from the pine nuts. The retailer 2 shows gross monthly income of R\$ 2,395.32 and wholesaler has a gross average monthly income of R\$ 4181.94 with pine nuts participating in this 40.5%. It was observed that pine nuts have different levels of importance in shaping interviewees' income. The price analysis showed that the amount paid by the pound of pine nuts in the state of Paraná, in real terms, is declining in the last twelve years, while production grew, from 1,587 tons in 1998 to 4,419 tons in 2010. This scenario has discouraged farmers to exploit pine nuts and conserve forest areas of their properties. The analysis of margins and markups indicates equitable participation of those involved, and the wholesaler appropriates the highest margins and markups of the marketing process, and this was common in forestry production chains. The production cost of pine nuts is R\$ 1.12/kg and it is higher than the price paid to producers and collectors, indicating the necessity of organizing production through cooperatives and associations as well as the inclusion of this product among the members of the Minimum Price Policy for products of the Sociobiodiversity (PGPMbio). Among the barriers to the development of production activity, there is a lack of technical assistance and rural extension, difficult access to credit, legal instability in relation to areas of Legal Reserve (LR) and marketing support. As a potential, there is the possibility of effectuation of the pine nuts in the list of beneficiaries of PGPMBio products and diversification of income from forests, not only with the exploration of the nuts, but also of other NTFP's like yerba mate and beekeeping. In relation to the barriers to commercialization, is the lack of organization of producers and collectors, lack of information about the market and the low storage technology and industrialization pinion. To reverse this situation, one of the strategies to be adopted by the state is drawing up a development plan for extractive activities focusing on productive, aiming to strengthen the use and recovery of remaining of Mixed Ombrophyous Forest (MOF) in the state of Parana.

Key-words: marketing; minimum price policy; pinion.

## 1. INTRODUÇÃO

Desde o seu descobrimento pelos portugueses, em 1500, as florestas naturais brasileiras têm sido exploradas para a expansão de atividades agropecuárias, industriais, mineração, infraestrutura econômica ou para expansão urbana (BACHA, 2004).

Não diferente a esta realidade, o estado do Paraná passou, a partir do ano de 1900, por um processo acelerado de desflorestamento. De acordo com Sonda (2010), tal processo caracterizou-se em muitas regiões desse estado por seu caráter seletivo, o qual priorizou a exploração das chamadas “canelas” e principalmente do pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze).

Neste contexto de crescente exploração dos recursos naturais, Bacha (2004) comenta que foi a partir da década de 20 que se iniciou o processo de elaboração de leis florestais de comando e controle no Brasil com a criação, no ano de 1921, do Serviço Florestal Brasileiro (Decreto n. 4.421).

Bacha (2004) acrescenta ainda que as décadas seguintes seguiram esta tendência institucional e novos códigos de proteção dos recursos naturais por meio do uso de instrumentos de comando e controle foram criados, como o Código Florestal (Decreto n. 23.793 de 1934) e o Código Florestal de 1965 (Lei 4.771, segundo Código Florestal).

Breda (2012) afirma que atualmente a legislação florestal brasileira, foco de amplo debate para atualização do Código Florestal de 1965, apresenta como pontos negativos o desestímulo aos cumpridores da legislação, bem como ausência de incentivos à produção florestal e a necessidade de regulamentação de incentivos à preservação, conservação e recuperação de áreas florestais. Este autor comenta ainda que se soma à burocracia, insegurança jurídica e institucional e a incompatibilidade entre os regulamentos federais e estaduais.

Neumann e Loch (2002) comentam que a adoção de determinadas normas e regras exclusivamente restritivas pode trazer eficácia ambiental objetivando o bem estar de gerações futuras, mas, ao mesmo tempo, comprometer a viabilidade econômica de gerações atuais de pequenos produtores rurais.

Zuchiwschi et al. (2010) alertam que a existência de ecossistemas florestais nativos passou a ser encarada como inconveniente e não como oportunidade pelos agricultores e produtores rurais para a conservação e o uso de espécies nativas, em virtude da legislação restritiva e punitiva.

Desta forma, a adoção de políticas que utilizem ferramentas de comando e controle com políticas baseadas em instrumentos econômicos, como exemplo a Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) deve ser incentivada.

Neste contexto, esta tese analisa o pinhão, que é considerado um dos principais Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) do estado do Paraná, logo após a erva-mate, tanto em termos de nível de produção como do valor da produção. De acordo com dados do Departamento de Economia Rural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado do Paraná (SEAB/DERAL, 2012) no ano de 2010 foram produzidas no estado do Paraná aproximadamente quatro mil e quinhentas toneladas de pinhão, sendo que a mesorregião sudeste foi responsável por 32% desta e a mesorregião centro-sul por 31% da produção paranaense.

Não há um número exato de pessoas envolvidas na coleta e comercialização do pinhão no estado, entretanto Guerra et al. (2002) destacam sua importância alimentar e fonte de renda para coletores e produtores rurais. Ainda pouco se conhece sobre as implicações sociais, econômicas e ambientais da atividade de coleta e venda de pinhão no estado do Paraná, uma vez que poucos trabalhos foram publicados sobre esta cadeia produtiva, embora seja possível encontrar esta iguaria em diversas feiras e supermercados do Paraná e de outros estados brasileiros.

Ademais, há de se ressaltar que a produção do pinhão é marcada pela forte sazonalidade, sendo que a produção sustentável, à luz do conhecimento ecológico da espécie, preconiza a extração das pinhas a partir de meados de abril (Portaria SEMA/PR 048/2011), período este em que as sementes estão maduras e próprias para o consumo.

Ademais, observa-se que esse período de maturação pode sofrer variações dependendo das condições edafoclimáticas de cada região. Há regiões que apresentam pinhões maduros antes de 15 de abril e outras indicam maturação tardia, ou seja, após o período supracitado.

Observa-se, também, grande informalidade na produção e no comércio desse produto, sendo que sua comercialização está basicamente segmentada na área de estudo entre produtores, coletores, atacadistas, varejistas e consumidores finais.

Essas características continuam as mesmas apontadas por Santos et al. (2002) em um dos primeiros estudos sobre a comercialização do pinhão no estado do Paraná.

Com base no exposto, busca-se nesta pesquisa elencar um conjunto de informações técnico-econômicas relacionadas à extração e comercialização do pinhão desde a exploração até o consumidor final, bem como verificar a importância deste PFNM na geração e trabalho e renda entre os agentes da cadeia produtiva na mesorregião sudeste e centro-sul paranaense.

Para tal, faz-se uso do enfoque de cadeias produtivas florestais para analisar a comercialização do pinhão nestas regiões, as quais detêm as maiores áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (FOM) do estado. Assim, espera-se que a caracterização da produção e dos aspectos da extração do pinhão, como recurso gerador de renda e conservação de remanescentes florestais possa favorecer o uso e a valorização das florestas de araucária no estado do Paraná.

Por fim, o presente trabalho se faz importante na medida em que pode fornecer subsídios para a formulação de políticas e programas de governo para incentivar a

utilização e comercialização dos recursos florestais não madeireiros, especialmente a semente da árvore símbolo do Paraná, da qual a coleta do pinhão gera trabalho e renda para muitas famílias paranaenses no período de safra.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Este trabalho tem por objetivo analisar a economia do pinhão, semente da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze nas mesorregiões Sudeste e Centro Sul do estado do Paraná para subsidiar a estruturação da cadeia produtiva e seu desenvolvimento, bem como contribuir para a formulação de políticas públicas de apoio a conservação da araucária.

### **2.2 Objetivos específicos**

Especificamente busca-se:

- a) Caracterizar a comercialização do pinhão nas mesorregiões Sudeste e Centro Sul do estado do Paraná;
- b) Quantificar a renda média proveniente da exploração e comercialização do pinhão no período de safra;
- c) Analisar o histórico de preços do pinhão no estado do Paraná e determinar a agregação de valor ao longo da cadeia de comercialização;
- d) Calcular o custo de extração do pinhão;
- e) Analisar os preços recebidos pelos extratores comparativamente aos custos de produção com vistas a possível inclusão do pinhão na lista de produtos beneficiados pela Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM);
- f) Identificar fatores limitantes e oportunidades para a melhoria do desempenho da atividade de extração e comercialização do pinhão.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Importância dos produtos florestais não madeireiros

De acordo com Santos et al (2003), ao longo da história, as florestas têm sido valorizadas pela variedade de produtos e benefícios que delas provêm, tanto para a subsistência, quanto para o comércio, tais como: alimentos, produtos medicinais, especiarias, resinas, gomas, látex, vida selvagem, combustível, e obviamente madeira e outros produtos madeireiros. A literatura é rica em exemplos de comércio internacional a partir de produtos florestais. Entretanto, na maior parte da era moderna, o desenvolvimento das perspectivas florestais têm se limitado a apenas um produto: a madeira. Essas perspectivas resultam em um uso intensivo dos recursos madeireiros, em detrimento da constante desconsideração do restante do ecossistema florestal.

Mais recentemente, entretanto, acredita-se que essa valorização apenas da produção madeireira, em um contexto macroeconômico, vêm sendo, gradualmente modificada. Torna-se cada vez mais claro que as florestas proporcionam uma gama enorme de outros produtos e benefícios, muito dos quais longamente conhecidos e utilizados pelos habitantes locais e, em alguns casos, ainda essenciais à sua sobrevivência. O desafio é a correta quantificação e estimativa do valor dos produtos não madeireiros, e dessa forma transformar muitos desses produtos em alternativas comerciais, sociais e ecológicas viáveis, para alguns de subsistência, e para outros de desenvolvimento (SANTOS et al, 2003).

Wickens<sup>1</sup> (1991) *apud* Santos et al (2003), comenta que na prática, esse aumento da utilização dos produtos não madeireiros é entendido como um processo que resulta na

---

<sup>1</sup> WICKENS, G. E. 1991. Management issues for development of non-timber forest products. In: **Unasyiva**, 42(165): 3-8.

sua destruição. As culturas e as comunidades movendo-se em direção à economia de mercado fazem como que o uso de subsistência desses produtos tenda a desaparecer. Infelizmente, esse decréscimo normalmente não ocorre em paralelo, ou na mesma proporção que o acréscimo do manejo e seleção dos produtos não madeireiros, e que faz parte do processo de desenvolvimento. Como consequência, o conhecimento tradicional a respeito desses produtos pode se perder. Normalmente, o conhecimento do verdadeiro valor desses produtos para a comunidade só é compreendido quando os recursos já desapareceram.

Neste sentido, Campbell e Tewari (1996) argumentam que tem crescido o sentimento de que o manejo e desenvolvimento dos recursos não madeireiros são indispensáveis para perpetuação das florestas, por várias razões, dentre elas que o manejo florestal voltado à produção de produtos não madeireiros pode ser ecológica e economicamente sustentável, desde que adequadamente utilizado, ou seja, que as taxas de extração não sejam superiores à produção máxima equilibrada.

Desta forma, as florestas, com os seus produtos, representam importantes recursos econômicos por meio dos potenciais alimentícios, oportunidades de emprego, turismo e outros produtos, além dos madeireiros.

### **3.2 A *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze**

O pinheiro do Paraná pertence à ordem Coniferae, classe Coniferopsida, família Araucariaceae, espécie: *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) Otto Kuntze, Revisio Generum Plantarum 3(2):375, 1898. Esta espécie possui diversos nomes populares, dentre eles: curi, curiúva, pinheiro do paraná, pinheiro, pinho, cori, pinho brasileiro, pinheiro brasileiro, pinheiro são josé, pinheiro macaco, pinheiro caiová, pinheiro das missões. A espécie

possui as sinonímias botânicas: *Columbea angustifolia* Bertol., *Araucaria brasiliensis* A. Rich, *Araucaria brasiliensis* Lamb. Ex Loudon (LORENZI, 2008).

### 3.2.1 Características morfológicas

De acordo com Lorenzi (2008) a araucária é uma planta dióica que alcança de 20 a 50 metros de altura, com tronco retilíneo, de 90 a 180 cm de diâmetro. Suas folhas são aciculadas, coriáceas, glabras, de 3 a 6 cm de comprimento (Figura 1).

**Figura 1 – Visão geral da árvore de araucária com detalhes dos seus órgãos reprodutivos, sementes e casca**



**Foto: LORENZI (2008).**

A árvore jovem apresenta forma piramidal diferentemente da forma adulta, a qual apresenta uma copa estreita e circular, conforme pode ser observado na Figura 2.

**Figura 2 – Visão geral da árvore de araucária – estrutura da copa**



(a) copa piramidal

(b) copa estreita e circular

**Foto: (a) Kiko Correia; (b) Danilo Christidis.**

O tronco é reto e quase cilíndrico, se ramificando em pseudoverticilos, com acículas simples, alternas, espiraladas, lineares a lanceoladas, coriáceas, podendo chegar a 6 cm de comprimento por 1 cm de largura. Possui casca grossa (até 10 cm de espessura), de cor marrom-arroxeadas, persistente, áspera e rugosa. As flores são dióicas, sendo as femininas em estróbilo, conhecida popularmente como pinha e as masculinas são cilíndricas, alongadas e com escamas coriáceas, tendo comprimento variando entre 10 e 22 cm e diâmetro entre 2 e 5 cm.

Os pseudofrutos ficam agrupados na pinha que, quando madura, chega a pesar até 5kg. Cada quilograma contém cerca de 150 sementes, que perdem a viabilidade gradualmente em 120 dias. Os pinhões são ricos em reservas energéticas (57% de amido) e em aminoácidos. (IPEF, 2003)

### **3.2.2 Fenologia**

A *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze encontra-se fértil entre os meses de setembro e outubro, pois são nestes que ocorre a produção de pólen no esporângio

masculino, enquanto que a polinização do ginostrobilo já ocorrera em meses anteriores. A maturação das sementes verifica-se nos meses de abril a maio, somente vinte meses após o início da formação dos órgãos reprodutivos femininos (LORENZI, 2008).

### **3.2.3 Ecologia – clima e solo**

Segundo Klein (1960), a araucária é uma espécie heliófila, mas que pode sobreviver em condições de menor luminosidade e as diferentes comunidades de pinheiros (pinheirais) são “antes fases sucessionais do que comunidades maduras”.

Do ponto de vista climático, as florestas com araucária necessitam de chuva abundante (acima de 1400 mm anuais), bem distribuída ao longo do ano. A temperatura no inverno cai sempre abaixo de 0°C, com a ocorrência de geadas frequentes e, esporadicamente neva, principalmente no planalto dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em locais de baixa altitude, as matas de araucária são substituídas por vegetação característica de florestas subtropicais úmidas (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982).

O solo, nas áreas de ocorrência natural das matas com araucárias, apresenta geralmente uma boa fertilidade, contendo matéria orgânica abundante nos primeiros 20-30 cm. A boa fertilidade do solo e o elevado estoque de madeira prontamente disponível nas florestas de araucárias adultas levaram esta espécie a ser objeto de uma rápida exploração predatória, a partir do início do século passado. O solo, em razão da sua fertilidade, após a exploração das árvores era destinado à agricultura (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982).

Segundo De Hoogh (1981)<sup>2</sup>, *apud* Zanon (2007), os povoamentos com bom crescimento geralmente encontram-se em latossolos, essencialmente determinados pela boa estrutura do solo, enquanto litossolos e solos hidromórficos, em consequência das restrições físicas e fisiológicas para o desenvolvimento radicial, produzem condições de crescimento extremamente pobres.

#### **3.2.4 Características da madeira de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze**

De acordo Lorenzi (2008), a madeira de araucária é considerada moderadamente densa com massa específica aparente variando de 0,50 a 0,61 g/cm<sup>3</sup> a 15% de umidade e massa específica básica variando de 0,42 a 0,48 g/cm<sup>3</sup>.

A madeira apresenta coloração branco-amarelada uniforme. Em termos de durabilidade pode-se afirmar que a madeira de araucária apresenta baixa resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins de madeira seca, entretanto possui alta permeabilidade a soluções preservantes, quando submetida à impregnação sob pressão.

Quanto à trabalhabilidade é considerada uma madeira de fácil trabalho, principalmente colagens e acabamento superficial. Por outro lado, para se trabalhar a madeira primeiramente é necessário secá-la e a madeira de araucária requer cuidados especiais, pois apresenta tendência à distorção e rachaduras (EMBRAPA, 2010).

---

<sup>2</sup> HOOGH, R. J de; DIETRICH, A. B.; AHRENS, S. Classificação de sítio, tabelas de volume e de produção para povoamentos artificiais de *Araucaria angustifolia*. Brasil Florestal, Brasília, v. 9, n. 36, p. 58-82, 1978.

### 3.2.5 Aspectos Silviculturais

Em plantios, o pinheiro-do-paraná tolera sombra no período juvenil, porém não tolera sombreamento lateral quando plantado em faixa, em capoeira alta. Na fase adulta, é essencialmente heliófila. (IMAGUIRE, 1979<sup>3</sup> *apud* EMBRAPA, 2010).

É uma espécie tolerante às baixas temperaturas, mas, em algumas ocasiões, as mudas nascidas no campo, com semeadura direta, podem ser afetadas por temperaturas inferiores a cinco graus negativos. Foram observados também pequenos danos pelo frio nos brotos de plantas com 2 a 3 anos de idade (EMBRAPA, 2010).

#### 3.1.5.1 Poda

Hosokawa<sup>4</sup> (1976) *apud* EMBRAPA (2010) comenta que a poda não é necessária dada à ocorrência de desrama natural. Todavia, o pinheiro apresenta desrama natural deficiente, devendo ser realizada poda dos galhos para se obter madeira de melhor qualidade, sem nós. A poda pode ser feita a partir do terceiro ano (poda verde), quando plantado em sítios adequados e sua madeira se destina para laminação ou serraria.

#### 3.1.5.2 Métodos de regeneração

O pinheiro-do-paraná pode ser plantado satisfatoriamente a pleno sol, em plantio puro, principalmente em solos de boa fertilidade química. A semeadura direta no campo é o método mais adequado; sendo usual uma superlotação inicial (6 a 12 mil sementes/ha),

---

<sup>3</sup> IMAGUIRE, N. **Condições ambientais para a *Araucaria angustifolia* (Bertol). Kuntze.** *Dusenía*, Curitiba, v. 11, n. 3, p. 121-127, 1979.

<sup>4</sup> HOSOKAWA, R. T. Betriebswirtschaftliche Kriterien zur Wahl der Umtriebszeit von *Araucaria angustifolia* in Brasilien. 1976. 255 f. Tese (Doutorado) - Universität zu Freiburg, Freiburg.

com seleção posterior, deixando as plantas mais vigorosas. A semeadura direta no campo é feita com sementes recém-colhidas, no outono ou inverno. As mudas também podem ser utilizadas, com espaçamento maior, todavia requerendo cuidados com a qualidade da muda, com os replantios e com as limpezas. Quando plantada a pleno sol, por sementes ou mudas, costuma-se adotar plantios de grãos nas ruas, durante poucos anos, para viabilizar as limpezas (EMBRAPA, 2010).

Ainda, pode ser plantado em capoeiras adultas formadas, principalmente, pela bracatinga (*Mimosa scabrella*) e pela taquara (*Chusquea* sp.). O preparo inicial dessas áreas consiste na abertura de faixas na direção leste-oeste e coveamento. Deve haver liberação gradual da vegetação matricial, de maneira a se obter a exposição total das plantas até a idade de sete anos, quando a capoeira transforma-se em plantio puro com o pinheiro-do-paraná (PINHEIRO, 1985).

Quando se trata de regeneração natural, a abertura gradual do dossel oferece melhores condições para o pinheiro-do-paraná sobrepujar a vegetação concorrente (INOUE; TORRES, 1980).

### **3.1.5.3 Crescimento volumétrico**

A *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze apresenta crescimento lento até o terceiro ano. A partir de então, o incremento corrente anual em altura é de 1 m, em condições adequadas e, após o quinto ano, o incremento em diâmetro é de 1,5 a 2,0 cm (EMBRAPA, 2010).

Ugalde e Perez (2001) mencionam que a espécie apresenta crescimento médio de 20 m<sup>3</sup>/ha/ano em solos ricos em nutrientes e bem drenados, entretanto este crescimento pode variar de 8 a 24 m<sup>3</sup>/ha/ano.

Em estudo realizado por Hess (2006) constatou-se que incremento médio anual da araucária no município de Caçapava do Sul (RS) variou de 0,0001 m³sc/ano aos 5 anos até 0,0308 m³sc/ano aos 60 anos, indicando que a espécie pode ser um bom investimento econômico face seu bom crescimento na região.

#### **3.1.5.4 Pragas e doenças**

De acordo com o Laboratório de Proteção Florestal da Universidade Federal do Paraná – LPF/UFPR (2011), dentre as principais pragas da araucária estão *Dyrphia araucariae* (desfolhador), *Cydia araucariae* (ataca as sementes), *Cydia trifasciculana* (ataca os estrobilus masculinos) e *Cydia curitibana* (ataca os botões florais). Secundariamente pode-se citar Coleobrocas (atacam os troncos e ramos), Mosca da madeira (atacam o tronco) e cupins de solo (atacam as raízes e tronco).

Thomasini, Tedeschi e Meira (2011) comentam que a broca do pinhão, *Cydia araucariae* (Pastrana, 1950) é relatada como a principal praga da araucária, sendo encontrada em toda a região de ocorrência dessa espécie florestal. Ainda de acordo com este autor, as lagartas atacam os órgãos reprodutivos (pinha e estróbilo), porém os danos mais severos ocorrem nas sementes (pinhão), causando problemas de germinação e reduzindo a produção de sementes viáveis em até 64%.

Os fungos são os principais causadores de doenças no pinheiro-do-paraná, destacando-se: *Armillaria mellea* que causa armilariose; *Cylindrocladium sp.* que ataca plantas adultas provocando amarelecimento e secamento; *Diplodia pinea* que causa podridão e *Rosellinia bunodes*, que ataca plantas adultas, causando podridão-negra (IPEF, 2003).

### 3.3 Distribuição geográfica da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze no estado do Paraná

De acordo com Whitmore (1975)<sup>5</sup> *apud* Nutto (2001), o gênero de *Araucaria* da família *Araucariaceae* só ocorre no hemisfério Sul, com duas das 14 espécies na América Sul, sendo *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze a de maior importância no mercado mundial.

Hueck (1972) comenta que a região da ocorrência natural da espécie limita-se entre as latitudes de 15° e 30° sul, e longitudes de 43° e 57° oeste, com maior distribuição nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná e menores áreas na província de Misiones (Argentina) e nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Maack (1981) comenta que a região das matas de araucárias constitui uma parte especial da mata pluvial subtropical, cujo desenvolvimento está intimamente relacionado à altitude.

A grande porção destas florestas situa-se acima dos 500 metros de altitude (LORENZI, 2008).

Ainda de acordo com Maack (1981) a região das araucárias no estado do Paraná inicia-se no primeiro planalto, imediatamente a oeste da serra do mar, estendendo-se pelo segundo e terceiro planaltos, incluindo os capões dos Campos Gerais, dos campos de Guarapuava, Palmas e Laranjeiras do Sul, que são associações florísticas da araucária.

---

<sup>5</sup> WHITMORE, T.C. *Tropical rain forests of Far East*. Oxford, 1975.

### **3.4 A importância econômica, social e alimentar da araucária e do pinhão na economia paranaense**

#### **3.4.1 Importância da madeira**

Durante a Segunda Guerra Mundial a madeira de araucária liderou a pauta das exportações paranaenses, entretanto o ciclo econômico do pinheiro-do-paraná terminou no início do ano de 1950, causado basicamente pela exploração insustentável das florestas (ALVES et al, 2005).

A publicação intitulada Reforma Agrária e Meio Ambiente: teoria e prática no estado do Paraná, publicada pelo Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG, 2010) também reforça a importância da araucária nas exportações paranaenses no início do século XX e comenta que antes deste período a maior parte da madeira consumida no Paraná era proveniente da importação da madeira do pinheiro-de-riga, mesmo sendo de qualidade inferior.

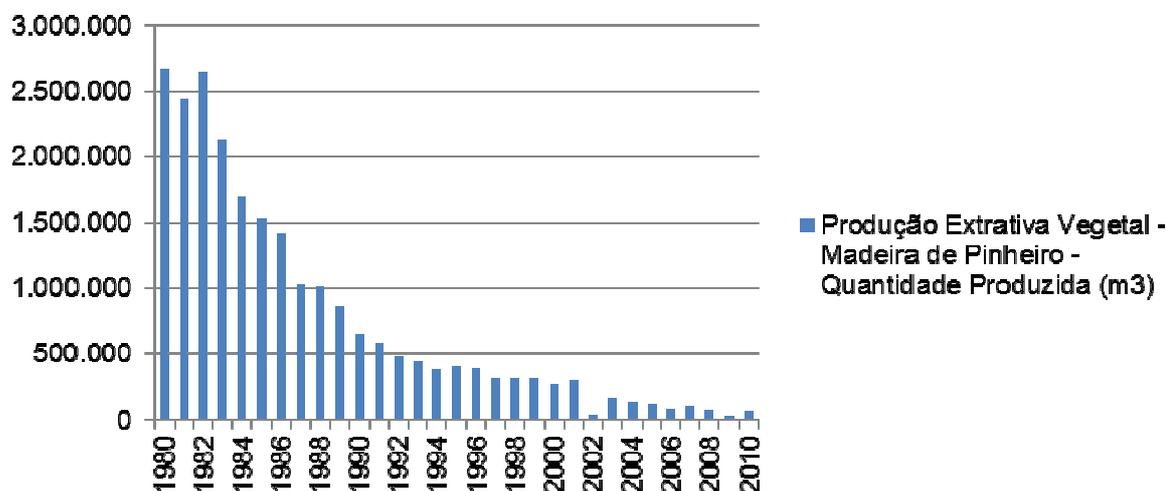
A partir da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), quando foi impossibilitada a importação do pinheiro-de-riga, consolidou-se o mercado da araucária, tanto interno como externo, com exportações para Buenos Aires (WACHOWICZ, 1977<sup>6</sup> *apud* ITCG, 2010).

Atualmente, apenas poucas áreas do estado estão sendo exploradas, pois são originadas de plantios e a participação da araucária, em termos econômicos reduziu drasticamente. O Gráfico 1 apresenta a evolução da produção madeireira de araucária no estado do Paraná nos últimos trinta anos.

---

<sup>6</sup> WACHOWICZ, R. C. **História do Paraná**. Curitiba: Editora Gráfica Vicentina Ltda., 4ª ed , 1977. 185 p.

**Gráfico 1 – Evolução da extração madeireira de *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze no estado do Paraná (1980 – 2010)**



Fonte: IPARDES (2010b).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), no Brasil foram exploradas durante os anos de 2009 e 2010 cerca de 114 mil árvores de araucária que produziram o volume de 120.699 m<sup>3</sup> de madeira em tora nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Deste volume o Paraná participou de 64.856 m<sup>3</sup>, ou seja, 74% da produção nacional.

Esse pequeno volume produzido deve-se provavelmente à proibição de corte do pinheiro-do-paraná estabelecida pela Lei 9.519/1992 e pela portaria 37/1992 do Ibama que aponta a araucária como espécie ameaçada de extinção em nível nacional.

Entretanto, de acordo com Brena (2009) a conservação do pinheiro-do-Paraná depende do seu uso de forma racional e inteligente.

Foelkel (2009) comenta que esse uso também se refere à madeira, pois a simples proibição do corte poderá levar a diminuição da população do pinheiro, já que há resistência dos proprietários de terra em permitir o crescimento espontâneo de novas

plantas. Comenta ainda que a proibição pode inclusive tornar-se desfavorável para a conservação dessa espécie.

Estudos afirmam ser possível explorar sustentavelmente a espécie quando a exploração estiver baseada em critérios científicos, como apontado no estudo de Hess et al (2010) em um fragmento de floresta ombrófila mista no estado de Santa Catarina.

### **3.4.2 Importância do pinhão**

Pesquisas históricas e arqueológicas sobre as populações indígenas que viveram no planalto sul-brasileiro seis mil anos atrás registram a importância do pinhão no cotidiano desses grupos. Restos de cascas de pinhões foram registrados em meio aos carvões das fogueiras acesas pelos antigos habitantes das florestas de araucária.

Um depósito de restos de pinhões em meio a uma espessa camada de argila evidencia não apenas a existência do pinhão na dieta diária dos grupos, mas também uma engenhosa solução para conservá-lo durante longos períodos, evitando o risco de deterioração pelas ações do clima ou decorrentes do ataque de animais.

Sabe-se também que o pinhão servia de alimento para inúmeras espécies animais, inclusive *caititus selvagens* (espécie de porco), atraindo-os durante a época de amadurecimento das pinhas. Assim, ao lado da coleta anual do pinhão, os indígenas igualmente caçavam esses animais (AMBIENTE BRASIL, 2011).

De acordo com o Portal Turismo<sup>7</sup> do Governo do estado do Paraná, os índios paranaenses, coletores de alimentos, tinham o pinhão como o fruto por excelência, atuando assim como propagadores das florestas de pinheiros. Para isto, os índios botucudos tinham flechas especialmente adaptadas para derrubar as pinhas ainda presas. Tal equipamento chamava-se virola.

---

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://www.cidadao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=71>>.

Corroborando com esta última passagem, Da Silva (2010) comenta que os índios paranaenses, coletores de alimentos, tinham o pinhão como um alimento por excelência e acabavam atuando como propagadores das florestas de araucárias. O pinhão era uma das principais fontes de alimentação de algumas tribos indígenas, muitas vezes os índios passavam semanas apenas comendo o pinhão, eles o comiam de várias formas, cozido, assado, ou até mesmo in natura.

Ainda de acordo com este autor, costumavam guardar o pinhão para comê-lo mais tarde, para isso, os índios colocavam os pinhões em cestos bem grandes e após o imergiam na água dos rios por cerca de quarenta e oito horas, então os cestos eram retirados da água, e os pinhões eram espalhados para secarem ao sol, esta era a forma que os índios utilizavam para conservarem os pinhões por um tempo mais longo, porém sabe-se que o pinhão acabava perdendo boa parte de seu sabor e também de seus nutrientes (DA SILVA, 2010).

De acordo com PARANÁ (2012) o inglês Thomas Bigg-Wither que no século XIX, passou pelos campos do Paraná nos descreve:

*"O pinhão fruta oblonga, de cerca de uma polegada e meia de comprimento, com um diâmetro de meia a três quartos de polegada na parte mais grossa, tem uma casca coriácea, como a da castanha espanhola. O paladar é, entretanto, superior ao desta última e, como produto alimentício, basta dizer que os índios muitas vezes só se alimentavam dele, durante muitas semanas. Pode ser comido cru, mas os índios habitualmente os assam na brasa até partir, quando fica em condições. O sabor ainda melhora quando cozido, mas este é um sistema que os índios não praticam. O estágio mais delicado do pinhão é quando ele começa a germinar, fazendo aparecer um pequenino grelo verde numa extremidade. Nada excede a guloseima desse fruto em tal estado".* E continua ainda: *"Os coroados costumam guardar esse fruto para comê-lo mais tarde: Isto eles fazem enchendo diversos cestos de pinhão, colocados dentro da água corrente durante quarenta e oito horas. No fim desse tempo os cestos são tirados fora e o conteúdo é espalhado para secar ao sol. Assim conservados, os frutos ficam secos e sem gosto, perdendo sem dúvida grande parte de suas propriedades nutritivas".*

Para Marcellini<sup>8</sup> (2005) *apud* Da Silva (2010), não só os índios utilizavam o pinhão em sua alimentação, mas também os imigrantes que aqui chegaram, dentre eles, os italianos e os alemães, os quais mais desenvolveram esta culinária. Naquela época o pinhão era comumente estocado em um dos cômodos das casas de imigrantes.

Esse alimento é muito consumido no outono e inverno por milhares de paranaenses e gera renda para produtores, coletores, varejistas e atacadistas, sendo que os coletores/extrativistas muitas vezes garantem a pequena renda familiar anual nos poucos meses de produção de pinhão (AMBIENTE BRASIL, 2011).

Os pinhões constituem um alimento muito nutritivo e energético para alimentação humana, assim como para a fauna silvestre. No estado do Paraná também é comum alimentar porcos domésticos com pinhões (CARVALHO, 1994).

De acordo com o IBGE (2010), a produção nacional de pinhão na safra de 2009/2010 alcançou 5.715 toneladas, sendo que destes o Paraná participa com cerca de 45% do volume ofertado. Esse número indica a importância deste produto extrativo alimentício para o estado. Tais valores corroboram também a importância socioeconômica do pinhão para o interior do Paraná, sobretudo naquelas regiões de maior pobreza e reveste o presente estudo de um grande apelo, pois representa uma fatia bastante expressiva do emprego e renda, com fortes impactos na qualidade de vida de um grande número de pessoas, tanto na produção como na comercialização deste produto florestal não madeireiro.

Sendo assim, além de aspectos preservacionistas, deve ser dado enfoque para o uso sustentável da espécie, em especial a utilização do pinhão. A recuperação da floresta com araucárias também é extremamente importante e pode ser feita inclusive visando o aspecto econômico no futuro, seja da madeira da araucária plantada, seja através da colheita do pinhão (de araucárias nativas ou plantadas), seja pela exploração de sistemas

---

<sup>8</sup> MARCELLINI, R. **Caminhos do Sabor** – A Rota dos Tropeiros, 1º Ed.. Belo Horizonte - MG, Editora Gutenberg/Autêntica, 2005, 236 p.

agroflorestais, onde a araucária pode ser plantada com outras espécies como a erva-mate, goiabeira serrana, bem como consorciada a outras atividades, como a apicultura e sistemas silvipastoris (DONAZZOLO et al, 2009).

O pinhão também pode ser utilizado na medicina popular, pois o pinhão é indicado no combate da azia, anemia e debilidade do organismo. As folhas cozidas são usadas no combate da anemia e tumores provocados por distúrbios linfáticos FRANCO e FONTANA<sup>9</sup> (1997) *apud* EMBRAPA (2010). A infusão da casca mergulhada em álcool é empregada para tratar “cobreiro”, reumatismo, varizes e distensões musculares (CARVALHO, 1994).

Além da alimentação humana e uso medicinal, o pinhão garante a alimentação de muitas espécies animais, principalmente roedores e pássaros, sendo muito utilizado na alimentação humana, principalmente nas regiões Centro Sul e Sudeste do Paraná, áreas estas com maior ocorrência de araucárias (AMBIENTE BRASIL, 2011).

Neste sentido, há de se considerar também a variante ambiental, pois a coleta de pinhão provoca impactos ambientais, notadamente à diversidade biológica e genética, bem como à toda a cadeia alimentar no ecossistema. A magnitude destes impactos é muito pouco conhecida. Entretanto, este estudo não tem a pretensão de recomendar um manejo específico para a coleta do pinhão, pois entende-se que este é foco de exclusivo e profundo estudo.

---

<sup>9</sup> FRANCO, I. J.; FONTANA, V. L. **Ervas & plantas: a medicina dos simples**. Erechim: Imprimax, 1997. 177 p.

### 3.5 Importância da Reserva Legal - RL

De acordo com Dean<sup>10</sup> (1996) *apud* Schneider et al (2005) a preocupação em preservar parte das matas nas propriedades rurais é bem antiga no Brasil. Já estava presente na época do Brasil Colônia, quando a escassez de madeira adequada para a construção das embarcações da frota portuguesa levou a Coroa a expedir as cartas régias, que declaravam de sua propriedade toda a madeira naval, denominada como “madeira de lei”, nome ainda utilizado para designar as madeiras nobres em nosso país.

Porém, a iniciativa de criação de um Código Florestal só surgiu por volta de 1920, quando o presidente Epitácio Pessoa formou uma subcomissão para elaborar o anteprojeto do futuro Código Florestal (DEAN, 1996 *apud* SCHNEIDER et al, 2005).

Em 1934, por fim, o projeto foi transformado no Decreto nº 23.793 que, com o passar do tempo, ficou conhecido como o Código Florestal de 34. Dentre as inúmeras inovações que esse Código trouxe, a mais ousada foi a que criou o limite do direito de uso da propriedade, a chamada “quarta parte”, ou seja, a reserva obrigatória de vinte e cinco por cento de vegetação nativa de cada propriedade rural. Desde o início, essa medida foi considerada pelos fazendeiros e madeireiros um sacrifício ao direito de propriedade e uma restrição grave ao uso economicamente viável do imóvel rural (DEAN, 1996 *apud* SCHNEIDER et al, 2005).

A denominação de reserva legal veio a partir da Lei 7.803, de 18 de julho de 1989, que introduziu, também, a exigência de averbação ou registro da reserva legal à margem da inscrição da matrícula do imóvel, sendo vedada “a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou desmembramento da área”. Desde o início, o Código Florestal de 1965 vem sofrendo inúmeras alterações, por meio de leis e medidas

---

<sup>10</sup> DEAN, W. **A ferro e fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

provisórias, que demonstram a dificuldade dos legisladores em conciliar os interesses dos diversos atores envolvidos no assunto (SCHNEIDER et al, 2005).

Segundo Barrichello (2006), a reserva legal constitui uma parcela da propriedade rural onde não pode ocorrer o corte raso da vegetação natural, devendo a sua utilização obedecer a critérios de sustentabilidade e racionalidade na exploração de madeiras e de produtos florestais não madeireiros, preservando o conjunto da vegetação. Essa parcela de propriedade rural pode ser de 20%, 35% e 80% dependendo da região do território nacional na qual esta inserida.

Schneider et al (2005) comentam que as mais recentes modificações do Código Florestal ocorreram em maio de 2000 e foram acompanhadas por vários segmentos da sociedade civil mobilizada, organizações não-governamentais ambientalistas e entidades representantes dos agricultores, alcançando ampla repercussão na mídia de todo o país.

Ainda conforme estes autores, dentre estas modificações está a definição clara da finalidade da reserva legal (preservação do ecossistema na qual esta inserida) e da possibilidade da compensação da reserva legal, que oferece ao produtor rural que não dispõe dessa área em sua propriedade a alternativa de compensá-la em outra região, equivalente em extensão e relevância ecológica, na mesma micro bacia hidrográfica.

A lei que aborda o novo Código Florestal (Lei N° 12.651), sancionada em outubro de 2012, traz alterações em relação ao Código Florestal de 1965, entretanto, na mesma data da sanção presidencial desta Lei, foram vetados alguns pontos de interesse público, fundamentados na intenção de assegurar a inserção social no campo, não estimular o desmatamento e não conceder anistia a dematadores <sup>11</sup>.

A reserva legal apresenta-se como uma oportunidade ao produtor rural para sua adequação perante a legislação vigente e redução dos custos econômicos pelo não uso convencional destas áreas. Com isso é possível a obtenção de receitas advindas do

---

<sup>11</sup> Maiores informações a respeito dos vetos presidenciais do novo código florestal (Lei N° 12.651) podem ser consultados em: <[http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/9991/lei\\_florestal\\_juras\\_ganem.pdf?sequence=1](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/9991/lei_florestal_juras_ganem.pdf?sequence=1)>.

manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros nas atuais áreas de reserva legal e nas que vierem a ser recuperadas (na área de abrangência da Floresta Ombrófila Mista (FOM) (BLUM; OLIVEIRA, 2003).

### **3.6 A Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos - PGPM**

A política de preços mínimos consiste em um sistema de preços antecipados estabelecidos pelo Governo Federal cuja função é reduzir ou transferir para a sociedade a incerteza de preços com que se defrontam os produtores por ocasião do plantio e da colheita. Os produtores não tem a dimensão exata da mudança dos preços de mercado, pois quando os valores de determinado produto aumentam, acreditam que estes se manterão elevados e deslocam recursos para aumentar a produção. Contudo, na época da colheita o preço poderá cair, caracterizando o emprego excessivo de recursos na atividade.

De acordo com Jonhson<sup>12</sup> (1947) *apud* Carvalho e Silva (1993), a implicação deste fato é de que o livre mercado não é eficiente para fornecer e disseminar a quantidade e qualidade necessária de informação para orientar os produtores, sendo assim necessária a intervenção governamental para reduzir esses desajustes.

Delgado e Conceição (2005) afirmam que a história da política de preços agrícolas no Brasil é muito diversa em termos regionais e setoriais, tendo registro para o café desde 1906 (Convênio de Taubaté), para o açúcar desde a criação da Comissão de Defesa da Produção de açúcar (1931) e Instituto do Açúcar e do Alcool (1933), para o trigo a partir da década de 30 e da Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM com a criação da Companhia de Financiamento da Produção – CFP em 1943.

---

<sup>12</sup> Jonhson, D. G.. **Forward Prices for Agriculture**. Chicago: University of Chicago, 1947.

Esta última foi criada sob influência das medidas de apoio à agricultura americana, na qual o Governo brasileiro adotou duas medidas, que constituem, sem dúvida, a primeira tentativa de formalizar e institucionalizar uma política agrícola para estimular o desenvolvimento do setor de grãos no país: a primeira foi a criação da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial do Banco do Brasil (CREAI), para tratar das questões relacionadas ao financiamento, e a segunda foi a criação, em 1943, da Comissão de Financiamento de Produção - CFP, para tratar das questões relacionadas com a garantia de preços na comercialização (COELHO, 2001).

Ainda de acordo com este autor, a CFP era formada por uma comissão interministerial presidida pelo Ministro da Fazenda e composta pelo Ministro da Agricultura, Ministro do Trabalho, Indústria e Comércio e um representante das Forças Armadas, ou seja, nunca teve um quadro próprio de funcionários. Para executar o programa que envolvia estocagem, classificação e comercialização dos produtos recebidos pelo Governo, foi criado o Serviço de Controle e Recebimento de Produtos Agrícolas e Matérias-Primas (SCPR).

Apesar da primeira tentativa de estruturar a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), como parte das atribuições da CFP, a fixação de preços ocorreu somente em 1945, quando através do Decreto-Lei 7.774, de 24/7/45, foram fixados pelo Presidente da República, para a safra 1945/46, preços mínimos do arroz, feijão, milho, amendoim, soja e semente de girassol (COELHO, 2001).

Entretanto, a política macroeconômica do país continuou dando pouca importância ao desenvolvimento da produção de grãos e, portanto do agribusiness, alimentar, emitindo inclusive sinais contrários, como a fixação, durante toda a década, de preços mínimos bem abaixo dos preços de mercado e nada investindo em infraestrutura de comercialização. Apenas uma operação de relevância foi registrada na safra 1952/53 (COELHO, 2001).

Ainda Coelho (2001) comenta que a crise de abastecimento de 1962 e o efeito negativo do modelo de industrialização substitutivo de importações sobre as exportações (e, portanto, sobre a capacidade de importar) determinaram, em 1965, uma mudança importante no tratamento macroeconômico ao setor agrícola, visto até então como mero coadjuvante do processo, tanto pela corrente estruturalista como pela corrente ortodoxa. Ambas viam a agricultura como fornecedor de divisas e de mão de obra necessárias à construção e funcionamento do parque industrial.

Neste contexto, em meados dos anos 60 iniciaram-se discussões acerca do desempenho inadequado da agricultura brasileira, sendo esta a principal justificativa para a implementação de um ambicioso projeto de modernização do setor agropecuário brasileiro.

De acordo com Carvalho e Silva (1993) esse projeto veio respaldado pela suposição de que a agricultura é eficiente na alocação dos recursos, faltando-lhe apenas condições para adotar técnicas de produção mais modernas, que aumentariam a produtividade dos fatores. Desta forma, o principal instrumento de política utilizado foi o crédito rural, cujos subsídios tornaram mais baratos os insumos chamados modernos, facilitando a sua utilização.

Esse programa teve início em 1965 com a Lei 4.829, de 5/11/65, que criou o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), e com o Decreto-Lei 57.391, de 7/12/ 65, que reformulou a Política de Garantia de Preços Mínimos e continuou nos anos posteriores com a ampliação dos estímulos à pesquisa agropecuária, por meio da criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) à extensão rural, por meio da criação da Empresa Brasileira de Extensão Rural (EMBRATER), no início da década de setenta e a implementação de vários programas independentes como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), em cooperação com o governo do Japão.

A reforma do crédito rural no Brasil em 1965 (logo após a criação do Banco Central), com a criação do SNCR, surgiu como parte da política de colocar o orçamento fiscal da União como fonte de recursos oficiais para o crédito e criar alternativas não inflacionárias de financiamentos (via depósitos a vista), com a inclusão dos bancos privados no sistema, fechando assim a torneira de emissões automáticas da Carteira de Redescontos - CARED (COELHO, 2001).

A partir da década de 70, em função das restrições impostas pela crise financeira do Estado, houve paulatino decréscimo dos subsídios e do volume de recursos ofertados para o crédito rural. A tarefa de sustentação do setor agrícola foi transferida às políticas de suporte a preço, em especial à Política de Garantia de Preços Mínimos – PGPM, que embora vigente há alguns anos, vinha desempenhando papel secundário (CARVALHO; SILVA, 1993).

Carvalho e Silva (1993) acrescentam ainda que para adaptar-se a essa nova realidade, mudanças significativas foram introduzidas na PGPM, sendo que em meados da década de 80 os preços mínimos deixaram de servir como parâmetro para a determinação do crédito de custeio, sendo criado o Valor Básico de Custeio (VBC) permitindo a fixação de preços de garantia em níveis condizentes com seus objetivos.

O VBC passou a ser usado para determinar a quantidade máxima de recursos que um produtor podia receber de crédito por hectare a ser cultivado e o índice ou redutor dependia do tipo de produto, tecnologia, tamanho da produção (COELHO, 2001).

No ano de 1981 foi introduzida a indexação em seus valores, com o objetivo de neutralizar o efeito inflacionário; em 1988, criaram-se os preços de intervenção, cujo propósito era reduzir o grau de intervenção pública nos mercados, deixando a iniciativa privada cuidar da comercialização agrícola (CARVALHO e SILVA, 1993).

De acordo com Coelho (2001), a reformulação da PGPM iniciada em 1965 com o Decreto 57.391, de 12/12/65, e complementada com o Decreto-Lei de 19/12/66, (que

consolidou vários dispositivos existentes em leis anteriores) sistematizou a utilização dos dois braços operacionais da política os Empréstimos do Governo Federal (EGF) e as Aquisições do Governo Federal (AGF).

Ainda de acordo com este autor, o EGF foi criado com dois objetivos. Um de natureza microeconômica, que era aumentar o poder de barganha dos produtores na época da colheita por meio da estocagem do produto no período safra/entressafra e outro de natureza macroeconômica, que era reduzir as flutuações sazonais nos preços e, portanto, melhorar a alocação de recursos na agricultura.

Como um crédito de comercialização, o EGF era oferecido em duas formas: sem opção de venda (SOV) e com opção de venda (COV). O primeiro era uma alternativa simplificada do empréstimo, pois permitia a estocagem ao nível da fazenda ou em outros armazéns, sem a necessidade de classificação oficial. O segundo permitia, por sua vez, a venda do produto ao Governo pela sua transformação em AGF, caso os preços dos produtos, até o final do período, não fossem suficientes para cobrir os custos de carregamento (COELHO, 2001).

Apesar das vantagens operacionais e dos esforços dos agentes financeiros, o EGF-SOV nunca foi utilizado em larga escala pelos beneficiários, em virtude principalmente da ausência de garantia de preço, pois, de acordo com as normas, o produtor era obrigado a vender o produto dado como garantia ao preço de mercado vigente e ressarcir todas as despesas da estocagem. Portanto, o EGF-COV foi a opção largamente utilizada pelos produtores após a reforma de 1965 (COELHO, 2001).

De acordo com Stefanelo (2005) tanto no Brasil como em outros países em desenvolvimento, durante a década de 90 ocorreu um movimento continuado de liberação comercial e de alteração na forma de intervenção do Estado na economia, como parte de um processo de ajuste estrutural macroeconômico e de retomada do desenvolvimento.

Stefanelo (2005) cita Lopes<sup>13</sup> (2002) que afirma que dentro deste contexto, instalou-se um processo de reforma das agências estatais de comercialização, de abastecimento, de intervenção do Estado nos mecanismos de preços, de garantia de preços mínimos e de armazenagem.

Stefanelo (2005) comenta que no início do governo de Fernando Collor de Melo foram extintos o Instituto Brasileiro do Café (IBC), o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), a Comissão de Compra do Trigo Nacional (CTRIN) e o Departamento do Trigo – DTRIG, a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMBRATER e o Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC), entre outras, bem como a fusão da Companhia de Financiamento da Produção (CFP), da Companhia Brasileira de Armazenagem (CIBRAZEM) e da Companhia Brasileira de Alimentos – COBAL num único órgão, a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, pela Lei nº 8029 de 12/4/1990.

Neste contexto, mais recentemente a partir dos anos 90, de acordo com a Conab (2012b), a operacionalização da PGPM e seus instrumentos AGF e EGF passam por importantes mudanças:

- A PGPM passou a depender de dotações fiscais e a disputar recursos cada vez mais escassos, com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e com a criação do Orçamento das Operações de crédito (OOC) (Decreto Lei nº 79, de 19/12/66);

- foi instituído em 1991 o Preço de Liberação dos Estoques – PLE<sup>14</sup>;

- adota-se a conversão automática do Crédito de Custeio em EGF/COV<sup>15</sup> (safra 1991/92);

- cria-se o EGF Especial<sup>16</sup> ou EGF para Formação de Estoque Regulador (safra 1991/92);

---

<sup>13</sup> LOPES, M. de R. **Política Agroindustrial e Cadeias Produtivas**. 5.ed. Rio de Janeiro; MBA em Gestão em Agribusiness, FGV, 2002. p.4.

<sup>14</sup> Preço de Liberação de Estoque (PLE) é preço máximo admitido ao nível de atacado que, se atingido, viabilizava a colocação do estoque público no mercado (STEFANELO, 2005).

<sup>15</sup> Facultava a formalização do financiamento de custeio e de comercialização em um único instrumento de crédito, medida precursora a institucionalização do EGF Especial. Ficou também conhecido como "custeio alongado" (STEFANELO, 2005).

<sup>16</sup> Prorrogação do prazo de liquidação do EGF/COV ao vencer o prazo inicialmente previsto no contrato, transferindo, na prática, para o beneficiário a tarefa de carregar o estoque no tempo (STEFANELO, 2005).

- cria-se o Prêmio de Liquidação do EGF ou PL<sup>17</sup> (safra 1991/92);
- é instituída a Equivalência em Produto<sup>18</sup> (safra 1993/94);
- elimina-se a correção do crédito e dos Preços Mínimos pela Taxa Referencial;
- elimina-se a Equivalência em Produto, que fica mantida apenas nos contratos de securitização das dívidas (safra 1995/96);
- cria-se o leilão de Prêmio de Equalização<sup>19</sup> (1995);
- cria-se o PEP – Prêmio de Escoamento de Produto<sup>20</sup> (estoque privado) e o VEP – Valor para Escoamento de Produto (estoque público), que são subvenções econômicas concedidas pelo governo aos adquirentes de produtos, pelo Preço Mínimo (1996);
- elimina-se a modalidade de financiamento EGF/COV (safra 1996/97) e cria-se um novo instrumento, o Contrato de Opção de Venda, através da resolução nº 2260, de 21/03/96 do Conselho Monetário Nacional – CMN e Banco Central - BACEN, regulamentada pelo Regulamento de Venda de Contratos de Opção de Produtos Agropecuários nº 001/97 – CONAB, de 28/02/97.
- cria-se a Linha Especial de Comercialização ou Linha Especial de Crédito - LEC<sup>21</sup> (safra 2003/04) através da Resolução BACEN nº 3083, de 25/06/2003;
- lança-se o Contrato de Opção de Compra<sup>22</sup> (Plano Agrícola e Pecuário 2004/05);
- cria-se o Prêmio de Risco para Aquisição de Produto Agropecuário Oriundo de Contrato Privado de Opção de Venda (PROP)<sup>23</sup> (Plano Agrícola e Pecuário 2004/05); Em

<sup>17</sup> Subvenção econômica da parcela do saldo devedor do EGF/COV que exceder o valor de mercado do produto financiado e concedida pelo governo através de leilão público (STEFANELO, 2005).

<sup>18</sup> Abrangia o custeio agrícola do arroz, feijão, mandioca, milho e trigo e os investimentos em melhoria da propriedade dos mini e pequenos produtores (STEFANELO, 2005).

<sup>19</sup> Arremate em leilão do produto vencendo em EGF/COV, pelo comprador que se dispusesse a receber o menor prêmio, equivalente à diferença entre o custo do EGF/COV no banco (valor do débito na conta gráfica) e o preço de mercado do produto (STEFANELO, 2005).

<sup>20</sup> Tanto o PEP quanto o VEP são uma subvenção econômica concedida pelo governo aos adquirentes de produtos, pelo preço mínimo, dos estoques privados (PEP) ou do estoque público (VEP), se constituindo, portanto, num aperfeiçoamento do PL e PE (STEFANELO, 2005).

<sup>21</sup> Contempla a possibilidade da contratação de financiamento, nos moldes do EGF/SOV, por preço maior do que o preço mínimo. Na LEC não são usados recursos provenientes do tesouro nacional (segundo o MCR 6.2, apenas os controlados não equalizáveis ou os exclusivos dos agentes financeiros) e no EGF/SOV é possível, além destes, dos recursos controlados equalizáveis.

<sup>22</sup> O Contrato de Opção de Compra é um título negociado pelo governo visando a venda dos estoques públicos. Trata-se de um leilão para a entrega futura do estoque a comerciantes, agroindústrias ou exportadores, por preço definido, mediante o pagamento de um prêmio estabelecido no próprio leilão (STEFANELO, 2005).

<sup>23</sup> O PROP consiste no uso do PEP atrelado a um Contrato de Opção de Venda, como forma de reduzir a alocação de recursos públicos na formação de estoques (STEFANELO, 2005).

2004 a CONAB substituiu o Banco do Brasil na operacionalização da PGPM e foi dispensada de divulgar normas e procedimentos relacionados às operações de EGF, cabendo ao CMN as deliberações, ao BACEN o estabelecimento das normas e ao Banco Brasil as atividades de regulamentação, controle e fiscalização (Resolução nº 3.208 do BACEN, de 24/06/2004).

### ***3.6.1 Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade - PNPSB***

O Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) busca estruturar arranjos produtivos sustentáveis, por meio de um conjunto de iniciativas que valorizem os conhecimentos dos Povos e Comunidades Tradicionais, nos termos do art. 3º, do Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007, que inclui os grupos culturalmente diferenciados em formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais, além dos que utilizam, de forma permanente ou temporária, tais recursos como os povos indígenas e quilombolas, conforme disposto no artigo 231 da Constituição de 1988 e art. 68, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (CONAB, 2012a).

Ainda de acordo com este órgão as ações do plano envolvem assessoramento técnico, capacitação e organização social, além do acesso ao crédito, desenvolvimento de infraestrutura produtiva, promoção comercial e inserção dos produtos extrativistas no mercado.

### **3.6.2 A política de preços mínimos para produtos florestais não madeireiros**

De acordo com a Lei nº 11.775, de 17 de setembro de 2008<sup>24</sup>, em seus artigos 48 e 54, autoriza-se a modalidade de Subvenção Direta que prevê ao extrativista, enquadrado nos termos do art. 3º, da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, o recebimento de subvenção, ao comprovar que efetuou a venda de seu produto por preço inferior ao preço mínimo fixado pelo Governo Federal (CONAB, 2012a).

Ainda conforme este órgão, considerando a necessidade de atuação integrada dos Ministérios do Meio Ambiente (MMA), da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Desenvolvimento Agrário (MDA), para apoiar e promover a atividade extrativista dos povos e comunidades tradicionais em toda a cadeia produtiva, em especial na comercialização, o Ministério do Meio Ambiente publicou a Portaria Interministerial nº 311, de 19 de agosto de 2010, criando Grupo Gestor que visa subsidiar as ações voltadas à comercialização dos produtos oriundos do extrativismo, com base nas seguintes atribuições:

- indicar produtos prioritários para realização de estudos pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), com vistas à sua incorporação na Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) ou à revisão dos preços mínimos, no caso dos produtos já amparados por essa Política;

- elaborar proposta de inclusão de produtos oriundos do extrativismo na PGPM ou, no caso dos produtos já amparados, de revisão dos preços e demais definições, encaminhando-as para a tramitação e aprovação pelas instâncias competentes;

- aprovar Plano Operacional Anual de Apoio à Comercialização de Produtos Extrativistas, que deverá conter, entre outras definições, os produtos, regiões prioritárias, metas e recursos necessários;

---

<sup>24</sup> Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11775.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11775.htm)>.

– elaborar propostas de limites, condições, critérios e forma de concessão de subvenção econômica de preços aos produtos oriundos do extrativismo amparados pela PGPM, encaminhando-as para a tramitação e aprovação pelas instâncias competentes;

– propor programação dos recursos orçamentários necessários para a execução das ações previstas no Plano Operacional Anual, de acordo com as disponibilidades orçamentárias destinadas à PGPM, no âmbito do Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento;

– monitorar e avaliar as ações de que trata esta Portaria.

### **3.6.3 Critérios para o acesso à subvenção prevista na Política de Preços Mínimos para Produtos Florestais Não Madeireiros (PGPMBio)**

De acordo com a CONAB (2012a), os modelos disponíveis para a operacionalização das subvenções são:

- 1) Se a operação for realizada diretamente pelo Extrativista ou grupo de Extrativistas, apresentar à Conab, nº do CPF regular, 2.<sup>a</sup> via da Nota Fiscal de Venda, Nº da DAP-P<sup>25</sup>, ou REB<sup>26</sup>, Banco, Agência e Conta Corrente para o recebimento da subvenção.
- 2) Se a operação for realizada com Nota Fiscal de Compra emitida pelo adquirente (Comerciante, Cooperativa, Usina ou Indústria) em nome do extrativista, apresentar à Conab: a 2.<sup>a</sup> via desta Nota, nº do CPF regular, nº DAP, ou DAP-P, ou REB, Banco, Agência e Conta Corrente para o recebimento da subvenção.

- Quando a comercialização for realizada com grupo de extrativistas o adquirente (Comerciante, Cooperativa, Usina ou Indústria) poderá emitir Nota

---

<sup>25</sup> Declaração de Aptidão ao Pronaf Provisória – DAP –P

<sup>26</sup> Relação de Extrativistas Beneficiários – REB

Fiscal de Compra, anexando lista dos extrativistas, apresentando Nome, nº CPF, nº da DAP, preço de Venda, quantidade, valor total da aquisição, Banco, Agência e Conta Corrente de cada Extrativista para o recebimento da subvenção.

- 3) Se a operação for realizada diretamente pelo Extrativista ou Grupo de Extrativistas, apresentar à Conab a 2ª via de Nota Fiscal de Venda, emitida por Associação ou Cooperativa que os representem, nº da DAP Jurídica da Associação ou Cooperativa emissora da nota, nº do CPF regular, nº da DAP ou DAP-P ou REB do extrativista, Banco, Agência e Conta Corrente de cada Extrativista para o recebimento da subvenção.
- 4) Se a operação for realizada diretamente pela Associação ou Cooperativa dos Extrativistas, apresentar cópia da DAP Jurídica, CNPJ, Banco, Agência e Conta Corrente da Associação ou Cooperativa, para o depósito da subvenção, e listagem de beneficiários contendo: nome, nº do CPF, nº da DAP do extrativista, preço de venda, quantidade, valor total de venda, além da 2.ª via da Nota Fiscal de Venda, com destaque dos impostos, se devidos, de acordo com a legislação estadual específica.

- Ou ainda, a 2.ª via da Nota Fiscal de Compra emitida pelo adquirente (comerciante ou Cooperativa ou Indústria) em nome da Associação, com destaque dos impostos, se devidos, de acordo com a legislação estadual específica, anexando a listagem dos beneficiários, contendo: nome, nº do CPF, nº da DAP do extrativista, preço de venda, quantidade e valor total de venda.

- 5) Outros documentos que venham a ser solicitados nas normas específicas de cada produto.

Conforme preconizado pela CONAB (2012c) outras exigências devem ser atentadas pelos pretendentes à subvenção. São elas:

- Se o extrativista receber a subvenção diretamente pela Conab, este deverá estar em situação fiscal regular, entendendo-se por esta a correta inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas – CPF;

- Se a Associação ou Cooperativa receber a subvenção pela Conab e depois repassar aos extrativistas, esta deverá estar em situação fiscal regular, entendendo-se por esta a correta inscrição no Cadastro de Pessoas Jurídicas, bem como sem impedimentos perante o INSS e FGTS. A Associação ou Cooperativa de extrativistas deve manter o recibo de repasse da subvenção aos extrativistas obedecendo a listagem de beneficiários entregue a Conab, por no mínimo 5 (cinco) anos, para efeito de fiscalização.

O cálculo do valor da subvenção é obtido pela seguinte fórmula, indicado por (CONAB, 2012c):

$$V_{su} = QLi \cdot (PMi - PMe)$$

Onde:  $V_{su}$  = Valor da Subvenção a ser paga em R\$;

$QLi$  = Quantidade líquida do produto objeto da subvenção em kg;

$PMi$  = Preço Mínimo fixado pelo Governo Federal em R\$/kg;

$Pme$  = Preço Constante na Nota Fiscal de Venda ou de Compra, em R\$/kg.

#### **3.6.4 Produtos Florestais Não Madeireiros assistidos pela PGPMBio**

A última lista de preços mínimos para PFMN divulgada pela Conab (2012e) em 2012 contempla os seguintes produtos: Açaí (fruto), Babaçu (amêndoa), Barú (fruto), Borracha Natural Bioma Amazônico, Castanha do Brasil, Cera de Carnaúba Tipo 4<sup>27</sup>,

---

<sup>27</sup> A Cera de Carnaúba Tipo 4 é a cera originada das folhas da carnaubeira e possui um tom amarronzado. A cera é utilizada para elaboração de ceras de assoalhos, em graxas, em ceras para automóveis e na conservação de moveis e madeiras (CONAB (2012)).

Mangaba (fruto), Pequi (fruto), Piaçava (fibra), Pó Cerífero Tipo B<sup>28</sup> e Umbú (fruto). A Tabela 1 apresenta os produtos assistidos pela política de preços mínimos, seus respectivos preços, limites de subvenção por extrativista e as regiões de abrangência da política.

TABELA 1 – PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS ASSISTIDOS PELA PGPMBIO E SEUS RESPECTIVOS PREÇOS MÍNIMOS, 2012

Produtos	Regiões	Ud.	Preço	Limites
			Mínimo (R\$/kg)	(R\$/extrativista)
Açaí	Norte, Nordeste e MT	kg	0,90	890,00
Babaçu	Norte e Nordeste	kg	1,80	1.171,00
Borracha Natural	Bioma Amazônico	kg	3,91	2.011,00
Pequi (fruto)	Norte e Nordeste	kg	0,36	1.205,00
	Sudeste e Centro-Oeste		0,40	1.378,00
Piaçava (fibra)	Bahia	kg	1,67	2.500,00
	Amazonas		1,31	1.396,00
Castanha do Brasil	Norte e MT	kg	1,05	1.540,00
Umbu (fruto)	Brasil	kg	0,40	332,00
Baru (fruto)	Brasil	kg	0,20	675,00
Mangaba (fruto)	Nordeste	kg	1,63	1.063,00
	Sudeste e Centro-Oeste	kg	0,95	322,00
Cera de Carnaúba Tipo 4	Nordeste	kg	6,89	1.427,00
Pó Cerífero Tipo B	Nordeste	kg	4,20	888,00

Fonte: CONAB (2012e).

De acordo com a Conab (2012e) existem estudos para a inclusão de outros quatro produtos florestais não madeireiros na lista supracitada, a saber: pinhão, cacau extrativo, murici e juçara. Essa informação vem ao encontro dos objetivos desta pesquisa, corroborando a importância socioeconômica do pinhão para os povos da região sul do Brasil.

<sup>28</sup> Matéria-prima para a elaboração da cera de carnaúba (CONAB (2012)).

### **3.6.5 Orçamento para a subvenção**

A dotação orçamentária para execução da subvenção provém de recursos do Tesouro Nacional repassados ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Contudo, a sistemática de liberação de valores ocorre dentro de um orçamento tutelado pelo Grupo de Trabalho Interministerial do Extrativismo criado pela Portaria Interministerial nº 254, de 27 de agosto de 2008.

Assim, o acompanhamento e a análise das operações têm a participação de uma instância de decisão envolvendo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Fazenda (MF), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2012e).

## 4. METODOLOGIA

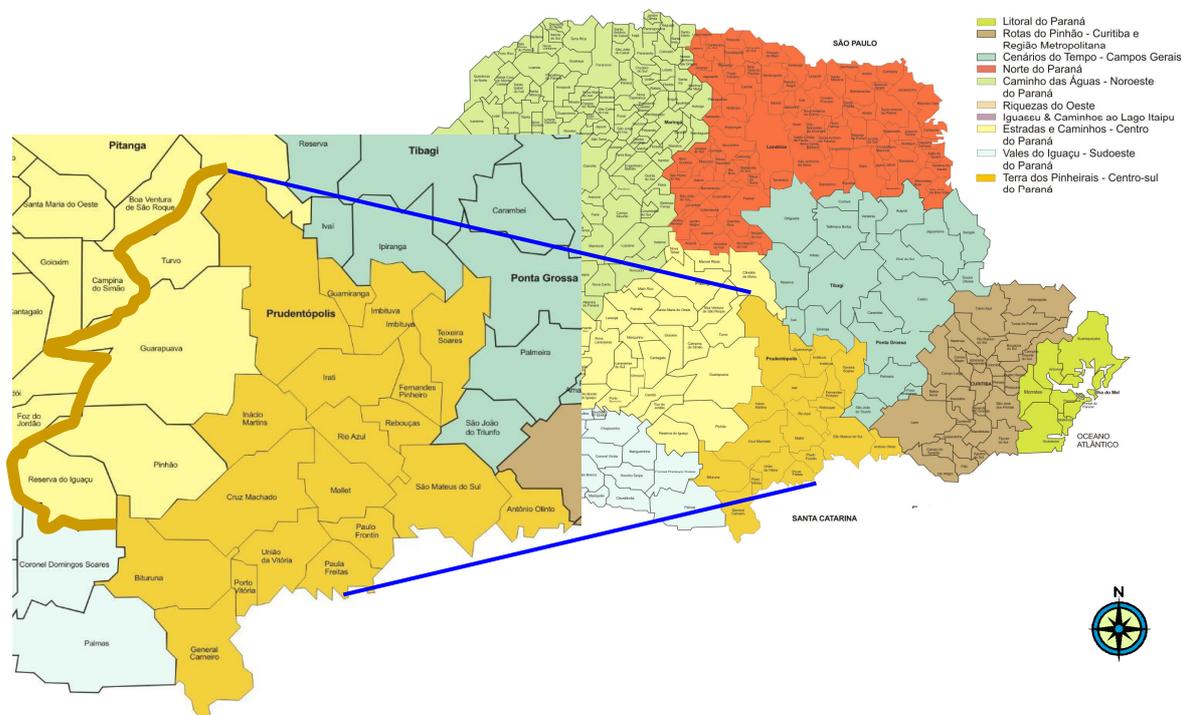
### 4.1 Material

#### 4.1.1 Caracterização geográfica da área de estudo

A Mesorregião Homogênea – MRH do Sudeste do estado do Paraná é formada pela união de 21 municípios agrupados em quatro microrregiões denominadas Irati, São Matheus do Sul, Prudentópolis e União da Vitória (SESC-PR, 2010).

A Figura 3 apresenta o mapa do estado do Paraná subdividido de acordo com as suas MRH, em destaque, a área de estudo composta pela MRH Sudeste e parte da MRH Centro Sul (Guarapuava, Pinhão, Inácio Martins e Turvo).

**Figura 3 – Divisão geográfica da MRH sudeste paranaense acrescida dos municípios de Guarapuava, Pinhão, Inácio Martins e Turvo, pertencentes à MRH Centro Sul do Paraná**

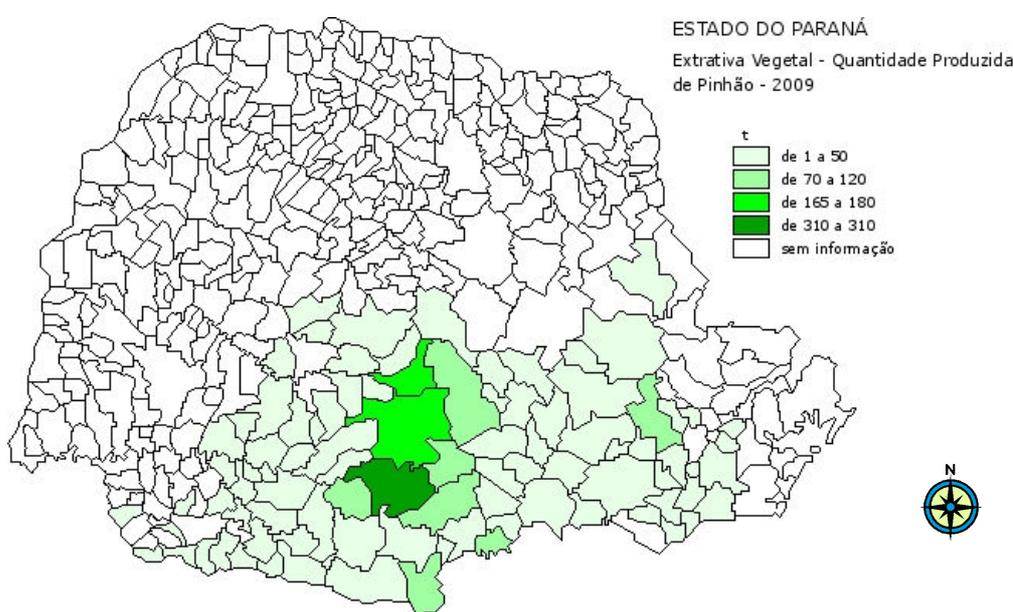


Fonte: IPARDES (2010a), adaptado pelo autor.

Os municípios de Guarapuava, Pinhão, Inácio Martins e Turvo foram incluídos no estudo em virtude da sua importância em termos de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista no Paraná, assim como quanto em relação à produção e comercialização de pinhão no estado (Figura 4).

A Figura 4 permite visualizar o mapa da produção paranaense de pinhão, pelo qual é possível verificar as principais regiões produtoras do estado.

**Figura 4 – Mapa da produção paranaense de pinhão por município**



Fonte: IPARDES (2011).

De acordo com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES (2006) a mesorregião sudeste está localizada em sua maior extensão no Segundo Planalto Paranaense, apresentando relevo com baixa declividade e variando de suave a ondulado.

A lista dos municípios que compõem esta MRH pode ser observada na Tabela 2, bem como os quatro municípios da MRH Centro Sul que também fazem parte da área de estudo.

TABELA 2 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À ÁREA DE ESTUDO NAS MRH SUDESTE E CENTRO SUL DO ESTADO DO PARANÁ

<b>MRH - Sudeste – Municípios</b>	<b>MRH Centro Sul - Municípios</b>
Antônio Olinto	Guarapuava
Bituruna	Inácio Martins
Cruz Machado	Pinhão
Fernandes Pinheiro	Turvo
General Carneiro	
Guamiranga	
Imbituva	
Ipiranga	
Irati	
Ivaí	
Mallet	
Paula Freitas	
Paulo Frontin	
Porto Vitória	
Prudentópolis	
Rebouças	
Rio Azul	
São João do Triunfo	
São Mateus do Sul	
Teixeira Soares	
União da Vitória	

Fonte: IPARDES (2010a), adaptado pelo autor.

A MRH Sudeste do Paraná é uma das regiões que formam o “Paraná Tradicional”, região na qual passavam as tropas do Rio Grande do Sul para São Paulo, os municípios que compõem são de colonização antiga, criados no final do século XIX e início do século XX (OLIVEIRA, 2001).

Imbituva (1885), São João do Triunfo (1890) e Ipiranga (1894) estão entre os mais antigos. Como as demais regiões do estado, com o crescimento das cidades, houve a necessidade de atrair imigrantes estrangeiros, entre eles, destacam-se os ucranianos, alemães e russos (OLIVEIRA, 2001).

Além da MRH Sudeste, o estudo abrangeu também parte da MRH Centro-Sul do estado, sendo visitadas algumas propriedades nos municípios de Guarapuava, Pinhão,

Inácio Martins e Turvo. Esses municípios foram incluídos em razão de serem limítrofes a MRH Sudeste e apresentarem significativa produção de alguns dos principais PFNM do estado, o pinhão e a erva-mate, conforme (IBGE, 2010).

#### **4.1.2 Caracterização socioeconômica da área de estudo**

Segundo o IBGE (2009) a MRH Sudeste possui uma população estimada em aproximadamente 415 mil habitantes e caracteriza-se por possuir quase metade da população residente em áreas rurais e um dos menores índices de desemprego do estado.

A MRH Sudeste configura-se como uma das menores bases populacionais entre as mesorregiões paranaenses, com um grau de urbanização de 53,55%, tratando-se, pois, de uma mesorregião mais ruralizada (IPARDES, 2005).

A estrutura fundiária é de pequenas propriedades com atividade familiar (SESC-PR, 2010). Dos estabelecimentos rurais, 88% pertencem a agricultura familiar e ocupam 38% da área disponível na Mesorregião, ocupando um total de 99.985 agricultores familiares.

De acordo com o IBGE (2009) o Produto Interno Bruto - PIB per Capita é de R\$ 9.538,42, inferior ao verificado para o estado de R\$ 15.711,00 (Tabela 3).

TABELA 3 – INDICADORES ECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES À MESORREGIÃO SUDESTE PARANAENSE, 2008

<b>MRH Sudeste Paranaense</b>	<b>População Total</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>PIB per capita (R\$)</b>	<b>IDH - M</b>
São João do Triunfo	14.399	720	6.955,00	0,68
Guamiranga	7.900	243	7.882,00	0,70
Ivaí	13.533	608	7.670,00	0,70
Antônio Olinto	7.750	470	9.084,00	0,71
Cruz Machado	19.132	1.478	9.778,00	0,71
Fernandes Pinheiro	5.696	407	7.813,00	0,71
General Carneiro	15.275	1.070	12.234,00	0,71
Rebouças	14.637	482	6.522,00	0,71
Bituruna	16.803	1.215	9.773,00	0,72
Imbituva	28.660	757	7.403,00	0,73
Ipiranga	14.655	927	9.270,00	0,73
Porto Vitória-	3.833	213	9.724,00	0,73
Prudentópolis	51.008	2.308	6.169,00	0,73
Irati	56.483	1.000	9.978,00	0,74
Paula Freitas	5.751	420	13.882,00	0,74
Paulo Frontin	7.398	369	10.984,00	0,74
Rio Azul	13.760	630	14.334,00	0,74
Teixeira Soares	10.548	903	8.300,00	0,74
Mallet	12.784	723	9.395,00	0,76
São Mateus do Sul	41.188	1.343	11.886,00	0,77
União da Vitória	53.466	720	10.551,00	0,79

Fonte: IBGE, 2009.

Esta mesorregião também tem grande proporção de residências de baixa renda, aproximando-se a 40% do total dos domicílios, com um IDH-M de 0,72, ou seja, inferior ao índice médio do Paraná. A exceção é o município de União da Vitória que apresenta um IDH-M de 0,79 (IPARDES, 2004; SESC-PR, 2010).

A Tabela – 4 apresenta as principais atividades econômicas agropecuárias da MRH Sudeste.

TABELA 4 – PRINCIPAIS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DA MRH SUDESTE DO PARANÁ, 2008

<b>Atividades</b>	<b>Produção</b>
Produção de Feijão (t)	215.377
Produção de Milho (t)	1.140.678
Produção de Fumo (t)	78.315
Bovinos (cabeças)	252.034
Equinos (cabeças)	52.772
Galináceos (cabeças)	3.181.475
Ovinos (cabeças)	52.322
Suínos (cabeças)	329.665

Fonte: IBGE (2008) adaptado por IPARDES (2010a)

Dentre as atividades agrícolas da MRH Sudeste destaca-se a produção de milho com mais de um milhão de toneladas no ano de 2008. Entre as atividades pecuárias destaque para a produção de aves com mais de três milhões de cabeças (IBGE, 2008 *apud* IPARDES, 2010a).

As principais atividades agropecuárias dos municípios de Guarapuava, Inácio Martins, Turvo e Pinhão podem ser observadas por meio da Tabela 5. Nestes municípios, a produção de milho sobressai-se, principal produto agrícola em três dos quatro municípios citados (IBGE, 2008 *apud* IPARDES, 2010a).

TABELA 5 - PRINCIPAIS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS DOS MUNICÍPIOS DE GUARAPUAVA, PINHÃO, TURVO E INÁCIO MARTINS - 2008

<b>Município</b>	<b>Produção</b>
<i>Guarapuava</i>	
Produção de Soja (t)	138.895
Produção de Milho (t)	235.420
Produção de Batata-Inglesa (t)	53.828
Pecuária (cabeças)	556.660
<i>Pinhão</i>	
Produção de Soja (t)	71.920
Produção de Milho (t)	123.727
Produção de Trigo (t)	28.160
Pecuária (cabeças)	196.950
<i>Turvo</i>	
Produção de Soja (t)	13.275
Produção de Milho (t)	28.755
Produção de Feijão (t)	1.385
Pecuária (cabeças)	139.050
<i>Inácio Martins</i>	
Produção de Soja (t)	17.374
Produção de Feijão (t)	3.030
Produção de Milho (t)	14.230
Pecuária (cabeças)	52.110

Fonte: IPARDES (2010a)

Dentre as atividades pecuárias, o município de Guarapuava destaca-se por possuir o maior rebanho com 557 mil cabeças, seguido de Pinhão (197 mil), Turvo (139 mil) e Inácio Martins (52 mil). Esses dados demonstram a importância da área de estudo em termos agropecuários no estado do Paraná.

### **4.1.3 Caracterização ambiental da área de estudo**

#### **4.1.3.1 Cobertura Florestal**

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente – MMA, a Mata Atlântica é formada por um conjunto de formações florestais como a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Floresta Ombrófila Aberta e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude, que se estendiam originalmente por aproximadamente 1.300.000 km<sup>2</sup> em 17 estados do território brasileiro (MMA, 2012).

Ainda de acordo com este ministério atualmente os remanescentes de vegetação nativa estão reduzidos a aproximadamente 22% de sua cobertura original e encontra-se em diferentes estágios de regeneração.

A Floresta Ombrófila Mista, área de ocorrência das araucárias, ocorre no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e em maciços descontínuos nas partes mais elevadas de São Paulo, Rio de Janeiro e sul de Minas Gerais, além de parte da Argentina (APREMAVI, 2005).

A Figura 5 mostra a distribuição da floresta ombrófila mista nos três estados do sul do Brasil.

**Figura 5 - Área de ocorrência da floresta ombrófila mista nos três estados da região sul do Brasil**



Fonte: RBMA (2011).

De acordo com o Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia (IESB) a área total de Floresta Ombrófila Mista no Brasil é de 40.139 km<sup>2</sup>, sendo o Paraná detentor de 21.425 km<sup>2</sup>, Santa Catarina de 11.377 km<sup>2</sup> e Rio Grande do Sul 6.607 km<sup>2</sup>, ou seja, os três estados sulinos detêm 98,1% desta fitofisionomia florestal (IESB, 2007).

Uma das principais características da FOM está relacionada à sua incidência em regiões altas que não possuem influência marcante das massas quentes e úmidas do oceano, apresentando clima frio e chuvas regulares o ano todo. As temperaturas variam de 30°C, no verão, até alguns graus negativos no inverno rigoroso (PORTAL MATA

ATLÂNTICA, 2010), ocorrendo inclusive geadas, que são determinantes para a sua composição florística (FARIA, 2007; CHUPIL, 2010).

É típica de regiões com solo muito fértil (conhecidas como terra-roxa), aluvionares ou não, conforme a altitude. Faria (2007) cita ainda que a atratividade destes solos para culturas como pastoreio e plantio de monoculturas, acabou por incentivar a exploração e supressão da de grande parte da cobertura florestal original.

A denominação deste bioma foi definida pelo IBGE, o qual classifica como “Ombrófilas” as formações advindas de ambientes úmidos e “Mista” a formação que apresenta mesclas entre espécies vegetais coníferas e folhosas. Têm-se, então, uma Floresta de ambientes úmidos composta por espécies vegetais coníferas – que neste bioma são majoritariamente representadas por *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze, originária da Oceania e conhecida popularmente como Araucária ou Pinheiro-do-Paraná; e por espécies vegetais folhosas, originárias em sua grande maioria do continente Africano (SANQUETTA; MATTEI, 2006).

A outrora abundante presença de araucárias na composição da Floresta Ombrófila Mista, permitiu inclusive a denominação desta formação florestal como Floresta de Araucária.

De acordo com o IBGE (1992) esta formação apresenta uma classificação da Floresta Ombrófila Mista que pode ser subdividida em quatro grupos de acordo com a altitude em que a floresta se encontra:

- Floresta Ombrófila Mista Aluvial, ocupando terrenos ao longo dos flúvios;
- Floresta Ombrófila Mista Submontana, entre as altitudes 50m e 400m;
- Floresta Ombrófila Mista Montana, entre altitudes 400m e 1000m; e
- Floresta Ombrófila Mista Altomontana, em terrenos de altitude superior a 1000m.



(*Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl.), espécie típica das maiores altitudes desta formação juntamente com a Cataia (*Drymis brasiliensis* Miers) (IBGE, 1992; AFUBRA, 2011).

No Sul do Brasil é comum a presença de Açoita-cavalo (*Luehea divaricata* Mart.) e Murta (*Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg) no estrato emergente e Branquilha (*Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & R.J. Downs), no estrato arbóreo contínuo, além de outras espécies como Guamirim (*Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel.), Cambuí (*Myrcia laruttea* Cambess.), Cambuzinho (*Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg), Pau-ferro (*Myrrhinium atropurpureum* Schott.), Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi), Aroeira-brava (*Lithraea brasiliensis* March.) e Espinho-de-judeu (*Xylosma pseudosalzmanii* Sleumer) (AFUBRA, 2011; SOCHER et al, 2008; IBGE, 1992).

Os solos presentes nesta planície são de origem mineral e orgânica, como Neossolos Flúvicos e Gleissolos (RODERJAN et al., 2002), aluvionares com terrenos justapostos possibilitando a formação das matas de galeria ou matas ciliares (MMA, 2012).

O Relevo possui geomorfia plana até suave-ondulada, podendo alcançar limites com várzeas de diferentes extensões (RODERJAN et al., 2002).

Em todos os municípios há ocorrência da Floresta Ombrófila Mista Montana, com altitude entre 400m e 1000m. Entre as espécies encontradas nesta formação, além da Araucária no estrato dominante, Kozera et al (2006) citam as famílias botânicas Myrtaceae e Lauraceae como algumas das mais representativas, com os gêneros *Eugenia* e *Ocotea* respectivamente.

Estes autores corroboram Neto et al (2002), que confirma o predomínio de espécies de Myrtaceae e Lauraceae no sub-bosque da Floresta Ombrófila Mista Montana.

De acordo com o MMA (2011), através de resolução do CONAMA N°002/1994, lista algumas espécies da vegetação secundária consideradas as mais comuns neste tipo de formação. Dentre elas estão Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.), Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) e Embaúba (*Cecropia adenopus* Glaz.) no estágio inicial de sucessão, Caúna (*Ilex theezans* Mart.), Guapuruvú (*Schizolobium parayba* (Vell.) S.F.Blake) e Cedro (*Cedrela fissilis* Vell.) no estágio médio de sucessão e Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze), Imbuia (*Ocotea porosa* (Mez) Barroso) e Ipê (*Tabebuia alba* (Cham.) Sandwith) no estágio avançado de sucessão.

Quanto aos solos desta formação, Kozera et al (2006) citam a presença predominante de Cambissolos e Argissolos nas áreas não-hidromórficas e Gleissolos nas áreas mais hidromórficas em uma área de estudo de Floresta Ombrófila Mista Montana no Paraná.

Por fim, nos municípios de Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Guarapuava, Inácio Martins, Mallet, Pinhão, Prudentópolis, Rio Azul, Turvo e União da Vitória encontra-se a Floresta Ombrófila Mista Altomontana localizada em altitudes superiores a 1000m.

Quantitativamente a Mesorregião sudeste apresenta a terceira maior área recoberta por vegetação nativa do estado. Atualmente de acordo com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico o Social – IPARDES (2011) existem aproximadamente dois milhões e cem mil hectares de florestas nativas no estado, sendo que destes, 12,95% estão presentes na MRH Sudeste.

Ainda de acordo com este instituto, a MRH Centro Sul do estado apresenta sua maior concentração de florestas nos Municípios de Guarapuava e Pinhão, os quais somados ao município de Turvo, Inácio Martins e à MRH Sudeste perfazem a área do presente estudo. Sendo assim, esta área compreende o segundo maior remanescente florestal nativo do estado, atrás apenas da MRH Metropolitana de Curitiba composta

predominantemente pela Floresta Atlântica (IPARDES, 2006). A Tabela 6 – expressa valores em hectares da cobertura florestal remanescente no estado do Paraná por MRH.

TABELA 6 - COBERTURA FLORESTAL NATIVA POR MESORREGIÃO HOMOGÊNEA - MRH NO PARANÁ

Mesoregião Homogênea - PR	Área total (ha)	Cobertura Vegetal	
		Remanescente (ha)*	Remanescente (%)
MRH Metropolitana de Curitiba	2.301.511,90	859.299,01	37,34
<b>MRH Sudeste</b>	<b>1.700.649,10</b>	<b>312.055,8</b>	<b>18,35</b>
<b>MRH Centro Sul</b>	<b>2.638.104,80</b>	<b>390.136,7</b>	<b>14,79</b>
MRH Oeste	2.290.855,90	264.420,9	11,54
MRH Centro Oriental	2.178.254,30	264.539,1	12,14
MRH Noroeste	2.481.601,50	101.875,8	4,11
MRH Norte Central	2.453.217,20	134.398,6	5,48
MRH Sudoeste	1.163.842,80	68.972,6	5,93
MRH Centro Ocidental	1.191.893,60	63.443,7	5,32
MRH Norte Pioneiro	1.572.706,10	82.792,8	5,36
<b>Total PR</b>	<b>19.972.637,20</b>	<b>2.541.935,3</b>	<b>12,73</b>

Fonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) com dados trabalhados por IPARDES (2004) e IPARDES (2006).

Nota: \* Área de cobertura florestal e campos

Da cobertura vegetal remanescente na MRH Sudeste, cerca de 90,20% pertence à formação Floresta Ombrófila Mista (FOM), 7,70% aos Campos Naturais e 2,10% a Floresta Estacional Semidecidual (FESD) (IPARDES, 2011). Observa-se que as duas mesorregiões estudadas apresentam juntas 33,14% da cobertura florestal do estado, atrás apenas da Mesorregião Metropolitana de Curitiba que detém 37,34% dos remanescentes, sendo em grande parte composta pela Floresta Atlântica litorânea.

A MRH Sudeste apresenta uma curiosidade quanto a composição das áreas florestais, uma vez que é a região que detém o menor número de Unidades de Conservação (UC) de proteção integral com apenas 0,96% da cobertura florestal da região protegida em UC's. Isso mostra que as áreas florestais da região são fundamentalmente protegidas por produtores rurais proprietários de remanescentes de

floresta ombrófila mista. As grandes áreas remanescentes estão em propriedades particulares, muitas delas de indústrias madeireiras, de pequenos agricultores e de comunidades tradicionais conhecidas como faxinais <sup>29</sup> e que apesar da exploração seletiva de madeira, ainda conservam em bom estado estoques florestais significativos (IPARDES, 2011).

#### 4.1.4.1 Caracterização edafo-climática

A MRH Sudeste e Centro-Sul apresentam predominantemente o clima Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfb), de verões frescos e geadas severas e freqüentes, sem estação seca, cujas principais médias anuais de temperatura dos meses mais quentes são inferiores a 22°C e dos meses mais frios, inferiores a 18°C. A temperatura média anual é de 16°C, com chuvas entre 1.600 e 1.900 mm e umidade relativa do ar de 85%, sem deficiência hídrica. Nos campos de Guarapuava e Palmas as temperaturas são diferenciadas dos demais municípios da região, com até 23°C no mês mais quente, e no mês mais frio inferior a 13°C, com mais de cinco geadas noturnas e precipitação anual de 1.800 mm (MAACK<sup>30</sup>, 1968 *apud* IPARDES, 2004).

Com relação à declividade, em 55% da área da mesorregião Sudeste, principalmente nos municípios de São Mateus do Sul, Paula Freitas, Paulo Frontin, Rebouças e Rio Azul, predominam declividades de 0 a 10% (até 6 graus de inclinação do terreno), correspondendo às áreas dos Campos Naturais.

São áreas aptas ao uso agrossilvopastoril, predominando solos do tipo regular (2ef), os quais têm problemas de erosão e fertilidade. Atualmente são áreas ocupadas por pastagens, reflorestamento para produção de celulose e culturas cíclicas. As áreas

---

<sup>29</sup> Faxinais são povos tradicionais cuja formação social se caracteriza principalmente pelo uso comum da terra e dos recursos florestais e hídricos disponibilizados na forma de criadouro comunitário. Através de mobilização social e pressão política, os faxinais conquistaram a identificação de sua territorialidade específica através do Cf. Decreto Federal 10.408/2006 - Comissão de desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais e pela Lei Estadual 15.673/2007 (BERTUSSI, 2010). Disponível em: <<http://www.nepe.ufsc.br/controlado/artigos/artigo59.pdf>>

<sup>30</sup> MAACK, Reinhard. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: BADEP: UFPR: IBPT, 1968.

com declividades entre 10 a 20% (até 12 graus) ocorrem em 25% da área da mesorregião, principalmente nos municípios de Ipiranga, Imbituva, Teixeira Soares, São João do Triunfo e Fernandes Pinheiro. Apresentam solos com problemas de erosão associados à baixa fertilidade (2e; 2f+2e; 2ef; 2e+2f). Os 20% restantes desta mesorregião apresentam declividades superiores a 20% (acima de 25 graus), condicionados basicamente pela presença da Serra da Boa Esperança, onde o relevo é fortemente ondulado a montanhoso. São áreas inaptas às atividades agrícolas (4i) e ocorrem principalmente nos municípios de Prudentópolis, Ivaí, Irati, Guamiranga, Mallet, Cruz Machado, Bituruna, União da Vitória, Porto Vitória e General Carneiro (IPARDES, 2004).

Na MRH Centro Sul do estado do Paraná o relevo apresenta relevo de 0 a 10% (até 6 graus de inclinação do terreno) em 50% da área total, correspondendo a um relevo plano e suavemente ondulado. São áreas aptas ao uso agrícola, permitindo a utilização de implementos mecanizáveis em concordância com as normas técnicas de uso e conservação do solo.

O relevo ondulado ocorre em 30% da área da mesorregião, com declividade de 10 e 20% (até 12 graus), principalmente nas porções oeste e nordeste. Estes solos são aptos ao uso agrícola não mecanizado, a pecuária e ao reflorestamento, apresentando restrições ao uso agrícola mecanizado devido à vulnerabilidade erosiva. Em 15% da área da mesorregião o relevo é fortemente ondulado com declividade entre 20 a 45% (até 24 graus).

Este tipo de relevo ocorre em alguns dos municípios da área de estudo, como Inácio Martins e Pinhão, sendo considerado inapto para a agricultura mecanizada e com restrições moderadas para uso na pecuária e reflorestamento. Em algumas partes destes municípios citados, ocorrem áreas com declividade superior a 45% (acima de 25 graus) e que correspondem a 5% da área da mesorregião (IPARDES, 2004).

## **4.2 Conceitos fundamentais**

### **4.2.1 Política florestal, agrícola e seus instrumentos**

De acordo com Buttoud (1992), o conceito de política florestal é de certa forma, vago e flexível e sem nenhuma definição universalmente aceita. Este autor apresenta a política florestal com dois significados ou duas formas de entendimento. Uma das possíveis definições ainda de acordo com o autor é de que política florestal é um termo genérico usado para representar as medidas legislativas e administrativas tomadas pelas autoridades (estado, governos, assembleias) com o objetivo de organizar o manejo florestal e suas atividades correlacionadas.

Continuando, a segunda definição está baseada na forma como o manejo público de florestas é estabelecido pelo Estado ou por estruturas públicas (órgãos governamentais e administradores governamentais), mas também por proprietários de áreas florestais, grupos de interesse ou organizações não governamentais, usuários de matéria prima, produtos ou serviços florestais, trabalhadores e mais genericamente por todos os tipos de forças econômicas e sociais.

Buttoud (1992) ressalta ainda que antes de se definir, aplicar ou analisar uma política florestal é necessário primeiramente conhecer os aspectos econômicos e sociais do país, estado ou município onde esta será aplicada.

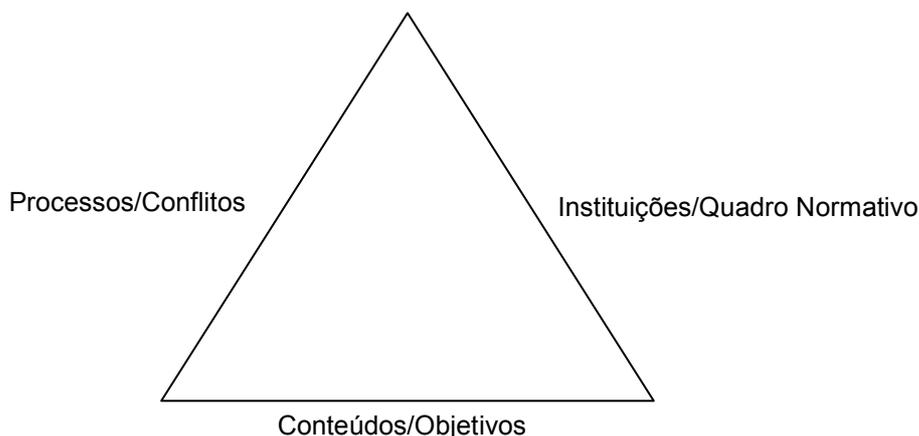
Gron (1947) estabelece que política florestal é o conjunto de medidas que o Estado ou as coletividades locais podem tomar para salvaguarda do interesse geral na gestão e exploração das florestas”.

Política florestal de acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) é considerada como sendo um acordo negociado entre o governo e os grupos de interesse (ou seja, todos aqueles que dependem ou se beneficiam das florestas ou que decidem, controlem ou regulem o acesso a esses recursos) sobre as orientações e princípios de ações que adotam, em harmonia com as

políticas nacionais socioeconômicas e ambientais, no intuito de orientar e determinar as decisões sobre o uso sustentável e conservação dos recursos florestais para o benefício da sociedade (FAO, 2010).

Aicher (2004) comenta que a política florestal não se limita às leis ou aos decretos de um Estado, mas que também é preciso incluir, por exemplo, os conflitos e processos sociais que motivam as ações de pessoas, de uma sociedade ou de um governo e que podem causar mudanças na maneira como se usam ou manejam as florestas. A Figura 7 apresenta esquematicamente este pensamento.

**Figura 7 - O triângulo político e as dimensões do conceito da política**



**Fonte: Aicher (2004).**

Neste sentido, a definição de política florestal passa a englobar os processos e as estruturas que formam e definem as relações entre sociedades e florestas. A política trata de chegar, então, a soluções de problemas, as quais são legítimas e aceitas por uma sociedade, tanto em nível nacional como em nível internacional (AICHER, 2004).

Este autor ainda ressalta que os processos que definem estes resultados, quer dizer, a política florestal não se limita às tentativas de uma administração estatal de regular ou controlar a produção ou exploração das florestas. Exemplificando esta problemática, no caso brasileiro, os instrumentos de gestão ambiental pública são, na

essência e de fato, compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, por regras e padrões a serem seguidos, atribuindo penalidades aos que não as cumprirem.

Este fato, paradoxalmente, tem reflexos danosos para o desenvolvimento global da sociedade, em particular ao meio rural, uma vez que agrava ainda mais a já precária situação de sobrevivência de grande parcela dos agricultores familiares do país, por onerar o processo produtivo agrícola e por não propiciar os elementos básicos que permitam ao público envolvido, o cumprimento das obrigações (NEUMANN e LOCH, 2001).

Corroborando com essa afirmação Bacha (2004), em seu estudo sobre o uso dos recursos florestais e as políticas econômicas brasileiras, afirma que em apenas um período da história (1965 a 1988 – incentivos fiscais) os instrumentos de comando e controle tiveram um papel secundário na política florestal e, ainda assim, o desmatamento continuava crescente no período pós-incentivos fiscais (1988 a 1999).

Conforme Castanheira Neto (2009), a gestão florestal adequada deve se pautar à luz dos preceitos da Lei de Política Agrícola e não da Lei de Política Ambiental, sendo o processo de gestão do ativo florestal gerido para fins de produção com inclusão de outros mecanismos ou instrumentos de política além daqueles classificados como de comando e controle.

Neste sentido, para traçar políticas e geri-las adequadamente é necessário o conhecimento de diversos aspectos relacionados às florestas e suas atividades, como seus diversos usos e usuários, indústrias, mercados e valores, as políticas existentes e suas instituições, instrumentos, objetivos, finalidades, antecedentes, perspectivas e problemas (VALVERDE et al, 2005).

A política florestal é dotada de instrumentos e estes têm por finalidade concretizar os objetivos definidos por esta política. Schmithüsen (2005) *apud* Hoeflich et al (2007) afirma que é possível classificar os instrumentos de política florestal de acordo com sua finalidade em relação às esferas de regulamentação pública, a intervenção no mercado, a facilitação do mercado e a persuasão e informação (Quadro 1)

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

Instrumentos de política	Exemplificação de instrumentos
1. Instrumentos jurídicos e reguladores	a) direitos de propriedade e outras definições e atribuições decorrentes da constituições e das leis; b) Convenções internacionais juridicamente vinculantes; c) regulação mediante leis: padrões e licenças, códigos de práticas e planejamento; d) condição das terras florestais, proteção dos recursos, ordenamento, posse e uso de terras, planejamento e programação; e) organismos públicos, compra e ordenamento florestal.
2. Instrumentos financeiros e econômicos	a) compensação; b) incentivos e concessões para a produção; c) impostos e concessões fiscais; d) incentivos e concessões para a inovação P&D); e) infraestrutura pública; f) acordos vinculados.
3. Instrumentos de intervenção no mercado	a) preços, juntas comerciais, tarifas e barreiras; b) acordos e pactos de ordenamento negociados; c) acordos internacionais negociados (de execução conjunta); d) leilão de incentivos; e) Mercado: e1) mercado de bens e serviços ambientais; e2) obrigações / permissões de comércio internacional; e3) mercado de produtos tradicionais com qualidade ambiental, certificação; e4) compromissos fiduciários para a conservação, recreação, recreação com compra e/ou ordenamento das florestas; f) ordenamento público das terras; g) aquisições públicas; h) programas públicos de seguros; i) compensações públicas; h) incentivos e doações públicas; j) políticas fiscais; l) acordos de gestão.
4. Instrumentos de persuasão e de informação	a) convenções internacionais juridicamente não vinculantes; b) informação; c) assessoria; d) extensão; e) educação e capacitação públicas; f) difusão de informações aos responsáveis pelas políticas e à população; g) coleta de informações; h) pesquisa.

Fonte: Merlo e Pavari (1997), Le Master et al (2002) e Schmithüsen (2005), adaptados por Hoefflich, Silva e Santos (2007).

Os instrumentos citados no Quadro 1 contemplam aqueles previstos na Lei de Política Agrícola Nº 8.171, de 17 de Janeiro de 1991.

De acordo com o artigo 1º, § 2º do Estatuto da Terra<sup>31</sup>, política agrícola é definida como as providências de amparo à propriedade, que se destinem a orientar, no interesse da economia rural, as atividades agropecuárias, seja no sentido de garantir-lhes o pleno emprego, seja para harmonizá-las com o processo de industrialização do país.

A Lei de Política Agrícola Nº 8.171, de 17 de Janeiro de 1991 que, em seu artigo quarto, estabelece os instrumentos da política agrícola nacional. Os instrumentos previstos neste artigo são:

- planejamento agrícola;
- pesquisa agrícola tecnológica;
- assistência técnica e extensão rural;
- proteção do meio ambiente, conservação e recuperação dos recursos naturais;
- defesa da agropecuária;
- informação agrícola;
- produção, comercialização, abastecimento e armazenagem;
- associativismo e cooperativismo;
- formação profissional e educação rural;
- investimentos públicos e privados;
- crédito rural;
- garantia da atividade agropecuária;
- seguro agrícola;
- tributação e incentivos fiscais;
- irrigação e drenagem;

---

<sup>31</sup> Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, que sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm)>

- habitação rural;
- eletrificação rural;
- mecanização agrícola;
- crédito fundiário.

#### **4.2.2 Cadeias Produtivas Florestais**

A visão sistêmica da agricultura foi inicialmente proposta nos anos 50, por Davis e Goldberg (1957), quando desenvolveram o conceito de *agribusiness*, o qual anos mais tarde foi difundido no Brasil com o nome de negócio agrícola ou agronegócio (CASTRO et al, 2002).

Castro et al (1996)<sup>32</sup>, citados por Castro et al (2002) apresentam os seguintes conceitos para negócio agrícola e cadeias produtiva:

- a) *Negócio Agrícola*: conjunto de operações de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização de insumos e produtos agropecuários e florestais, incluindo serviços de apoio (assistência técnica, crédito, entre outros).
- b) *Cadeias Produtivas*: conjunto de componentes interativos, compreendendo os sistemas produtivos agropecuários e agroflorestais, fornecedores de serviços e insumos, indústrias de processamento e transformação, distribuição e comercialização, além de consumidores finais de produtos e subprodutos da cadeia.

De acordo com Castro et al (2002), as análises de cadeias produtivas objetivam a identificação de demandas, de natureza tecnológica ou não, e o consequente

---

<sup>32</sup> CASTRO, A. M.G de; JOHNSON, B.B.; PAEZ, M.L.D; FREITAS FILHO, A. **Análise prospectiva de cadeias produtivas agropecuárias**. 1996, 18 p. (mimeo).

planejamento de intervenções na cadeia, para superar as limitações e garantir o ótimo aproveitamento das oportunidades identificadas. Estes autores comentam que análises dessa natureza podem beneficiar tais cadeias em diversas áreas, como na gestão propriamente dita, gestão de pesquisa e desenvolvimento e no desenvolvimento setorial regional.

Para que esses objetivos sejam alcançados faz-se uso de ferramentas analíticas, as quais permitem identificar componentes, determinar fluxos e as relações entre os componentes para que se possa conhecer o desempenho de um sistema (CASTRO; et al, 2002).

Castro et al (1996)<sup>33</sup> *apud* Castro et al (2002) descrevem uma típica cadeia agropecuária ou agroflorestal, com seus principais componentes e fluxos, sendo os mais comuns em cadeias agropecuárias ou agroflorestal:

- mercado consumidor, composto pelos indivíduos que consomem o produto final;
- rede de atacadistas e de varejistas;
- indústria de processamento e/ou transformação do produto;
- propriedades agropecuárias ou agroflorestais, com seus diversos sistemas produtivos;
- fornecedores de insumos para a produção primária: adubos, defensivos, máquinas, implementos e outros serviços.

A estes componentes estão relacionados um ambiente institucional (leis, normas, instituições normativas) e um ambiente organizacional (instituições de governo, crédito, entre outros). A Figura 8 apresenta uma típica cadeia produtiva agropecuária com seus principais componentes e fluxos.

---

<sup>33</sup> CASTRO, A. M.G de; JOHNSON, B.B.; PAEZ, M.L.D; FREITAS FILHO, A. **Análise prospectiva de cadeias produtivas agropecuárias**. 1996, 18 p. (mimeo).

**Figura 8 – Fluxograma de uma cadeia produtiva agropecuária**



Fonte: adaptado de Zylbersztajn (1994) *apud* Castro et al (2002).

A cadeia produtiva do pinhão segue este mesmo modelo, com algumas peculiaridades que serão abordadas adiante.

#### **4.2.3 Comercialização**

De acordo com Mendes (2007) comercialização é o desempenho de todas as atividades necessárias ao atendimento das necessidades e desejos dos mercados, planejando a disponibilidades da produção, efetuando transferência de propriedade dos produtos, promovendo meios para a sua distribuição física e facilitando a operação de todo o processo de mercado. Este mesmo autor define comercialização, em outras palavras, como sendo o desempenho de todas as funções ou atividades envolvidas na transferência de bens e serviços do produtor ao consumidor final.

#### **4.2.3.1 Canais de comercialização**

Waquil et al (2010) comentam que canal de comercialização ou de distribuição, ou, ainda, de marketing é a sequência de etapas por onde passa o produto agrícola até chegar ao consumidor final, configurando a organização dos intermediários, cada qual desempenhando uma ou mais funções de comercialização, e o arranjo institucional que viabiliza as relações de mercado nas cadeias produtivas agroindustriais.

Canais de distribuição, segundo Kotler (2000), "são conjuntos de organizações interdependentes envolvidos no processo de tornar um produto ou serviço disponível para uso ou consumo".

#### **4.2.3.2 Margem de Comercialização**

Mendes (2007) define margem de comercialização como a diferença entre preços a diferentes níveis do sistema de comercialização. A margem total (Mt) é a diferença entre o preço pago pelo consumidor e o preço recebido pelo produtor. Este autor ainda menciona que a margem relativa se refere à relação percentual entre a diferença de preços e o preço em nível de varejo.

#### **4.2.3.3 Markup de comercialização**

Mendes (2007) define "markup" (Mk) como a diferença entre o preço de venda e o preço de compra (ou de custo). Em termos absolutos, "markup" é igual à margem. Em termos relativos, o "markup" mostra o percentual de aumento entre os preços de venda e de compra relativamente ao preço de compra, ou, entre o preço de venda e o custo de produção relativamente ao custo de produção.

#### **4.2.4 Definição de Preço Mínimo**

De acordo com Stefanelo (2005) preço mínimo é um valor monetário definido pelo governo, através de decreto presidencial e após aprovação de voto do Conselho Monetário Nacional (CMN), por unidade de peso do produto enquadrado dentro do padrão oficial de classificação e para cada produto objeto da política, com vigência de um ano safra.

Ainda de acordo com este autor o preço mínimo se constitui numa intervenção do governo no mercado, com a finalidade de garantir aos seus beneficiários o recebimento deste valor, através do uso dos vários instrumentos existentes, quando os preços de mercado se situarem em nível inferior. Em outras palavras, preço mínimo é o valor definido pelo governo para cada produto e ano/safra e que se destina a assegurar o recebimento deste valor pelos produtores, em caso do mercado praticar preços menores.

#### **4.2.5 Produtos Florestais Não Madeireiros - PFM**

Wickens (1991)<sup>34</sup> *apud* Santos et al (2003) define Produtos Florestais Não Madeireiros – PFM's como todo o material biológico (que não madeira roliça de uso industrial e derivados de madeira serrada, placas, painéis e polpa de madeira) que podem ser extraídos, por exemplo, de ecossistemas naturais ou de plantios manejados, e serem utilizados para uso doméstico ou comercial, ou dotados de uma significância social, religiosa ou cultural específica.

De acordo com a classificação utilizada pelo IBGE na publicação denominada Produção da Extração Vegetal e Silvicultura, o termo “produtos extrativos” da floresta, compreende:

- Borrachas: hevea e caucho;

---

<sup>34</sup> WICKENS, G. E. 1991. Management issues for development of non-timber forest products. In: **Unasyiva**, 42(165): 3-8.

- Gomas não elásticas: sorva, massaranduba e balata;
- Ceras: carnaúba;
- Fibras: piaçava, carnaúba e buriti;
- Tanantes: barbatimão e angico;
- Oleaginosos: copaíba, amêndoa de cumaru, babaçu, licuri, tucum, oiticica, pequi e outros;
- Alimentícios: pinhão, mangaba, castanha de cajú, umbú (fruto), palmito, castanha do Pará, erva-mate cancheada, açai (fruto);
- Aromáticos: raiz poaia, folha de jaborandi e semente de urucum; e
- Subprodutos da silvicultura: resina, folha de Eucaliptos, casca da Acácia negra e nó de pinho.

#### **4.3 Método para análise diagnóstica**

De acordo com Castro et al (2002) as análises de cadeias produtivas objetivam a identificação de demandas, de natureza tecnológica ou não, e o consequente planejamento de intervenções na cadeia, para superar as limitações e garantir o ótimo aproveitamento das oportunidades identificadas. Ainda conforme estes autores, análises dessa natureza podem beneficiar tais cadeias em diversas áreas, como na gestão propriamente dita, gestão de pesquisa e desenvolvimento e no desenvolvimento setorial regional.

Para a realização da análise diagnóstica da cadeia produtiva do pinhão utilizou-se o modelo proposto por Castro et al (1998) e Castro et al (2002). O modelo de análise diagnóstica apresentado contempla as seguintes etapas básicas:

- 1) Fluxograma da cadeia produtiva;
- 2) Análise do ambiente organizacional;

- 3) Análise do ambiente institucional;
- 4) Análise das transações entre os segmentos da cadeia produtiva;
- 5) Identificação dos fatores críticos.

O fluxograma da cadeia produtiva do pinhão consiste na delimitação da cadeia, identificando os segmentos que a compõem, bem como o fluxo físico dos materiais desde a origem (floresta) até o consumidor final. Cada segmento foi caracterizado com informações sobre o processo produtivo e outras informações que, de modo mais específico, são importantes para entender a dinâmica da comercialização do pinhão.

Castro et al (2002) comentam que o ambiente organizacional é integrado pelo conjunto de organizações públicas ou privadas que apoiam o funcionamento da cadeia.

Castro et al (2002) acrescentam que o ambiente organizacional é integrado pelo conjunto de organizações públicas ou privadas que apoiam o funcionamento da cadeia. Estas organizações não atuam diretamente no negócio, porém suas ações e consequentes efeitos visam o apoio ao desenvolvimento do agronegócio.

Dentre as organizações características desse ambiente estão as creditícias (Bancos estatais e privados), as instituições de assistência técnica e extensão rural (Emater, entre outros), de serviços de informações agropecuárias e de mercado (IBGE, Secretarias de estado, entre outros), bem como as instituições de pesquisa (Universidades, Embrapa, entre outros), (CASTRO et al, 2002).

Segundo Saes (2000), em toda sociedade existem regras que restringem o comportamento dos indivíduos e essas regras servem para criar uma estrutura que permita a interação humana, seja no campo político, no social ou econômico. Elas podem ser formais, explicitadas por algum poder legítimo e tornadas obrigatórias para manutenção da ordem e o desenvolvimento da sociedade, como a Constituição de um

país; ou informais, um conjunto de valores transmitidos socialmente, que são parte da herança cultural: tabus, costumes, tradições e códigos não escritos de conduta.

Neste sentido, Castro et al (2002) comentam que o ambiente institucional é formado pelo conjunto de normas e leis que regulam as transações físico-financeiras, que são levadas a cabo pelos distintos atores sociais das cadeias produtivas. Estes autores destacam que, dentre o conjunto de normas e leis, destacam-se as relativas à regulação de impostos, taxas, importações, exportações, podendo facilitar ou restringir as transações e conseqüentemente o funcionamento e desempenho de toda a cadeia produtiva.

Na análise do ambiente organizacional são identificadas organizações governamentais, não governamentais e institutos de pesquisa e extensão que visam à melhoria da eficiência e aumento da competitividade da comercialização do pinhão na área de estudo, conforme proposto por Castro et al (2002).

Na análise do ambiente institucional, o presente estudo foca a análise do instrumento de incentivo proporcionado pela Política Nacional de Preços Mínimos (PGPM) no intuito de verificar a necessidade de inclusão ou não do pinhão no grupo de produtos extrativos contemplados por esta política. Essa etapa baseia-se na identificação conjunto de normas e leis que regulam a comercialização de pinhão, adaptado Castro et al (2002).

A análise das transações entre os segmentos da cadeia produtiva considerou a agregação de valor ao longo da cadeia produtiva com o cálculo das margens e *markups* de comercialização do pinhão, conforme Mendes (2007).

A identificação dos fatores críticos foi possível por meio da interpretação das informações disponibilizadas nas etapas anteriores e da percepção do autor ao longo da pesquisa de campo.

#### 4.4 Cálculo da margem e *markup* de comercialização ao longo da cadeia produtiva

O cálculo da margem e do *markup* é importante ao se analisar a comercialização do pinhão, uma vez que é possível compreender a participação dos Atacadistas no estabelecimento do preço ao longo da cadeia produtiva. Desta forma, o método utilizado para avaliar os ganhos nos diferentes níveis de comercialização do pinhão foi o de calcular a margem e o *markup* de comercialização (KOTLER, 2000).

De acordo com este autor, a margem bruta de comercialização refere-se ao valor percentual de participação de cada um dos níveis de comercialização na formação do preço final do produto. A Margem Total (MT) refere-se à diferença do preço pago pelo consumidor e o preço pago ao produtor. Já o *markup* em termos absolutos corresponde à margem de comercialização, que se refere à diferença de preços em diferentes níveis do sistema comercial.

As fórmulas utilizadas para o cálculo de margem e *markup* são apresentadas nas Tabelas 7 e 8.

TABELA 7 – FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO

Margem de Comercialização	Valor Absoluto	Valor Relativo
Intermediário	$P_i - P_p$	$[(P_i - P_p) / P_v] * 100$
Atacado	$P_a - P_i$	$[(P_a - P_i) / P_v] * 100$
Varejo	$P_v - P_a$	$[(P_v - P_a) / P_v] * 100$
Total	$P_v - P_p$	$[(P_v - P_p) / P_v] * 100$

Fonte: Kotler (2000), Mendes (2007).

Nota:  $P_p$  (preço no produtor);  $P_i$  (preço no atacado);  $P_v$  (preço no varejo);  $P_i$  (preço no intermediário).

Em termos relativos o *markup* (Tabela 8) mostra o percentual de aumento entre os preços de venda e de compra relativamente ao preço de compra, ou entre o preço de venda e o custo de produção relativamente ao custo de produção (KOTLER, 2000).

TABELA 8 - FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DO “MARKUP” DE COMERCIALIZAÇÃO

<i>Markup</i> de Comercialização	Valor Absoluto	Valor Relativo
Intermediário	$P_i - P_p$	$[(P_i - P_p) / P_p] * 100$
Atacado	$P_a - P_i$	$[(P_a - P_i) / P_i] * 100$
Varejo	$P_v - P_a$	$[(P_v - P_a) / P_a] * 100$
Total	$P_v - P_p$	$[(P_v - P_p) / P_p] * 100$

Fonte: Kotler (2000), Mendes (2007)

Nota:  $P_p$  (preço no produtor);  $P_a$  (preço no atacado);  $P_v$  (preço no varejo);  $P_i$  (preço no intermediário).

#### 4.5 Índice de concentração de *Herfindahl-Hirschman* - IHH

De acordo com Resende e Boff (2002) este índice proporciona uma melhor medida para a concentração de mercado, visto que ao elevar ao quadrado a parcela de mercado ele atribui um peso maior às empresas relativamente maiores, assim quanto maior o IHH maior a concentração de mercado. O IHH = 10.000 equivale a um MS = 100, ou seja, uma estrutura extremamente concentrada (monopólio). Da mesma forma, o IHH abaixo de 1000 equivale a um mercado não concentrado e entre 1.000 e 1.800 equivale a uma concentração baixa e acima de 1.800 caracteriza um mercado concentrado.

Este índice foi utilizado para calcular o grau de concentração da oferta de pinhão no estado do Paraná durante os anos de 2001 a 2010.

#### 4.6 Cálculo dos custos de produção para os PFNM integrantes da Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade - PGPMbio

A definição do preço mínimo a ser pago pelos produtos abrangidos pela política nacional de pagamento de preços mínimos é baseada no custo de produção destes produtos. Sendo assim, de acordo com a CONAB (2010) o método de cálculo adotado pela CONAB busca contemplar todos os itens de dispêndio, explícitos ou não, que devem

ser assumidos pelo produtor, desde as fases iniciais de correção e preparo do solo até a fase inicial de comercialização do produto.

O cálculo do custo de uma determinada cultura estabelece custos de produção associados aos diversos padrões tecnológicos e preços de fatores em uso nas diferentes situações ambientais. Desta forma, o custo é obtido mediante a multiplicação da matriz de coeficientes técnicos pelo vetor de preços dos fatores.

As planilhas de custos da Conab estão organizadas de maneira a separar os componentes de acordo com sua natureza contábil e econômica. Em termos contábeis, os custos variáveis são separados em despesas de custeio da lavoura, despesas de pós-colheita e despesa financeira, esta última incidente sobre o capital de giro utilizado.

Da mesma forma, os custos fixos são diferenciados em depreciação do capital fixo e demais custos fixos envolvidos na produção e remuneração dos fatores terra e capital fixo. Em termos econômicos, os componentes do custo são agrupados, de acordo com sua função no processo produtivo, nas categorias de custos variáveis, custos fixos, custo operacional e custo total. Nos custos variáveis são agrupados todos os componentes que participam do processo, na medida em que a atividade produtiva se desenvolve, ou seja, aqueles que somente ocorrem ou incidem se houver produção. Enquadram-se aqui os itens de custeio, as despesas de pós-colheita e as despesas financeiras, constituindo-se, no curto prazo, numa condição necessária para que o produtor continue na atividade (CONAB, 2010).

Nos custos fixos, enquadram-se os elementos de despesas que são suportados pelo produtor, independentemente do volume de produção, tais como depreciação, seguros e outros. O custo operacional é composto de todos os itens de custos variáveis (despesas diretas) e a parcela dos custos fixos diretamente associados à implementação da lavoura. Difere do custo total apenas por não contemplar a renda dos fatores fixos, consideradas aqui como remuneração esperada sobre o capital fixo e sobre a terra. É um

conceito de maior aplicação em estudos e análises com horizontes de médio prazo. O custo total de produção compreende o somatório do custo operacional mais a remuneração atribuída aos fatores de produção. Numa perspectiva de longo prazo todos esses itens devem ser considerados na formulação de políticas para o setor (CONAB, 2010).

Na formulação do método de cálculo<sup>35</sup> dos custos de produção, o objetivo deliberado é a determinação do custo médio por unidade de comercialização das principais culturas constantes da pauta da Política de Garantia de Preços Mínimos-PGPM, inclusive para os produtos não madeireiros assistidos pela política.

A Tabela 9 apresenta a estrutura utilizada para a obtenção do custo de produção dos produtos beneficiados pela PGPMBio.

---

<sup>35</sup> Maiores informações acerca da metodologia de determinação de custos da Companhia Nacional de Abastecimento estão disponíveis em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/0086a569bafb14cebf87bd111936e115..pdf>.

TABELA 9 – ESTRUTURA DE CUSTOS UTILIZADA PARA O CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DOS PFNM DA SOCIOBIODIVERSIDADE BENEFICIADOS PELA PGPMBio

DISCRIMINAÇÃO	Valor R\$	Valor R\$/kg	Part. (%)
<b>I - DESPESAS DE CUSTEIO DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA</b>			
1 - Operação com avião	0,00	0,00	0,00
2 - Operação com máquinas próprias	0,00	0,00	0,00
3 - Aluguel de máquinas/serviços	0,00	0,00	0,00
4 - Operação com animais próprios	0,00	0,00	0,00
5 - Operação com animais alugados	0,00	0,00	0,00
6 - Mão-de-obra	0,00	0,00	0,00
7 - Mão-de-obra fixa	0,00	0,00	0,00
8 - Sementes	0,00	0,00	0,00
9 - Fertilizantes	0,00	0,00	0,00
10 - Agrotóxicos	0,00	0,00	0,00
11 - Outras despesas (luvas, capacete, bota)	0,00	0,00	0,00
12 - Outros itens	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS DE CUSTEIO (A)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>II - DESPESAS PÓS-COLETA</b>			
1 - Seguro agrícola	0,00	0,00	0,00
2 - Assistência técnica	0,00	0,00	0,00
3 - Transporte externo	0,00	0,00	0,00
4 - Armazenagem	0,00	0,00	0,00
5 - CESSR	0,00	0,00	0,00
6 - Impostos	0,00	0,00	0,00
7 - Taxas	0,00	0,00	0,00
8 - Outros	0,00	0,00	0,00
Total das Despesas Pós-Coleta (B)	0,00	0,00	0,00
<b>III - DESPESAS FINANCEIRAS</b>			
1 - Juros	0,00	0,00	0,00
Total das Despesas Financeiras (C)	0,00	0,00	0,00
<b>CUSTO VARIÁVEL (A+B+C = D)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>IV - DEPRECIações</b>			
1 - Depreciação de benfeitorias/instalações	0,00	0,00	0,00
2 - Depreciação de implementos	0,00	0,00	0,00
3 - Depreciação de máquinas	0,00	0,00	0,00
Total de Depreciações (E)	0,00	0,00	0,00
<b>V - OUTROS CUSTOS FIXOS</b>			
1 - Manutenção periódica de máquinas/implementos	0,00	0,00	0,00
2 - Encargos sociais	0,00	0,00	0,00
3 - Seguro do capital fixo	0,00	0,00	0,00
Total de Outros Custos Fixos (F)	0,00	0,00	0,00
Custo Fixo (E+F = G)	0,00	0,00	0,00
<b>CUSTO OPERACIONAL (D+G = H)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>VI - RENDA DE FATORES</b>			
1 - Remuneração esperada sobre capital fixo	0,00	0,00	0,00
2 - Terra	0,00	0,00	0,00
Total de Renda de Fatores (I)	0,00	0,00	0,00
<b>CUSTO TOTAL (H+I = J)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Fonte: CONAB (2011).

A Tabela 9 está dividida em grupo de custos referentes a custeio, pós-colheita, despesas financeiras, depreciações, outros custos fixos e renda de fatores. Entretanto,

nem todos os itens discriminados a aludida tabela se fazem presentes na atividade extrativista do pinhão.

#### **4.7 Procedimentos de coleta e análise de dados**

##### **4.7.1 Coleta de dados**

A presente pesquisa segundo Gil (2009) enquadra-se como exploratória qualitativa e quantitativa. A coleta de dados ocorreu durante os meses de abril a agosto de 2010, período de safra do pinhão. A tabulação dos dados coletados foi realizada utilizando planilhas eletrônicas por se tratarem de ferramentas eficientes para a análise proposta.

Os dados foram coletados por meio de formulários, os quais são definidos por Gil (2009) como uma técnica de investigação composta por um conjunto de perguntas. Conforme preconizado por Gil (2009), as perguntas foram dispostas de forma aberta e estruturada, permitindo-se ao entrevistado expressar-se além do perguntado sempre que este julgasse necessário. Este objetivou a busca de informações sobre a produção e o valor obtido pela comercialização do pinhão pelos diferentes elos da cadeia produtiva, características da comercialização do pinhão e origem e destino do produto.

As entrevistas foram realizadas com produtores rurais e comerciantes ligados aos mais variados setores de comercialização de pinhão, sendo os indivíduos então a unidade de análise.

#### **4.7.2 *Elaboração e validação dos formulários/entrevistas***

As entrevistas foram direcionadas a produtores rurais, coletores/extratores, atacadistas e comerciantes dos mais diversos níveis da cadeia produtiva, sendo que o conteúdo das entrevistas considerou os objetivos do estudo e o referencial teórico sobre o tema. Sendo assim, as questões abordadas focaram aspectos produtivos e de comercialização dos componentes da cadeia produtiva, como quantidades produzidas, preços, sazonalidade, percepções dos agentes acerca do ambiente institucional e organizacional que regem a cadeia produtiva do pinhão.

A validação dos formulários foi realizada por meio de consultas a professores pesquisadores da Universidade Federal do Paraná e de profissionais da área de assistência técnica e extensão rural de instituições estaduais. Esses profissionais, por estarem diretamente em contato com o público alvo dos formulários conhecem com maior propriedade a realidade do campo.

Entenda-se por campo, a vida e as atividades cotidianas nas propriedades rurais e seu entorno. Com as sugestões recebidas, tanto no formato quanto no conteúdo procedeu-se a adaptação dos formulários. Após esta etapa, iniciou-se uma incursão a campo, um pré-teste do questionário e somente após novos ajustes iniciou-se a série de viagens para coleta de dados.

#### **4.7.3 *Análise dos dados de campo***

Para a análise dos dados de campo utilizou-se da estatística descritiva e de planilhas eletrônicas para a tabulação e sistematização das informações obtidas por meio da aplicação de questionário, conforme Lopes (1999).

Mais especificamente de acordo com Lopes (1999) e Reis e Reis (2001), a estatística descritiva é aquela parte da estatística que descreve os aspectos importantes de um conjunto de características observados. Além disso, a partir dos valores obtidos na amostra, começa-se a descrevê-la com o objetivo de caracterizar a população como um todo, ou seja, generalizamos um dado proveniente da amostra para a população.

A atividade exploratória das informações obtidas caracteriza a chamada estatística descritiva. Esta se ocupa da descrição, organização e resumo das observações obtidas para proporcionar uma melhor clareza e discernimento entre o comportamento de uma amostra em relação ao comportamento da população.

As ferramentas descritivas são os muitos tipos de gráficos e tabelas e também medidas de síntese como porcentagens, índices e médias. Ao se condensar os dados, perde-se informação, pois não se têm as observações originais. Entretanto, esta perda de informação é pequena se comparada ao ganho que se tem com a clareza da interpretação proporcionada.

A descrição dos dados também tem como objetivo identificar anomalias, até mesmo resultante do registro incorreto de valores e dados dispersos, aqueles que não seguem a tendência geral do restante do conjunto.

Os dados utilizados para realização da pesquisa são de natureza primária e secundária, oriundos respectivamente de levantamento de campo e pesquisa documental (GIL, 2009).

#### **4.7.4 Base de dados**

A base de dados utilizada na presente pesquisa compõe-se de dados primários e secundários. Dentre os dados primários relativos à produção e comercialização estão preços e quantidades produzidas/extraídas e comercializadas em cada segmento da

cadeia, renda da propriedade, renda com a comercialização do pinhão, destino da produção, aspectos sociais das famílias de produtores entrevistados.

Além de informações de ordem econômica como valores de arrecadação com a exploração de PFM's, foram obtidos dados sobre a situação das propriedades quanto ao cumprimento dos dispositivos legais de averbação de áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente.

Para o estudo e caracterização da comercialização do pinhão foram entrevistados produtores, coletores, atacadistas, varejistas e consumidores finais de pinhão na área de estudo. Essas informações permitem a elaboração do fluxo físico e financeiro da cadeia produtiva. Foram também obtidos dados relacionados à atividade de coleta do pinhão, tempo em que se dedica a atividade, percepções de proprietários e extratores/coletores de pinhão quanto à atividade.

A obtenção dos dados secundários constituiu-se de revisão de literatura referente ao assunto, elaborada a partir de títulos encontrados em bibliotecas de instituições públicas e privadas ligadas ao setor agropecuário e florestal. Dentre as principais instituições consultadas estão: Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SEAB), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia (SETI), dentre outros. Artigos elaborados por pesquisadores das mais diversas instituições de pesquisa do Brasil e do mundo, disponíveis em bibliotecas e sites especializados também foram consultados.

Atendendo a indicação de Gil (2009), dentro da categoria de coleta de dados primários, o presente estudo enquadra-se na subcategoria "levantamento de campo".

Para obtenção dos dados foi realizada uma amostragem da população, em conformidade com Gil (2009). Os dados obtidos foram analisados estatisticamente, com nível de probabilidade de confiança de 95% e margem de erro de 10%. Tomou-se por base a amostragem estratificada dos dados, na qual é possível dividir uma população heterogênea em subpopulações homogêneas de modo a diminuir a variação dentro da população e, conseqüentemente, diminuir o tamanho da amostra necessária (PÉLLICO NETO; BRENA, 1997).

Foram entrevistados produtores dentro de cada estrato de tamanho de propriedades rurais, conforme definido na lei nº 8.629/93 (BRASIL, 1993) e Instrução Especial nº 20 do INCRA (1980). De acordo com estas normas, são estabelecidos módulos fiscais por município e estado, sendo utilizada a média estadual para definição dos três grupos apresentados como:

- Pequenas propriedades: área de até 74,4 ha;
- Médias propriedades: área entre 74,5 e 278,9 ha;
- Grandes propriedades: área superior a 279 ha.

Para os demais envolvidos na comercialização, formaram-se os grupos: varejos 1 e 2, atacadistas e consumidor final e não realizou-se a estratificação da amostra.

A abordagem aos entrevistados se deu de forma aleatória conforme preconiza o método de amostragem aleatória estratificada. A restrição imposta previamente à coleta dos dados permite classificar a amostragem realizada como “aleatória restrita” (PÉLLICO NETO; BRENA, 1997).

#### 4.7.4.1 Base estatística

O tratamento estatístico do estudo foi efetuado com base em estatística descritiva, adotando-se também técnicas de inferência estatística. A estatística descritiva é o conjunto de métodos destinados à organização e descrição dos dados obtidos por meio de gráficos e/ou tabelas, sendo possível generalizar conclusões para a população por meio da inferência estatística utilizando-se o método indutivo (SILVESTRE, 2007).

A suficiência amostral ( $n$ ) foi calculada com base em Péllico Neto e Brena (1997), como apresentado na fórmula:

$$n = \frac{t^2 \sum_{h=1}^L h s_h^2}{E^2}$$

Onde:

$t$  = valor tabelado de Student;

$L$  = número de estratos;

$h$  = estrato;

$Whs^2h$  = variância estratificada;

$E$  = limite de erro admitido.

Dentre as variáveis coletadas, os preços de compra e de venda nos diferentes elos da cadeia produtiva foram considerados como variável de interesse para realização da pesquisa, considerando a influência destes na análise da agregação de valor ao longo da cadeia.

A análise estatística que visa validar as informações de campo foi realizada para cada elo da cadeia produtiva. A Tabela 10 apresenta o número de formulários aplicados e necessários estatisticamente para a validação da amostragem.

TABELA 10 - SUFICIÊNCIA AMOSTRAL DA PESQUISA DE CAMPO

Segmento da Cadeia Produtiva	Número de entrevistas exigidas	Número de entrevistas realizadas
Produtores	29	37
Coletores	25	31
Atacadista	6	14
Varejo 1	13	38
Varejo 2	6	46
Consumidor final	14	88
Total	94	254

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Observa-se que para todos os elos da cadeia de comercialização houve amostragem superior ao número de formulários estatisticamente exigidos.

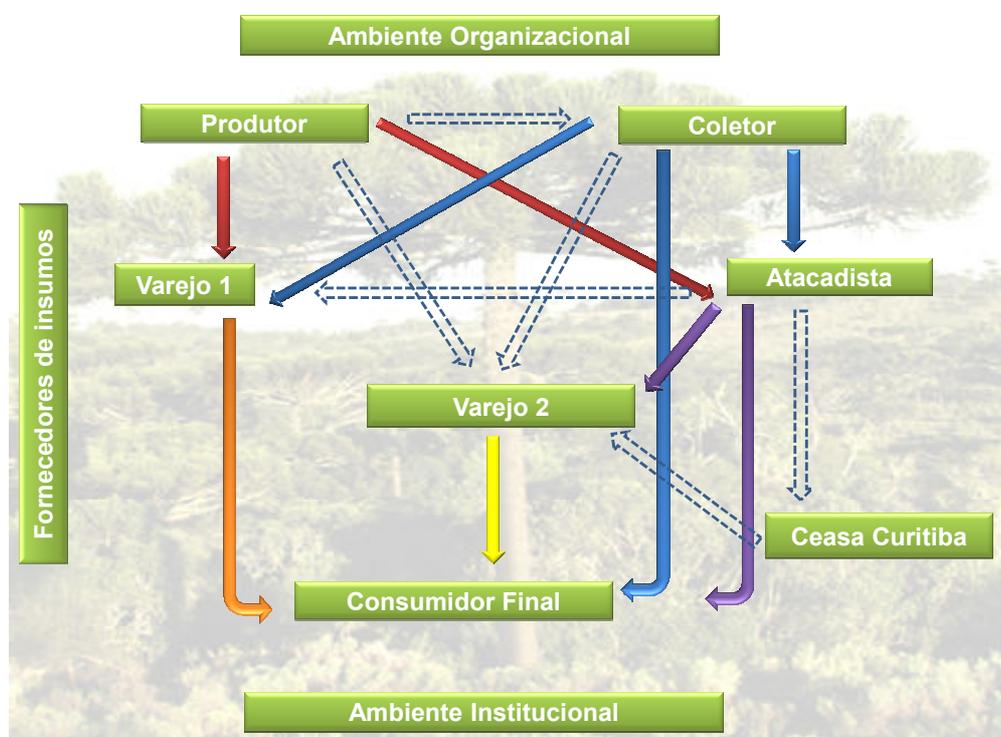
## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Caracterização da comercialização do pinhão nas mesorregiões Centro-sul e Sudeste do estado do Paraná

#### 5.1.1 Fluxograma da comercialização do pinhão

A comercialização do pinhão nas mesorregiões Sudeste e Centro Sul do estado do Paraná apresenta-se bastante simplificada, uma vez que não foi verificada a existência de indústrias de transformação deste PFM em outros produtos, sendo o mesmo vendido de forma idêntica do início ao final do fluxo. O fluxograma da comercialização do pinhão na área de estudo pode ser observado na Figura 9.

**Figura 9 – Fluxograma da comercialização do pinhão nas mesorregiões Sudeste e Centro Sul do estado do Paraná**



Fonte: Fluxograma adaptado de Zylbersztajan (1994), baseado em pesquisa de campo (2010).

A Figura 9 mostra o fluxo de comercialização do pinhão entre os diferentes elos da cadeia de comercialização. Este tem início a partir dos produtores rurais e de coletores autônomos e termina, por sua vez, no consumidor final.

A comercialização do pinhão não é linear, ou seja, segue diferentes fluxos desde o produtor ou coletor até chegar ao consumidor final. Sendo assim, conforme identificado em campo, dividiu-se a comercialização do pinhão em cinco fluxos.

- Fluxo 1: apresenta a comercialização do produtor para o Varejo 1, o qual no presente estudo caracteriza-se por ser composto por pequenos pontos de varejo e este por sua vez vende ao consumidor final.

- Fluxo 2: apresenta outra forma de comercialização, a qual parte do Produtor para o Atacadista, segue para o Varejo 2 e por fim o Consumidor final.

- Fluxo 3: apresenta uma forma de comercialização semelhante à desenvolvida no Fluxo 1, com a diferença de iniciar-se no coletor, ou seja, parte do coletor para o Varejo 1 e deste para o consumidor final.

- Fluxo 4: inicia-se no Coletor, o qual comercializa o produto com o Atacadista e este revende ao Varejo 2.

- Fluxo 5: não envolve intermediários, com a comercialização iniciando-se no coletor em direção consumidor final.

O produtor rural detentor de áreas com remanescentes de araucária comercializa sua produção com o Varejo 1 (pequenos pontos de venda e mercearias) e com o Atacadista em função da facilidade, uma vez que vende sua produção diretamente em quantidades maiores e a não há necessidade de entregar a produção, pois estes dois atores da comercialização buscam os pinhões diretamente na propriedade.

O coletor, por sua vez comercializa grande parte da sua produção (80%) com o consumidor final que paga um melhor valor pelo quilograma do pinhão. O restante é

comercializado junto ao Varejo 1 e Atacadista. Dentre os produtores e coletores entrevistados não se verificou a comercialização junto ao Varejo 2.

O Atacadista compra diretamente de produtores e coletores, principalmente aqueles distantes dos centros consumidores e comercializa junto ao Varejo 2 (Supermercados), em alguns casos do consumidor final e do CEASA Curitiba e não se verificou comércio junto ao Varejo 1.

Os Varejos 1 e 2 comercializam todo o produto adquirido junto aos consumidores finais. O possível fluxo Produtor – Coletor – Varejos ou Intermediário – Consumidor final não foi identificado entre os entrevistados. Há também o fluxo de pinhão da CEASA de Curitiba para a rede de Varejo 2 da área de estudo, caracterizando possivelmente um fluxo reverso, uma vez que 66% da produção paranaense é proveniente da região de estudo e um dos principais destinos da produção regional é o CEASA de Curitiba.

### **5.1.2 Caracterização física e produtiva da extração do pinhão**

Como pode ser observado no fluxograma de comercialização (Figura 9), esta caracteriza-se por ser bastante simplificada do ponto de vista das inter-relações entre os componentes, apresentando-se mais como um canal de comercialização do que uma cadeia produtiva propriamente dita, indicando ainda uma desorganização da base da cadeia e uma informalidade nas relações comerciais.

Essas características foram também apontadas por Silva (2006)<sup>36</sup> *apud* Balbinot et al (2008) e Santos et al (2002), em estudos sobre os aspectos de obtenção e de comercialização do pinhão, respectivamente, na região de Caçador-SC e no estado do Paraná.

---

<sup>36</sup> SILVA, C. V. da. Aspectos da obtenção e comercialização de pinhão na região de Caçador, SC. Florianópolis, 2006. 111f. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais).- Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Santa Catarina.

Este canal de comercialização é composto por um grupo de agentes, quais seguem: produtores, coletores, varejistas, atacadistas e consumidores. Na sequência será caracterizado cada um destes agentes.

#### **5.1.2.1 Produtores**

Este grupo corresponde aos produtores rurais que possuem remanescentes de florestas com araucária e que utilizam o pinhão como fonte adicional de renda. A Tabela 11 apresenta a área de floresta em comparação à área total das propriedades visitadas.

TABELA 11 – PERCENTUAL DE COBERTURA FLORESTAL DAS PROPRIEDADES VISITADAS

Propriedade	Área Total (ha)	Área de Floresta (ha)	Cobertura Florestal (%)
1	250,00	150,00	60
2	10,00	3,00	30
3	30,00	5,00	17
4	67,00	17,00	25
5	15,00	2,50	17
6	12,00	9,00	75
7	25,00	2,00	8
8	10,00	5,00	50
9	40,00	20,00	50
10	150,00	25,00	17
11	8,00	5,00	63
12	104,00	30,00	29
13	36,30	35,00	96
14	33,00	11,00	33
15	307,00	50,00	16
16	35,00	6,00	17
17	22,00	7,00	32
18	68,00	51,00	75
19	135,00	116,00	86
20	580,00	290,00	50
21	100,00	45,00	45
22	43,00	10,00	23
23	242,00	45,00	19
24	41,00	40,00	98
25	89,00	80,00	90
26	15,00	3,00	20
27	53,00	50,00	94
28	217,00	120,00	55
29	82,00	50,00	61
30	18,00	2,00	11
31	740,00	460,00	62
32	65,00	20,00	31
33	15,00	5,00	33
34	36,00	12,00	33
35	12,00	7,00	58
36	17,00	5,00	29
37	47,00	20,00	43
<b>Média</b>	<b>102,00</b>	<b>49,00</b>	<b>45</b>

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Observa-se por meio da Tabela 11 que apenas oito, entre as propriedades pesquisadas, apresentam percentual de cobertura florestal abaixo dos 20% previstos pelo Código Florestal. Entretanto, quando os entrevistados foram questionados sobre a

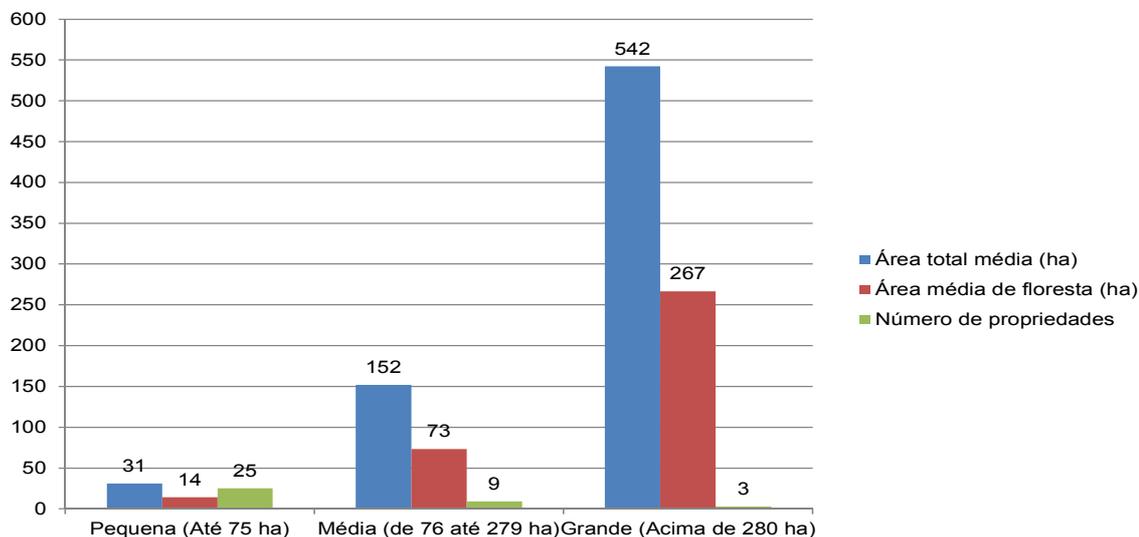
regularização das áreas, ou seja, se as áreas florestais estariam averbadas e legalizadas junto ao órgão ambiental estadual, 73% dos produtores afirmam não possuir Reserva Legal averbada.

Constata-se um fato importante nestas informações, pois estes produtores rurais, caracterizados pela ligação afetiva com suas terras, possuem em média mais áreas florestais que a legislação exige e mesmo assim não as regularizam. Algumas das possíveis razões apontadas pelos entrevistados e que podem explicar tal comportamento, estão as relacionadas à falta de informação, de alguns produtores, quanto ao processo burocrático para a regularização das terras, às recentes discussões sobre mudanças no Código Florestal, desestímulo ao uso das áreas de Reserva Legal – RL e Áreas de Preservação Permanente – APP, bem como a falta de aplicabilidade da lei atual.

Ainda no que tange à propriedade, verificou-se que 55% dos entrevistados afirmaram não receber qualquer apoio da assistência técnica oficial para a utilização das áreas florestais de maneira sustentável.

Para a melhor visualização das médias de área total da propriedade e da área de cobertura florestal nas propriedades visitadas, elaborou-se o Gráfico 2, o qual permite visualizar a classificação das propriedades em termos de tamanho de área (pequena, média e grande) de acordo com a classificação de módulos rurais proposta pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

**Gráfico 2 – Distribuição das propriedades visitadas em termos de área média e cobertura florestal média (ha)**



**Fonte: Pesquisa de campo (2010).**

Observa-se no Gráfico 2 que as 37 propriedades analisadas apresentam, em média, 47,5% de sua área coberta por florestas. Este fato evidencia a vocação destas áreas para a atividade florestal e a potencialidade de incremento de renda com o uso destas áreas por meio da exploração de PFM, dentre eles o pinhão.

Quando questionados sobre a data estipulada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do estado do Paraná – SEMA/PR para o início da coleta e comercialização do pinhão, 57% dos produtores dizem conhecer e respeitar a data de 15 de abril, 16% afirmam conhecer e não respeitar, 11% não conhece e por isso não respeita e 16% não responderam ao questionamento. Observou-se, também, a unanimidade entre os produtores quanto ao pouco incentivo à prática de manejo florestal em áreas florestais com araucária e que, ao contrário, há muita fiscalização, multas e apreensões de mercadorias.

A Figura 10 apresenta uma das propriedades rurais visitadas com remanescentes de araucária.

**Figura 10 – Remanescente de araucária em uma propriedade rural na região de Guarapuava - Paraná**



**Foto: Alexandre Bittencourt (2010).**

#### **5.1.2.2 Coletores**

A coleta de pinhões na época correta de desenvolvimento das pinhas, ou seja, a partir de 15 de abril na maioria das regiões do estado do Paraná, é uma atividade extremamente importante para as famílias que vivem em áreas florestais ou no entorno destas.

Esse grupo é caracterizado por indivíduos pertencentes à classe social E (até dois salários mínimos) predominantemente, sem trabalho fixo registrado em carteira e extremamente dependente da prática de coleta de pinhões para a composição da renda familiar. Dentre os entrevistados, 94% dos coletores desempenham outras atividades fora do período de safra, mas que a partir do mês de março até meados de agosto passam a dedicar grande parte do tempo à coleta do pinhão, pois comentam ser este período o melhor em termos de incremento na renda.

Neste processo, a mão de obra familiar é amplamente utilizada, podendo ser considerada tradicional, pois normalmente é realizada há vários anos pelas famílias residentes no entorno dos remanescentes de florestas com araucária.

O processo de coleta dá-se de duas formas: pela coleta no solo, quando os pinhões caem naturalmente com a maturação das pinhas ou pela subida na árvore e derrubada destas prematuramente, sendo a subida feita, muitas vezes, com o auxílio de esporas e, às vezes, sem equipamento nenhum e a derrubada das pinhas é, geralmente, feita com a utilização de uma vara de bambu.

A coleta de sementes no solo ao redor da araucária faz com que o coletor tenha que ir repetidas vezes à mesma árvore, pelo fato de as pinhas amadurecerem em épocas diferentes, fazendo com que o coletor também tenha que percorrer uma grande área para coletar uma quantidade suficiente.

O procedimento de coleta do pinhão é, em geral, realizado sem os materiais apropriados conforme preconiza a Instrução Normativa N° 20 do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos naturais Renováveis (IBAMA), que orienta sobre a coleta do pinhão, ressaltando a necessidade do uso de equipamentos de Segurança, como luvas, botas, capacetes e cintas de segurança.

O transporte do pinhão é uma atividade árdua em função da acessibilidade às áreas florestais e ao volume de pinhão coletado. Para minimizar tal esforço, normalmente é realizada a debulha das pinhas ainda no local da extração ou estas são reunidas em um determinado local para serem debulhadas ao final da jornada diária de trabalho. O material coletado é transportado pelos próprios coletores nas costas em sacos de 50 kg, por meio de bicicletas, motos e, em alguns casos, em pequenos veículos utilitários.

Após o transporte os pinhões são armazenados no chão embaixo de lonas ou em caixas de madeira. Alguns coletores armazenam os pinhões em barris com água para reduzir o índice de germinação e o apodrecimento. Outra forma de armazenar e evitar a

deterioração dos pinhões é acondicioná-los embaixo de lonas de vinil e acrescentar sal fino, método este verificado em alguns pontos de varejo.

Em relação ao local de coleta, 74% dos entrevistados afirmam coletar o pinhão em áreas de terceiros e 26% em áreas próprias ou de familiares. Verificou-se, também, que a coleta do chão é realizada por homens e mulheres de várias idades quando há necessidade de escalada, foi verificada que esta ocorre somente entre os homens com idades que variam de 15 e 40 anos.

A comercialização do produto extraído pelo coletor pode, dentre os entrevistados, ocorrer de três formas, a saber: diretamente ao consumidor final em beira de estrada, ao mercado varejista (Varejo 1) e ao mercado atacadista (Atacadista). Pode também ocorrer haver comercialização no mercado varejista (Varejo 2), mas esta situação não foi verificada de fato durante a pesquisa de campo.

Dentre os entrevistados, 81% comercializam o pinhão diretamente ao consumidor final em beira de estrada e 19% afirmam comercializar junto ao Varejo 1 e Atacadista, os quais buscam o pinhão diretamente no coletor. O destino da produção se direciona em grande parte ao consumidor final em função do melhor preço pago pelo quilograma do pinhão.

A Figura 11 apresenta a forma mais comum de comercialização pelos coletores, ou seja, diretamente ao consumidor final em beira de estradas e nas rodovias paranaenses.

**Figura 11 – Pontos de venda de pinhão mm beira de estrada**



Foto 1 – Próximo à Guará – Guarapuava - PR



Foto 2 – Próximo à Teixeira Soares – PR

**Fotos: Alexandre Bittencourt e Timni Vieira (2010).**

Em relação ao nível de conscientização ambiental dos entrevistados, observou-se que 84% conhecem e respeitam a data inicial que permite a coleta de pinhão e apenas 16% desconhece e não respeitam tal data. Não houve nenhum registro sobre pessoas que conhecessem e não respeitassem a data inicial de coleta prevista na legislação, muito em função do receio de que esta informação pudesse ser repassada a terceiros. Vale ressaltar que, mesmo respeitando a data, alguns entrevistados comentaram que a maturação das pinhas ocorre de forma diferenciada no estado do Paraná.

### **5.1.2.3 Atacadista**

O grupo designado Atacadista é composto por indivíduos que aproveitam o período de produção do pinhão para aumentar a renda com a aquisição de pinhões junto a produtores donos de áreas florestais e a coletores. Estes agentes podem ser considerados como facilitadores, uma vez que, em muitos casos, viabilizam o escoamento da produção, intermediando a saída do campo para que o produto chegue o consumidor final.

São eles os responsáveis, muitas vezes, pelo armazenamento e distribuição do pinhão na região. Este grupo caracteriza-se pelo elevado volume comercializado, que entre os entrevistados foi em média 49.000 kg/safra, sendo o pinhão considerado como a principal fonte de renda para 43% dos entrevistados.

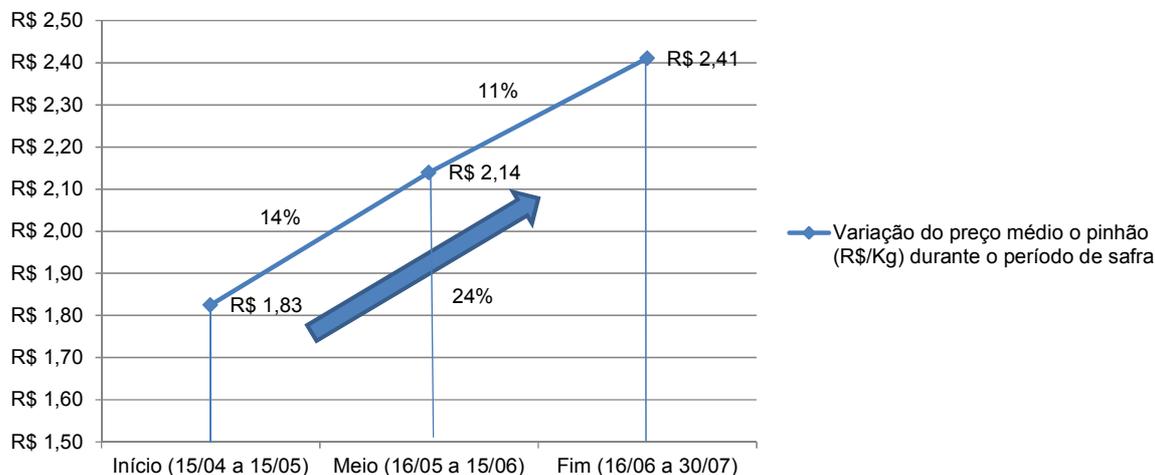
Para manter a viabilidade/qualidade das sementes por um período maior grande parte do pinhão adquirido pelo atacadista é armazenada em câmaras frias particulares e da Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Paraná (Codapar). Nesta etapa da comercialização, observa-se em função da quantidade adquirida de pinhão, a formação de estoques.

Estes possibilitam regular a quantidade ofertada regionalmente e, conseqüentemente, a venda da sua produção a preços melhores durante o período de safra. O período de início da produção vai da segunda quinzena de abril até a primeira quinzena de maio.

Por sua vez, o período intermediário da produção inicia-se na segunda quinzena de maio e vai até a primeira quinzena de junho, enquanto o auge da procura por pinhão ocorre na fase final de produção, a qual se inicia na segunda quinzena de junho e pode chegar até o final de julho, principalmente em função das tradicionais festas juninas.

O Gráfico 3 permite visualizar a variação do preço médio do quilo do pinhão praticado pelo Atacadista ao longo do período da safra na área de estudo.

**Gráfico 3 – Variação do preço médio (R\$/kg) do pinhão praticado pelos atacadistas durante o período da safra na área de estudo, 2010**



**Fonte: Pesquisa de campo (2010)**

Analisando o Gráfico 3, observa-se que há uma evolução do nível de preço em função da redução da oferta de pinhão no mercado. Constata-se também, que ao longo do período analisado o preço do quilo do pinhão chegou a aumentar até 24% em relação ao preço no início da safra, com uma taxa de crescimento em cada período de 13,77%. Isso ocorre porque o Atacadista, com seu estoque armazenado em câmaras frias, aguarda o melhor momento para comercializar seu produto. Entretanto, de acordo com os entrevistados, é necessário conhecer o mercado para auferir o maior lucro, uma vez que, passado o mês de junho e principalmente a primeira quinzena de julho o consumo da população começa a diminuir e o risco de manter estoques aumenta.

Em anos de pouca produção o Atacadista evita comercializar a produção nos primeiros meses de produção apostando na maior procura deste produto, principalmente nos meses de junho e início de julho. Essa característica é mais perceptível no Atacadista em relação ao demais componentes da comercialização em função do período maior de conservação do pinhão, quando armazenado adequadamente. Por outro lado, em anos de excesso de oferta, após algumas semanas pode ocorrer uma redução de preços do

quilo do pinhão nas centrais de abastecimento, gerando perdas àqueles que se anteciparam e adquiriram pinhão a preços mais elevados.

A Figura 12 mostra um atacadista acondicionando um lote de pinhão e a comercialização da sua produção em área urbana. Este fato é pouco comum, uma vez que, segundo os entrevistado, a maior parte do volume comercializado é destinado ao Varejo 2 (Supermercados).

**Figura 12 – Início do recebimento/estocagem e comercialização da produção pelo atacadista**



**Foto: Alexandre Bittencourt (2010).**

#### **5.1.2.4 Varejo 1**

Este grupo caracteriza-se por se constituir de compradores, cuja comercialização não ultrapassa 5.000 kg/safra e que normalmente não dependem do produto como principal fonte de renda na região de estudo. Estes agentes são, normalmente, proprietários de pequenas firmas, como mercearias, comércio de frutas e verduras (Figura 13 - Foto 1), lanchonetes localizadas em posto de combustíveis (Figura 13 - Foto 2) e pequenos pontos de venda de pinhão construídos somente no período da safra. Este grupo compra o pinhão de produtores e coletores locais e o revende diretamente ao

consumidor final. A embalagem utilizada na comercialização é a mesma usada por coletores, ou seja, redes de polipropileno.

Nos agentes denominados Varejo 1 e 2 também verifica-se a prática de estocar o produto como no Atacadista. Entretanto a flexibilidade para comercializar é menor, não sendo comum a estocagem de grandes volumes com o risco de potencializar as perdas por apodrecimento e germinação das sementes.

A Figura 13 apresenta os pontos de varejo mais comuns na região analisada.

**Figura 13 – Pontos de varejo de pinhão na área de estudo**



Foto 1 – Ponto de venda de hortifrutigranjeiros



Foto 2: Ponto de venda de Pinhão

**Fotos: Alexandre Bittencourt (2010).**

### **5.1.2.5 Varejo 2**

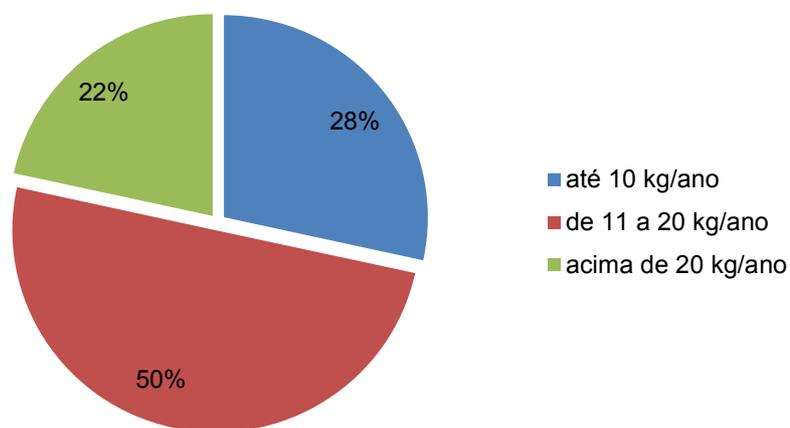
Este grupo é composto por estabelecimentos comerciais como mercados e supermercados. De acordo com os entrevistados, aproximadamente 85% do volume de pinhão comercializado nestes locais é adquirido principalmente junto a atacadistas e produtores locais e 15% dos estabelecimentos não informou a origem do produto comercializado. Os atacadistas locais e produtores respondem pelo fornecimento de 76% do volume informado pelos entrevistados e 9% do volume adquirido por este segmento advém da Central de Abastecimento do Estado do Paraná (CEASA-Curitiba).

A quantidade média comercializada por estes integrantes do processo de comercialização é de 5.100 kg, podendo atingir até 100.000 kg de pinhão por safra.

#### **5.1.2.6 Consumidor final**

O consumidor final é o último agente da comercialização e responsável, em suma, pela existência da cadeia produtiva. De acordo com os entrevistados, 49% afirmaram comprar o pinhão junto a comerciantes de beira de estrada e 51% informaram consumir pinhão proveniente de estabelecimentos comerciais formais, como mercados, supermercados e mercearias. Quando questionados sobre o consumo familiar, 50% dos entrevistados indicaram consumir entre 10 e 20 kg de pinhão por ano, 28% consomem até 10 kg/ano e 22% afirmam consumir mais de 20 quilos de pinhão ao ano (Gráfico 4).

**Gráfico 4 – Consumo familiar de pinhão entre os consumidores finais entrevistados**

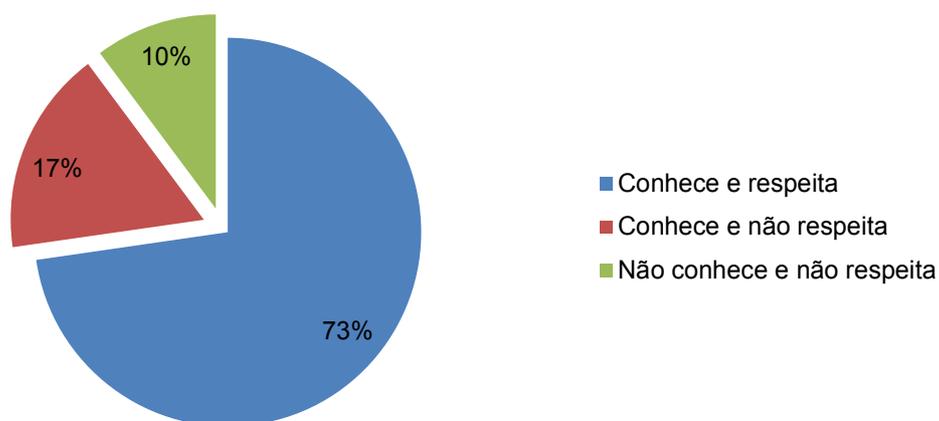


**Fonte: Pesquisa de campo (2010).**

Tendo em vista que uma das razões para a exploração do pinhão fora do período permitido é o mercado consumidor, ou seja, a demanda por pinhão antes do início da safra (15 de abril), perguntou-se aos entrevistados se conheciam a data prevista em lei

para início da exploração e comercialização deste produto no estado do Paraná. Neste sentido, o Gráfico 5 apresenta a percepção dos entrevistados quanto ao conhecimento do período permitido para início da exploração de pinhão.

**Gráfico 5 – Grau de conscientização em relação ao consumo de pinhão entre os consumidores finais entrevistados**



**Fonte: Pesquisa de campo (2010).**

Analisando-se o Gráfico 5 observa-se que, entre os entrevistados, há um elevado grau de conscientização quanto ao consumo do pinhão apenas após o dia 15 de abril, pois dentre os entrevistados 73% afirmam conhecer e respeitar época permitida, consumindo pinhão apenas após o período legal estabelecido pelo órgão ambiental.

Entretanto, uma parcela de 17% dos entrevistados afirma conhecer a data de início da safra, mas mesmo assim não respeitam. Este percentual somado aos restantes 10% que afirmaram não conhecer e não respeitar a data de início da safra forma um grupo de consumidores que compram o pinhão fora do período permitido, incentivando assim a prática da coleta ilegal.

Observa-se que, se comparada às informações prestadas pelos consumidores com aquelas fornecidas pelos coletores em relação à consciência ambiental, pode se

afirmar que o grupo de coletores entrevistados é mais consciente em relação a este quesito. Há de se ressaltar, novamente, que alguns coletores podem não ter sido sinceros em suas respostas, pois nenhum afirmou conhecer e não respeitar.

Ainda de acordo com os produtores e extratores o período de maturação das pinhas varia em função da região do estado do Paraná. Esse fato pode estar relacionado à interação clima – solo – planta e em alguns sítios a maturação ocorre antes de 15 de abril e em outros ocorre após esta data.

### **5.1.3 Ambiente Institucional e Organizacional**

#### **5.1.3.1 Ambiente Institucional**

O ambiente institucional que envolve a extração e a comercialização do pinhão no estado do Paraná contempla a legislação e as políticas públicas federais e estaduais. Até a presente data a lei maior que dispõe sobre as florestas brasileiras é o Código Florestal de 1965 (Lei 4.771/65) e a produção, extração e comercialização do pinhão estão inseridas no contexto desta lei. Entretanto, além do Código Florestal, algumas regulamentações federais e estaduais também influenciam esta atividade e o uso das áreas florestais, a saber:

- Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política agrícola;
- Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que trata dos crimes ambientais;
- Lei n.º 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
- Decreto-Lei nº 79, de 19 de dezembro de 1966, que dispõe sobre as normas para a fixação de preços mínimos e execução das operações de financiamento e aquisição de produtos agropecuários e adota outras providências;

- Lei nº 11.775, de 17 de setembro de 2008, que dispõe sobre medidas de estímulo à liquidação ou regularização de dívidas originárias de operações de crédito rural e de crédito fundiário e altera, dentre outros, o Decreto-Lei nº 79, de 19 de dezembro de 1966;
- Lei Estadual nº 11.054, de 11 de janeiro de 1995, a qual dispõe sobre a Lei Florestal do Estado do Paraná;
- Lei Estadual nº 14.582, de 22 de dezembro de 2004, a qual altera o art. 7º da - Lei nº 11.054, de 11 de janeiro de 1995;
- Decreto nº 750 de 10 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre o Corte, a Exploração e a Supressão de Vegetação Primária ou nos Estágios Avançado e Médio de Regeneração da Mata Atlântica, e dá outras Providências;
- Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Decreto Estadual nº 1.940, de 03 de junho de 1996 que regulamenta a Lei nº 10.155 de 1.º de Dezembro de 1992 e a Lei N.º 11.054 de 11 de Janeiro de 1995, no que diz respeito à Reposição Florestal Obrigatória no Estado do Paraná
- Resolução CONAMA nº 278, de 24 de maio de 2001, que trata da exploração florestal no bioma Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução CONAMA nº 317, de 04 de dezembro de 2002, que regulamenta a Resolução 278/2001, que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, que dispõem sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto

ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP;

- Portaria IAP nº 048, de 22 de março de 2011, que Institui os procedimentos para controle da exploração do pinhão e define outras providencias.

Toda essa legislação foi formulada à luz da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal Brasileiro). Entretanto, com as possíveis alterações no Código Florestal de 1965 advindas da criação do novo Código Florestal (Lei Nº 12.65) e pela Medida Provisória – MP 571, ambas publicadas no Diário Oficial da União de 25.05.2012, deve-se atentar para as principais mudanças.

Segundo o Instituto Ambiental, não há no Paraná atualmente nenhuma forma legal de autorização de manejo florestal madeireiro em regime de rendimento sustentado em florestas nativas. Para o manejo de produtos florestais não madeireiros não existe restrição, entretanto, não se tem conhecimento, até o momento, de um Plano de Manejo para a exploração de pinhão no estado.

Essa situação decorre do pouco conhecimento ecológico da espécie, bem como de métodos práticos de baixo custo que possam ser entendidos e utilizados pelos produtores e extratores.

Em termos de políticas públicas, observa-se que a política florestal brasileira caracteriza-se, historicamente, pela utilização de ferramentas de comando e controle em detrimento das políticas de incentivo, como por exemplo, a utilização de instrumentos financeiros e econômicos, instrumentos de mercado e instrumentos de informação.

Na área de estudo foi possível observar a carência de apoio à atividade de exploração e comercialização do pinhão, pois de acordo com os produtores e coletores entrevistados, há apenas iniciativas de cunho fiscalizatório e autuações de produtores, coletores e comerciantes. Quando questionados sobre outras formas de participação do Poder Público, com informações técnicas (assistência técnica e extensão rural) e apoio

na organização da produção e comercialização (crédito), não houve nenhuma resposta positiva quanto a iniciativas neste sentido.

Há de se ressaltar que esta carência refere-se, especificamente, ao manejo do pinhão, pois alguns produtores afirmaram receber assistência técnica para atividades agrícolas e pecuárias. A exceção em relação à disseminação de informação se dá, ainda sob a ótica de comando e controle, quando os envolvidos são informados sobre a data permitida para início da exploração do pinhão no estado do Paraná. Quanto ao conhecimento sobre a legislação florestal não se verificou conhecimento desta pelos produtores, sendo que a maioria dos entrevistados conhece apenas a necessidade da averbação de Reserva Legal – RL e Área de Preservação Permanente – APP, bem como a proibição da colheita de pinhão antes de 15 de abril (Portaria IAP 048/2011).

Inexistem também ações governamentais de fomento a produção de araucária e exploração do pinhão ou mesmo fomento à preservação, como alguma forma de pagamento por serviços ambientais pela manutenção de remanescentes de araucária. Verificou-se um caso pontual em que uma Organização Não Governamental (ONG), há alguns anos havia pagado ao proprietário entrevistado, valores referentes ao custo de manutenção da área florestal da propriedade, mas que o convênio daquela ONG com o agente fomentador (doador) dos recursos para pagamento do serviço ambiental havia se encerrado, impossibilitando a continuidade da parceria.

Em relação à política de crédito, observa-se que a grande maioria das políticas públicas voltadas ao fortalecimento do extrativismo se refere à região amazônica. Dentre os motivos que podem explicar este fato, pode-se colocar a grande visibilidade internacional que ganhou este bioma e o grande número de povos tradicionais que habitam a região.

Existem linhas especiais para a atividade florestal de exploração de PFNM's, como o PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, que

apresenta uma modalidade a qual financia o beneficiamento e a comercialização de PFNM's.

Entretanto, muitas vezes essas linhas apresentam-se inacessíveis aos produtores em razão dos seguintes entraves:

- falta de divulgação;
- problemas quanto à regularização fundiária;
- dificuldade em oferecer a terra como garantia de empréstimo;
- falhas nos procedimentos operacionais adotados pelos bancos;
- cultura bancária em financiar a apenas agricultura e a pecuária;
- desinformação de funcionários dos bancos quanto aos parâmetros técnicos, econômicos e sociais do manejo florestal, o que pode inviabilizar algumas análises.

Neste sentido, uma maior proximidade entre as instituições financeiras, principalmente aquelas públicas, no sentido de demonstrar ao produtor a viabilidade e disponibilidade do crédito para a atividade de exploração de produtos não madeireiros pode auxiliar o desenvolvimento de atividades relacionadas aos remanescentes florestais do Paraná.

#### **5.1.3.2 Ambiente organizacional**

Embora a cadeia produtiva do pinhão seja composta por diversos componentes, como os proprietários de remanescentes de araucária, coletores, atacadistas e varejistas, que vivem direta ou indiretamente do extrativismo do pinhão, não foi verificada nenhuma forma de organização da produção ou da extração de pinhão na área de estudo. Há uma importante participação das instituições de pesquisa e desenvolvimento, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e da Universidade do Centro Oeste

Paranaense (UNICENTRO), as quais vêm conduzindo pesquisas sobre a Araucária, principalmente voltados à silvicultura e manejo da espécie.

Um dos exemplos de pesquisas que vem sendo desenvolvidas pela Universidade Federal do Paraná refere-se à possibilidade de redução do período de produção de pinhões em plantios de araucária, espécie esta que, em média, produz pinhões após 20 anos. Com a pesquisa em andamento já se tem resultados de plantios produzindo pinhões com 12 anos e espera-se que seja possível reduzir ainda mais este período para apenas 8 anos. Tal pesquisa poderá auxiliar na ampliação da base florestal paranaense de araucárias, bem como aumentar a produção de pinhão do estado.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e as Secretarias Estaduais, como a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do estado do Paraná (SEAB), por meio do Departamento de Economia Rural e Extensão (DERAL) atuam fornecendo informações econômicas e sociais do setor florestal, contudo ainda com carência de informações sobre o mercado de produtos florestais não madeireiros, em especial o pinhão. Esta secretaria está presente na área de estudo e faz o acompanhamento anual da produção e do valor da produção de pinhão por regiões do Estado.

A extensão rural faz-se presente na área de estudo por meio do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), entretanto com foco nas culturas agrícolas e na pecuária. Apenas a erva-mate tem merecido atenção entre os produtos florestais não madeireiros na área de estudo.

Isso decorre do processo histórico de desenvolvimento do estado do Paraná, no qual agricultura e a pecuária sempre foram conduzidas como atividades desenvolvedoras da economia paranaense e, ressalto que ainda o são, porém a realidade atual das pequenas propriedades rurais com remanescentes de florestas e das populações residentes em seu entorno demanda uma diversificação da produção e alternativas para

a subsistência de famílias que dependem de áreas florestais para a exploração do pinhão.

Desta forma, uma alternativa seria a criação de um setor específico que trabalhasse apenas com a produção e exploração de produtos florestais não madeireiros, devendo estar vinculado à Secretaria Estadual de Agricultura e articulado com a assistência técnica e extensão rural e agentes financeiros no intuito de dar maior apoio à diversidade de produção nas propriedades rurais do estado.

Além das instituições de pesquisa e extensão, agentes financeiros como o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) também participam da cadeia produtiva com publicações sobre as atividades florestais. O crédito é um importante mecanismo de desenvolvimento das atividades agropecuárias, sendo o Banco do Brasil S/A e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), os principais agentes financeiros envolvidos com o fornecimento de crédito ao agronegócio brasileiro. Outros bancos também possuem linhas de crédito ao agronegócio, porém em menor montante.

Dentre as organizações de regulação, que tem por objetivo fiscalizar o cumprimento da legislação vigente estão o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e Polícia Militar Ambiental do Paraná, conhecida por Força Verde. Essas organizações de fiscalização estão fortemente presentes na área de estudo.

Há também a presença de Organizações Não Governamentais (ONG`s), cooperativas e associações, não específicas ao pinhão, como a Associação dos Grupos de Agricultura Ecológica (AGAECO) e a Cooperativa de Produtos Agroecológicos, Artesanais e Florestais de Turvo (COOPAFLOA) ambas sediadas no município de Turvo – PR

## **5.2 Renda média advinda da comercialização do pinhão**

Um dos aspectos importantes para a conservação dos remanescentes florestais, em especial da Floresta Ombrófila Mista (FOM), passa pela valorização da atividade de exploração do pinhão e de seu uso na alimentação. Neste sentido, mensurar os impactos desta atividade na renda dos envolvidos com a atividade de extração e comercialização faz-se necessário. Na sequência será descrito a participação do pinhão na composição da renda dos envolvidos na atividade de exploração e comercialização.

### **5.2.1 Renda do produtor**

Dentre os entrevistados, verificou-se que a extração de pinhão não se configura como a principal fonte de renda. Os produtores têm como principais fontes de renda as atividades agrícola e pecuária com renda média mensal em torno de R\$ 1.487,50.

Considerando que o salário mínimo paranaense para trabalhadores rurais é de R\$ 783,20 (Lei Estadual nº 17.135 de 01.05.2012), estes produtores tem renda de 1,9 salários mínimos mensais.

Utilizando-se a tabela de enquadramento de classes sociais do IBGE observa-se que os produtores entrevistados pertenceriam a classe E (abaixo de 2 salários mínimos).

Por outro lado, se for considerado o salário mínimo utilizado pelo IBGE de R\$ 622,00, os produtores entrevistados passariam a se enquadrar na classe D (2 a 4 salários mínimos) com 2,4 salários mínimos mensais.

A participação do pinhão na conformação desta renda é pouco expressiva, muito justificado pelo baixo preço pago pelo produto, o qual de acordo com os entrevistados desmotiva a exploração. A Tabela 12 apresenta a participação do pinhão na composição da renda média bruta anual dos produtores entrevistados.

TABELA 12 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA COM A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL NAS PROPRIEDADES RURAIS AMOSTRADAS (ABR-AGO/2010)

Propriedade	Renda Bruta Anual (R\$)	Quant. Comerc.(kg)	Preço pinhão (R\$/Kg)	Renda Pinhão/ano (R\$)	Partic. (%)
1	19.485,00	300,00	0,95	285,00	1,46
2	18.170,00	200,00	0,85	170,00	0,94
3	24.142,50	150,00	0,95	142,50	0,59
4	5.972,50	250,00	0,85	212,50	3,56
5	24.100,00	100,00	1,00	100,00	0,41
6	24.500,00	500,00	1,00	500,00	2,04
7	18.150,00	150,00	1,00	150,00	0,83
8	21.900,00	300,00	1,00	300,00	1,37
9	17.300,00	500,00	1,00	500,00	2,89
10	44.000,00	2.000,00	1,00	2.000,00	4,55
11	5.115,00	300,00	1,05	315,00	6,16
12	18.200,00	200,00	1,00	200,00	1,10
13	4.000,00	500,00	0,80	400,00	10,00
14	36.425,00	500,00	0,85	425,00	1,17
15	4.980,00	240,00	0,75	180,00	3,61
16	22.260,00	600,00	1,10	660,00	2,96
17	18.420,00	400,00	1,05	420,00	2,28
18	6.120,00	400,00	0,90	360,00	5,88
19	7.078,75	125,00	0,95	118,75	1,68
20	27.980,00	400,00	0,95	380,00	1,36
*21	482.750,00	2.500,00	1,10	2.750,00	-
22	26.900,00	500,00	1,00	500,00	1,86
23	NI	600,00	0,95	570,00	NI
24	12.400,00	500,00	0,80	400,00	3,23
25	12.180,00	300,00	0,60	180,00	1,48
26	11.072,00	320,00	0,85	272,00	2,46
27	10.758,75	745,00	0,75	558,75	5,19
28	10.285,00	100,00	0,85	85,00	0,83
29	36.200,00	200,00	1,00	200,00	0,55
30	10.060,00	200,00	2,30	460,00	4,57
31	30.240,00	300,00	0,80	240,00	0,79
32	25.200,00	1.000,00	1,20	1.200,00	4,76
33	19.450,00	250,00	1,00	250,00	1,29
34	24.180,00	150,00	1,20	180,00	0,74
*35	240.075,00	100,00	0,75	75,00	-
36	2.655,00	300,00	0,85	255,00	9,60
37	7.020,00	1.400,00	0,90	1.260,00	17,95
<b>Média</b>	<b>17.849,99</b>	<b>475,14</b>	<b>0,97</b>	<b>466,34</b>	<b>3,24</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, pesquisa de campo (2010). \*Obs. 1: a renda bruta anual das propriedades 21 e 35 foram excluídas do cômputo das médias por serem valores discrepantes à média e que mascaram a realidade da amostra. Obs. 2: NI (não informou).

Observa-se, por meio da Tabela 12, que a participação da extração do pinhão na composição da renda da propriedade é em média de 3,24% da renda bruta anual, comprovando que este não é o item principal na composição da renda dos entrevistados,

ao contrário do apontado por Guerra et al (2002) quando afirmam que o pinhão é importante fonte de renda para pequenos produtores. Isso pode ser explicado pelo baixo preço pago ao produtor rural, ao contrário do valor pago em 2001/2002, quando se constituía em praticamente o dobro do valor recebido atualmente pelo quilo do pinhão. Mesmo com preços baixos, os produtores comercializavam o pinhão principalmente junto ao mercado atacadista que pagava em média R\$ 0,97 pelo quilo do pinhão colhido em suas propriedades. A participação do pinhão na composição da renda bruta anual varia pode variar de 0,41 a 17,95%, mas que em média não ultrapassa o valor de 75% do salário mínimo do IBGE de R\$ 622,00 no ano de 2010.

De acordo com os entrevistados, não compensa transportar a semente para venda em centros urbanos e por esta razão a comercialização é realizada diretamente com os atacadistas. Ainda conforme relato dos produtores, a comercialização ocorre, pois é uma fonte de renda que se não explorada irá necessariamente se perder no campo.

Em apenas duas propriedades os proprietários afirmaram comercializar os pinhões ao preço de R\$ 1,20/kg, ou seja, acima da média paga na região. Este fato pode ser explicado porque estes produtores estão localizados na região de União da Vitória, onde os preços pagos no período da coleta de dados estavam acima da média de preço para a área de estudo. Outra exceção refere-se a um produtor que assegurava vender diretamente ao consumidor final ao preço de R\$ 2,30/kg, o que se explica por não envolver nenhum intermediário na comercialização.

Conforme informações repassadas pelos produtores entrevistados, um dos grandes problemas da produção/comercialização do pinhão é a coleta ilegal nas propriedades, entenda-se, sem a permissão dos proprietários. Afirmam, ainda, que os coletores para garantir uma boa coleta, invadem as propriedades antes do período determinado pelos órgãos ambientais e com isso coletam as pinhas ainda verdes,

reduzindo as possibilidades de uma maior produção e conseqüentemente de renda para os legítimos produtores.

Essa informação contradiz àquela noticiada pelos coletores sobre respeitar a data de início da exploração de pinhão e corrobora aquela em relação a coleta de pinhões em áreas de terceiros (74%). Em relação a este fato, uma das possíveis soluções poderia ser a promoção de parceria entre produtores e coletores, na qual o produtor cederia o acesso para a coleta do pinhão e acordariam uma remuneração ou divisão do produto extraído da propriedade. Entretanto, em função dos baixos preços de mercado para o pinhão essa possibilidade possivelmente não agrada produtores e extratores.

Ainda que o escoamento da produção seja facilitado pelos atacadistas, verifica-se que os preços pagos aos produtores desestimula a conservação dos remanescentes e incremento na produção, fato este comprovado pela pequena participação do pinhão na renda da propriedade.

### **5.2.2 Renda do coletor**

Observa-se que os coletores de pinhão na região de estudo, apesar de já o utilizarem como umas das principais fontes de renda há vários anos, ainda não assumiram sua identidade extrativista, muito em função de não possuírem ligação com as áreas exploradas. Nenhum dos entrevistados afirmou ser extrativista, possuindo outras atividades ou ocupações.

A renda proveniente da coleta do pinhão configura-se como principal fonte de renda para 19% dos entrevistados e se for considerada a participação acima de 30% da renda bruta o percentual sobe para 45% das famílias recebendo com a comercialização de pinhão cerca de 1/3 da renda bruta mensal (Tabela 13).

A Tabela 13 apresenta a renda média familiar e a renda proveniente da comercialização do pinhão.

TABELA 13 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA COM A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL DAS FAMÍLIAS DE COLETORES AMOSTRADAS (ABR-AGO/2010)

Coletor	Renda bruta anual (R\$)	Quant. Comerc. (kg)	Preço pinhão (R\$/Kg)	Renda pinhão/ano (R\$)	Partic. (%)
1	4.860,00	300	2,20	660,00	13,58
2	4.200,00	300	2,00	600,00	14,29
3	5.500,00	1000	1,90	1.900,00	34,55
4	6.800,00	2000	1,60	3.200,00	47,06
5	13.400,00	4000	1,85	7.400,00	55,22
6	5.130,00	1500	1,50	2.250,00	43,86
7	7.605,00	3500	1,35	4.725,00	62,13
8	8.550,00	3000	1,65	4.950,00	57,89
9	8.480,00	3500	1,60	5.600,00	66,04
10	4.950,00	600	2,25	1.350,00	27,27
11	34.750,00	1900	2,50	4.750,00	13,67
12	8.585,00	100	1,85	185,00	2,15
13	8.350,00	1400	1,85	2.590,00	31,02
14	4.140,00	600	1,90	1.140,00	27,54
15	11.050,00	1000	1,45	1.450,00	13,12
16	4.505,00	250	1,70	425,00	9,43
17	4.905,00	500	1,65	825,00	16,82
18	12.190,00	100	1,90	190,00	1,56
19	2.925,00	300	1,75	525,00	17,95
20	5.760,00	800	1,95	1.560,00	27,08
21	7.650,00	1000	1,65	1.650,00	21,57
22	9.500,00	1400	2,50	3.500,00	36,84
23	15.600,00	1200	3,00	3.600,00	23,08
24	16.480,00	800	2,60	2.080,00	12,62
25	20.200,00	2800	2,50	7.000,00	34,65
26	13.800,00	1500	2,00	3.000,00	21,74
27	14.700,00	5000	1,50	7.500,00	51,02
28	6.800,00	1280	2,50	3.200,00	47,06
29	10.200,00	600	3,00	1.800,00	17,65
30	14.700,00	3000	2,50	7.500,00	51,02
31	10.320,00	1600	2,70	4.320,00	41,86
<b>Média</b>	<b>9.889,84</b>	<b>1.510,65</b>	<b>2,03</b>	<b>2.949,19</b>	<b>30,37</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, pesquisa de campo (2010).

Contrariamente ao observado na participação da renda advinda com a comercialização do pinhão pelo produtor rural, verifica-se o quão importante é a comercialização do pinhão para as famílias envolvidas na sua coleta. É no período da safra que os coletores garantem boa parte da renda anual e a garantia de uma boa fonte nutricional de alimentação. Neste período, em média, os coletores entrevistados chegam a receber em torno de 4,7 salários mínimos com a comercialização do pinhão.

Trata-se então de uma atividade importante do ponto de vista social, pois auxilia na permanência destas famílias no meio rural, reduzindo o fluxo migratório de pessoas para os grandes centros urbanos.

Uma análise de preços e de renda gerada com a comercialização de pinhão na área de estudo (Tabela 14) mostra que as regiões de Guarapuava e União da Vitória apresentavam preços inferiores àqueles praticados nas regiões de Prudentópolis e Irati, muito em função da maior oferta de produto naquelas regiões em relação a estas.

Entretanto, em termos de importância na conformação da renda dos coletores observou-se que a comercialização de pinhão é mais importante na região de Guarapuava, mesmo com preços inferiores às demais regiões analisadas. Isso indica que os coletores entrevistados da região de Guarapuava são mais carentes em termos de oportunidades e renda e dependem em maior grau da comercialização do pinhão.

TABELA 14 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA MÉDIA DOS COLETORES ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO POR REGIAO PRODUTORA (ABR-AGO/2010).

<b>Região</b>	<b>Preço Médio (R\$/kg)</b>	<b>Renda Média Anual (R\$)</b>	<b>Renda Média Pinhão (R\$)</b>	<b>Participação Renda (%)</b>
Guarapuava	1,79	6.947,50	3.263,50	47%
União da Vitória	1,89	9.528,18	1.565,83	16%
Prudentópolis	2,44	11.344,00	4.864,00	43%
Irati	2,53	16.520,00	3.920,00	24%

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Em relação à região de União da Vitória observa-se que, dentre os entrevistados, os coletores desta região apresentam a menor dependência da comercialização do pinhão para a conformação da renda e isso pode estar relacionado ao preço baixo do pinhão estar desmotivando uma maior comercialização do produto. Prudentópolis e Irati foram as regiões que apresentaram as melhores rendas dos coletores, em função dos preços pagos pelo quilo do pinhão ser superiores às demais regiões analisadas, mas

também em função da renda familiar sem a inclusão do pinhão ser superior às demais regiões analisadas.

Visto a importância do pinhão para a formação da renda dos coletores, vale ressaltar que além da falta de apoio a essa atividade ocorrem ainda situações que dificultam a comercialização deste PFM, como a proibição da venda do pinhão às margens de estradas.

No momento da coleta de dados fora relatado pelos entrevistados que as autoridades locais haviam proibido a comercialização do pinhão às margens das estradas, fruto de ação movida por concessionárias que administram algumas das rodovias que cruzam o estado. De acordo com essas empresas, a razão para a proibição estava atrelada à segurança dos coletores e usuários das rodovias e que ficara liberado a comercialização em estabelecimentos comerciais que tivessem autorização para exercer a atividade e observassem às normas de segurança, tais como sinalização adequada e acessos com espaço suficiente para aceleração e desaceleração dos veículos.

Desta forma, houve a exclusão de famílias de coletores do comércio do pinhão e comprometimento da renda anual. De acordo com as palavras de desabafo de alguns entrevistados “as pessoas que tentassem vender o produto às margens das rodovias são tratadas como criminosos, quando apenas buscam o sustento de suas famílias”.

### **5.2.3 Renda do varejo 1**

A atividade de comercialização neste segmento do canal de comercialização do pinhão não se configura como a principal fonte de renda para a maioria dos estabelecimentos visitados. Entretanto, trata-se de importante componente no *mix* de produtos ofertados, pois participa em média com aproximadamente 21% da renda bruta total (Tabela 15).

A Tabela 15 apresenta a participação percentual da renda advinda da comercialização do pinhão na renda bruta anual dos entrevistados do grupo Varejo 1.

TABELA 15 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA COM A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL DO VAREJO 1 DA AMOSTRA

Local	Renda Bruta/ano (R\$)	Quant. Comerc. (kg)	Preço Compra (R\$/Kg)	Preço Venda (R\$/Kg)	Margem abs. (R\$/Kg)	Renda Pinhão/ano (R\$)	Part (%)
1	12.750,00	3.000,00	1,00	1,85	0,85	2.550,00	20,00
2	20.800,00	3.500,00	1,00	1,80	0,80	2.800,00	13,46
3	26.400,00	6.000,00	0,60	2,00	1,40	8.400,00	31,82
4	26.600,00	2.500,00	0,96	2,00	1,04	2.600,00	9,77
5	20.800,00	3.500,00	1,00	1,80	0,80	2.800,00	13,46
6	15.255,00	4.500,00	0,96	1,95	0,99	4.455,00	29,20
7	10.400,00	2.000,00	1,00	2,00	1,00	2.000,00	19,23
8	26.850,00	3.000,00	0,90	1,85	0,95	2.850,00	10,61
9	11.040,00	4.800,00	1,20	2,00	0,80	3.840,00	34,78
10	12.450,00	3.000,00	1,00	1,95	0,95	2.850,00	22,89
11	14.400,00	3.000,00	0,85	2,45	1,60	4.800,00	33,33
12	4.180,00	2.000,00	1,15	1,80	0,65	1.300,00	31,10
13	7.300,00	5.000,00	1,00	2,10	1,10	5.500,00	<b>75,34</b>
14	40.080,00	4.800,00	1,20	3,30	2,10	10.080,00	25,15
15	4.140,00	1.200,00	0,80	1,85	1,05	1.260,00	30,43
16	11.000,00	5.000,00	1,00	2,00	1,00	5.000,00	45,45
17	10.200,00	3.000,00	1,20	2,20	1,00	3.000,00	29,41
18	11.600,00	2.000,00	1,00	2,00	1,00	2.000,00	17,24
19	19.100,00	1.000,00	0,90	2,00	1,10	1.100,00	5,76
20	27.450,00	1.000,00	0,65	1,70	1,05	1.050,00	3,83
21	10.800,00	2.000,00	1,00	2,20	1,20	2.400,00	22,22
22	20.900,00	5.000,00	0,90	2,20	1,30	6.500,00	31,10
23	18.300,00	4.500,00	0,60	2,00	1,40	6.300,00	34,43
24	40.250,00	5.000,00	1,00	1,85	0,85	4.250,00	10,56
25	11.440,00	800,00	1,20	2,00	0,80	640,00	5,59
26	10.600,00	1.000,00	1,50	2,50	1,00	1.000,00	9,43
27	7.520,00	1.600,00	1,35	2,30	0,95	1.520,00	20,21
28	9.300,00	3.000,00	1,00	1,70	0,70	2.100,00	22,58
29	11.200,00	1.000,00	0,80	1,80	1,00	1.000,00	8,93
30	8.400,00	3.000,00	0,95	1,75	0,80	2.400,00	28,57
31	25.875,00	1.500,00	1,00	2,25	1,25	1.875,00	7,25
32	64.050,00	4.500,00	1,00	1,90	0,90	4.050,00	6,32
33	10.100,00	2.000,00	1,00	1,85	0,85	1.700,00	16,83
34	21.150,00	3.000,00	1,05	2,10	1,05	3.150,00	14,89
35	27.600,00	4.000,00	0,90	1,80	0,90	3.600,00	13,04
36	20.250,00	2.500,00	1,00	1,90	0,90	2.250,00	11,11
37	12.300,00	3.000,00	0,85	1,75	0,90	2.700,00	21,95
38	3.530,00	1.000,00	1,15	1,80	0,65	650,00	18,41
<b>Média</b>	<b>17.535,79</b>	<b>2.952,63</b>	<b>0,99</b>	<b>2,01</b>	<b>1,02</b>	<b>3.113,68</b>	<b>21,20</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, pesquisa de campo (2010).

\*Obs: Margem abs: diferença entre preço de compra e preço de venda.

Ainda que para a maioria dos estabelecimentos ou pontos de venda a comercialização do pinhão não seja a principal atividade geradora de renda, para pelo menos um varejista ocorre o contrário, com participações de até 75% da renda bruta anual.

A Tabela 16 apresenta o preço médio de compra e venda de pinhão na região, bem como as quantidades médias comercializadas e a renda média auferida pelos varejistas.

TABELA 16 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA MÉDIA DO VAREJO 1 ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO POR REGIAO PRODUTORA

<b>Região</b>	<b>Preço médio compra (R\$)</b>	<b>Preço Médio venda (R\$/kg)</b>	<b>Margem abs. (R\$)</b>	<b>Quant. Média Comerc. (kg)</b>	<b>Renda Média (R\$)</b>
Guarapuava	0,99	2,05	1,06	3.305,26	3.510,54
União da Vitória	1,00	2,00	1,00	2.536,36	2.547,89
Irati	1,01	2,03	1,01	2.750,00	2.784,38
Prudentópolis	0,98	1,81	0,84	2.625,00	2.198,44

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Analisando-se a Tabela 16, observa-se que os estabelecimentos que compõem o Varejo 1 localizados na região de Guarapuava apresentam em média a maior margem absoluta na comercialização do pinhão e volume comercializado. Essa região possui a maior participação na produção de pinhão do estado do Paraná. Entretanto, não se verifica elevada variação percentual nos preços e nas margens entre as regiões, à exceção da região de Prudentópolis, a qual apresentou um preço médio de venda do pinhão até 11% inferior às demais regiões.

#### **5.2.4 Renda do varejo 2**

Estes estabelecimentos apresentam uma grande variedade de produtos comercializados e o pinhão não possui a mesma importância na conformação da renda quando comparado aos demais envolvidos na cadeia de comercialização. Este fato pode estar relacionado à sazonalidade da produção e à oferta variável deste produto mesmo durante a safra, uma vez que estes estabelecimentos necessitam grandes volumes de pinhão para atenderem suas demandas.

Entretanto, este agente de comercialização é importante em função da amplitude de escoamento da produção local e regional.

Dada dificuldade em se obter o faturamento destes estabelecimentos e já sabido de antemão que a participação do pinhão na receita não seria elevada, optou-se por não se quantificar a participação do pinhão em termos percentuais do faturamento dos entrevistados.

A Tabela 17 apresenta o volume comercializado e as receitas advindas da comercialização do pinhão por este segmento do fluxo de comercialização.

TABELA 17 – QUANTIDADE E RENDA PROVENIENTE DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO PELO SEGMENTO VAREJO 2 DA AMOSTRA

Estabelecimento	Quant. Comerc. (kg)	Preço de Compra (R\$/Kg)	Preço de Venda (R\$/kg)	Margem abs. (R\$/kg)	Renda Pinhão/ano (R\$)
1	500	1,95	3,20	1,25	625,00
2	700	2,20	3,00	0,80	560,00
3	1.000	1,90	3,25	1,35	1.350,00
4	600	2,20	3,45	1,25	750,00
5	1.200	2,00	2,95	0,95	1.140,00
6	1.000	2,10	3,50	1,40	1.400,00
7	3.600	1,99	2,85	0,86	3.096,00
8	600	1,95	3,49	1,54	924,00
9	1.400	1,89	2,75	0,86	1.204,00
10	300	2,00	2,90	0,90	270,00
11	1.200	1,95	2,99	1,04	1.248,00
12	3.500	1,85	2,65	0,80	2.800,00
13	500	1,89	3,50	1,61	805,00
14	3.000	2,00	3,35	1,35	4.050,00
15	1.500	2,20	3,65	1,45	2.175,00
16	800	2,25	3,60	1,35	1.080,00
17	500	2,00	3,45	1,45	725,00
18	2.000	2,15	3,65	1,50	3.000,00
19	800	1,85	2,99	1,14	912,00
20	1.000	1,99	3,50	1,51	1.510,00
21	2.500	1,90	3,20	1,30	3.250,00
22	900	2,05	3,35	1,30	1.170,00
23	18.000	2,10	3,75	1,65	29.700,00
*24	100.000	1,95	2,76	0,81	81.000,00
*25	50.000	2,20	2,99	0,79	39.500,00
26	4.500	2,00	3,20	1,20	5.400,00
27	10.000	2,00	3,15	1,15	11.500,00
28	1.000	1,95	2,45	0,50	500,00
29	2.000	2,10	3,30	1,20	2.400,00
30	900	1,85	2,95	1,10	990,00
31	500	2,20	3,30	1,10	550,00
32	500	1,95	3,00	1,05	525,00
33	2.000	1,55	3,20	1,65	3.300,00
34	750	1,85	2,17	0,32	240,00
35	200	1,75	2,45	0,70	140,00
36	2.500	1,99	2,65	0,66	1.650,00
37	2.000	1,90	3,40	1,50	3.000,00
38	1.000	1,85	2,45	0,60	600,00
39	1.000	1,85	2,99	1,14	1.140,00
40	1.500	1,95	3,00	1,05	1.575,00
41	3.000	1,89	3,00	1,11	3.330,00
42	300	2,35	3,35	1,00	300,00
43	700	1,90	3,20	1,30	910,00
44	1.800	1,80	2,80	1,00	1.800,00
45	750	1,85	2,95	1,10	825,00
46	750	1,95	3,25	1,30	975,00
<b>Média</b>	<b>1.926</b>	<b>1,98</b>	<b>3,11</b>	<b>1,13</b>	<b>2.395,32</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, pesquisa de campo (2010).

\*Obs: Margem abs: diferença entre preço de compra e venda.

\*\*Obs: a quant.comerc.pelos estabelecimentos 24 e 25 foram excluídas do compito das médias por serem valores discrepantes à média e que mascaram a realidade da amostra.

Analisando-se a Tabela 17, observa-se que em média a quantidade comercializada por estes estabelecimentos chega a aproximadamente 1,9 toneladas de pinhão por safra, sendo que dois estabelecimentos sozinhos comercializam 150 toneladas de pinhão, os quais foram excluídos do cálculo da média por não caracterizar o padrão da amostra. O preço de venda do pinhão neste nível da comercialização é em média R\$ 3,11/kg. Observa-se que não há um padrão no estabelecimento das margens de comercialização, pois existem estabelecimentos atuando com margens que vão desde R\$0,50/kg até R\$ 1,65/kg.

Em termos regionais a Tabela 18 apresenta os preços médios de compra e venda, bem como quantidades e renda médias advindas do comércio do pinhão.

TABELA 18 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA MÉDIA DO VAREJO 2 ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHAO POR REGIÃO PRODUTORA

Região	Preço médio de compra (R\$)	Preço Médio de Venda (R\$/kg)	Margem absoluta (R\$)	Quant. Média Comerc. (kg)	Renda Média (R\$)
Guarapuava	2,02	3,22	1,21	2.464,00	2.971,40
União da Vitória	1,90	2,85	0,94	1.213,64	1.145,23
Irati	1,94	3,07	1,13	1.225,00	1.378,13

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Analisando-se a Tabela 18, observa-se que entre os estabelecimentos, os localizados na região de Guarapuava apresentam os maiores valores, tanto em quantidade comercializada quanto em preço alcançado na venda do pinhão.

### 5.2.5 Renda do atacado

O elo da cadeia produtiva formado pelos atacadistas tem como característica principal a comercialização de volumes superiores aos demais componentes e um maior nível de profissionalismo na comercialização do pinhão. Dentre os entrevistados,

observa-se que a maioria apresenta elevada participação da receita advinda da comercialização de pinhão na renda bruta anual.

A Tabela 19 apresenta a participação da receita obtida com a comercialização de pinhão em relação à renda bruta anual de outras atividades realizadas pelo atacadista.

TABELA 19 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA RENDA ADVINDA DA COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO EM RELAÇÃO À RENDA BRUTA ANUAL DO ATACADISTA DA AMOSTRA

Entrevistado	Renda bruta/ano (R\$)	Quant. Comerc. (kg)	Preço Compra (R\$/kg)	Preço Venda (R\$/kg)	Margem abs. (R\$/kg)	Receita pinhão (R\$)	Part. (%)
1	35.200,00	20.000,00	1,00	2,25	1,25	25.000,00	71,0
2	34.500,00	10.000,00	0,75	2,40	1,65	16.500,00	47,8
3	-	200.000,0	0,80	2,10	1,30	260.000,0	-
4	20.700,00	6.000,00	0,90	1,95	1,05	6.300,00	30,4
5	-	320.000,0	0,85	2,20	1,35	432.000,0	-
6	16.800,00	8.000,00	1,00	2,20	1,20	9.600,00	57,1
7	81.750,00	15.000,00	1,00	2,45	1,45	21.750,00	26,6
8	23.700,00	6.000,00	0,90	1,85	0,95	5.700,00	24,0
9	31.200,00	8.000,00	0,90	1,80	0,90	7.200,00	23,0
10	54.000,00	45.000,00	1,00	1,80	0,80	36.000,00	66,6
11	33.750,00	15.000,00	0,85	2,30	1,45	21.750,00	64,4
12	22.600,00	7.000,00	1,00	2,00	1,00	7.000,00	30,9
13	198.000,0	15.000,00	1,00	2,20	1,20	18.000,00	9,09
14	50.000,00	16.000,00	1,15	2,25	1,10	17.600,00	35,2
<b>Média</b>	<b>50.183,33</b>	<b>49.357,14</b>	<b>0,94</b>	<b>2,13</b>	<b>1,19</b>	<b>63.171,43</b>	<b>40,5</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, pesquisa de campo (2010).

Obs: Margem abs: diferença entre preço de compra e venda.

Por meio da Tabela 19, observa-se que para este segmento da cadeia produtiva o pinhão assume importante participação na formação da receita bruta anual. O atacadista pode obter até 71% de sua renda anual com a comercialização de pinhão no período de safra. Este agente da cadeia de comercialização é responsável pelo maior volume comercializado, sendo importante distribuidor da produção da região Sudeste e Centro Sul do estado do Paraná.

Dentre os entrevistados, os principais atacadistas estão localizados na região de Guarapuava, sendo responsáveis pela comercialização de 653 toneladas de pinhão. Há também atacadistas em União da Vitória e General Carneiro.

Os pinhões são armazenados em câmara fria (particular ou da Codapar) e a comercialização se dá, principalmente, com o agente denominado Varejo 2, o qual é composto por mercados e supermercados.

### **5.3 Histórico de preço, produção e cálculo das margens e *markups* de comercialização do pinhão**

#### **5.3.1 *Produção de pinhão no estado do Paraná***

De acordo com os dados do Departamento de Economia Rural e Extensão - DERAL da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SEAB), nos últimos dez anos a produção de pinhão no estado do Paraná totalizou 28.915 toneladas, sendo que as regionais Guarapuava, Irati e União da Vitória participaram neste período com a produção de 19.235 toneladas, ou seja, 66% da produção paranaense (Tabela 20). A área de estudo compreende os maiores remanescentes de Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucárias do Estado do Paraná, razão pela qual apresenta a maior produção de pinhão do Estado.

TABELA 20 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ DURANTE O PERÍODO DE 2001 A 2010

NUCLEO REGIONAL	Produção de Pinhão (t)											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Soma	Part. %
<i>Guarapuava</i>	266	281	568	1.708	982	579	757	1.111	1.202	1.386	8.839	30,6
<i>Irati</i>	525	505	410	575	485	404	496	580	765	836	5.581	19,3
<i>União da Vitória</i>	508	522	440	497	490	450	362	435	540	572	4.815	16,7
Pato Branco	237	271	257	205	146	164	465	510	677	796	3.728	12,9
Curitiba	217	212	273	314	322	360	377	392	572	584	3.621	12,5
Ponta Grossa	30	27	30	36	41	33	56	74	103	114	544	1,9
Laranjeiras do Sul	119	100	90	89	78	74	70	83	72	74	847	2,9
Francisco Beltrão	34	39	57	63	57	16	13	17	17	22	335	1,2
Ivaiporã	33	23	67	14	8	46	46	56	31	22	346	1,2
Cascavel	13	16	16	40	38	36	22	19	9	9	216	0,7
Campo Mourão	1	1	1	1	1	1	1	1	-	4	12	0,0
Jacarezinho	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0,1
<b>Soma</b>	<b>2.015</b>	<b>1.997</b>	<b>2.207</b>	<b>3.542</b>	<b>2.647</b>	<b>2.162</b>	<b>2.663</b>	<b>3.277</b>	<b>3.989</b>	<b>4.419</b>	<b>28.915</b>	<b>100</b>
<b>*IHH</b>	<b>1.790</b>	<b>1.851</b>	<b>1.726</b>	<b>2.909</b>	<b>2.251</b>	<b>1.855</b>	<b>1.858</b>	<b>2.040</b>	<b>1.964</b>	<b>2.019</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: SEAB/DERAL (2012), adaptado pelo autor. \*Obs: IHH: Índice de *Herfindahl-Hirschman*.

Analisando-se a Tabela 20, observa-se que as regiões de Pato Branco e Curitiba obtiveram no período analisado importante crescimento na produção, com taxas médias de crescimento anual de 14,4% e 11,6%, respectivamente. Observa-se também que a região de União da Vitória, tradicional produtor de pinhão do estado, apresentou um crescimento anual médio de apenas 1,3%, enquanto que a região de Guarapuava apresentou um crescimento médio anual de 20,1%, passando a ser já no ano de 2003, a principal região produtora do estado.

Para verificação do grau de concentração da oferta de pinhão no estado do Paraná ao longo do período de 2001 a 2010, calculou-se o Índice de *Herfindahl-Hirschman*. Com base neste índice é possível afirmar que a oferta de pinhão é concentrada no estado do Paraná, principalmente nas regiões de Guarapuava, Irati, União da Vitória, Pato Branco e Curitiba (índice acima de 1.800). Estas cinco regiões juntas foram responsáveis por 92% da oferta paranaense de pinhão no período analisado.

Por meio da análise da produção e do valor bruto da produção (VBP) do pinhão foi possível obter uma *proxy*<sup>37</sup> do preço do quilograma do pinhão no período de 1998 a 2010 no estado do Paraná. As informações de produção e valor bruto da produção são disponibilizadas pela SEAB/DERAL e permitem analisar a evolução do preço médio do quilograma do pinhão no período.

A Tabela 21 apresenta a produção e o valor bruto da produção durante o período de 1998 a 2010.

TABELA 21 – PRODUÇÃO E VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DE PINHÃO NO ESTADO DO PARANÁ DURANTE O PERÍODO DE 1998 A 2010

<b>Ano</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>VBP (R\$) <sup>1</sup></b>
1998	1.587	1.412.839
1999	1.821	1.839.705
2000	1.667	1.333.812
2001	2.015	1.551.517
2002	1.997	1.856.715
2003	2.207	2.847.036
2004	3.542	3.860.161
2005	2.647	2.196.881
2006	2.162	2.140.120
2007	2.663	2.715.862
2008	3.277	4.227.121
2009	3.989	5.424.496
2010	4.419	4.904.757

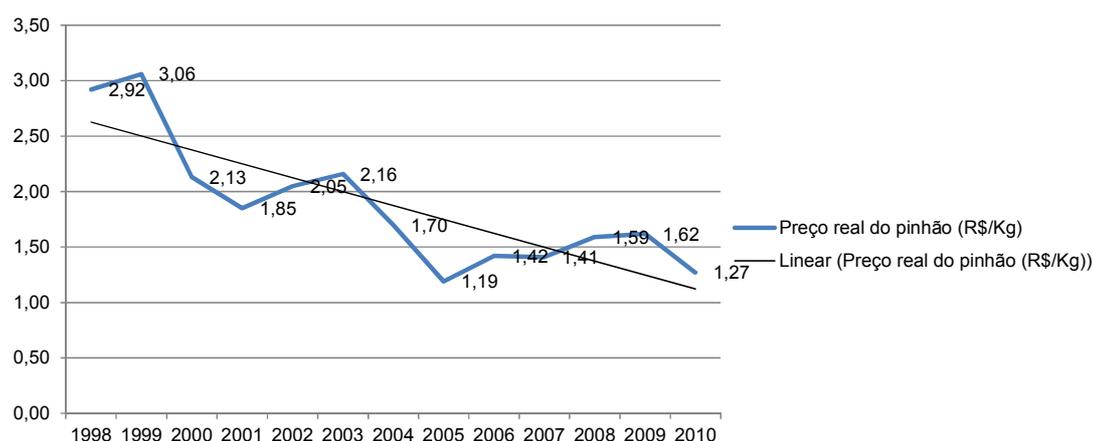
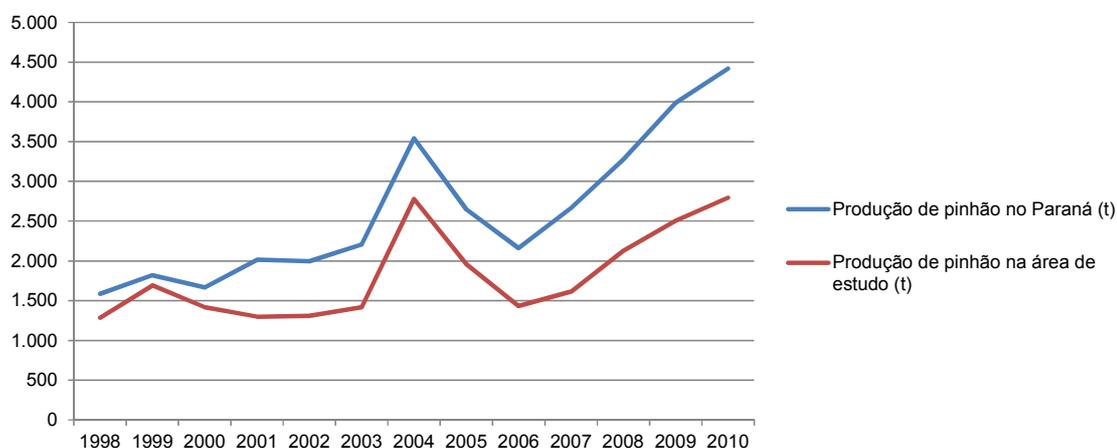
Fonte: SEAB/DERAL, 2012a.

Obs: <sup>1</sup> VBP nominal

Analisando a Tabela 21, observa-se uma produção com tendência de crescimento nos últimos anos, fruto provável do aumento da população e conseqüentemente do consumo desta iguaria. Entretanto, apesar do aumento da demanda não se verifica aumento no preço real do pinhão pago ao produtor/coletor, conforme dados da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SEAB), os quais podem ser observados no Gráfico 6.

<sup>37</sup> Termo utilizado na econometria para uma variável que substitui aproximadamente a variável que se procura.

**Gráfico 6 – Evolução da produção e do preço do pinhão no estado do Paraná no período de 1998 a 2010**



**Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado SEAB (2012a). Preços corrigidos base IGP-M.**

Analisando-se o Gráfico 6, percebe-se que em termos reais os preços do pinhão vêm decrescendo nos últimos anos, podendo nos próximos anos tornar a atividade pouco atrativa a produtores e coletores. Com isso, uma das possibilidades de manutenção dos remanescentes de araucária pelo seu uso poderá deixar de existir, motivando produtores a não mais proteger tais áreas.

O comportamento entre oferta de pinhão e preços de mercado foi abordado em estudo desenvolvido por Balbinot et al (2008), no qual os autores afirmam não ter

detectado componente cíclico e nem relação entre a oferta de pinhão e os preços praticados nas centrais de abastecimento do estado do Paraná entre 1995 e 2002.

No presente estudo, verifica-se uma variação positiva na quantidade ofertada e uma variação negativa no preço, gerando um deslocamento dominante da oferta para a direita superior ao crescimento da demanda, ou seja, uma expansão da oferta deste produto no mercado. Esse fato pode estar relacionado à redução do desmatamento<sup>38</sup> ao longo dos últimos anos, motivada pela conscientização da sociedade, fiscalização dos órgãos ambientais e a um possível aumento no número de pessoas envolvidas com a extração de pinhão no estado, os quais buscam incremento de renda com a exploração do pinhão ente os meses de abril e agosto.

Essa redução nos preços do quilograma do pinhão pode também estar relacionada ao aumento da produção e por esta iguaria ser um produto homogêneo.

Observa-se também que, de acordo com as informações da SEAB (núcleos regionais de Guarapuava, Irati e União da Vitória) apresentadas no Gráfico 6, o comportamento da produção na área de estudo segue a mesma tendência da evolução histórica da produção de pinhão do estado do Paraná, apontando ser esta área a que mais influencia na formação de preços e oferta de pinhão no estado.

Na área de estudo, baseado na coleta de dados de campo foi possível obter o volume produzido/comercializado nos diferentes segmentos da cadeia produtiva. A Tabela 22 apresenta a produção/comercialização informada pelos entrevistados na área de estudo.

---

<sup>38</sup> De acordo com a Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná - SEAB, embasada no último Censo Agropecuário realizado pelo IBGE no ano de 2006, houve no período de 1970 a 2006, um aumento da cobertura florestal dos estabelecimentos agropecuários, passando de 14,63% para 18,06% (SEAB/DERAL, 2007). SEAB/DERAL. **Evolução da cobertura florestal no período de 1970 a 2006**. Disponível em: <[http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/Florestais/Textos\\_tecnicos/cobert\\_ftal\\_censo2006.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/Florestais/Textos_tecnicos/cobert_ftal_censo2006.pdf)>. Acesso em: 10.mai.2012.

TABELA 22 – VOLUME PRODUZIDO/COMERCIALIZADO NOS DIFERENTES ELOS DA COMERCIALIZAÇÃO

<b>Segmento da cadeia produtiva</b>	<b>Vol. prod./comercializado (kg)</b>	<b>Part. (%)</b>
Produtor	17.580	0,63
Coletor	46.430	1,66
Varejo 1	112.200	-
Varejo 2	234.750	-
Atacadista	691.000	-
Volume produzido região em 2010 (SEAB, 2012)	2.794.000	-

Fonte: Pesquisa de campo (2010), SEAB (2012a)

Analisando-se a Tabela 22 pode-se afirmar que os volumes informados pelos produtores e coletores, por serem estes os pontos iniciais da cadeia produtiva, representam 2,29% do volume total produzido nas mesorregiões sudeste e centro-sul do estado. A partir destes agentes não foi possível rastrear a origem do produto.

Esta dificuldade em relação ao rastreamento do produto deve-se à simplicidade com a qual as relações de comércio do pinhão ocorrem e para as quais os envolvidos não souberam informar de maneira precisa a origem do produto, impossibilitando assim a realização de maiores inferências sobre os dados apresentados na Tabela 22.

### **5.3.2 Margem e Markup de comercialização do pinhão**

Com base nos preços praticados pelos diferentes atores envolvidos na comercialização do pinhão é possível verificar a distribuição das margens de comercialização e do *markup* de comercialização desde o produtor até o consumidor final. Neste sentido, a Tabela 23 apresenta os diferentes fluxos de comercialização, preços médios de venda do pinhão e a margem de comercialização de cada segmento.

TABELA 23 – MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NOS DIFERENTES FLUXOS DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NA ÁREA DE ESTUDO

<b>MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO</b>				
<b>Fluxo de Comercialização</b>	<b>Segmento</b>	<b>Preço de venda (R\$/Kg)</b>	<b>Valor Abs.</b>	<b>Valor Rel. (%)</b>
Fluxo 1	Produtor	0,99	0,99	49,25
	Varejo 1	2,01	1,02	50,75
Fluxo 2	Coletor	0,99	0,99	49,25
	Varejo 1	2,01	1,02	50,75
Fluxo 3	Produtor	0,94	0,94	30,23
	Atacadista	2,13	1,19	38,26
	Varejo 2	3,11	0,98	31,51
Fluxo 4	Coletor	0,94	0,94	30,23
	Atacadista	2,13	1,19	38,26
	Varejo 2	3,11	0,98	31,51
Fluxo 5	Coletor	2,03	2,03	100,00

Fonte: O autor, pesquisa de campo (2010).

Obs<sup>1</sup>: Valor referente à diferença entre o preço de venda e o preço de compra.

Observa-se que os fluxos 1 e 2 apresentam margens iguais, uma vez que fora considerado no análise o valor médio pago pelo Varejo 1 aos produtores e coletores. Observa-se que tanto produtores quanto coletores possuem margens de comercialização de 49,25% em relação ao preço de varejo, ou seja, do preço pago pelo consumidor final. O Varejo 1 apresenta uma margem de comercialização de 50,75% superior ao preço pago ao produtor e ao coletor.

Nos fluxos 3 e 4, assim como nos fluxos 1 e 2 adotou-se utilizar no cálculo das margens o preço de compra do atacadista aos produtores e coletores. Sendo assim, observa-se que a participação do produtor e do coletor na formação do preço final do pinhão decresce para 30,23%, uma vez que há mais um elo na comercialização e elevação do preço pago pelo consumidor final. Nestes fluxos (3 e 4), observa-se uma margem de comercialização superior do atacadista (38,26%), justificada pelo maior conhecimento do mercado e maior poder de barganha, uma vez que detém estoques do produto. O Varejo 2 participa com 31,51% do preço pago pelo consumidor final.

Por fim o Fluxo 5 apresenta a melhor forma de comercialização da produção de pinhão pelos coletores, diretamente ao consumidor final sem intermediários ao preço de

R\$ 2,03/Kg de pinhão. Neste caso, chega-se à margem de 100% do preço pago pelo consumidor.

Para se quantificar o valor agregado do quilograma do pinhão ao longo da cadeia produtiva, ou seja, o quanto ganha percentualmente cada agente sobre o preço pago ao agente anterior faz-se uso do cálculo do *markup* de comercialização. A Tabela 24 apresenta o *markup* de comercialização conforme os cinco fluxos de comercialização verificados em campo.

TABELA 24 – *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO NOS DIFERENTES FLUXOS DE COMERCIALIZAÇÃO NA ÁREA DE ESTUDO

<b>MARKUP DE COMERCIALIZAÇÃO</b>				
<b>Fluxo de Comercialização</b>	<b>Segmento</b>	<b>Preço de venda (R\$/kg)</b>	<b>Valor Abs.</b>	<b>Valor Rel. (%)</b>
Fluxo 1	Produtor	0,99	0,99	-
	Varejo 1	2,01	1,02	103,03
Fluxo 2	Coletor	0,99	0,99	-
	Varejo 1	2,01	1,02	103,03
Fluxo 3	Produtor	0,94	0,94	-
	Atacadista	2,13	1,19	126,60
	Varejo 2	3,11	0,98	46,01
	Total	-	-	230,85
Fluxo 4	Coletor	0,94	0,94	-
	Atacadista	2,13	1,19	126,60
	Varejo 2	3,11	0,98	46,01
	Total	-	-	230,85
Fluxo 5	Coletor	2,03	2,03	-

Fonte: O autor, pesquisa de campo (2010).

Obs<sup>1</sup>: Valor referente à diferença entre o preço de venda e o preço de compra.

Os fluxos 1 e 2 mostram que o Varejo 1 agrega ao preço de venda 103,03% sobre o preço pago pelo consumidor final. Considerando o produtor e o coletor nos fluxos 1, 2, 3 e 4 e 5 o *markup* de comercialização é nulo, pois não há agente anterior que precifique o quilo do pinhão.

Observa-se que, como normalmente ocorre em cadeias produtivas agrícolas e florestais a agregação maior de valor é incorporada pelos atacadistas (fluxos 3 e 4). Nos Fluxos 1 e 2, o consumidor paga e 103,03% a mais que o valor pago ao produtor e ao coletor.

Nos fluxos 3 e 4 o *markup* total é de 230,85%, ou seja, o consumidor final paga esse percentual sobre o valor pago ao produtor e ao coletor.

De maneira geral, observa-se que a distribuição das margens e *markups* de comercialização do pinhão não há um grande desequilíbrio na distribuição das margens e *markups* entre os envolvidos, fato comum em outras cadeias produtivas florestais, principalmente em prol dos Atacadistas. Tal fato pode ser explicado por não ter sido verificado na área de estudo processos de industrialização do pinhão. Desta forma, produtores e atacadistas trabalham em certo grau de equidade quanto à distribuição de valor ao longo da cadeia. Entretanto, há que se buscar uma valorização do pinhão no mercado, pois conforme observado anteriormente, os preços reais do produto tem reduzido nos últimos anos, podendo desestimular produtores e coletores a permanecerem nesta atividade, impactando sobremaneira principalmente a renda das famílias de coletores envolvidas na extração e comercialização do pinhão e reduzindo o interesse de produtores rurais para o uso sustentável das áreas de florestas de araucária em suas propriedades.

#### **5.4 Custo de produção do pinhão**

Para mensuração dos custos, a CONAB utiliza o critério de determinação dos custos explícitos, ou seja, aqueles diretamente desembolsados pelo produtor durante o processo (insumos, mão de obra temporária, entre outros). Os custos implícitos são aqueles não diretamente desembolsados como depreciação de benfeitorias, máquinas, remuneração da terra e outros. Para efeito do produto “in natura”, o custo de produção refere-se às despesas de coleta (catação e derrubada de pinhas, ensaque dos pinhões e transporte floresta/casa), ou seja, basicamente mão-de-obra. Acrescenta-se à formação do custo, despesas com aquisição de material/equipamentos para a extração, transporte, armazenamento e acondicionamento, depreciação de equipamentos, remuneração

esperada sobre o capital fixo e o custo da terra. A Tabela 25 apresenta o cálculo do custo de produção de pinhão de acordo com a estrutura utilizada pela CONAB.

TABELA 25 – CUSTO DE EXTRAÇÃO BASEADO NA METODOLOGIA ADOTADA PELA COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB

DISCRIMINAÇÃO	Valor R\$/50 kg	Valor R\$/1 kg	Part. (%)
<b>I - DESPESAS DE CUSTEIO DA ATIVIDADE</b>			
1 - Operação com avião	0,00	0,00	0,00
2 - Operação com máquinas próprias	0,00	0,00	0,00
3 - Aluguel de máquinas/serviços	0,00	0,00	0,00
4 - Operação com animais próprios	0,00	0,00	0,00
5 - Operação com animais alugados	0,00	0,00	0,00
6 - Mão-de-obra	35,00	0,84	71,69
7 - Mão-de-obra fixa	0,00	0,00	0,00
8 - Sementes	0,00	0,00	0,00
9 - Fertilizantes	0,00	0,00	0,00
10 - Agrotóxicos	0,00	0,00	0,00
11 - Outras despesas (luvas, capacete, bota)	2,00	0,04	4,10
12 - Outros itens	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS DE CUSTEIO (A)</b>	<b>37,00</b>	<b>0,88</b>	<b>75,79</b>
<b>II - DESPESAS PÓS-COLETA</b>			
1 - Seguro agrícola	0,00	0,00	0,00
2 - Assistência técnica	0,00	0,00	0,00
3 - Transporte externo	4,78	0,10	9,79
4 - Armazenagem	0,35	0,01	0,72
5 - CESSR	0,00	0,00	0,00
6 - Impostos	0,00	0,00	0,00
7 - Taxas	0,00	0,00	0,00
8 - Outros (embalagem)	1,00	0,02	2,05
<b>TOTAL DAS DESPESAS PÓS-COLETA (B)</b>	<b>6,13</b>	<b>0,12</b>	<b>12,56</b>
<b>III - DESPESAS FINANCEIRAS</b>			
1 - Juros	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DE DESPESAS FINANCEIRAS ( C )</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CUSTO VARIÁVEL (A+B+C = D)</b>	<b>43,13</b>	<b>1,00</b>	<b>88,34</b>
<b>IV - DEPRECIações</b>			
1 - Depreciação de benfeitorias/instalações	0,00	0,00	0,00
2 - Depreciação de implementos	0,00	0,00	0,00
3 - Depreciação de máquinas e equipamentos	1,66	0,03	3,40
<b>TOTAL DE DEPRECIações (E)</b>	<b>1,66</b>	<b>0,03</b>	<b>3,40</b>
<b>V - OUTROS CUSTOS FIXOS</b>			
1 - Manutenção periódica de	0,00	0,00	0,00
2 - Encargos sociais	0,00	0,00	0,00
3 - Seguro do capital fixo	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DE OUTROS CUSTOS FIXOS (F)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Custo Fixo (E+F = G)	1,66	0,03	3,40
<b>CUSTO OPERACIONAL (D+G = H)</b>	<b>44,79</b>	<b>1,04</b>	<b>91,74</b>
<b>VI - RENDA DE FATORES</b>			
1 - Remuneração esperada sobre capital fixo	2,69	0,00	0,00
2 - Terra	1,34	0,03	2,75
<b>TOTAL DE RENDA DE FATORES (I)</b>	<b>4,03</b>	<b>0,08</b>	<b>8,26</b>
<b>CUSTO TOTAL (H+I = J)</b>	<b>48,82</b>	<b>1,12</b>	<b>100,00</b>

Elaboração: CONAB (2011), adaptado pelo autor com base pesquisa de campo (2010).

Obs: Produtividade Média de um coletor: 50kg/dia.

Observa-se por meio da Tabela 25 que o principal item do custo da atividade extrativa é a mão-de-obra com participação de 71,69% do custo total de extração. Sendo assim, pode-se dizer que o produtor/coletor está sendo remunerado com base no custo da mão de obra, o qual na região de estudo é em média R\$ 35,00 a diária de trabalho no campo. Tendo por base a planilha de custo elaborada pela CONAB acrescida dos dados de campo, pode-se calcular o custo de produção do pinhão, o qual servirá como parâmetro (balizador) para a formulação do preço mínimo para pagamento pelo quilograma de pinhão ao produtor/coletor.

Com base nos dados de custos apresentados na Tabela 25, o custo de produção do pinhão é de R\$ 1,12/kg, superior aos preços obtidos por produtores e coletores quando da coleta de dados de campo.

Sendo assim, parece irracional este tipo de trabalho por parte dos envolvidos, pois estes não estariam sendo remunerados a contento. Entretanto, isso pode estar relacionado à tradição familiar, bem como à falta de interesse em ocupar-se de outras atividades.

## **5.5 Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) e o pinhão no estado do Paraná**

Atualmente não há na região Sul do Brasil nenhum produto florestal não madeireiro entre os produtos assistidos pela PGPMBio. Ademais, existem algumas dificuldades a serem superadas, sobretudo aspectos burocráticos para o cadastramento e para o recebimento da subvenção.

Para ter direito ao acesso à PGPM o produtor deve ter Declaração de Aptidão (DAP) ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), sendo este documento emitido por órgãos credenciados junto ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Para obtê-la, o agricultor familiar deverá ainda apresentar, juntamente com seu cônjuge, se houver, no ato da elaboração da DAP documentos como identidade (RG) e CPF do agricultor familiar e cônjuge; certidão de casamento (para os casados); comprovante de residência; matrícula do Cartório de Registro de Imóveis dos estabelecimentos rurais que possuir e comprovante de renda dos últimos 12 meses.

Como comprovantes, o MDA aceita notas fiscais de entrada, holerite do agricultor, cônjuge e agregados (se possuir), recibos, extratos de entrega de produtos em cooperativa e laticínios, demonstrativos. Para arrendatários, comodatários e parceiros é necessário a apresentação de contrato.

Somente após análise de todos estes documentos e informações coletadas a entidade credenciada poderá emitir a DAP para os que obtiveram enquadramento nas normas do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Vale ressaltar que para receberem o valor da subvenção garantida pela PGPM os produtores devem ainda apresentar nota de venda, mas no caso do pinhão os produtores e coletores consultados na pesquisa não emitem nota fiscal de venda. Com isso, em função da informalidade da comercialização, produtores e coletores estariam excluídos da política de preços mínimos do governo federal.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), já existem estudos sendo desenvolvidos para a inclusão do pinhão na cesta de produtos extrativos assistidos pela PGPMBio. Há que se buscar contornar os entraves citados para que essa política tenha efetividade e grande adesão de extratores, pois beneficiará inúmeras famílias de coletores em diversas regiões do estado do Paraná e possivelmente nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Neste contexto, verificou-se que o preço do pinhão nas áreas visitadas está abaixo do custo de produção calculado, conforme metodologia utilizada pela Conab para custos de produção de produtos extrativos da sociobiodiversidade.

Isso indica o preço pago aos produtores e coletores pelos participantes da cadeia de comercialização do pinhão não atingia níveis de preços próximos ou iguais ao custo de produção calculado pelo método da CONAB. Neste caso, tomando-se por base que o preço mínimo hipotético representasse exatamente o custo de produção calculado (R\$1,12/kg), naquele momento haveria a necessidade da subvenção do governo para o pagamento da diferença de R\$ 0,13/kg ao produtor e ao coletor que vendesse sua produção ao Varejo 1 (preço médio de R\$ 0,99/kg) e R\$ 0,18/kg ao produtor/coletor que vendesse a produção ao Atacadista (preço médio de R\$ 0,94/kg). Sendo assim, toda a comercialização, seja disponibilizada por produtores ou coletores, estaria sujeita à complementação da Política de Preços Mínimos.

Aplicando o valor do preço mínimo hipotético ora calculado para o pinhão e novamente tomando, por exemplo, que este seria o preço mínimo fixado pelo Governo Federal para a Safra 2010/2011 para pagamento pelo quilograma de pinhão aos coletores/produtores das Mesorregiões Sudeste e Centro Sul do Paraná, verifica-se que a renda bruta mensal obtida pela maioria das famílias tanto do tipo coletor/extrativista como do tipo produtor/extrativista ultrapassaria o salário mínimo nacional e estadual, supondo que um coletor coletasse em média 50kg/dia e trabalhando 20 dias no mês.

Essa renda pode ser ainda maior, uma vez que normalmente o trabalho é realizado pela família e o volume coletado supera aquele montante. Ressalta-se que o custo calculado é apenas uma base de comparação para o estabelecimento do preço mínimo pelas autoridades competentes.

Face ao exposto, é premente que os órgãos responsáveis pela Política de Garantia de Preços Mínimos (PGMP-bio) envidem esforços para a inclusão do pinhão nesta política, pois produtores estão desestimulados a explorá-lo e coletores já recebem menos do que o custo de produção do pinhão.

Caso o pinhão seja efetivamente incluído entre os produtos amparados pela PGPM-Bio, uma vez que estudos sobre os custos de produção do pinhão já estão sendo realizados pela Companhia Nacional de Abastecimento, espera-se manter o estímulo à exploração deste importante PFM, auxiliando no desenvolvimento econômico e social sustentado das comunidades extrativistas, através da geração de renda, da melhoria da qualidade de vida das comunidades, da fixação dos envolvidos no meio rural ao tempo em que ajuda a promover a exploração sustentável e a valorização das áreas florestais, conservando os poucos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista do estado do Paraná.

#### **5.6 Fatores críticos e oportunidades para desenvolvimento da atividade de extração e comercialização do pinhão no estado do Paraná**

A identificação dos fatores críticos em relação ao desempenho da cadeia produtiva do pinhão foi realizada mediante a análise das informações obtidas quando das incursões a campo. Salienta-se que resulta desta análise também a percepção do autor frente às informações coletadas, limitadas, portanto, a um determinado olhar, num determinado período de tempo e em um espaço geográfico pré-definido. Em tais circunstâncias, apresentam-se a seguir os fatores críticos que, de certo modo, afetam a atividade em análise. Optou-se por dividi-los em duas partes: uma relacionada à propriedade rural e outra à comercialização do pinhão. Na sequência, são apresentados fatores críticos e oportunidades para a melhoria do desempenho da cadeia como um todo.

### **5.6.1 Fatores críticos relacionados à propriedade rural**

#### a) Assistência técnica e extensão rural

Um dos aspectos mais importantes para o desenvolvimento de qualquer atividade agropecuária e florestal é assistência técnica e extensão rural, seja esta pública ou privada. No caso da exploração do pinhão, observou-se que não há apoio algum ao produtor, seja para o início ou para a manutenção desta atividade na propriedade rural. A assistência técnica em alguns casos chega à propriedade, mas para apoio a agricultura e pecuária tradicional e em alguns casos, a assistência se faz presente para apoio a produção de erva-mate.

Isso decorre do escasso número de especialistas responsáveis pela assistência técnica e extensão florestal ao produtor, sendo esse um dos temas mais citados pelos agentes extratores e da comercialização do pinhão.

Para embasar essa assistência técnica há também a necessidade de maior apoio a estudos que indiquem a quantidade sustentável de pinhão que pode ser explorada por unidade de área, pois esta atividade gera impactos ambientais no que tange à diversidade biológica e genética, bem como a cadeia alimentar de algumas espécies de animais.

Alguns coletores entrevistados afirmam deixar um pouco de pinhão no local de coleta, mas outros afirmam que “se não coletar, outro vem e coleta” e essa passa ser a prática inadequada adotada por muitos.

Cabe às instituições de pesquisa produzir literatura sobre o tema, uma vez que a atividade cresce a cada ano, fato comprovado pela evolução da produção nos últimos anos. Portanto, há que se debater esse impacto, criar subsídios científicos para a manutenção sustentável da atividade, bem como cobrar a atuação do estado no papel de incentivador da atividade.

b) Fomento florestal

Nenhum dos produtores entrevistados afirmou receber qualquer tipo de apoio público financeiro ou produtivo no que tange a conservação das áreas de florestas com araucária, exceto para a atividade de produção de erva-mate.

c) Legislação Florestal

Quanto à legislação, verificou-se que os produtores rurais entrevistados possuem, em sua maioria, áreas suficientes em suas propriedades para a regularização da Reserva Legal, mas que não a fazem em virtude da instabilidade jurídica com as possíveis alterações no código florestal atualmente em votação, as quais já eram especuladas no período da coleta de dados, além da falta de difusão da legislação, a qual implica no desconhecimento por parte dos produtores acerca do assunto.

Outra questão apontada refere-se à burocracia do processo de adequação das propriedades, assim como o custo envolvido para tal. Tais aspectos são importantes à medida que podem prejudicar a comercialização, ou seja, acesso a novos mercados e o uso sustentável das áreas com o manejo regulamentado e autorizado pelos órgãos competentes, com o qual se poderá buscar inclusive uma certificação para a produção.

A legislação atual apresenta-se inadequada em função da quase ausência de instrumentos de fomento à conservação das áreas florestais, havendo um desequilíbrio entre instrumentos de comando e controle (mais utilizados) e instrumentos financeiros de apoio à conservação dos remanescentes florestais paranaenses.

O equilíbrio entre estes instrumentos deve ser buscado, pois políticas florestais modernas devem subsidiar ações tanto no sentido de preservação quanto de conservação com o uso dos remanescentes florestais do estado do Paraná. A legislação permite o uso das áreas de Reserva Legal das propriedades, no entanto, não se tem

apoio para a efetivação desta possibilidade de uso, assim como para a comercialização dos produtos obtidos destas áreas.

d) Crédito

Existe um distanciamento entre as instituições creditícias e produtores rurais, sendo necessário um maior esclarecimento sobre as linhas de crédito disponíveis no mercado e de uma maneira clara e objetiva junto ao demandante. As instituições de crédito, neste sentido devem divulgar e melhorar seus produtos e uma das ações mais eficazes neste sentido é o deslocamento até as propriedades ou associações de produtores para apresentar seus produtos, principalmente àqueles direcionados à conservação e recuperação de áreas e comercialização de produtos florestais.

Neste sentido algumas instituições, como o Banco do Brasil, já possuem ações neste sentido com uma estratégia negocial inserida no conceito de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS). Neste modelo de negócio o Banco do Brasil atua na mobilização de agentes econômicos, sociais e políticos, apoiando atividades produtivas economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente corretas.

Algumas linhas de crédito já estão disponíveis aos produtores, como o Pronaf Florestal, que apresenta linhas de financiamento para sistemas agroflorestais, silvicultura e produção de produtos florestais não madeireiros. No entanto, mesmo sendo esta a principal linha de financiamento para agricultores desenvolverem o manejo florestal, ao contrário do Pronaf A e C, esta linha de financiamento tem sido pouco acessada. No caso do Pronaf Florestal, há a necessidade de redefinir algumas regras de modo que reflitam as diferentes realidades da extração de pinhão no estado do Paraná. Essa linha de crédito apresenta condições de pagamento atrativas, entretanto não se tem parâmetros técnicos da atividade de extração de pinhão para subsidiar a liberação de recursos.

Há também o Pronaf Agroindústria que é uma linha de crédito rural que visa atender produtores familiares, cooperativas e associações que desejem beneficiar ou industrializar a produção. Os interessados em acessar essa linha de crédito devem estar enquadrados nos grupos C, D ou E do Pronaf.

Outras linhas também estão disponíveis como o Pronaf Eco, que também destina crédito para silvicultura e práticas conservacionistas.

Os recursos são provenientes do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e os principais agentes financeiros das transações são: Banco do Brasil, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, Banco do Nordeste e Banco da Amazônia.

e) Incentivos ao uso das áreas florestais nas propriedades rurais

Atualmente o produtor rural detentor de áreas com remanescente de Floresta Ombrófila Mista (FOM) não se sente motivado a fazer uso destas áreas para a exploração de pinhão, fato comprovado pela baixa participação do pinhão na composição da renda dos entrevistados. Isso ocorre porque o preço do produto, de acordo com estes, não é atrativo.

O preço do pinhão vem decrescendo em termos reais nos últimos anos e isso poderá influenciar a decisão de não mais comercializar o pinhão para geração de renda, reduzindo o número de produtores de pinhão interessados em sua comercialização.

Com isso, um dos principais Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) da FOM, importante indutor à conservação dos poucos remanescentes desta tipologia florestal, deixará de figurar entre os principais produtos florestais não madeireiros do estado.

f) Segurança do trabalho na coleta/extração

Observou-se durante a coleta de dados de campo o risco de acidentes na atividade de extração do pinhão, uma vez que não é comum, por parte dos extratores, o uso equipamentos de segurança, como botas, capacetes, luvas e vestimenta adequada.

### **5.6.2 Potencialidades relacionadas à propriedade rural**

Dentre as oportunidades que podem ser elencadas para que os produtores rurais conservem suas áreas florestais com a exploração do pinhão estão:

a) O pinhão na lista de produtos beneficiados pela PGPMbio

A efetivação da Política de Garantia de Preços Mínimos para produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) com a inclusão do pinhão entre os produtos assistidos pela política incentivará produtores rurais que possuem áreas de floresta a conservá-las e a obter renda extra com a exploração desta. O provável resultado deste processo pode vir a ser a floresta conservada não por imposição legal, mas pelo esforço conjunto da sociedade e governos na promoção da utilização do potencial de exploração sustentável destas áreas.

b) Uso múltiplo das áreas de florestas

A diversificação do uso do solo nas propriedades rurais deve incluir o componente florestal, uma vez que seu potencial não tem sido explorado. Além do pinhão, existem outros PFM com mercado estruturado e que podem ser explorados juntamente com o pinhão, como por exemplo, a erva-mate e a apicultura.

### **5.6.3 Fatores críticos relacionados à comercialização**

#### a) Organização da produção e comercialização

Observa-se uma desorganização da produção e comercialização do pinhão, com os envolvidos atuando isoladamente. Essa prática em se tratando de produtos extrativos de baixo valor agregado não é benéfica, principalmente para os coletores e produtores, os quais em algumas situações não conseguem acesso aos mercados ou não possuem escala para atender determinados clientes. Outro aspecto relevante diz respeito a possibilidade de obtenção de melhores valores para a produção quando esta é comercializada por meio de associações ou cooperativas.

#### b) Informação em relação ao mercado

A falta de informação acerca do mercado também é um fator limitante ao bom desempenho da cadeia, pois cerceia a oportunidade de adoção de práticas adequadas, tanto na extração quanto na comercialização do pinhão, como por exemplo, o entendimento do comportamento dos preços do produto, a busca por novos mercados, as formas de obter melhores preços para o produto e aumentar a lucratividade, entre outros.

#### c) Tecnologia para o armazenamento e industrialização do pinhão

Esse é um dos principais entraves à comercialização do pinhão, pois impede que o pinhão, por ser um produto perecível, chegue a mercados distantes da região produtora e seja armazenado por período de tempo mais longo, impossibilitando seu consumo durante o ano todo.

d) Valor agregado

O pinhão, por ser comercializado em sua grande maioria “*in natura*”, não apresenta agregação de valor ao produto. Observou-se na área de estudo a inexistência de indústrias para o beneficiamento e transformação do pinhão em produtos de maior valor agregado.

e) Comercialização do pinhão

Uma das principais formas de comercialização do pinhão e a que gera maior renda às famílias de coletores é a venda da produção em beira de estradas e rodovias do estado do Paraná. No período da coleta de dados estava sendo proibida a comercialização do pinhão naqueles locais.

Essa proibição atingiu diretamente as famílias menos favorecidas, uma vez que a liberação para venda do pinhão somente era concedida caso fosse respeitado um recuo mínimo das margens da rodovia de pelo menos dez metros.

Alguns vendiam sua produção quase escondidos entre as árvores, entradas de propriedades rurais quando autorizados, pois havia naquele período muitas fiscalizações e apreensões de pinhão.

Os mais favorecidos economicamente e que possuíam suas residências junto às rodovias não sofreram tanto com tal proibição. Esse impedimento à livre comercialização do pinhão junto às rodovias gerou impacto negativo na renda familiar, pois muitas famílias passaram a comercializar sua produção com atacadistas ou donos de bancas de beira de estrada, reduzindo assim sua margem de comercialização.

f) Apoio à comercialização

Verificou-se que os preços do quilo do pinhão estão, em termos reais, sofrendo decréscimo ao longo dos últimos anos, sendo que os produtores não vislumbram o incremento da produção e os coletores, menos favorecidos economicamente, acabam por continuar na atividade apenas por ser esta importante na formação da renda familiar.

Neste sentido, faz-se necessário a adoção de políticas públicas que utilizem instrumentos de incentivo para que haja uma melhor remuneração aos envolvidos na produção/extração de pinhão, bem como instrumentos de informação aos produtores/coletores para uma melhor organização da produção e comercialização. Como exemplo, pode-se citar a política do governo federal de apoio ao extrativismo florestal sustentado, o qual tem por objetivo a melhoria de renda do produtor e extrator.

Nesta política está inserido o Programa de Compra Antecipada da Produção, que faz parte do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)<sup>39</sup>. Neste programa as cooperativas ou associações de extratores recebem recursos para o pagamento da venda da produção para formação de estoque. Com isso, promove a estabilidade do preço no mercado e beneficia os produtores, extratores e suas cooperativas. Além disso, os envolvidos passam a ficar independentes de intermediários.

#### **5.6.4 Potencialidades relacionadas à comercialização**

Dentre as oportunidades que podem ser direcionadas aos envolvidos com a comercialização do pinhão, citam-se:

---

<sup>39</sup> O PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) é um instrumento de política pública instituído pelo artigo 19 da Lei nº. 10.696, de 2 de julho de 2003, e regulamentado pelo Decreto nº. 4.772, de 02 de julho de 2003, o qual foi alterado pelo Decreto nº. 5.873, de 15 de agosto de 2006. Tem por objetivo garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias às populações em situação de insegurança alimentar e nutricional e promover a inclusão social no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar, dentre eles agroextrativistas.

a) Mercado

Houve aumento da produção de pinhão nos últimos anos, o que implica dizer que houve demanda para este crescimento e que há consumidores fiéis, uma vez que o pinhão é um produto tradicional, ou seja, um mercado caracterizado principalmente por aspectos culturais relacionados ao consumo no período de abril a agosto, consumo este fundamentalmente direcionado à culinária. Também existem importantes feiras do pinhão no Paraná e Santa Catarina, além das tradicionais festas juninas.

Há um paradoxo em relação ao mercado de pinhão, pois houve um aumento de produção ao longo dos últimos anos, mesmo com uma redução, em termos reais, do preço do quilograma do pinhão pago aos coletores e produtores.

Isso fato pode ser explicado, pois embora o preço venha reduzindo em termos reais ao longo dos últimos anos, percebe-se que os produtores e extratores não têm conhecimento do real custo de produção. Na ótica destes grupos, busca-se apenas maximizar a renda bruta com a extração e comercialização do pinhão, com preferência em se trabalhar com o pinhão em detrimento de outras atividades agrícolas durante o período de safra.

b) Pesquisas

Há também oportunidades para novas pesquisas acerca da conservação e industrialização da semente para consumo interno em outros períodos e a busca por novos mercados (interno e externo). Pesquisas acerca dos aspectos silviculturais da araucária, manejo florestal madeireiro e não madeireiro e plantios comerciais de araucária para a produção de pinhão apresentam-se também como oportunidades para o desenvolvimento florestal do estado do Paraná. Neste sentido, pesquisas já vêm sendo

realizadas em instituições de ensino e de pesquisa federais e estaduais, como por exemplo, a relação existente entre área de pinheirais e a produção de pinhão, modelagem do crescimento de araucárias, melhoramento genético para redução da idade de produção e maturação de pinhas, entre outros.

c) Conscientização dos produtores e coletores

Verificou-se que a maioria dos entrevistados afirma conhecer e respeitar a legislação que prevê o início do período de extração do pinhão no estado do Paraná. Isso mostra que já há um reconhecimento da importância de se coletar o pinhão na época certa, bem como predisposição dos envolvidos com a comercialização em seguir essa instrução, apesar de haver discordância em relação à data para início do período de exploração em função da ocorrência de diferentes períodos de maturação das pinhas em algumas regiões do estado do Paraná.

d) Organização da produção/comercialização

A organização da produção por parte de produtores e extratores apresenta-se como uma alternativa na busca por melhores preços para o pinhão. Neste sentido, algumas iniciativas já apresentam resultados satisfatórios, como a realizada no município de Paineira – SC. Neste município, produtores rurais exploram o pinhão intensivamente no período de safra para garantir importante parte da renda anual. O diferencial desta região é que os produtores vendem os pinhões a Cooperativa ECOSERRA sediada em Lages – SC, a qual se encarrega de comercializar os pinhões. Os produtores recebem o valor de R\$ 1,70 por quilo repassado à cooperativa (NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL, 2012).

Esse valor pago pelo quilo do pinhão é fruto de campanha de divulgação do pinhão junto a sociedade e organizações não governamentais como a SlowFood,

fundação italiana que elabora uma lista de produtos com o objetivo de salvaguardar alimentos ameaçados de extinção ao redor do mundo.

Essa ação possibilitou a cooperativa ECOSERRA receber apoio internacional e comercializar o pinhão a nível regional e internacional. Um dos grandes obstáculos para a exportação de pinhão para outros países é a baixa durabilidade da semente, mas com apoio da cooperativa e da ONG supracitada estão sendo superados.

Uma alternativa desenvolvida para superar este limitante de comercialização consiste no processamento do pinhão, no qual a semente é descascada, ralada e congelada. Ressalta-se que esta atividade conta também com o acompanhamento da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural do estado de Santa Catarina – EPAGRI.

No estado do Paraná também existem iniciativas, como a Associação dos Pinheiros de Tijucas do Sul e São José dos Pinhais – ASSOPINHO, a qual já desenvolve, com recursos financeiros da Fundação Araucária<sup>40</sup> e apoio técnico da Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná – FUPEF, ações com o objetivo de promover a cadeia produtiva do pinhão, através da implementação de um arranjo produtivo local (APL). O Projeto APL do pinhão está inserido em um contexto turístico e gastronômico do estado do Paraná, como o Programa Rotas do Pinhão (Curitiba e Região Metropolitana) e Terra dos Pinheirais (Região Centro Sul do estado do Paraná)<sup>41</sup>.

No município de Turvo, associações e cooperativas (AGAECO e COOPAFLORA) buscam organizar a produção para melhoria do desempenho da comercialização de produtos florestais não madeireiros na região, dentre eles o pinhão.

---

<sup>40</sup> A Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná ampara a formação de recursos humanos do Estado do Paraná. Seus recursos financeiros têm origem no Fundo Paraná, que destina 2% da receita tributária do Estado ao desenvolvimento científico e tecnológico. Desse percentual, até 30% são destinados à Fundação.

<sup>41</sup> Maiores informações sobre estes programas, consultar: <http://www.terradospinheirais.tur.br/> e <http://portaldaaraucaria.blogspot.com.br/2005/10/assopinho.html#>.

Estas são ações que visam desenvolver a atividade ao tempo que promovem o uso do pinhão e a agregação de valor, gerando trabalho e renda para populações de baixa renda que vivem próximos às áreas florestais. Ações pontuais também são realizadas por outras Organizações Não Governamentais – ONG's em outras regiões do estado do Paraná, entretanto, sem o resultado esperado, o qual apenas é alcançado em ações de longo prazo em se tratando de florestas e seus produtos.

Face ao exposto, observa-se que o apoio à organização da produção e comercialização pode auxiliar produtores e extratores a obter um melhor preço pelo pinhão, sem depender exclusivamente do apoio financeiro do governo.

## **6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **6.1 Conclusões**

A extração e comercialização do pinhão são atividades singulares e com alto potencial para contribuir com o desenvolvimento regional, por conjugar aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais, entre outros.

A cadeia produtiva do pinhão é bastante simplificada, principalmente por não possuir indústrias de beneficiamento envolvidas no processo, sendo composta por produtores, coletores, atacadistas, varejistas e consumidores finais. Apresenta também baixo nível de organização da produção e comercialização.

O ambiente institucional não é favorável e não há integração de políticas públicas, as quais poderiam aumentar a sinergia entre as diferentes atividades do setor florestal que se inter-relacionam, como manejo de florestas nativas, plantios florestais, pagamentos por serviços ambientais, cooperativismo e associativismo, bem como entre as atividades florestais e agropecuárias. Há também carência de pesquisa e desenvolvimento voltados para o setor extrativista.

O ambiente organizacional possui gestão descentralizada e voltada, prioritariamente, à questão do meio ambiente. Sendo assim, as organizações de assistência técnica, extensão rural e fiscalizatórias que atuam na região de estudo, acabam por focar suas atividades à preservação ambiental em detrimento de ações de conservação que valorizem o uso da floresta e de seus diversos produtos como maneira de valorizá-la e mantê-la para as futuras gerações.

A análise da renda obtida pelos componentes da cadeia produtiva com a extração e comercialização do pinhão mostra que há diferentes níveis de importância deste produto na conformação da renda. Coletores e atacadistas e o grupo designado varejo 1

apresentam maior dependência do pinhão para a formação da renda, enquanto produtores e varejo (mercados e supermercados) não dependem fundamentalmente desta atividade.

Conclui-se, ainda em relação à renda obtida com exploração e comercialização do pinhão, que se deve buscar uma maior valorização do produto, pois a análise de preços mostra que os preços reais do quilo do pinhão vêm decrescendo ao longo dos últimos 15 anos. Esse fato resulta em desincentivo à atividade de produção de pinhão na propriedade rural, principalmente em áreas de Reserva Legal, as quais não são utilizadas em sua plenitude e por esta razão são vistas por muitos produtores como áreas improdutivas e entrave à produção agropecuária. A não utilização destas áreas reduz ainda mais a possibilidade de conservação das áreas de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista no estado do Paraná.

A distribuição das margens e *markups* de comercialização evidencia que atualmente há certo grau de cooperação e equidade ao longo da cadeia produtiva, uma vez que não se observou elevada agregação de valor em um segmento específico, comum em cadeias produtivas agroflorestais. Observa-se ainda que tal agregação de valor não ocorra em função da diferenciação do produto e sim da comercialização de um produto homogêneo entre os participantes deste processo.

O cálculo do custo de produção do pinhão evidenciou que os preços de venda praticados na área de estudo estão abaixo do custo de produção, o que significa que o preço médio recebido pelos produtores e extratores não está remunerando o custo de produção. Desta forma, o quadro atual revela uma situação de desvalorização da atividade.

A Política de Garantia de Preços Mínimos para produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio), por sua característica de subvenção da produção, apresenta-se como uma ferramenta importante para participação do produtor rural e dos extrativistas do pinhão no

comércio justo e sustentável deste Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM) no estado do Paraná, uma vez que os preços médios pagos aos produtores e extratores estão abaixo do custo de produção, sendo premente a necessidade de inclusão do pinhão no grupo de produtos extrativos assistidos por esta política.

Os principais fatores críticos referentes ao desempenho da cadeia produtiva do pinhão estão relacionados à carência de pesquisas, necessidade de maior participação de funcionários de assistência técnica e extensão rural oficial, bem como maior apoio à formação de associações e cooperativas que podem promover um melhor desempenho da atividade analisada.

Por fim, verifica-se que a economia do pinhão na área de estudo poderá se consolidar como oportunidade de renda extra na propriedade rural, principalmente por se tratar de uma atividade tradicional e importante para famílias de baixa renda. A ressalva que se faz é que, apesar de importante fonte de renda para as famílias, a atividade não remunera adequadamente os envolvidos e conseqüentemente não valoriza também a atividade;

Não obstante a este contexto, conclui-se que a atividade de produção e extração do pinhão contribuirá também na valorização do componente florestal, caso este PFNM venha a ser mais atrativo ao produtor rural.

## **6.2 Recomendações**

Com base no exposto, recomenda-se estimular a organização dos extratores/produtores em associações ou cooperativas a fim de aumentar o poder de negociação de preços do pinhão junto aos compradores, aumentar a escala de produção, auxiliar a difusão de informações, bem como para facilitar o acesso ao crédito,

assistência técnica e à política de preços mínimos; aspectos essenciais ao bom desempenho da cadeia produtiva.

Promover campanhas de conscientização, por parte do poder público, junto a extratores quanto à necessidade de uso de equipamentos de segurança para a coleta segura, conforme preconiza a Lei 6.514/1977.

Promover treinamentos para qualificação dos profissionais de assistência técnica e extensão rural no intuito de desenvolver servidores capazes de levar ao produtor rural conhecimentos acerca dos benefícios das florestas e das possibilidades de uso destas áreas para a diversificação do uso do solo nas propriedades rurais paranaenses.

Promover o incremento de pesquisas acerca do manejo e da biologia da *Araucaria angustifolia* (Bertol) Kuntze para extração do pinhão visando subsidiar a prática sustentável da extração deste Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM).

Apoiar pesquisas que possibilitem estabelecer datas distintas de início do período de coleta em função das diferenças (clima – solo – planta) de cada região produtora de pinhão no estado do Paraná.

Adotar na política florestal, instrumentos de incentivo, tais quais aqueles existentes na política agrícola visando desenvolver a atividade de extração de pinhão no estado do Paraná à exemplo da Política de Preços Mínimos e do Programa de Aquisição de Alimentos do Governo Federal;

Efetivar a inclusão do pinhão no grupo de produtos assistidos pela Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade (PGPMBio), pois o mesmo enquadra-se nos pré-requisitos desta política. A PGPMBio direcionada ao pinhão auxiliará na melhoria do bem estar econômico e social dos envolvidos na extração e comercialização, bem como na conservação dos remanescentes florestais de Floresta Ombrófila Mista (FOM) do estado, uma vez que a floresta passará a ser mais valorizada por seus PFNM's, neste caso específico o pinhão.

Neste sentido, tendo em vista os baixos preços pagos ao produtor e a consequente desvalorização da atividade, são necessárias ações sinérgicas do poder público e sociedade civil organizada no sentido de alterar este quadro. O Governo pode contribuir com a efetivação da inclusão do pinhão na PGPMbio e a sociedade civil pode atuar respeitando e incentivando o consumo do pinhão apenas após o início previsto em lei para a extração e comercialização deste produto, bem como denunciando práticas ilícitas neste sentido.

Institucionalizar o uso do pinhão na merenda escolar estadual, tal qual ocorre no estado do Acre com a aquisição do açaí pelo Governo Estadual.

Melhorar a qualidade dos produtos por meio da utilização de boas práticas de manejo e armazenamento;

Incentivo a pesquisa sobre potenciais produtos a base de pinhão visando agregar valor ao longo da cadeia produtiva e consequentemente melhorar a renda dos envolvidos no processo. Como exemplo simples de diferenciação de produtos, que possibilita a agregação de valor, pode-se citar a separação e classificação das sementes por tamanho.

Incremento do crédito rural apropriado à realidade do setor florestal com ampla divulgação junto aos produtores e facilidade de acesso a este crédito (redução da burocracia).

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AICHER, C. A **Política Florestal Européia: um sonho o uma realidade?**. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 177-188. 2004. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/cienciaflorestal/article/view/1817/1081>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

ABIMCI. Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. **Setor de processamento mecânico da madeira no estado do Paraná**. 2004. Disponível em: <<http://www.abimci.com.br>>. Acesso em: 20 jun. 2010.

AFUBRA – Associação dos Fumicultores do Brasil. **A complexidade dos ecossistemas: Floresta Ombrófila Mista Aluvial**. Disponível em < <http://www.sefloral.com.br/>> Acesso em 25 de março de 2011.

ALVES, M.V.G; OLIVEIRA, R. A; KOEHLER, H. S; MELLO FILHO, B. **Diagnóstico do Setor Florestal no Estado do Paraná**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/2030586/diagnostics-of-the-forestry-sector-in-parana-state-brazil>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

AMBIENTE BRASIL. **O Pinhão - semente da araucária**. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/programas\\_e\\_projetos/o\\_pinhao\\_-\\_semente\\_da\\_araucaria.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/programas_e_projetos/o_pinhao_-_semente_da_araucaria.html)>. Acesso em 10 ago. 2011.

APREMAVI - Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida. **Planejando propriedades e paisagens**. Santa Catarina, 2005.

BACHA, C. J. C. **O Uso de Recursos Florestais e as Políticas Econômicas Brasileiras - Uma Visão Histórica e Parcial de um Processo de Desenvolvimento**. EST. ECON., São Paulo, V. 34, n. 2, p. 393-426, abril-junho 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ee/v34n2/v34n2a07.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2012.

BALBINOT, R; GARZEL, J.C.L; WEBER, K.S; RIBEIRO, A.B. **Tendências de consumo e preço de comercialização do pinhão** (semente da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.), no estado do Paraná. *Ambiência*, Vol. 4, No 3 (2008). Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewArticle/147/164>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

BARRICHELO, D. A. **A reserva legal florestal na propriedade rural**. 2006. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/bibdig/buscar.php?aut=192192108-00&ori=016245718-91>>. Acesso em: 02 out. 2009.

BITENCOURT, M.B; STOLANNI, M.F; CORRÊA, C.C. **Análise do ambiente institucional e organizacional da piscicultura no estado de Mato Grosso do Sul**. Anais do XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER. Rio Branco, Acre., 20 a 23 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/87.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2011.

BITTENCOURT, L.P; OLIVEIRA, G.B de. **A indústria madeireira paranaense nos anos recentes**. Revista das Faculdades Santa Cruz, v. 7, n. 1, janeiro/junho 2009. Disponível em: <<http://www.santacruz.br/v3/revistaacademica/12/cap4.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2010.

BUTTOUD, G. **Forest Policy – Challenges and Strategies for Mediterranean Woodlands**. Mediterranean Agronomic Institute – MAICH-ICAMAS. 1992. 79 p.

BLUM, C. T.; OLIVEIRA, R. de F. **Alternativas Sustentáveis para Favorecer a Produtividade da reserva Florestal Legal no Estado do Paraná**. Boletim do Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Paraná, v. 3, p. 33-39, 2003.

BRASIL. **LEI Nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm)>. Acesso em: 05 fev. 2010.

BREDA, M. **O novo código florestal e os reflexos no setor**. Disponível em: <[http://www.stcp.com.br/upload/fck/Novo\\_Codigo\\_e\\_Reflexos\\_Setor.pdf](http://www.stcp.com.br/upload/fck/Novo_Codigo_e_Reflexos_Setor.pdf)>. Acesso em 23 ago. 2012.

BRENA, D. A. **Araucária: realidade e perspectivas para a produção sustentável.** Fórum Internacional do Agronegócio Florestal. 2009. Disponível em: <<http://ageflor.tempsite.ws/upload/biblioteca/araucaria.pdf>>. Acesso em: 10. Jan. 2013.

CABRAL, D. C., CESCO, C. **Notas para uma História da Exploração Madeireira na Mata Atlântica do Sul-Sudeste.** Revista Ambiente & Sociedade. Campinas, v. XI. p. 33-48. Jan-jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n1/03.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2009.

CAMPBELL, J. Y.; TEWARI, D. D., 1996. **Increased development of non-timber forest products in India: some issues and concerns.** In: Unasylva, 47(187): p. 26-31.

CARVALHO, M.A de., SILVA,C.R.L da. **Preços mínimos e a estabilização de preços agrícolas.** Revista de Economia Política. Vol. 13, n. 1 (49), jan-mar. 1993. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/49-4.pdf>>. Acesso em 24 fev. 2012.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Centro Nacional de Pesquisa de Florestas – Colombo: EMBRAPA – CNPF; Brasília: EMBRAPA – SPI, 1994. 640p.

CASTANHEIRA NETO, F. **Política Florestal no Brasil e uma perspectiva de futuro.** Fórum Nacional das Atividades de Base Florestal - 8º Encontro da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis do Estado do Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves – RS. 2009. Disponível em: <http://www.cgimoveis.com.br/mercado/documento2009-11-06.3182202211/>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

CASTRO, A. M. G. de; COBBE, R. V.; GOEDERT, W. J. **Prospecção de Demandas Tecnológicas – Manual metodológico para o SNPA.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Pesquisa e Difusão de Tecnologia. Brasília: Embrapa – DPD, mar. 1995, 82 p.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; HOEFLICH, V. A. **Cadeias Produtivas.** Curitiba: TECPAR/SENAR/LED-UFSC, 2002. (Mimeo).

CASTRO, A.M.G. de et al. **Cadeias produtivas e sistemas naturais** – prospecção tecnológica. Brasília: Embrapa, 1998. 564 p

COELHO, C. N. **70 Anos de Política Agrícola no Brasil** (1931-2001). Revista de Política Agrícola - Ano X - No 03 - Jul - Ago - Set - 2001. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/revistaAgricola/rpa-anos-anteriores-1/de-2000-a-2004/Rev\\_Pol\\_Agr\\_v10\\_n3-2001.PDF](http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/revistaAgricola/rpa-anos-anteriores-1/de-2000-a-2004/Rev_Pol_Agr_v10_n3-2001.PDF)>. Acesso em: 24.fev. 2012.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Plano Operacional de Apoio à Comercialização de Produtos da Sociobiodiversidade – 2011 a 2013**. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11\\_07\\_18\\_08\\_28\\_46\\_plano\\_operacional\\_2011-13\\_aprovada\\_16-06-2011..pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_07_18_08_28_46_plano_operacional_2011-13_aprovada_16-06-2011..pdf)>. Acesso em 27 fev. 2012 (a).

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Retrospectiva da Política de Garantia de Preços Mínimos**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/fc3012b73e4e292ccb7405672617b7f7.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2012 (b).

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Comunicado CONAB/MOC N.º 021**, de 16/08/2010. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11\\_07\\_18\\_08\\_43\\_06\\_titulo\\_35..pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_07_18_08_43_06_titulo_35..pdf)>. Acesso em 28 fev. 2012 (c).

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Brasília: Conab, 2010. 60 p.: il. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/0086a569bafb14cebf87bd111936e115..pdf>. Acesso em 27 fev. 2012 (d).

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento (e). **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade – PGPMbio**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/386a29b4c12b75c01e3e01ead8f92008..pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2012 (e).

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento (e). **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade – PGPMbio**. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12\\_09\\_24\\_14\\_54\\_11\\_pgpmbio\\_2012-2013\\_icmbio.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_24_14_54_11_pgpmbio_2012-2013_icmbio.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2013.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de Produção - Sociobiodiversidade – Extrativismo**. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1287&t=2>. Acesso em 06.jun.2011.

CHUPIL, H. **Plantas**. Criadouro Onça Pintada, 2010. Disponível em [www.criadourooncapintada.org.br](http://www.criadourooncapintada.org.br). Acesso em 23 de março de 2011.

DA SILVA, C.;R.;F. Pinhão: **A semente que ganha o estado de Goiás**. Monografia (Bacharel em Tecnólogo em Gastronomia). Universidade Estadual de Goiás – UEG. 2010. Disponível em: <[http://cdn.ueg.br/arquivos/caldas\\_novas/conteudoN/530/pinhao.pdf](http://cdn.ueg.br/arquivos/caldas_novas/conteudoN/530/pinhao.pdf)>. Acesso em 30 ago. 2012.

DELGADO, G.C.; CONCEIÇÃO J.da. **Políticas de Preços Agrícolas e Estoques de Alimentos: origens, situação atual e perspectivas**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n.108, p.25-32, jan./jun. 2005. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista\\_PR/108/guilherme\\_junia.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista_PR/108/guilherme_junia.pdf)>. Acesso em: 24 fev.2012.

DILLEWIJN, F. V. **Inventário do Pinheiro do Paraná**. Curitiba, CERENA, 1966.

DONAZZOLO, J.; STEFENON, V.M; KLABUNDE, G.; NODARI, R. O. **Uso da *Araucaria angustifolia* em sistemas agroflorestais: viabilidade socioambiental e econômica para o Planalto Serrano**. In: **VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais**. Brasília, junho de 2009. Disponível em: <<http://www22.sede.embrapa.br/snt/viicbsaf/cdanais/tema02/02tema14.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2011.

EMBRAPA, 2010. **Cultivo da Araucária**. Sistemas de Produção, 7 - 2<sup>a</sup> edição, Nov.2010. Versão Eletrônica. Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Araucaria/CultivodaAraucaria\\_2ed/index.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Araucaria/CultivodaAraucaria_2ed/index.htm)>. Acesso em 10 de ago. 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Developing effective forest policy - A guide**. Paper 161. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1679e/i1679e00.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

FARIA, C. **Mata de Araucárias** – Infoescola: Geografia, 2007. Disponível em: <[www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)> Acesso em 30 mar. 2011.

FOELKEL, C. **As Coníferas na América Latina: *Araucaria angustifolia***. *Pinus Letter*. Ed. 17, Julho, 2009. Disponível em: <[http://www.celso-foelkel.com.br/pinus\\_17.html](http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_17.html)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUERRA, M. P.; SILVEIRA, V.; REIS, M. S.; SCHNEIDER, L. **Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia*)**. In: SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. (Org.). *Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002. p. 85-101.

GRON, H. **The economic foundations of forest politics**. *Unasyuva*, Vol.1(3), No. 3, 1947. Disponível em: <[www.fao.org/docrep/x5341e/x5341e00.htm](http://www.fao.org/docrep/x5341e/x5341e00.htm)>. Acesso em 30. ago. 2012.

HESS, A. **Inter-relações no Crescimento de *Araucaria Angustifolia* (Bertol.) Kuntze em diferentes locais do Rio Grande Do Sul**. Tese de doutorado. Santa Maria, RS. 2006. 178 p. Disponível em: <[http://www.vsdani.com/ppgef/tesesdissertacoes/cafbftese\\_andr\\_\\_hess.pdf](http://www.vsdani.com/ppgef/tesesdissertacoes/cafbftese_andr__hess.pdf)>. Acesso em 10. Jun, 2011.

HESS, A. F; CALGAROTTO, A. R; PINHEIRO, R. WANGINIAC, T. C. R. **Proposta de manejo de *Araucaria angustifolia* utilizando o coeficiente de Liocourt e análise de incremento, em propriedade rural no município de Lages, SC**. *Pesquisa Florestal Brasileira*, Colombo, v. 30, n. 64, p. 337-345, nov/dez. 2010.

HOEFLICH, V. A; SILVA, J. de. A.; SANTOS, A. J. **Política Florestal: conceitos e princípios para a sua formulação e implementação**. *Série Documentos* Nr. 160. Colombo - Paraná: Embrapa Florestas, 2007.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica.** São Paulo, Polígono, 1972. 466p

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manuais Técnicos em Geociências. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro, 1992, n. 1, 91 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa das populações residentes em 2009 segundo os municípios.** 2009. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009\\_DOU.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DOU.pdf)>. Acesso em 20 ago. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2010.** Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/pevs/pevs2010.pdf>>. Acesso em: 22 de ago. 2010.

IESB/IGEO. Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia. Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Levantamento da Cobertura Vegetal Nativa do Bioma Mata Atlântica.** Relatório Final. 2007. 84 p. Disponível em: <[http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/mata\\_atlantica/documentos/relatorio\\_final.pdf](http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/mata_atlantica/documentos/relatorio_final.pdf)>. Acesso em 10 dez 2012.

INOUE, M. T.; TORRE, D. V. **Comportamento do crescimento de mudas de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. em dependência da intensidade luminosa.** Revista Floresta, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 7-11, 1980.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Instrução especial N° 20 de 28/05/1980.** Disponível em: <<http://incra.gov.br/index.php/institucional/legislacao/atos-internos/instrucoes/file/129-instrucao-especial-n-20-2805-1980>>. Acesso em: 15. fev. 2010.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. **Evolução do Desmatamento no Estado do Paraná.** Base de Dados. Curitiba, PR, 2000.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Perfil das regiões geográficas.** Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/perfil\\_regioes/MontaPerfilRegiao.php?Municipio=107&btOk=ok](http://www.ipardes.gov.br/perfil_regioes/MontaPerfilRegiao.php?Municipio=107&btOk=ok)>. Acesso em 30 set. 2010a.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Base de dados do Estado – BDEweb.** Disponível em <http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>. Acesso em 28. ago. 2010b.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Leituras regionais: mesorregiões geográficas paranaenses.** Sumário executivo. Curitiba, 2004. 34p.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Os vários paranás: estudos socioeconômico-institucionais como subsídio aos planos de desenvolvimento regional.** Curitiba, 2005. 221p.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Referências ambientais e socioeconômicas para o uso do território do Estado do Paraná : uma contribuição ao zoneamento ecológico-econômico – ZEE.** Curitiba, 2006. 160 p.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Dimensão físico-biótica e socioeconômica do Projeto ZEE-Paraná.** Curitiba, 2004. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/sema/index.shtml>>. Acesso em: 17 fev. 2013.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS – ITCG. **Reforma agrária e meio ambiente: teoria e prática no estado do Paraná.** Curitiba: ITCG, 2010. 344p.:il. Disponível em <http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo.php?conteudo=79>. Acesso em 21 ago. 2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS – IPEF. **Identificação de espécies florestais: Araucaria angustifolia (Araucaria).** 2003. Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/araucaria.angustifolia.asp>>. Acesso em: 20. Abr. 2009.

KENGEN, S. **A política florestal brasileira: uma perspectiva histórica.** I SIAGEF – **Simpósio de Análise de Sistemas em Recursos Florestais.** Porto Seguro, 04 a 07 de Julho, 2001. 17 p. Disponível em: <<http://www.ipef.br/publicacoes/stechnica/nr34/convidados.pdf>>. Acesso em 13 abr. 2009.

KLEIN, R.M. **O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro.** Sellowia n. 12, p. 17- 44, 1960.

KOTLER, P. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio.** 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOZERA, C.; DITTRICH, V.A.O.; SILVA, S.M. **Composição Florística da Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque Municipal do Barigui, Curitiba, PR.** Revista Floresta, Curitiba, v. 36, n. 1, p. 45-58, 2006.

LAVALLE, A. M. **A madeira na economia paranaense.** Curitiba, GRAFIPAR. 1881. 111p.

LOPES, P. A. **Probabilidades & Estatística.** Rio de Janeiro: Reichman & Affonso Editores, 1999.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil.** Editora Nova Odessa, vol. 1 / 5. Ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná.** Rio de Janeiro. Editora José Olympio S.A. Curitiba, Secretaria de Estado da Cultura e do Esporte. 2 ed. 1981. 442 p.

MENDES, J. T. G. **Comercialização Agrícola.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Pato Branco, Paraná. Ed. Universitária. 100p. 2007. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/35137484/1418271471/name/apcom+UFPR.PDF>>. Acesso em 12 jul. 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Biomass – Estágios sucessionais da vegetação da Mata Atlântica**. Resolução Conama N° 002/1994. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Mapa de Cobertura Vegetal**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomass/mata-atlantica/mapa-de-cobertura-vegetal>>. Acesso em: 10 dez 2012.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Pinhão no prato, pinheiro de pé**. NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL ONLINE. Ed. 148. Julho. 2012. Disponível em: <<http://viajeaqui.abril.com.br/materias/pinhao-no-prato-pinheiro-no-pe>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. **Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n.2, p.243-249, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v32n2/a10v32n2.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2012.

NETO, R.M.R.; WATZLAWICK, L.F.; CALDEIRA, M.V.W.; SCHOENINGER, E.R. **Análise Florística e estrutural de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, situado em Criúva, RS – Brasil**. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 12, n. 1, p. 29-37, 2002.

NUTTO, L. **Manejo do crescimento diamétrico de Araucaria Angustifolia (Bertol.) Kuntze. baseado na árvore individual**. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 11, n. 2, 2001. p. 9-25

OLIVEIRA, D. de. **Urbanização e industrialização no Paraná**. Curitiba: SEED, 2001.

PADILHA JUNIOR, J. B. **O Impacto da Reserva Legal Florestal sobre a Agropecuária Paranaense, em um Ambiente de Risco**. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). 2004. Disponível em: <[http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/teses/realizadas/teses\\_realizadas.html](http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/teses/realizadas/teses_realizadas.html)>. Acesso em: 12 mai. 2010.

PARANÁ. **O Índio e o Pinheiro.** 2012. Disponível em: <<http://www.cidadao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=91>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

PÉLLICO NETO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal.** Curitiba, 1997. 316 p.

PINHEIRO: **Reflorestar para preservar.** Paraná Florestal, ano 3, n. 6, jul./ago. 1985.

PORTAL MATA ATLÂNTICA. **Floresta de Araucária. Ecossistemas: Floresta Ombófila Mista, 2010.** Disponível em < [www.portaleco.org](http://www.portaleco.org) > Acesso em 25 de março de 2011.

PRADO JÚNIOR, C. **História Econômica do Brasil.** 44. ed. São Paulo : Brasiliense, 2000.

PROTEÇÃO FLORESTAL – LPF/UFPR. **Pragas do Pinheiro-do-Paraná (Araucaria angustifolia).** Disponível em: <<http://floresta.ufpr.br/~lpf/pragas08.html>>. Acesso em 10 nov. 2012.

REIS, E. A.; REIS, I. A. **Análise Descritiva de Dados -Tabelas e Gráficos.** Relatório Técnico Série Ensino. Primeira Edição, 2001. Disponível em: <<http://www.leg.ufpr.br/~silvia/CE001/rte0104.pdf>>. Acesso em 23 jun. 2010.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA – RBMA. Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/anuario/images/mapa\\_dest\\_araucaria\\_02.jpg](http://www.rbma.org.br/anuario/images/mapa_dest_araucaria_02.jpg)>. Acesso em: 24 mar. 2011.

REZENDE, J. L. P. de; OLIVEIRA, A. D. de. **Análise econômica e social de projetos florestais.** Viçosa. Universidade Federal de Viçosa, 2001. 389p.

RESENDE, M.; BOFF, H. *Concentração industrial.* In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 75-90.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. **As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná.** *Ciência e Ambiente*, Santa Maria, n.1, p.75-92, 2002.

SAES, M. S. M. Organizações e instituições. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição.** São Paulo: Pioneira, 2000. p. 165-186.

SANQUETTA, C.R.; MATTEI, E. **Perspectivas de Recuperação e Manejo Sustentável das Florestas de Araucária.** 1ª ed. Curitiba: Multi-Graphic Gráfica e Editora, 2006.

SANTOS, A.J; CORSO, N.M.; MARTINS, G., BITTENCOURT, E. **Aspectos Produtivos e Comerciais do Pinhão no Estado do Paraná.** *Revista Floresta*, V. 32 (02): 163-169. 2002. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/floresta/article/view/2281/1906>>. Acesso em: 10 mai. 2012.

SANTOS A.J; HILDEBRANDT, E.; PACHECO, C.H.P.; PIRES, P.T.L.; ROCHADELLI, R. **Produtos Não Madeireiros: Conceituação, Classificação, Valoração e Mercados.** *REVISTA FLORESTA* 33(2) p.215-224. 2003.

SEAB/DERAL – SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO/DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL. **Boletim do Pinhão 2012.** Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/pinhao.pdf>> Acesso em: 02.mai 2012a.

SETI – Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia do Estado do Paraná. LENM – Laboratório de Economia dos Produtos Florestais Não Madeireiros/UFPR. **Produtos florestais não madeireiros da Floresta Ombrófila Mista e a pequena propriedade rural nas mesorregiões sudeste e centro sul do estado do Paraná.** Projeto de Pesquisa UFPR-SETI. 2011. No prelo.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC – PR). **Inventário Cultural.** Disponível em: <<http://www.sescpr.com.br/inventario/regioes.php?cod=9>>. Acesso em: 30 set. 2010.

SILVESTRE, A. L. **Análise de Dados e Estatística Descritiva**. Lisboa: Escolar Editora, 2007.

SOCHER, L.G.; RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F. **Biomassa aérea de uma floresta ombrófila mista aluvial no município de Araucária (PR)**. Revista Floresta, Curitiba, v. 38, n. 2, p. 245-252, 2008. (ARRUMAR NO TEXTO)

SONDA, C. *In: Reforma agrária e meio ambiente: teoria e prática no estado do Paraná*. Curitiba: ITCG, 2010. 344p.:il. Disponível em: [http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/file/livro\\_reforma\\_agraria\\_e\\_meio\\_ambiente/pre\\_textuais.pdf](http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/file/livro_reforma_agraria_e_meio_ambiente/pre_textuais.pdf). Acesso em: 07 jul. 2012.

SCHNEIDER, A.V. ROCHADELLI, R.; BONILHA, R. de M. **Impacto socioeconômico decorrente da implementação da reserva florestal legal: um estudo de caso**. Revista Floresta, Curitiba, PR, v. 35, n. 3, set./dez. 2005.

STEFANELO, E. L. **A política de garantia de preços mínimos no Brasil: classificação e operacionalização dos seus instrumentos no período 1990-2004**. Tese (doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005. 176 p.

THOMASINI, M. J.; TEDESCHI, V. H. P.; MEIRA, J. R. de. **Incidência e danos da broca-do-pinhão, *Cydia araucariae* (Pastrana), em sementes de araucária**. Comunicado Técnico 276. 1. Ed. Ago. 2011. Embrapa Florestas, Colombo – Paraná. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/publica/comuntec/edicoes/CT276.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2012.

UGALDE, L; PÉREZ, O. **Mean annual volume increment of selected industrial forest plantation species**. 2001. Forest Plantation Thematic Papers, Working Paper. Disponível em: <http://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac121e/ac121e00.pdf>. Acesso em 08 nov. 2012

VALVERDE, S. R.; NEIVA, S. de A.; NOCE, R.; SOUZA, A. P. de. **Marcos de Formulação e Gestão de Políticas Florestais: O Estado da Arte**. 2005. Disponível em: [http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc\\_marcos\\_arte\\_18682.pdf](http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_marcos_arte_18682.pdf). Acesso em 10. jul. 2012.

VELOSO, H. P., GÓES FILHO, L. **Fitogeografia brasileira: classificação fisionômica ecológica da vegetação neotropical**. Boletim Técnico Projeto RadamBrasil, Série Vegetação v.1, p.1-80, 1982.

WAQUIL, P. D.; MIELE, M.; SCHULTZ, G. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. 71p. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad016.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2013.

ZANON, M., L. B. **Crescimento da Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze diferenciado por dioicidia**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, RS, 2007. 109 p. Disponível em: <<http://www.cesnors.ufsm.br/professores/magda/TESE%20MAGDA.pdf>>. Acesso em 16.jun. 2011.

ZYLBERSZTAJN. D. **Políticas agrícolas e comércio mundial. "Agribusiness": conceito, dimensões e tendências**. In: Fagundes. H. H. (org). Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Brasília: IPEA, 1994 (Estudos de Política Agrícola nº 28)

ZUCHIWSCHI, E. ; FANTINI, A. C.; ALVES, A. C.; PERONI, N. **Limitações ao uso de espécies florestais nativas pode contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares**. *Acta bot. bras.* 24(1): 270-282. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v24n1/29.pdf>>. Acesso em 11 jul. 2011.

## APÊNDICE 1 - O INÍCIO DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARANÁ

### 1. O INÍCIO DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA NO BRASIL

Os primeiros apontamentos sobre a atividade madeireira no Brasil datam do período colonial quando os portugueses iniciaram a exploração da espécie *Caesalpinia echinata* (pau-brasil) na costa brasileira a partir de 1500 (PRADO JÚNIOR, 2000). Durante um curto período, de 1500 a 1504, a concessão para a exploração do pau-brasil foi concedida por Fernando de Noronha a comerciantes judeus, sendo que após este período não houve, oficialmente novas concessões, ficando com a coroa portuguesa este direito, o que não impediu o tráfico desta matéria-prima (PRADO JÚNIOR, 2000).

A abundância de recursos florestais no Brasil tinha grande importância para os portugueses, em uma fase de expansão da navegação e intensa atividade de construção naval (KENGEN, 2001). Este autor afirma que à medida que se intensificava a exploração da floresta, a qual se desenvolvia inicialmente ao longo da costa, as espécies de maior valor foram escasseando, sendo então necessário interiorizar esta exploração.

Com isso, em 1797 a coroa portuguesa definia como sua propriedade todas as áreas com florestas ao longo da costa e dos rios navegáveis que desembocavam no mar. Ainda naquele ano, se estabeleceu o primeiro regulamento de exploração das florestas brasileiras, abrangendo desde o sistema de corte até a comercialização. Mais tarde em 1800 foi promulgada a nova Carta Régia que estabelecia aos proprietários a obrigatoriedade de conservar todas as espécies de interesse da Coroa numa faixa de 10 léguas da costa e que, posteriormente em 1821 foi ampliada com a promulgação da

legislação sobre o uso da terra, na qual se previa a manutenção das reservas florestais em 1/6 das áreas vendidas ou doadas (SWIOKLO<sup>42</sup>, 1990 *apud* KENGEN, 2001).

Até 1831 as linhas gerais de políticas coloniais sobre as florestas foram mantidas, com a reiteração da proibição de corte de pau-brasil e de espécies de interesse econômico para a coroa. Após 1834, o monopólio de exploração destas espécies florestais de interesse termina, e com isso a devastação das florestas nacionais se intensifica para assegurar a exploração agropecuária (SWIOKLO<sup>1</sup>, 1990 *apud* KENGEN, 2001). Neste período, os partidos políticos que davam sustentação ao Império eram formados em sua maioria por pessoas ligadas ao setor agropecuário, ou seja, qualquer medida restritiva a supressão florestal era entendida como impeditiva ao desenvolvimento nacional (VOLPATO<sup>43</sup>, 1986 *apud* KENGEN, 2001).

De acordo com Cabral e Cesco (2008), da independência política em 1822 até meados do século XX, as principais transformações na indústria madeireira nacional ocorreram na esfera da tecnologia de processamento, principalmente com a utilização de equipamentos de desdobro nas serrarias. Apesar disto, neste período ainda não havia estradas para escoar a produção e muito menos serrarias com potencial de exploração de árvores com grandes dimensões, restando apenas a queima da madeira.

Como a madeira de pinheiro era naquele momento a matéria-prima mais abundante na região sul do Brasil, era comum encontrarem-se toras e mesmo árvores inteiras apodrecendo por falta de utilização. De acordo com Cabral e Cesco (2008) isso explica o fato de que, naquele momento, tinha como finalidade primeira a derrubada da floresta para início da exploração agrícola.

Somente a partir de 1920, com a instalação de melhores equipamentos industriais e meios de transporte é que a indústria madeireira nacional toma impulso (CABRAL; CESCO, 2008).

---

<sup>42</sup> SWIOKLO, M. T. 1990. **Legislação Florestal: Evolução e avaliação**. In: Anais do 6º Congresso Florestal Brasileiro. Vol. 1. (Trabalhos Convidados), pp. 53-58.

<sup>43</sup> VOLPATO, E. 1986. **Análise da Administração Florestal Brasileira**. Versão preliminar. Tese de Doutorado não publicada. Universidade de Freiburg, Alemanha.

## 2 O INÍCIO DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA NO ESTADO DO PARANÁ

De acordo com Leandro (1999)<sup>44</sup> *apud* Cabral e Cesco (2008) ao contrário do que muitos historiadores relatam, o nascimento da indústria florestal paranaense não está associada a existência da estrada de ferro, pois a atividade de exploração de certas espécies da mata atlântica já ocorria desde o século XIX e com forte impacto na região litorânea do estado do Paraná. Para corroborar tal afirmação, Leandro (1999) *apud* Cabral e Cesco (2008) se baseia em correspondências de Presidentes de províncias e de Ministros da Marinha, somados a leis e decretos das matas em áreas devolutas e multas aos infratores. Porém, outros autores, como ABIMCI (2004); Bittencourt e Oliveira (2009), afirmam que a construção da estrada de ferro foi fundamental para o desenvolvimento da indústria madeireira no estado, quando a exploração de araucária alcança os planaltos paranaenses dando início a uma das atividades econômicas mais importantes para o estado.

No estado do Paraná, a região norte despontou nas primeiras décadas do século XX como berço do desenvolvimento da indústria madeireira nacional com a exploração da Floresta Ombrófila Mista ou Mata de Araucária. De acordo com Dora Ramirez (1970)<sup>45</sup> *apud* Cabral e Cesco (2008) este fato se deu em razão da uniformidade das florestas paranaenses, o que possibilitou uma exploração mais regular dos seus elementos. Entretanto, as regiões Sul e Oeste do estado do Paraná foram as mais importantes no tocante a exploração madeireira (LAVALLE, 1981).

Foi neste período inicial do século XX, mais precisamente a partir de 1913 que a exploração e a exportação madeireira paranaense despontaram, concomitante ao início da Primeira Guerra Mundial. Neste período o mercado brasileiro e paranaense era abastecido por fornecedores de pinho europeu e com o a referida guerra prestes a se

<sup>44</sup> Leandro, J. A. **Devastação e tráfico de madeira no litoral do Paraná provincial**. Revista de História Regional. Ponta Grossa, v.4, n.2, p.93-105, inverno 1999.

<sup>45</sup> Cabral, D. C.; Cesco, S. **Notas para uma história de exploração madeireira na Mata Atlântica do Sul e Sudeste**. Ambiente & Sociedade Vol. XI, n. 1, p. 33-48. Campinas, São Paulo. Jan-jun 2008.

iniciar tais fornecedores deixaram de atender a demanda nacional, abrindo caminho para a exploração do seu principal concorrente, o pinheiro do Paraná (LAVALLE, 1981). Ainda de acordo com este autor, a exploração de araucária no estado apresentou expressiva ascensão entre os anos de 1916 e 1918, tendo nos anos primeiros quatro anos da década de 20, atingido níveis de exportação que só se repetiram após 1937. Entre o período de 1925 e 1933 houve uma retração nas exportações brasileiras, reflexo da economia mundial nos períodos anterior e posterior à crise de 1929<sup>46</sup>.

No período posterior (1930 a 1935) a madeira de araucária teve como mercados principais os países da América do Sul e o próprio mercado interno brasileiro. Após 1935 a exploração da madeira paranaense retoma seu crescimento e torna-se o primeiro produto da pauta de exportações do estado (LAVALLE, 1981). Esse crescimento na segunda metade da década de 30 deveu-se fundamentalmente aos países europeus que iniciaram a compra de madeira no intuito de aumentar seus estoques, haja vista a iminência da Segunda Guerra Mundial. Após o período de guerra, com a abertura e dinamização dos mercados europeus e com a necessidade de madeira para a reconstrução dos estragos causados pela guerra, inicia-se o novo crescimento da exportação paranaense de madeira.

O início da década de 40 caracteriza-se pela continuidade do crescimento advindo do final da década de 30, com os mercados europeus atingindo seu ápice no final da década de 40 com a efetivação destes mercados nas exportações paranaenses de madeira de pinho (LAVALLE, 1981). Entretanto, já a partir do início da década de 50 houve um período de crise em virtude da redução das exportações de pinho para a Argentina. A retomada das exportações para aquele país somente veio com o acordo

---

<sup>46</sup> Crise iniciada nos Estados Unidos da América após um período de redução das exportações de produtos agrícolas e industrializados para a Europa após a primeira guerra mundial. Muitas empresas detinham ações na Bolsa de Nova Iorque e milhões de americanos tinham ações destas empresas. Em 1929 com a desvalorização das ações destas empresas houve uma grande busca de investidores para vender suas ações. O número de falências de empresas foi enorme e o desemprego atingiu quase 30% dos trabalhadores. Esta crise, também ficou conhecida como "A Grande Depressão" e foi a maior de toda a história dos Estados Unidos. Como nesta época, diversos países do mundo mantinham relações comerciais com os EUA, a crise acabou se espalhando por quase todos os continentes.

firmado em 1955 para regulamentar as condições de comercialização do produto. Após este período inicia-se em 1956 um novo crescimento das exportações e os primeiros sinais de esgotamento das reservas florestais de pinheiro do Paraná já são notados quando em 1957 há uma retração das quantidades exportadas (LAVALLE, 1981).

Durante o período de 1955 a 1964 a indústria paranaense de madeira de lei cresceu em importância quando comparada a produção brasileira. Isso se deveu ao fato de as reservas florestais paranaenses ainda estarem em melhores condições que os demais estados produtores na época. Nesta fase os principais mercados externos consumidores de pinheiro paranaense eram o argentino e o inglês. Aquele passou a ser após a Segunda Guerra o maior importador de madeira do Brasil, uma vez que o mercado europeu encontrava-se em um período de reconstrução pós-guerra (LAVALLE, 1981). Em especial, no mercado europeu destaca-se a Inglaterra que no período pós-guerra recupera papel de destaque nas importações de pinheiro paranaense.

De acordo com Lavalle (1981) a escolha pela madeira de pinheiro paranaense estava diretamente relacionada ao preço, pois este era inferior ao dos concorrentes, principalmente aqueles praticados por países escandinavos que por apresentarem maior qualidade também possuíam maior valor de mercado. Outros problemas como o transporte, qualidade e sortimento dos lotes também interferiam no volume de madeira exportada. Outros mercados importantes, porém em menor grau para a comercialização da araucária foram Austrália, Alemanha, Estados Unidos da América, África do Sul e Uruguai.

## 2.1 Evolução do desmatamento no estado do Paraná

De acordo com Hueck (1972) o estado do Paraná era em grande parte de seu território recoberto por florestas de araucária até 1948, data do primeiro estudo realizado por R. Maack em 1948 sobre a situação florestal em termos de área, focando principalmente as florestas de araucária em pé ou já derrubadas.

Maack (1981) comenta que a primeira cobertura vegetal do Paraná totalizava 201.203 km<sup>2</sup>, sendo 73.780 km<sup>2</sup> ou 7.378 milhões de hectares cobertos por matas de araucária em regiões acima de 500 metros de altitude em relação ao nível do mar. Conforme Dillewijn (1966) ainda restavam em 1963 cerca de 6.391.370 hectares de florestas, sendo destes, aproximadamente 1.500.000 hectares com araucárias concentradas nas regiões sul e sudeste do estado. Ainda segundo este autor, a principal região detentora de florestas de araucária foi a sul do estado. As florestas de araucária da região norte, neste momento da história paranaense, já se encontravam praticamente devastadas em vista da necessidade do uso do solo para práticas agrícolas, em especial o café.

Maack (1981) corrobora com esta informação quando relata que desde a colonização do Paraná até 1930 foram desmatados 38.800 km<sup>2</sup> por meio da queima e aproveitamento da madeira. Comenta ainda que nos 25 anos seguintes o índice de desmatamento aumentara para 98.688 km<sup>2</sup>, de 1955 a 1960 outros 13.500 km<sup>2</sup> foram desmatados. Ainda segundo Maack, entre 1960 a 1965 houve uma lacuna de informações, muito em função do grande incêndio florestal ocorrido no estado do Paraná em 1963. Este autor finaliza sua análise comentando que dos 167.824 km<sup>2</sup> de florestas que cobriam o estado, foram derrubados 119.688 km<sup>2</sup> de mata pluvial tropical-subtropical até 1965, sendo 79.888 km<sup>2</sup> desmatados apenas entre 1935 e 1965. Restaram 38.204 km<sup>2</sup> da mata pluvial e 15.932 km<sup>2</sup> de florestas de araucária.

Até o final do século 19, o Paraná apresentava uma cobertura vegetal que ocupava mais de 80% da sua extensão territorial. Eram aproximadamente 16,7 milhões de hectares ocupados por florestas nativas. No século 20, com a aceleração do processo de desenvolvimento econômico, causado pela descoberta do valor comercial do pinheiro e das canelas e pela implantação da cultura do café, gerou progressivo processo de desmatamento incontrolado (IAP, 2000).

Padilha Junior (2004) comenta que em 1965, o Paraná possuía apenas 24% de cobertura florestal primitiva (entenda-se primária). Grande parte desta área foi explorada para a ampliação da fronteira agrícola do estado (Tabela 26).

TABELA 26 - A EVOLUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL NO ESTADO DO PARANÁ

Ano	Cobertura Florestal do Paraná (em milhões de ha)	Percentual de Cobertura (%)
1500	17,0	85,0
1895	16,8	83,4
1930	12,9	64,1
1937	11,8	59,6
1950	8,0	39,7
1955	6,9	34,9
1960	5,6	28,1
1965	4,8	23,9
1980	3,4	17,0
1990	1,8	9,2
1999	1,7	8,8
2003	1,7	8,8

Fonte: IAP (2007), Padilha Junior (2004)

Observou-se que em apenas 70 anos foram desmatados quase 12 milhões de hectares de florestas pela ação do homem, ou seja, 171 mil hectares por 86 anos. Em termos percentuais, isto significa uma redução de 71,3% da cobertura florestal no período analisado, ou seja, 1,0% ao ano. Assim, nos anos 80, restavam aproximadamente 17% de florestas primitivas distribuídas irregularmente pelo Estado. Na década de 90, estimava-se que a cobertura florestal do Paraná era de 1,8 milhões de hectares, que em

termos percentuais representava 9,2%, sendo que dados mais atuais de 2003 apresentam uma redução percentual de 0,4%, passando o estado a contar com 8,8% da cobertura vegetal outrora existente (Tabela 26).

Fica evidente a necessidade de alternativas para a preservação desta parcela ínfima remanescente de florestas tidas como primárias, assim como para a recuperação de outras áreas (reservas legais e áreas de preservação permanente). Os PFNM's por serem recursos renováveis e que proporcionam o uso econômico da floresta sem a necessidade de sucumbi-la, na atividade madeireira surgem como a alternativa mais equilibrada, ou seja, a que proporciona de forma ímpar o desenvolvimento regional do ponto de vista de preservação dos remanescentes de FOM, aliando os aspectos econômicos e sociais na geração de trabalho e renda.

## APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS



### FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO – PRODUTOR

Local/região: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

Área própria: \_\_\_\_\_ ha      Área de familiares: \_\_\_\_\_ ha      Área de terceiros: \_\_\_\_\_ ha

Posse: \_\_\_\_\_ ha      Arrendamento: \_\_\_\_\_ ha      Outra forma de uso: \_\_\_\_\_ ha

Reside no local? \_\_\_\_\_ Há quantos anos? \_\_\_\_\_

Atividade principal: \_\_\_\_\_

Área de Floresta: \_\_\_\_\_ ha

Área de Reserva Legal: \_\_\_\_\_ ha      Possui averbação? \_\_\_\_\_

Qual a razão por possui ou não a área de RL averbada? \_\_\_\_\_

Possui assistência Técnica? \_\_\_\_\_ Está satisfeito? \_\_\_\_\_ Porquê? \_\_\_\_\_

Renda familiar mensal: \_\_\_\_\_ Principal formador da renda: \_\_\_\_\_

Número de dependentes: \_\_\_\_\_ Sem escolaridade: \_\_\_\_\_ Até 4ª série: \_\_\_\_\_ Até 8ª série \_\_\_\_\_

2º Grau incompleto: \_\_\_\_\_ 2º Grau completo: \_\_\_\_\_ Sup. incompleto: \_\_\_\_\_ Sup. completo: \_\_\_\_\_

Como vende o pinhão na árvore ou já coletado? \_\_\_\_\_

Quantidade comercializada (kg): \_\_\_\_\_ Emite nota fiscal: \_\_\_\_\_

Periodicidade (safra/mês/ano): \_\_\_\_\_

Preço de venda (R\$/kg): \_\_\_\_\_ Destino da produção: \_\_\_\_\_

Conhece a data que permite o início da coleta de pinhão no estado do PR? \_\_\_\_\_

Respeita esta data? \_\_\_\_\_ Por quê?: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



## FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO – COLETOR



Local/região: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

Coleta há quanto tempo? \_\_\_\_\_ Coleta de área própria ou de terceiros? \_\_\_\_\_

Qual a área que coleta: \_\_\_\_\_ ha Qual o método de escalada? \_\_\_\_\_

Que tipo de equipamento utiliza? \_\_\_\_\_

Reside na região? \_\_\_\_\_

Quantidade coletada ano/safra: \_\_\_\_\_ kg

Coleta para terceiros? \_\_\_\_\_ Como recebe (diária, parte da extração...) \_\_\_\_\_

Se diária, quanto recebe? \_\_\_\_\_ Se por produção, que percentual: \_\_\_\_\_

Como acondiciona: \_\_\_\_\_ Como armazena: \_\_\_\_\_

Qual o percentual médio de quebra? \_\_\_\_\_

Quantidade comercializada? \_\_\_\_\_ kg Preço médio de venda: R\$ \_\_\_\_\_ /kg

Destino do produto comercializado: \_\_\_\_\_

Vende para entrepostos? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_ Vende direto ao consumidor final? \_\_\_\_\_

Qual a atividade principal da família? \_\_\_\_\_

Qual a renda familiar? \_\_\_\_\_ Qual a renda advinda do pinhão? \_\_\_\_\_

Número de dependentes: \_\_\_\_\_ Sem escolaridade: \_\_\_\_\_ Até 4ª série: \_\_\_\_\_ Até 8ª série \_\_\_\_\_

2º Grau incompleto: \_\_\_\_\_ 2º Grau completo: \_\_\_\_\_ Sup. incompleto: \_\_\_\_\_ Sup. completo: \_\_\_\_\_

Conhece a data que permite o início da coleta de pinhão no estado do PR? \_\_\_\_\_

Respeita esta data? \_\_\_\_\_ Por quê? \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



**FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO – VAREJO 1**



Local/região: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Tipo de estabelecimento: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha na atividade? \_\_\_\_\_

Qual a origem do pinhão adquirido? \_\_\_\_\_

Como armazena: \_\_\_\_\_ Como acondiciona: \_\_\_\_\_

Percentual de quebra do pinhão: \_\_\_\_\_

Preço de compra: R\$ \_\_\_\_\_/kg Preço de venda: R\$ \_\_\_\_\_/kg

Quantidade comercializada/ano/safra \_\_\_\_\_ kg

Compra de quem: \_\_\_\_\_

Qual a atividade principal do entrevistado: \_\_\_\_\_

Qual sua renda mensal: \_\_\_\_\_ Qual o principal gerador de renda: \_\_\_\_\_

Qual a renda advinda da comercialização do pinhão: \_\_\_\_\_

Qual o período em que comercializa pinhão: \_\_\_\_\_

Número de dependentes: \_\_\_\_ Sem escolaridade: \_\_\_\_ Até 4ª série: \_\_\_\_ Até 8ª série \_\_\_\_

2º Grau incompleto: \_\_\_\_ 2º Grau completo: \_\_\_\_ Sup. incompleto: \_\_\_\_ Sup. completo: \_\_\_\_

Conhece a data que permite o início da coleta de pinhão no estado do PR? \_\_\_\_\_

Respeita esta data? \_\_\_\_\_ Por quê? \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

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



## FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO – ATACADO



Local/região: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo atua na atividade: \_\_\_\_\_

Qual a origem do pinhão comercializado: \_\_\_\_\_

Como armazena o produto? \_\_\_\_\_ Como acondiciona? \_\_\_\_\_

Qual o percentual de quebra? \_\_\_\_\_

Qual o preço de compra? \_\_\_\_\_ Qual o preço de venda? \_\_\_\_\_

Há diferença de preço ao longo da safra? \_\_\_\_\_

Qual o preço no início da safra: \_\_\_\_\_ Meio da safra: \_\_\_\_\_ Final da safra: \_\_\_\_\_

Qual a quantidade comercializada/ano/safra: \_\_\_\_\_

Quais os principais fornecedores: \_\_\_\_\_

Qual a atividade principal atividade do entrevistado: \_\_\_\_\_

Qual a renda mensal: \_\_\_\_\_ Principal gerador da renda: \_\_\_\_\_

Qual a renda advinda da comercialização do pinhão/ano/safra: \_\_\_\_\_

Qual o período em que comercializa o pinhão: \_\_\_\_\_

Número de dependentes: \_\_\_\_ Sem escolaridade: \_\_\_\_ Até 4ª série: \_\_\_\_ Até 8ª série \_\_\_\_

2º Grau incompleto: \_\_\_\_ 2º Grau completo: \_\_\_\_ Sup. incompleto: \_\_\_\_ Sup. completo: \_\_\_\_

Conhece a data que permite o início da coleta de pinhão no estado do PR? \_\_\_\_\_

Respeita esta data? \_\_\_\_\_ Por quê? \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



## FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO – VAREJO 2



Local/região: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Nome do estabelecimento: \_\_\_\_\_

Tipo de estabelecimento: \_\_\_\_\_

Numero de estabelecimentos: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

Principal (is) fornecedor(es): \_\_\_\_\_

Origem do pinhão comercializado: \_\_\_\_\_

Quantidade comercializada/safra: \_\_\_\_\_

Como armazena o pinhão: \_\_\_\_\_

Qual o percentual de quebra? \_\_\_\_\_ Qual o destino da quebra? \_\_\_\_\_

Como acondiciona o pinhão? \_\_\_\_\_

Qual o preço de compra: \_\_\_\_\_ Qual o preço de venda: \_\_\_\_\_

Qual o período de comercialização: \_\_\_\_\_

O que o cliente prioriza em relação ao produto (qualidade, preco...) \_\_\_\_\_

Como descreve o comportamento da demanda ao longo do período de safra: \_\_\_\_\_

Qual o período máximo de armazenamento do pinhão: \_\_\_\_\_

Conhece a data que permite o início da coleta de pinhão no estado do PR? \_\_\_\_\_

Respeita esta data? \_\_\_\_\_ Por quê?: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## FORMULÁRIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO – CONSUMIDOR



**LENM**  
LABORATÓRIO DE ECONOMIA DE PRODUTOS  
FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Local/região: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Qual a atividade principal do entrevistado: \_\_\_\_\_

Qual a renda media anual: \_\_\_\_\_

Número de dependentes: \_\_\_\_ Sem escolaridade: \_\_\_\_ Até 4ª série: \_\_\_\_ Até 8ª série \_\_\_\_

2º Grau incompleto: \_\_\_\_ 2º Grau completo: \_\_\_\_ Sup. incompleto: \_\_\_\_ Sup. completo: \_\_\_\_

De quem compra: \_\_\_\_\_

Quantidade adquirida/ano/safra: \_\_\_\_\_

Origem do produto adquirido: \_\_\_\_\_

Como armazena (geleladeira, sacos plásticos...) \_\_\_\_\_

Qual o preço de compra: \_\_\_\_\_

Qual a periodicidade de consumo: \_\_\_\_\_

Como prepara o pinhão: \_\_\_\_\_

Conhece a data que permite o início da coleta de pinhão no estado do PR? \_\_\_\_\_

Respeita esta data? \_\_\_\_\_ Por quê? \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_