

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**ANÁLISE SÓCIO-ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE  
NÃO-MADEIREIROS NO CERRADO BRASILEIRO E O  
CASO DA COOPERATIVA DE PEQUI EM JAPONVAR, MG**

**SANDRA REGINA AFONSO**

**ORIENTADOR: HUMBERTO ÂNGELO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**PUBLICAÇÃO: PPGEFL – 086/2008**

**BRASÍLIA/DF: FEVEREIRO/2008**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**“ANÁLISE SÓCIO-ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE  
NÃO-MADEIREIROS NO CERRADO BRASILEIRO E O  
CASO DA COOPERATIVA DE PEQUI EM JAPONVAR,  
MINAS GERAIS.”**

**SANDRA REGINA AFONSO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE  
ENGENHARIA FLORESTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU  
DE MESTRE.**

**APROVADA POR:**

---

**Dr. Humberto Ângelo (Departamento de Engenharia Florestal, UnB)  
(Orientador)**

---

**Dr. Roberto Tuyoshi Hosokawa. (Departamento de Ciências Florestais, UFPR)  
(Examinador externo)**

---

**Dr. Cláudio Valladares-Pádua (Departamento de Engenharia Florestal, UnB)  
(Examinador interno)**

---

**Dr. Cláudio Henrique Del Menezzi (Departamento de Engenharia Florestal, UnB)  
(Suplente)**

**Brasília, 18 de fevereiro de 2008**

## FICHA CATALOGRÁFICA

AFONSO, SANDRA REGINA

Análise Sócio-Econômica da Produção de Não-Madeireiros no Cerrado Brasileiro e o Caso da Cooperativa de Pequi em Japonvar, MG.

xii, 95 p., 210 x 297 mm (EFL/FT/UnB, Mestre, Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Florestal

1. Análise Sócio-Econômica

2. Produção de Não-Madeireiros

3. Cerrado Brasileiro

4. Organização Comunitária

I. EFL/FT/UnB

II. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AFONSO, S. R. (2008). Análise Sócio-Econômica da Produção de Não-Madeireiros no Cerrado Brasileiro e o Caso da Cooperativa de Pequi em Japonvar, MG. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais, Publicação PPGEFL – 086/2008, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 95 p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Sandra Regina Afonso

TÍTULO: Análise Sócio-Econômica da Produção de Não-Madeireiros no Cerrado Brasileiro e o Caso da Cooperativa de Pequi em Japonvar, MG

GRAU: Mestre ANO: 2008

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

Sandra Regina Afonso  
SHCGN 703 – Bloco J – Apto 202  
Brasília - DF

Dedicado

aos meus pais Helena e Carlos  
que, no passado, me mostraram esse caminho.

ao companheiro Marquitos  
que em muito está presente nesse trabalho.

ao filhote Carlos Fraternal  
que, no futuro, há de cuidar de nossas florestas.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus dedicados pais pela motivação e apoio na vinda para a Universidade de Brasília.

Ao amado filho, Cauhito por abdicar de tantas horas da mamãe em prol da elaboração desse trabalho.

Ao querido Marcos Freitas pelas contribuições no árduo trabalho com os números, bem como na revisão dessa dissertação.

Ao professor Humberto Ângelo por aceitar o convite em me orientar e por dividir comigo sua experiência acadêmica e profissional.

Aos professores Roberto Tuyoshi Hosokawa, Cláudio Pádua e Cláudio Del Menezzi pela disposição em contribuir para a conclusão desse trabalho.

À eterna amiga Sô, Cibele, pelas indicações bibliográficas e em especial pela companhia nas necessárias horas de descontração.

Ao grande amigo Gilberto Silva pela incansável ajuda na lida com os programas computacionais.

Ao amigo Breno pelo apoio na construção do Abstract, que se segue, e pela alegria trazida na viola nos intervalos desse trabalho.

À cada um dos entrevistados da Cooperjap pelo tempo despendido e paciência a mim dedicada. Em especial, ao S. Zé Antônio pelo tamanho carinho com que nos recebeu.

Ao ISPN, pela fundamental aproximação minha com a Cooperjap. Em especial ao Professor Donald Sawyer pela recomendação e ao Luis Carrazza pela constante disposição em me atender.

Aos professores do Departamento de Engenharia Florestal, Joaquim Carlos Gonzalez e Álvaro Nogueira de Souza pelas sugestões no desenvolvimento da dissertação.

Aos professores do Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB, Leila Chalub e Elimar Pinheiro por suas sugestões na formulação dos questionários.

Aos colegas e a todos os professores com quem cursei disciplinas no CDS e na Florestal, os quais em muito contribuíram para meu crescimento pessoal e profissional. Em especial ao João, Carminha, Bertrand, Ana Cláudia, Gabriela e Helena.

À Suzana Pádua pelo incentivo para o trilhar desse caminho.

À Secretaria de Pós-graduação, em especial à Alcione por tantas e tantas solicitações a mim atendidas.

À CAPES pela bolsa cedida e ao professor Ailton Teixeira do Vale pela luta por ela.

Ao Instituto de Educação do Brasil – IEB, pela confiança e apoio financeiro concedido para a viabilização das atividades de campo.

Ao Professor Aldicir Scariot pela oportunidade me dada de apresentar os resultados parciais ao seu grupo de estudos, à qual também agradeço pela atenção e sugestões.

À 7COMm Informática pela estrutura física cedida para a construção dessa. Em especial, ao Sr. Taqueshi, Ronald, Irene e Thais.

## RESUMO

### ANÁLISE SÓCIO-ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE NÃO-MADEIREIROS NO CERRADO BRASILEIRO E O CASO DA COOPERATIVA DE PEQUI EM JAPONVAR, MG

Esse trabalho traz uma análise da produção de não-madeireiros do cerrado brasileiro através do estudo dos principais produtos do bioma e o caso da utilização do pequi por uma cooperativa do município de Japonvar, MG. Foram analisados o comportamento e as taxas de crescimento da produção e preços de: amêndoa de babaçu, óleo de copaíba, fibra de buriti, folha de jaborandi, casca de barbatimão, casca de angico, fruto da mangaba e a amêndoa de pequi, durante o período de 1982 à 2005. Todos os produtos estudados apresentaram queda na produção, com exceção do óleo de copaíba e da amêndoa de pequi, os quais apresentaram taxas de crescimento positivas: 12,9% e 8,5% respectivamente. Desse estudo concluiu-se que embora o óleo de copaíba tenha apresentado maior aumento na produção sua oferta provém em quase sua totalidade da região amazônica, assim o pequi se destacou como o principal produto do cerrado. A análise dos preços foi dificultada pela diversas variações da moeda brasileira no período, apenas as cascas de barbatimão e angico e a amêndoa de pequi apresentaram tendências significativas, sendo positivas: 10,9%, 6,7% e 4,6% respectivamente. O estudo mostrou a crescente valorização dos produtos não-madeireiros do cerrado, considerando-se que nos últimos dois anos de estudo observou-se um aumento nos preços de seis dos produtos estudados. A análise da Cooperativa de Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar – Cooperjap enfocou as características sociais e econômicas dos envolvidos, formas de utilização e comercialização do fruto, o modo de organização do grupo e importância dada ao cerrado. Os dados foram analisados através da estatística descritiva, de análise de correlação e fatorial. Dessa análise conclui-se que o processamento do pequi é importante na geração de trabalho e renda, organização comunitária, valorização do produto, redução de desperdício dos frutos, divulgação do município, ampliação do tempo de comercialização e na busca de melhorias sociais e ambientais. Em relação a geração de renda, embora em números absolutos esse aspecto represente pouco, para os cooperados, foi considerado motivo de importância da Cooperjap e do cerrado. Os resultados mostraram ainda que quanto maior o engajamento na cooperativa maior será a renda gerada ao cooperado.

**Palavras-chave:** não-madeireiros, cerrado, desenvolvimento sustentável, organização comunitária, geração de renda, conservação ambiental.

## ABSTRACT

### SOCIO-ECONOMICAL ANALYSIS OF BRAZILIAN SAVANNA NON-TIMBER PRODUCTION AND THE CASE OF THE JAPONVAR PEQUI COOPERATIVE, IN MINAS GERAIS STATE

This work develops a non-timber production analysis for the Brazilian savanna through the study of the main products of this biome and a case study of the use of pequi (*Caryocar brasiliense*) in a cooperative of the municipality of Japonvar, in the Minas Gerais state. The behavior and the growth rates of production and prices of the following non-timbers, during the period from 1982 to 2005, have been analyzed: babassu nuts, copaiba oil, buriti fiber, jaborandi leaf, barbatimão bark, angico bark, mangaba fruit and pequi nuts. All studied products showed decrease in production, with exception of copaiba oil and pequi nuts, which showed 12.9% and 8.5% positive growth rates, respectively. The study concluded that although the copaiba oil has shown the highest production increase, its occurrence is highly concentrated within the Amazon region, so pequi stood out as the most important savanna non-timber product. The price analysis has been hampered by several Brazilian currency changes in that period. Only the barbatimão barks and angico and pequi nuts showed significant positive trends of 10.9%, 6.7% and 4.6%, respectively. The analysis showed that there is an increasing growth of the worth of non-timber savanna products of the savanna, considering that in the last of two years there was an increase in prices of the six studied products. A second analysis was made studying Rural Producers Cooperative and Pequi Collectors of Japonvar - Cooperjap, focusing on the social and economical characteristics, considering the ways to use and marketing the fruit, the group organization mode and the importance given to the savanna biome. These data were analyzed by descriptive statistics, correlation and factorial analysis. This analysis concluded that the processing of pequi is important for employment and income generation, community organization, product enhancement, waste reduction, municipality disclosure, commercialization period increasing and social and environmental improvements. In spite of little income generation in absolute values, it was considered important for the cooperates and the environment preservation. The results also showed that the higher the cooperate engagement, the greater his income.

**Key-words:** non-timbers, savanna, sustainable development, community organization, generation of income, environmental conservation.



## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>1.1 - OBJETIVOS .....</b>	<b>02</b>
<b>1.2 - HIPÓTESE.....</b>	<b>02</b>
<b>1.3 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>02</b>
<b>1.3.1 - Capital Natural e o Desenvolvimento Sustentável .....</b>	<b>02</b>
<b>1.3.2 - Extrativismo: Importância Econômica, Social e Ambiental .....</b>	<b>03</b>
<b>1.3.3 - O Valor dos Produtos Florestais Não-Madeireiros .....</b>	<b>06</b>
<b>1.3.4 - A Comercialização dos Produtos Florestais Não-Madeireiros .....</b>	<b>07</b>
<b>1.3.5 - Cooperativismo e Economia Solidária .....</b>	<b>09</b>
<b>1.3.6 - Cerrado: Ameaças e Potenciais da Produção Não-Madeireira .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3.7 - Os Principais Não-Madeireiros ocorrentes no Cerrado .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.8 - Pequi: o mais importante Não-Madeireiro do Cerrado .....</b>	<b>21</b>
<b>2 - ANÁLISE DOS PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS DO CERRADO</b>	
<b>2.1-Material e Métodos .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.1 - Produtos.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2 - Amostragem.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.3 - Variáveis .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.4 - Análise do Comportamento e Tendências .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.5 - Cálculo das Taxas de Crescimento .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2 - Resultados e Discussão .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.1 - Comportamento da Produção .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2 - Comportamento dos Preços .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.3 - Tendências e Taxas de Crescimento da Produção e Preço.....</b>	<b>37</b>
<b>2.3 - Conclusões .....</b>	<b>39</b>
<b>2.4 - Limitações e Implicações do Estudo.....</b>	<b>39</b>

### **3 - O CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES DE PEQUI DE JAPONVAR**

<b>3.1 - Material e Métodos .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.1 - Área de Estudo .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.2 - Coleta de Dados .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1.3 - Amostragem .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1.4 - Variáveis .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1.5 - Métodos de Análise .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1.4 - Variáveis .....</b>	<b>45</b>
<b>3.2 - Resultados e Discussão .....</b>	<b>47</b>
<b>3.3 - Conclusões .....</b>	<b>80</b>

### **4 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

<b>4.1 - Conclusões Finais .....</b>	<b>81</b>
<b>4.2 - Sugestões para Trabalhos Futuros .....</b>	<b>82</b>

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>82</b>
--	-----------

<b>ANEXOS .....</b>	<b>92</b>
---------------------	-----------

### **LISTA DE SÍMBOLOS , NOMENCLATURAS E ABREVIACÕES**

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

COOPERJAP – Cooperativa dos Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar

EMATER – MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISPN – Instituto, Sociedade, Proteção e Natureza

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

PFNMs – Produtos Florestais Não-Madeireiros

PNUD – Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento

SBF – Secretaria de Biodiversidade e Florestas

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAES – Secretaria Nacional de Economia Solidária

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1- Substâncias encontradas em 100 gramas do fruto maduro de pequi .....	21
Tabela 2.1 - Resultados obtidos para o parâmetro $\beta$ de produção .....	37
Tabela 2.2 - Resultados obtidos para as taxas de crescimento da produção .....	38
Tabela 2.3 - Resultados obtidos para o parâmetro $\beta$ de preço .....	38
Tabela 2.4 - Resultados obtidos para as taxas de crescimento dos preços .....	39
Tabela 3.1- Distribuição dos Cargos nas Comunidades .....	47
Tabela 3.2 - Produtos do Cerrado fornecidos para Merenda Escolar .....	49
Tabela 3.3 - Frutos processados pela Cooperjap .....	50
Tabela 3.4 - Produtos do pequi produzidos pela Cooperjap .....	50
Tabela 3.5 - Unidades de Processamento fornecedoras da Cooperjap .....	51
Tabela 3.6 – Remuneração por Função exercida dentro da cooperativa .....	54
Tabela 3.7 - Custos e Margem de Comercialização na Venda da Polpa no Atacado .....	57
Tabela 3.8 - Custos e Margem de Comercialização na Venda do Creme no Atacado .....	57
Tabela 3.9 - Custos e Margem de Comercialização na Venda da Polpa no Balde .....	58
Tabela 3.10 - Custos e Margem de Comercialização na Venda da Pequi em Carçoço .....	59
Tabela 3.11 - Custos e Margem de Comercialização na Venda da Castanha .....	60
Tabela 3.12 - Custos e Margem de Comercialização na Venda do Óleo por Atacado .....	61
Tabela 3.13 - Faturamento da Cooperjap estimado nas safras 05/06 e 06/07 .....	62
Tabela 3.14 - Situação Fundiária dos Cooperados .....	64
Tabela 3.15 - Distribuição das idades dos cooperados .....	64
Tabela 3.16 - Principais Atividades dos Cooperados .....	64
Tabela 3.17 - Tempo de participação /trabalho na Cooperjap .....	65
Tabela 3.18 - Atividade na Cooperjap .....	65
Tabela 3.19 - Importância, Expectativa e Participação na Cooperajp .....	66
Tabela 3.20 - Importância da Cooperjap para a comunidade .....	66
Tabela 3.21 - Expectativa em relação à Cooperjap .....	67
Tabela 3.22 - Forma de Participação na Cooperjap .....	67
Tabela 3.23 - Motivo para a Conservação do Cerrado .....	68
Tabela 3.24 - Correlações entre variáveis .....	68
Tabela 3.25 - Resultados da análise fatorial .....	70
Tabela 3.26 - Importância e Conquistas da Cooperjap vista pelos parceiros .....	78

Tabela 3.27 – Problemas e Soluções para a Cooperjap apontados pelos parceiros .....	79
Tabela 3.28 - Expectativas com a Cooperjap vistas pelos parceiros .....	79

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 2.1 – Quantidades Produzidas em Toneladas no período de 1982 à 2005.....	25
Figura 2.2– Produção de amêndoas de babaçu nos principais estados produtores .....	26
Figura 2.3 – Produção de óleo de copaíba nos principais estados produtores .....	27
Figura 2.4 – Produção da fibra de buriti nos principais estados produtores .....	28
Figura 2.5 – Produção de folhas de jaborandi nos principais estados produtores .....	29
Figura 2.6 – Produção de cascas de barbatimão nos principais estados produtores .....	30
Figura 2.7 – Produção de cascas de angico nos principais estados produtores .....	30
Figura 2.8 – Produção de frutos de mangaba nos principais estados produtores .....	31
Figura 2.9 – Produção de amêndoas de pequi nos principais estados produtores .....	33
Figura 2.10 – Preço dos produtos em dólares por toneladas no período de 1982 à 2005 .....	35
Figura 3.1- Mapa da Região do Município de Japonvar, Minas Gerais, Brasil .....	42
Figura 3.2 - Fluxograma de produção das mini-unidades .....	54
Figura 3.3 - O valor agregado ao pequi pela conserva .....	56
Figura 3.4 - Distribuição do nível de escolaridade dos cooperados .....	65

## **LISTA DE FOTOS**

Foto 3.1 – Sede Central da COOPERJAP .....	48
Foto 3.2 – Transporte utilizado para o carregamento do pequi.....	51
Foto 3.3 – Trabalhadores no descaque do pequi .....	52
Foto 3.4 – Trabalhadores na despolpa da amêndoa pequi.....	52
Foto 3.5 – Bombonas utilizadas para estocagem da polpa do pequi. ....	53
Foto 3.6 – S. Teodomiro - gerente de produção .....	53
Foto 3.7 – Fábrica de Cabezeira do Mangaí .....	55
Foto 3.8 – Vidros de polpa e óleo de pequi.....	56
Foto 3.9 – Vidro de pequi em caroço .....	58
Foto 3.10 – Cozimento das amêndoas de pequi para retirada do óleo.....	60
Foto 3.11 – Processo de retirada do óleo de pequi após o cozimento.....	61

# 1 - INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, a ocupação acelerada e desordenada dos cerrados acarretou a diminuição deste bioma em quase sua metade (SBF/MMA, 1999; Duarte, 2002; Machado *et al.*, 2004; EMBRAPA, 2007). Este fato vem gerando discussões relacionadas ao desenvolvimento econômico de suas comunidades e a conservação dos recursos naturais.

Uma alternativa que vem sendo amplamente discutida para este bioma tem sido a exploração econômica dos produtos florestais não-madeireiros. Diversos trabalhos contribuíram neste sentido, analisando a produção não-madeireira a luz de aspectos econômicos, ambientais e sociais (May, 1991; Wickens, 1991; Homma, 1993; Pérez, 1995; Pozo, 1997; Pires *et al.*, 1999; Sawyer *et al.*, 1999; Reydon *et al.*, 2002; Boxall *et al.*, 2003; Santos *et al.*, 2003; Carvalho, 2006; Enders, 2006; Oliveira, 2006; Schmidt *et al.*, 2007).

Em todo o país, programas de capacitação, financiamento e estímulo à organização comunitária vêm sendo adotados na busca de alternativas de utilização e processamento de produtos não-madeireiros da floresta. Entretanto, pesquisas relacionadas à análise da viabilidade dessas alternativas econômicas são escassas e fundamentais para o direcionamento de projetos de desenvolvimento sustentável.

No cerrado, pesquisas com esse enfoque são ainda mais incomuns, embora esse se destaque como sendo o segundo maior bioma nacional, correspondendo a um quarto de todo o território. O bioma sofre com a rápida transformação dos ambientes naturais em áreas agrícolas e pastagens.

Por outro lado, o cerrado ainda apresenta grande diversidade de produtos não-madeireiros potencialmente viáveis para a exploração econômica. Um importante produto não-madeireiro desse bioma é o pequi (*Caryocar brasiliense*), espécie muito utilizada pelas famílias rurais, tanto para o consumo quanto para a comercialização.

Esse trabalho tem por objetivo analisar a produção de não-madeireiros do cerrado brasileiro através de uma abordagem sócio-econômica. O estudo enfatiza os principais produtos do bioma e o caso da utilização do pequi pela Cooperativa de Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar - COOPERJAP, Minas Gerais.

O presente trabalho discute a questão em 4 capítulos. O primeiro capítulo, introdutório, aborda os objetivos específicos, hipótese e a revisão bibliográfica. O segundo capítulo traz o cenário dos produtos florestais não-madeireiros do cerrado brasileiro. O terceiro discute o caso da utilização e processamento do pequi pela Cooperativa de

Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar. O quarto e último capítulo encerra com as considerações finais do estudo e recomendações para trabalhos futuros.

## **1.1 - OBJETIVOS**

Esse estudo trata da análise sócio-econômica da utilização dos produtos não-madeireiros do cerrado brasileiro. Mais especificamente, busca:

- a) Analisar o comportamento da produção e dos preços dos produtos não-madeireiros do cerrado;
- b) Descrever e analisar as características sócio-econômicas da coleta, processamento e comercialização do pequi;
- c) Propor ações que subsidiem a sustentabilidade social, econômica e ambiental do cerrado.

## **1.2 - HIPÓTESE**

A utilização dos não-madeireiros do cerrado é uma importante estratégia para o desenvolvimento sustentável local e a conservação deste bioma, na medida em que há uma crescente valorização destes produtos e a sua produção contribui para a organização comunitária, gera renda às comunidades envolvidas e estimula a manutenção da biodiversidade.

## **1.3 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **1.3.1 - Capital Natural e o Desenvolvimento Sustentável**

Por muitos milênios o homem retirou do meio ambiente matéria e energia para atender as suas necessidades, sem causar impactos significativos nos estoques de recursos naturais (Mueller, 2006). Entretanto, após a Segunda Guerra Mundial, a previsão de escassez, esgotamento e diminuição da qualidade destes recursos trouxeram as preocupações ambientais (Duarte, 2002; Mueller, 2006).

A partir da década de 70, essas preocupações relacionadas ao capital da natureza ganharam maior relevância (Sachs, 2002; Mueller, 2006). Correntes de pensamento da Economia do Meio Ambiente passaram a considerar, em suas análises econômicas, o

capital natural, definido como os estoques de matéria e energia de baixa entropia e estados biofísicos do meio ambiente em dado momento (Mueller, 2006).

Classificados em duas categorias, os recursos naturais são: renováveis e condicionalmente renováveis. Os primeiros caracterizados pela dotação finita, enquanto os condicionalmente renováveis apresentam capacidade de reposição total ou parcial (Mueller, 2006).

Os seres vivos se enquadram na segunda categoria, desde que sua taxa de extração seja igual à velocidade de sua recuperação, de maneira a não danificar seus estoques básicos (Homma, 1993; Mueller, 2006). A idéia de esgotamento dos recursos naturais está associada ao interesse do homem na sua exploração econômica. A ação desregrada do homem na extração dos recursos leva à insustentabilidade dessa exploração (Homma, 1993).

Dimensionar de maneira correta, as atividades econômicas com a sustentabilidade e o bem-estar social é a base para o desenvolvimento sustentável. Este termo foi definido no Relatório Brundtland, como sendo: *“aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”* (CMMAD, 1988).

Em seu sentido mais amplo, a estratégia de desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza. Esta complexidade exige uma abordagem holística e interdisciplinar, considerada por Sachs (2002) como fundamental para a busca de novas propostas de desenvolvimento, na qual se busque o aproveitamento dos recursos da natureza, respeitando a sua diversidade.

### **1.3.2 - Extrativismo : Importância Econômica, Social e Ambiental**

Extrair é, talvez, a mais antiga das atividades humanas para o aproveitamento dos recursos naturais. O extrativismo consiste de simples coleta, recolhida, extração ou captura de produtos do reino animal e vegetal, espontaneamente gerados e em cujo ciclo biológico não houve intervenção humana. No início dos tempos, certamente, os povos se mantiveram graças a essa prática, acompanhando o ritmo da natureza (Hinoraka, 2000).

Drummond (1996) enfatiza que a caça, a pesca e a coleta de produtos vegetais são os três exemplos clássicos de atividades extrativas de baixa tecnologia, as quais sustentaram várias sociedades humanas por dezenas de milhares de anos. Para o autor, o extrativismo é uma maneira de produzir bens, na qual os recursos naturais úteis são

retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura, o pastoreio, o comércio, o artesanato, os serviços ou a indústria.

Como forma de exploração econômica, o processo extrativo sempre foi visto como a coleta de produtos existentes na natureza, com baixa produtividade ou produtividade declinante, quer através do seu consumo “in natura”, quer por beneficiamento ou industrialização. A atividade é decorrente do custo de oportunidade do trabalho próximo de zero ou do alto preço unitário devido ao monopólio extrativo, tendendo à extinção com o decorrer do tempo (Homma, 1993).

Godny e Bawa (1993 *apud* Pérez, 1995) consideram a atividade como uma situação derivada de fatores sociais e culturais limitantes, tais como: falta de acesso à tecnologia, pouco investimento de capital e dificuldade de acesso ao mercado. A dependência do extrativismo pode diminuir as populações ao longo desse caminho de desenvolvimento.

De forma geral, o extrativismo se caracteriza por uma rigidez de oferta que não atende à quantidade demandada, nem à qualidade exigida pelos consumidores. A oferta inflexível conduz ao aumento de preços, que por sua vez abre o espaço para substituição (Homma, 1993; Pires *et al.*, 1999).

Hotelling, em 1931, foi pioneiro em discutir a questão dos preços dos recursos naturais. Defendendo que o preço unitário de um recurso natural exaurível, descontando-se o custo marginal de sua extração, deva crescer ao longo do tempo a uma taxa equivalente ao retorno do capital. Esta tendência de valorização é decorrente de uma compensação aos proprietários do recurso e à sociedade, como garantia para a conservação dos recursos para as gerações futuras.

Na prática, esta teoria não se aplica na medida em que, conforme Homma (1993), quando se busca o aproveitamento econômico dos recursos extrativos e sua conservação, estes deixam de ser bens livres e passam a ser regulados pela força de mercado. Contudo, no sistema de livre mercado, a orientação das atividades extrativistas pela “mão invisível” de Adam Smith é prejudicada para atingir o ótimo de Pareto (Bilas, 1973; Henderson & Quandt, 1976 *apud* Homma 1993) pela oferta rígida e dificuldade de substituição.

Homma (1990 e 1992 *apud* Pires *et al.*, 1999) insiste em demonstrar que o extrativismo é limitado pela pouca lucratividade, quando comparada a outros usos da terra e dos recursos naturais. Entretanto, essa visão vem sendo modificada, considerando-se que o autor desconsidera a importância da conservação ambiental e do acesso a terra pelas populações, como é o caso das reservas extrativistas.



Qualquer atividade extrativista não pode ser analisada somente em termos econômicos se realiza também funções sociais e ambientais. O uso de tecnologias para promover o enriquecimento de plantas e a industrialização dos produtos promoveria a reconciliação entre os interesses de conservação e as necessidades sócio-econômicas (Allegretti, 1989 *apud* Pires *et al.*, 1999).

De fato, economicamente, a atividade extrativa não se caracteriza como atrativa ao grande capital. As dificuldades em obtenção de escala, padronização, transportes e comercialização fazem com que, por maior que seja a disponibilidade de recursos, estes não sejam aproveitados, tendendo a serem substituídos por grandes cultivos padronizados e mecanizados (Pires *et al.*, 1999; Carvalho, 2006).

Para agricultores familiares, entretanto, cuja lógica da diversificação das estratégias produtivas e comerciais é mais vantajosa, o aproveitamento da biodiversidade nativa insere-se como atividade complementar viável, tanto para o auto-consumo quanto para a geração de renda (Carvalho, 2006).

Somada a importância para a segurança alimentar e geração de renda, no Brasil, na década de 70, a atividade extrativista teve um marco em sua importância social, a luta de Chico Mendes. Essa luta que cobrava o reconhecimento dos direitos dos seringueiros na Amazônia, constituiu-se como o melhor exemplo de luta social emancipadora no país, desempenhando um importante papel na formação econômica e social da região (Carvalho, 2004).

Em relação à importância ambiental, os produtos florestais juntamente com suas outras funções, são fortes aliadas da sustentabilidade das florestas em muitas áreas do mundo (Primack & Rodrigues, 2001; May *et al.*, 2001; Duarte, 2002). Embora seja ainda um assunto polêmico, o qual requer uma visão sócio-econômica integrada, e não deva ser visto de maneira isolada (Homma, 1993; May *et al.*, 2001).

A questão da sustentabilidade do extrativismo vai depender de quatro componentes intrínsecos: agronômicos (avanços tecnológicos), ecológicos (dinâmica florestal), sociais (dinâmica cultural, preferência dos consumidores) e econômicos. A garantia da sustentabilidade está na permanência de geração de lucro e de melhorias sociais para seus participantes, bem como manter o equilíbrio adequado quanto às características agronômicas e ecológicas (Homma, 1993; Pérez, 1995).

Pérez (1995) acrescenta a importância do desenvolvimento de políticas direcionadas ao setor. Entretanto, existe ainda um longo caminho a percorrer devido à falta de articulação entre as experiências particulares e as políticas públicas, bem como à

carência de informações sistematizadas e atualizadas sobre a questão do extrativismo e a sustentabilidade dos produtos da natureza (Duarte, 2002).

### **1.3.3 - O Valor dos Produtos Florestais Não-Madeireiros**

Em todo o mundo, as áreas florestadas representam grande valor devido aos seus produtos e serviços. A valorização dos recursos florestais, restrita à produção madeireira, vem sendo modificada dentro de um contexto macroeconômico, tornando-se cada vez mais evidente a importância de outros produtos e benefícios (Santos *et al.*, 2003).

Neste contexto, os produtos florestais não-madeireiros (PFNMs) são importantes elementos dos recursos florestais em todo mundo (Wickens, 1991). Definidos como “menores”, “secundários” ou “non-timber”, os PFMNs surgiram para exprimir o vasto aparato de produtos, animais e vegetais, que não se refiram à madeira derivada das espécies arbóreas da floresta (Santos *et al.*, 2003 ).

Milhões de pessoas residentes nas áreas rurais obtêm uma considerável parte de suas necessidades básicas e renda a partir da colheita de PFMNs (Enders *et al.*, 2006). Estes produtos cumprem um papel crucial na vida diária de populações tradicionais, como fonte de importantes insumos, tais como alimentos, remédios, forragem, fertilizantes, energia, fibra, resina, goma, materiais de construção, entre outros (Castellani, 2002; Santos *et al.*, 2003).

Para os povos aborígenes em comunidades rurais ou remotas no Canadá, os PFMNs são os motores potenciais para o desenvolvimento econômico (Boxall *et al.*, 2003 ). Na Amazônia Brasileira, como em outras matas tropicais, a população local extrai uma grande diversidade de PFMNs para consumo próprio e como matéria prima de indústria artesanal, embora seja pouco reconhecida sua importância (May, 1991).

De forma geral, estes produtos são cada vez mais evidenciados, não só pelo seu uso nas comunidades, bem como devido ao seu valor comercial. Conforme Igbal (1993 *apud* Enders *et al.*, 2006) existem cerca de 4000 espécies de PFMNs utilizados com finalidades comerciais.

Complementarmente a importância dos PFMNs para a segurança alimentar das comunidades e para a geração de renda, a utilização de recursos florestais de maneira sustentável é uma importante ferramenta para a conservação da natureza e das comunidades rurais (Duarte, 2000; Carvalho, 2006; EMBRAPA, 2007).

O uso sustentável da biodiversidade do Cerrado contribui para a conservação dos recursos naturais, como: a água, o solo e a própria biodiversidade, uma vez que a valorização desta biodiversidade constitui-se em um forte motivo para preservá-la. Experiências desenvolvidas no cerrado ao norte de Minas e sul do Maranhão, geram renda e conservação ambiental a partir do aproveitamento das espécies nativas (Carvalho, 2006).

No Jalapão, estado de Tocantins, a produção de artesanato a partir do capim dourado é uma importante fonte de renda na região desde os anos 90, sendo que a colheita não tem afetado de maneira consistente a densidade populacional, a sobrevivência ou a reprodução das plantas por ano (Schmidt *et al.*, 2007).

Para Primack e Rodrigues (2001) projetos integrados de conservação e desenvolvimento são citados como as melhores estratégias de conservação, desde que se atente para a importância de se desenvolver produtos que possam ser extraídos e vendidos a bom preço no mercado.

Assim, para se efetivar estas ações, torna-se fundamental a compreensão do mercado consumidor para o direcionamento da coleta e processamento destes produtos. Santos *et al.* (2003) consideram urgente um maior detalhamento da importância sócio-econômica dos PFNMs, bem como sobre o seu mercado.

Conforme Balzon *et al.* (2004) há um crescente interesse do mercado nacional por PFNMs, influenciado pelo mercado internacional. Contudo, as informações de mercado para esses produtos são relativamente escassas. Os produtores, especialmente os de base familiar, dispõem de poucas análises de mercado capazes de contribuir na comercialização dos PFNMs (Pires *et al.*, 1999).

### **1.3.4 - A Comercialização dos Produtos Florestais Não-Madeireiros**

O sistema de produção de PFNMs se caracteriza por unidades familiares de base agroextrativista, que reúne atividades de subsistência, extrativismo e pesca (pluriatividade). Como característica da produção familiar, parte da produção é consumida dentro da propriedade e parte destinada ao mercado (Pérez, 1995; Pires *et al.*, 1999).

Cada produto tem suas próprias características, sendo assim imperfeitas as análises generalistas da comercialização de não-madeireiros (Pérez, 1995; Pires *et al.*, 1999). Avaliações de oferta e demanda, observando somente aspectos econômicos, podem distorcer o diagnóstico dos limites e oportunidades da atividade por desconsiderar aspectos sócio-ambientais.

A atividade deve lançar mão do uso de tecnologias capazes de melhorar a qualidade dos produtos, bem como buscar o processamento e beneficiamento desses para conciliar a conservação dos recursos e as necessidades sócio-econômicas (Allegretti, 1989 *apud* Pires *et al.*, 1999).

Nesse sentido é relevante considerar que a busca de alternativas na área da comercialização depende do ajuste da oferta às condições de demanda (Pires *et al.*, 1999). Igbal (1993 *apud* Pires *et al.*, 1999) argumenta que o comércio dos PFNMs caracteriza-se por flutuações na oferta que frequentemente quebram o equilíbrio de mercado.

Outros fatores que afetam a oferta são: a flutuação da qualidade, sazonalidade e flutuação dos preços (Reydon *et al.*, 2002 e Pérez, 1995). Diversas importantes características referentes à oferta desses produtos, dizem respeito à dispersão dos recursos e dos extrativistas, ao alto custo de transporte e à necessidade de intermediários para venda (Pérez, 1995).

A demanda é afetada pelo preço, qualidade do produto, substitutos e pela renda. Características físicas dos produtos relativas à perecibilidade e as técnicas de processamento para conservação também são relevantes para regularidade da demanda (Pérez, 1995). Diante disso, a industrialização e a diversificação da base de oferta se tornam fundamentais na comercialização (Homma, 1993; Igbal, 1993 *apud* Pires *et al.*, 1999).

Políticas de apoio são também cruciais neste sentido (Pérez, 1995; Pires *et al.*, 1999), bem como a ampliação da infra-estrutura e organização dos produtores. As relações comerciais, quando planejadas isoladamente são limitadas e assim devem ser analisadas como parte de um conjunto de estratégias de fortalecimento da cadeia e do sistema produtivo (Pires *et al.*, 1999).

Em nível internacional, há um apelo sócio-ambiental no consumo desses produtos (Pérez, 1995), principalmente, considerando-se que os PFNMs são originados de países em desenvolvimento (Pires *et al.*, 1999). Contudo a comercialização dos PFNMs no mercado internacional está sujeita a ciclos de alto e baixo consumo, com possibilidade de desaparecimento ou substituição.

Em nível local ou regional, há uma tendência de estabilidade por um longo período (Pérez, 1995). Por outro lado, no mercado interno os produtores, geralmente, não conseguem retorno adequado pelo seu trabalho e a maior parte da renda concentra-se nos intermediários. Os métodos de extração são, em geral, rudimentares e com grande desperdício, resultando em perda de qualidade e preço (Pires *et al.*, 1999).

As cadeias produtivas dos PFNMs são longas e principalmente, compostas por quatro atores: a) patrão, com capacidade de se apropriar das terras e obter mão-de-obra necessária para sua exploração; b) coletor, formado por vários grupos (índios, imigrantes, agricultores) que desenvolvem a atividade em tempo integral ou parcial; c) intermediário, subordinado ou não aos patrões, estabelecem, por vezes relações com de patrões dos coletores; d) atacadista, no topo da cadeia, compram os produtos dos patrões e vendem nos mercados internos e externos (Pires *et al.*, 1999; Reydon *et al.*, 2002).

O desenvolvimento da cadeia dos produtos não-madeireiros e a sua organização de forma eficiente é um grande desafio que passa pela organização e integração dos atores principais (públicos e privados), numa plataforma de discussão e atuação para enfrentar os principais limites da cadeia, segundo as vantagens comparativas de cada agente econômico. Essa iniciativa requer apoio de instituições parceiras na criação de cooperativas e associações comunitárias integradas ao mercado (Reydon *et al.*, 2002).

### **1.3.5 - Cooperativismo e Economia Solidária**

Experiências de organização social com pequenos produtores têm alcançado sucesso no que se refere à produção em associações e cooperativas em vários locais do país (Duarte, 2002). Essa prática tem se tornado cada vez mais comum, mesmo em pequenas localidades, bem como, vem recebendo incentivos através de programas e políticas governamentais no Brasil.

Para Crúzio (2001) as organizações cooperativas no Brasil passaram a ter grande evidência, a partir da motivação pelas relações de trabalho descomplicadas e pelo importante potencial econômico. O autor define a cooperativa como: “uma união de pessoas, cujas as necessidade individuais de trabalho, de comercialização ou de prestação de serviços em grupo, e respectivos interesses sociais, políticos e econômicos, fundem-se nos objetivos coletivos das associação.”

A Lei n. 5.764, de 16 dezembro de 1971 referente à Política Nacional de Cooperativismo define as cooperativas como: “sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados”. Atualmente, a cooperativa é vista como uma associação voluntária de pessoas, com fins econômicos, as quais exercem uma mesma atividade na busca de objetivos comuns (Veiga & Carbonar, 2003).

A cooperativa é caracterizada por possuir dois aspectos, sendo ao mesmo tempo uma entidade social, nas quais as decisões são tomadas coletivamente pela assembléia dos sócios, e uma empresa, tendo que ser eficiente e eficaz (Singer, 2002 ; Veiga & Carbonar, 2003). As empresas cooperativas baseam-se em valores de ajuda mútua, solidariedade, democracia e participação (Veiga & Carbonar, 2003). Essas têm como objetivo promover uma economia solidária, tanto para gerar trabalho e renda, como para difundir um modo democrático e igualitário de organizar atividades econômicas (Singer, 2002).

No âmbito do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES), do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, a Economia Solidária é compreendida como um conjunto de atividades econômicas de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito - organizadas e realizadas solidariamente por trabalhadores sob a forma coletiva e autogestionária.

A Economia Solidária sofreu enorme expansão nas últimas décadas levando o governo a criar em junho de 2003, a Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES. As cooperativas para a SENAES são vistas como empreendimentos econômicos solidários, os quais foram identificados 14.954 em 2274 municípios brasileiros, o que corresponde a 41% do total de municípios (MTE - SENAES, 2006).

### **1.3.6 - Cerrado: Ameaças e Potenciais da Produção Não-Madeireira**

O emprego do termo “cerrado” tem sido utilizado correntemente com três significados (Ribeiro & Walter, 1998 *apud* Ribeiro & Walter, 2001): Cerrado referindo-se ao Bioma do Brasil Central, Cerrado sentido amplo (*lato sensu*) e Cerrado sentido restrito (*stricto sensu*). O segundo significado reúne as formações savânicas e campestres, incluindo desde o Cerradão (floresta) até o Campo Limpo (Coutinho, 1978 *apud* Ribeiro & Walter, 2001). O Cerrado sentido restrito inclui apenas as formações savânicas (Ribeiro & Walter, 2001).

O bioma Cerrado comporta formações florestais, savânicas e campestres totalizando 11 tipos fitofisionômicos principais. As formações florestais são: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão; as savânicas são: Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda; e as campestres: Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre (Ribeiro & Walter, 2001).

Há uma impressão errônea de que o Cerrado é um bioma biologicamente pobre, contudo, é uma das regiões de maior biodiversidade do planeta. Calcula-se que mais de 40% das espécies de plantas lenhosas e 50% das espécies de abelhas sejam endêmicas do bioma (SBF/MMA, 1999).

No Brasil, o Cerrado se destaca como o segundo maior bioma, com aproximadamente 2 milhões de km<sup>2</sup>, conforme dados do SBF/MMA (1999); May *et al.* (2001) e EMBRAPA (2007). É uma das 25 áreas, no planeta, consideradas mais ricas e prioritárias para conservação, apresentando formações vegetais variando desde campos abertos até formações densas de florestas, que podem atingir 30m de altura (SBF/MMA, 1999; EMBRAPA, 2007).

Em levantamento de flora do cerrado brasileiro realizado pela equipe do IBGE, Departamento de Engenharia Florestal da UnB e EMBRAPA, foram compiladas 6429 espécies, que incluem 451 variedades e/ou subespécies, dessas, 267 são pteridófitas, duas gimnospermas e 6060 angiospermas. Esses dados ressaltam a importância em escala nacional e mundial do cerrado, que deve ter priorizada a sua conservação e manejo racional. O bioma tem mostrado muito mais rico do que se previa e muitas das suas tipologias são endêmicas da América do Sul, e do Brasil (Mendonça *et al.*, 1997)

O mapa do IBGE mostra que 23,92% do total de área do país é deste bioma, estendendo-se desde o litoral maranhense até o Centro-Oeste, além de ocupar a totalidade do Distrito Federal, mais da metade dos estados de Goiás (97%), Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%) e Tocantins (91%), além de porções de outros seis estados.

A região do bioma é caracterizada por precipitação média da ordem de 1.660 mm anuais, sujeita a variações sazonais importantes (períodos pronunciados de chuvas intensas e estiagens severas com quatro ou cinco meses de duração), o que causa situações de baixa relativa na disponibilidade de recursos hídricos (GEO Brasil, 2007). Na época chuvosa, ocorrem curtos períodos de estiagem, denominados veranicos e as temperaturas variam de 22°C a 27°C, em média (EMBRAPA, 2007).

Os solos do Cerrado são predominantemente antigos, fortemente intemperizados, ácidos, profundos, bem drenados, com baixa fertilidade natural e elevada concentração de alumínio. O bioma faz fronteira e possui áreas de transição com outros grandes ecossistemas brasileiros, exercendo papel-chave no equilíbrio ambiental da Amazônia, da Mata Atlântica e da Caatinga (EMBRAPA, 2007).

Entretanto, nas últimas décadas, o Cerrado tem sido visto como uma alternativa ao desmatamento na Amazônia. Sendo proposta a exploração mais intensa dessa região, seja por expansão agrícola, seja por plantios florestais para fixar carbono atmosférico. A ocupação humana e a construção de estradas transformaram a área contínua em uma paisagem fragmentada, composta por ilhas inseridas numa matriz de agroecossistemas (SBF/MMA, 1999).

Seu relevo plano facilita a expansão de novas fronteiras agrícolas, em especial de culturas extensivas dotadas de elevado grau de mecanização, como: a soja e o milho, apoiadas na larga utilização de reservas hídricas regionais (GEO Brasil, 2007). Além da produção de grãos, o cerrado tem sido desmatado para a produção de carvão e vem sendo substituído por extensas pastagens e plantio de eucalipto (Pozo, 1997; MMA/SBF, 2002 *apud* Carvalho, 2006).

Estas atividades se beneficiam da presença de três grandes bacias hidrográficas (Platina, Araguaia/Tocantins e São Francisco), que têm suas nascentes nesse bioma (EMBRAPA, 2007). A intensa utilização do recurso hídrico para irrigação e grãos e até mesmo de pastagens tem provocado desequilíbrios no balanço hidrológico da região (Pozo, 1997; GEO Brasil, 2007).

A velocidade de conversão de áreas nativas de Cerrado em áreas antropizadas causou a perda de, pelo menos, 55% de sua paisagem original (SBF/MMA, 1999; EMBRAPA, 2007). Entre o período de 1985 a 2002 a taxa média de desmatamento do Cerrado foi de aproximadamente 1,1% ao ano, um número que representa uma perda anual de 2,2 milhões de hectares para o Cerrado. Dentro dessa perspectiva, seria de se esperar que o Cerrado desaparecesse no ano de 2030 (Machado *et al.*, 2004).

As principais ameaças ao ambiente natural são: erosão hídrica e eólica dos solos; degradação dos diversos tipos de vegetação; perda de biodiversidade; e invasão biológica causada por dispersão de espécies exóticas (EMBRAPA, 2007).

O modelo implantado reflete uma política de economia agrária de objetivo comercial exportador, acarretando na redução da variabilidade genética das espécies nativas (Oliveira, 2006) e transformando consideravelmente o perfil da região, bem como a relação entre as populações ali adaptadas e o meio ambiente (Duarte, 2002).

A expansão agrícola é antagônica à atividade extrativa, uma vez que necessita da substituição da cobertura vegetal e destrói a base de sustentação do extrativismo (Homma, 1992 *apud* Pires *et al.*, 1999). Entretanto, apesar da devastação ocorrida nas últimas três décadas, a combinação entre atividades agropecuárias e o extrativismo no cerrado ainda é



uma realidade nos dias de hoje. Desta forma, a coleta de frutas do cerrado cumpre um papel fundamental na alimentação e produção de suas populações, complementando-se com a atividade agropecuária (Ribeiro, 2000).

A vasta extensão do Cerrado permite ainda a presença de variados tipos de clima, solo, relevo e altitude compondo uma vegetação que o caracteriza como o mais rico ecossistema das savanas do mundo. O bioma apresenta grande diversidade de PFNMs potencialmente úteis e viáveis para a exploração econômica. Muitos deles trazendo benefícios monetários para as populações que buscam a sua exploração e também significativas quantias às indústrias processadoras de seus princípios ativos (May *et al.*, 2001; Pinheiro, 2002).

O bioma apresenta quase 12 mil espécies de plantas registradas, sendo que pelo menos 200 possuem algum potencial econômico. Experiências de manejo florestal e agroflorestal, embora recentes, têm apresentado resultados bem promissores. Sob o ponto de vista do agroextrativismo, destacam-se espécies como pequi, baru, mangaba, cagaita, buriti, jatobá, cajuí, arnica, mama-cadela, faveira, gueroba, murici, dentre outras. Os frutos “in natura”, e produtos industrializados, como geléias, licores, sucos, compotas, doces, palmito e pequi em conserva, medicamentos, óleos e ornamentos, são comercializados na Região Centro-Oeste (EMBRAPA, 2007).

### **1.3.7 - Os Principais Não-Madeireiros ocorrentes no Cerrado**

No Brasil, conforme dados dos Anuários Estatísticos do IBGE, os não-madeireiros mais produzidos de ocorrência no cerrado são: a amêndoa de babaçu, o óleo de copaíba, a fibra de buriti, a folha de jaborandi, a casca de barbatimão, a casca de angico, o fruto da mangaba e a amêndoa de pequi.

#### **Amêndoa de Babaçu**

Palmeira brasileira, o babaçu apresenta até 20 m de altura, de tronco cilíndrico e copa em formato de taça. O fruto tem formato elipsoidal, mais ou menos cilíndricos, pesa de 90 a 280 g e sua safra ocorre de setembro a março. Os frutos apresentam: epicarpo (camada mais externa e bastante rija), mesocarpo (rico em amido), endocarpo (rijo) e amêndoas (de 3 a 4 por fruto) (Vivacqua Filho, 1967 *apud* Teixeira, 2002).

A palmeira de babaçu sempre foi um recurso natural intensivamente utilizado pelos habitantes das regiões Norte e Nordeste (em especial, nos Estados do Maranhão e Piauí), de forma que os moradores das áreas rurais próximas dos babaçuais desde as populações indígenas até as atuais populações camponesas aproveitam todos os componentes da planta: folhas para cobertura, tronco para construção, frutos para fornecer amido, óleo e lenha. (Vivacqua Filho, 1967 *apud* Teixeira, 2003).

Os principais produtos comerciais extraídos da amêndoa de babaçu são o óleo (extraído da castanha) e a torta (resultante do processo de extração do óleo), sendo que o óleo representa 7% do peso total do fruto (Teixeira, 2002).

Historicamente, a indústria de extração de óleo se estabeleceu em regime de uso auto-sustentado de 1911 a 1915, com as primeiras exportações para a Alemanha, durante a Primeira Guerra Mundial (Amaral Filho, 1990 *apud* Teixeira, 2003). A partir deste momento, as castanhas passaram a ter um valor comercial, e a acompanhar a expansão da fronteira agrícola do algodão já que a espécie se beneficia do desmatamento (Teixeira, 2003).

Na região nordeste, estabeleceram-se indústrias para extração do óleo, voltadas para a obtenção de óleo láurico com fins de exportação para fora dos estados produtores, quer seja para a indústria de alimentos ou para a produção de cosméticos (Teixeira, 2003).

O estado do Maranhão possui a maior concentração de babaçuais do país, distribuídos de forma descontínua em 10 milhões de hectares no estado (MIC/STI, 1982; COPENAT, 1981 *apud* Herrmann *et al.*, 2001). A grande disponibilidade do recurso, obtido de maneira extrativa, incentivou a instalação de várias empresas de processamento para obtenção de óleos: comestível e láurico, utilizados na produção de cosméticos e produtos de higiene e limpeza (Rocha Neto, 1993 *apud* Herrmann *et al.*, 2001).

Da década de 60 ao início de 80 constitui-se o auge da economia babaçueira. Neste período, 52 empresas de médio e de grande porte funcionavam no Maranhão, produzindo óleo para o abastecimento das indústrias no país e no exterior. A produção anual de óleo de babaçu girava em torno de 130 mil toneladas, sendo o principal item da pauta de exportação do estado (Rocha Neto, 1993 *apud* Herrmann *et al.*, 2001).

Na década de 70 muitos estudos procuraram quantificar o potencial de uso energético do babaçu, com o objetivo de produção de vários subprodutos, como carvão, álcool, alcatrão, óleo, sabão, entre outros (Teixeira, 2002).

Contudo, na década de 80, o avanço da produção de soja no Brasil em bases extremamente competitivas iniciou um processo de migração da demanda por óleos

comestíveis em favor desta. Ainda, na década seguinte, o processo de abertura da economia brasileira resultou na redução das alíquotas de importação dos óleos láuricos (Rocha Neto, 1993 *apud* Herrmann *et al.*, 2001).

Produtos oriundos do sudeste asiático, com preços extremamente competitivos, iniciaram uma forte concorrência no mercado brasileiro, restringindo ainda mais a demanda por óleo de babaçu. O resultado deste processo foi a falência de várias esmagadoras, com a redução significativa do parque industrial de óleos maranhense (Rocha Neto, 1993 *apud* Herrmann *et al.*, 2001).

Adicional a isso, o mercado para os óleos de babaçu sofre com algumas mudanças, como: a substituição dos sabões pelos detergentes; a introdução de culturas mecanizada e pecuária (incompatíveis com a presença dos babaçuais); a substituição dos óleos láuricos por óleos mais leves (milho e soja) e a política energética nacional se voltou para o uso do álcool combustível a partir da cana-de-açúcar (Pick 1985 *apud* Teixeira, 2003).

O consumo mundial de óleos láuricos foi estimado em 5 milhões de toneladas/ano, dos quais 53% de óleo de coco, 46% de óleo de palmiste e 1% de outros óleos (OILWORLD 2000; Mielke 2000 *apud* Herrmann *et al.*, 2001). Estima-se que a demanda mundial por óleo de babaçu não ultrapassa 35 mil toneladas (Aboissa, 2000 *apud* Herrmann *et al.*, 2001).

Conforme Herrmann *et al.*, 2001, o mercado brasileiro de láuricos (óleos, ácido e gorduras) estava estimado em 80 mil toneladas. Os principais consumidores eram as indústrias de margarinas, higiene e limpeza localizadas na região sudeste do país, sendo o mercado para produtos diferenciados, ainda marginal.

Contudo, no mundo inteiro o uso de biodiesel vem crescendo aceleradamente, apresentando assim, um potencial promissor para a utilização do babaçu. No Brasil, em 2004, foi aprovado pelo governo federal, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), um programa interministerial que objetiva a implementação de forma sustentável, tanto técnica, como economicamente, a produção e uso do biodiesel.

Atualmente, a Lei n. 11.097, de 13 de janeiro de 2005, estabelece a obrigatoriedade da adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor, em qualquer parte do território nacional. Esse percentual obrigatório será de 5% oito anos após a publicação da referida lei, havendo um percentual obrigatório intermebditário de 2% três anos após a publicação da mesma.

O estabelecimento desse percentual ampliará a demanda nacional por óleos vegetais em 50%, cerca de 3,5 bilhões de l/ano desses óleos. Neste sentido, óleo de babaçu

possui características vantajosas devido à sua composição ser predominantemente láurica (Lima *et al.*, 2007).

### **Óleo de Copaíba**

A Copaibeira conhecida como “pau-de-óleo”, “árvore milagrosa” e “árvore do óleo diesel” é amplamente distribuída no Brasil, onde ocorrem 16 espécies. (Shanley *et al.*, 2005). Leguminosa de grande porte pode chegar a 35 m de altura e 140 cm de diâmetro (Almeida, *et al.*, 1998; Shanley *et al.*, 2005).

A copaíba é encontrada nos estados do Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, São Paulo, Tocantins e no Distrito Federal. No bioma Cerrado, ocorre em Mata de Galeria, Mata Mesofítica de Interflúvio, Cerradão Distrófico e Cerrado (Almeida *et al.*, 1998).

O bálsamo ou óleo de copaíba, um líquido transparente e terapêutico, é a seiva extraída mediante a aplicação de furos no tronco até atingir o cerne (Lorenzi, 2000). O óleo extraído pode ser usado puro (“in natura” ou destilado), ou como componente na preparação de uma variedade de produtos terapêuticos e cosméticos, como xaropes, pomadas, cápsulas, óvulos vaginais, cremes, sabonetes, xampus, detergentes e loções; possui ainda potencial para uso industrial em tintas, vernizes e como fixador de fragrância de perfumes (SEBRAE, 1995; Sampaio, 2000 *apud* Rigamonte-Azevedo *et al.*, 2006).

Diversos trabalhos destacam os usos medicinais do óleo copaíba para moléstias pulmonares, purgante, bálsamo para tratamento de asma, bem como: antiséptico, anti-reumático, expectorante, laxante e contraceptivo. O produto é também utilizado no tratamento de enfermidades venéreas e lesões epidérmicas; fonte de energia, como carbono e como combustível em substituição do óleo diesel, bem como na fabricação de papel (May *et al.*, 2001).

Em 1947, durante a época da borracha e após a Segunda Guerra Mundial o país exportou 94 toneladas do óleo de copaíba. Atualmente, o óleo é vendido para França, Alemanha e Estados Unidos (Shanley & Medina, 2005).

Empresas multinacionais de cosméticos utilizam o óleo na produção de cremes, sabonetes e xampus. No final da década de 90, a empresa inglesa Body Shop lançou uma linha de produtos tendo a copaíba como componente fixador de perfumes, tintas e vernizes (SEBRAE, 1998 *apud* May *et al.*, 2001).

## **Fibra de Buriti**

Pertencente à família *Palmae* (*Arecaceae*), o buriti pode medir até 15 m nas áreas de cerrado (Almeida *et al.*, 1998) chegando a 35 m na região amazônica (Cymerys *et al.*, 2005). No cerrado, o buriti é encontrado no Campo Limpo, Mata de Galeria e Vereda. Sua distribuição geográfica abrange os estados na Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal (Almeida *et al.*, 1998).

O buriti ocupa posição de destaque junto ao homem do campo devido aos usos de diversas partes da planta. Da polpa se extrai o vinho, doce e sorvetes; da semente, botões e adornos; do pecíolo - leve e poroso - brinquedos, rolhas, gaiolas, balsas e remos; do tronco, a ipurana (fécula); da estipe, as pontes; do óleo, sabões, uso culinário, cosméticos e combustível; das folhas adultas, a cobertura de casas e tipitis e, finalmente, das folhas novas se fazem a corda, os cestos, bolsas, redes e esteiras (Almeida *et al.*, 1998; Cymerys *et al.*, 2005).

Nesse estudo será enfocada a produção e preço da fibra do buriti, da qual se têm dados publicados pelo IBGE. Essa fibra, retirada das folhas novas, chamadas de “olhos” fornecem a embira, considerada bastante resistente e largamente utilizada no artesanato regional. Recentemente, a fibra vem sendo ainda utilizada em associação com o capim dourado, na confecção de bolsas e adornos.

Segundo Almeida *et al.* (1998) as folhas são encontradas no buriti de 5 a 30, aglomeradas no ápice do estipe, compostas, longo-pecioladas, com folíolos radiados em leque semi-circular com cerca de 0,7 a 1,3 m de comprimento, lineares e coriáceos.

## **Folha de Jaborandi**

O jaborandi, da família *Rutaceae* – *Pilocarpinae*, é um arbusto de 3-7,5 m de altura, de grande ocorrência no Brasil, desde o norte do Pará ao Rio Grande do Sul (Joseph 1967 *apud* Pinheiro, 2001). O jaborandi apresenta 18 espécies descritas para o Brasil, de acordo com Joseph (1967 *apud* Pinheiro, 2002) ou somente 10 espécies, de acordo com Kaastra (1982 *apud* Pinheiro, 2002).

O jaborandi foi primeiramente apresentado à medicina ocidental em 1873, quando o português Symphrônio Coutinho levou a folha prova para a Europa. A espécie despertou o interesse dos médicos franceses pelo uso por indígenas brasileiros, para causar suor

profuso e salivação. Esse efeito no sistema nervoso foi abandonado por longo tempo e recentemente retornou ao uso clínico (Pinheiro, 2002).

Das folhas coriáceas do jaborandi se extrae um alcalóide de aplicação terapêutica, denominado de pilocarpina. Essa substância é utilizada na oftalmologia para contração da pupila e no tratamento do glaucoma (Rizzini & Mors, 1976 *apud* May *et al.*, 2001; Pinheiro, 2002). A pilocarpina é também um poderoso estimulante da salivação e da transpiração (Merck 1989 *apud* Pinheiro, 2002). Em 1994 foi aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) norte-americana para o tratamento de xerostomia de pós-irradiação (boca seca) em pacientes com câncer de cabeça e de pescoço (Valdez *et al.*, 1993; Joensuu *et al.*, 1993; Rieke *et al.*, 1995; Wynn, 1996 *apud* Pinheiro, 2002).

O grande centro de produção de folhas de jaborandi no Brasil é o estado do Maranhão, que produz cerca de 95% de toda a produção nacional. Três espécies são descritas como de ocorrência no Maranhão: *Pilocarpus jaborandi* Holmes, *P. trachyllophus* Holmes e *P. microphyllus* Stapf ex Holmes (Joseph 1967 *apud* Pinheiro, 2002). A última é considerada o "jaborandi legítimo" (Corrêa 1969 *apud* Pinheiro, 2002) e apresenta o mais alto nível de alcalóide em suas folhas.

No Maranhão, a companhia farmacêutica alemã, Merck, tem detido um monopólio de três décadas na compra de folhas de jaborandi e produção de pilocarpina no Brasil. Desde o início, em 1969, a empresa estava consciente de que o estoque natural de folhas de *Pilocarpus* poderia acabar, assim iniciou a domesticação da espécie (May *et al.*, 2001; Pinheiro, 2002).

### **Casca de Barbatimão**

O Barbatimão trata-se de uma árvore comum no cerrado, com ampla distribuição geográfica, ocorrendo em vários Estados, desde o Pará, atravessando o Planalto Central, até o norte do Paraná. É encontrada, com mais frequência, em fitofisionomias de cerrado típico, campo-sujo e cerradão. Atinge no máximo 30cm de diâmetro a 0,30 cm de altura a partir do nível do solo e 5 m de altura (Felfili *et al.*, 1999).

O barbatimão é uma das principais espécies medicinais comercializadas oriundas de cerrado, sendo o estado de Minas Gerais o principal produtor, seguido de outros com pequena participação, como Pará, Bahia e Goiás (Almeida *et al.*, 1998).

A casca do caule é adstringente e cicatrizante, utilizado para combate a hemorragia, úlceras e diarreia (Rodrigues & Carvalho, 2001). O produto devidamente processado e embalado é vendido em forma de chá, cápsula e líquido (Borges Filho & Felfili, 2003).

### **Casca de Angico**

Pertencente a família Mimosaceae, diversas são as espécies de angico ocorrentes no Brasil, das quais se extrai, da casca, o tanino. Almeida *et al.* (1998) citam o angico-do-cerrado (*Andenanthera falcata*) como uma espécie potencialmente útil como medicinal, ornamental e tanífero.

Alguns estudos quantificaram a presença de tanino em algumas espécies de angico, as quais apresentam os seguintes resultados percentuais: angico branco (*Piptadenia colubrina*) com 32%, angico roxo (*Piptadenia cebil griseb*) com 19 a 21% (Corrêa, 1926 *apud* Trugilho *et al.*, 1997), angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*) com 15 a 20% e angico-do-cerrado (*Anadenanthera falcata*) com 15 a 25% (Rizzini, 1992 *apud* Trugilho *et al.*, 1997).

Na região do semi-árido a espécie de maior importância é o angico vermelho (*Anadenanthera colubrina*), embora existam outras espécies, essa é a única fonte de taninos nos curtumes tradicionais da região nordeste brasileira (Paes *et al.*, 2006).

### **Fruto da Mangaba**

Árvore pequena, a mangabeira, (*Hancornia speciosa* Gomes) mede até 7 metros de altura, pertence à família Apocynaceae e apresenta ampla distribuição no cerrado e caatinga (Almeida, *et al.*, 1998; Lorenzi, 2000; Vieira Neto *et al.*, 2002). A espécie ocorre em 16 estados: Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal (Almeida *et al.*, 1998).

A mangaba produz frutos até duas vezes por ano (May *et al.*, 2001). A frutificação pode ocorrer em qualquer época do ano, mas principalmente de julho a outubro ou de janeiro a abril. O fruto trata-se de uma baga elipsóide a globosa, verde-amarelada ou rosada com polpa viscosa e esbranquiçada (Almeida, *et al.*, 1998; Lorenzi, 2000).

Fruto de sabor muito apreciado, a palavra mangaba, em tupi-guarani significa “boa coisa de comer”. É normalmente coletado no chão, quando já maduro, devido ao látex

presente no fruto verde que o torna indigesto e purgativo. O fruto pode ser consumido no estado natural ou, como refresco, doces, compotas ou sorvetes (Ferreira, 1980 *apud* Almeida, *et al.*, 1998; Lorenzi, 2000). A polpa congelada pode ser encontrada em supermercados (May *et al.*, 2001).

### **Amêndoa do Pequi**

O pequi é pertencente à família *Caryocaraceae*, sendo também conhecido por piqui, piquiá, piqui-do-cerrado. Ocorre em áreas de Cerradão Distrófico e Mesotrófico, Cerrado Denso, Cerrado, Cerrado sentido restrito e Cerrado Ralo. Distribuído nos estados da Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Distrito Federal (Almeida *et al.*, 1998).

A espécie mais comumente encontrada é a *Caryocar brasiliense*, arbórea hermafrodita de até 7 m. Sua floração ocorre no período de agosto a novembro, com pico em setembro. Sua inflorescência racemo terminal curto apresenta 10 a 30 flores que frutificam de novembro a fevereiro. O fruto é globoso, verde com 4,2 a 6,4 x 6,5 a 7,8 cm, apresenta mesocarpo amarelo-claro e carnosos; endocarpo lenhoso e espinhoso (Almeida *et al.*, 1998).

Devido a característica espinhosa do fruto, escondida sob a massa carnososa, que vem o significado do seu nome, “pele de espinhos”, de origem tupi: py = pele, casca e qui = espinho (Ribeiro, 2000). Espécie de ampla distribuição no cerrado e exclusiva do bioma, apresenta cerca de 50 anos de vida útil, frutificando a partir do oitavo ano (May *et al.*, 2001).

No estados do Piauí e Ceará encontra-se a espécie *Caryocar coriaceum* que floresce de setembro a novembro e frutifica de janeiro a março. Essa espécie foi encontrada com abundância no Ceará, na única área de cerrado preservada do estado, situada na chapada do Araripe, dentro da área da Floresta Nacional do Araripe (Antunes *et al.*, 2004).

Os frutos são comestíveis e apreciadíssimos pelas populações do Brasil Central. O caroço com a polpa (mesocarpo) é cozida com arroz, usada para preparo de licor e para extração de manteiga e sebo. O caroço formado por pequenos espinhos (endocarpo) pode ferir dolorosamente a mucosa bucal quando ingerido (Lorenzi, 2000).



### 1.3.8 - Pequi: O mais importante não-madeireiros do Cerrado

O pequi é, sem dúvida, uma árvore importante pela sua presença no cerrado, tradicionalmente utilizada pelas populações da região com diversas finalidades, que envolvem várias de suas partes (Ribeiro, 2000). Apelidado de “carne dos pobres” e chamado pelo poeta Téo Azevedo de o “esteio do sertão”, o pequi serve de várias formas, sendo a principal delas, como alimento altamente nutritivo, devido à riqueza de sua polpa em vitaminas gorduras e proteínas (Pozo, 1997).

A coleta do pequi se concentra entre dezembro e janeiro, ocorre em um período em que as lavouras já estão plantadas e no intervalo entre os tratos culturais, permitindo que vários membros da família se dediquem a essa atividade (Ribeiro, 2000).

Durante os meses de duração da safra, ele é um reforço alimentar indispensável na mesa das comunidades do cerrado. As formas mais tradicionais de consumo são: cozido com arroz ou simplesmente com água e sal. Porém, são numerosos os alimentos elaborados a base de pequi, entre outros: feijão com pequi, galinha com pequi, doce de pequi, pamonha com polpa de pequi, vitamina ou chocolate de pequi (Almeida & da Silva, 1994 *apud* Pozo, 1997).

Segundo Carvalho & Burger (1960), citado por Pozo (1997), de todos os frutos usualmente consumidos no Brasil, o pequi possui a maior quantidade de vitamina A, entre outras importantes substâncias (Tabela 1.1).

Tabela 1.1 - Substâncias encontradas em 100 gramas do fruto maduro de pequi

Produto	Unidade de Medida
Ácido	79,57g
Cinzas	1,02g
Protídios	2,65g
Lipídios (no fruto de vez)	5,76g
Lipídios (no fruto maduro)	10,00g
Glicídios	6,76g
Cálcio	0,49g
Fósforo	0,28g
Ferro (no fruto de vez)	0,832mg
Ferro (no fruto maduro)	1.390mg
Cobre	0,241mg
Tiamina (vitamina B1)	29,77mcg
Rivoflabina (vitamina B2)	463,00mcg
Miacina(ácido nicotínico)	387,50mcg
Caroteno	120,000mcg
Vitamina A	200.000 UI

Fonte: Carvalho & Burguer (1960) *apud* Pozo, 1997.

Além do seu valor nutricional, o pequi é percebido pelo sertanejo, na sua alimentação, como um alimento “forte”, aquele que tem “sustança”, é portador da “força da terra” e dá energia ao trabalho, bem como é considerado símbolo de fertilidade entre os moradores (Ribeiro, 2000).

Complementar a relevância para a alimentação do sertanejo, o pequi também se constitui uma importante fonte de renda monetária para uma parcela da população (Pozo, 1997; Ribeiro, 2000). Após a colheita, é feito o óleo da polpa, extração da castanha para paçoca e óleo branco, fabricação do sabão (Mauricio, 1988 *apud* Ribeiro, 2000).

Alguns derivados do pequi, como: sabão, castanha e remédios ainda não são comercializados em grande escala, mais apresentam um mercado potencial (Pozo, 1997). Recentemente, estudos realizados por Antunes *et al.* (2006) apontam ainda o óleo do pequi como adequado para a produção de biodiesel.

O óleo comestível e o licor destacam-se pela importância econômica alcançada, constituindo-se um mercado em expansão em nível nacional e internacional, gerando emprego permanente e importante contribuição em termos de impostos (Pozo, 1997).

Conforme estudo de Pozo (1997), a cadeia de comercialização do pequi é realizada por coletores, atacadistas, varejistas e consumidores. No norte de Minas a maior margem de comercialização corresponde aos atacadistas, os quais ficam com 53,78% do valor total pago pelos consumidores. Os varejistas e coletores obtiveram margens de comercialização de 35,10 % e 11,12 %, respectivamente. Para o autor a margem dos coletores seria maior se esses comercializassem o pequi e seus derivados diretamente aos varejistas, através das associações comunitárias.

## **2 - ANÁLISE DOS PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS DO CERRADO**

### **2.1 - MATERIAL E MÉTODOS**

#### **2.1.1 - Produtos**

Para análise dos não-madeireiros do cerrado brasileiro estudou-se: a amêndoa de babaçu; o óleo de copaíba; a fibra de buriti; a folha de jaborandi; a casca de barbatimão; a casca de angico; o fruto da mangaba e a amêndoa de pequi. O critério de escolha dos produtos foram: a ocorrência do produto extrativo no cerrado e a presença de dados anuais no período de estudo.

### **2.1.2 - Amostragem**

Para a análise utilizou-se dados obtidos a partir dos Anuários Estatísticos do IBGE e do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA no período de 1982 a 2005. O período de estudo determinou-se pela dificuldade de obtenção de dados anteriores ao ano de 1982 e devido a se considerar suficiente uma série acima de 20 anos de análise.

### **2.1.3 - Variáveis**

As variáveis escolhidas neste estudo foram: a) quantidade da produção brasileira anual dos não-madeireiros, em toneladas e b) o preço médio dos produtos não-madeireiros, em dólares/tonelada.

A variável preço dos produtos foi obtida a partir da quantidade e valor monetário da produção brasileira anual de cada produto, no período de 1982 a 2005 (Equação 1).

$$P = V/Q [ 1 ]$$

P = preço em moeda brasileira /ton do produto no ano;

V = valor anual da produção e Q = quantidade anual produzida

Os valores obtidos para os preços em moeda nacional foram, posteriormente, transformados para o dólar americano, a partir da média obtida dos valores de compra fornecidos pelo Banco Central do Brasil. Esses ajustes permitiram que os resultados expressassem o comportamento dos preços no período de estudo.

### **2.1.4 - Análise do Comportamento e Tendências**

Para a verificação do comportamento da produção e preços dos produtos foram elaborados gráficos de produção e preço, no período de 1982 à 2005. Para compreender o comportamento observado na produção nacional foi necessário recorrer à análise da produção nos estados fornecedores. Nesse estudo, o período de análise foi de 1990 a 2005, quando se encontrou dados disponíveis no SIDRA.

Para a análise das tendências de produção e preços apresentadas no período de 1982 a 2005, foi utilizado o método descrito por Gujarati (2000), aplicado por Angelo (2001) e Brasil (2002), na qual a tendência linear de uma variável pode ser ajustada pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários – MQO, em equações de semilog (Equações 2 e 3).

$$\ln P = \beta_0 + \beta_p T \quad [ 2 ]$$

$$\ln Q = \beta_0 + \beta_q T \quad [ 3 ]$$

P = preço em dólares/ton do produto no ano

T = variável tendência expressa em ano

Q = quantidade anual produzida

$\beta_0, \beta_p$  e  $\beta_q$  = parâmetros a serem estimados

Os coeficientes  $\beta_p$  e  $\beta_q$  medem a variação relativa constante para uma dada variação absoluta no valor do regressor T (Brasil, 2002). Nesse estudo, os coeficientes  $\beta_p$  e  $\beta_q$  foram considerados significativos, para o nível de significância de 0,01.

### 2.1.5 - Cálculo das Taxas de Crescimento

A partir dos parâmetros das tendências (T) obtiveram-se as taxas anuais médias de crescimento ( $r$ ), conforme aplicado por Brandt (1980), Angelo (2001), Brasil (2002) e Noce *et al.*, 2005 (Equações 4 e 5).

$$r_p = ( \text{antiln } \beta_p - 1 ) * 100 \quad [ 4 ]$$

$$r_q = ( \text{antiln } \beta_q - 1 ) * 100 \quad [ 5 ]$$

$r_p$  = taxa de crescimento de preços

$r_q$  = taxa de crescimento

## 2.2 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.2.1 - Comportamento da Produção

O comportamento da produção dos não-madeireiros ocorrentes no cerrado, para o período de estudo, pode ser observado na Figura 2.1. De forma geral, os produtos estudados apresentaram queda na produção, com exceção do óleo de copaíba e da amêndoa do pequi, que demonstraram produção crescente.

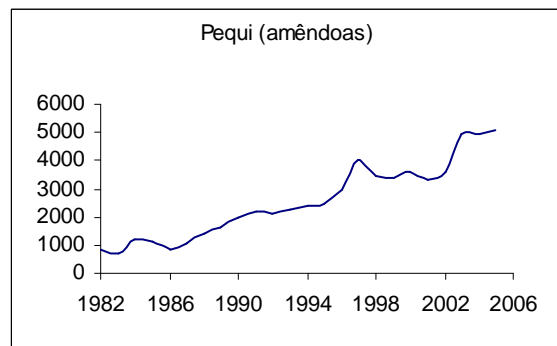
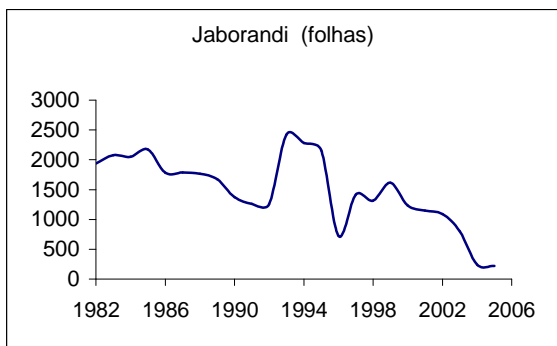
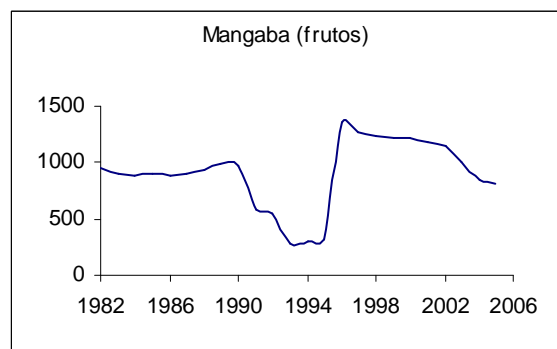
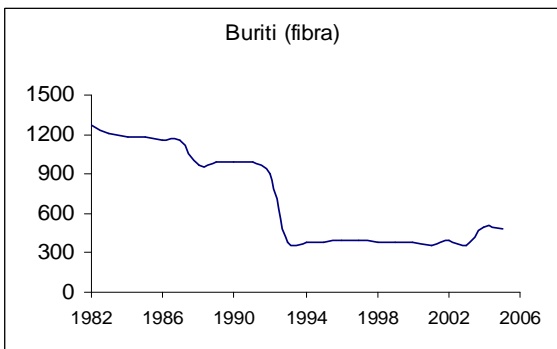
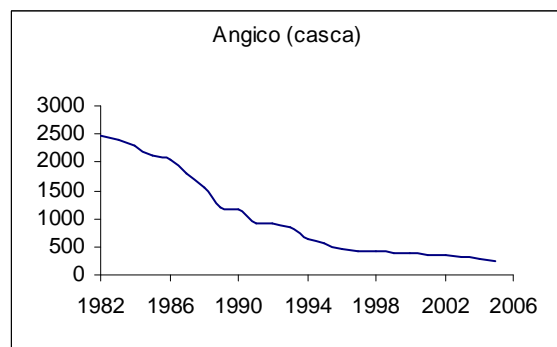
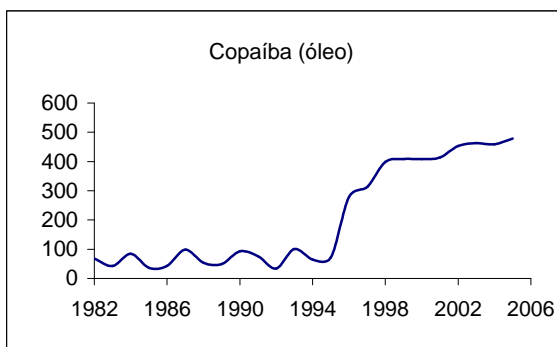
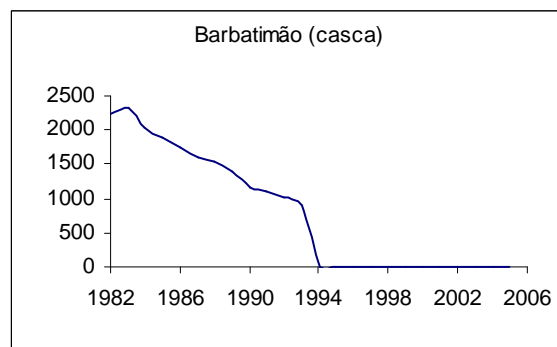
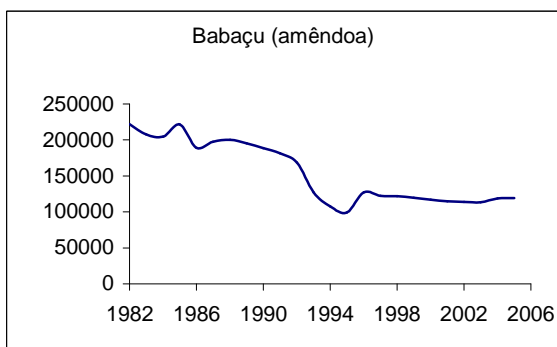


Figura 2.1 – Quantidades Produzidas em Toneladas no período de 1982 a 2005.

Para a amêndoa do babaçu foi observada uma queda na produção durante o período de estudo. Essa redução ocorreu em virtude de mudança de consumo de ambos os óleos extraídos do babaçu, o comestível e o industrial (láurico).

Para o óleo comestível ocorreu a substituição por óleos mais acessíveis e com gorduras não saturadas, sendo o óleo de soja o principal substituto. (Pick 1985 *apud* Teixeira, 2003; Herrmann *et al.*, 2001). O óleo láurico, então, constitui-se como o principal mercado para o babaçu, tendo o óleo de palmiste e o óleo de côco como seus principais concorrentes (Herrmann *et al.*, 2001).

A partir do final da década de 80, a produção apresenta ainda maior queda, conforme os dados do IBGE analisados. A produção brasileira em 1990, era superior a 188 mil toneladas de amêndoas de babaçu, reduzindo à quase a metade, 99 mil toneladas, em 1995.

Ao analisar os principais estados produtores: Maranhão, Tocantins, Piauí, Ceará e Bahia, observa-se o primeiro como sendo o principal produtor. O estado do Maranhão, que em 1990 era responsável por cerca de 70% da produção nacional, fornecendo 132 mil toneladas, passa a produzir apenas 87 mil toneladas, em 1995, representando, então, 88% da produção brasileira (Figura 2.2).

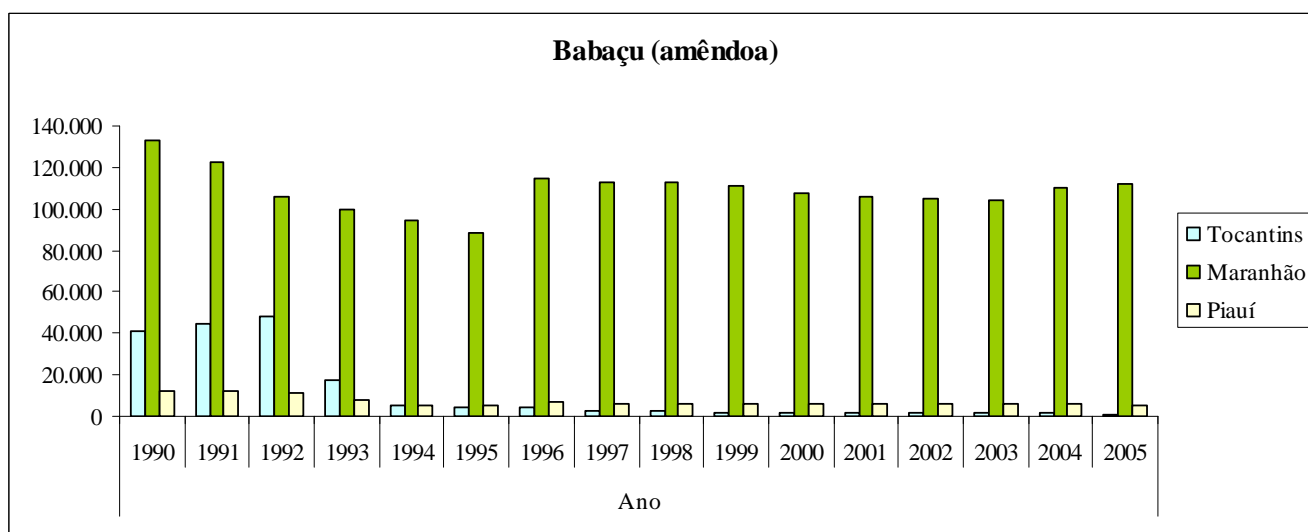


Figura 2.2 – Produção de amêndoas de babaçu nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005.

Essa queda abrupta na produção de babaçu está associada à redução e eliminação das alíquotas de importação de óleos de palma e palmiste (Rocha Neto, 1993 *apud* Herrmann *et al.*, 2001; Sawyer, 1999). Este óleo, similar ao óleo de babaçu, proveniente da Malásia, entrou no mercado brasileiro através de uma agressiva campanha de marketing.

Várias indústrias consumidoras dos óleos láuricos, passaram a utilizar o similar importado, que chegava a preços bastante competitivos e com regularidade de oferta, fechando as portas das indústrias processadoras do babaçu.

A partir de 1996, a produção brasileira do óleo de babaçu tem uma nova ascensão, 127 mil toneladas anuais, tornando-se estável a partir desse ano. Nesse período, novos contratos internacionais são firmados, entre indústrias de cosméticos e às cooperativas produtoras do óleo, impulsionados pelo apelo social e ambiental.

Duas empresas estrangeiras passam a adquirir óleo bruto e sabonete de babaçu, fabricados por organizações comunitárias do Maranhão. No final da década de 90, a Cooperativa dos Pequenos Produtores Agrícolas de Lago do Junco (COPPALJ) embarcou cerca de 40 toneladas de óleo bruto para a empresa inglesa The Body Shop para a confecção de loções e batons. Além do óleo bruto, o sabonete fabricado pela Associação das Mulheres Trabalhadoras Rurais (AMTR) também tem sido comercializado. Em 1998, essa Associação enviou 36 mil sabonetes para a empresa norte-americana Pacific Sensuals Inc., sediada na Califórnia (Herrmann *et al.*, 2001).

O óleo de copaíba apresentou aumento na produção a partir de 1994, sendo que em 1996 quadruplica a quantidade produzida em relação ao ano anterior. Ao analisar a produção nos principais estados, nos últimos 16 anos, observa-se o estado do Amazonas como detentor de mais de 90% da produção nacional. Rondônia, Acre, Pará e Mato Grosso são responsáveis pelo restante da produção (Figura 2.3).

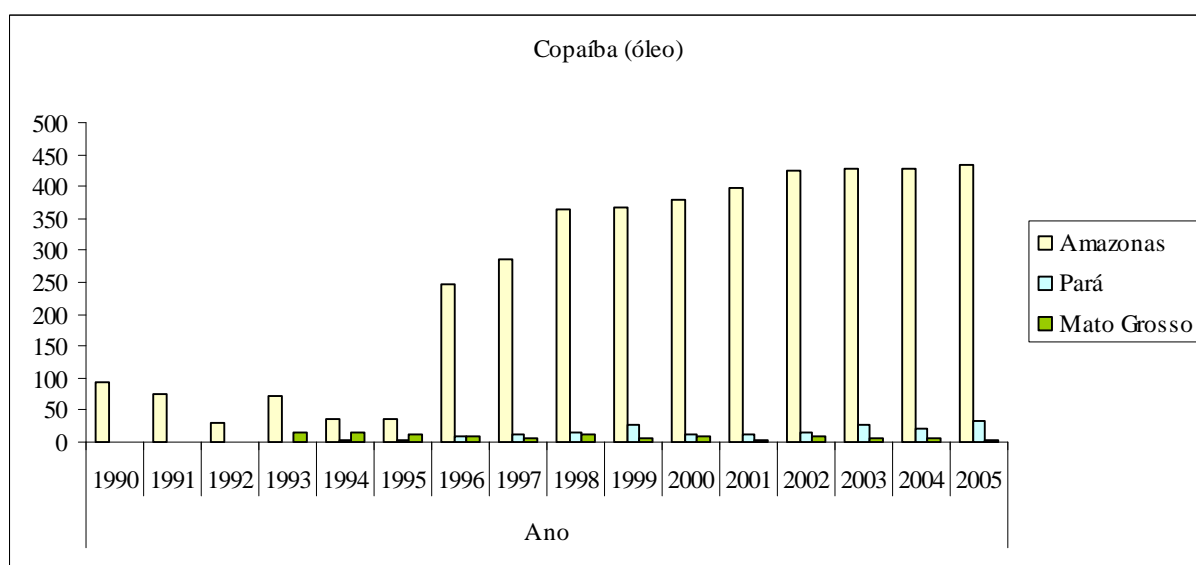


Figura 2.3 – Produção de óleo de copaíba nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005

Esses dados demonstram que embora a copaíba seja de ocorrência no cerrado, a região amazônica é a principal produtora do seu óleo.

A fibra de buriti, apresentou queda na produção nacional até 2003 refletindo a diminuição de oferta pelo estado do Pará, responsável, por minimamente, 76% da produção brasileira até esse período (Figura 2.4). Contudo em 2004, há entrada no mercado da fibra de buriti proveniente do estado do Maranhão que passa a fornecer acima de 5 vezes mais, de 26 toneladas para 147, quase 30% da produção nacional. Este aumento sugere uma maior aceitação do mercado por produtos gerados a partir da fibra.

A fibra de buriti tem o capim dourado como um produto complementar, pois é utilizada na costura dos fios. Até o momento, não existem dados nacionais para a produção de artesanato a partir do capim dourado, contudo, trabalhos realizados por Schmidt *et al.* (2007), no Tocantins, demonstram aumento na extração e venda referente a esse produto.

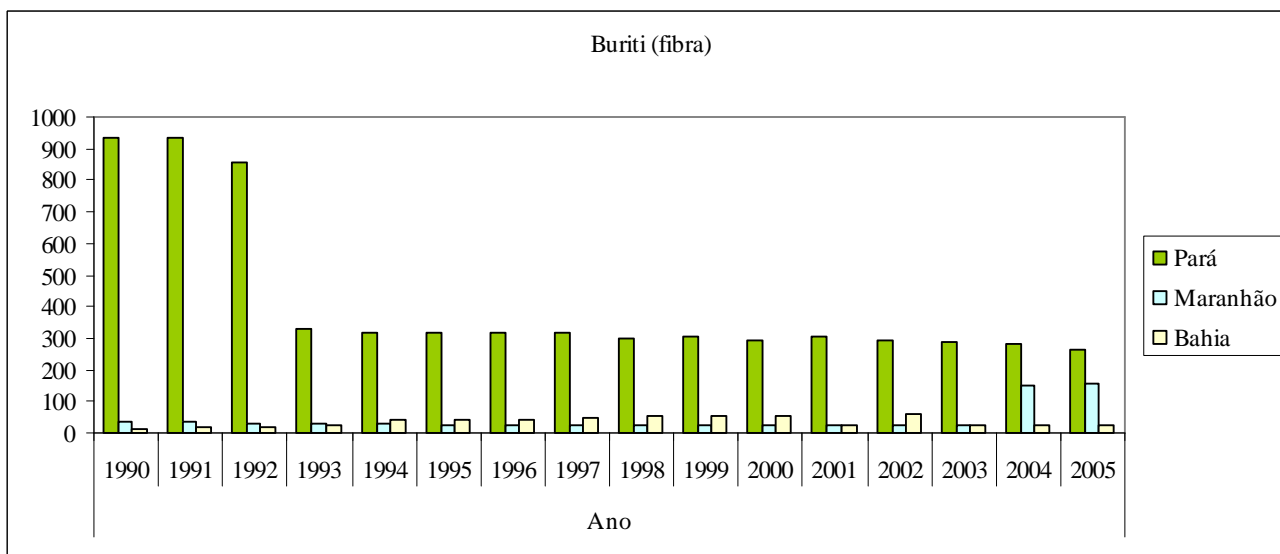


Figura 2.4 – Produção da fibra de buriti nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005

Os dados do IBGE mostram que a produção nacional de jaborandi dobra em 1993 (2422 ton) em relação ao ano anterior (1257 ton). Analisando as produções estaduais, a partir do início da década de 90, observa-se o Maranhão como o principal produtor, mais de 90% da total do país. O Pará apresenta aumento e queda na produção e os estados do Piauí e Bahia participam timidamente do mercado ao longo da série estudada.

O aumento observado na produção em 1993 é devido à expansão da produção de folhas de jaborandi provenientes do estado do Pará que passa de 65 ton, em 1992, para 520 ton e da ampliação da produção do Maranhão em cerca de 50% (Figura 2.5).



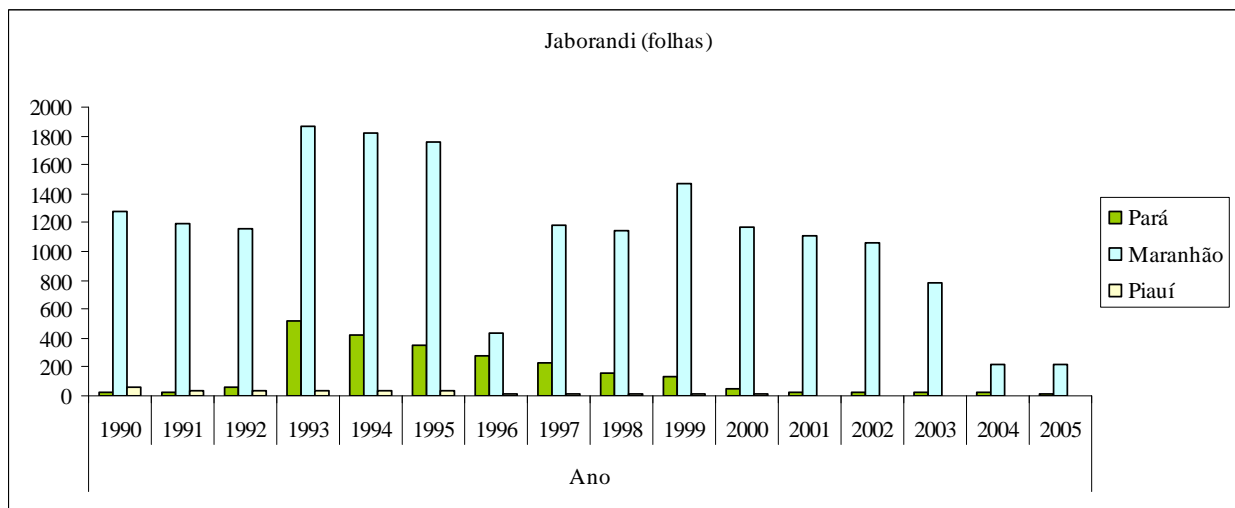


Figura 2.5 – Produção de folhas de jaborandi nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005

Estudos realizados por Pinheiro (2002) afirmam que a indústria farmacêutica Merck, detentora do monopólio da compra no estado do Maranhão faz em 1993 a primeira colheita das plantas cultivadas. Essa colheita pode ter influenciado bastante nos dados apresentados pelo IBGE, já que esse não apresenta dados relativos ao cultivo de jaborandi.

Em 1996, dados do IBGE mostram uma queda na produção maranhense de folhas de jaborandi, de 431 toneladas comparadas às 1761 ton no ano anterior. No ano seguinte, em 1997, a produção apresenta uma nova ascensão porém nunca alcançando patamares anteriormente atingidos. Embora nesse ano o estado do Pará volte a reduzir sua produção, em nível nacional há um incremento do produto.

Em 2003, o IBGE registra uma nova queda na produção maranhense, então responsável pelo fornecimento de mais de 90% das folhas de jaborandi do país. Esse fato, leva a produção brasileira à apenas 212 toneladas. Conforme dados de Pinheiro (2002), nesse período o mercado mundial da policarpina teve problemas devido ao produto sintético que passa a substituir o natural.

As cascas de barbatimão e angico apresentaram redução drástica na produção, sendo que o Barbatimão aponta valores não expressivos no mercado brasileiro nos últimos 10 anos. Em 1982, o país produziu mais de 2000 ton de cascas de barbatimão, reduzindo para 6 ton, em 2005. A partir de 1990, os dados de IBGE mostram apenas os estados de Minas Gerais e Bahia como extrativistas da casca de barbatimão (Figura 2.6). Minas Gerais detentor de 99% da produção nacional, em 1994, registra apenas 6 toneladas, comparadas com 907 no ano anterior. A partir de 2004, não há registros para o estado de Minas Gerais, ficando a produção nacional restrita ao estado da Bahia.

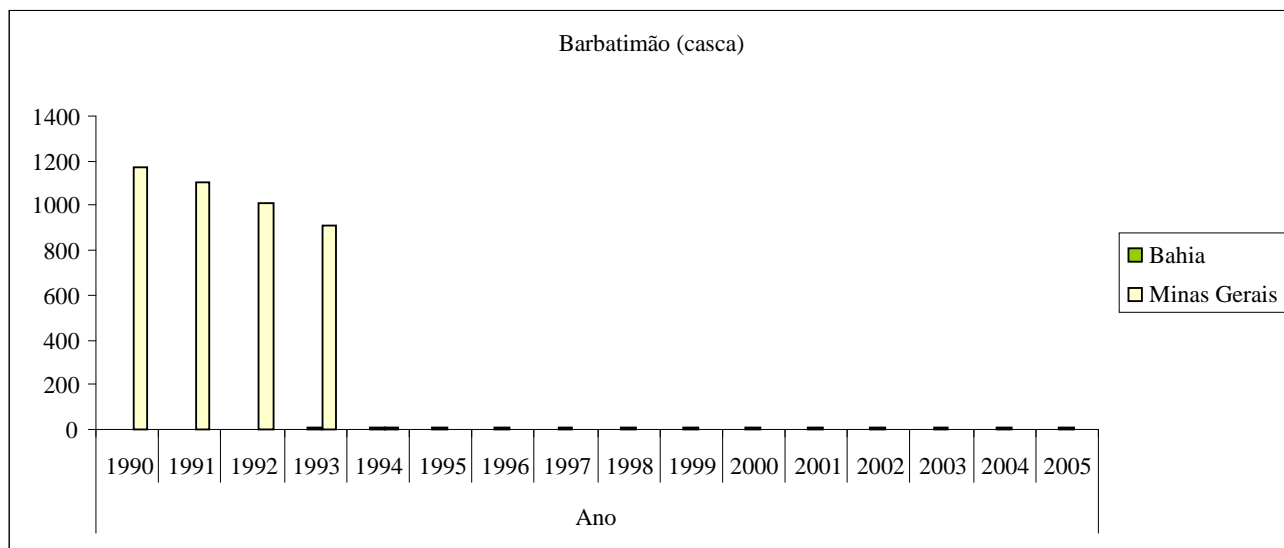


Figura 2.6 – Produção de cascas de barbatimão nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005.

Não foram encontradas informações que justificassem essa redução. Contudo, estudos realizados por Borges Filho e Felfili (2003) demonstram que a forma de coleta da casca desse produto vem sendo feita desordenadamente, sem critério de escolha dos indivíduos, colocando-o sob risco de extinção.

Ao analisar as produções de casca de angico nos estados brasileiros, nos últimos 16 anos, observa-se que mais de 96% da produção é proveniente dos estados do Nordeste, sendo a Bahia responsável por metade da produção nacional (Figura 2.7). Os dados do IBGE não nos permitem distinguir as espécies das quais vem sendo feita a extração, contudo, a grande presença nos estados nordestinos evidencia a produção do angico vermelho, ocorrente no semi-árido.

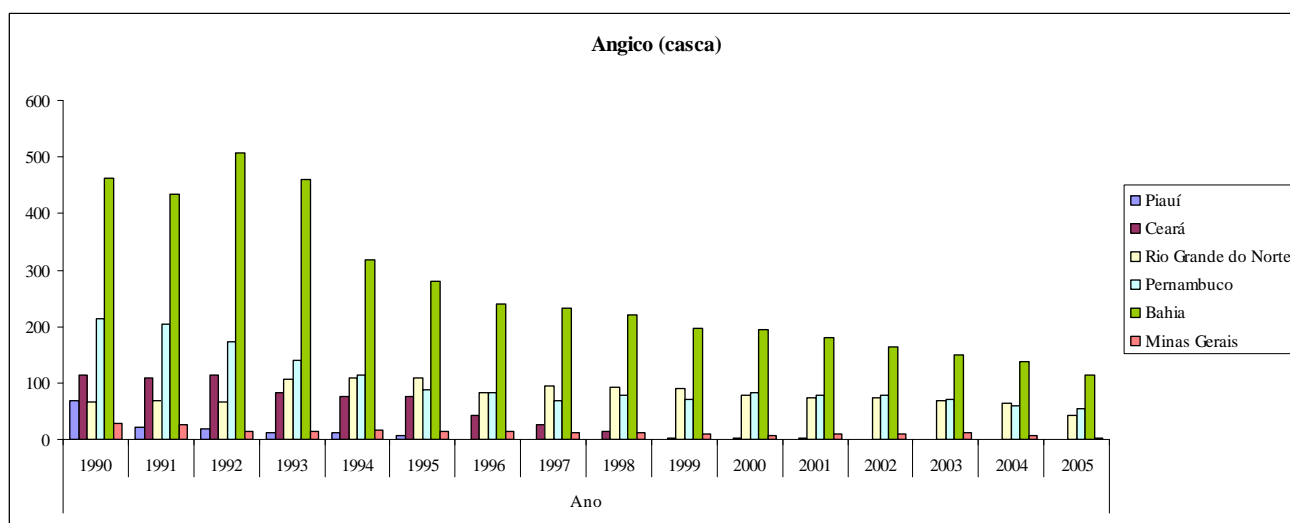


Figura 2.7 – Produção de cascas de angico nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005.

Não foram encontradas informações que justificassem a queda na produção do angico em nível nacional, porém, um estudo realizado por Paes *et al.*(2006) na região do semi-árido cita que a espécie tende ao esgotamento devido à exploração desordenada, à falta de práticas de manejo e de políticas de reflorestamento. O mesmo estudo, afirma que apenas um município da Paraíba consome 200 toneladas, o que está em desacordo com os dados do IBGE, nos quais essa seria praticamente toda a produção nacional, estimada em 235 toneladas em 2005.

Conforme dados do IBGE analisados, a mangaba sofre uma queda abrupta de produção a partir de 1991. Observando-se a produção nos principais estados nota-se que a queda foi ocasionada pela redução no fornecimento pelo estado da Paraíba, o qual em 1990 era responsável por mais de 50% da produção nacional, 487 toneladas do fruto. Em 1991, o IBGE registra para este estado apenas 73 toneladas, reduzindo ainda mais a partir desse ano (Figura 2.8).

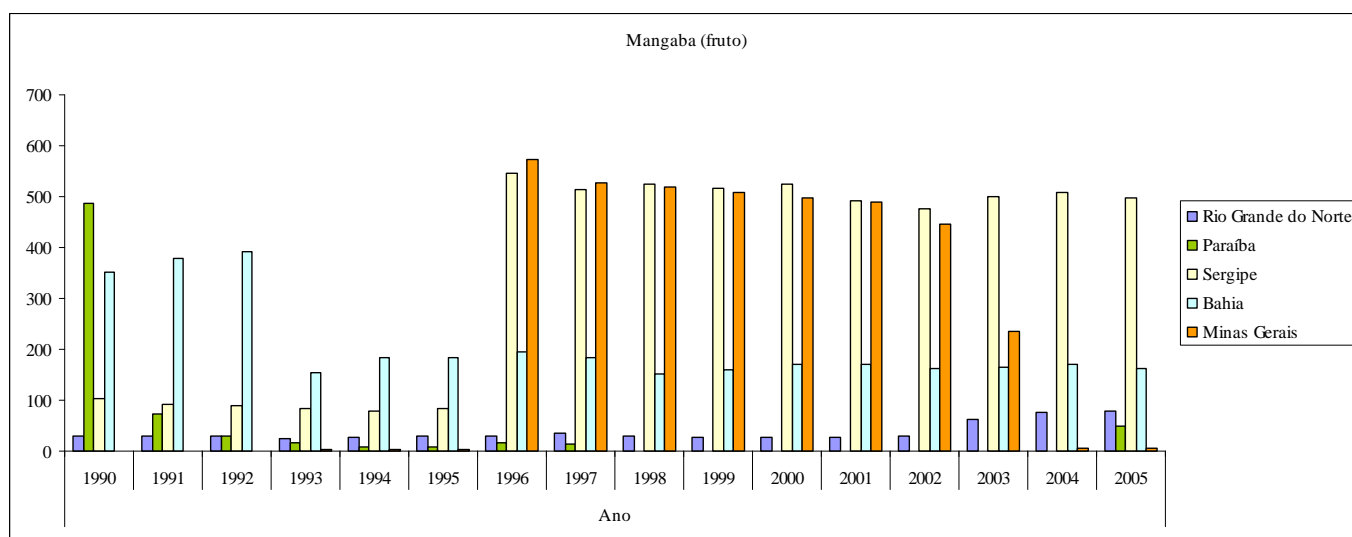


Figura 2.8 – Produção de frutos de mangaba nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005.

Os dados do IBGE registram a Bahia como o segundo maior estado produtor de mangaba, o qual passa, em 1992, a ser o primeiro com 391 toneladas, responsável por 72% da produção nacional. Contudo, a partir de 1993, reduz sua produção para apenas 163 toneladas. Nesse estado, conforme dados de Schmitz *et al.* (2006) a produção de mangaba concorre com outras atividades como a exploração de outras frutas (manga, caju, coco), artesanato e o turismo.

O aumento na produção observado em 1996 está relacionado a entrada no mercado da mangaba proveniente do estados de Minas Gerais e Sergipe. Esses estados juntos

passam a produzir mais de 1000 toneladas do fruto, responsabilizando-se por 82% da produção nacional.

No período de 1998 a 2004, o IBGE não registra nenhum valor para a produção paraibana, voltando a registrar em 2005, 48 toneladas. Esses dados estão em desacordo com os estudos de Silva Júnior (2004), o qual afirma que somente a Ceasa de Recife - um dos maiores entrepostos de comercialização do Norte e Nordeste - recebeu, em 2001, 590 toneladas de mangaba, provenientes principalmente, da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Nesse ano, os dados do IBGE registram apenas a produção do Rio Grande do Norte, 28 toneladas.

O autor ressalta ainda que os valores apresentados para a cultura são subestimados, devido a maior parte da produção não atravessar os canais convencionais de comercialização: feiras livres, supermercados e centrais de abastecimento. A fruta é destinada, principalmente, à industrialização e os registros do volume comercializado para esse fim não estão disponíveis.

O estado de Sergipe, a partir de 1996, mantém constante a sua produção, sendo em 2005 responsável por mais de 60% da produção nacional. Esse estado foi alvo de um estudo realizado por Schmitz *et al* (2006) que comparam os modos de produção de mangaba em quatro estados do Nordeste. Em Sergipe, o extrativismo da mangaba está associado ao do manguezal e as duas atividades se complementam.

Para os autores, Sergipe, quando comparado ao estado da Bahia, permite a melhor conservação dos recursos genéticos, onde há uma alta densidade de plantas no mesmo espaço e a população conhece e pratica todas as fases do extrativismo, bem como da pós-colheita e comercialização. Ainda, no estado, as áreas de mangabeiras são contínuas e homogêneas, facilitando a coleta.

Em 2002, Sergipe e Minas Gerais são responsáveis por mais de 80% da produção nacional, contudo, em 2003, os dados registram uma queda na produção mineira. Minas Gerais, que em 2002, produzia 445 ton passa a fornecer apenas 235 no ano seguinte. Devido a isso, os dados do IBGE mostram a produção brasileira da mangaba em declínio, notadamente, no ano de 2004, quando os dados registram para Minas Gerais uma nova queda na produção chegando a apenas 5 toneladas no ano.

As amêndoas de pequi se destacaram em relação aos outros produtos de estudo, devido ao constante aumento na sua produção ao longo da série estudada. Para o período de 1990 a 2005, os dados do IBGE apontaram produção extrativa para o pequi em 10

estados brasileiros: Pará, Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás.

Ao observar as produções de pequi nos estados, sete foram os principais, dentre os quais se destacam Minas Gerais e Ceará (Figura 2.9). No ano de 1991, foi observado um incremento nacional na produção devido à entrada no mercado do pequi proveniente do estado do Pará, que, então responsabiliza-se por cerca de 10% da produção nacional.

No ano de 1996, os dados apontam uma produção de 1333 toneladas de amêndoas de pequi no Ceará, partindo da média de 100 toneladas/ano produzidas até então. Todos os outros estados produtores mostraram queda na produção neste ano. O estado do Ceará vem aumentando sua produção, chegando a 2340 toneladas, aproximadamente 45% da produção nacional, em 2005.

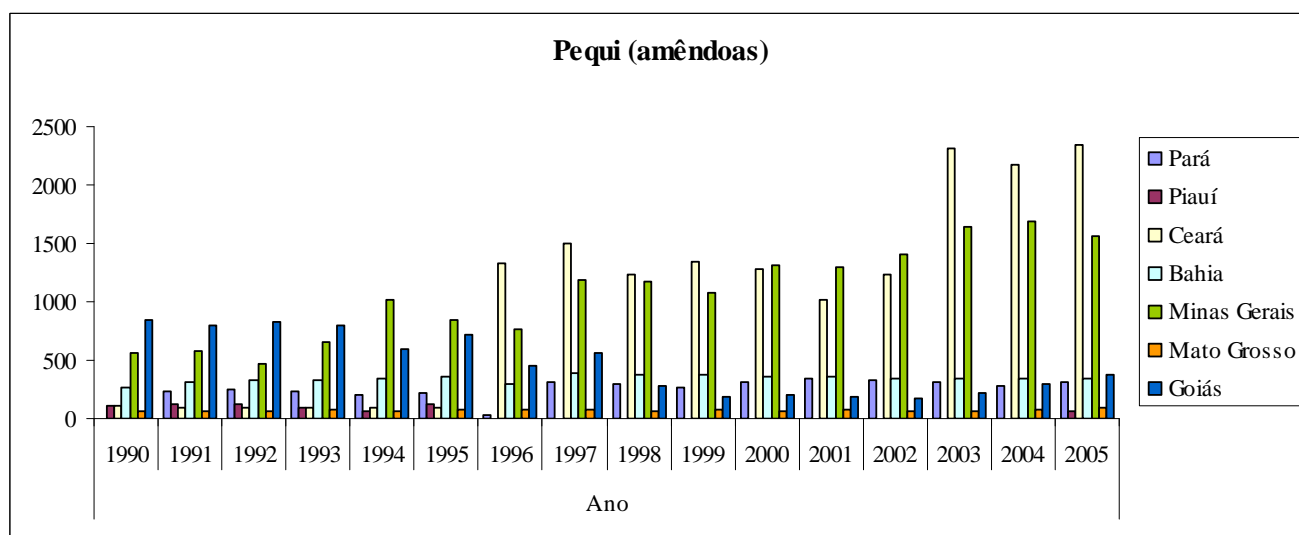


Figura 2.9 – Produção de amêndoas de pequi nos principais estados produtores no período de 1990 a 2005.

Diante desse aumento, os estados de Minas Gerais e Goiás, que, anteriormente, representavam mais de 60% da produção nacional de amêndoas de pequi, reduzem a apenas 40%. A produção mineira segue apresentando incremento anual, perfazendo cerca de 30% da produção nacional, em 2005, com 1559 toneladas.

Estudos realizados por Pozo (1997) indicam que chegam para a comercialização, anualmente, 8.064 toneladas de pequi “in natura” somente no mercado de Montes Claros, no estado de Minas Gerais. Entretanto, esses dados, não podem ser comparados aos dados do IBGE, que faz a coleta da quantidade produzida de amêndoas, como normalmente elas não são comercializadas.

O estado de Goiás, que, em 1990, produzira 850 toneladas reduz sua produção a quase metade, 448 toneladas, em 1996. A partir desse ano, permanece apresentando queda

na produção reduzindo a 377 toneladas, em 2005, 7,41% das amêndoas de pequi produzidas no Brasil. Esses dados estão de acordo com outros dados fornecidos pelo IBGE, relativos à produção agrícola no estado. Goiás apresenta cerca de 66% de aumento na produção agrícola de 1996 quando comparado ao ano anterior.

### **2.2.2 - Comportamento dos Preços**

O comportamento dos preços dos produtos estudados pode ser observado na Figura 2.10. Todos os produtos apresentaram patamares marcantes de preços nos anos de alteração da moeda nacional, devido à limitação de se obter valores precisos nesses anos. Os anos de alteração ocorreram em 1984, 1986, 1989, 1990, 1993 e finalmente, em 1994.

Especialmente no ano de 1993, a taxa de câmbio apresentou uma grande variação e todos os produtos mostraram aumento de preços, com exceção do barbatimão, o qual se deu em 1994. A partir do Plano Real, em 1994, os produtos passam a apresentar maior estabilidade nos preços.

Para a última década, os produtos mostram um incremento nos preços a partir de 2003, com exceção do angico e barbatimão. Embora o aumento observado não tenha ultrapassado os seus valores máximos anteriormente atingidos, este fato evidencia, uma maior valorização destes produtos nestes anos, associado à queda nas produções e ao aumento do mercado consumidor.

Para os tanantes: angico e barbatimão, isso não foi evidenciado, embora tenham, em 2004, apresentado altos patamares de preço, em 2005 sofrem uma nova queda. O aumento observado, em 2004, está de acordo com a queda na produção observada ao final da série pela escassez destes recursos, os quais, a princípio, teriam sido valorizados porém posteriormente substituídos.

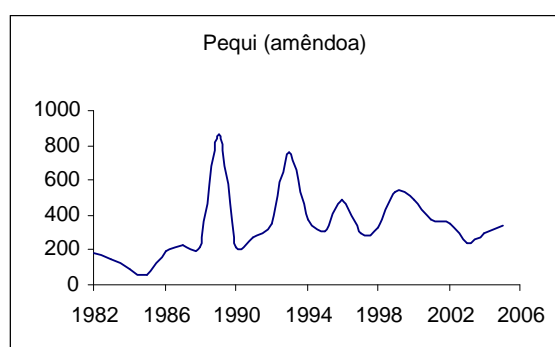
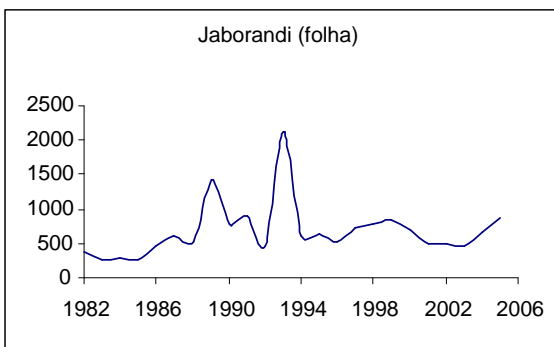
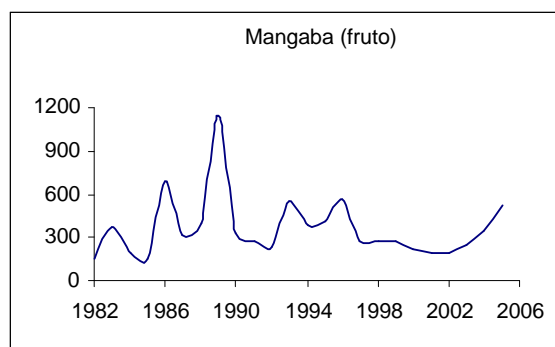
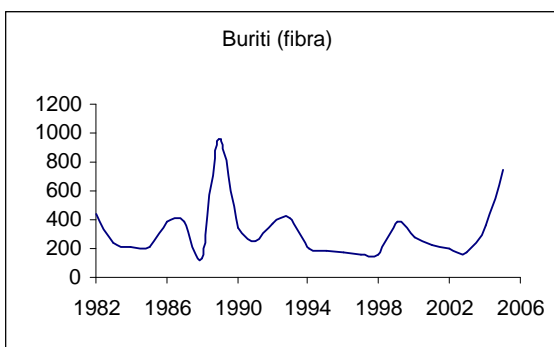
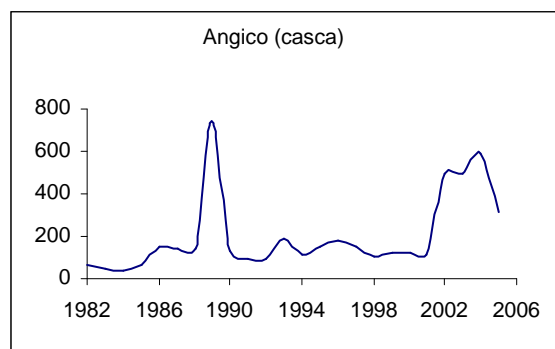
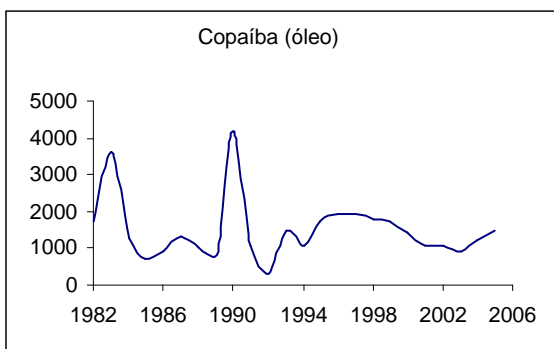
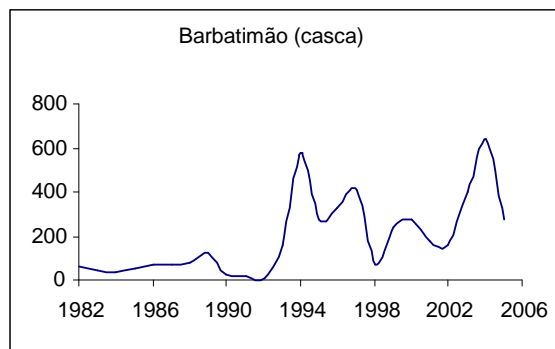
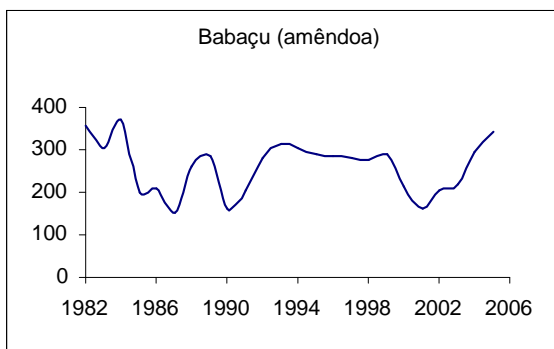


Figura 2.10 – Preço dos produtos em dólares por toneladas no período de 1982 a 2005.

Em relação ao preço da tonelada da fibra de buriti, os dados calculados apontam uma duplicação de 2003 para 2004, sendo, respectivamente de US\$175 e 367, bem como de 2004 para 2005, quando chega a US\$ 749. Conforme, anteriormente discutido, o produto vem sendo valorizado no mercado nacional e internacional, a partir da comercialização associada ao capim dourado.

Dentre os produtos estudados, o óleo de babaçu foi o que apresentou menor instabilidade de preços, associado à equalização com o óleo de palma, proveniente do Pará e de palmiste, da Malásia. O preço calculado a partir dos dados de IBGE para a amêndoa de babaçu, em 2000 foi de US\$ 216 por tonelada.

Esse valor está de acordo com os estudos de Herrmann *et al.* (2001), que constataram em maio de 2000, o valor de cerca de US\$ 283,00 por tonelada o preço pago pela amêndoa posta na fábrica em São Luís. Segundo esse estudo os coletores apenas cobrem os custos de estiva e transporte, de forma que a amêndoa funciona apenas como unidade monetária. Contudo, o custo para a indústria é significativamente majorado em decorrência da rede de intermediários, que se interpõe entre produtores e processadores.

Essa longa cadeia de comercialização, observada no Maranhão, leva a amêndoa de babaçu a apresentar um custo mais alto, quando comparada ao preço da amêndoa de palma, proveniente do estado do Pará. Conforme Herrmann *et al.*, (2001), enquanto a amêndoa de babaçu custa cerca de R\$0,51/kg, a amêndoa de palma gira em torno de US\$0,16/kg, o que representa 29% e 17% do preço final do produto, respectivamente.

Apesar do alto custo de originação da amêndoa de babaçu e da concorrência nacional com as amêndoas de palma, novos contratos internacionais firmados no final na década de 90, entre indústrias de cosméticos e as cooperativas produtoras do óleo, levaram ao aumento de preços observado no gráfico nesse período.

De acordo com o estudo de Herrmann *et al.*, (2001), em 2000, a Cooperativa dos Pequenos Produtores Agrícolas de Lago do Junco (COPPALJ), instalada no estado do Maranhão, entregou para a empresa inglesa The Body Shop 43,2 toneladas de óleo de babaçu ao preço de US\$3.000/ton, superior aos preços praticados no mercado, devido ao apelo social e ambiental.

A mesma empresa inglesa vem comprando o óleo da copaíba para uso na fabricação de perfumes, tintas e vernizes (SEBRAE, 1998 *apud* May *et al.*, 2001). O preço calculado a partir dos dados de IBGE para esse óleo, em 2004 foi de R\$ 3,32 por quilo. Entretanto o produto tem uma grande variação de preço no mercado, conforme estudo de



Shanley e Medina (2005), o litro varia no estado do Pará de R\$ 2,00 na compra direta dos coletores a R\$ 225,00, no aeroporto de Belém.

O preço calculado a partir da produção e valor fornecidos pelo IBGE para as folhas de jaborandi são de US\$ 842,78 por tonelada, ou seja, US\$ 0,84 por quilo, no ano 1997. Esses dados estão em desacordo com os estudos de Pinheiro (2002) que afirma que os compradores no Maranhão estavam pagando entre US\$ 2,50 a 4,00 por quilo de folhas de jaborandi, dependendo da classificação das mesmas.

O comportamento do preço da mangaba apresentou um pico no ano de 1996, além daqueles anteriormente discutidos devido à mudança de moeda. Ao contrário do que se esperava, devido ao aumento na produção constatada para esse ano. Estudos realizados por Silva Junior (2004) afirmam que o preço do quilo da fruta em 2001, custava em torno de R\$ 0,50 a R\$ 1,50, encontrando valores superiores nos supermercados. Para esse ano, dados calculados a partir dos valores do IBGE estiveram em torno de R\$ 0,45.

Em relação ao comportamento do preço da amêndoa de pequi, foram observados dois picos de preços, em 1996 e 1999, além daqueles anteriormente discutidos devido à mudança de moeda. Para o ano de 1996, o trabalho de Pozo (1997) cita o valor de venda da dúzia do pequi sem casca no mercado de Montes Claros variando de R\$ 0,50 a 4,00. Considerando que a dúzia de amêndoa equivale a 1,5 kg, os dados do IBGE calculados para o preço no estado de Minas Gerais foi de R\$ 0,80/kg, ou seja, R\$ 1,20 para a dúzia.

### 2.2.3 - Tendências e Taxas de Crescimento da Produção e Preço

Para sete dos produtos estudados foram encontrados valores significativos para o parâmetro  $\beta$  de produção, considerando o nível de significância de 0,01. Apenas a mangaba não apresentou, no período, tendências crescentes ou decrescentes (Tabela 2.1 ).

Tabela 2.1 – Resultados obtidos para o parâmetro  $\beta$  de produção

Produção					
Produto	$\beta_0$	$\beta_p$	$R^2$	T	F
Babaçu	80,716	-0,035	0,780	-8,819 *	77,783
Copaíba	-238,124	0,122	0,756	8,263*	68,279
Buriti	133,687	-0,064	0,748	-8,087*	65,404
Jaborandi	128,717	-0,061	0,486	-4,561*	20,806
Barbatimão	665,163	-0,326	0,826	-10,212*	104,290
Angico	225,049	-0,110	0,979	-32,241*	1039,499
Mangaba	-9,790	-0,008	0,017	0,611	0,374
Pequi	-156,593	0,082	0,929	17,019*	289,663

\* nível de significância 0,01

Conforme, anteriormente discutido, o pequi e a copaíba apresentaram tendências crescentes na produção e taxas anuais de crescimento positivas, 8,5% e 12,9% respectivamente. O babaçu, buriti, jaborandi, barbatimão, e angico mostraram tendências de queda, com taxas de crescimento anuais negativas: 3,5%, 6,2%, 6,0% e 27,9 %, respectivamente (Tabela 2.2).

Tabela 2.2 – Resultados obtidos para as taxas de crescimento da produção

<b>Produto</b>	<b><math>r_q</math> (%)</b>
Babaçu	-3,5
Copaíba	12,9
Buriti	-6,2
Jaborandi	-6
Barbatimão	-27,9
Angico	-10,5
Pequi	8,5

Em relação aos preços dos produtos de estudo, foram encontrados valores significativos para o parâmetro  $\beta$ , nas séries do pequi, barbatimão e angico, considerando-se o nível de significância de 0,01 (Tabela 2.3).

Tabela 2.3 – Resultados obtidos para o parâmetro  $\beta$  de preço

<b>Preços</b>					
<b>Produto</b>	<b><math>\beta_0</math></b>	<b><math>\beta_p</math></b>	<b><math>R^2</math></b>	<b>T</b>	<b>F</b>
Babaçu	9,659	-0,002	0,0033	-0,272	0,074
Copaíba	13,631	-0,003	0,002	-0,206	0,043
Buriti	14,860	-0,005	0,004	-0,313	0,098
Jaborandi	-42,427	0,024	0,128	1,798	3,232
Barbatimão	-202,200	0,104	0,461	4,338*	18,815
Angico	-124,374	0,065	0,370	3,594*	12,917
Mangaba	7,568	-0,001	0,000	-0,061	0,004
Pequi	-84,182	0,045	0,2833	2,949*	8,697

\* nível de significância 0,01%

Como era de esperar, o barbatimão e angico apresentaram tendência de aumento nos preços como taxas anuais de crescimento positivas de 10,9% e 6,7 %, respectivamente (Tabela 2.4). Isso ocorreu devido à queda apresentada na oferta desses não-madeireiros, o que ocasionou o aumento nos preços.

O pequi, embora tenha apresentado tendência de aumento na produção, demonstrou tendências e taxas de crescimento positivas nos preços, 4,6%, evidenciando a maior

valorização do produto. O aumento na quantidade ofertada e no valor do pequi está associado à crescente utilização das diversas partes de sua amêndoa. Da polpa, faz-se a extração do óleo para uso alimentício e medicinal, bem como a fabricação de licores. Do fruto, adicional a comercialização “in natura” vem também sendo ofertada sua polpa em conserva, assim como, é feito o aproveitamento da castanha.

Tabela 2.4 – Resultados obtidos para as taxas de crescimento dos preços

<b>Produto</b>	<b><math>r_p</math> (%)</b>
Barbatimão	10,9
Angico	6,7
Pequi	4,6

### **2.3 - CONCLUSÕES**

Através deste estudo, conclui-se que a produção dos principais não-madeireiros ocorrentes no cerrado diminuiu durante o período de 1982 a 2005, com exceção do pequi e da copaíba. A copaíba, embora tenha apresentado maior aumento na produção sua oferta provém, em quase sua totalidade da região amazônica, assim o pequi se destacou como o principal produto do cerrado.

A análise mostrou ainda que, de acordo com a hipótese, há uma crescente valorização dos produtos não-madeireiros do cerrado, considerando-se que, nos últimos dois anos, observou-se um aumento nos preços de seis dos produtos estudados.

Finalmente, evidenciou-se a ocorrência de uma subestimativa da quantidade produzida de não-madeireiros do cerrado e a necessidade de se aprimorar a coleta de dados dos produtos extrativos da floresta.

### **2.4 - LIMITAÇÕES E IMPLICAÇÕES DO ESTUDO**

De forma geral, o estudo traça o cenário econômico dos principais produtos não-madeireiros ocorrentes no cerrado brasileiro, a partir de dados nacionais disponíveis. Durante o estudo, observaram-se certas limitações ao analisar as séries temporais nos dados de produção, nas quais encontraram-se incoerências quando comparados uns anos com outros. Tentando diminuir essa limitação, recorreu-se à análise do comportamento da produção dos não-madeireiros em cada estado.

Dessa forma, a análise contribui para uma primeira compreensão de quais são os principais produtos do cerrado, como eles estão distribuídos nos estados brasileiros e como vêm se comportando a produção e o preço ao longo de 24 anos.

Ao se confrontar os dados do IBGE com as pesquisas realizadas nas áreas extrativas, percebeu-se que esses dados subestimam a produção dos não-madeireiros do cerrado. Isso evidenciou o pouco conhecimento a respeito do quanto o extrativismo, enquanto atividade econômica representa para o país.

Ao longo dos 24 anos de estudo, não foi observada a inserção de nenhum novo não-madeireiro do cerrado no sistema de coleta dos dados do IBGE, embora se saiba que o mercado para esses produtos vem crescendo em todo mundo. Alguns produtos ganharam importância nacional e internacional, como é o caso da fava d'anta, do capim dourado, e de outros frutos como o buriti, a cagaita, o baru, dos quais não se encontram dados quantitativos.

Em relação ao comportamento de preços dos produtos, a análise se tornou ainda mais difícil, devido à falta de dados relativos aos preços de venda, havendo apenas o valor total da produção. As inúmeras mudanças na moeda brasileira e alta inflação evidenciada no período de 1982 a 1994 também foram fatores limitantes no estudo.

Apesar das limitações aqui apresentadas, este estudo traz um cenário temporal inédito sobre o extrativismo no cerrado. Até o momento, diversos trabalhos utilizaram-se desses dados, de forma isolada, relativos ao ano de sua pesquisa ou a série temporal de um só produto.

Finalmente, a partir desta análise foi possível perceber que, historicamente, o pequi vem se estabelecendo como o principal não-madeireiro do cerrado. Essa constatação levou à necessidade de se aprofundar nas análises desse produto através de um estudo do caso em Minas Gerais, onde se observa um constante aumento na produção.

### **3 - O CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES DE PEQUI DE JAPONVAR**

#### **3.1 - MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo de caso é caracterizado por Almeida (1989); Babbie (1999) e Chizzotti (2000) como uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso em particular, a fim de organizar um relatório ordenado e crítico da experiência ou avaliá-la. Para Almeida (1989) e Chizzotti (2000) o caso é tomado como unidade significativa do todo, e se pode usar fontes históricas e descritivas ou técnicas quantitativas e qualitativas para a análise do fenômeno.

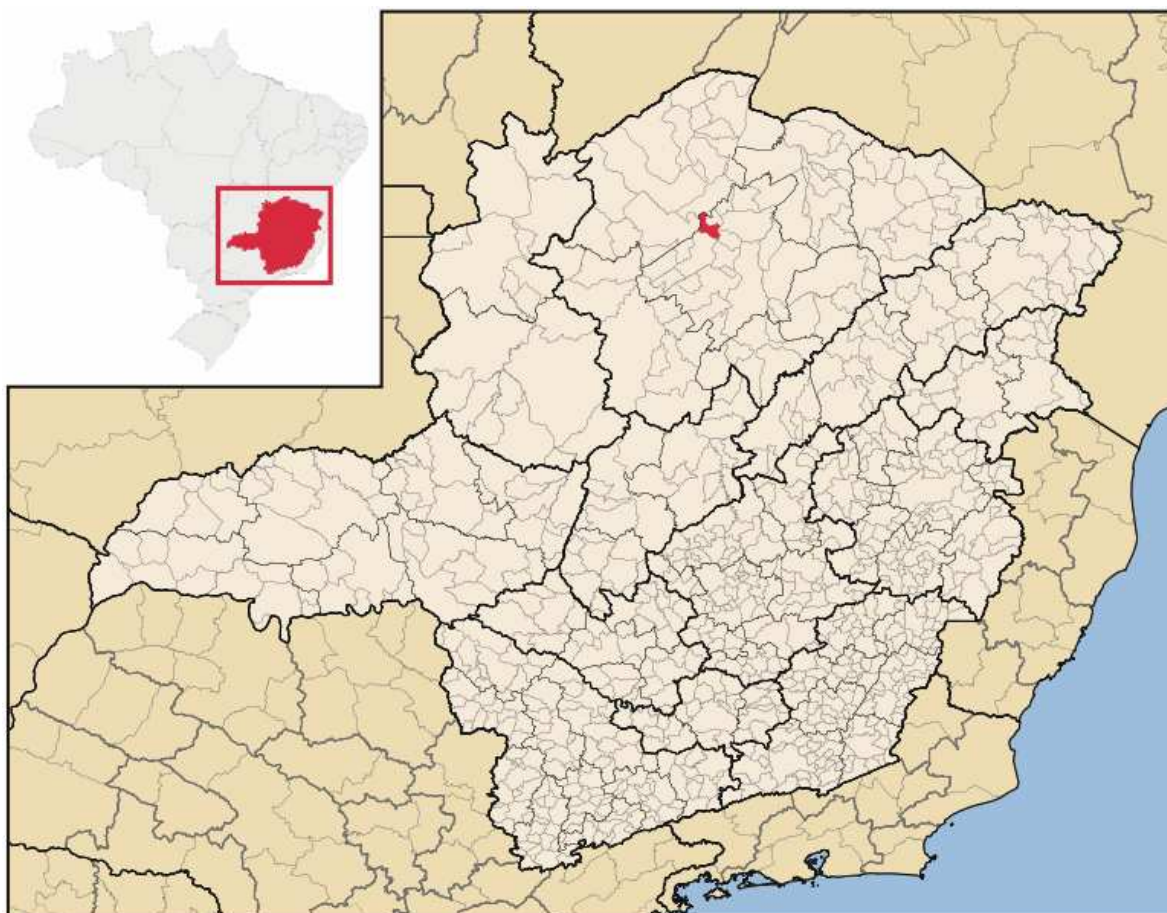
Esse trabalho analisou o caso da utilização do pequi pela Cooperativa de Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar - COOPERJAP, tendo como enfoque às características sócio-econômicas dos envolvidos, as formas de utilização e comercialização do fruto, a importância dada ao cerrado e o modo de organização do grupo.

##### **3.1.1 - Área de Estudo**

O Estado de Minas Gerais é, atualmente, o segundo maior produtor de pequi no Brasil, com uma produção de 1690 toneladas no ano de 2006 (IBGE, 2007). Conforme anteriormente discutido, o estado vem incrementando sua produção desde o início da década de 80.

O Município de Japonvar, situado no norte Mineiro (Figura 3.1), apresenta uma área total de 377,2 Km<sup>2</sup>, segundo dados do Instituto de Geociências Aplicadas de Minas Gerais - IGA. Seu solo, com cobertura vegetal tipicamente do cerrado, possui naturalmente árvores de pequi, buriti e fava d`anta, além de outros frutos característicos dessa vegetação (Pereira, 2004).

Japonvar originou-se a partir do estabelecimento de uma pequena venda, localizada no trevo rodoviário entre a BR-135 e a MG-026. Devido ao entrocamento das estradas o distrito se estabeleceu como um entreposto comercial. Anteriormente conhecido como Barreiro Grande e Cacete Armado, foi nomeado de Japonvar em 1975, em razão da confluência das rodovias que ligam Januária, São João da Ponte e Varzelândia (SEBRAE, 2002).



Fonte : Instituto de Geociências Aplicadas de Minas Gerais - IGA

Figura 3.1- Mapa da Região do Município de Japonvar, Minas Gerais, Brasil.

A emancipação do município aconteceu em dezembro de 1996, quando deixou de pertencer à Brasília de Minas. Neste período, conforme dados do IGA, Japonvar apresentava uma população de 6.549 habitantes, atingindo em 2000 o número de 8.119, sendo em sua maioria habitantes da área rural: 5.542 comparados a 2.577 da área urbana.

Segundo informação do SEBRAE (2002), entrevistados afirmavam que o município apresentava cerca de 600 produtores agropecuários. Para estes, o pequi era o produto mais significativo no município, do ponto de vista econômico. As condições favoráveis da região, com clima e solo adequados, permitia a existência de expressiva quantidade de pequizeiros. Isto somado à simplicidade da colheita - que não requer técnicas avançadas -, e à facilidade de escoamento da produção, principalmente, em virtude da proximidade da rodovia.

Conforme Relatório do SEBRAE, a colheita do pequi durava apenas três meses (de dezembro a fevereiro) e sofria com a falta de condições técnicas produtivas e comerciais da comunidade, que, não organizada, não era capaz de agregar valor ao produto local. Existia grande exploração da mão-de-obra local - os chamados “catadores de pequi” –, feita por

atravessadores de outros estados, como Goiás e São Paulo. A queda de preços era inevitável, e os prejuízos inerentes a todos os que dependiam do pequi para a subsistência, ou como fonte de renda (Pereira, 2004).

Em 1997, iniciativas foram direcionadas pela Prefeitura, SEBRAE/MG, Emater/MG e Empresa Frutos do Cerrado, visando difundir a idéia de cooperativismo, seus objetivos, formas de funcionamento, benefícios e importância para os cooperados e parceiros (Pereira, 2004).

Nessa fase, embora já houvessem diversas associações no município a comunidade não vislumbrava ainda de que modo a criação de uma cooperativa poderia modificar a sua situação econômica e social (Pereira, 2004). Ainda assim, em 1998, foi constituída a Cooperativa de Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar (COOPERJAP) com cerca de 120 cooperados, alvo deste estudo.

A COOPERJAP foi criada em 24 de novembro de 1998, envolvendo diversas Associações do município de Japonvar, incluindo a Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Cabeceira do Mangaí -APROCAM. A partir de 2002, a APROCAM passa a receber o apoio do Small Grants Programme (SGP), conhecido como Programa de Pequenos Projetos (PPP), uma linha de apoio a projetos de conservação a biodiversidade, que vem atuando, no Brasil, desde 1992, no bioma Cerrado.

Este programa foi proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) ao Conselho do Fundo para o Meio Ambiente Mundial, Global Environmental Facility (GEF), em 1994. Desde 1995, o ISPN – Instituto Sociedade, População e Natureza é responsável pela Coordenação Técnico-Administrativa do PPP (Nogueira, 2005).

O PPP, a princípio, viabilizou a construção da Fábrica de Beneficiamento dos Frutos do Cerrado, na APROCAM. Posteriormente, em 2005, passou a apoiar o Projeto de Desenvolvimento e Exploração Sustentável dos Frutos do Cerrado, proposto pela COOPERJAP de forma a ampliar sua atuação no município de Japonvar.

Segundo Relatório do PPP, cedido pela ISPN, a COOPERJAP vem desenvolvendo este projeto com o objetivo de gerar ocupação e renda ao município, demonstrando o valor de se preservar e explorar com responsabilidade os recursos locais.

Para viabilização do projeto a COOPERJAP conta com o apoio de diversos parceiros locais: a Prefeitura Municipal de Japonvar, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), o SEBRAE-MG e o Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG).

A Cooperativa envolve 9 comunidades do município e atuou diretamente na safra de 2005/06 e 2006/07, com respectivamente, 120 e 200 famílias, os quais tiveram sua renda aumentada e passaram a repovoar o cerrado com os frutos nativos, conforme relatório da COOPERJAP.

### **3.1.2 - Coleta de Dados**

A coleta dos dados foi feita combinando diferentes instrumentos utilizados na pesquisa: aplicação de questionários, entrevistas com roteiros e observações diretas, visando aumentar a expressividade dos dados. As entrevistas e questionários semi-estruturados, segundo Almeida (1989) e Ditt (2002) criam oportunidades para depoimentos dos entrevistados, propiciando a emergência de assuntos e ao mesmo tempo permite a atribuição de valores às respostas obtidas.

Os questionários aplicados foram testados, conforme a literatura para 5 a 10% da amostra, a fim de efetuar as correções nos mesmos. Esta metodologia é necessária para adaptar estes instrumentos ao contexto e às pessoas que vão utilizá-los ou aos que vão aplicá-los, antecipando as dificuldades apresentadas (Almeida, 1989; Aguilar & Ander-Egg, 1994; Chizzotti, 2000).

### **3.1.3 - Amostragem**

Da população de estudo foram aplicados questionários semi-estruturados com os cooperados que trabalharam nas últimas duas safras (05/06 e 06/07). O estudo desse grupo permitiu analisar informações de duas safras consecutivas, considerando-se o fato de que o pequi apresenta alternadamente produções maiores e menores.

Aplicou-se 26 questionários abrangendo todos os cooperados que trabalharam nas unidades de despolpa nas últimas duas safras (05/06 e 06/07), com exceção de um deles que não concordou em ser entrevistado. Outros 05 questionários foram direcionados aos trabalhadores da Fábrica de Beneficiamento do Frutos do Cerrado, os quais trabalharam nas mesmas duas safras.

Os questionários semi-estruturados foram também utilizados na coleta de dados junto aos diretores da Cooperativa. Complementarmente aos questionários, aplicou-se entrevistas com roteiros junto aos diretores e parceiros da Cooperativa, com o objetivo de



colher informações dos principais tomadores de decisões da COOPERJAP. O total de roteiros aplicados foi de 13, sendo 10 diretores e 3 parceiros locais.

#### **3.1.4 - Variáveis**

As variáveis obtidas pela observação direta foram: a) preço de venda dos produtos; b) custos de produção; c) formas e pontos de comercialização; d) rendimentos e perdas no processamento; e) valor agregado pelo processamento.

As variáveis adquiridas através dos questionários semi-estruturados aplicados ao cooperados e diretores foram: sociais (número e descrição das comunidades a que pertencem; situação fundiária; faixa etária; escolaridade; caracterização da principal atividade; importância dada ao cerrado), econômicas (renda com a atividade extrativista nas safras) e organizacionais (importância, participação e expectativas em relação a COOPERJAP) (Anexo I).

As variáveis analisadas nos roteiros de entrevistas aplicados aos diretores foram: a) data de início do envolvimento com a cooperativa; b) forma de envolvimento; c) opinião sobre a forma de trabalho cooperativo; d) histórico da Cooperativa; e) conquistas da COOPERJAP; f) motivo do envolvimento; g) ganhos pessoais com a COOPERJAP; h) nível de conhecimento sobre os parceiros; i) importância dada aos parceiros; j) expectativas em relação a COOPERJAP; l) possibilidades futuras vislumbradas (Anexo II).

Em relação aos parceiros obtiveram-se as seguintes variáveis: a) data de início do envolvimento com a cooperativa; b) forma de envolvimento; c) opinião sobre a existência da COOPERJAP; d) conquistas da cooperativa para o município e a comunidade; e) projetos futuros envolvendo a COOPERJAP (Anexo III).

#### **3.1.5 - Métodos de Análise**

As variáveis obtidas por observação direta foram descritas e organizadas em tabelas. Ainda a partir desses dados, calculou-se os custos, as margens de comercialização dos produtos e o valor agregado pelo beneficiamento.

Para a análise dos dados obtidos através dos questionários utilizou-se recursos da estatística descritiva, através da classificação de dados em tabelas e quadros, considerando a distribuição de frequências e médias.

Para quantificação dos dados relativos à importância, participação e expectativa em relação à COOPERJAP, os respondentes tiveram de 0 a 10 itens a serem assinalados pelo entrevistador, sem que esses lhes fossem ditos ou lidos. O questionário continha ainda uma linha adicional para outros aspectos citados pelos entrevistados. Conforme o número de itens respondidos, aos entrevistados foi atribuído um valor quanto ao grau de importância, participação e expectativa em relação à COOPERJAP.

O método do escalonamento também foi utilizado para se analisar a importância dada à conservação do cerrado. Para Almeida (1989) e Babbie (1999) as funções de escalonamento permitem a redução eficiente dos dados, trazendo uma apresentação sinóptica dos dados e mantendo o máximo possível da informação original.

A partir desta classificação foi utilizada a estatística descritiva, como anteriormente citada. Para complementar a análise das variáveis e compreender como se relacionam entre si, aplicou-se a análise de correlação.

A correlação é a medida de associação entre as variáveis, analisadas duas a duas (Mingoti, 2005; Ângelo & Sá, 1997). Para que pudessem ser correlacionadas, as variáveis qualitativas foram transformadas em quantitativas. Na análise considerou-se a significância medida pelo F de Fisher e pelo teste t de Student de 0,05 %.

Uma análise multivariada dos dados foi realizada para agrupamento das principais variáveis que explicam a massa de dados, a análise fatorial. Essa análise foi também utilizada para obtenção de uma variável hipotética - relacionada à capacidade de organização comunitária dos cooperados ou engajamento na cooperativa – e sua comparação com a renda.

A análise fatorial é bastante utilizada nas ciências sociais e comportamentais para a definição das variáveis hipotéticas ou latentes, as quais não são diretamente observáveis. Essas variáveis latentes são construídas a partir do agrupamento de variáveis diretamente medidas, as quais formam os fatores (Camargo, 1996; Artes, 1998; Mingoti, 2005).

Para a extração dos fatores utilizou-se o método das componentes principais analisados pela matriz de correlação e com rotação varimax.

Para análise dos depoimentos obtidos nos roteiros de entrevistas, agrupou-se as citações conforme os aspectos levantados, relacionando-os às variáveis colhidas.

## 3.2 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Estrutura e Organização da COOPERJAP

No ano de 2005, a COOPERJAP passava por uma crise, encontrando-se com uma dívida de R\$ 25.000,00. Nesse ano, assumiu uma nova forma de administração visando aumentar a participação das comunidades. Os então candidatos à diretoria propõem a distribuição dos cargos entre as localidades. Em 2006, a COOPERJAP apresentava em sua diretoria, 13 membros, sendo que cada uma das nove comunidades envolvidas tem minimamente um representante, com exceção de Cabeceira de Mangaí, onde se localiza a fábrica (Tabela 3.1).

Tabela 3.1- Distribuição dos Cargos nas Comunidades

<b>Comunidade</b>	<b>Cargos Ocupados</b>
Santa Rosa	Presidente, Conselheiro, Diretor
São Bernardo II	Tesoureiro
Melancias	Secretário e Diretor
Pinhão	Conselheiro
Dois Barreiros	Conselheiro, Secretário
Nova Minda	Conselheiro
Rancharia	Vice presidente, Tesoureiro
Ponte do Mangaí	Diretor

Esta proposta de distribuição de cargos se mostrou bastante eficiente no aumento da participação das comunidades mais distantes e principalmente na transmissão das informações. Alguns relatos evidenciam a insatisfação com a presença de pessoas vindas de outras localidades na direção da cooperativa, bem como o aumento no acesso às informações a partir da participação de membros de diversas localidades.

*“ Uma preocupação da COOPERJAP é que só tinha gente de fora. Agora de cada roça tem um.”*

*Sr. Jovino*

*“Antes ninguém participava da venda, hoje a Cooperativa funciona com menos pessoas de fora.”*

*“A Diretoria de hoje está mais na zona rural, de pouco estudo e forte consciência”.*

*“Antes eu vivia sem informação e hoje eu sei informar sobre ela”*

*Sr. Tiadu*

*“Naquele espaço (tempo) anterior não tem nada a contar... Estava junto com o presidente só no papel... Nós pegamos a Cooperativa complicado, o desenvolvimento foi pouco porque o espaço (tempo) foi pouco”.*

*Sr. Gentil*

A partir desse momento, a COOPERJAP negocia com a indústria farmacêutica Merck, a venda da fava d'anta, pagando assim a dívida e reiniciando suas atividades. A conquista da sede da COOPERJAP, na região central do Município, foi também um fator importante para a viabilização dos encontros do grupo, comercialização e também como referência para os cooperados, conforme depoimento.

*“Hoje tem um escritório, tem um ponto certo da gente chegar lá.”*

*Sr. Jaime*



Foto 3.1 – Sede Central da COOPERJAP.

Outro fator de grande importância na reestruturação da cooperativa foi a inclusão da COOPERJAP, na modalidade do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) chamada Compra para Doação Simultânea, executada pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), envolvendo 136 cooperados e abastecendo as escolas públicas. Alguns depoimentos evidenciam a importância dada à inserção no Programa.

*“O aluno toma suco e pensa: vou plantar para vender esta fruta. O conhecimento já ajuda muito, cada um se interessou em saber o que é Cooperativa. O projeto da CONAB incentivou as crianças a contarem para os pais. Antes faltava merenda na escola. Hoje já tem, graças à Deus!”*

*Sr. Josue*

*“O contrato com a CONAB recebe os produtos do produtor, gera mais renda e o produto nosso alimenta os filhos na escola”.*

*Sr. Euclides*

*“Antes perdia manga, araticum, umbu, cagaita. As crianças passavam necessidade nas escolas. Os meninos hoje passam melhor do que na casa dos pais..... Não vê uma criança desnutrida, e é só coisa boa, coisa de primeira. Isto, perdia tudo.”*

*Sr. Austério*

Devido a inserção no Programa de Aquisição de Alimentos e às exigências legais, a cooperativa inicia em 2006, um processo de reorganização, fazendo o recadastramento dos cooperados, os quais na ocasião ultrapassavam de 200.

### **Produção da COOPERJAP**

Além dos benefícios discutidos anteriormente, a participação no referido programa contribuiu na comercialização dos não-madeireiros. No período de março de 2006 à abril de 2007, foi firmado um contrato para entrega de 270 mil reais em produtos para a merenda escolar. Ao final do contrato foram entregues 9509 kg de polpas de frutos nativos, correspondendo a quase 25% do valor total contratual (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Produtos do Cerrado fornecidos para Merenda Escolar

<b>Polpa</b>	<b>Quantidade (Kg)</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Preço Total</b>
Pequi	3769	R\$ 11,14	R\$ 41.986,66
Umbu	2870	R\$ 4,18	R\$ 11.996,60
Coquinho Azedo	2870	R\$ 4,18	R\$ 11.996,60
<b>Total</b>	<b>9509</b>		<b>R\$ 65.979,86</b>

Na safra de 2006/07, a COOPERJAP ampliou sua atuação com os frutos nativos, se comparado ao ano anterior (Tabela 3.3). Esses produtos foram comercializados na forma

de polpas e doces, parte no mercado local, regional e nacional e parte inserida no projeto Compra para Doação Simultânea.

Tabela 3.3– Frutos processados pela COOPERJAP

Safra 05/06	Safra 06/07
Araticum	Araticum
Umbu	Umbu
Cagaita	Cagaita
	Buriti
	Coquinho Azedo
	Mangaba
	Murici
	Macaúba

Outro importante não-madeireiro, frequentemente encontrado na região, foi a fava d’anta (*Dimorphandra mollis*), a qual passou a ser comercializada a partir de 2006. Durante a safra de 2006, a COOPERJAP entregou 30 toneladas para a Merck, indústria farmacêutica. Na safra de 2007 foram entregues 24 toneladas. Em ambas as safras a fava seca foi comercializada à R\$ 1,20 o quilo.

Em relação ao pequi, na safra de 06/07, a cooperativa apresentou aumento na produção de polpa, óleo e castanha, quando comparada à safra anterior. Ainda na safra 06/07, a COOPERJAP comercializou 1500 vidros do pequi em caroço, contendo cerca de 10 caroços por vidro (Tabela 3.4).

Tabela 3.4– Produtos do pequi produzidos pela COOPERJAP

Safra 05/06	Safra 06/07
5000 kg de polpa	15000 kg de polpa
1000 litros de óleo	2000 litros de óleo
600 litros de licor	60 litros de licor
20 kg de castanha	500 kg castanha
	1500 vidros de caroços

## O Processamento de Pequi pela COOPERJAP

### Fabricação e Comercialização da Conserva da Polpa e Creme do Pequi

Das nove comunidades abrangidas pela COOPERJAP, sete tem unidades de processamento de pequi, são elas: Santa Rosa, São Bernardo II, Melancias, Dois Barreiros, Rancharia, Ponte do Mangaí e Cabeçeira do Mangaí. Dessas unidades a COOPERJAP ainda não consegue absorver toda a produção e a empresa Frutos do Cerrado compra a

polpa das comunidades mais distantes das quais a COOPERJAP não tem comprado (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 – Unidades de Processamento fornecedoras da COOPERJAP

Safra 05/06	Safra 06/07
Rancharia	Rancharia
São Bernardo II	São Bernardo II
Cabeceira do Mangaí	Cabeceira do Mangai
	Dois Barreiros
	Santa Rosa

As unidades de processamento de pequi, chamadas de mini-unidades de despolpa, trabalham na despolpa do fruto e cozimento da polpa, com exceção de Cabeceira de Mangaí, onde se localiza a fábrica. As mini-unidades de despolpa recebem o material permanente (bombonas, fogão, entre outros) da cooperativa para produção. Nestas, há um gerente de produção, que coordena o trabalho e se responsabiliza pelos custos com material de consumo (sal, facas, gás, panos, luvas, máscaras, toucas, vasilhas) e mão-de-obra.

Aos cooperados são atribuídas as seguintes funções nas mini-unidades de despolpa:

Entregadores – fazem a coleta do pequi em carros de bois ou carrinhos de mão e levam à unidade;



Foto 3.2 – Transporte utilizado para o carregamento do pequi.

Roletadores – trabalham fora das unidades, retiram a casca do fruto e carregam para despolda;



Foto 3.3 – Trabalhadores no descaque do pequi.

Despoldadores – trabalham dentro das unidades e retiram a polpa do fruto;



Foto 3.4 – Trabalhadores na despolda da amêndoa pequi.



Cozinheiras - trabalham dentro dos barracos, na lavagem, cozimento das polpas com sal e armazenamento nas bombonas;



Foto 3.5 – Bombonas utilizadas para estocagem da polpa do pequi.

Gerentes de Produção – coordenam o trabalho nas mini-unidades.



Foto 3.6 – S. Teodomiro - gerente de produção.

A sequencia das etapas do trabalho realizado nas mini-unidades de processamento pode ser observado no fluxograma a seguir (Figura 3.2):

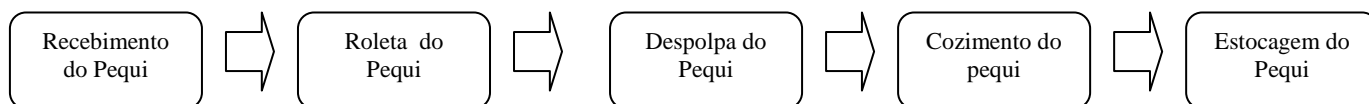


Figura 3.2 - Fluxograma de produção das mini-unidades

De forma geral, a coleta de pequi é realizada por homens de meia-idade, a roleta ou descasque por homens mais jovens, sendo raras as mulheres nestes trabalhos. A despolpa é exercida pelas mulheres, contando raramente com a presença masculina, que ocorre quando há poucos frutos para a roleta. O cozimento é função de mulheres de meia idade que também têm grande participação na gerência, executada por homens.

A remuneração é feita conforme a função exercida dentro das mini-unidades (Tabela 3.6). O cálculo da remuneração média nas safras dentro das mini-unidades foi realizado a partir dos valores fornecidos pelos entrevistados. Para a safra de 2006/07 foram considerados os valores estimados pelos trabalhadores, pois a safra ainda estava em andamento.

Os gerentes de produção têm um custo médio de R\$ 3,00/kg para a produção da polpa cozida e salgada, a qual é vendida à Cooperativa por 4,00/kg. Para o gerente de produção foi considerado o valor de R\$ 1,00/kg.

Tabela 3.6 – Remuneração por Função exercida dentro das Mini-unidades

Função	Valor Monetário (R\$)	Unidade	Média na safra 05/06 em reais	Média na safra 06/07 em reais
Entregador	2,00	Caixa com 12 a 15 dúzias	343,20	515,00
Roletador (descascador)	12,00	Diária	71,67	79,33
Despolpador	1,20	quilo de polpa crua	102,20	179,33
Cozinheira	15,00	Diária	253,00	262,00
Gerente de Produção	1,00	quilo de polpa cozida	650,00	1750,00

Os dados médios estimados mostram que, apesar da produção na safra de 06/07 ter sido cerca de 3 vezes maior que a anterior, isso traz um aumento proporcional apenas para o gerente de produção. Esse fato é explicado pela alta perecibilidade do fruto, e

conseqüentemente, curto tempo de duração da produção de polpa, que varia de 15 a 20 dias de trabalho. Quando ocorre um ano de maior produção nos pequizeiros, a atividade envolve mais pessoas nas funções de entrega, descasque, despolpa e cozimento.

Ainda, observa-se nas atividades de gerente de produção, entregador e cozinheira melhor remuneração. Essas atividades são, em geral, exercidas pelas pessoas de meia-idade, enquanto a despolpa e o descasque são realizados pelos jovens.

Após a produção da polpa cozida e salgada, esse produto é transportado pela COOPERJAP à Fábrica de Cabeceira do Mangaí, localizada à 6 km da sede da cooperativa. As polpas de pequi chegam à fábrica para tratamentos físicos (choque térmico), químicos (adição de ácido cítrico e benzoato de sódio), envase e rotulagem.



Foto 3.7 – Fábrica de Cabeceira do Mangaí.

O trabalho na fábrica acontece ao longo do ano, conforme a demanda, e é realizado por trabalhadoras que recebem por dia o valor de R\$ 10,00. Na fábrica, o trabalho não é restrito ao pequi, porquanto as trabalhadoras processam também outros frutos. Dessa forma a fábrica consegue manter uma funcionária gerenciando durante todo o ano. Para a gerente da fábrica a renda com o pequi, em 2006, foi estimada em R\$ 1152,00, considerando-se que 40% do trabalho é realizado com esse fruto.

A polpa é comercializada em recipiente de vidro, que contém 170g do produto. O processo de produção, considerado desde a coleta do pequi até o envase, envolve uma grande quantidade de mão-de-obra e agrega valor ao produto. O fluxograma a seguir

demonstra o rendimento de 1 caixa de pequi, que se transforma em 2kg de polpa e, posteriormente, em 11 vidros que serão vendidos ao atacadista à R\$ 5,00 a unidade (Figura 3.3).

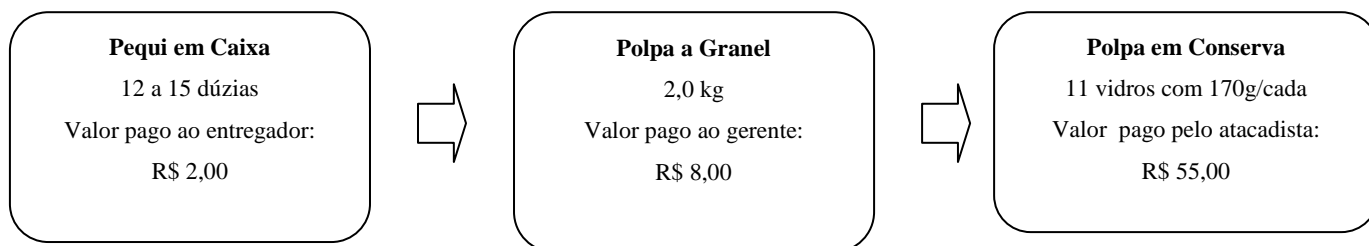


Figura 3.3 - O valor agregado ao pequi pela conserva

O valor total pago pelo atacadista pelos 11 vidros será R\$ 55,00, ou seja, o preço de venda do produto em conserva é cerca de 28 vezes maior do que o valor do pequi em casca.



Foto 3.8 – Vidros de polpa e óleo de pequi.

Para melhor compreensão do quanto o processo agrega valor ao produto, foram estimados os custos e as margens de comercialização dos diversos produtos da COOPERJAP. Para cálculo dos custos, considerou-se os gastos com impostos e custos fixos, como, respectivamente, 18% e 10% do venal do produto.

A margem de comercialização bruta e líquida obtidas em cada vidro de polpa será de R\$ 2,50 (50%) e R\$ 1,10 (22%) respectivamente (Tabela 3.7). Assim, os 11 vidros comercializados no atacado gerarão à COOPERJAP R\$ 12,10.

Tabela 3.7 – Custos e Margem de Comercialização na Venda da Polpa no Atacado

	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)
Valor de Venda da Polpa no Atacado	5.00	
(-) Custo com o pequi + aditivos	0.70	14
(-) Custo com mão de obra	0.80	16
(-) Custo com vidro + rótulo	1.00	20
<b>(=) Margem de Comercialização Bruta</b>	<b>2.50</b>	<b>50</b>
(-) Custos com impostos	0.90	18
(-) Custos fixos	0.50	10
<b>(=) Margem de Comercialização Líquida</b>	<b>1.10</b>	<b>22</b>

No caso da produção do creme, a polpa é liquefeita após os tratamentos físicos e químicos, para posterior envase e rotulagem. O creme é produzido conforme a demanda e comercializado por R\$ 6,50. A margem de comercialização bruta e líquida obtida em cada vidro na venda por atacado será de R\$ 3,00 (46%) e R\$ 1,18 (18%), respectivamente (Tabela 3.8).

Tabela 3.8– Custos e Margem de Comercialização na Venda do Creme no Atacado

	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)
Valor de Venda do Creme no Atacado	6.50	
(-) Custo com o pequi + aditivos	1.70	26
(-) Custo com mão de obra	0.80	12
(-) Custo com vidro + rótulo	1.00	15
<b>(=) Margem de Comercialização Bruta</b>	<b>3.00</b>	<b>46</b>
(-) Custos com impostos	1.17	18
(-) Custos fixos	0.65	10
<b>(=) Margem de Comercialização Líquida</b>	<b>1.18</b>	<b>18</b>

Essa forma de comercialização, embora agregue valor ao produto e absorva a mão-de-obra local, como observado, ainda vem trabalhando com uma pequena margem de comercialização. A margem líquida estimada para a polpa foi de apenas 22% do valor venal e para o creme ainda menor, cerca de 18% do valor de venda.

Através da Compra para Doação Simultânea a COOPERJAP comercializa a polpa do pequi na salmoura em baldes de 20 kg, pelo preço de R\$ 11,14. Dessa forma, não há custos com recipientes, que são devolvidos à Cooperativa. O lucro bruto estimado foi de

6,94 (62%) e o líquido de 4,71 (34%) (Tabela 3.9). Essa foi a forma de comercialização da polpa de pequi que garantiu maior margem de lucro para a COOPERJAP.

Tabela 3.9 – Custos e Margem de Comercialização na Venda da Polpa no Balde

	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)
Valor de Venda da Polpa no Balde	11.14	
(-) Custo com o pequi	4.00	36
(-) Custo com mão de obra	0.20	2
<b>(=) Margem de Comercialização Bruta</b>	<b>6.94</b>	<b>62</b>
(-) Custos com impostos	2.01	18
(-) Custos fixos	1.11	10
<b>(=) Margem de Comercialização Líquida</b>	<b>3.82</b>	<b>34</b>

A COOPERJAP também produz, a partir da infusão da polpa em bebida destilada, o licor de pequi. A garrafa de 375 ml é comercializada por R\$ 8,00. Para esse produto não calculou-se os custos de produção devido à falta de informações suficientes.

### **Fabricação e Comercialização da Conserva do Pequi em Caroço**

A fabricação do pequi em caroço é feita a partir da roleta do pequi, cozimento do caroço e posterior tratamento físico e químico. A produção do pequi em caroço pela cooperativa é feita por encomenda. O produto é comercializado em recipientes de vidros com capacidade de 550 ml, o qual contém, em média, 10 caroços.



Foto 3.9 – Vidro de pequi em caroço.

As margens de comercialização estimadas, foram de R\$ 3,80 (63%) a bruta e R\$ 2,12 (35%) a líquida (Tabela 3.10). Essa forma de comercialização gera 35% de margem, gerando maior lucro do que a polpa. Contudo, envolve pouca mão-de obra na fabricação e ainda exporta com ela a castanha de pequi.

Tabela 3.10– Custos e Margem de Comercialização na Venda da Pequi em Carço

	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)
Valor de Venda do Pequi em Carço	6.00	
(-) Custo com o pequi + aditivos	2.00	33
(-) Custo com mão de obra	0.20	3
<b>(=) Margem de Comercialização Bruta</b>	<b>3.80</b>	<b>63</b>
(-) Custos com impostos	1.18	18
(-) Custos fixos	0.60	10
<b>(=) Margem de Comercialização Líquida</b>	<b>2.12</b>	<b>35</b>

### Fabricação e Comercialização da Castanha de Pequi

A castanha retirada do endocarpo espinhoso do fruto tem coloração branca e um sabor exótico, podendo ser consumida torrada ou “in natura”. O produto vem sendo utilizado como ingrediente na elaboração de pratos salgados, doces, sorvetes e pães e vem se destacando pela aceitação no mercado nacional.

Um processo simples de obtenção da castanha foi desenvolvido pela cooperativa. A empresa desenvolveu um equipamento manual, o qual parte a amêndoa ao meio quando, então, são retiradas as duas metades da castanha. Esse trabalho exige habilidade e atenção, tanto no manejo do equipamento de corte, quanto na retirada da castanha do endocarpo espinhoso.

Para a fabricação de 1 kg de castanha, são precisos cerca de 450 amêndoas. Uma pessoa por dia é capaz de tirar 1 kg de castanha, a qual recebe R\$ 15,00/kg retirado. A castanha é, então, selecionada, desidratada, novamente selecionada e embalada em pacotes de 100g. O preço da castanha é R\$ 2,70/pacote. A margem de comercialização foi calculada considerando-se 20% de perda na seleção da castanha (Tabela 3.11).

A produção da castanha é importante para o aproveitamento do recurso, anteriormente desperdiçado, para a geração de emprego e renda na comunidade. Entretanto, a COOPERJAP vem trabalhando com apenas 2% de margem de comercialização líquida.

Tabela 3.11 - Custos e Margem de Comercialização na Venda da Castanha

	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)
Valor de Venda da Castanha de Pequi	2,70	
(-) Custo com a castanha	1,80	67
(-) Custo com embalagem	0,10	4
<b>(=) Margem de Comercialização Bruta</b>	<b>0,80</b>	<b>30</b>
(-) Custos com impostos	0,49	18
(-) Custos fixos	0,27	10
<b>(=) Margem de Comercialização Líquida</b>	<b>0,04</b>	<b>2</b>

### A Fabricação e Comercialização do óleo de Pequi

O óleo de pequi é produzido de forma artesanal nas propriedades rurais, embora a COOPERJAP tenha conhecimento técnico e equipamento para a produção na fábrica. A produção caseira é, normalmente, executada pelas mulheres mesmo sendo uma atividade que exija força.

O pequi é cozido por quatro horas no fogão de lenha e então transferido para uma grande gamela, chamada de masseira, onde será “batido e socado” com uma colher de pau. À massa amarelada que se forma, será acrescentada, aos poucos, água fria e retirada a nata de óleo que se forma. Esta nata será novamente cozida e envasada em garrafas de vidro.

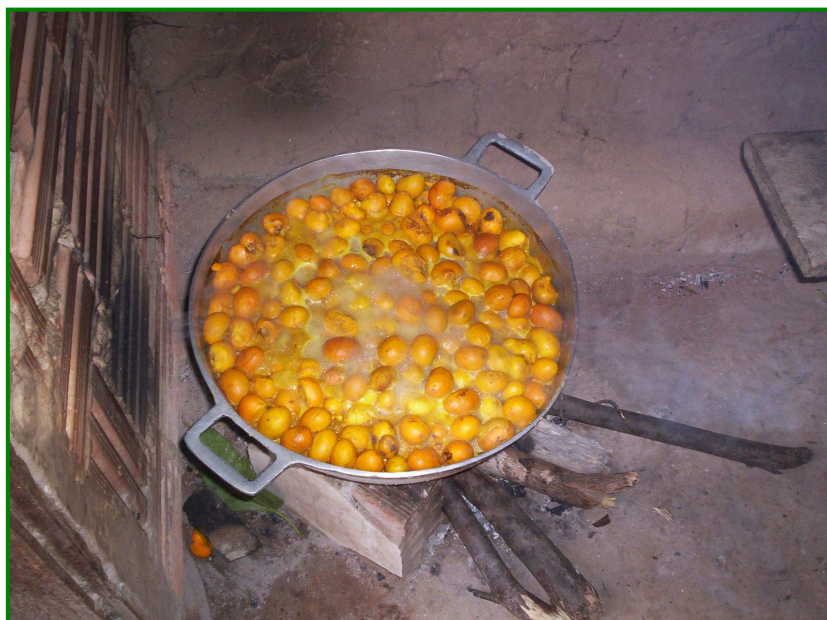


Foto 3.10 – Cozimento das amêndoas de pequi para retirada do óleo.





Foto 3.11 – Processo de retirada do óleo de pequi após o cozimento.

A garrafa de 2 litros é comprada pela COOPERJAP dos produtores por R\$ 6,00. A cooperativa coa o óleo diversas vezes e nesse processo cerca de 15% é perdido. O produto é envasado em vidros de 50 ml, o qual é vendido por R\$ 3,50, ou mesmo vendido por litro a R\$15,00.

As margens de comercialização líquidas estimadas para a venda do óleo a litro e envasado foram de R\$ 6,55 (44%) e 0,55 (16%). O produto comercializado por litro apresenta uma margem de comercialização líquida, em percentual, quase 3 vezes maior do que o envasado (Tabela 3.12).

Tabela 3.12– Custos e Margem de Comercialização na Venda do Óleo por Atacado

	A litro		Envasado (50 ml)	
	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto (R\$)	Valor Relativo (%)
Valor de Venda do Óleo	15,00		3,50	
(-) Custo com o óleo	3,45	23	0,17	5
(-) Custo com embalagem			1,00	29
(-) Custo com mão de obra	0,80	23	0,80	22
<b>(=) Margem de Comercialização Bruta</b>	<b>10,75</b>	<b>72</b>	<b>1,53</b>	<b>44</b>
(-) Custos com impostos	2,70	18	0,63	18
(-) Custos fixos	1,50	10	0,35	10
<b>(=) Margem de Comercialização Líquida</b>	<b>6,55</b>	<b>44</b>	<b>0,55</b>	<b>16</b>

Finalmente, pôde-se observar que não há uma margem de comercialização comum a todos os produtos que apresentaram grande variação, de 2% para castanha até 44% para

o óleo comercializado a litro. Alguns produtos apresentaram pequena margem, como é o caso da castanha e do creme. Porém, deve-se considerar que o processo de beneficiamento é fundamental para a conservação dos produtos, que passam a ter mais de um ano para serem comercializados.

### **Faturamento da COOPERJAP com o Pequi**

Para estimativa do faturamento da COOPERJAP com comercialização do pequi foram considerados a venda: da polpa em balde, do óleo em litros, da castanha em quilos, do licor em garrafas e do caroço em vidros. Os valores estimados para as últimas duas safras mostram que o faturamento com o pequi quase triplicou em 2007 em relação ao ano anterior (Tabela 3.13).

Tabela 3.13 – Faturamento da COOPERJAP estimado nas safras 05/06 e 06/07

<b>Produto</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>	<b>Produção 05/06</b>	<b>Faturamento 05/06 (R\$)</b>	<b>Produção 06/07</b>	<b>Faturamento 06/07 (R\$)</b>
Polpa em quilos	11,14	5000	55.700,00	15000	167.100,00
Óleo em litros	15,00	1000	15.000,00	2000	30.000,00
Castanha em quilos	27,00	20	540,00	500	13.500,00
Licor em garrafas	8,00	1600	12.800,00	160	1.280,00
Caroços em vidros	6,00			1500	9.000,00
			<b>84.040,00</b>		<b>220.880,00</b>

Os produtos da safra de 2005/06 foram comercializados no mercado local, regional e nacional, bem como parte deles fornecidos para a merenda escolar. A safra de 2006/07 ainda está sendo comercializada, sendo que além dos mercados já estabelecidos em 2006, a COOPERJAP vem exportando seus produtos. No ano de 2007, a cooperativa negociou cerca de R\$ 38.000,00 em polpa e caroço de pequi destinados à exportação para os Estados Unidos.

## **Divulgação dos Produtos da COOPERJAP**

No mercado nacional, somente no ano de 2007, a COOPERJAP participou de três feiras na capital paulista, sendo uma delas a Bio Brazil Fair - Feira Internacional de Produtos Orgânicos e Agroecologia. Em Holambra, São Paulo, comercializou pequi na 26ª edição da Expoflora - a maior exposição de flores da América Latina. No estado de Minas Gerais, participou da II Feira da Agricultura Familiar de Minas Gerais (Agriminas), na capital.

Os produtos também foram apresentados em Fortaleza no Ceará e em Brasília, na IV Feira Nacional de Agricultura Familiar e Reforma Agrária e no 2º Encontro Nacional dos Povos das Florestas.

## **As Conquistas da COOPERJAP**

Uma das mais importantes conquistas do trabalho cooperativo realizado na coleta do pequi foi a criação da Lei Municipal, que proíbe a derrubada do pequi, usando qualquer espécie de equipamento, que provoque sua queda prematura, sob pena de apreensão e multa. Em nível estadual, havia sido criada em 27 de junho de 2001, a Lei n. 13.965 - Pró-Pequi, que trata da exploração dos frutos do cerrado.

Outro importante acontecimento promovido pela COOPERJAP é o Seminário Anual, o qual acontece durante todos os anos no mês dezembro, em Japonvar. O evento reúne diversos municípios da região, colocando em pauta a coleta e utilização do pequi, bem como trabalha na capacitação dos participantes para novos produtos.

## **Análise Sócio-Econômica dos Cooperados das Unidades de Despolpa**

Dentre os cooperados entrevistados 26 eram trabalhadores das mini-unidades de despolpa. Esses estavam distribuídos em duas comunidades, sendo 11 de Rancharia (42,30%) e 15 de São Bernardo II (57,70%). Desses, 69,20% são proprietários de suas terras e o restante posseiros (Tabela 3.14).

Tabela 3.14: Situação Fundiária dos Cooperados

<b>Principal Atividade</b>		
	Frequência	Porcentagem (%)
Proprietário	18	69,20
Arrendatário	0	0
Meeiro	0	0
Posseiro	8	30,80

São, em sua maioria jovens de até 20 anos (42,30%), sendo que mais da metade (57,70%) tem até 30 anos de idade (Tabela 3.15).

Tabela 3.15: Distribuição das idades dos cooperados

<b>Idade</b>			
	Frequência	Porcentagem (%)	Porcent Acum. (%)
Menos de 20 anos	11	42,30	42,30
Entre 21 e 30 anos	4	15,40	57,70
Entre 31 e 40 anos	5	19,20	76,90
Entre 41 e 50 anos	3	11,50	88,50
Acima de 51 anos	3	11,50	100,00
Total	26	100,00	

No que diz respeito às atividades dos cooperados, metade se considera produtor rural, e 30,80% estudante (Tabela 3.16).

Tabela 3.16 - Principais Atividades dos cooperados

<b>Principal Atividade</b>		
	Frequência	Porcentagem (%)
Produtor Rural	13	50,00
Trabalhador Agrícola	2	7,7
Estudante	8	30,8
Dona de Casa	3	11,5

O nível de escolaridade foi distribuído conforme histograma a seguir (Figura 3.4) que evidencia maiores frequências nos últimos anos do primeiro ciclo do ensino fundamental e nos últimos anos de ensino médio.

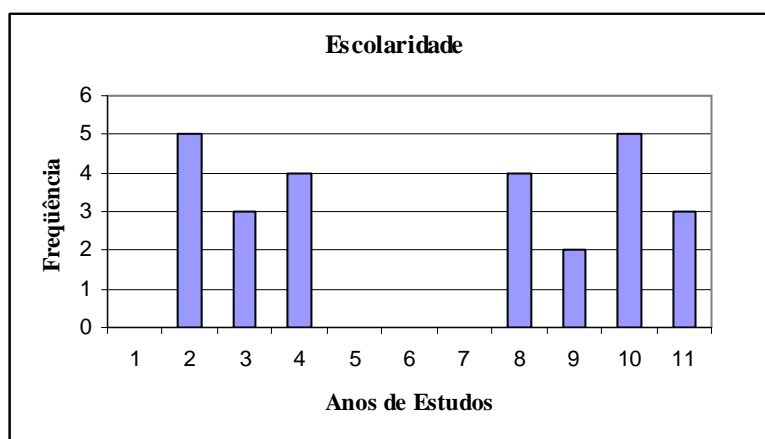


Figura 3.4 - Distribuição do nível de escolaridade dos cooperados

Dentre os entrevistados, apenas um tem função de diretoria na COOPERJAP, o gerente de produção; todos os outros são cooperados. O tempo de participação na cooperativa foi de até 4 anos para 65,40% dos entrevistados (Tabela 3.17), o que está de acordo com a grande presença de jovens nas atividades de processamento do pequi.

Tabela 3.17 - Tempo de participação /trabalho na COOPERJAP

Tempo de participação /trabalho na COOPERJAP			
	Frequência	Porcentagem (%)	Porcent Acum. (%)
Menos de 2 anos	8	30,80	30,80
Entre 2 e 4 anos	9	34,60	65,40
Entre 4 e 6 anos	6	23,10	88,50
Entre 6 e 8 anos	1	3,80	92,30
Participou da Criação	2	7,70	100,00

Os entrevistados estavam distribuídos nas cinco atividades exercidas dentro da cooperativa (Tabela 3.18), sendo em sua maioria despulpadores (57,70%).

Tabela 3.18 - Atividade na COOPERJAP

Atividade	Frequência	Porcentagem (%)
Entregador	4	15,40
Roletador	4	15,40
Despulpador	15	57,70
Cozinheiro	2	7,70
Gerente de Produção	1	3,80

Dentre os entrevistados fica evidente a reduzida visão sobre a importância da cooperativa que variou de 0 à 3 (média = 1,5; moda = 1), bem como as expectativas em relação a esta a qual também variou de 0 à 3 (média = 1,12; moda = 1). A participação dos cooperados também se mostrou pequena embora tenha atingido a máxima de 8 citações a média (2,73) e moda (2) apresentadas foram baixas (Tabela 3.19).

Tabela 3.19 – Importância, Expectativa e Participação na COOPERJAP

<b>Valor da Cooperativa</b>			
	Importância	Expectativa	Participação
Média	1,5	1,12	2,73
Moda	1	1	2
Mínimo	1	0	1
Máxima	3	3	8

Estas variáveis foram ainda analisadas considerando as frequências dos itens respondidos, visando identificar os fatores que os fazem considerar importante a COOPERJAP, o que esperam dela e a forma de participação. O cálculo de porcentagem foi feito considerando os itens respondidos em relação ao número total de respondentes e não em relação ao número total de itens respondidos.

Em relação à importância da cooperativa, 88,46% consideram a geração de emprego e renda como um aspecto importante, 34,62% citaram a redução na perda de frutas e 15,38% o fornecimento para a merenda (Tabela 3.20).

Tabela 3.20 – Importância da COOPERJAP para a comunidade

<b>Itens de Importância da COOPERJAP</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Fornecimento para Merenda	4	15,38
Geração de renda/emprego	23	88,46
Fornecimento de Assistência	0	0,00
Desenvolvimento de Projetos	0	0,00
Ser a Principal Atividade	0	0,00
Agregação de valor aos produtos	1	3,85
Conquista de Mercado	2	7,69
Fornecimento de Capacitação	0	0,00
Redução do Disperdício de Frutas	9	34,62
Diversão	1	3,85
Compra de produtos do agricultor	1	3,85
Manutenção dos filhos nas áreas rurais	1	3,85

Quanto às expectativas, 23,08% dos respondentes esperam a geração de mais emprego e renda e a diversificação na linha de produção. A continuidade, a melhoria da condição de trabalho e obtenção de equipamentos foram apontados por 11,54% dos entrevistados (Tabela 3.21).

Tabela 3.21 – Expectativa em relação à COOPERJAP

<b>Expectativa em relação a COOPERJAP</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Ampliação do número de cooperados	2	7,69
Diversificação da linha de produção	6	23,08
Obtenção de mais equipamentos para produção	3	11,54
Conquista de uma armazém para produtos agrícolas	1	3,85
Criação de novas mini-unidades de processamento	1	3,85
Pausterização do leite	0	0,00
Ampliação de mercado	0	0,00
Independência financeira	1	3,85
Melhoria da condição de trabalho	3	11,54
Continuidade	3	11,54
Geração de mais emprego/renda	6	23,08
Ampliação da participação da comunidade	1	3,85
Divulgação da atuação da COOPERJAP	1	3,85

No último aspecto relativo à cooperativa, 92,31% dos entrevistados consideraram o trabalho no processamento uma forma de participação. Metade dos respondentes participa dos cursos de capacitação e 46,15% dizem freqüentar as reuniões e incentivar a entrada de outros cooperados na COOPERJAP (Tabela 3.22).

Tabela 3.22 – Forma de Participação na COOPERJAP

<b>Forma de Participação na COOPERJAP</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Vendo todo estoque	5	19,23
Trabalho no processamento	24	92,31
Frequento as reuniões	12	46,15
Contribuo para a arrecadação de recursos	0	0,00
Incentivo a entrada de outros cooperados	12	46,15
Contribuo na comercialização	1	3,85
Participo dos cursos de capacitação	13	50,00
Contribuo na organização de eventos	3	11,54
Influenciando o poder público	1	3,85

Em relação à importância do cerrado, todos os respondentes consideraram importante. Quanto aos motivos da importância, resultados mostram que foram assinalados apenas de 1 a 3 itens, com uma média de 1,46 para o grupo. Esta variável foi também analisada em relação aos itens apontados. A retirada de não-madeireiros foi o motivo

citado por 73,08% dos entrevistados, a conservação da água e a da biodiversidade foram apontadas por 30,77% e 15,38%, respectivamente (Tabela 3.23).

Tabela 3.23 – Motivo para a Conservação do Cerrado

Motivo para Conservação do Cerrado	Frequência	Porcentagem
Manutenção do patrimônio	0	0,00
Retirada de frutos e outros não madeireiros	19	73,08
Retirada de lenha	3	11,54
Valorização da terra	0	0,00
Valorização da tradição familiar	0	0,00
Conservação da água	8	30,77
Conservação da biodiversidade	4	15,38
Amor à natureza	2	7,69
Divulgação dos produtos do cerrado	1	3,85
Sombreamento para o gado	1	3,85

Os resultados obtidos na análise de correlação são observados na Tabela 3.24.

Tabela 3.24 - Correlações entre variáveis

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>
X <sub>1</sub>	1	-0,014	0,284	0,278	0,133	-0,128	-0,112	0,110	0,238	-0,051	0,101	0,252
X <sub>2</sub>		1	-0,747**	0,564**	0,376	0,022	0,164	0,311	0,247	0,647**	0,184	0,475*
X <sub>3</sub>			1	-0,182	-0,143	-0,039	-0,045	-0,070	0,021	-0,619	-0,227	-0,213
X <sub>4</sub>				1	0,480*	0,170	0,089	0,588**	0,659**	0,350	0,247	0,506**
X <sub>5</sub>					1	0,485*	0,402*	0,540**	0,620**	0,216	0,189	0,928**
X <sub>6</sub>						1	0,433*	0,285	0,543**	-0,106	-0,022	0,296
X <sub>7</sub>							1	0,332	0,288	0,103	0,000	0,333
X <sub>8</sub>								1	0,448*	0,179	0,349	0,524**
X <sub>9</sub>									1	0,192	0,128	0,566**
X <sub>10</sub>										1	0,333	0,348
X <sub>11</sub>											1	0,149
X <sub>12</sub>												1

\* nível de significância 0,05

\*\* nível de significância 0,01

X<sub>1</sub> = situação fundiária

X<sub>2</sub> = idade

X<sub>3</sub> = escolaridade

X<sub>4</sub> = tempo de cooperado

X<sub>5</sub> = função na cooperativa

X<sub>6</sub> = atividade na cooperativa

X<sub>7</sub> = importância dada à cooperativa

X<sub>8</sub> = expectativa em relação à cooperativa

X<sub>9</sub> = participação na cooperativa

X<sub>10</sub> = participação em outra instituição

X<sub>11</sub> = importância dada ao Cerrado

X<sub>12</sub> = renda média nas safras 05/06 e 06/07



As variáveis: situação fundiária e importância da conservação do cerrado não apresentaram correlação com nenhuma variável. Como era de se esperar a idade apresentou forte correlação negativa (-0,747; ns=0,01) com a escolaridade e correlação positiva moderada com o tempo de cooperativa (0,564; ns=0,01). O tempo de cooperado também se correlacionou positivamente com a função na cooperativa (0,480; ns= 0,05).

A participação em outras instituições se correlacionou positivamente com a idade (0,647; ns= 0,01). Esta correlação está com o sinal esperado, os membros de maior idade, em geral, têm envolvimento com outras instituições.

A renda média, para os níveis de significância considerados, apresentou apenas correlações positivas. Essa variável apresentou correlação moderada com a idade (0,475; ns=0,05), entretanto, apresentou alta correlação com a função exercida na cooperativa (0,928; ns=0,01). A renda média também se correlacionou moderadamente com o tempo (0,506; ns=0,01), expectativa (0,524; ns=0,01) e participação (0,566; ns=0,01) na cooperativa. Esses resultados estão de acordo com o que se esperava e evidencia a influência da função do cooperado na geração de renda.

A função na cooperativa também se relacionou positivamente com a expectativa (0,540; ns=0,01), a importância (0,402; ns=0,05) e a atividade (0,485; ns=0,05) exercida na cooperativa, dentro do esperado.

O tempo (0,659; ns=0,01), a função (0,620; ns=0,01), a atividade (0,543; ns=0,01), e a expectativa (0,448; ns=0,05), em relação à cooperativa mostraram influência positiva na participação dos entrevistados. E finalmente, a atividade exercida mostrou influência positiva na importância dada à cooperativa (0,433; ns= 0,05), conforme o esperado.

A partir da análise fatorial foram identificados 3 fatores capazes de explicar 67,264% dos dados, sendo que renda, função, atividade, participação, expectativa, tempo e importância da cooperativa, estão no fator 1 sendo capaz de explicar 31,734% dos dados (Tabela 3.25). Um segundo fator se trata da idade, escolaridade, participação em outras instituições e importância dada ao cerrado. A situação fundiária se refere a um terceiro componente.

Esses resultados confirmam a relação da renda com os aspectos relacionados ao engajamento na cooperativa (função, atividade, participação, expectativa, tempo e importância da cooperativa). Dentre os aspectos citados, a função e a participação na cooperativa são os de maior influência na renda dos entrevistados.

### 3.25 -Resultados da análise fatorial

Variáveis	Componentes		
	1	2	3
<b>X<sub>1</sub></b>	0,197	-0,186	0,787
<b>X<sub>2</sub></b>	0,280	0,855	0,020
<b>X<sub>3</sub></b>	0,019	-0,878	0,270
<b>X<sub>4</sub></b>	0,601	0,382	0,443
<b>X<sub>5</sub></b>	0,871	0,183	0,016
<b>X<sub>6</sub></b>	0,685	-0,179	-0,451
<b>X<sub>7</sub></b>	0,570	0,002	-0,477
<b>X<sub>8</sub></b>	0,679	0,195	0,193
<b>X<sub>9</sub></b>	0,817	0,031	0,171
<b>X<sub>10</sub></b>	0,104	0,841	0,059
<b>X<sub>11</sub></b>	0,131	0,394	0,334
<b>X<sub>12</sub></b>	0,788	0,302	0,149

X<sub>1</sub> = situação fundiária

X<sub>2</sub> = idade

X<sub>3</sub> = escolaridade

X<sub>4</sub> = tempo de cooperado

X<sub>5</sub> = função na cooperativa

X<sub>6</sub> = atividade na cooperativa

X<sub>7</sub> = importância dada à cooperativa

X<sub>8</sub> = expectativa em relação à cooperativa

X<sub>9</sub> = participação na cooperativa

X<sub>10</sub> = participação em outra instituição

X<sub>11</sub> = importância dada ao Cerrado

X<sub>12</sub> = renda média nas safras 05/06 e 06/07

### **Análise dos Diretores da COOPERJAP**

Foram aplicados os questionários semi-estruturados e os roteiros de entrevistas com 10 diretores da COOPERJAP. A pesquisa com os diretores abrangeu todas as comunidades envolvidas, como exceção de Cabeceira de Mangaí, a qual não há representante compondo a diretoria.

Dos diretores entrevistados, apenas 1 não era proprietário de sua terra, esse que foi o único membro com idade inferior a 30 anos de idade. Todos os outros apresentam idade acima de quarenta anos e a escolaridade variou de 0 a 5 anos de estudos. Toda a diretoria é formada por homens e 80% deles participaram da criação da COOPERJAP.

Para 9 dos entrevistados a produção rural é a principal atividade. Nenhum deles considerou o extrativismo a sua principal atividade, todavia 4 desses são gerentes de produção nas unidades de processamento de pequi. Como discutido anteriormente, o período de trabalho nas unidades têm curta duração, mas a forma de trabalhar é

considerada importante pelos diretores devido a união, geração de emprego/renda, valorização do pequi e divulgação do município.

*“ Muito importante. A Associação é uma união da comunidade ... gera emprego para cada comunidade que tem a polpa. Pois antes perdia demais, tirar o óleo não dava conta.”*

*Sr. Gentil*

*“Aqui no Município é a melhor forma de trabalhar. Antes o pequi não tinha valor. Através da despolpa, o nome de Japonvar vai longe!”*

*Sr. Edmar*

*“Acho que o bom é o aproveitamento das coisas porque sozinho não tem como aproveitar . Desde o jenipapo até o pequi, que hoje dá dinheiro.”*

*Sr. Jaime*

Além da importância do trabalho nas unidades de despolpa, outros aspectos foram levantados quanto aos benefícios que a COOPERJAP vem trazendo para a comunidade. O aprendizado, o investimento, a manutenção dos filhos nas áreas rurais, a inclusão, a necessidade de se organizar e divulgação do nome do município foram apontados como ganhos trazidos pela COOPERJAP.

*“Eu vim saber o que tinha na natureza depois da Cooperativa. Antes perdia manga, araticum, umbu, cagaita.... Esse mundo se ficar isolado no mato a gente nem vive. A gente não tem condição de ir por exemplo à Brasília mas através da reunião fica sabendo.”*

*Sr. Astério*

*“Além do que a Cooperativa é um capital, estando funcionando, tá pondo o país para frente.”*

*Sr. Jaime*

*“A Cooperativa será importante para manter os filhos na roça.”*

*Sr. Tiadu*

*“É uma maneira de trazer o pessoal da zona rural para a sociedade, o projeto nosso é de inclusão social...Para Japonvar foi a coisa mais importante, a Cooperativa botou Japonvar no mundo inteiro.”*

*Sr. José Antonio*

*“Sozinho é muito difícil. Os recursos só chegam através da Cooperativa. O Município que não tem uma Cooperativa, Associação não cresce nem que o prefeito queira.”*

*Sr. Josué*

Ao serem questionados a respeito da motivação pelo envolvimento na COOPERJAP diversos aspectos foram levantados, como: felicidade, solidariedade, renda, oportunidade de diálogo entre poder público e sociedade e crença no potencial de transformação da cooperativa.

*“Me sinto feliz.”*

*Sr. Tiadu*

*“Porque é muito interessante... A gente ajuda a passar para o povo da nossa comunidade as novidades das reuniões.”*

*Sr. Gentil*

*“Quando eu vejo umas pessoas se sentindo bem, eu me agrado também. Na época que eu ia para a escola não tinha merenda, eu passava fome. Minha filha também não tinha.”*

*Sr Astério*

*“Ué onde tá gerando emprego e renda?”*

*Sr. Edmar*

*“Nós mora numa região mais pobre do Norte de Minas se não segura uma coisa dessa, pensando mais no futuro?!”*

*Sr. Jaime*

*“Só para ter uma idéia quando reúne o Prefeito, SEBRAE, CEMIG, Banco, pessoas grandes, a gente fica conhecendo as pessoas. Não gera lucro mas tem um pessoal legal e importante que participa das reuniões.”*

*Sr. Pedro*

*“Acreditar que o trabalho dava certo, na melhoria da vida das comunidades. Se sensibilizar com o sofrimento do povo e tantas frutas perdendo. E também mudar as cabeças do povo!”*

*Sr Jose Antônio*

A respeito das conquistas da COOPERJAP, os diretores levantaram aspectos, como: a entrega de alimentos nas escolas, a venda fava d´anta e outros abaixo citados, como: o mercado externo, a fábrica, os equipamentos, os empregos, os impostos, o aproveitamento dos frutos, a credibilidade e a legislação para a proteção do pequi.

*“Tem pedido de mercadoria para fora, pedido de polpa e muita viagem... Já comprou o computador que antes não tinha.”*

*Sr. Edmar*

*“De início foi a fábrica que na região não tem outra igual. Agora tem uma verba para fazer a camara fria para conservar a polpa de fruta.”*

*Sr. Euclides*

*“Gerou muito emprego principalmente na colheita do pequi. Perdia muito pequi, hoje não perde tanto. Gera renda para o município através de imposto.”*

*Sr. Josue*

*“Para quem não tinha crédito?! Hoje tem o recurso da câmara fria ... A Lei Pró Pequi do Rogério Correia (deputado estadual MG) proíbe o corte das árvores em contraposição a um deputado que queria deixar só 50% do pequizeiros.”*

*Sr. José Antônio*

A preocupação com a proteção dos pequizeiros foi evidenciada pelos diretores da COOPERJAP. Essa questão está relacionada com a compra dos sacos dos frutos por

caminhoneiros que entregam no mercado de Montes Claros. Esse compradores têm pouco ou nenhum conhecimento sobre o fruto e recebe dos catadores, muitas vezes crianças, frutos ainda verdes.

Não existe no município nenhum acordo para coleta do pequi, o fruto pode ser retirado de qualquer local. Normalmente, os catadores de pequi têm conhecimento de que o fruto deve ser coletado quando despreendido da árvore. Contudo, a possibilidade de comercializar o fruto para o caminhoneiro é atrativa para a população de baixa renda. Essa questão é vista de diferentes maneiras pelos diretores.

*“O Pequi pode ser pego em qualquer lugar, só não aceito é derrubar o pau.. Não concordo em levar o pequi para fora, pois leva o pequi estragado, verde e então é como se estivesse roubando.”*

*Sr. Tiadu*

*“O caminhão vem e pega... mas ainda bem pois tem demais!”*

*Sr Gentil*

*“Não tá melhor por causa dos atravessadores, os caminhoneiros que vem de Goiânia. Eles só pegam e não gera renda. Ainda é permitido fazer isso. Se eles não fizessem isso, teria mais valor. Para o município teria mais lucro. Não pagam imposto para o Município.”*

*“O prefeito não acha ruim pois tira tudo mundo da porta dele porque tá todo mundo no pequi.”*

*Sr. Edmar*

Nesse sentido, em conversa com o presidente da cooperativa havia sido feita uma solicitação à câmara de vereadores para a construção de um cadastro dos caminhoneiros compradores de pequi, de maneira a controlar a comercialização.

Embora a prefeitura tenha sido considerada inoperante quanto à fiscalização da coleta do pequi, essa foi a segunda parceira mais citada entre os entrevistados. A prefeitura contribui no pagamento do aluguel, telefone e da secretária da COOPERJAP. O apoio é financeiramente pequeno contudo causa grande repercussão para alguns diretores.

*“Certinho mesmo é a Prefeitura que alugou o prédio, o resto não é importante.”*

*Sr. Gentil*

O SEBRAE foi o mais citado entre os diretores, considerado o braço direito da Cooperativa pelo apoio constante na elaboração de projetos, capacitação, busca de recursos financeiros e consultorias.

*“Tá nisso por causa dos apoios. SEBRAE ajuda muito na divulgação e tudo, sem eles para nós aqui seria difícil. Tem outras, o que eu esqueci foi o nome delas.”*

*Sr. Edmar*

*“A parceria maior é o SEBRAE com projetos e cursos. É o braço direito da Cooperativa.”*

*Sr. Josue*

Foram ainda considerados como parceiros a EMATER, CONAB, IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária, IEF – Instituto Estadual de Florestas, PNUD, Banco do Nordeste, UNIMONTES – Universidade Estadual de Montes Claros, ISPN, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais e a empresa Merck.

Ao final das entrevistas foram questionados os sonhos de cada diretor em relação ao futuro da cooperativa. A continuidade, independência, preservação do pequi, apoio técnico e ampliação da atuação da COOPERJAP no município, foram aspectos levantados. Ainda, foram citadas atividades de plantio do pequi, pasteurização do leite e comercialização de implementos e insumos para os agricultores. Quanto aos equipamentos e infra-estrutura, veículos e a construção de uma sede central própria com uma câmara fria foram considerados importantes para o futuro sonhado.

*“Continuar melhor do que já está, isto aqui é um sonho de não parar, gera emprego para mulher que não tem.”*

*Sr. Gentil*

*“Temos que aprender a se virar sozinhos...  
Pensar em plantar, um pé de pequi deste tem mais ou menos 40 anos, um dia ele  
morre. A Cooperativa tem um viveiro mas acho que tá pouco ainda.”*

*Sr. Edmar*

*“Vários, ... que ela desenvolva como uma fábrica e gere emprego e renda no  
Município. Ter uma fábrica para produzir polpa e o leite (pausterização). Já tem o  
resfriador. Falta na Cooperativa um técnico para escrever os projetos.”*

*Sr. Euclides*

*“Ver desenvolvida, vendendo arame, ração, semente. Exportando. O leite devia ser todo  
entregue para a Cooperativa. Ter um carro.”*

*Sr. Josué*

*“Falta câmara fria , não tem lugar adequado, aqueles congeladorzinhos não dá  
certo, dá queda de energia e dá prejuízo.”*

*Sr. Astério*

*“Veículos estão precisando, moto, caminhãozinho, com eles diminuiria o custo  
com frete. ... A Central aqui (sede a ser construída no centro do município) diminuiria a  
dificuldade de ir para a vila (fábrica). E daria também serviço para o pessoal da cidade.”*

*S. José Antônio*

Os entrevistados foram questionados sobre a importância de se conservar o cerrado. Um dos diretores alegou não ter importância devido a presença exclusiva de pequi e canela na sua propriedade. Contudo considera importante a manutenção das suas matas ciliares, onde existem árvores de maior porte.

*“Em qualquer areiazinha se cria o pasto mas as árvores de 100 anos se destrói, não vê  
mais nunca!”*

*Sr. Euclides*

Todos os outros diretores consideram importante a conservação do cerrado por diversos motivos: retirada de não madeireiros, conservação da água, conservação da



biodiversidade, pelo valor futuro, nenhum custo, renda e finalmente pela afeição e beleza. De suas áreas de cerrado retiram pequi, favela, umbu e araticum.

*“ Se fosse tudo cerrado é que era bom!”*

*Sr. Edmar*

*“Quando eu vejo meter a foice num tabuleiro desse, eu penso: Meu Deus, não pode aquilo ali tem muita coisa boa...A lavoura não compensa, lá tem coisa demais. Moça, aquilo ali é rico, é uma riqueza e é bonito!”*

*Sr. Jaime*

*“Já fiz bastante bestagem!...Fui nascido e criado aqui e cortava qualquer pé de fruta. Hoje eu participo de uma Associação e passo (ensino) para as pessoas protegerem a natureza. Eu não sabia que podia ajudar muito a gente na roça. A Cooperativa é que me ensinou isso”*

*“O valor nutritivo que tem o pequi ninguém sabia, que é anti-cancerígeno. Nem comer comia, comia pouco com medo. Araticum, pai dizia que se tomasse com leite morria ... Cagaita madura é laxante, mas de vez, dá um suco delicioso.”*

*“Se eu puder cortar um galho, não, mas plantar, eu planto!”*

*Sr. Asterio*

## **Análise dos Parceiros da COOPERJAP**

Foram realizadas três entrevistas com parceiros da COOPERJAP, um consultor químico responsável pelo controle de qualidade e busca de novos produtos e os técnicos da EMATER-MG e do SEBRAE, os quais contribuem na capacitação, elaboração de projetos, relatórios e na comercialização dos produtos. Esses são os parceiros locais de maior atuação dentro da COOPERJAP. Várias tentativas foram feitas para uma entrevista com o prefeito, o qual não teve disponibilidade.

Para a análise dos depoimentos foram elaboradas tabelas visando sintetizar as informações levantadas. A respeito da importância e conquistas da cooperativa foram relacionadas às citações dos parceiros os aspectos levantados. Os fatores abordados foram: geração de renda, visibilidade ao município, organização comunitária, intercâmbio de informações, valorização do cerrado, mudança de valores, credibilidade, valorização do

pequi, melhoria na qualidade de vida das pessoas, oportunidade de trabalho ao longo do ano (Tabela 3.26).

Tabela 3.26 – Importância e Conquistas da COOPERJAP vista pelos parceiros

<b>Aspectos abordados</b>	<b>Citações</b>
Geração de renda	“Foi um passo que o Município deu que ampliou a economia do povo.”
Visibilidade ao município	“ ... além de beneficiar tá levando o nome para fora.” . “Ela (a cooperativa) é um cartão de visitas para Japonvar, conhecida como capital do Pequi... quando se trata de Japonvar todo mundo quer ajudar.”
Organização Comunitária	“ Une as pessoas.....Isso fortalece bastante.”
Intercâmbio de informações	“ ... como se fosse o intercâmbio de uma região para outra. O que um fazia de um lado, ficava ali escondidinho.”
Valorização do cerrado	“ ... tá beneficiando tudo o que é do Cerrado ... tem um incentivo ecológico.”
Mudança de valores	“ O Murici antes era uma lenha maravilhosa, hoje faz um suco maravilhoso e sem a Cooperativa as pessoas estariam na mesma cultura.”
Credibilidade e Comercialização	“Hoje está muito mais fácil de trabalhar a Cooperativa tem muita credibilidade. A gente está conseguindo o mais difícil que é comercializar o produto.”
Valorização do pequi	“Antes a caixa de pequi valia R\$ 0,10; 0,30 e 0,50 . A Cooperativa regulou o preço de mercado aumentando a média para 1,00/ caixa. Cortando um pé de pequi se faz R\$ 15,00 em carvão, mantendo-o se faz R\$ 15,00/ano em fruto.”
Melhoria na qualidade de vida das pessoas	“Melhoria das construções na zona rural... O pequi paga os gastos na casa e nos dentes”
Oportunidade de trabalho ao longo do ano	“Hoje a fábrica trabalha o ano todo.”

De forma geral todos os aspectos levantados pelos parceiros foram anteriormente discutidos na análise dos diretores da COOPERJAP.

Para a análise dos problemas e soluções a partir da ótica dos parceiros foi construída a tabela a seguir (Tabela 3.27). Os problemas e soluções levantados pelos

parceiros estiveram relacionados às suas atividades na cooperativa, como: capacitação, divulgação e elaboração de projetos.

Tabela 3.27 – Problemas e Soluções para a COOPERJAP apontados pelos parceiros

<b>Problemas atuais</b>	<b>Soluções em andamento</b>
Jovens não preparados para a realidade local	Programa de Capacitação para o Jovem Rural da EMATER-MG
A ameaça da extração insustentável	Discussões acerca da importância do manejo correto da espécie
Comercialização dos produtos	Divulgação em feiras e internet.
Falta de Capital de Giro	Participar do Programa Capital de Giro da CONAB para captação de 267 mil para formação de estoque

Quanto às expectativas com a cooperativa do ponto de vista dos parceiros, foram levantados aspectos relativos à diversificação e aprimoramento da produção e à ampliação da estrutura física e da abrangência dos projetos da Cooperativa (Tabela 3.28).

Tabela 3.28 - Expectativas em relação à COOPERJAP vistas pelos parceiros

<b>Expectativas Futuras</b>	
Geração de novos produtos	Margarina de pequi, gelatina dos sabores do cerrado, sucos longa vida, geléias.
Aprimoramento de produtos já existentes	Licor de pequi, óleo de polpa e castanha de macaúba
Aproveitamento total do fruto	Caroço = briquete; Casca = ração para gado; Castanha = alimentação; Polpa = suco, óleo, doce e conserva
Ampliação da estrutura física	Construção de escritório para EMATER e COOPERJAP ( incluindo Câmara Fria e Unidade Central), CMDE
Ampliação do Projeto para a CONAB	Aumento para 300 mil visando a confecção de cestas básicas para a Pastoral da Criança.
Ampliação da área de abrangência da Cooperativa	Criando novas unidades em outros municípios vizinhos: Januária, Brasília de Minas e Lontra.

### 3.3 - CONCLUSÕES

A partir do estudo da estrutura e organização da COOPERJAP pode-se concluir que Programas de Governo, como a modalidade de Compra para Doação Simultânea, do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e parcerias com empresas são importantes formas de geração de capital e estímulo ao funcionamento e organização de cooperativas. Ainda, o estudo destacou que a distribuição dos cargos de diretoria da instituição nas diversas localidades mostrou-se fundamental para o aumento da participação dos envolvidos e da transmissão de informações.

O estudo do processamento do pequi mostrou a importância do beneficiamento do produto na geração de trabalho e renda, organização comunitária, valorização do produto, redução de desperdício dos frutos e divulgação do município, bem como na ampliação do tempo de comercialização.

A análise sócio-econômica dos trabalhadores nas unidades de despolpa evidenciou a utilização de mão-de-obra de diversas faixas etárias e níveis de escolaridade sem que esta tenha que se deslocar de sua comunidade. A atividade se mostrou relevante na geração de trabalho, renda, capacitação e na busca de melhorias sociais e ambientais.

O estudo demonstrou a importância da atividade na geração de oportunidades para os jovens das comunidades, contribuindo para a manutenção desses nas áreas rurais. Adicionalmente, observou-se que os jovens apresentaram pouca participação na cooperativa e poucas expectativas em relação ao futuro da COOPERJAP. Esses resultados apontam para a necessidade da elaboração de estratégias para aumento do envolvimento dos jovens nas questões decisivas da cooperativa de maneira a ampliar sua participação, assim como sua visão a respeito do potencial transformador do cooperativismo, garantindo assim sua existência futura.

Em relação à geração de renda, embora em números absolutos esse aspecto represente pouco, para os cooperados foi considerado motivo de importância da COOPERJAP e do cerrado. Os resultados mostraram ainda que aspectos relacionados à capacidade de organização comunitária, engajamento na cooperativa têm grande influência na renda, sendo que quanto maior o envolvimento e engajamento maior a renda.

A partir da análise dos depoimentos dos diretores e parceiros conclui-se que são aspectos relacionados aos benefícios da organização comunitária: a geração de trabalho e renda, a visibilidade ao município, o intercâmbio de informações, a valorização do cerrado, a mudança de valores, a credibilidade, a melhoria na qualidade de vida das

pessoas, o aprendizado, o investimento, a manutenção dos filhos nas áreas rurais, a inclusão social, a oportunidade de diálogo entre poder público e sociedade e a crença no potencial de transformação da cooperativa.

Quanto à questão ambiental, o estudo junto aos diretores e parceiros também evidenciou dois aspectos: a mudança de valores através da nova forma de utilização das árvores do cerrado e a inserção da questão ambiental na discussão pública, os quais apontam para uma tendência de conservação do bioma.

## **4 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **4.1 - CONCLUSÕES FINAIS**

As conclusões abordadas nos dois capítulos anteriores comprovam a hipótese desse estudo.

- 1) Há uma crescente valorização dos produtos não-madeireiros do cerrado, considerando-se que nos dois últimos anos de estudo observou-se um aumento nos preços de seis dos produtos estudados.
- 2) A produção do pequi contribui para a organização das comunidades, a partir do momento que esta se faz necessária para a conquista de recursos financeiros e para a comercialização dos produtos.
- 3) Há geração de renda através do processamento do pequi, devido ao fato de que, embora a renda observada tenha sido pequena, foi considerada importante pelos diretores, cooperados e parceiros.
- 4) A produção dos não-madeireiros estimula a manutenção da biodiversidade, considerando-se que: a utilização desses foi o fator mais citado para importância da conservação do cerrado; ocorreu uma mudança na forma de utilização das árvores do cerrado e a questão ambiental foi levada à discussão pública.

## 4.2 - SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Desse estudo emanam algumas sugestões para futuros trabalhos:

- 1) Desenvolvimento de novas metodologias para coleta de dados referentes à produção não-madeireira do Brasil;
- 2) Implantação de novos programas de governo voltados ao fomento da produção não-madeireira, bem como ampliação dos já estabelecidos;
- 3) Incentivos fiscais para o beneficiamento e processamento de não madeireiros;
- 4) Pesquisas para utilização de outros não-madeireiros do cerrado;
- 5) Fortalecimento das cooperativas através de ações da Rede de Economia Solidária;
- 6) Promoção de eventos para divulgação e comercialização dos produtos não-madeireiros;
- 7) Apoio e facilitação à certificação de produtos não-madeireiros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUILAR M. J. & ANDER- EGG, E.. *Avaliação de Serviços e Programas Sociais*. Petrópolis, RJ, Ed. Vozes, 1994.
2. ALMEIDA, J. *Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia*. Brasília. MEC. Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior.179 p., 1989.
3. ALMEIDA, S. P. de; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. *Cerrado: espécies vegetais úteis*. Planaltina: EMBRAPA- CPAC. 464p., 1998.
4. ÂNGELO, H.; BRASIL, A A; SANTOS, J. *Madeiras Tropicais: Análise Econômica das Principais Espécies Florestais Exportadas*. In: Revista Acta Amazônica 31(2): 237-248, 2001.
5. ÂNGELO, H. ; SÁ, S. P. P. de. *O Desflorestamento na Amazônia Brasileira*. In: Ciência Florestal, Santa Maria, 17 (3): 217-227, 2007.

6. ANTUNES, E. C.; ZUPPA NETO, T.O; ANTONIOSI FILHO, N. R; CASTRO, S. S. *Utilização do pequi (Caryocar brasiliense Camb) como espécie recuperadora de ambientes degradados no cerrado e fornecedora de matéria prima para a produção de biodiesel*. In: I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, Brasília, 2006.
7. ARTES, R. *Aspectos estatísticos da análise fatorial de escalas de avaliação*. In: Revista de Psiquiatria Clínica 25 (5): 223-228, 1998.
8. BABBIE, E. *Métodos de Pesquisa de Survey*. Belo Horizonte, MG, Ed. UFMG, 519 p, 1999.
9. BALZON, D. R.; SILVA, J. C. G. L. da; SANTOS, A. J. dos. *Aspectos Mercadológicos de Produtos Florestais Não-Madeireiros – Análise Retrospectiva*. Revista Floresta 34 (3), Set/Dez 2004, 363-371, Curitiba-PR , 2003.
10. BOXALL, P. C.; MURRAY, G. UNTERSCHULTZ, J.R. Non-timber forest products from the Canadian boreal forest: an exploration of aboriginal opportunities. *Journal of Forest Economics* 9 : 75–96, 2003.
11. BORGES FILHO, H. C.; FELFILI, J. M. Avaliação dos níveis de extrativismo da casca do barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville] no Distrito Federal, Brasil. *Revista Árvore*, v.27, n.5, p.735-745, 2003.
12. BRASIL, A. A. *As exportações de painéis de madeira*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, 2002.
13. CAMARGO, C. C. B. de. *Gerenciamento pelo Lado da Demanda: Metodologia para Identificação do Potencial de Conservação de Energia Elétrica de Consumidores Residenciais*. Tese de Doutorado. Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
14. CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo, Ed. Cortez, 256 p., 2004.

15. CARVALHO, I. S. H. de. Desenvolvimento e Gestão Ambiental para Assentamentos rurais no Cerrado. III Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade - ANPPAS. Brasília, DF, 2006.
16. CASTELLANI, D. C. *Plantas Medicinais e Aromáticas: Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM)*. Seminário Matogrossense de Etnobiologia e Etnoecologia e o II Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais. Universidade Federal do Mato Grosso- UFMT. Cuiabá, MT, 2002.
17. CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. 4 ed. São Paulo: Ed. Cortez., 2000.
18. CYMERS, M.; FERNANDES, N. M. de P.; RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C. *Buriti*. In : Shanley, P. & Medina, G. 2005. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Centro para Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR) e Instituto Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), Belém, 300p., 2005.
19. CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro. Ed. Getúlio Vargas. 1988.
20. COSTA, I. R. da; ARAÚJO, F. S.; LIMA-VERDE, L. W. *Flora e aspectos auto-ecológicos de um enclave de cerrado na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil*. In: Revista Acta Botânica Brasileira 18(4): 759-770, 2004.
21. CRÚZIO, H. O. *Como organizar e administrar uma Cooperativa: Uma alternativa para o Desemprego*. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ. Ed. FGV, 156p., 2001.
22. DITT, E. H. *Fragments Florestais no Pontal do Paranapanema*. Ed. Annablume, 140p. 2002.
23. DUARTE, L.M.G. *Desenvolvimento Sustentável: Um olhar sobre os Cerrados Brasileiros*. In: DUARTE, L.M.G. E THEODORO, S.H. (orgs.). Dilemas do



- cerrado: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Brasília, Garamond, 2002.
24. DRUMMOND, José A. *A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas*. Estudos Sociedade e Agricultura 6: 115-137., 1996.
25. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária. *A EMBRAPA nos biomas brasileiros*, 2007.
26. ENDERS, B. A. , GORCHOV, D.L., BERRY, E. J. Sustainability of a non-timber forest product; Effects of alternative leaf harvest practices over 6 years on yield and demography of the palm *Chamaedorea radicalis*. In: *Forest Ecology and Management* 234 : 181-191, 2006.
27. FELFILI, J. M. ; SILVA JUNIOR, M. C. ; DIAS, B. J. ; REZENDE, A. V. *Estudo fenológico de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville no cerrado sensu stricto da Fazenda Água Limpa, Distrito Federal, Brasil*. In: *Revista Brasileira de Botânica*, v. 22(1), p. 85-90, 1999.
28. GEO BRASIL. *Recursos hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil*. Ministério do Meio Ambiente; Agência Nacional de Águas; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília, 2007.
29. GUJARATI, D. N . *Econometria Básica*. Trad. Ernesto Yoshida. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
30. HERRMANN, I.; NASSAR, A. M.; MARINO, M. K.; NUNES, R. *Coordenação no SAG do Babaçu: Exploração Racional Possível?*. In: *Anais do III Congresso*

Internacional de Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares – FEARP/USP, Outubro de 2001.

31. HIRONAKA, G. M. F. N. *O extrativismo como atividade agrária*. Jus Navigandi, Teresina, 42,(4), 2000.
32. HOTELLING, H. *The Economics of Exhaustible Resources*. In: The Journal of Political Economy, 39 (2): 137- 175, 1931.
33. HOMMA, A.K.O. *Extrativismo Vegetal na Amazônia: Limites e Oportunidades*. Empresa Brasileira de Pesquisa de Agropecuária, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. Brasília : EMBRAPA – SPI, 202p, 1993.
34. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Banco de Dados Agregados do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)*, 2007. Em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>
35. LIMA J. R. de OLIVEIRA; SILVA R. B. da; SILVA C. C. M da; SANTOS, L. S. S dos; SANTOS JR., J. R. dos; MOURA, E. M; MOURA, C. V. R de. *Biodiesel de babaçu (Orbignya sp.) obtido por via etanólica*. In: Química Nova , 30 (3), 2007.
36. LORENZI, H. *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa, Editora Plantarum, vol. 1, 3ª ed., 352p., 2000.
37. MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; PEREIRA, P. G.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABOR, K; STEININGER, M. *Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro*. Conservação Internacional, Brasília, DF., 2004.
38. MAY, P.H. *Building institutions and markets for non-wood forest products from the Brazilian Amazon*. Unasylva, 42 (165), 1991.

39. MAY, P.H.; POZO, O. C.; REYDON, B. P.; ANDRADE, A. G. *Compilación y Analisis sobre los Productos Florestales no Madereros (PFNM) en el Brasil*. FAO. Santiago, Chile, 2001.
40. MENDONÇA, R.C. de , FELFILI, J.M., WALTER, B.M.T., da SILVA, M.C. JR., REZENDE, A.V., FILGUEIRAS, T.S. & OLIVEIRA, P.E. Flora vascular do Cerrado. In S.M. Sano and P. Almeida. (Eds.), *Cerrado: Flora, Homem e Ambiente*. pp.217-396. Planaltina, Brazil: EMBRAPA – Cerrados, 1997.
41. MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG. 297p., 2005.
42. MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. *Atlas da Economia Solidária no Brasil 2005*. Brasília: MTE, SENAES. 60 p., 2006
43. MUELLER, C. C. *Os Economistas e a Relação entre o Sistema Econômica e Meio Ambiente*. Brasília. Ed. Abaré, 547p., 2006.
44. NOCE, R., SILVA, M.L., SOARES, T. S., CARVALHO, R. M. M. *Análise de Risco e Retorno do Setor Florestal: Produtos da Madeira*. Revista *Árvore*, Viçosa, MG, 29 (1): 77-84, 2005.
45. NOGUEIRA, M. *Quando o Pequeno é Grande: Uma análise de projetos comunitários no Cerrado*. São Paulo. Ed. Annablume, 171p., 2005.
46. NOVAES PINTO, M. *Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas*. Editora Universidade de Brasília, 2 ed., Brasília, 681p. , 1993.
47. OLIVEIRA, E. *Exploração de espécies nativas como uma estratégia de sustentabilidade socioambiental – o caso do pequi (Caryocar brasiliense Camb.) em Goiás*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, CDS. 281 p., 2006

48. PAES, J. B. ; DINIZ, E. F. ; MARINHO, I. V.; LIMA, C. R. de. *Avaliação do Potencial Tanífero de Seis Espécies Florestais de Ocorrência no Semi-Árido Brasileiro*. In: Revista Cerne, 12(3) : 232-238, 2006.
49. PEREIRA, A.C.S. *Pequi: O Ouro do Cerrado Mineiro*. Histórias de Sucesso, Experiências Empreendedoras, Brasília. SEBRAE: 1-17, 2004.
50. PÉREZ, M. R. *A Conceptual Framework for CIFOR`s Research on Non-Wood Forest Products*. Center For International Forestry Research (CIFOR), Indonesia. Working Paper (6): 18 p., 1995.
51. PINHEIRO, C. U. B. *Extrativismo, Cultivo e Privatização do Jaborandi (Pilocarpus Microphyllus STAPF EX HOLM.;RUTACEAE) no Maranhão, Brasil*. Revista Acta Botanica Brasilica, 16(2) : 141-150, 2002.
52. PIRES, M. de O.; GONÇALO, J.E; NEGRI, J. A de; MAGALHÃES, R. S. *Comercialização de Produtos de Uso Sustentável da Biodiversidade do Brasil*. Cadernos para o Meio Ambiente, Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Brasília, 1999.
53. POZO, O. V. C. *O Pequi (Caryocar brasiliense) : Uma Alternativa para o Desenvolvimento Sustentável do Cerrado no Norte de Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 1997.
54. PRIMACK, R. B & RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Ed. Midiograf, Londrina, PR, 328p, 2001.
55. REYDON, B.P.; SCHLOGL, A. K. S. B.; HENRY, G. *Produtos florestais não madeireiros da Amazônia: limites e perspectivas enquanto alternativa para o desenvolvimento sustentável da região*. In: Revista Floresta, Curitiba, n. esp., p-127-133, 2002.

56. RIBEIRO, R. F. *Pequi: o Rei do Cerrado: roendo o fruto sertanejo por todos os lados*. Belo Horizonte: REDE CERRADO/ REDE / CAA-NM / CAPO-VALE, 62 p., 2000.
57. RIBEIRO, J. F. ; WALTER, B. M. T. *As Matas de Galeria no contexto do bioma Cerrado* In: Ribeiro, J. F.; Fonseca, C. E. L. da; Sousa-Silva, J. C. *Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria*. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 899p., 2001.
58. RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; WADT, P. G. S.; WADT L. H. de O. *Potencial de Produção de Óleo-Resina de Copaíba (Copaifera spp) de Populações Naturais do Sudoeste da Amazônia*. In: Revista Árvore, Viçosa-MG, v.30, n.4, p.583-591, 2006.
59. RODRIGUES , V. E. G. ; CARVALHO, D. A. *Levantamento Etnobotânico de Plantas Medicinais dos Cerrados na Região do Alto Rio Grande/MG*. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, MG, v. 25, n. 1, p. 21-28, 2001.
60. SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Ed Garamond, 95 p., 2002.
61. SANTOS, A J.; HILDEBRAND, E; PACHECO, C. H.; PIRES, P. T DE L.; ROCHADELLI, R. *Produtos Não-Madeireiros: Conceituação, Classificação, Valoração e Mercados*. Revista Floresta, 33(2), 215-224, 2003.
62. SAWYER, D. ; SCARDUA, F; PINHEIRO, L. *Extrativismo Vegetal no Cerrado: Análise de Dados de Produção, 1980-1993*. Brasília: ISPN/CMBBC. 9p., 1999.
63. SBF/MMA. *Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal*. Brasília, 26 p., 1999.

64. SCHMIDT, I. B.; FIGUEIREDO, I. B.; SCARIOT, A. *Ethnobotany and Effects of Haversting on the Population Ecology of Syngonanthus nitens (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae), a NTFP from Jalapão Region, Central Brazil*. *Economic Botany*, 61(1): 73-85, 2007.
65. SCHMITZ, H.; MOTA, D. M da; SILVA JÚNIOR, J. F. da. *Gestão Coletiva de Bens Comuns e Conflito Ambiental: o Caso das Catadoras de Mangaba*. III Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade - ANPPAS. Brasília, DF, 2006.
66. SEBRAE. *Diagnóstico Municipal, Japonvar*, 2002.
67. SHANLEY, P. e MEDINA, G. *Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica*. Centro para Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR) e Instituto Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), Belém 300p, 2005.
68. SHANLEY, P. e MEDINA, G. *Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica*. Centro para Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR) e Instituto Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), Belém 300p., 2005.
69. SHANLEY, P.; LEITE, A.; ALECHANDRE, A.; AZEVEDO, C. *Copaíba*. In: SHANLEY, P. e MEDINA, G. (orgs). *Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica*. Centro para Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR) e Instituto Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), Belém 300p., 2005.
70. SINGER, P. *Introdução à Economia Solidária*. Ed. Fundação Perseu Abramo, São Paulo, 127p., 2002.
71. SILVA JÚNIOR, J. F. *A cultura da mangaba*. In: *Revista Brasileira de Fruticultura*, 26 (1), 2004.
72. TEIXEIRA, M. A. *Biomassa de babaçu no Brasil*. In: *Encontro de Energia no Meio Rural*, Campinas. Caderno de Resumos AGRENER Unicamp, 2002.

73. TEIXEIRA, M. A. *Uma Agenda para o Babaçu*. In: Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, 34 (4), out-dez, 2003.
74. TRUGILHO, P. F.; CAIXETA, R. P.; LIMA, J. T.; MENDES, L. M. *Avaliação do conteúdo em taninos condensados de algumas espécies típicas do cerrado mineiro*. In: Revista Cerne, 3 (1), 1997.
75. VASCONCELOS, J. R. P; MACHADO-FILHO, F.; CASTRO, L. M. B.; THIEBAUT, J. T. L; GUERRERO, J. *Influência do Crédito Rural na Adoção de Práticas Agrícolas pelos Citricultores Sergipanos*. Revista Experimentiae 22 (4) : 91-108, Universidade Federal de Viçosa, MG, 1976.
76. VEIGA S. M. & CARBONAR, J. C. *Como montar cooperativas populares-passo-a-passo para a legalização de cooperativas*. In: Mance, E. A (org.). Como organizar redes solidárias. FASE, Rio de Janeiro, 387 p., 2003.
77. VIEIRA NETO, R. D; CINTRA, F.L.D.; SILVA, A.L. da; SILVA JÚNIOR, J.F., COSTA, J.L. da S.; SILVA, A.A.G. da; CUENCA, M.A.G. *Sistema de produção de mangaba para os tabuleiros costeiros e baixada litorânea*. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 22p., 2002. Disponível em <http://www.cpatc.embrapa.br>
78. WICKENS, G. E. *Management issues for development of non-timber forest products*. Unasylva, 42 (165): 3-8, 1991.
79. WILD, C. J. & SEBER, G. A. F, *Encontros com o Acaso*, Ed. Eletrônica- Performa C. J. & Seber, G. A. F, *Encontros com o Acaso*, Ed. Eletrônica- Performa, 2004.

## ANEXO I

**Universidade de Brasília - UnB**

### Pesquisa de Campo com o Membros da Cooperjap

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

1. Nome: _____	
2. Comunidade: _____	2. [      ]
3. <input type="checkbox"/> Proprietário <input type="checkbox"/> Arrendatário <input type="checkbox"/> Meeiro <input type="checkbox"/> Posseiro	3. [      ]
4. O Sr (a) tem : <input type="checkbox"/> Menos de 20 anos <input type="checkbox"/> Entre 21 e 30 anos <input type="checkbox"/> Entre 31 e 40 anos <input type="checkbox"/> Entre 41 e 50 anos <input type="checkbox"/> Acima de 50 anos	4. [      ]
5. O Sr. (a) teve oportunidade de freqüentar a escola até que ano ? _____	5. [      ]
6. Qual o tamanho da área de sua propriedade ? _____ Como é dividida ? _____ Quais destes comercializa? _____	6. [      ]
7. Qual o tamanho da sua área de Cerrado onde o Sr (a) faz a coleta dos frutos ? _____	4 [      ]
8. Qual a sua principal atividade? <input type="checkbox"/> Extrativista <input type="checkbox"/> Desempregado(a) <input type="checkbox"/> Produtor rural <input type="checkbox"/> Estudante <input type="checkbox"/> Trabalhador agrícola <input type="checkbox"/> Dona de casa <input type="checkbox"/> Autônomo <input type="checkbox"/> Funcionário Público <input type="checkbox"/> Aposentado(a) <input type="checkbox"/> Funcionário do Setor Privado	8. [      ]
9. Há quanto tempo participa e/ou trabalha na Cooperjap ?  <input type="checkbox"/> Menos de 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 2 e 4 anos <input type="checkbox"/> Entre 4 e 6 anos <input type="checkbox"/> Entre 6 e 8 anos <input type="checkbox"/> Participou da Criação	9. [      ]
10. Qual a sua função na Cooperativa? <input type="checkbox"/> Diretor <input type="checkbox"/> Tesoureiro (a) <input type="checkbox"/> Cooperado (a) <input type="checkbox"/> Presidente ou Vice <input type="checkbox"/> Secretário (a) <input type="checkbox"/> Conselheiro (a)	10. [      ]
11. Qual a sua atividade na Cooperativa? <input type="checkbox"/> Despoldador (a) <input type="checkbox"/> Cozinheiro (a) <input type="checkbox"/> Envasador (a) <input type="checkbox"/> Trabalhador da fábrica <input type="checkbox"/> Gerente de Produção <input type="checkbox"/> Outro: _____	11.
12. Qual a importância da Cooperjap para o Sr(a) e sua comunidade? <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Principal atividade rural do Município <input type="checkbox"/> Fornece para a Merenda Escolar <input type="checkbox"/> Agrega valor ao produto <input type="checkbox"/> Gera renda / emprego para a comunidades <input type="checkbox"/> Conseguir mercado <input type="checkbox"/> Tem assistência <input type="checkbox"/> Fornece capacitação <input type="checkbox"/> Desenvolve projetos <input type="checkbox"/> Diminui o desperdício de frutas <input type="checkbox"/> Outros _____	12. [      ]



<p>13. O que mais o Sr. espera obter com a Cooperjap ?</p> <p>( ) Nada ( ) Criar mini- unidades de processamento</p> <p>( ) Ampliar o número de cooperados ( ) Fazer a pasteurização do leite</p> <p>( ) Diversificar a linha de produção ( ) Ampliar o mercado</p> <p>( ) Obter mais equipamentos para a produção ( ) Se tornar independente</p> <p>( ) Ter um armazém para a produtos agrícolas ( ) Melhorar a condição de trabalho</p> <p>( ) Outros _____</p>	<p>13. [   ]</p>																									
<p>14. Como o Sr.(a) participa da Cooperjap ?</p> <p>( ) Vendo todo o estoque ( ) Incentivo a entrada de outros cooperados</p> <p>( ) Trabalho no processamento ( ) Contribuo na comercialização</p> <p>( ) Freqüente as reuniões ( ) Participo dos cursos de capacitação</p> <p>( ) Contribuo para arrecadação de recursos ( ) Contribuo na organização de eventos</p> <p>( ) Outros _____</p>	<p>14. [   ]</p>																									
<p>15. O Sr.(a) participa de outras Instituições, Grupos, Organização ? ( ) Sim ( ) Não</p> <p>Se sim, quais? _____</p>	<p>15. [   ]</p>																									
<p>16. Como é formada sua família?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:25%;">Nome</th> <th style="width:15%;">Idade</th> <th style="width:30%;">Ocupação</th> <th style="width:15%;">Renda</th> <th style="width:15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nome	Idade	Ocupação	Renda		_____	_____	_____	_____		_____	_____	_____	_____		_____	_____	_____	_____		_____	_____	_____	_____		<p>16. Renda Total</p> <p>[   ]</p>
Nome	Idade	Ocupação	Renda																							
_____	_____	_____	_____																							
_____	_____	_____	_____																							
_____	_____	_____	_____																							
_____	_____	_____	_____																							
<p>17. Qual foi a renda com a atividade extrativista durante a safra de 2005/06? _____</p>	<p>17. [   ]</p>																									
<p>18. Qual a renda que espera obter durante a safra de 2006/07 ? _____</p>	<p>18. [   ]</p>																									
<p>19. Quais os produtos o Sr (a) retira do Cerrado? E quais as quantidades e /ou valores arrecadados?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>a) Pequi _____</td> <td>b) Araticum _____</td> </tr> <tr> <td>c) Cagaita _____</td> <td>d) Umbu _____</td> </tr> <tr> <td>e) Favela _____</td> <td>f) Mangaba _____</td> </tr> <tr> <td>g) Buriti _____</td> <td>h) Jatobá _____</td> </tr> <tr> <td>i) Coquinho _____</td> <td>j) Murici _____</td> </tr> <tr> <td>k) Outros _____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	a) Pequi _____	b) Araticum _____	c) Cagaita _____	d) Umbu _____	e) Favela _____	f) Mangaba _____	g) Buriti _____	h) Jatobá _____	i) Coquinho _____	j) Murici _____	k) Outros _____		<p>19. a) [   ] b) [   ] c) [   ] d) [   ] e) [   ] f) [   ] g) [   ] h) [   ] i) [   ] j) [   ] k) [   ]</p>													
a) Pequi _____	b) Araticum _____																									
c) Cagaita _____	d) Umbu _____																									
e) Favela _____	f) Mangaba _____																									
g) Buriti _____	h) Jatobá _____																									
i) Coquinho _____	j) Murici _____																									
k) Outros _____																										
<p>20. Qual o custo o Sr (a) tem com a manutenção e custeio da atividade? _____</p>	<p>20. [   ]</p>																									
<p>21. O Sr. (a) acha importante cuidar/ conservar as florestas de cerrado? ( ) Sim ( ) Não. Por que ?</p> <p>( ) Manutenção do patrimônio ( ) Valorização da tradição familiar</p> <p>( ) Retirada de frutos e outros não madeireiros ( ) Conservação da água</p> <p>( ) Retirada de lenha ( ) Conservação da biodiversidade</p> <p>( ) Valorização da terra ( ) Outros _____</p>	<p>21. [   ]</p>																									
<p>22. O que o Sr. (a) faz com esta área de coleta ?</p> <p>( ) Nada ( ) Retiro lenha</p> <p>( ) Planto mudas ( ) Retiro madeira</p> <p>( ) Evito queimadas ( ) Outros _____</p>	<p>22. [   ]</p>																									

## ANEXO II

### **Roteiro de Entrevista aplicada aos Diretores da Cooperjap**

1. Desde quando o Sr. está envolvido com a Cooperativa?
2. Como começou este envolvimento?
3. O que o Sr. acha desta forma de trabalhar?
4. Como foi o começo desta Cooperativa?
5. Quais foram as conquistas da Cooperjap?
6. Por que o Sr. está nela até hoje?
7. O que o Sr. ganha com ela (em todos os sentidos)?
8. A Cooperativa tem algum apoio?
9. Que tipo de apoio?
10. O Sr. os considera importantes? Por que?
11. Finalmente, quais são os seus sonhos para a Cooperativa?
12. Destes, quais o Sr. acha que serão possíveis de realizar?

## **ANEXO III**

### **Entrevistas com Parceiros da Cooperjap**

- 1) Qual o seu envolvimento com a Cooperjap hoje?
- 2) Como começou este envolvimento?
- 3) O que o Sr. acha da existência da Cooperjap? Por que?
- 4) Quais foram as conquistas da Cooperjap para o Município e a comunidade?
- 5) O Sr. tem algum projeto futuro que envolva a Cooperjap?