



**Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste  
(TROPEN)  
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(PRODEMA)  
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA)**

**CONDIÇÕES DO EXTRATIVISMO E APROVEITAMENTO DAS FRUTAS  
NATIVAS DA MICRORREGIÃO DE TERESINA – PIAUÍ**

**ADÃO FIRMINO LEAL**

TERESINA-PI

2005

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)**  
**Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste**  
**(TROPEN)**  
**Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente**  
**(PRODEMA)**  
**Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA)**

ADÃO FIRMINO LEAL

**CONDIÇÕES DO EXTRATIVISMO E APROVEITAMENTO DAS FRUTAS**  
**NATIVAS DA MICRORREGIÃO DE TERESINA – PIAUÍ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Subprograma Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Valdomiro Aurélio  
Barbosa de Souza

Co-orientadora: Profa. Dra. Jaíra Maria  
Alcobaça Gomes

TERESINA - PI

2005

Leal, Adão Firmino

L436c

Condições do extrativismo e aproveitamento das frutas nativas da microrregião de Teresina – Piauí/Adão Firmino Leal. Teresina: UFPI, 2005. 93fls.

Dissertação (Mestrado) Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí.

1. Frutas tropicais. 2. Frutas nativas. 3. Bacuri. 4. Buriti. 5. Cajá. 6. Cajuí. I. Título.

CDD – 634.774

**ADÃO FIRMINO LEAL**

**CONDIÇÕES DO EXTRATIVISMO E APROVEITAMENTO DAS FRUTAS  
NATIVAS DA MICRORREGIÃO DE TERESINA – PIAUÍ**

Dissertação aprovada no Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização dos Recursos Naturais. .

Teresina, 28 de outubro de 2005.

---

Dr. Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza  
(EMBRAPA MEIO-NORTE/TROPEN)

---

Prof. Dr. José Luís Lopes de Araújo  
(UFPI/CCHL/TROPEN)

---

Pesquisador Dr. Ricardo Elesbão Alves  
(EMBRAPA Agroindustrial Tropical)

*Dedico aos mestres, pela perseverança,  
pelo carinho, pelo amor à causa da  
educação, do aperfeiçoamento, da  
pesquisa e da formação.*

## AGRADECIMENTOS

A realização desta Dissertação foi possível graças ao apoio de várias instituições, podendo destacar-se a UFPI/CCA, EMBRAPA MEIO-NORTE, CEASA-PI e FUNASA, gratidão extensiva aos funcionários dessas instituições.

Aos professores Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza e Jaíra Maria Alcobaça Gomes, pelas valiosas contribuições, sugestões, paciência, zelo, indicações bibliográficas e carinho.

À Coordenação do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pelo apoio dispensado durante a pesquisa.

Aos colegas do Departamento de Planejamento e Política Agrícola do Centro de Ciências Agrárias da UFPI, principalmente à Profa. Karla Brito dos Santos, que, mesmo com sobrecarga de trabalho, favoreceu meu afastamento das atividades docentes nos últimos semestres.

Aos professores, colegas de disciplinas e corpo técnico-administrativo do curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio-Ambiente, pela saudável convivência.

À minha família, pelo incentivo e pela compreensão.

Aos agricultores e empresários ligados ao setor frutícola, pela colaboração, disponibilidade e apoio à pesquisa.

A todos aqueles que, diretamente ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

I RESUMO

II ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	13
2.1. Desenvolvimento e o Uso Sustentável dos Recursos Vegetais .....	13
2.1.1. <i>Tecnologia e Desenvolvimento</i> .....	17
2.2. Meio Ambiente e a Pobreza .....	18
2.2.1. <i>Concepções de Sustentabilidade</i> .....	20
2.3. Atividades Econômicas e o Abastecimento do Piauí .....	25
2.4. A Exploração dos Recursos Vegetais e a Atividade Frutícola .....	28
2.5. Caracterização Edafoclimática .....	29
2.6. Perspectiva de Mercado da Atividade Extrativista de Frutas Nativas .....	31
2.7. Demanda de Frutas Nativas .....	32
2.8. Domesticação das Frutas Nativas .....	34
2.9. Ecofisiologia das Fruteiras Seleccionadas .....	35
2.9.1. <i>Bacurizeiro</i> .....	35
2.9.2. <i>Buritizeiro</i> .....	38
2.9.3. <i>Cajazeira</i> .....	40
2.9.4. <i>Cajuizeiro</i> .....	42
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	44
3.1. Fase Exploratória .....	44
3.2. Áreas da Pesquisa .....	45
3.3. Entrevistas .....	47
3.3.1. <i>Vendedores ou rede de distribuição da Capital e interior</i> .....	48
3.3.2. <i>Beneficiadores</i> .....	48

3.3.3. <i>Produtores/Catadores</i> .....	49
3.4. Sistematização dos Dados e Análise Estatística .....	50
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	51
4.1. Situação Sócio-Econômica da Microrregião de Teresina .....	51
4.2. Produção, Comercialização e Consumo de Frutas Nativas .....	52
4.3. Análise das Condições da Atividade dos Agentes Econômicos .....	58
4.3.1. <i>Agentes produtores/catadores de frutas nativas</i> .....	58
4.3.2. <i>Beneficiadores de Frutas Tropicais</i> .....	68
4.3.3. <i>Vendedores/Redes de Distribuição da Capital e do Interior</i> .....	73
4.4. Situação Local .....	77
5. CONCLUSÕES .....	79
REFERÊNCIAS .....	81
APÊNDICES .....	86

## LISTA DE TABELAS

TABELAS		Página
1	Municípios componentes da microrregião de Teresina, com suas respectivas áreas e populações rural e urbana (estimadas) Ano 2004 ...	47
2	Número de entrevistas aplicadas junto aos beneficiadores, segundo o produto fabricado .....	49
3	Discriminação da quantidade de entrevistas aplicadas, segundo o município e a localidade ou propriedade .....	50
4	Origem e volume (t/ano) das frutas nativas ofertadas na CEASA-PI (2002-2004) .....	53
5	Frequência relativa das variáveis sociais e econômicas relativas aos produtores/catadores de frutas nativas.....	59
6	Aspectos da comercialização e usos das frutas nativas pesquisadas ....	63
7	Frequência relativa da utilização das frutas e preferência revelada para a produção em condições adequadas .....	64
8	Frequência relativa das dificuldades e melhorias apontadas pelos produtores/catadores de frutas nativas .....	65
9	Incidência de queimadas na área pesquisada .....	67
10	Fatores que levam as agroindústrias a trabalharem abaixo da capacidade instalada .....	70
11	Relação entre o custo total e custo médio com matéria-prima (frutas) na produção de polpas e derivados de frutas .....	72
12	Estimativas das quantidades (em kg) de polpas de cajá e bacuri comercializadas mensalmente em Teresina, PI, 2004 .....	74
13	Origem das polpas de frutas e comparação entre as vendas de polpas de cajá e bacuri em relação às demais frutas. Teresina, PI, 2004 .....	75
14	Estimativas das participações das polpas de frutas nativas em relação ao total de polpas comercializadas. Teresina, PI. 2004 .....	76

## LISTA DE FIGURAS

FIGURAS		Página
1	Planta e frutas do bacurizeiro .....	35
2	Planta e frutas do buritizeiro .....	38
3	Planta e frutas da cajazeira .....	40
4	Planta e frutas do cajuizeiro .....	42
5	Piauí - Microrregião de Teresina: Divisão Administrativa (2001) .....	46
6	Ocorrência das fruteiras nativas selecionadas .....	61
7	Preferência pelos fabricantes de polpas e derivados das frutas nativas .	69
8	Distribuição das vendas de polpas de bacuri e cajá. Rede de distribuição de Teresina, 2004 .....	75

## RESUMO

Grande parte dos produtores rurais de áreas marginais das regiões Norte e Nordeste do Brasil produzem apenas para o autoconsumo, desconhecendo as possibilidades de demanda dos mercados locais, regionais, nacionais e internacionais. As frutas tropicais nativas apresentam-se como produtos de forte potencial para o aproveitamento agroindustrial e familiar. A sua exploração não tem alcançado resultados econômicos satisfatórios que essa atividade possibilita, principalmente para as populações rurais pobres; por outro lado, desconhece-se o modo em que é realizada a exploração dessas fruteiras. Justifica-se a realização do presente estudo o fato de haver amplas possibilidades de fomento à fruticultura, mediante as condições edafoclimáticas do Estado do Piauí e o fato de ser uma atividade intensiva de mão-de-obra e de fácil agregação de valor. Os objetivos deste estudo foram investigar porque a maioria dos produtores/catadores de frutas nativas, como bacuri, buriti, cajá e cajuí, da microrregião de Teresina, não usufrui dos resultados da produção; conhecer e explicitar o *modus operandi* dos pequenos produtores/catadores, beneficiadores e distribuidores dos produtos derivados de frutas e identificar o perfil sócio-econômico das famílias do meio rural envolvidas na exploração de frutas nativas. A microrregião de Teresina compreende treze municípios, dos quais oito foram selecionados para a realização do estudo. Inicialmente, fez-se a identificação dos municípios com ocorrência de fruteiras que tivessem alguma contribuição na formação da renda; levou-se em consideração também as facilidades de acesso aos povoados ou locais de ocorrência das fruteiras. Com base em entrevistas de produtores/catadores, beneficiadores (fabricantes de polpa de frutas, doces e outros) e vendedores (supermercados), foram geradas informações que poderão contribuir para a formulação de políticas voltadas para as atividades frutícolas. Os resultados indicam que há necessidade de domesticação e propagação das espécies nativas existentes, com manejo e gerenciamento capazes de incutir nos produtores/catadores, principalmente aqueles que vivem nas proximidades das áreas de ocorrência o interesse pela produção, consumo e comercialização. Indicam, também, que é baixo o nível de aproveitamento das frutas contempladas no presente estudo e que a cajá destacou-se como a espécie de maior ocorrência, tendo sido constatada a sua presença em 56,25% das propriedades, por outro lado, 69,23% das polparias elegeram essa fruta como a preferida. A cajá, portanto, é a mais promissora fruta, do ponto de vista econômico, para a microrregião, contando, inclusive, com plantios comerciais.

Palavras-chave: Frutas nativas. Microrregião de Teresina. Desenvolvimento local.

## ABSTRACT

A large part of the rural producers in the North and Northeast of Brazil produce only enough for their own consumption without realizing the possibilities of the demand of the local, regional, national and international markets. The tropical native fruits appear to have a strong potential for agribusiness and domestic use. Their utilization has not reached the satisfactory economic results it could have, especially in the low-income rural areas. On the other hand, the way these native fruits are collected and used is not known and justifies the present study since there are immense possibilities to promote fruit growing due to the favorable climatic conditions of the state of Piauí and the fact that it is a labor intensive activity and profitable. The main objectives of this work were to show that the majority of the fruit rural producers/collectors of native fruits such as *bacuri*, *buriti*, *cajuí* and *cajá*, from the micro-region of Teresina, do not benefit from production results, along with learning and expressing the “modus operand” of the rural producers/collectors, beneficiaries and sellers of fruit derived products and identifying the socio-economical profile of the families in the rural areas involved in exploration of native fruits. The micro-region of Teresina is made up of thirteen municipalities of which eight were selected to do the work. At first, the municipalities with fruit trees that could provide some form of contribution to the family incomes were identified. The facilities to reach the districts or the locals of the native fruit occurrences were also taken into consideration. The data were collected based on the interviews of the rural producers/collectors, beneficiaries (producers of the fruit pulp, sweets and other products) and sellers (supermarkets), generating information that could contribute to the formulation of politics for the fruit grower activities. The results indicate that there is a necessity for the domestication and propagation of the existing native species, along with the handling and management capable of induce in the rural producers/collectors, especially those who live close to the occurrence areas, the interest to produce, consume and commercialize these native fruits. The interviews also indicate the low level of use of the fruits pointed out in this work. *Cajá* standouts as the species of great occurrence, being detected in 56.25% of the properties, whereas 69.23% of the pulp processing chose this fruit as their favorite fruit. It is, therefore, the most promising fruit at the economical point of view for the Teresina micro-region, counting, inclusive, with commercial orchards.

**Key words:** Native fruits. Micro-region of Teresina. Local development.

## 1. INTRODUÇÃO

O Piauí está freqüentemente compondo as estatísticas nacionais como sendo aquele estado em que grande parte de sua população vive em baixas condições econômicas e sociais, notadamente a população do meio rural. É nessa ótica de subdesenvolvimento econômico-social que se pretende contribuir para o aprofundamento do conhecimento e explicitação do *modus operandi* dos agentes produtores/catadores, beneficiadores e varejistas das frutas nativas: bacuri (*Platonia insignis* Mart.), buriti (*Mauritia flexuosa* Mart.), cajá (*Spondias mombin* L.) e cajuí (*Anacardium ssp*).

A exploração dessas fruteiras ocorre no Estado, em sua maior parte, de forma espontânea, com árvores não ordenadas tanto na pequena como na grande propriedade, cujos proprietários não despertaram ainda para a importância econômica da atividade frutícola.

O extrativismo de frutas nativas constitui prática típica de pequenos agricultores, geralmente não possuidores de terras, que encontram nessa atividade alternativas de sobrevivência. O desemprego na microrregião de Teresina, a exemplo de outras regiões pobres, é um dos principais problemas que afetam a população rural, sendo, inclusive, um dos principais determinantes do nível de pobreza (IBGE, 2002). O extrativismo vegetal constitui forte alternativa de emprego e renda à medida que a demanda por frutas nativas se expande.

A importância deste estudo advém do fato de haver amplas possibilidades de fomento à fruticultura, mediante o aproveitamento das condições edafoclimáticas favoráveis do Estado do Piauí (PANTALEÃO, 2001), onde essas frutas nativas estão inseridas ambientalmente.

As possibilidades de exploração de forma sustentável dos recursos naturais e ocupação dos recursos humanos nas múltiplas atividades do extrativismo de frutas, como a produção de polpas, doces (cristalizados, compotas e massas), sucos, vinhos e outras iguarias, oportunizando a geração de renda e alimento, são viáveis. O problema é que uma grande parcela de produtores/catadores de frutas nativas não despertaram para a importância dessa atividade. Para se poder alcançar um desenvolvimento sócio-econômico sustentável das zonas rurais, torna-se indispensável que as atividades e sistemas de produção agrícola e não-agrícola tenham sustentabilidade econômica, social e ecológica.

Qualquer atividade ou sistema de produção apresenta sustentabilidade quando conta com externalidades positivas e as incorpora de forma efetiva para a valorização dos recursos ambientais, paisagísticos e patrimoniais das zonas onde se localizam. Qualquer que seja a

exploração deve ser imbuída da explícita necessidade de inserção no contexto dos mercados locais, regionais ou internacionais e, ao final, os recursos disponíveis utilizados devem contribuir para a formação de riquezas (AVILLEZ, 2003).

Neste trabalho procurou-se relacionar as questões que levam ao desenvolvimento econômico e social diante das limitações da natureza, face ao explícito crescimento da população e da urbanização que conduzem à necessidade de expansão da oferta de alimentos, nos quais estão incluídas as frutas nativas. Paralelamente à necessidade de expansão da oferta de alimentos, como as alternativas de incorporação social do homem pelo trabalho, há a explícita obrigação de ele, também, manter as condições naturais das áreas exploradas, embora não seja isso o que ocorre na maioria das vezes.

Este estudo teve como objetivos investigar porque a maioria dos produtores/catadores de frutas nativas, como bacuri, buriti, cajá e cajuí, da microrregião de Teresina, não usufruem dos resultados da produção; conhecer e explicitar o *modus operandi* dos produtores/catadores, industrializadores e distribuidores, componentes da cadeia produtiva de frutas; e identificar o perfil sócio-econômico das famílias do meio rural, envolvidas na exploração de frutas nativas.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Desenvolvimento e o Uso Sustentável dos Recursos Vegetais

A partir do século XVIII, após o estudo de Adam Smith (SMITH, 1983), que procurou investigar como cresce o produto social, os economistas começaram, de forma sistematizada, a explicar as causas e as soluções para o problema do crescimento das economias nacionais o que se compreende como o aumento do acúmulo de riqueza. Smith via na divisão do trabalho uma forma de obter energias produtivas e o incremento da mão-de-obra. Uma maior divisão e especialização do trabalho conduzem a: “1) um aumento da destreza do trabalhador; 2) uma redução do tempo necessário para a produção de um bem; e 3) invenção de melhores máquinas e equipamentos” (MEIER e BALDWIN, 1968, p.39).

O desenvolvimento é uma consequência do crescimento econômico contínuo, superior ao crescimento demográfico, e significa um direcionamento da distribuição da riqueza acumulada e mudanças qualitativas no modo de vida das pessoas, nas instituições, nas estruturas produtivas e na utilização integral dos seus recursos.

Ao longo da História, os economistas sempre se preocuparam em medir a riqueza dos países e, conseqüentemente, dos seus habitantes, o que proporciona o conhecimento das capacidades individuais e coletivas de satisfação das necessidades. A partir dos anos 30 do século XX, o grau de riqueza dos países passou a ser medido pela renda *per capita*, a qual passou a ser o indicador do grau de riqueza dos países:

Além desse indicador, os países pobres caracterizam-se por apresentarem alto grau de analfabetismo, elevadas taxas de natalidade e de mortalidade infantil, predominância da atividade agrícola, insuficiência de capital e de certos recursos naturais, diminuto mercado interno, etc. (SOUZA, 1995, p.14).

As abordagens modernas acerca do grau de desenvolvimento continuam a utilizar a renda *per capita* como medida do desenvolvimento, porém foram inseridas outras variáveis que ensejam avaliar não só o desenvolvimento econômico em si, mas também o desenvolvimento humano. A longevidade, a educação e a saúde passaram a compor as estimativas de bem-estar e de desenvolvimento. O desenvolvimento humano tem na renda o seu mais forte vetor.

O eminente economista indiano Sen visualiza o desenvolvimento como um estado em que são removidas as privações humanas, é “um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam” (SEN, 2000, p.17). Para esse autor, a base do desenvolvimento estaria na capacidade da economia de evitar privações de qualquer ordem e proporcionar a seus agentes as liberdades de escolha, como viver bem, com atendimentos das necessidades básicas de alimentação, segurança, saúde, educação, além de outras necessidades, como pertencer a grupos sociais, longevidade, sem diferenças de gêneros e possibilidade de exercer atividades políticas. Relaciona-se assim o desenvolvimento como a melhoria da vida que se leva e das liberdades que se desfrutam, ou seja, não basta ter liberdade, é necessário também poder usufruí-la. A melhoria de qualidade de vida das pessoas depende diretamente de como elas aproveitam as oportunidades reais, dadas as circunstâncias pessoais, políticas e sociais.

Alude-se, assim, que o processo de desenvolvimento não é apenas o mero crescimento da economia, implica também na melhoria de vida, normalmente com o alcance de padrões superiores de consumo. Como os recursos naturais que dão suporte ao aumento de oferta de produtos estão cada vez mais escassos, exigem-se novas formas de produção e de combinação de recursos.

A forma como os homens se relacionam entre si e com o meio ambiente é que determina toda história humana, porém o impacto do homem na natureza nunca será comparado ao de nenhum outro animal. Além do comportamento biológico instintivo, comum a todos os animais, o homem tem crenças e tradições culturais capazes de alterar suas ações e reações elementares. Dorst (1973) cita que pensadores e filósofos ocidentais, como Descartes e Kant, tinham uma visão muito materialista da natureza: acreditavam que o homem, desde a sua criação, era o senhor da natureza e a ele tudo deveria submeter-se. O homem supunha que os recursos naturais eram inesgotáveis.

No final do século XIX e início do século XX, quando os naturalistas ingleses e americanos atentaram para a necessidade de proteção do que restava de todo um passado de destruição, teve início o movimento ambientalista. Certos animais e vegetais em vias de desaparecimento necessitavam ser preservados. “Constituíram-se assim as primeiras reservas que serviram para protegê-los” (DORST, 1973, p.11). Para usufruir do capital natural disponível, deve-se agir para a conservação da natureza. O homem é um ser vivo como outro qualquer, o seu desenvolvimento ou o desenvolvimento racional da humanidade só se dará em um contexto de harmonia com as leis naturais e o meio sócio-cultural. Salva-se o homem e a natureza de forma conjunta e harmoniosa, ou este desaparecerá para sempre da face da terra.

Expressa-se a necessidade de um pacto do homem com a natureza para que a civilização tenha uma continuidade dentro do contexto mais favorável ao seu desenvolvimento. Dorst (1973) chamou atenção para o fato de que o grau de civilização da humanidade não deve ser medido apenas pelos números de quilowatts produzidos, mas sim pelos critérios morais e espirituais e pela sensatez dos homens.

O grande objetivo das economias mundiais tem sido a expansão da produção de bens e serviços, com vistas ao atendimento das necessidades humanas, das quais se destaca a alimentação. Modernamente, essa questão não é reavaliada a contento porque faltam, na maioria das vezes, elementos capazes de mensurar a produção de alimentos face às necessidades da população. Dorst (1973) supõe que haja uma má distribuição da produção de alimentos no mundo e que esta seja fruto de desequilíbrios naturais, sociais, políticos e econômicos em vários países. Cita, inclusive, o caso do Nordeste brasileiro, onde a produção de gêneros alimentares é baixa em função, principalmente, do baixo nível tecnológico empregado e dos problemas naturais.

A expansão da economia, devida, principalmente, ao crescimento populacional leva à exploração de novas áreas rurais voltadas para a agricultura, sendo que cada vez mais são utilizadas terras de baixa qualidade. Transformar essas terras em campos de culturas resulta quase sempre em fracasso a longo prazo devido à erosão e à acelerada degradação dos solos. Isso porque terras impróprias são transformadas em campos ou pastagens melhoradas. A única forma de integrar essas terras ao processo produtivo é sob a forma racional.

A melhor maneira de garantir a conservação da natureza consiste atualmente numa exploração racional dos seus recursos; um rendimento equilibrado incita o homem à manutenção de comunidades naturais, que de outra forma, ele tenderia a querer substituir por habitats antrópicos, à primeira vista mais rentáveis, mas destinados a uma degradação acelerada (DORST, 1973, p.346).

O aumento da produção de bens e serviços depende de maior ou menor utilização dos recursos disponíveis e do *status* da tecnologia em uso. Um desses recursos que constitui a base para a utilização de todos os outros são os recursos naturais, que podem ser definidos como sendo o conjunto dos elementos da natureza que são utilizados ou que podem ser utilizados pelo homem. A sua disponibilidade não depende apenas das dimensões de suas ocorrências, mas também da interação com os demais fatores de produção (ROSSETTI, 2002). Acerca dos recursos naturais e da própria natureza, a economista Robinson (1985) cita que:

A medida em (sic) que a economia toda se desenvolve, a maior parte das demandas se amplia e algumas delas se defrontam com engarrafamentos criados por limitações da oferta dos recursos naturais. Toda a produção da economia está sujeita aos rigores da natureza e aos caprichos do tempo (ROBINSON, 1985, p. 357).

De uma forma simples, Guerra (1975) definiu os recursos naturais como sendo “os bens dadivosamente fornecidos pela natureza”. Alguns desses recursos são renováveis, como é o caso da vegetação, e outros não são renováveis, como os minerais. O uso desenfreado desses recursos representa uma ameaça ao bem-estar de todos. Há necessidade de uma harmonia entre o homem e o meio, com tecnologias adaptadas que propiciem a expansão da produção sem comprometimento das necessidades futuras. Esse autor chama atenção para que se deva, no mínimo, proteger as plantas úteis ao homem e igualmente os animais terrestres e aquáticos no seu *habitat* natural.

Tudo o que o homem produz resulta das bases produtivas transformadas. A preservação dessa base requer que os recursos naturais sejam explorados de forma racional. No caso da vegetação onde a prática do extrativismo se dá em grande escala, tradicionalmente a exploração tem ocorrido de forma predatória e conseqüentemente insustentável. O extrativismo insustentável dos recursos é a exploração em escala crescente, a curto prazo, com o comprometimento das futuras gerações não poderem dispor dos recursos abundantes no presente. Em oposição, o extrativismo vegetal sustentável será aquele em que a exploração, embora em escala também crescente, realiza-se respeitando o ciclo das plantas e os ecossistemas, sem comprometer a capacidade de futuras gerações e atenda também aos padrões de necessidades que vierem a definir.

Há evidências suficientes para comprovar que o aumento da produção por habitante, acompanhado de crescente densidade demográfica e maior expressão do produto industrial em relação a produção agregada, criam pressões significativas sobre as bases naturais. A qualidade ambiental se degrada, reservas são exauridas, reduz-se a biodiversidade e comprometem-se, de alguma forma, a continuidade e a capacidade futura da reprodução desse mesmo processo” (ROSSETTI, 2002, p.381).

A crescente produção de bens e serviços para o atendimento das necessidades humanas ilimitadas, inclusive necessidades supérfluas, têm comprometido o meio ambiente, alcançando nos dias atuais, um estado de degradação que compromete o futuro comum da humanidade.

### *2.1.1. Tecnologia e Desenvolvimento*

A tecnologia é destacada na literatura econômica como fator propulsor do desenvolvimento. Segundo Schumpeter, citado por Meier e Baldwin (1968), o desenvolvimento econômico liga-se intimamente ao poder inovador do conhecimento. O progresso tecnológico pode significar o alcance de padrões modernos de consumo. Adam Smith (MEIER e BALDWIN, 1968) visualizava o progresso técnico como fator capaz de elevar os lucros e, assim, possibilitar o pagamento mais elevado de salários: estava aí implícita a especialização do trabalhador.

A tecnologia é um fator decisivo na determinação da produtividade e, por conseguinte, do progresso econômico, porque dimensiona a extensão em que o conhecimento é aplicado. Um exemplo importante do progresso tem sido o melhoramento genético das plantas, cujos resultados não seriam alcançados sem a expansão e o emprego do conhecimento (NELSON et al., 1969).

A introdução do progresso técnico na agricultura eleva a renda agrícola devido ao aumento da produção, tanto para exportação como para o mercado interno. Na literatura econômica, é comum a abordagem do papel da agricultura no desenvolvimento econômico, pois há uma interdependência entre o progresso das demais áreas da economia com o progresso agrícola. O crescimento das cidades e os grandes projetos urbano-industriais causam impacto na agricultura, por outro lado, o desenvolvimento agrícola exerce um papel ativo no desenvolvimento econômico. Souza (1995) chama atenção para dois fenômenos distintos, mas entrelaçados: a) agroindustrialização crescente de frutas, vegetais, cereais e outros alimentos e matérias-primas diversas e b) penetração do capitalismo no campo, resultando no uso mais intenso de insumos modernos e administração científica.

Não obstante todo o progresso obtido pelo homem ao longo da sua história, este “permanece estreitamente dependente dos recursos renováveis e, essencialmente, da produtividade primária” (DORST, 1973, p.8).

A sociedade moderna forjou um sistema de produção utilizando um tecnicismo exagerado com efeitos colaterais que não pode mais contê-los. A partir da Conferência da Terra (Rio 92), intensificaram-se as preocupações com as questões ambientais. Essa conferência foi um marco para as questões ambientais tratadas até então. As abordagens foram muito importantes, reconheceu-se a vulnerabilidade do planeta e ratificou-se a necessidade de se fazer um desenvolvimento sustentável. Países do Norte e do Sul

demonstraram interesses comuns de assegurar que o desenvolvimento econômico futuro não seja prejudicial ao meio ambiente (REDCLIFT, 2002).

O desenvolvimento da ciência e da técnica não podem dar conta da predição e controle dos riscos que contribuiu decisivamente para criar e que geram conseqüências de alta gravidade para a saúde humana e para o meio ambiente, desconhecidas a longo prazo e que, quando descobertos, tendem a ser irreversíveis (GUIVANT, 2001, p.95).

Os problemas ambientais, resultantes do processo de desenvolvimento social, transformaram-se em crises que ultrapassam os limites das nações. A tecnologia é um fator de desenvolvimento, conduz a expansão da economia, porém, para o alcance do desenvolvimento sustentável, será necessária a utilização de tecnologias de baixo impacto negativo que não prejudiquem o meio ambiente.

## 2.2. Meio Ambiente e a Pobreza

No âmbito da história da humanidade, as formas de degradação da natureza são antigas, assim como a preocupação com a conservação da natureza e a exploração racional dos recursos não são problemas novos,

remontam, em sua própria essência, a aparição do homem sobre a terra, atingindo nos dias atuais uma situação de gravidade inigualável. O homem debate-se com problemas econômicos insolúveis, sendo o mais evidente, dentre eles, a subalimentação crônica de parte da população do mundo (DORST, 1973. p.1-2).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em todo o mundo as sociedades continuam sendo ameaçadas pela fome, pobreza, violência, intolerância, aquecimento da terra e por uma série de outras adversidades que comprometem a nossa vida futura. Não obstante as transformações que se engendraram no cenário internacional nos últimos anos do século XX, colocando uma nova agenda de debates públicos em todo o mundo, ainda não foi possível mudar o cenário em alguns países (UNESCO, 2001).

As questões internacionais, os assuntos políticos, econômicos e militares se ajustam a uma nova ordem que ultrapassa as barreiras desta ou daquela nação.

Reza o novo paradigma que o desenvolvimento não pode ser compreendido como a afluência econômica. É que a qualidade de vida humana depende de elementos não monetários nem mensuráveis do ponto de vista econômico (UNESCO, 2001, p.27).

A questão da redução da pobreza é indiscutivelmente relevante para a melhoria dos padrões de sustentabilidade global. Conforme observa Leibenstein, citado por Rossetti (2002, p. 373), “sendo baixo o nível de renda, a tendência é aproveitar até a exaustão as dádivas do presente e não repor, ainda que parcialmente, as bases naturais extraídas para o processo produtivo”. Ressalte-se que nas questões acerca da sustentabilidade global estão implícitas outras variáveis, que também estão correlacionadas com a condição de vida das pessoas, como a educação, a tecnologia em uso, as estruturas políticas, a saúde, a estrutura fundiária e a forma de apropriação da riqueza gerada.

A universalização dos mais elevados padrões de desenvolvimento humano e social, com redução das distâncias entre países de diferentes grupamentos, é um dos mais importantes desafios para os formuladores de políticas públicas no terceiro milênio. A busca desses objetivos deve-se dar em conciliação com a maior eficiência produtiva, distributiva e com justiça social.

As compreensões do subdesenvolvimento e da pobreza são muito complexas. O economista americano Leibnstein (1967) listou 35 características das áreas subdesenvolvidas. A principal é a baixa renda *per capita*. Sen (2000) afirma que a pobreza não é só um fenômeno medido pela renda, é um fenômeno amplo que engloba a vulnerabilidade social, a exclusão social, a discriminação, a ausência de dignidade e a capacidade de cada um exercer suas liberdades.

Mesmo com baixa renda, pode-se exercer algumas liberdades experimentadas com o desenvolvimento sócio-econômico. Silva (1998), citado por Redclift (2002), fez um estudo em nove livros em que seus autores discutiam a questão da sustentabilidade e da justiça social e concluiu que para esses autores “a consecução do desenvolvimento sustentável está indissoluvelmente ligada à superação ampla da pobreza e da notória desigualdade” (REDCLIFT, 2002, p.134).

### 2.2.1. Concepções de Sustentabilidade

Nos anos 50 e 60 do século passado, o movimento ambientalista associou-se por algum tempo aos protestos contra os testes nucleares, injustiças sociais e às guerras em que a fonte do poder econômico e político era retratada como destruidora da moral e da ordem social, da saúde humana, dos valores tradicionais, do meio ambiente e da beleza natural. Esses fatos contribuíram para dar uma nova conotação aos movimentos pró-sustentabilidade da natureza que necessitava ser repensada. Diegues (2001) alerta para o fato de que os últimos anos da década de 60 do século XX foram marcados pelo surgimento de um novo ecologismo. As concepções das relações homem/natureza (antropocêntrica, biocêntrica ou ecocêntrica), passaram a dar lugar a uma concepção mais sociológica dessa relação.

As questões relativas ao desenvolvimento sustentável começaram a ser discutidas e incluídas nas discussões políticas sobre o desenvolvimento a partir dos estudos do Clube de Roma, quando Dennis Meadows e um grupo de pesquisadores publicaram, em 1972, o estudo *Limites do Crescimento*. O objetivo desse clube era incentivar a compreensão das componentes econômicas, políticas, sociais e naturais interdependentes do sistema global<sup>1</sup>.

A Conferência de Estocolmo (Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano), também em 1972, foi outro marco importante para as questões ambientais e para o desenvolvimento econômico. Em 1973, Maurice Strong usou pela primeira vez o conceito de ecodesenvolvimento para caracterizar uma concepção alternativa de política de desenvolvimento (BRÜSEKE, 1998, p. 31).

O pensamento e movimento ambientalista prevalecente até a reunião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, junho/1972) eram centrados, principalmente, nas questões da natureza com ênfase na administração racional dos recursos naturais (McCORMICK, 1992). Após essa reunião mundial, o movimento ambientalista mostrou-se mais humanitário; as evidências das ocorrências, tendo como palco a biosfera, foram suficientes para convencer a todos, que a própria sobrevivência humana estava em jogo.

---

<sup>1</sup> As teses e conclusões básicas do grupo de pesquisadores foram as seguintes: 1) Se as atuais tendências de crescimento da população mundial – industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais – continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos... 2) É possível modificar estas tendências de crescimento e formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica que se possa manter até um futuro remoto. O estado de equilíbrio global poderá ser planejado de tal modo que as necessidades materiais básicas de cada pessoa na Terra sejam satisfeitas, e que cada pessoa tenha igual oportunidade de realizar seu potencial humano individual. 3) Se a população do mundo decidir empenhar-se em obter este segundo resultado, em vez de lutar pelo primeiro, quanto mais cedo ela começar a trabalhar para alcançá-lo, maiores serão suas possibilidades de êxito (BRÜSEKE, 1998, p.30).

A situação ambientalista mudara, agora não era um pensador, um cientista ou uma instituição, mas diversas organizações e indivíduos organizados de forma heterogênea que alertavam para as questões relativas à sobrevivência do homem na Terra. Esse novo ambientalismo era ativista, político e universal, ensejando um compromisso entre diferentes percepções sobre o meio ambiente.

O Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP) realizou, em 1974, a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), da qual resultou a Declaração de Cocoyok. Essa declaração contribuiu para a discussão sobre desenvolvimento e meio ambiente, destacando-se a explosão populacional, a pobreza, a destruição ambiental e o nível exagerado de consumo dos países desenvolvidos.

Não existe somente um mínimo de recursos necessários para o bem-estar do indivíduo; existe também um máximo. Os países industrializados têm que baixar seu consumo e sua participação desproporcional na poluição da biosfera” (BRÜSEKE, 1998, p.32).

A história do termo **desenvolvimento sustentável** se inicia, segundo Baroni (1992), em 1980, quando a União Internacional para a Conservação da Natureza (UINC) apresentou o documento *Estratégia de Conservação Mundial*, que realçava a importância da conservação dos seres vivos para o alcance de um desenvolvimento sustentável. Embora esse documento não tratasse de questões controversas também relacionadas à conservação ambiental, como política, economia, pobreza, educação, guerras, armamento, poluição, urbanização, religião e gêneros, tem a sua importância para o tratamento da questão da sustentabilidade.

[...] desenvolvimento sustentável implica em usar os recursos naturais renováveis de maneira a não degradá-los ou eliminá-los, ou diminuir sua utilidade para as gerações futuras, implica usar os recursos minerais não renováveis de maneira tal que não necessariamente se destruam o acesso a eles pelas gerações futuras [...] (BARONI, 1992, p. 15).

Em 1991, o resultado do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), conhecido como Relatório Brundtland, partindo de uma visão complexa dos problemas sócio-econômicos e ecológicos da sociedade global, reconhece os progressos alcançados pela humanidade, porém adverte que as tendências ambientais são de se agravarem os problemas ambientais. Uma das idéias centrais do Relatório Brundtland foi

afirmar que o nosso futuro comum dependerá das nossas ações, destacando-se como a mais imperiosa a conservação dos recursos naturais<sup>2</sup>.

No Rio de Janeiro, em 1992, foi realizada a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), com o objetivo de discutir mundialmente os destinos do planeta conscientizar os chefes de governo, cientistas, pesquisadores e pessoas comuns sobre os perigos do atual modelo de desenvolvimento econômico.

[...] os pobres são obrigados a usar excessivamente seus recursos ambientais a fim de sobreviverem, e o fato de empobrecerem seu meio ambiente os empobrecem ainda mais, tornando a sua sobrevivência difícil e incerta. (BRASIL, 1991, p.29).

A realidade tem mostrado que a humanidade tem sido impotente diante dos acontecimentos da natureza: incidentes, estragos, catástrofes, etc. Dorst (1973), dentro de uma linha neomalthusiana, apresenta um balanço geral do que tem sido a ação do homem relativa ao seu meio ambiente. Esse autor discorre, em seu estudo sobre a existência de uma ordem superior, sobre um vasto complexo natural denominado de natureza, no qual o homem é apenas um elo, um ser vivo, como tantos outros que fazem parte dessa vasta comunidade. “Assim, o homem será sempre parte integrante de um sistema natural a cujas leis fundamentais deverá obedecer” (DORST, 1973, p. 9).

Quando o homem não obedece às leis da natureza, chama para si a responsabilidade de arcar com as conseqüências, na maioria das vezes, desfavoráveis a ele.

A ecologia – ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e com o meio físico no qual evoluem – ensina-nos que as comunidades biológicas têm vida própria e funcionam como entidades definidas, regidas por leis que determinam a sua evolução (DORST, 1973, p.8).

A manutenção da sustentabilidade dos atuais ecossistemas, com o simultâneo aumento da produção de bens e serviços, é colocada por Leis (2001) como um desafio para a sociedade globalizada, porque implica em alterar valores e estilos de vidas consumistas. Esse autor chama a atenção para o entrelaçamento que existe entre a economia e o meio ambiente; cita que o princípio da entropia permite estudar a economia não como um sistema fechado

---

<sup>2</sup> Com vistas ao desenvolvimento sustentável, a comissão apresentou uma lista de medidas a serem tomadas pelas economias nacionais: a) limitação do crescimento populacional; b) garantia de alimentação a longo prazo; c) conservação da biodiversidade e dos ecossistemas; d) diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis; e) aumento da produção industrial nos países não industrializados; f) controle da urbanização selvagem e g) as necessidades básicas devem ser satisfeitas (BRÜSEKE, 1998, p. 33).

entre produtores e consumidores, mas como um sistema aberto, que inclui suas relações de entrada e saída de fluxo de matéria-energia como o meio ambiente (LEIS, 2001).

No modelo atual, os sistemas econômicos se tornam insustentáveis em especial porque absorvem matéria-prima de baixa entropia e devolvem resíduos de alta entropia, o qual tende a produzir uma degradação qualitativa dos ecossistemas (LEIS, 2001, p. 30).

A construção de um mundo sustentável não depende apenas do livre movimento do mercado, mas também do rigor das ações da sociedade civil planetária dirigida, enfocando a necessidade de reestruturar a economia (modos de produção e de distribuição) e a política global (LEIS, 2001).

O ser humano é dado a só valorizar aquilo que o intelecto acompanha. Só enaltece o que compreende. O meio ambiente é um exemplo: precisa-se compreendê-lo, analisá-lo, para então incorporá-lo ao nosso modo de vida. Somente dessa forma é possível conciliar interesses do homem (como, por exemplo, produzir alimentos) com os interesses da natureza, que é a sua sustentabilidade.

O pensamento econômico moderno, numa visão mais integrada acerca dos problemas do meio ambiente, que são de natureza multidimensional e multidisciplinar, envolvem aspectos monetários, físicos, sociais e culturais. Dadas as suas complexidades e incertezas, vez que o conhecimento científico sobre eles ainda é parcial, especialmente no tocante à sua evidência, à identificação de suas causas e aos efeitos, particularmente para a saúde humana, na maioria das vezes têm resultados irreversíveis.

Na busca de soluções desses problemas, há fortes conflitos de interesses entre os objetivos privados e sociais, entre poluidores e vítimas da poluição (ALMEIDA, 1998).

Em economia, as externalidades, que podem ser negativas ou positivas, são resultantes de mudanças fora do âmbito dos agentes produtivos que provocam alterações no meio ambiente, como resultado do uso de tecnologias não limpas. As externalidades negativas são objeto de estudo da economia, porque provocam normalmente malefícios (custos) para os agentes sociais e naturais.

No período recente, tornou-se mais evidente que o padrão produtivo-tecnológico prevaiente no pós-guerra (elevadas escalas de produção intensiva em recursos naturais) resultou num acúmulo de externalidades negativas na forma de problemas ambientais dos mais variados (ALMEIDA, 1998, p. 77).

O progresso tecnológico tem um papel importante na evolução sócio-econômica, porém nada garante que uma nova tecnologia segue a uma direção pretendida. A reorientação para o emprego de tecnologias que incentivem medidas preventivas é importante. Almeida (1998) cita que Ayres (1991), analisando a evolução econômica, identificou uma restrição direcional e relacional entre o crescimento econômico e o meio ambiente, necessitando, porém, que haja um equilíbrio dinâmico entre os dois.

O equilíbrio em questão é claro, diz respeito à interação entre as atividades humanas agrícolas, industriais e de consumo, e o meio ambiente físico e biológico. Uma interação de equilíbrio, nestes termos, é uma interação discutivelmente sustentável, embora não necessariamente estática (AYRES, 1991, citado por ALMEIDA, 1998, p.78).

O desafio ambiental dos governos é buscar, por meio de políticas correntes, soluções para os obstáculos das necessidades dos ecossistemas face às ilimitadas necessidades humanas e fazer com que os obstáculos não impeçam a concretização das metas para um maior desenvolvimento econômico, conciliando tal desenvolvimento com a preservação do meio ambiente.

Para Brüseke (1998), o conceito de desenvolvimento sustentável sinaliza uma alternativa às teorias e aos modelos tradicionais de desenvolvimento, desgastados desde a era clássica do pensamento econômico.

[...] para marcar uma nova filosofia do desenvolvimento que combina eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica [...]. O conceito de desenvolvimento passou a ser adotado por entidades internacionais, passou mesmo a ser uma nova filosofia do desenvolvimento que combina eficiência econômica com justiça social. (BRÜSEKE, 1998, p. 35).

A existência de ameaças ecológicas principia um novo conceito de ambiente, uma nova visão de desenvolvimento, reintegrando os valores e potenciais da natureza, das externalidades sociais, dos saberes subjugados e da complexidade do mundo. Leff (2002, p.17) descreve a situação como utopia: “a construção de um mundo sustentável, democrático, igualitário e diverso”. Segundo o pensamento desse autor, o processo é de reconstrução, fundamentado em novos modos de produção, novos modos de vida, de acordo com a potencialidade identificada no local e no regional, sob a condição básica da gestão participativa dos recursos naturais, dos quais o homem é totalmente dependente.

Esta crise do crescimento econômico leva a fundar um desenvolvimento alternativo sobre outros valores éticos, outros princípios de produção e outros sentidos societários, sem os quais a vida humana não será sustentável (LEFF, 2002, p.85).

O desenvolvimento econômico é fundamentado em valores e princípios que orientam a forma de apropriação social e transformação da natureza; os fins do desenvolvimento sustentável serão recuperar os valores sociais, políticos e culturais, fundamentado em uma nova ética “que se manifesta em comportamentos humanos em harmonia com a natureza” (LEFF, 2002, p.85), cujo objetivo inclui dar sentido ao ser humano e sentir-se parte da natureza. O autor afirma também que o conceito de ambiente implica a possibilidade de mobilizar o potencial ecotecnológico, a criatividade cultural e a participação social, além de proporcionar um equilíbrio entre crescimento econômico e conservação da natureza.

Os valores ambientais surgem, portanto, da necessidade de se estabelecer um novo paradigma para o crescimento econômico. A ética ambiental visa resgatar os valores humanistas paralelamente ao desenvolvimento econômico. O processo em curso, orientado com o imperativo de conseguir uma vida digna para a raça humana, um bem-estar ao alcance de todos, conduziu o sistema capitalista centrado na racionalidade econômica dos seus agentes a uma desvalorização da natureza e à degradação dos valores humanos.

### 2.3. Atividades Econômicas e o Abastecimento do Piauí

Analisando o caráter formador da economia piauiense desde a segunda metade do século XVII, Martins et al. (2002) destacaram que as fazendas de gado foram a base do crescimento econômico, social e político do Piauí, desenvolvendo-se paralelamente às atividades de subsistência que caracterizariam a economia do Estado até os dias atuais. No início do século XX, foi incorporado aos dois setores o subsetor extrativista. Observaram aqueles autores que algumas ocorrências, dentro da economia que se formava, como por exemplo, a produção e a exportação algodoeira e de produtos do extrativismo vegetal (pó da palha de carnaúba, amêndoa de babaçu e maniçoba) provocaram, por períodos muito curtos, situações episódicas que, apesar de seus efeitos conjunturais relevantes, as exportações desses produtos não impuseram transformações estruturais na economia em seu conjunto e particularmente na pecuária, porque as oportunidades de exportações surgiram bruscamente e quase sempre da mesma forma se extinguiram. Isso se deveu quase sempre aos fatores de

mercado, como preços, por exemplo, e a descoberta de produtos substitutos. Dessa forma, as transformações ocorridas na economia piauiense não foram capazes de iniciar a formação de um novo período econômico (MARTINS et al., 2002).

O extrativismo e a produção de algodão foram a terceira forma de como a economia agrária do Piauí se inseriu nos mercados nacional e internacional, possibilitando, assim, a geração de divisas para o País. A partir daí, a economia do Estado tomou novos contornos, embora continuasse tendo como base econômica a pecuária extensiva.

No início do século XX, paralelamente à expansão da cultura algodoeira, do extrativismo vegetal e das atividades intensivas de mão-de-obra, formavam-se os centros urbanos principais do Estado, com os seus aparelhos administrativos em expansão, servindo de estímulo, embora pequeno, à produção agrícola de gêneros de subsistência. Organizava-se e expandia-se a produção agrícola piauiense (MARTINS et al., 2002).

A exploração econômica dos recursos naturais para o desenvolvimento das atividades agropecuárias seguiu, segundo os economistas, uma série de estádios até o alcance da exploração mais racional possível, os quais deveriam transcorrer com a exploração sustentável desses recursos. O primeiro estágio do ciclo econômico iniciou-se com a derrubada das florestas: é o extrativismo vegetal; no segundo estágio, estabelece-se o criatório: é a pecuária; em seguida, ocorre o terceiro e último estágio da ocupação, rompendo a fronteira agrícola estabelecem-se as atividades de lavouras.

No caso do Piauí, as áreas adequadas para a agricultura somam cerca de seis milhões de hectares, ou seja, 22% da área total de 25,1 milhões de hectares (MARTINS et al., 2002). Desenvolve-se a agricultura, notadamente no sul do Estado, onde ocorre a ocupação da última fronteira agrícola, com lavouras de arroz e soja, principalmente. Nas demais áreas, ainda há a prevalência da agricultura de subsistência, do extrativismo e da pecuária como atividades econômicas mais marcantes. Nessas áreas, desenvolve-se uma economia ainda com poucas características comerciais, o que contribui para o seu isolamento em relação ao restante do Estado ou mesmo para a sua contextualização em função de outras áreas e pólos. A presença de uma economia não contextualizada em grande área do Estado é o que caracteriza uma situação denominada de economia periférica. Acerca do desenvolvimento das regiões pobres, chamadas de periféricas, Veloso (2000) destaca o seguinte:

A discussão do desenvolvimento sustentável de regiões periféricas, nas diferentes escalas de organização do território, tem como temas prioritários o fortalecimento das atividades produtivas e a criação de oportunidades de

trabalho, de maneira compatível com a dinâmica da população residente (VELOSO, 2000, p. 77).

O crescimento regional dependerá do fortalecimento das pequenas unidades de produção e das oportunidades de emprego criadas no seio das comunidades. Como a zona rural do Piauí não conseguiu atingir estágio de modernização que alterasse as suas relações de trabalho, o meio rural é tradicional, não se modernizou de forma que alcançasse um nível de desenvolvimento comparável aos demais Estados brasileiros, assim o seu crescimento econômico dar-se-á a partir da concentração de políticas que visem ao desenvolvimento das pessoas, pelas pessoas e para as pessoas (DEMO, 1996; SACHS, 2003).

A atividade extrativista de fruteiras nativas, que se compreende como o ato de retirar da planta o que não foi cultivado pelo homem, constitui em uma atividade que faz parte dos hábitos do povo piauiense. No período colonial, essa prática ocorria em função das necessidades de complementação alimentar, composta de carne bovina, cereais, mel e de frutas silvestres. Atualmente, além de complementação alimentar, o extrativismo de frutas nativas contribui, também, na formação da renda familiar. Essa atividade tem provocado, ao longo do tempo, efeitos antrópicos à flora e à fauna, tendo em vista a prática de derrubada das fruteiras para a implantação de campos agrícolas, pastos, da utilização como fonte de energia e da produção de móveis ou peças de uso doméstico. Tais práticas contribuíram para a depredação ecológica, visto que eram ignoradas, conforme se destacou anteriormente, as recomendações oficiais para a preservação da flora.

Um outro setor ligado ao extrativismo, embora não seja uma atividade recente, merece destaque pela contribuição, nos últimos anos, para o fortalecimento da economia do Estado. Trata-se da apicultura, uma atividade desenvolvida no Piauí nas últimas três décadas. Ela tem contribuído para colocá-lo entre os maiores produtores nacionais de mel. Com referência ao potencial apícola piauiense, Bacelar e Sousa (2001) destacaram que o fato do Piauí sofrer influência dos domínios da Floresta Amazônica, do Planalto Central e do Trópico Semi-Árido possibilitou o surgimento de um grande número de plantas melíferas, colocando-o na condição de um dos maiores produtores nacionais de mel.

Martins et al. (2002) relatam que a atividade comercial começou a tomar vulto no Piauí por volta do ano de 1770, em Parnaíba, cujo porto permitia um maior intercâmbio comercial com outros mercados, como o da Bahia e de Pernambuco. De Parnaíba, os produtos importados chegavam às demais cidades piauienses. A expansão comercial constitui, então, um destacado elemento formador da economia do Estado, contribuindo, juntamente com o

extrativismo, para a formação de uma base de capital que possibilitou o surgimento de uma indústria, pouco expressiva, devido ao baixo poder de competição com outras indústrias, inclusive de produtos alimentícios, de outras regiões, sobretudo da Região Centro-Sul.

O comércio, juntamente com uma rudimentar indústria de transformação, contribuíram para o desenvolvimento das maiores cidades do Estado, como Teresina, Picos, Parnaíba, Floriano, Campo Maior e Piripiri. Na Capital do Estado, têm-se destacado, nas últimas décadas, os serviços médicos e hospitalares, que já são uma referência na região Nordeste.

Em relação ao abastecimento local de grãos, frutas e hortaliças, historicamente o Piauí sempre dependeu (e depende) dos estados vizinhos, e mesmo dos estados do Centro-Sul do País, para o suprimento desses produtos no mercado local. No período colonial, a produção agrícola era praticamente inexistente, os pioneiros alimentavam-se fundamentalmente de carne bovina, mel de abelha e frutos silvestres; ocorria ainda a importação de outros produtos de primeira necessidade, como cereais e outros, comprometendo grande parte da renda gerada (MARTINS et al., 2002).

#### 2.4. Exploração dos Recursos Vegetais e a Atividade Frutícola

Conforme já destacado, os recursos vegetais que tiveram realce na formação da economia piauiense, principalmente a partir do início do século XX, foram a cera extraída do pó da palha de carnaúba e a amêndoa do babaçu. No final do século XIX até o início do século XX, merece destaque a maniçoba, de que se extraía o látex, utilizado na produção da borracha, cujo período de extração foi muito curto, tornando-se um dos casos episódicos citados por Martins et al. (2002).

A forma de exploração extrativista dessas *palmaceas* (carnaúba e babaçu), a exemplo da maniçoba, transcorreu sem nenhum comprometimento daqueles que faziam a sua exploração com o meio ambiente. Ao contrário, a exploração primitiva não exigiam inversões de capital (mesmo que exigissem, não havia conhecimento científico na época) e a visão de curto prazo dos donos das grandes propriedades, contribuíram para a exploração predatória dos recursos vegetais. A vontade desenfreada dos proprietários e arrendatários em extrair o máximo das possibilidades de seus latifúndios nas épocas do “bom preço” fazia com que fossem ignoradas as recomendações para a preservação da natureza. No início do século XX (1913), o inspetor agrícola Evandro Rocha, em Relatório Anual ao Diretor do Serviço de

Inspeção de Defesa Agrícola, já destacava a questão do empobrecimento das condições ecológicas resultantes das queimadas contínuas (MARTINS et al., 2002). As queimadas sempre foram realizadas desordenadamente, trazendo como consequência efeitos irreparáveis para os solos, a flora e a fauna piauienses.

A história da fruticultura no Piauí remonta ao início do século XX. Inicialmente, a atividade era composta de pequenos plantios domésticos, voltados para o abastecimento das famílias; com o crescimento da área plantada e o conseqüente aumento da produção, foi iniciado o processo de comercialização. A expansão da fruticultura piauiense, bem como a sua afirmação como atividade produtiva, inclusive com capitalização mais intensiva (tal qual os projetos de caju, lima ácida, manga, melancia e outras frutas) se deu graças à “persistência e esforços de abnegados profissionais e proprietários rurais, em trabalho de manejo, seleção de cultura e melhoramento genético” (PANTALEÃO, 2001, p. 33).

Pantaleão (2001), a exemplo de autores nacionais que destacaram o potencial frutícola do Nordeste brasileiro, afirma que no Piauí tudo favorece a produção de frutas: o clima sem excessos (temperatura média anual de 27 °C), solos bem drenados e geralmente planos, ausência de ventos fortes ao longo do ano, baixas incidências de pragas e doenças, e facilidade de acesso à água.

As considerações acima permitiram visualizar que a fruticultura no Piauí é uma atividade recente, dependente de maiores estudos para as caracterizações das fruteiras e das condições edafoclimáticas.

## 2.5. Caracterização Edafoclimática

O Piauí está localizado no Nordeste brasileiro, na parte ocidental, ou Meio-Norte, entre duas regiões com condições climáticas bem diferentes: o sertão semi-árido e a Amazônia quente e úmida. Possui uma área de 250.934 km<sup>2</sup> e ocupa 16,2% da área do Nordeste e 2,96% da área territorial brasileira. É o terceiro maior Estado nordestino, sendo inferior em área apenas à Bahia e ao Maranhão.

O relevo piauiense é representado por linhas predominantemente suaves, desde as formas subtabulares das *cuestas*, passando pelos planos horizontais das chapadas, tabuleiros e colinas, seguidos pela planície litorânea, que se estende até a linha costeira (CEPRO, 2003).

Em função de sua situação geográfica, apresenta na sua paisagem ecossistemas dos três grandes biomas brasileiros (Semi-árido, pré-Amazônia e Cerrados). O Estado apresenta

diferenças climáticas entre suas regiões, fugindo dos rigores climáticos que caracterizam cada um dos biomas. Assim, o Piauí não sofre inteiramente a semi-aridez excessiva do Nordeste Central, nem os excessos de umidade e pluviosidade da Amazônia. No Estado, há a ocorrência do clima quente e úmido nas regiões norte, sul e sudoeste, e do clima semi-árido nas regiões leste, centro-sul e sudeste, segundo a classificação descrita por Köopen. No sul do Estado, chove de novembro a março; no centro e norte, a estação chuvosa tem início em dezembro, prolongando-se até maio. Os índices pluviométricos variam de 700 mm a 1.300 mm na região sul; entre 500 mm e 1.450 mm na região central, e entre 800 mm e 1.680 mm na região norte. As temperaturas são elevadas, apresentando média anual de 27,8 °C. A umidade relativa do ar média anual é de 64,5% (CEPRO, 2003).

Diagnósticos agronômicos elaborados pela SUDENE (Programa Operativo Especial/Descrição Geral e Análise da Situação Atual), sobre as condições edafoclimáticas, topográficas e de fertilidade dos solos piauienses, indicaram que dos 25,1 milhões de hectares apenas 5,6 milhões são próprios para o cultivo, ou seja, cerca de 19,5 milhões de hectares não são apropriados para a agricultura devido às condições desfavoráveis de topografia e aos solos pobres, requerendo pesadas aplicações de capitais para o alcance de boas produções anuais (MARTINS et al., 2002).

De acordo com a Fundação Cepro (2003), as principais formações vegetais do Piauí são:

- a) Cerrados;
- b) Caatinga;
- c) Transição cerrado/caatinga;
- d) Floresta semidecídua;
- e) Transição floresta semidecídua/cerrados; e
- f) Vegetação litorânea.

A vegetação da microrregião de Teresina caracteriza-se pela presença de manchas de matas subcaducifólias, de matas dicótilo-palmáceas com a presença marcante do babaçu, de matas de interflúvio, de matas ripícolas, influenciadas pelos rios Poti e Parnaíba, principalmente, e por cerrados e cerradões, dispostas numa configuração de transição ou de tensão ecológica, onde estão presentes alguns fatores que contribuíram para a redução da ocorrência de fruteiras, podendo-se destacar: a formação de pastagens, implantação de projetos de irrigação, uso da vegetação na produção de energia e peças de madeira para uso doméstico, as queimadas e a pecuária semi-intensiva.

## 2.6. Perspectiva de Mercado da Atividade Extrativista de Frutas Nativas

Segundo o Instituto Brasileiro de Fruticultura (IBRAF), o Brasil é um dos três maiores produtores mundiais de frutas, com uma produção em 2002 que superou os 38 milhões de toneladas, produção inferior apenas às da China e da Índia (PINAZZZA, 2003; OLIVEIRA e MANICA, 2004).

Ocupando um papel de relevância no agronegócio, o setor de derivados de frutas é um dos maiores negócios do mundo, com especial parcela reservada aos países em desenvolvimento, que representam metade das exportações mundiais (BANCO DO BRASIL, 1998). No Nordeste, estão os principais pólos de produção de frutas tropicais destinadas à exportação, destacando-se, no Vale do São Francisco, os estados da Bahia e Pernambuco, e no Vale do Açu, o Rio Grande do Norte, cujos processos produtivos contam com avançadas tecnologias. Vale destacar, também, o núcleo produtivo de fruticultura irrigada de Limoeiro do Norte, no vizinho Estado do Ceará, o qual já atende a demanda de diversos mercados em diferentes Estados, inclusive o mercado de Teresina (SILVA et al., 2004). A região Nordeste é hoje a que mais exporta frutas frescas no Brasil (ALMEIDA, 2001).

Embora o alcance dos principais mercados consumidores se dê através de uma forte concorrência e com dificuldades advindas de barreiras não tarifárias, técnicos do Banco do Brasil são bastante otimistas, visualizando, uma tendência crescente do consumo de produtos naturais, com pouco ou nenhum aditivo químico. Essa é comercialmente a grande vantagem comparativa, além da mão-de-obra barata que os países do sul (América do Sul) têm em relação aos países do norte. Por outro lado, acredita-se que as pesquisas alimentares, com o desenvolvimento de produtos com novos sabores e misturas, embalagens resistentes ao transporte a longas distâncias, são fatores que com certeza intensificarão o consumo de frutas tropicais (BANCO DO BRASIL, 1998).

As perspectivas da fruticultura tropical também foram traçadas por Cardoso e Souza (2000). Segundo os autores, isso se dá de forma otimista a partir das vantagens climáticas e edáficas da região Nordeste, notadamente o semi-árido destacando-se o regime pluviométrico, a temperatura média anual e a insolação média de 2.800 horas/ano, a umidade relativa do ar média em torno de 50% e a evaporação média de 2.000 mm/ano, como fatores importantes no alcance das vantagens comparativas da região na produção de frutas. Esses autores destacam ainda outras vantagens, como a infra-estrutura já existente na região, o preço da terra ainda baixo, quando comparado aos de outras regiões, e a existência de mão-de-obra de baixo custo.

Autores como Homem de Melo (1991), Cardoso e Souza (2000) e Almeida (2001) foram bastante otimistas em relação às perspectivas da fruticultura brasileira e nordestina, principalmente quando analisam as possibilidades de incorporação de novas frutas, ainda pouco exploradas, na cesta de frutas dos consumidores nacionais e estrangeiros, como cajá, umbu, tamarindo, pinha, graviola e pitanga.

A importância da fruticultura brasileira, dentre outras, decorre do fato de que os principais produtos industrializados e que contam com mercado consumidor internacional em expansão, beneficiando a atividade extrativista das regiões Norte e Nordeste, são provenientes de frutas com ocorrência espontânea. Os maiores produtores dessas frutas são os Estados do Nordeste, à exceção do Piauí e Maranhão, cujo volume da produção ainda é pequeno, não atendendo nem mesmo o consumo local (BANCO DO BRASIL, 1998).

Diversos autores, citados por Bando e Silva (2001), apontaram a fruticultura em várias partes do Brasil como sendo uma alternativa de desenvolvimento com alto potencial para a recuperação de economias locais. No caso do Piauí, as frutas tropicais de ocorrência espontânea na microrregião de Teresina constituem um elemento importante e capaz de contribuir para o desenvolvimento econômico e social dessa microrregião.

A importância, do ponto de vista econômico e social, da fruticultura para a microrregião de Teresina deve-se, principalmente, às possibilidades que essa atividade tem de gerar emprego, renda e divisas para a microrregião e, conseqüentemente, para o Estado. Trata-se de uma atividade que emprega igualmente a mão-de-obra masculina e feminina e, como é uma atividade complementar a outras fontes de renda, contribuirá assim para o incremento da renda familiar. Por outro lado, possibilitará que se amplie a produção das frutas em geral e, com isso, promova uma maior inserção do Piauí no mercado de frutas.

## 2.7. Demanda de Frutas Nativas

As perspectivas de expansão do consumo mundial de frutas tropicais, traçadas por Martinelli e Camargo (2002), que propiciará um aumento no consumo mundial de frutas tropicais, serão o aumento da organização econômica e institucional das empresas que formam a cadeia produtiva de frutas frescas no âmbito dos mercados nacional e internacional. Esses autores estimavam que, até 2005, haveria uma expansão média anual de 40% no consumo de frutas frescas. Não obstante a expansão do consumo e da produção brasileiras, ainda é baixo o volume de frutas frescas exportadas pelo Brasil, correspondente apenas cerca

de 1% das quantidades comercializadas no mercado internacional. Destaque-se que no período de 1990 a 1998 a produção de frutas frescas no Brasil cresceu cerca de 16% menos do que o crescimento da produção mundial (MARINELLI e CAMARGO, 2002).

A demanda de frutas nos mercados interno e externo, segundo Cardoso e Souza (2000), se expandirá nos próximos anos e a resposta para o aumento de demanda deve ser um aumento da oferta. O consumo de frutas no mercado interno, de acordo com o Instituto Brasileiro de Fruticultura (PLANETA ORGÂNICO, 2004), é de 57 kg/hab/ano, bem abaixo de países como Itália (114 kg/hab/ano) ou Espanha (120 kg/hab/ano). Essas informações reproduzem as boas perspectivas que se tem sobre o crescimento da demanda de frutas frescas no País.

A década de 90 do século passado foi marcada por mudanças de hábitos dos consumidores. O Plano Real, implementado em 1994, deu estabilidade à moeda, o que implicou na recuperação do poder aquisitivo da população, e, com isso, contribuiu para a mudança do perfil do consumidor de frutas frescas e seus derivados. De acordo com Cardoso e Souza (2002), entre 1994 e 1995, o consumo *per capita* de frutas cresceu 36,84%.

Deve-se ressaltar que a ampliação desse consumo deu-se de forma horizontal e vertical dentro do mercado. Ora pela ascensão social das famílias, atingindo padrões de consumo superiores (ampliação vertical), devido ao efeito graduação, o que consiste no fato de que, à medida que as famílias passam de níveis de renda mais baixo para níveis mais altos, adquirem também os padrões de consumo das famílias que lá estão. Ora ampliando-se o mercado (ampliação horizontal), atingindo os consumidores de cidades de médio e pequeno portes. Todas essas mudanças associadas às necessidades da população de consumir produtos prontos e práticos no seu manuseio têm contribuído para o aumento da demanda por frutas frescas e seus derivados.

Esse fenômeno, em que os consumidores mudam a sua posição na escala de graduação de consumo, passando a consumir produtos industrializados ou de qualidade superior segundo à ascensão de sua renda, é conhecido como segmentação dos mercados. Tal fenômeno é desencadeado pelas mudanças de hábitos de consumo da população, as quais conseqüentemente levam o sistema a uma nova forma de organização da produção e de comercialização, em que a qualidade dos produtos tem um peso muito grande na preferência dos consumidores. Também oportuniza que frutas nativas, com sabores não conhecidos do consumidor, sejam comercializadas. Permite, ainda, que novas frutas e produtos derivados de frutas conhecidas surjam e aproveitem “nichos de mercados” (CARDOSO e SOUZA, 2000).

## 2.8. Domesticação de Frutas Nativas

Na literatura, fica evidenciado que a domesticação de plantas é um processo que remonta há pelo menos 4.000 a.C. Segundo Leon (1968), citado por Giacometti (1990), a domesticação se desencadeou principalmente devido à habilidade do homem para manejar, selecionar e conservar as plantas úteis à sua alimentação e a outras necessidades. Um segundo fator foi a riqueza de espécies, sobretudo nas regiões tropicais.

O alcance do desenvolvimento ou melhoramento genético das espécies, com vistas a uma maior produção, dá-se a partir de interesses econômicos. Esse melhoramento visa, principalmente, reduzir o porte das plantas, o aumento da produtividade e a melhoria na qualidade intrínseca e extrínseca do fruto; visa também a obtenção de produtos com ausência de princípios tóxicos e o aumento da resistência a pragas e doenças. Todas essas metas são alcançáveis e se iniciam com o processo de domesticação (GIACOMETTI, 1990).

O conhecimento e a caracterização genética das espécies nativas são importantes, pois permitem um melhor aproveitamento dos recursos vegetais disponíveis e podem desencadear um processo de seleção de populações com características que alcancem maior número de produtores.

O Nordeste brasileiro conta com uma diversidade de plantas integradas aos diversos ecossistemas, as quais carecem ser estudadas e melhoradas. De acordo com Rufino (2004, p.11), “poucas já sofrem um processo de domesticação incipiente onde a variação individual de caracteres é ponderável, no porte, na produtividade de frutos e na suculência, no sabor e no tamanho das sementes”.

Essa autora, estudando a qualidade e o potencial de utilização de cajuís oriundos da vegetação litorânea do Piauí, afirma que as Anacardiaceae, Passifloraceae, Myrtaceae, Sapotaceae e Annonaceae são as mais promissoras, mas que outras famílias também oferecem amplas possibilidades aos geneticistas e melhoristas de valiosos germoplasmas para serem trabalhados e potencializados. No caso do presente trabalho, pode-se incluir, como potencialmente merecedoras de estudos de melhoramento, as Clusiaceae e as Palmaceae.

## 2.9. Ecofisiologia das Fruteiras Seleccionadas

### 2.9.1. Bacurizeiro



Figura 1. Planta e frutos do bacurizeiro  
(Fotos: Valdomiro A. B. de Souza).

- a) Origem: Norte da América do Sul, mais precisamente no Estado do Pará (CAVALCANTE, 1996; SOUZA et al., 2000). Ocorre naturalmente na vegetação aberta de transição, nas áreas descampadas e chapadas, poucas vezes na floresta alta, indiferente aos tipos de solos, seja pobres, arenosos ou argilosos. Distribui-se por toda a região Amazônica, atingindo também os Estados do Maranhão, Piauí, Goiás, Tocantins e Mato Grosso (CALZAVARA, 1970; ARAÚJO et al., 1999).

- b) Período de produção: Novembro a abril, dependendo da área de ocorrência. Na porção norte dos Estados do Piauí e Maranhão, a queda dos frutos é concentrada no período de dezembro a março. Em geral, o período de colheita não dura mais que dois ou três meses (SOUZA et al., 2000).
- c) Família: Clusiaceae.
- d) Nomes populares: Bacuri, bacori, bacuri-açu, bacuri grande, bulandim, ibacori. Outras denominações podem ser encontradas em Souza et al. (2000).
- e) Descrição da planta: Árvore frutífera e madeireira, frondosa. Com altura média entre 15 e 25 m (TEIXEIRA et al., 2000; SOUZA et al., 2000). Suas flores são de coloração branco-róseo a amarela (SOUZA et al., 2000) e cobrem toda a copa. O fruto é do tipo baga, ovóide, com casca grossa de cor variando de verde a amarelo-citrino quando maduro, com polpa (porção comestível) branca, passando a amarelada quando exposta ao ar, macia, de cheiro e sabor agradáveis. O fruto apresenta de 1 a 5 sementes. Segundo Cavalcante (1996), são raros os frutos com 5 sementes. O peso do fruto de bacuri apresenta-se bastante variável, segundo a maioria dos estudiosos, podendo atingir de 800 a 1000 g (CALVAZARA, 1970; SOUZA et al., 2000; TEIXEIRA et al., 2000). O peso médio do fruto varia de 350 e 500 g. A produtividade estimada por planta/ano, de acordo com Ferreira et al. (1987), é de 500 frutos. Souza et al. (2000) dizem que autores como Cavalcante (1996) e Villachica et. al. (1996) destacam em seus trabalhos a ocorrência de bacurizeiros adultos com produção de 900 a 1000 frutos/planta/ano.

Na maioria dos frutos, uma ou mais sementes não se desenvolvem, ficando em seu lugar somente a polpa, chamada popularmente de “língua” sendo considerada a parte mais saborosa.

Segundo Calzavara (1970), o bacurizeiro é uma planta de fácil adaptação ao meio ambiente, pois demonstra pouca exigência em relação ao tipo de solo, podendo vegetar em terras firmes, em terrenos arenosos ou argilosos profundos, permeáveis e de bom arejamento. Como ainda não se constitui numa cultura comercialmente estabelecida, a produção de frutos é decorrente, em sua quase totalidade, da atividade extrativista.

- f) Usos do fruto: Consumido *in natura* ou beneficiado sob a forma de polpa, sorvetes, compotas, suco, geléia, iogurte, frescos, doces, cremes e mousses. Em média, do peso total do fruto, 70% corresponde a casca, 18% a semente e 12% a polpa. (Ferreira et al., 1987). Essas mesmas características foram citadas por Souza et al. (2000) referindo-se ao trabalho de Barbosa et al. (1979), cujos resultados foram os seguintes: 10-13% de polpa,

70-75% de casca e 12-18% de semente. Portanto, resultados esses, bem próximos aos valores mencionados por Ferreira et. al. (1987).

- g) Propagação: O bacurizeiro pode ser propagado tanto por sementes quanto por processos vegetativos. Calzavara (1970) ensina que, quando se deseja propagar plantas com caracteres conhecidos, o processo recomendado é a enxertia ou a retirada de mudas originadas de brotações da raiz. Na propagação por sementes, o aspecto mais importante é a utilização de sementes recém-despolpadas, tendo em vista que elas apresentam comportamento recalcitrante e, “por isso, perdem rapidamente a viabilidade quando submetidas ao dessecamento” (SOUZA, et al., 2000, p. 11). Quanto maior a umidade da semente, maior a probabilidade de germinação. Segundo Ferreira et al. (1987), a emergência do caulículo ocorre somente 120 dias após a sementeira, prolongando-se por um período superior a 500 dias. De acordo com Souza et al. (2000), após 10 a 12 meses da emergência do caulículo, a planta pode ser plantada no local definitivo.

### 2.9.2. Buritizeiro



Figura 2. Planta e frutos do buritizeiro.

(Fotos: do autor (José de Freitas-PI) e de Valdomiro A. B. de Souza, 2005).

- a) Origem: Brasil, mais precisamente em regiões brejosas ou permanentemente inundadas da Amazônia. É particularmente freqüente nas baixadas úmidas de áreas dos cerrados do Brasil Central, ocorrendo em agrupamentos quase homogêneos, conhecidos como Veredas de Buritizais. A distribuição geográfica do buriti abrange toda a Amazônia e

norte da América do Sul, estendendo-se ao Nordeste e ao Centro-sul do Brasil (CAVALCANTE, 1996; EMATER-RO, 2005).

- b) Período de produção: Na Microrregião de Teresina a frutificação ocorre mais intensamente entre os meses de outubro a dezembro.
- c) Família: Palmae.
- d) Nomes populares: Buriti, carandaí-guaçu, coqueiro-buriti, palmeira-do-brejo, miriti, muriti.
- e) Descrição da planta: O buritizeiro é uma planta perenifólia, heliófita e higrófito. Possui porte ereto, podendo atingir até 25 m de altura. Suas flores apresentam-se em longas inflorescências ou cachos de até 3 m de comprimento, com a produção de frutos sendo muito variável. Segundo Silva et al. (1992), a produção por planta varia de 2000 a 6000 frutos. A planta possui folhas grandes, dispostas em leque, que chegam a atingir até 5 m de comprimento (CAVALCANTE, 1996). As folhas mais novas servem para produzir peças artesanais e utilidades, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, como leques, abanos, esteiras, redes, chapéus, peneiras, cestos, balaios, vassouras e cordas. São utilizadas, também, na cobertura de casas. O fruto tem formato elipsóide, de cor castanho-avermelhada, de superfície revestida por escamas brilhantes que cobrem a polpa, de coloração marcadamente laranja. A semente é ovalada e dura, sendo a amêndoa comestível (GLOBO RURAL, 1992; CAVALCANTE, 1996).
- f) Usos do fruto: A polpa é utilizada para a produção de sorvetes, doces, cremes, geléias, licores e vitaminas. Também é utilizada para a extração de um óleo comestível, que possui altos teores de vitaminas A e C. O doce de buriti, vendido em embalagens feitas do pecíolo da folha, é muito comum nas feiras-livres e mercados de cidades da região.
- g) Propagação: A propagação do buritizeiro se dá por meio de sementes. Estas, após serem escarificadas com lixa nº 2, podem germinar de 40 a 180 dias depois de semeadas, alcançando uma percentagem média de 80% (RIBEIRO et al., 1996).

### 2.9.3. Cajazeira



Figura 3. Planta e frutos da cajazeira.  
(Fotos do autor: Sítio Carrapicho, Teresina-PI, 2005).

- a) Origem: Amazônia (DONADIO, 1993).
- b) Período de produção: Na região meio-norte ocorre entre os meses de março e maio.
- c) Família: Anacardiaceae.
- d) Nomes populares: cajá, taperebá, cajá-mirim.
- e) Descrição da planta: Árvore que ultrapassa os 20 m de altura, podendo atingir até 30 m. (FILGUEIRAS et al., 2000). Um grande inconveniente dessa espécie, segundo esses autores, é a altura da planta. As folhas são compostas, de até 30 centímetros de comprimento. As flores são esbranquiçadas, originando-se em inflorescências terminais. O fruto é do tipo drupa, ovóide, de até 6 cm de comprimento, de casca fina e lisa e de coloração amarela quando maduro. A polpa é de coloração amarelo-alaranjada, mole e com sabor acridoce. A produção é proveniente do extrativismo em quase todo o Brasil, desde os tempos coloniais (CAVALCANTE, 1972).

- f) Usos do fruto: O fruto de cajá pode ser consumido *in natura* ou utilizado na produção de polpa, néctar, sorvetes, sucos, geléias e licor. Pinto et al. (2003), analisando as características físicas de 30 genótipos de cajazeiras, encontraram uma média de 49,96% de polpa, com um desvio padrão de 7,01%. Esse resultado está próximo aos apresentados por Bosco et al. (1999, 2000) e superior ao apresentado por Aldrigue et. al. (1988), de 42,6%, citados por Pinto et. al. (2003).
- g) Propagação: O processo de propagação da cajazeira pode ser sexuado através da semente ou pelo processo assexuado mediante o uso de parte do vegetal, que pode ser por enxertia ou estaquia. A multiplicação de plantas tanto por estaquia quanto por enxertia conduzem a uma redução do período inicial de frutificação (BOSCO et al., 2003), ainda segundo esses autores a utilização de estacas ou gemas de plantas adultas em plena frutificação, podem assegurar às novas plantas a transferência de todas características da planta-mãe. Citam, também, que dessa forma as novas plantas tendem a apresentar um menor porte durante boa parte da sua vida útil (BOSCO et al., 2003).

#### 2.9.4. Cajuzeiro



Figura 4. Planta e frutos do cajuzeiro.  
(Fotos: Valdomiro A. B. de Souza).

- a) Origem: Região Nordeste do Brasil. Cavalcante (1996) descreve o cajuzeiro como uma espécie nativa, dispersa nas regiões Norte (Amazônia), Nordeste, nos estados de Goiás e Mato Grosso e nas Guianas. Donadio (1993) considera as espécies de *Anarcadium* como sendo de origem brasileira.
- b) Período de produção: Na microrregião de Teresina, ocorre no período de julho a setembro.
- c) Família: *Anacardiaceae*.
- d) Nomes populares: cajuí, caju-da-mata.
- e) Descrição da planta: O cajuzeiro é uma planta tipicamente tropical, necessitando de clima seco no período de florescimento para produzir bem. O pseudofruto é de cor amarela ou vermelha, de sabor entre adocicado e ácido (CAVALCANTE, 1996). O

pedúnculo ou pseudofruto tem grande potencial para gerar emprego e renda, notadamente na agroindústria rural. Segundo Rufino (2004), o cajuí tem uma firmeza na polpa superior à do caju e um alto teor de açúcar. Como fruta de mesa, tem potencial de mercado. Estudando a caracterização de 23 genótipos nativos de cajuís, oriundos da vegetação litorânea do Piauí, Rufino (2004) encontrou árvores com até 9,85 m de altura (média de 5,2 m); diâmetro do caule de até 2,60 m e copa com diâmetros de até 27,85 m. O cajuzeiro tem tronco tortuoso e cilíndrico, e casca espessa. A madeira do cajuzeiro é utilizada em construções leves, carpintarias em geral, móveis populares, molduras, acabamentos e divisórias, estacas e mourões (CONHECENDO A MADEIRA, 2005).

- f) Usos do fruto (pedúnculo): O fruto propriamente dito é a castanha, porém, devido ao seu tamanho pequeno, é pouco utilizada por ter pouco valor comercial. O pedúnculo é rico em vitaminas e sais minerais (DONADIO, 1993); possui, em sua maioria, sabor agradável, podendo ser consumido *in natura* ou sob a forma de doce em caldas e doces cristalizados.
- g) Propagação: A propagação do cajuzeiro pode ocorrer de forma vegetativa ou através de sementes. Deve-se ressaltar que esta planta não é cultivada comercialmente. Segundo alguns pesquisadores, uma das características dessa fruteira é a grande variabilidade genética. Assim, faz-se necessário selecionar, para multiplicação, aqueles tipos que possam atender às exigências de consumo, já que, no caso dessa fruta, os atributos qualitativos como sabor, peso, cor, forma, etc. são mais importantes do que os quantitativos (RUFINO, 2004).

Trabalhos objetivando a caracterização das plantas na região têm sido realizados, porém a extrapolação de resultados tem sido dificultado devido principalmente aos problemas de interação das plantas, em função de particularidades edafoclimáticas, contribuindo para uma grande variabilidade de características de uma mesma fruta.

Particularmente no caso das fruteiras selecionadas, todas são passíveis de serem indicadas como variedades comerciais. Vale destacar a ampla variedade de emprego das frutas, bem como outras características apresentadas pela maioria dos autores, porque todas indicam possibilidades de ampliação da produção.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na microrregião de Teresina, no período de março de 2004 a março de 2005. A técnica empregada foi a da pesquisa descritiva, que tem como finalidade o levantamento de dados através de entrevistas (GIL, 2002). Essa técnica permite maior flexibilidade, por possibilitar o ajustamento aos mais diversos tipos de problemas e de informantes, aprofundando-se, caso seja necessário, em algumas respostas; possibilita também o conhecimento da realidade, a quantificação dos dados levantados, além de outras vantagens, como economia e rapidez (GIL, 2002). Foram utilizados, ainda, dados de origem secundária, provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Centrais de Abastecimento do Piauí S/A (CEASA-PI).

O trabalho foi desenvolvido dentro de um contexto sistêmico, considerando-se que as atividades de extrativismo e produção de frutas nativas, beneficiamento e comercialização, não ocorrem de forma isolada dos agentes.

#### 3.1. Fase Exploratória

Inicialmente, foram procurados os órgãos ligados ao setor de fruticultura do Piauí, com vistas ao levantamento de informações e bibliografia sobre a produção de frutas: municípios de ocorrência, produção, espécies, etc., com o objetivo de estabelecer as estratégias para a escolha das localidades a serem amostradas. Essas informações iniciais foram obtidas junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Federação dos Trabalhadores Rurais do Estado do Piauí (FETAG), CEASA-PI, Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Meio-Norte) e Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Piauí (EMATER-PI), além de empresários do setor agroindustrial. Assim, através de mapas fornecidos pela FUNASA, com as descrições das zonas rurais dos municípios componentes da microrregião de Teresina, foram realizadas viagens às zonas rurais desses municípios para o conhecimento de suas realidades e estabelecimento dos municípios e localidades dentro destes (sítios, fazendas, povoados, etc.) para compor a amostra. Foram selecionadas as localidades cujos agentes estavam realmente envolvidos com a produção e comercialização de frutas e que estavam ou que apresentavam boas condições de acesso. A escolha desses municípios deveu-se à facilidade de acesso às áreas de ocorrência de fruteiras nativas e ao potencial produtivo

identificado na fase exploratória da pesquisa. O potencial foi identificado através de informações pessoais dos agentes da FETAG, EMATER e da CEASA-PI.

Nesta etapa, também se elegeu o bacuri, o buriti, a cajá e o cajuí como as frutas componentes do estudo. Foram escolhidas essas espécies porque: (1) são frutas de ocorrências espontâneas na região; (2) todas têm forte potencial econômico; (3) ocupam no mercado local lugar de destaque na preferência dos consumidores; e (4) há uma crescente demanda por produtos delas derivados. Algumas dessas espécies, como a cajá e o bacuri, contam ainda com o apoio de instituições de pesquisa, como a Universidade Federal do Piauí (UFPI) e a Embrapa Meio-Norte, que desenvolvem pesquisas com vistas à redução do porte das plantas, aumento da produtividade, rendimento de polpa, propagação e resistência a pragas e doenças.

### 3.2. Área da Pesquisa

A área de estudo é a microrregião de Teresina, que faz parte da Mesorregião Centro-Norte Piauiense e conta com uma área de 9.217,2 km<sup>2</sup> e com uma população residente de 946.914 habitantes. Essa microrregião concentra 32,32% da população do Estado, correspondendo a uma densidade demográfica de 102,73 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2005). A microrregião de Teresina é composta de 13 municípios, dos quais 53,8% têm menos de 10 mil habitantes e seis municípios (46,1%) têm população rural superior à urbana (Tabela 1).

Os municípios componentes dessa microrregião encontram-se discriminados na Figura 5. As respectivas áreas e populações urbana e rural estão discriminadas na Tabela 1. Foram selecionados para a amostra os seguintes municípios: Altos, Beneditinos, Curalinhos, José de Freitas, Lagoa do Piauí, Monsenhor Gil, Teresina e União.

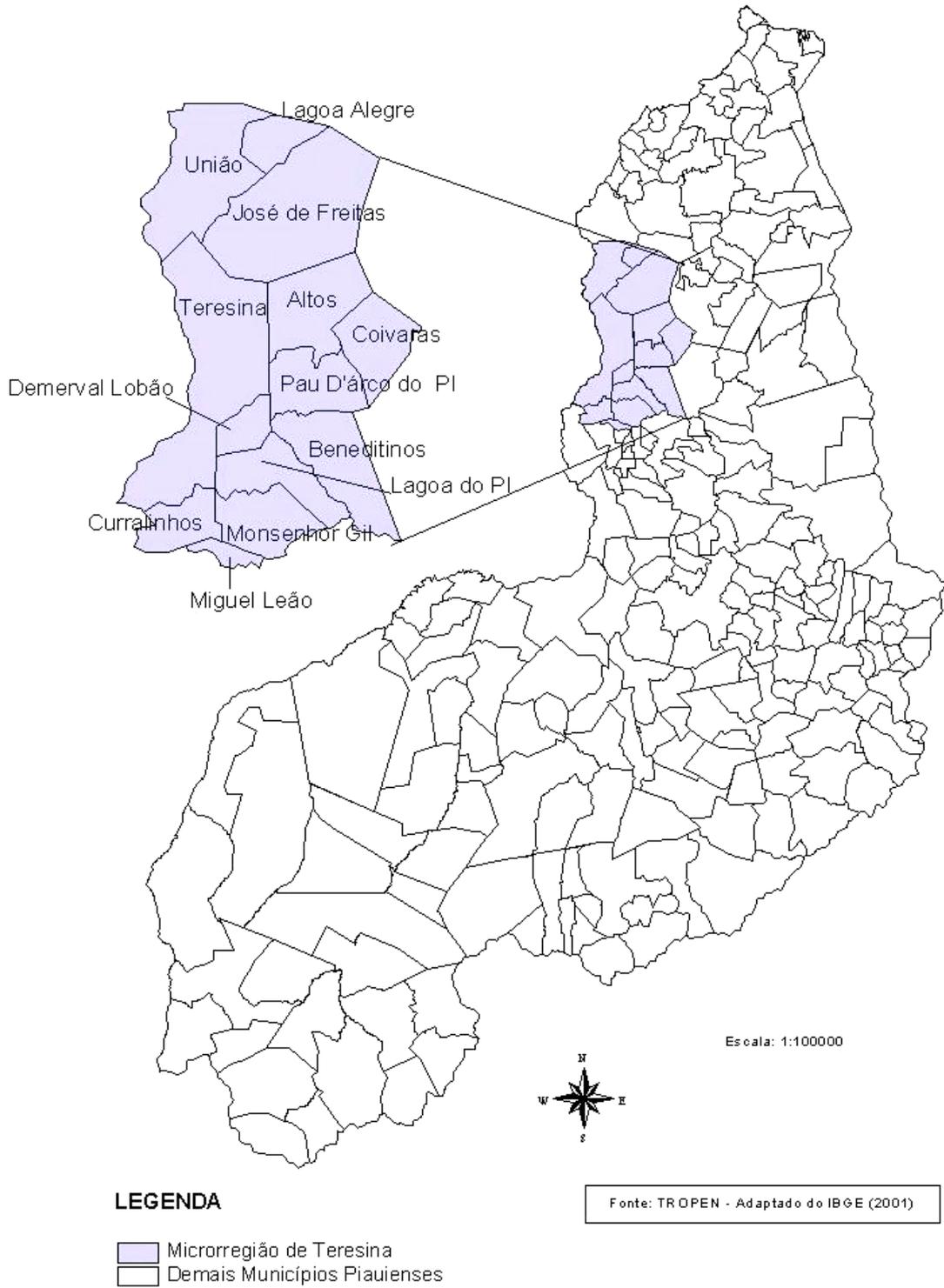


Figura 5. Piauí - Microrregião de Teresina: Divisão Administrativa (2001).

**Tabela 1.** Municípios componentes da microrregião de Teresina, com suas respectivas áreas e populações rural e urbana (estimadas). Ano 2004.

Município	Área (km <sup>2</sup> )	População rural (1)	%	População urbana (1)	%	População total
Altos	957,6	10.969	28,8	27.118	71,2	38.087
Beneditinos	802	4.419	46,3	5.125	53,7	9.544
Coivaras	585	2.494	75,0	831	25,0	3.325
Curralinhos	356	3.151	78,1	884	21,9	4.035
Demerval Lobão	228	2.419	17,9	11.095	82,1	13.514
José de Freitas	1.633	15.538	44,9	19.068	55,1	34.606
Lagoa Alegre	267	4.997	65,9	2.585	34,1	7.582
Lagoa do Piauí	455	2.808	73,0	1.039	27,0	3.847
Miguel Leão	100	648	45,3	782	54,7	1.430
Monsenhor Gil	557	5.637	52,7	5.059	47,3	10.696
Pau D'arco do Piauí	426,6	...	-	...	-	3.154
Teresina	1.673	41.101	5,3	734.376	94,7	775.477
União	1.177	24.804	59,6	16.813	40,4	41.617
<b>Total</b>	<b>9.217,2</b>	<b>118.985</b>	<b>12,6</b>	<b>824.775</b>	<b>87,1</b>	<b>946.914</b>

Fonte: *IBGE (2004)*.

(1) As populações urbanas e rurais foram estimadas, mantendo-se a mesma proporção dos dados do censo de 2000.

### 3.3. Entrevistas

As entrevistas para a análise das condições de desenvolvimento da produção e aproveitamento das frutas nativas foram realizadas em três blocos distintos:

- a) Vendedores ou redes de distribuição da Capital e do interior;
- b) Beneficiadores; e
- c) Produtores/catadores.

Para a aplicação das entrevistas, recorreu-se aos ensinamentos de Feitosa (1991), principalmente aqueles referentes à condução da entrevista: objetivo, perguntas, instabilidade situacional, pontos críticos e envolvimento do entrevistado.

### *3.3.1. Vendedores ou rede de distribuição da Capital e do interior*

O grupo de vendedores/distribuidores foi composto pelas cinco principais redes de supermercados de Teresina, considerando-se o volume de vendas como elemento básico da escolha, das quais três redes são de grande porte e duas menores, com apenas dois supermercados cada uma. Os maiores varejistas contam com estruturas administrativas que possibilitaram a obtenção, com eficiência, das informações acerca do volume das vendas. Nas redes menores, trabalhou-se com estimativas de vendas feitas pelo gerente ou proprietário.

Neste bloco, as entrevistas ocorreram nos meses de março e abril de 2004. Foram aplicadas cinco entrevistas, identificando-se em cada um o cargo do entrevistado: gerentes e/ou encarregado de compras. As intervenções junto ao entrevistado transcorreram face a face, no local do estabelecimento, com as anotações feitas nos questionários (Apêndice C). As principais informações coletadas junto aos varejistas foram as que pudessem identificar a procedência das polpas de frutas, o volume de comercialização, a qualidade das polpas comercializadas, a capacidade de ampliação das vendas e a existência de outros produtos derivados de frutas.

Dado o baixo volume das vendas, a rede de padarias, mercadinhos, lanchonetes, hotéis e outros que revendem derivados de frutas, segundo informações de empresários do setor, não fizeram parte da amostragem, para efeito de aplicação das entrevistas. Porém, estimou-se o volume de suas vendas em 10% das vendas das grandes redes de supermercados.

### *3.3.2. Beneficiadores*

O grupo de beneficiadores foi composto pelas cinco maiores polparias da região, todas localizadas em Teresina, complementadas com as doçarias e sorveterias. As entrevistas foram conduzidas no período de março a julho de 2004. No modo face a face, a maior participação foi dos proprietários. As respostas foram anotadas no modelo de entrevista conforme apêndice B.

Neste segmento, as variáveis levantadas foram voltadas para a identificação: (1) frutas utilizadas; (2) capacidade instalada; (3) volume da produção; (4) capacidade de ampliação dos negócios; (5) dificuldades da atividade; (6) preferência por alguma fruta específica; (7) procedência das frutas que utiliza; e (8) rendimento e destino da produção. Ao todo, foram aplicados 13 questionários, distribuídos conforme mostrado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Número de entrevistas realizadas junto aos beneficiadores, segundo o produto fabricado.

Produtos	Nº de entrevistas	Participação relativa (%)
Polpas	05	38,46
Doces/Licores	02	15,39
Sorvetes e Picolé	06	46,15
Total	13	100,00

Fonte: *Pesquisa direta, 2004.*

### 3.3.3. Produtores/Catadores

Definiu-se como produtores/catadores o conjunto das pessoas, proprietárias ou não, que desenvolvesse atividades de produção e/ou de coleta de frutas, tanto dentro da propriedade como fora desta.

Uma vez identificada a ocorrência da fruteira, bem como as informações acerca do aproveitamento dos frutos, automaticamente a unidade produtiva era amostrada, ou seja, aplicava-se a entrevista. Embora se partisse para uma escolha aleatória, no sentido de que não fora indicado previamente qual propriedade seria escolhida, no final a fórmula de intervenção possibilitou que se fizesse uma amostragem dirigida. Mesmo que houvesse fruteiras na área da propriedade ou fora dela, se não ocorresse nenhuma forma de aproveitamento, a unidade produtiva não era amostrada, ou melhor, seus responsáveis não eram entrevistados.

As viagens ao interior foram realizadas em veículos da Embrapa Meio-Norte e da UFPI, com todas as entrevistas sendo realizadas pelo mestrando, responsável pela pesquisa. Todas as anotações foram registradas nos questionários, conforme o Apêndice A. As variáveis relevantes, analisadas neste grupo, dentre outras, foram: (1) nível de escolaridade; (2) gênero; (3) idade; (4) renda familiar; (5) fruteiras existentes; (6) suficiência de água; (7) queimadas; (9) fruteiras que utiliza; (10) área das fruteiras; (11) atividade principal; (12) utilização das frutas; (12) quantidade produzida; (13) condição da propriedade; (14) renda gerada; (15) dificuldades da atividade; e (16) fruteiras preferidas.

Os municípios e as localidades visitadas, com os respectivos números de entrevistas, encontram-se demonstrados na Tabela 3. Ao todo, foram realizadas 48 entrevistas junto aos produtores/catadores, as quais transcorreram no período de junho de 2004 a março de 2005.

**Tabela 3.** Discriminação da quantidade de entrevistas aplicadas segundo o município e a localidade ou propriedade.

Município	Nome da localidade ou da propriedade visitada	Quant. de entrevista	Frequência relativa (%)
Altos	Lagoa do Martins/Anajás/São Brás/Bom Gosto	4	8,33
Beneditinos	Buriti Alegre/Banana/Bandara	5	10,42
Currálinhos	Pintado/Jatobá/Feio/Cruzes	7	14,58
José de Freitas	Palmeirinha/Carcará/Felicidade/Boqueirão/Alto das Ovelhas	9	18,75
Lagoa do Piauí	Nogueira/Baixão da Areia/Saco dos Bois/Refúgio/Santa Fé	5	10,42
Monsenhor Gil	Santa Maria/Brejo	2	4,17
Teresina	Faz. Pe. Cícero/Árvores Verdes/Serra do Gavião/Petrolândia/Atalaia/Sítio Suyane/Espaço Aberto/Carrapicho/Formosa/Calengue	15	31,25
União	Londrina	1	2,08
Total	-	48	100,00

Fonte: *Pesquisa direta, 2004/05.*

### 3.4. Sistematização dos Dados e Análise Estatística

Para a obtenção das informações que contemplam os objetivos da pesquisa, foi utilizado o método de análise tabular descritiva. Inicialmente os dados foram organizados eletronicamente em banco de dados criados através do programa Access: primeiro, o banco de dados com as observações dos agentes produtores; em seguida, dos agentes beneficiadores e; finalmente, o banco de dados dos varejistas. Após o processamento eletrônico através do programa Excel, foram confeccionadas tabelas e gráficos que possibilitaram que se fizesse a análise estatística descritiva. Deve-se ressaltar que foram levados em consideração, também, relatos das experiências vividas pelos agentes.

A análise estatística composta de tabelas e gráficos, com as frequências absolutas e/ou relativas, teve por objetivo possibilitar uma maior compreensão à visualização do comportamento da variável dentro do contexto da pesquisa.

Neste trabalho, foram feitas as análises das variáveis (sociais, econômicas e ambientais) consideradas relevantes para os objetivos do presente estudo, as quais já foram mencionadas. Deixou-se, portanto, margem a uma análise mais pormenorizada de outras variáveis, concernentes ao problema do desenvolvimento sustentável da fruticultura no Estado do Piauí.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Situação Sócio-Econômica da Microrregião de Teresina

No período de 1999/2001, a economia do Estado do Piauí alcançou um crescimento do seu PIB na ordem de 17,76% (IBGE, 2004). No mesmo período, segundo estimativa do IBGE, a população cresceu 5,08%. Considerando que a taxa de crescimento do PIB do Estado no mesmo período foi superior ao crescimento da população, conclui-se que, economicamente, a situação do piauiense, de modo geral, melhorou.

Em relação ao seu contingente populacional, pode-se afirmar que, desde 1991, o Estado vem alcançando um baixo crescimento. Entre os anos de 1991 e 2000, o Piauí cresceu a uma taxa média de 1,09% a.a, igualado no Nordeste apenas pela Bahia e indicando assim, um baixo crescimento quando comparado com a média do Nordeste, que foi de 1,31% no mesmo período (IBGE, 2004).

Particularmente na população da microrregião de Teresina, verificou-se que, em alguns municípios, quando se compara a população urbana à rural, existe uma boa parcela da população vivendo no meio rural, diferentemente do que foi constatado na microrregião como um todo, onde apenas 12,3% da população vive no meio rural. Com base nas populações urbana e rural, observa-se que o povoamento no município ocorre de forma muito desigual. Por exemplo, o município de Altos conta com uma população urbana correspondendo a 70,0% da população total, enquanto Demerval Lobão com cerca de 80,0% da população vivendo na zona urbana. Por outro lado, há municípios cuja população urbana é inferior a 30%, como Curralinhos, Coivaras e Lagoa do Piauí.

Quanto à distribuição de renda, foi constatado, em 2003, que no Estado 61,4% da população ocupada tinha uma renda média mensal de até dois salários mínimos, constituindo-se numa das médias de rendimento mais baixas do País (IBGE, 2005). Embora não se tenham dados exclusivamente para a microrregião de Teresina, acredita-se que a distribuição da renda dentro dela não seja diferente daquela do Estado como um todo.

#### 4.2. Produção, Comercialização e Consumo de Frutas Nativas

De modo geral, as espécies nativas selecionadas existentes nas pequenas propriedades são conduzidas sem nenhuma tecnologia. Em sua maioria, as árvores são de ocorrência espontânea. A cajazeira é a única que conta com plantios racionais, graças a empresários do setor, pesquisadores da Embrapa Meio-Norte e do Centro de Ciências Agrárias da UFPI. Nas pequenas propriedades onde o povoamento de buriti, bacuri, cajá e cajuí são pequenos, o processo produtivo ocorre sem emprego de irrigação, aplicação de fertilizantes e de controle fitossanitário.

Em relação ao mercado da microrregião de Teresina, o comportamento do consumidor é de aceitação de produtos derivados de frutas tropicais, demonstradas pelo estoque de polpas de frutas e de outros derivados nas gôndolas de supermercados. Outro fator de destaque é o fato dessa microrregião contar com cinco polparias (três de médio porte e duas de tamanho pequeno), com perspectivas de aumento da oferta. Por outro lado, o mercado conta também com polpas procedentes de outros estados do Nordeste, especialmente de Pernambuco e da Bahia.

O mercado dispõe de diversas unidades de produção artesanal de doces e licores, podendo destacar-se a Doces Arts. Pode-se dizer que dispõe também de uma fábrica de doces e licores de médio porte que, embora localizada fora do âmbito da microrregião de Teresina (fica em Ipiranga-PI), tem toda a sua performance e desenvolvimento a partir do mercado de Teresina, onde vende seus produtos e adquire grande quantidade de suas matérias-primas, embora sejam essas procedentes de outras localidades. Teresina conta ainda com diversas fábricas de sorvetes e de picolés, cuja matéria-prima principal são as polpas de frutas adquiridas nas polparias.

A crescente oferta de polpas de frutas (nativas ou não) na microrregião de Teresina, inclusive com produções artesanais, não obstante a questão da sazonalidade da produção de frutas, tem sido um fator positivo para a ampliação de mercado. Praticamente durante todo o ano são encontradas nos freezers das polparias e nas redes de supermercados polpas de mamão, tamarindo, cupuaçu, carambola, acerola, umbu, bacuri, cajá, abacaxi, açaí, goiaba, caju, maracujá, mangaba, murici, manga, graviola e outras.

Os aspectos da comercialização inicialmente são destacados com a movimentação realizada através da CEASA-PI. Na Tabela 4, são apresentados os valores e a procedência do bacuri, do buriti e da cajá comercializados nos anos de 2002 a 2004.

**Tabela 4.** Origem e volume (t/ano) das frutas nativas ofertadas na CEASA-PI, no período de 2002/2004.

Frutas	Local de Origem/Estado	Anos		
		2002	2003	2004
Bacuri	Açailândia-MA	8,00	0	0
	Caxias-MA	21,00	0	0
	Colinas-MA	0	0	46,00
	Estreito-TO	0	2,80	0
	Floriano-PI	14,80	0	0
	Fortuna-MA	0	12,00	0
	Matões-MA	3,60	0	0
	Mirador-MA	5,00	17,00	10,60
	Palmeirais-PI	0	0	1,20
	Pastos Bons-MA	187,00	28,90	71,80
	Pelotas-MA	0	0	76,00
	Rialma-TO	45,00	21,80	0
	São Domingos-MA	60,70	0	0
	São João do Piauí-PI	11,00	0	0
	São João dos Patos-MA	38,50	76,50	111,40
	São Pedro-PI	1,80	0	0
TOTAL		396,40	159,00	317,00
Buriti	Caxias-MA	0,80	0	0,12
	Elizeu Martins-PI	0	0	0,05
	Governador Eugênio-MA	0,89	1,64	0,46
	Ipiranga-PI	0,05	0	0,10
	Matões-MA	4,12	0,18	0
	Olho D'água das Cunhãs-MA	0	0	11,00
	Picos-PI	0	0,08	0
	São Domingos-MA	0,16	0	0
	Teresina-PI	0	3,85	0
	Timon-MA	0,12	0,10	0,19
TOTAL		6,14	5,85	11,92
Cajá	Altos-PI	1,80	0	0
	Demerval Lobão-PI	0,11	0	0
	Teresina-PI	5,33	0,55	1,39
	Timon-MA	1,00	0,05	0
TOTAL		8,24	0,60	1,39

Fonte: CEASA-PI. (2005).

### *Bacuri*

O bacuri comercializado na CEASA-PI é procedente, principalmente, dos Estados do Maranhão e Tocantins. Estima-se que uma grande parcela da comercialização desse produto ocorra na forma direta entre produtor/catador e beneficiador, estando, portando, fora das estatísticas da CEASA-PI. O produto é adquirido pelas polparias e doçarias, geralmente despulpado, pronto para o processamento industrial. Na época da pesquisa (março de 2005), a polpa estava sendo adquirida ao preço médio de R\$ 6,00/kg. Em menor escala, o produto é adquirido em sua forma *in natura*, para o consumo doméstico, cujo cento estava sendo vendido ao preço médio de R\$ 16,67. Deve-se ressaltar que, na entressafra, esse preço aumenta consideravelmente. O bacuri é vendido dentro da própria CEASA-PI, em feiras-livres, supermercados e por ambulantes no centro da cidade.

Os dados da Tabela 4, referentes às entradas do produto na CEASA-PI, como originários de Floriano e São João do Piauí, mas que provavelmente são procedentes de outras localidades, mais precisamente dos Estado do Maranhão ou Tocantins, tendo essas cidades apenas intermediado as vendas. O bacuri tem baixa ocorrência no Piauí. Segundo Souza et al. (2000), há forte ocorrência dessa fruteira no Estado, nos municípios de Barras e Palmeirais. Na microrregião de Teresina, foram encontradas ocorrências nos municípios de Teresina (Fazenda Pe. Cícero) e José de Freitas (Alto das Ovelhas).

Ainda em relação à procedência do bacuri, observa-se pela Tabela 4 que as cidades com maior regularidade no fornecimento são Pastos Bons, São João dos Patos e Mirador, todas no Maranhão. No ano de 2002, a cidade de Pastos Bons participou com 47,17% do bacuri comercializado através da CEASA-PI. Em 2003, houve uma redução brusca no volume total comercializado, representando apenas 40,11% do volume comercializado no ano anterior; nesse ano, também foi pequena a quantidade originária de Pastos Bons, apenas 28,90 t. No ano seguinte, houve uma recuperação no volume de vendas, com um aumento de aproximadamente 100%, ou seja, a oferta de bacuri passou de 159,00 t em 2003 para 317,00 t em 2004. O município de São João dos Patos não só mantém uma regularidade na oferta de bacuri, como também a cada ano aumenta a sua participação no mercado. No período 2002/2204, o crescimento da oferta de bacuri, procedente desse município, foi de 189,35%, indicando ser uma forte fonte de receita para aquela região.

Observa-se que as cidades de Açailândia, Caxias e Matões participaram como fornecedoras de bacuri apenas no ano de 2002, indicando que em 2003 e 2004 as suas produções ou destinaram-se a outros mercados ou foram comercializadas diretamente com

beneficiadores/consumidores, isto é, sem a intermediação da CEASA-PI. Por outro lado, as cidades de Pelotas e Colinas, no Maranhão, e Palmeirais no Piauí, participaram como fornecedores de bacuri apenas em 2004. As duas cidades do Maranhão ofertaram 76,00 e 46,00 toneladas, respectivamente, significando cerca de 38,48% da oferta total de 2004.

Traduzindo a oferta de bacuri em termos de unidades de frutos, pode-se chegar a números interessantes. A literatura consultada estima o peso médio do fruto entre 350 e 500g (SOUZA, et. al., 2000). Assim, considerando um peso médio de 420 g teve-se em 2002 uma quantidade estimada de 943.809 frutos ofertados. Em 2003, a oferta estimada foi de 378.571; em 2004, cerca de 754.751 frutos. Esses números traduzem melhor a oscilação da oferta do produto realizada através da CEASA-PI. A explicação dada por técnicos daquele órgão de apoio comercial, para as oscilações da oferta de bacuri, é que o preço certamente não foi atrativo ao mercado de Teresina, destinando, assim, a produção à outros mercados. Por outro lado a queda da oferta pode dever-se, também, a problemas climáticos ou outros relativos a própria fruteira, resultando em queda da produção. Na realidade não se tem certeza sobre a causa da ocorrência.

### *Buriti*

A oferta de buriti, através da CEASA-PI, dá-se principalmente com produto proveniente dos municípios de Governador Eugênio, Matões e Olho D'água das Cunhãs, todos no Maranhão. Em menor escala, há oferta também do Piauí, especificamente de Teresina, Ipiranga, Picos e Elizeu Martins. A oferta entre os anos de 2002 e 2003 manteve-se quase estável, não fosse um pequeno declínio de cerca de 6% em 2003, em relação ao ano de 2002. A oferta de 2004, em relação ao ano de 2002, aumentou 94,13%, indicando que o produto tem na CEASA-PI uma forma segura de penetrar no mercado consumidor. Deve-se observar que o aumento da oferta no último ano da série deveu-se principalmente à oferta do município de Olho D'água das Cunhãs, com quase 100% da oferta total, mostrando que municípios como Caxias e Matões têm declinado a sua participação na oferta dessa fruta no mercado de Teresina.

O produto é comercializado com casca (fruto) ou em escamas. O uso predominante do fruto se dá sob a forma de suco (também conhecido no interior como “sebereba”) e de doce.

A ocorrência do buritizeiro dentro da área de estudo foi observada em pequenas matas nos municípios de Curralinhos (povoados Feio e Saco), Monsenhor Gil (povoados

Santa Maria e Brejo), José de Freitas (povoados Felicidade e Boqueirão) e Beneditinos. A maior área foi estimada pelos moradores em cerca de 5 hectares em Currálinhos (Povoado Pintado). A produção nessas áreas serve apenas ao uso da comunidade; não há coleta do fruto para venda, apenas para o próprio consumo dos moradores ou para pessoas da família. A exploração em maior escala não ocorre devido à falta de estrutura de transporte, aliada à baixa produção. O conjunto desses fatores inibe o interesse comercial pelos produtores/catadores, vez que na comunidade não há como vender, tampouco escoar a produção.

Observou-se que os moradores das comunidades procuram preservar os buritizais convivendo harmonicamente com eles, porém os moradores do povoado Feio acreditam que o tamanho desses buritizais tem diminuído ao longo dos anos.

Nas áreas de ocorrência de buritizais e de cajuzeiros, observou-se que a necessidade de exploração das bases de recursos é cada vez maior e de forma mais intensa. Esse fato, associado à escassez de chuvas por tempo muito longo, tem levado as comunidades à inserção de áreas úmidas (brejos) ou mesmo áreas secas para a produção de lavouras de subsistência, tendo como consequência uma ação indiscriminada, embora não necessariamente consciente, de depredação da fauna, da flora e do solo. A utilização dessas áreas (de buritizais ou cajuzeiros), normalmente já fragilizados até mesmo por causa de ações geotrópicas e/ou como consequência de depredação, destrói a capacidade de recomposição das áreas utilizadas. A pobreza da população rural leva à exploração desenfreada dos recursos e esta, por sua vez, leva à pobreza da flora, da fauna, do solo e do homem.

### *Cajá*

A cajazeira é uma fruteira de ocorrência espontânea e muito dispersa, com presença em todos os municípios da microrregião de Teresina. Cultivos comerciais dessa fruteira foram constatados apenas em Teresina (Fazenda Rio Grande, BR 343 – Teresina/Altos e Morro do Gavião, estrada da Cacimba Velha).

A exploração não comercial dessa fruta, que normalmente se dá com uma baixa quantidade de pés, ocorre sem nenhuma forma de relação com outro fator de produção, exceto o trabalho, isto é, não há a presença do fator capital na atividade. O fator capital se faz presente nas explorações racionais.

Observou-se também que as árvores de espontâneas, na maioria das vezes, estão próximas às residências. No entanto, seu aproveitamento não desperta o interesse dos moradores e, como consequência, é comum haver perdas de toda a produção.

No município de José de Freitas, onde existe uma unidade de produção de polpa de frutas do Projeto Cáritas, ligado à Secretaria Municipal de Desenvolvimento, há em diversas comunidades associações de moradores que recolhem os frutos e fornecem para o projeto, que faz o beneficiamento. Também em José de Freitas, no lugar Boqueirão, há uma unidade semi-industrial de produção de polpas de frutas nativas, que são vendidas no próprio local ou em José de Freitas e Teresina.

A comercialização da cajá ocorre na forma direta, do produtor/catador para o beneficiador (polparias), em feiras-livres e ambulantes, ou através da CEASA-PI. Apenas as entradas através da CEASA-PI compõem as estatísticas destacadas na Tabela 4. Dessa forma, nas feiras-livres e no centro da Cidade há um volume de vendas cujo montante não compõe as estatísticas.

As informações indicam que, em 2002, as quantidades comercializadas foram muito superiores aos volumes de 2003 e 2004, sinalizando que tem sido cada vez maior a quantidade de vendas que ocorrem sem a intermediação da CEASA-PI. Isso pode dever-se ao fato de que em Cidades como José de Freitas, Demerval Lobão e Teresina (francos produtores de cajá) as vendas, muitas vezes, ocorram nos próprios locais. Provavelmente, essa situação seja em decorrência desses municípios contarem com polparias ou outras formas de aproveitamento dos frutos. Em muitos casos, os compradores adquirem o produto na própria unidade.

Embora as informações constantes não demonstrem, a cajá ocupa lugar de destaque entre as frutas tropicais na microrregião de Teresina, em função da crescente comercialização dos produtos dela derivados, despertando o interesse cada vez maior das populações rurais. A quantidade de árvores exploradas dessa espécie varia muito, pois em muitos casos elas são apenas uma "cultura de fundo de quintal", onde o "produtor" não tem mais que 10 pés.

Os municípios de Teresina, José de Freitas, Monsenhor Gil, Demerval Lobão e Altos foram aqueles em que a presença dessa fruteira deu-se em maior número de propriedades.

### *Cajuí*

A ocorrência do cajuzeiro dá-se de forma muito dispersa, tendo sido encontrado em diversas áreas da microrregião de Teresina. Durante o período de 2002/2004, não foi registrada nenhuma entrada dessa fruta na CEASA-PI, sinalizando uma cadeia menor de comercialização, visto que as vendas ocorrem diretamente para as doçarias, que adquirem os frutos de fornecedores previamente contactados.

Trata-se de uma espécie bastante vulnerável do ponto de vista da exploração dos ecossistemas: primeiro, porque há a utilização da madeira para a fabricação de pilões e outras peças de uso doméstico; segundo, como o aproveitamento do pedúnculo para consumo *in natura* desperta baixo interesse comercial, conforme constatado na presente pesquisa, isso, de certa forma, contribui para que essa espécie tenha diminuído sua ocorrência na microrregião de Teresina.

Não foi observada a existência de plantios comerciais dessa espécie. Rufino (2004), estudando a ocorrência do cajuí na vegetação litorânea do Piauí, onde o envolvimento das comunidades das áreas rurais de Ilha Grande e Parnaíba na coleta e aproveitamento do cajuí se dá numa escala bem maior, constatou que, a exemplo da microrregião de Teresina, naquela região também não há plantios comerciais dessa espécie. A coleta do cajuí na microrregião de Teresina, é, em sua maioria, feita por mulheres e apenas para o consumo doméstico.

A maior fábrica de doces do Piauí e maior produtora de doce de cajuí e, mesmo fábricas menores com produção artesanal, segundo informações de empresários do setor, ressentem-se da escassez da oferta de frutos dessa espécie. A indução de plantios dessa fruteira ensejará um maior aproveitamento, que atualmente se dá em baixa escala, principalmente devido à baixa produção.

#### 4.3. Análise das Condições da Atividade dos Agentes Econômicos

##### 4.3.1. *Agentes produtores/catadores de frutas nativas*

###### a) Aspectos sociais e econômicos

Os dados acerca dos estratos de áreas das propriedades apresentaram uma amplitude total de 879 ha, indicando uma grande dispersão entre seus tamanhos. A menor propriedade tem uma área de 3 ha e a maior 882 ha. Ainda em relação às áreas das propriedades, as informações demonstraram também que não é necessário afastar-se a grandes distâncias das sedes dos municípios para encontrar propriedades com área superior a 150 ha. As propriedades com áreas de até 150 ha representam 20,8% do total de propriedades amostradas. Por outro lado, observou-se que as distâncias das propriedades em relação à sede dos municípios são relativamente pequenas: cerca de 67% dos entrevistados têm atividades

desenvolvidas em propriedades com distância inferior a 20 km da sede do município; 100% das propriedades encontram-se situadas a uma distância de 42 km ou menos.

A maioria dos entrevistados foi do sexo masculino (81,25%), boa parcela desenvolve atividades em suas próprias propriedades (68,75%) e 89,58% moram no local de trabalho. Com relação à faixa etária, percebeu-se um alto índice de ocorrência de pessoas com idade superior a 40 anos (81,25%) (Tabela 5).

**Tabela 5.** Freqüência relativa das variáveis sociais e econômicas relativas aos produtores/catadores de frutas nativas.

Características/Variáveis	Freqüência relativa (%)
a) Propriedade	
• Proprietário	68,75
• Não Proprietário	31,25
b) Sexo:	
• Masculino	81,25
• Feminino	18,75
c) Idade	
• < 40 anos	14,58
• > 40 anos	81,25
• não declarada	4,17
d) Escolaridade:	
• Analfabeto	35,42
• 1º Grau	10,42
• 2º Grau	8,33
• 3º Grau	4,16
e) Reside no local de trabalho	89,58
f) Renda familiar:	
• < 1 Salário mínimo	18,75
• 1 a 2 Salários mínimos	56,25
• > 2 <10 Salários mínimos	14,58
• > 10 Salários mínimos	4,17
• Não informou	6,25
g) Atividade Principal	
• Agricultura	52,08
• Agricultura e pecuária	6,25
• Extrativismo/lazer	6,25
• Agricultura/extrativismo	6,25
• Outras	29,17
h) Outros membros da família ocupados	58,33
i) Assistência médica pública	92,00
j) Membros de Cooperativas/Associações	58,30
k) Fontes de Renda:	
• Agricultura	47,92
• Pecuária	6,25
• Extrativismo	4,17
• Previdência Social	18,75
• Outras	22,91
l) Distância (em relação à sede do município) < 20 km	
• < 20 km	66,67
• < 42 km	33,33

Fonte: Pesquisa direta, 2004/05.

Na literatura econômica, a importância da educação para o desenvolvimento econômico e social é destacada como um fator básico. O analfabetismo, contribui para a baixa eficiência do trabalho (MEIER e BALDWIN, 1968; SEN, 2002; ROSSETTI, 2002). A educação no meio rural da microrregião de Teresina embora deficiente, com um índice de cerca de 35,42% de analfabetos (Tabela 5), está em situação melhor que a da população rural total do Estado, cujo índice de analfabetismo é de 44,1% (IBGE, 2005). Esse é um fator que certamente contribui para o baixo índice de aproveitamento das frutas nativas disponíveis. Conforme se observa no mesmo quadro, apenas cerca de 10% dos entrevistados concluíram o primeiro grau.

O atendimento das necessidades de saúde dos produtores/catadores, bem como da esposa e dos filhos, dá-se através do serviço público. As doenças mais frequentes nas famílias são a gripe e a febre, seguidas de diarreias.

Nas áreas rurais próximas às sedes dos municípios, parte dos proprietários (6,25%) articula paralelamente um misto de produção agropecuária e lazer, ou extrativismo e lazer (6,25%), com mais frequência nas propriedades de áreas menores. São proprietários que normalmente contam com recursos próprios ou de terceiros, que lhes permitem efetuar investimentos em tecnologias modernas (irrigação, fertilização e tratamentos fitossanitários), desenvolvendo atividades produtivas de frutas e hortaliças. Nessas áreas, a depredação ambiental é menor do que em áreas mais distantes da sede do município, onde a população é mais pobre, e não conta com métodos capazes de repor para o solo os recursos naturais gastos durante o processo produtivo.

Perguntados sobre a participação em grupos associados ou cooperados, 58,30% dos entrevistados informaram pertencer a algum tipo de associação, normalmente formadas com o objetivo de angariar recursos públicos para serviços coletivos, como energia elétrica e saúde, por exemplo.

A atual forma de trabalho dos catadores de frutas de época é dispersa, não permitindo que resultados coletivos sejam alcançados, ora pela falta de incentivo no seio da própria comunidade, ora pela falsa idéia de que não existe mercado para comprar a pouca quantidade que é colhida. Há também o caso de comunidades que vivem praticamente isoladas, sem estradas para, pelo menos, colocar às margens da estrada uma "banquinha" para a venda de frutas e outros produtos. A situação presente exige a adoção de medidas coletivas de trabalho, que permitam às comunidades se organizarem de forma associada. Em muitas comunidades, predomina a cultura em que cada um acha que a sua parcela de produção (coletas isoladas), não agrega nada ao todo.

Em relação à renda dos entrevistados, proprietários ou não, esta se apresentou um pouco pior do que a distribuição de renda caracterizada para todo o Estado do Piauí. Uma grande parcela dos entrevistados, ou seja, 75,0% têm rendimento de dois salários mínimos ou menos, enquanto que no Estado esse percentual é de 61,4% (IBGE, 2005). Parte da renda obtida pelos rurícolas (cerca de 18,75%) provém de transferência aos aposentados da previdência social. A atividade de roça participa com 47,92% das fontes de renda dos produtores/catadores.

#### b) Ocorrência e Aproveitamento das Frutas Nativas

Em relação à forma de ocorrência, nível de ocorrência e aproveitamento das frutas, constatou-se que, com exceção da cajá, para o qual já há plantios comerciais em algumas propriedades, as demais fruteiras ocorrem de forma espontânea, sem nenhum planejamento. O nível de ocorrência das fruteiras pode ser visualizado na Figura 6. A maior ocorrência foi observada para a cajá, com presença em 56,25% das propriedades. Computou-se a ocorrência mínima de dois pés, desde que houvesse alguma forma de aproveitamento, até propriedades com cerca de 1.000 pés, já em fase de produção.

Destacaram-se também ocorrências simultâneas, numa mesma área ou propriedade, de cajá e buriti. Considerando apenas os aspectos produtivos dessas frutas, observou-se que onde há ocorrência espontânea ou não de cajá, cajuí, bacuri e/ou buriti, os entrevistados têm como atividade principal a agricultura, ora associada ao extrativismo vegetal, ora associado ao criatório de pequenos animais e/ou lazer.

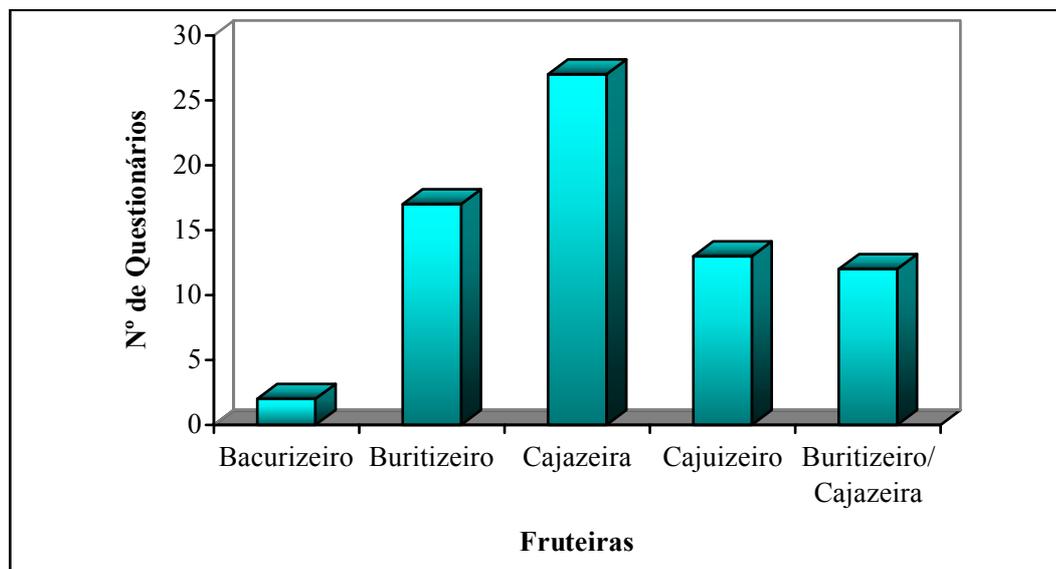


Figura 6. Ocorrência das fruteiras nativas selecionadas.

Fonte: Pesquisa de campo.

No caso da ocorrência do buriti (35,42%) e do cajuí (27,08%), os dados referem-se às fruteiras existentes tanto na área da propriedade quanto em áreas próximas. A fruteira de menor ocorrência foi o bacuri, encontrada apenas em 4,17% das propriedades pesquisadas, indicando que a microrregião de Teresina parece não desenvolver propriedades edáficas e climáticas naturais propícias ao seu desenvolvimento. Sabe-se que em outras regiões do Estado essa fruteira tem uma maior ocorrência, com destaque para os municípios de Palmeirais e Barras, já citados, fora da área da microrregião em foco.

Excetuando-se a produção de buriti e cajuí, que se dá em áreas de mata, as demais fruteiras ocorrem de forma esparsa, com pequena quantidade de pés nas áreas das propriedades. O *modus operandi* é o da coleta de frutos apenas para atender às necessidades familiares, principalmente quando a ocorrência da fruteira se dá fora da área da propriedade. Quando a ocorrência se dá na área da propriedade, na maioria das vezes, os frutos são colhidos diretamente para consumo e venda.

### c) Aspectos da Comercialização e Usos dos Frutos

Perguntados acerca das quantidades de frutas nativas catadas, sobre a receita ou os valores da renda gerada na última safra, pouquíssimos souberam informar, ou seja, apenas 2,08% informaram sobre a receita obtida na última safra; 89,58% não fazem registro da produção, mesmo aqueles que produzem para venda. Segundo se pode observar, as dificuldades comerciais advêm da fraca infra-estrutura de transporte, da baixa produção e da falta de compradores: apenas 22,92% dos produtores/catadores produzem para venda. Destes, 10,42% vendem seus produtos no próprio local e 12,50% informaram vender seus produtos para outras localidades, como Altos, Teresina, José de Freitas e Demerval Lobão (Tabela 6).

**Tabela 6.** Aspectos da comercialização e usos das frutas nativas pesquisadas.

Discriminação	Frequência relativa (%)
1. Não vende a produção	77,08
2. Vendas:	
No próprio local	10,42
Em outras localidades	12,50
3. Produção: Não sabe	89,58
4. Quantidade que comercializa: Não sabe	91,67
5. Receita última safra: Não sabe	97,92
6. Usos do produto	
Consumo <i>In Natura</i>	56,25
Fabricação de doces e sucos	72,92
Ração animal	16,67
Não aproveita	6,25

Fonte: Pesquisa direta, 2004/05.

O aproveitamento ou uso das frutas dá-se sob a forma *in natura*, sucos e doces. As duas últimas formas de aproveitamento são as que ocorrem com maior frequência (72,92%). As frutas de maior aproveitamento são a cajá e o buriti. Grande parte das frutas nativas coletadas se destina ao consumo da família ou da comunidade. A assertiva se dá pelo índice da frequência do consumo de frutas *in natura* estimado em 56,25%. Vale destacar que algumas frutas são aproveitadas para doces e sucos ao mesmo tempo em que são consumidas também sob a forma natural.

#### d) Fruteiras Utilizadas e/ou de Interesse para Exploração

A fruta com maior índice de aproveitamento pela população rural foi a cajá (41,67%), seguida do buriti (25,00%). A baixa utilização do bacuri (4,17%) se dá em função da sua baixa ocorrência. Observou-se um alto índice de não aproveitamento das frutas: cerca de 31% dos entrevistados informaram não utilizar nenhuma das frutas objeto do estudo (Tabela 7), ficando, portanto, grande quantidade dessas frutas nos quintais, nas áreas das propriedades ou nas matas para aproveitamento apenas dos animais silvestres ou mesmo se perdendo. Segundo muitos moradores dessas áreas, a produção não é colhida principalmente porque não há compradores; outros alegam que a produção é pequena, não compensando apanhar as frutas.

Perguntado aos produtores/catadores se havia interesse em produzir de forma racional, em condições adequadas, algum tipo de fruteira, a resposta foi quase unânime: 98% afirmaram ter interesse. Foi dada também a oportunidade do entrevistado escolher mais de uma fruta do seu interesse (Tabela 7): o caju, com 27,08% da preferência, foi a fruta que os produtores demonstraram maior interesse em produzir sob condições de plantios tecnificados, seguido da manga e da cajá (16,67%). Das fruteiras selecionadas na pesquisa, o cajuí não aparece em nenhuma resposta na lista de preferência. Acredita-se que essa situação se deva a falta de conhecimento para o aproveitamento dessa fruta (pedúnculo e castanha), e, também, porque nas áreas de ocorrência de cajuí, na maioria das vezes, encontra-se também o cajueiro comum, fazendo com que seja chamado de caju, quando realmente parte é cajuí. .

**Tabela 7.** Frequência relativa da utilização das frutas e preferência revelada para a produção em condições adequadas.

Discriminação	Frequência relativa (%)
1. Frutas que coletam e utilizam	
• Bacuri	4,17
• Buriti	25,00
• Cajá	41,67
• Cajuí	16,67
• Não utiliza nenhuma das frutas selecionadas	31,25
2. Produção de frutas em condições adequadas	
• Cajá	16,67
• Coco	10,42
• Melancia	14,58
• Caju	27,08
• Buriti	4,17
• Banana	10,42
• Laranja	16,67
• Manga	14,58
• Outras (graviola, umbu, tamarindo, bacuri, jaca e acerola)	20,83

Fonte: *Pesquisa direta, 2004/05.*

Mesmo havendo forte interesse para a exploração racional, grande quantidade da produção atual de frutas, conforme mencionado anteriormente, é deixada na mata ou mesmo nos pés próximos de casa, sem nenhum aproveitamento. Como exemplos, podem ser citadas a manga, a pitomba, o buriti, o murici e o cajuí, dentre outras.

e) Dificuldades e Melhorias para a Exploração das Frutas Nativas

As principais dificuldades apontadas na exploração das fruteiras nativas em questão foram a falta de conhecimentos técnicos sobre as frutas de época e a falta de assistência técnica, remetendo a questão para a falta de apoio dos órgãos ligados ao setor frutícola do Estado. Se o conhecimento referente às técnicas de manejo e até das formas de uso de muitas frutas nativas fossem repassadas aos rurícolas, aumentaria, segundo eles, o seu aproveitamento. Em vista disso, muitas vezes as frutas disponíveis não são coletadas; são deixadas no campo, servindo apenas para a alimentação de animais silvestres.

Conforme demonstrado na Tabela 8, a deficiência de transportes ou de infra-estrutura de transportes foi apontada como a causa que mais contribui para o não-aproveitamento ou coleta das frutas nativas de época. Os rurícolas alegaram que não adianta catar as frutas se depois não há como escoá-las.

**Tabela 8.** Freqüência relativa das dificuldades e melhorias apontadas pelos produtores/catadores de frutas nativas.

Discriminação	Freqüência relativa (%)
<b>1. Dificuldades</b>	
Falta de conhecimento e assistência técnica	10,42
Falta de interesse pela atividade	6,25
Falta de transportes	20,83
Falta d'água	10,42
Baixa produção	6,25
Falta de fábricas para aproveitamento das frutas	6,25
Falta demanda	6,25
Outras dificuldades (manejo/porte das árvores)	16,67
Não opinou	29,17
<b>2. Melhorias</b>	
Investimentos e incentivos	27,08
Maior interesse	4,17
Disponibilidade de mudas e assistência técnica	10,42
Água/Irrigação	20,83
Disponibilidade de compradores	6,25
Outras (transporte, unidade industrial, crédito, mão-de-obra)	14,58
Não opinou	29,17

Fonte: *Pesquisa direta, 2004/05.*

Foi apontada também na pesquisa, como dificuldade ao desenvolvimento da atividade, a falta de interesse por parte dos donos de propriedades ou dos moradores nas áreas próximas pelo aproveitamento da produção. Dentre os motivos dessa falta de interesse, estão a baixa produção (não estimulando a coleta das frutas e perdendo, assim, grande parte da produção) e a falta de uma demanda efetiva dos produtos delas derivados (6,25%). Segundo os rurícolas, as empresas beneficiadoras de frutas não aproveitam as nossas próprias frutas.

Apenas 10,42% dos entrevistados apontaram a água como um fator restritivo à produção das fruteiras nativas. Esse total é formado pelos produtores que gostariam de desenvolver sistemas comerciais de produção com a utilização de sistemas de irrigação. Em relação aos recursos hídricos, cerca de 89,58% responderam que suas propriedades contam com água suficiente para as suas necessidades. Ressalte-se que a maioria refere-se às necessidades mínimas de satisfação, sendo a água captada em poços cacimbões e/ou em locais de difícil acesso, distante da propriedade.

Dentre os fatores que possibilitam incrementar a produção de frutas nativas, conforme discriminados na Tabela 8, estão a necessidade de incentivos e de investimentos no setor (27,08%), como sendo uma condição básica para o seu desenvolvimento. Outros fatores apontados e que basicamente dependem de investimentos foram a água e a irrigação (20,83%).

A disponibilidade de recursos que possibilitem a exploração racional das frutas através de um sistema de crédito barato e orientado, a distribuição de mudas e a assistência técnica podem contribuir em muito para o crescimento da atividade. Aqueles que não opinaram representaram 29,17%.

Dentre outras melhorias apontadas (29,17%), estão a necessidade de se cuidar melhor das áreas de “chapadas” e de outros ecossistemas onde há ocorrência espontânea de fruteiras, principalmente cajú e buriti; a implantação de unidades de beneficiamento para o aproveitamento industrial ou semi-industrial das frutas, tendo em vista a produção de sucos, doces e polpas; o apoio dos órgãos ligados ao setor de frutas; uma maior dedicação das pessoas que vivem na área, em relação à atividade. Como as fruteiras selecionadas são espécies em fase de domesticação, acreditam que, uma vez passada essa fase, possa haver no futuro um maior aproveitamento agrônômico das mesmas.

## f) Devastação Ambiental

A devastação ambiental, a exemplo da degradação ambiental, também ameaça a vida humana. Emprega-se neste trabalho o primeiro conceito por acharmos que, nesses rincões da microrregião de Teresina, não há uma poluição atmosférica acentuada, não há um aumento de microorganismos causadores de doenças nem uma escassez exagerada de água potável; o que há, semelhantemente com a degradação, é a redução da produção de alimentos, não devido exclusivamente à ação degradadora, mas muitos mais devido à forma como o homem pratica a lavoura de subsistência.

Um aspecto positivo observado, relacionado à preservação do meio ambiente, foi que é pouca a prática de queimadas. Cerca de 27,08% dos entrevistados fazem queimada apenas na área da roça, sendo, portanto, grande a parcela das propriedades que não realizam queimadas (Tabela 9).

**Tabela 9.** Incidência de queimadas na área pesquisada

Discriminação	Frequência relativa (%)
Realiza queimada na propriedade	27,08
Realiza queimada na área das fruteiras	0,00
Realiza queimada apenas na área da roça	35,42

Fonte: *Pesquisa direta 2004/05.*

Em 29,17% das propriedades não se faz nenhum tipo de agricultura (Tabela 5), não há roças, logo não realizam queimadas. As queimadas, nas áreas das fruteiras, nunca ocorrem.

Verificou-se ainda, que à medida que se distancia da sede dos municípios, maior é o grau de pobreza material e educacional da população, o epicentro das áreas rurais marginais, onde a depredação da flora e da fauna dá-se na relação direta do grau de pobreza de cada comunidade. Como não há recursos nem tecnologias disponíveis, nota-se que, com o aumento da população, dá-se a necessidade de uma produção cada vez maior das culturas de primeira necessidade. Diante disso, a terra é utilizada extensivamente cada vez em maior quantidade, inclusive terras de baixa qualidade. Lemos (2001), referindo-se à devastação ambiental, diz que ela é causa e efeito do estado de pobreza de cada comunidade.

#### 4.3.2. *Beneficiadores de Frutas Tropicais*

O bloco dos beneficiadores compreende as polparias, doçarias e sorveterias. O maior mercado para as frutas na microrregião em referência concentra-se na capacidade de demanda das polparias. Na época da pesquisa, as cinco maiores polparias apresentavam uma capacidade instalada de processamento superior a 4.300 kg/fruta/dia, totalizando cerca de 25 toneladas de frutas por semana.

A agroindústria de polpas de frutas é uma atividade relativamente nova no Piauí, já que se iniciou na década de 90 e está em franca expansão. Apenas duas polparias possuem pomares, porém as quantidades de frutas produzidas não são suficientes para atender sua própria demanda, tendo que recorrer ao mercado fornecedor. Trata-se de um setor cuja concorrência, segundo depoimento da maioria dos empresários, é acirrada em vista do pouco espaço para colocação do produto nas grandes redes de distribuição e mesmo nos mercadinhos, tornando-se difícil as entradas de novas indústrias. Por outro lado, existem limitações de oferta de matéria-prima: cerca de 90% dos frutos processados, segundo informações de empresários do setor agroindustrial, provêm de outros Estados.

As sorveterias, inclusive as que produzem sorvetes de iogurte à base de frutas naturais, não trabalham com a fruta diretamente, mas sim com a polpa adquirida nas polparias. As doçarias compreendem o segmento de beneficiadores que, a exemplo das polparias, trabalham diretamente com a fruta, constituindo-se de pequenas unidades, com técnica de produção geralmente artesanal.

Normalmente, as doçarias comercializam sua produção no próprio local da fabricação ou em lojas próprias. A maior fábrica de doces do Piauí, cuja unidade industrial fica localizada no município de Ipiranga, tem sua área de atuação também na microrregião de Teresina onde mantém escritório de vendas e adquire parte de sua matéria-prima.

A produção de polpas de frutas é comercializada nos estados do Piauí e Maranhão. Os doces, licores, sucos e afins, além do Piauí, atingem os mercados de várias partes do Brasil, sendo vendidos também em eventos promocionais, como congressos e feiras.

##### a) Frutas preferidas

A maioria dos beneficiadores (69,23%) elegeu a cajá como a fruta preferida das cinco incluídas no estudo. O fator revelador da preferência foi a aceitação no mercado dos produtos dela derivados (polpas, sorvetes, licores, néctar e picolés). O bacuri foi a segunda

fruta na preferência dos beneficiadores (53,85%), em função também da aceitação ou preferência de mercado (Figura 7). A baixa preferência pelo cajuí deveu-se, provavelmente, ao fato de que ele é empregado majoritariamente na fabricação de doces.

Essas preferências referem-se à opinião dos fabricantes de polpas e de derivados de frutas. O beneficiador podia optar por mais de uma fruta em sua lista de preferência. Embora o umbu seja uma fruta de pouca ocorrência na microrregião de Teresina e não faça parte das frutas selecionadas para este estudo, foi apontada na pesquisa com boa preferência (15,38%) entre os fabricantes de polpas de frutas.

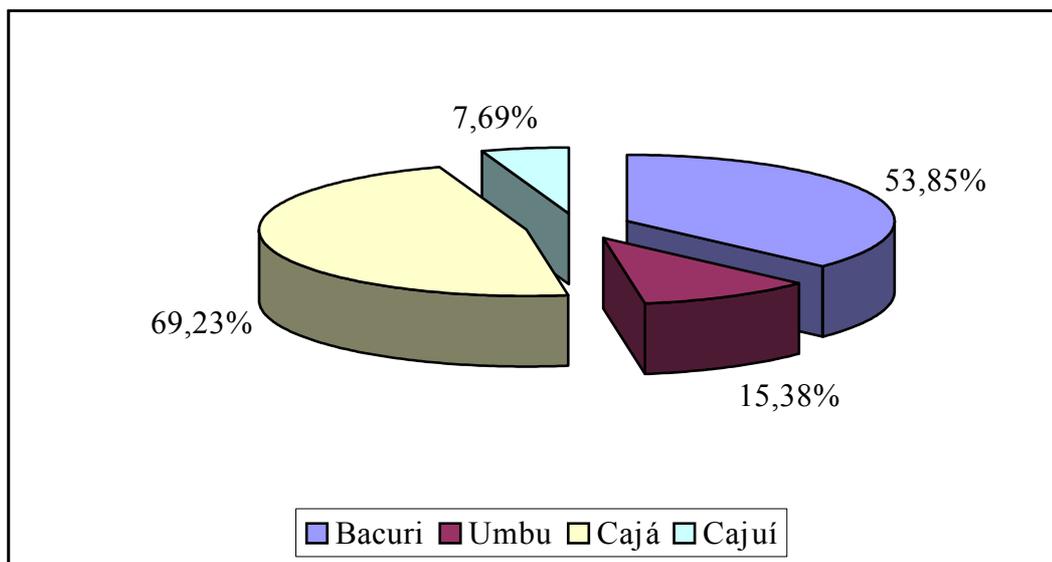


Figura. 7. *Preferência dos fabricantes de polpas e derivados de frutas nativas.*  
Fonte: Pesquisa de campo.

#### b) Rendimento e Perdas no Processo Produtivo

As atividades produtivas de derivados de frutas tropicais nativas desenvolvem-se de forma industrial e artesanal, com índices de perdas variáveis. As sorveterias trabalham diretamente com a polpa, por isso têm índices de perdas baixíssimos. As doçarias, por adquirirem frutas de boa qualidade, também trabalham com baixos índices de perdas. Em relação às polparias, as perdas, segundo empresários entrevistados, podem ser desconsideradas, tendo em vista que as frutas adquiridas são selecionadas.

No processo produtivo de polpas de bacuri a matéria-prima é adquirida pelas polparias, na maioria das vezes, na forma de polpa bruta, isto é, o fruto sem casca e sem semente. Nesse caso, segundo os empresários do setor, não há perda. Quando o bacuri é adquirido para ser limpo, descascado e despulpado na polparia, o rendimento cai bastante:

segundo a literatura, o teor médio de polpa varia de 10 a 13% do peso do fruto (SOUZA et al., 2000). De acordo com Santos (1982), citado por Souza et al. (2000), o rendimento médio de polpa é de 15,65%. Teixeira (2000), por sua vez afirma que as sementes de bacuri representam em torno de 12 a 30% do peso do fruto. A casca constitui em torno de 50 a 80%, enquanto a polpa representa de 4 a 30%.

O rendimento médio de polpa da cajá, no presente estudo, foi de 0,48 kg/kg de fruto. Segundo Ferreira et al. (1987, p.14), “a polpa e a casca respondem, igualmente, por 36% do peso do fruto”. Filgueiras et al. (2000), estudando a caracterização da porção comestível do fruto de cajá, constatou que o peso da polpa, mais o peso da casca, representa 81,58% do peso do fruto. Pinto et al. (2003), estudando a caracterização física, físico-química e química de frutos de 30 genótipos de cajazeira, encontrou um rendimento médio de polpa de 49,96%.

### c) Capacidade Instalada

Em relação à capacidade de produção da agroindústria, constatou-se que 92,3% das empresas trabalham abaixo da capacidade instalada (Tabela 10). Dentre os fatores restritivos que contribuem para que as empresas trabalhem abaixo da sua capacidade, estão a pouca capacidade que elas têm para atingir novos mercados e/ou ainda para ampliar as áreas dos mercados existentes. Essa situação foi interpretada pelos empresários como falta de mercado (23,0%), baixa capacidade de armazenamento das matérias-primas (15,4%) e dos produtos processados (23,0%), e falta de matéria-prima (15,4%). A ampliação do mercado e o aumento da capacidade de armazenamento somente serão possíveis mediante a realização de novos investimentos que trarão conseqüentemente um aumento no nível de produção.

**Tabela 10.** Fatores que levam as agroindústrias a trabalharem abaixo da capacidade instalada.

Discriminação	Frequência relativa (%)
Agroindústrias que trabalham abaixo da capacidade instalada	92,3
Motivos:	
• Falta de mercado para os produtos	23,0
• Falta de matéria-prima	15,4
• Falta de mão-de-obra qualificada	0,0
• Armazenamento insuficiente para os produtos	23,0
• Armazenamento insuficiente para matéria-prima	15,4
• Outros (falta de embalagens, custos de energia, etc.)	38,4

Fonte: Pesquisa direta, 2004.

Em relação ao fator trabalho, o setor industrial de produtos derivados de frutas não se ressentia da falta de mão-de-obra qualificada, não sendo este, portanto, um fator restritivo, indicando que os processos de produção de polpas e fabricação de doces, sucos, sorvetes e outros são facilmente assimiláveis, vez que não exigem maiores conhecimentos e habilidades técnicas de processamento. Os outros fatores restritivos ao aumento da oferta (38,4%) são: falta de matéria prima (frutas de época), falta de embalagens e custos de energia elétrica. As despesas com energia constituem um forte fator de contenção da produção.

Apenas uma das unidades pesquisadas de produção trabalha com aproximadamente 100% de sua capacidade instalada. Há fábricas com capacidade instalada para processar 2.000 kg de frutas/dia, que estão processando em média 1000 kg/dia. A menor unidade de produção tem capacidade instalada de processar apenas 100 kg/frutas/dia.

Comparando a ociosidade média das empresas processadoras de polpas de frutas no Piauí (36%) com o nível de ociosidade verificada no Brasil (78%) (SÁ e CAIXETA-FILHO, 2002), pode-se constatar que, de um modo geral, as agroindústrias piauienses trabalham com baixo nível de ociosidade.

#### d) Procedência e Qualidade das Frutas Nativas

Há uma forte preferência por parte dos processadores de frutas em adquirir frutas no próprio Estado, no entanto o mercado local atende, segundo os empresários do setor, apenas cerca de 10% das necessidades totais das indústrias. Bacuri, umbu e açaí são exemplos de frutas importadas de outros Estados. No caso do umbu, segundo informações de empresários do setor de beneficiamento, 100% da demanda local é atendida por frutos procedentes dos Estados da Bahia e Pernambuco. O bacuri é procedente dos estados de Tocantins e Maranhão, conforme se verificou anteriormente.

Foi solicitado aos entrevistados que apontassem alguns fatores que, de uma forma ou de outra, comprometessem a qualidade das frutas adquiridas, considerando o trajeto do campo até o seu processamento final. A qualidade dos frutos é atribuída aos caracteres físicos que respondem pela aparência externa, entre os quais se destacam o tamanho, a forma do fruto, estado de maturação e a cor da casca. A maioria considera que as frutas adquiridas são de boa qualidade.

### e) Custo da Matéria-Prima e Custo Total

O custo da matéria-prima empregada na produção de polpas, apresentou-se bastante variável, ou seja, de 28% a 60% do custo total, dependendo da fruta empregada. Segundo a maioria dos fabricantes de polpas esses custos representam uma média de 40% dos custos totais. Apenas uma polparia apresentou para esta relação valores entre 28 e 38%, com valor médio de 33%. A variação depende tanto da oferta de frutas (na época de safra os preços caem) quanto do rendimento de polpa (Tabela 11).

**Tabela 11.** Relação entre custo total e custo médio da matéria-prima (frutas) na produção de polpas e derivados de frutas.

Produtos	Custo matéria-prima/Custo total (%)
Sorvetes de Iogurte	10,0-30,0
Sorvetes e Picolés	15,0-55,0
Polpa	28,0-60,0
Doces/Vinhos/cajuína	40,0

Fonte: *Pesquisa direta, 2004.*

A média geral desses custos, em relação aos custos totais, foi de 36,5%, significando que as empresas contam com uma ampla margem de outros custos que, bem administrados, redundarão em redução de custos operacionais.

Para a maioria das empresas, os preços das frutas são um dado de mercado e significa que, ao adquirirem as frutas através da CEASA-PI, elas têm baixo ou nenhum poder de barganha. Assim, as empresas que contam com uma maior disponibilidade de capital e transporte próprio adquirem parte de sua matéria-prima no próprio local da produção a preços mais baixos, por isso, reduzem os custos da matéria-prima.

Os custos com matéria prima nas sorveterias, a exemplo das polparias também apresentaram uma grande variabilidade, isto é, entre 10% e 55%.

### f) Dificuldades da Atividade

Dentre as dificuldades e percepções gerais apontadas pelos entrevistados a respeito do desenvolvimento da atividade de processamento de frutas estão: a) preços elevados da matéria-prima; b) escassez da oferta de frutas, principalmente a cajá e bacuri, mesmo na

época da safra; c) falta de conscientização do produtor/catador em relação ao valor do produto (na maioria das vezes, eles vêem as frutas estragando-se e não as apanham para uso próprio ou venda). A falta de conscientização do produtor/catador pode ser atribuída à falta de conhecimento técnico de manejo e das formas de aproveitamento das frutas. A solução será a implementação de políticas públicas voltadas para a capacitação técnica com vistas ao manejo dessas fruteiras, bem como, treinamentos que levem ao seu melhor aproveitamento, principalmente em áreas onde se encontre comunidade envolvida na produção; d) o homem do campo ou aqueles que poderiam se dedicar à exploração de frutas nativas não aproveitam suas potencialidades; e) falta de infra-estrutura de transportes que contribua para manter o homem no campo e, com isso, desenvolver o setor de produção; f) no ramo de polparias, há uma concorrência muito forte pelos espaços nos supermercados e mercadinhos; e g) há pouco investimento do Governo no setor.

#### *4.3.3. Vendedores/Redes de Distribuição da Capital e do Interior*

##### a) Distribuição das Vendas de Polpas de Bacuri e Cajá

O bloco dos vendedores/varejistas compreende as cinco maiores redes de supermercados da capital, inclusive com lojas localizadas no interior dos estados do Piauí e Maranhão. As vendas dos pequenos mercadinhos, lanchonetes e fábricas de sorvetes foram estimadas como representando cerca de 10% das vendas totais das grandes redes de distribuição.

Das frutas em estudo, embora o cajuí e o buriti possam ser processados para a obtenção de polpas, a pesquisa não apontou, nas redes de varejo, a existência de polpas originárias dessas duas frutas. Assim, as estatísticas referentes às polpas de frutas nativas da região comercializadas detiveram-se apenas ao bacuri e cajá. A Tabela 12 mostra os volumes das vendas mensais (estimadas com base nas vendas semanais) de cajá e bacuris, durante o ano de 2004.

**Tabela 12.** Estimativas das quantidades (em kg) de polpas de cajá e bacuri comercializadas mensalmente em Teresina, PI, 2004.

Supermercado	Cajá	Bacuri	Total(*)	Participação (%)
Rede de Supermercado 1	540	836	1.376	10,00
Rede de Supermercado 2	100	100	200	1,45
Rede de Supermercado 3	7.000	3.062	10.062	73,07
Rede de Supermercado 4	800	-	800	5,80
Rede de Supermercado 5	30	50	80	0,58
Subtotal	8.470	4.048	12.518	90,90
Outros	847	405	1.252	9,10
<b>Total</b>	<b>9.317</b>	<b>4.453</b>	<b>13.770</b>	<b>100,00</b>

Fonte: *Pesquisa direta, 2004.*

(\*) Valores estimados com base nas vendas semanais.

A maior rede de supermercados da região adquire polpas de frutas de fornecedores locais e do município de Água Branca-PI, distribuindo o produto por toda a rede, que tem lojas em Teresina, Campo Maior, Barras Altos e Esperantina e Parnaíba, no Piauí, e nas cidades de Caxias e Timon, no Maranhão. É o maior vendedor de polpas de frutas regionais do Estado, com uma participação de cerca de 73% das vendas, no caso de polpas de cajá e bacuri. A segunda maior rede participa com apenas cerca de 10% das vendas, significando uma grande diferença das demais redes em relação à principal rede de revenda.

De modo geral, mesmo considerando outras frutas regionais, fora aquelas em discussão, não foram destacadas, por parte dos vendedores, quaisquer mudanças no produto, preço, qualidade ou outras especificidades, como embalagem, cor ou sabor. As sugestões, em sua maioria, se referiram à necessidade da produção local de frutas se intensificar. Foi visualizada também a necessidade de apoio dos órgãos governamentais (SEBRAE, EMATER e Secretaria de Agricultura).

À exceção da rede Bom Preço, que no Piauí adquire polpas apenas da PolpFrut, compondo seu estoque com polpas provenientes de Pernambuco (Frutotal e Bonsuco), todos os demais supermercados adquirem o produto de fornecedores locais. Além das frutas nativas em consideração, há no mercado polpas de outras frutas tropicais, como caju, murici, tamarindo, pitanga, açaí, graviola, acerola, goiaba, umbu e abacaxi. A distribuição das vendas de polpas de cajá e bacuri, é demonstrada na Figura 8.

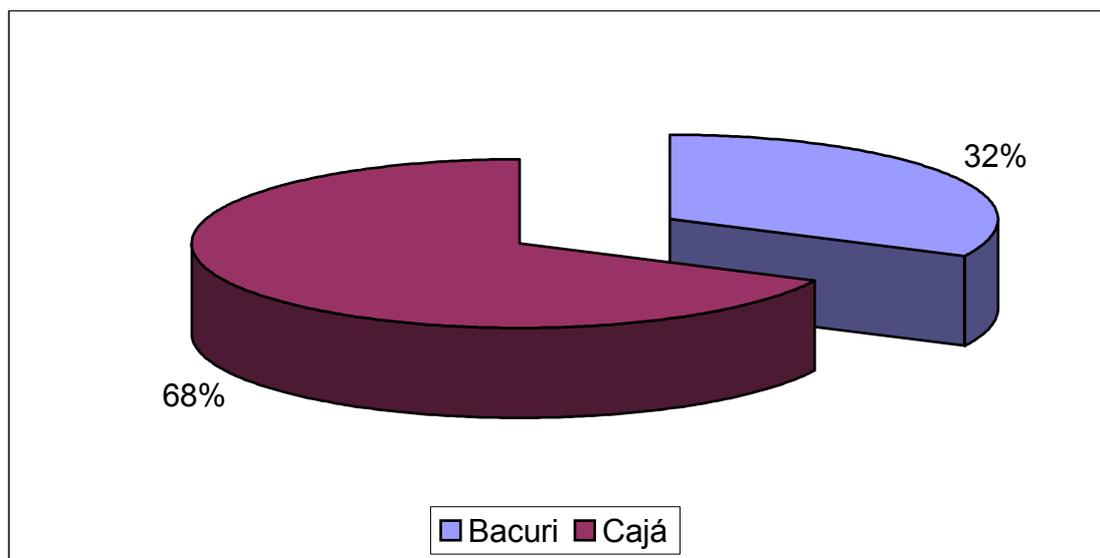


Figura 8. Distribuição das vendas de polpas de bacuri e cajá. Rede de distribuição de Teresina, 2004.

#### b) Origem das Polpas de Frutas e Relação Frutas Nativas vs. Outras Frutas

Cerca de 90% das polpas de frutas nativas comercializadas pelos estabelecimentos varejistas são procedentes de fábricas localizadas em Teresina. Outros mercados fornecedores identificados na pesquisa foram Recife-PE e Água Branca-PI (Tabela 13).

**Tabela 13.** Origem das polpas de frutas e comparação entre as vendas de polpas de cajá e bacuri em relação às demais frutas. Teresina-PI, 2004

Discriminação	Frequência relativa
Origem das Polpas	
• Teresina	90%
• Outras Localidades <sup>(1)</sup>	10%
• Comercialização	
• Frutas Nativas	40%
• Outras Frutas	60%

Fonte: Pesquisa direta, 2004.

Nota: <sup>(1)</sup> Recife e Água Branca.

Quando se comparou o volume comercializado de polpas derivadas de bacuri e cajá frente às polpas das demais frutas, observou-se ser a relação de 40%, indicando ser alta a preferência pelos produtos derivados das duas frutas citadas. Embora a presente pesquisa não

tenha contemplado informações que permitissem fundamentar as causas dessa preferência, acredita-se que isso ocorra em função do sabor, do aroma agradável, do rendimento (no preparo de sucos, vitaminas, etc) e da variedade de emprego dessas duas frutas.

A pesquisa indicou ainda que a capacidade de vendas de polpas pode ser ampliada. Nesse aspecto, 80% dos varejistas afirmaram que venderiam mais se houvesse uma maior capacidade física e se pudessem contar com o produto durante o ano todo.

Analisando a relação das polpas de frutas nativas comercializadas frente ao volume total de polpas (Tabela 14), observou-se que a rede de supermercados 5 foi a que teve menor participação, com apenas 25%. A média geral obtida para essa relação, conforme se destacou anteriormente, é de 40% (Tabela 13).

**Tabela 14.** Estimativas das participações das polpas de frutas nativas em relação ao total de polpas comercializadas. Teresina-PI, 2004.

Supermercado	Polpas de frutas nativas (%)	Polpas de outras frutas
Rede de Supermercado 1	30,0	70,0
Rede de Supermercado 2	60,0	40,0
Rede de Supermercado 3	40,0	60,0
Rede de Supermercado 4	40,0	60,0
Rede de Supermercado 5	25,0	75,0

Fonte: *Pesquisa direta, 2004.*

Considerando a grande variedade de espécies tropicais adaptadas ou não, que chegam facilmente ao mercado de Teresina (abacaxi, maracujá, acerola, mamão, tamarindo, umbu, graviola, manga, caju, graviola, açaí e outras), considera-se como boa e bastante otimista a participação das frutas nativas no mercado de polpas. Esses fornecem indícios de reais possibilidades de expansão da oferta de polpas originadas das frutas nativas.

#### c) Dificuldades Apontadas pelos Varejistas

Inicialmente, deve-se destacar que todos os entrevistados têm ampla consciência da importância das frutas nativas como atividade geradora de renda. Em vista disso, aqueles que trabalham no setor (produtores e beneficiadores) acreditam que deveriam receber maior apoio dos órgãos de fomento à fruticultura, a fim de que a produção dessas frutas fossem mais constantes. As redes de supermercados ressentem-se da falta de oferta contínua dos produtos,

tendo em vista que normalmente essas frutas são frutas de época. Além da falta de produtos em determinadas épocas do ano, os varejistas julgaram que falta publicidade por parte dos fabricantes de polpas e de outros produtos delas derivados.

Outra dificuldade apontada na pesquisa pelos varejistas foi a necessidade de ampliação das vendas. Normalmente, o estabelecimento comercial mantém um espaço ocupado por “freezers” de propriedade do fabricante, onde são mantidas as polpas congeladas. E nesse quesito, cerca de 60% dos entrevistados teriam condições de ampliar suas vendas em até 30%, caso houvesse disponibilidade de maior espaço físico para exposição de seus produtos.

#### d) Qualidade dos Produtos

De acordo com empresários/gerentes dos estabelecimentos comerciais, as polpas produzidas são de boa qualidade e seguem rigorosamente as determinações da vigilância sanitária, sem a qual eles não comprariam o produto. As embalagens contêm código de barras com as especificações referentes ao registro no Ministério da Saúde: peso, validade, preço e informações nutricionais de cada produto.

#### 4.4. Situação Local

O panorama atual na área rural da microrregião de Teresina reflete um quadro do efeito da política social de distribuição de renda implantada no Brasil na última década. Essa política possibilitou que, por meio de transferências do governo (aposentadoria dos idosos, bolsa-renda e outros benefícios sociais), as famílias crescessem de modo inversamente proporcional à capacidade do sistema de absorver mão-de-obra jovem, agora ociosamente financiada. Essa pressão demográfica faz-se sentir mais intensamente nas pequenas cidades, aonde a população rural chega a representar mais de 60% da população total e cujas características produtivas estão ligadas à produção de culturas voltadas apenas à própria sobrevivência.

A atividade do extrativismo de frutas nativas identifica-se perfeitamente com as condições climáticas da região. Inicialmente, porque a maioria das frutas ocorre espontaneamente, diferente de outras atividades que necessitam de investimentos públicos e privados nem sempre ao alcance dos agentes (produtores/catadores, beneficiadores e

varejistas). Depois, a fruticultura é uma atividade que agrega valor aos produtos e tem uso intensivo de mão-de-obra.

Atualmente, na microrregião de Teresina, a exploração de frutas tropicais dá-se de duas formas. A primeira, através do morador e dos membros da família, os quais nem sempre são os donos da propriedade e dos meios de produção e, quando o são, as propriedades são minifúndios improdutivos economicamente, restando-lhes, entre outros meios de sobrevivência, o recurso de coletar frutas. A segunda forma ocorre como resultado de projetos pertencentes a pessoas não residentes no meio rural, mas que, dispondo de recursos, implantam pomares de goiaba, coco, banana, mamão, cajá e outras frutas. O interesse maior pela exploração de frutas ocorre, na maioria das vezes, junto àqueles empresários que contam com unidade de beneficiamento de polpa.

A microrregião de Teresina é marcada pelo baixo nível de renda da maioria de sua população, onde vive significativa parcela da população no meio rural, cuja atividade de produção se destina ao autoconsumo. Paralelamente à agricultura de subsistência (milho feijão, arroz e mandioca) e à criação de pequenos animais (porcos, galinhas e caprinos), tem-se de forma bastante heterogênea a extração de frutas regionais, cuja produção se incorpora aos hábitos alimentares humano e animal.

Destaque-se que, em muitos casos, os produtores/catadores são capazes de gerar um excedente e comercializá-lo, traduzindo em aumento da renda familiar. No entanto, a pesquisa apontou que apenas 4,17% usufruem dessa situação (Tabela 5). É necessário entender que, à luz das exigências do mercado globalizado, considerando a rudimentar prática de coleta e transporte das frutas nativas, bem como o baixo volume da produção, é difícil se pensar na inserção desses pequenos “produtores” no agronegócio, que não seja pelo processo do plantio racional. Dessa forma, há a necessidade de políticas que dêem às comunidades a possibilidade de produzirem essas frutas de forma que alcance uma maior produção. A viabilidade da exploração sustentável será alcançada mediante a implantação de pomares planejados e conduzidos dentro de um padrão tecnológico sustentável.

## 5. CONCLUSÕES

Grande parte da produção e coleta de frutas nativas se dá apenas para o autoconsumo dos rurícolas, portanto, os mesmos não usufruem dos resultados econômicos que a atividade poderia lhes proporcionar. Cerca de 77,08% indicaram não vender a produção e aproximadamente 31,25% não utilizam nenhuma das frutas selecionadas.

O modo como se dá a produção e a coleta de frutas nativas (*modus operandi*) ocorre de diferentes formas dentro da microrregião de Teresina: ora há um forte interesse ligado à produção voltada para o mercado, ora há um fraco interesse motivado pela baixa quantidade produzida. Nesse caso, a coleta de frutas, quando ocorre, é apenas para o autoconsumo.

As informações colhidas junto à CEASA-PI indicaram que o bacuri é o fruto que apresenta maior volume de oferta. Em relação ao preço de venda *in natura* ou processado, o bacuri desponta como uma fruta de grande importância do ponto de vista econômico. A segunda fruta em escala de importância foi o buriti. Ressalte-se que os dados da CEASA-PI expressam apenas parte do volume das frutas comercializadas.

A cajá tem ocorrência em 56,25% das propriedades. Cerca de 16,67% dos entrevistados mostraram interesse na produção dessa fruteira, e a maioria dos beneficiadores elegeu a cajá como a fruta preferida. O cajuí teve ocorrência em 28,07% das propriedades e apresentou-se como a fruta de menor aproveitamento no meio rural.

Os produtores/catadores de frutas nativas têm baixo nível organizacional e baixo senso empresarial. Cerca de 23% produzem e/ou coletam frutas com objetivo de vendê-las e apenas 2,08% souberam informar sobre a renda obtida na última safra.

Em relação ao nível de escolaridade e renda dos produtores/catadores constatou-se que cerca de 35,42% são analfabetos e apenas 10,42% têm o primeiro grau. Cerca de 75,0% têm renda mensal menor ou igual a dois salários mínimos.

Os fatores restritivos à expansão da atividade extrativista de frutas nativas são: a) fraca infra-estrutura de transportes: a falta de estrada inibe a ação daqueles que poderiam coletar frutas para colocação no mercado; b) baixo conhecimento das técnicas de produção e falta de assistência técnica; c) falta d'água; d) falta de fábricas para aproveitamento das frutas; e) falta de interesse em coletar as frutas; f) baixo nível educacional no meio rural.

A necessidade de investimentos e incentivos foi apontada por 27,08% dos entrevistados como fatores que devem contribuir para a melhoria da atividade frutícola. A assistência técnica e a distribuição de mudas também foram apontadas como importantes.

Quanto à preservação ao meio ambiente, foi constatado que cerca de 60% dos entrevistados não fazem queimadas. Todos informaram não fazer queimadas nas áreas das fruteiras e 35,42% fazem queimadas apenas nas áreas das roças.

Cerca de 90% das frutas processadas são adquiridas em outros Estados e aproximadamente 40% das polpas comercializadas são de frutas nativas.

As práticas rudimentares do extrativismo de frutas nativas, o fraco sistema de transporte e o desinteresse do homem do campo, devido à baixa produção, tornam impraticáveis as inserções dos pequenos produtores/catadores no agronegócio das frutas nativas. Assim, há necessidade de políticas voltadas às possibilidades de fomentar a atividade, porém com plantios racionais e com a produção voltada para o mercado.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. C. E.; OLIVEIRA, F. das C.; VASCONCELOS, L. F. L.; ALCOFORADO FILHO, F. G.; BASÍLIO, E. B. **Métodos para reduzir o tempo de germinação de semente de bacuri** (*platonía insignis* Mart.). Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 14p. (Boletim de Pesquisa, 25).
- ALMEIDA, F. B. Cultura a perigo. **Agroanalysis**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 8, p. 49-50. 2001.
- ALMEIDA, L. T. de. **Política ambiental: uma análise econômica**. São Paulo: Papirus. p. 65-88, 1998.
- AVILLEZ, F. **Sustentabilidade econômica e desenvolvimento rural sustentável**. Disponível em: < <http://www.agroportal.pt/a/favillez.htm>.> Acessado em 25/10/2003.
- BACELAR, R. de F. F.; SOUSA, G. M. da S. Agronegócio do mel no Estado do Piauí. **Carta Cepro**. Teresina, v. 20, n.3, p. 51-61, 2001.
- BANCO DO BRASIL. Fruticultura: um setor em crescimento. **Revista Comércio Exterior**. Brasília, DF, n.18, 1998. 30p.
- BANDO, P. M.; SILVA, C. A. B. Sistema agroindustrial de frutas na zona da mata mineira: Agentes, organizações e ambiente institucional. **Revista Ceres**. Viçosa, MG., v. 48, n. 277, p. 311-331, 2001.
- BARONI, M. Ambigüidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 32, n 2, p. 14-24, 1992.
- BOSCO, J.; SOARES, K. T.; AGUIAR FILHO, S. P.; BARROS, R. V. **A cajazeira: uma alternativa para a economia regional**. Disponível e:< [www.Emepa.org.br/cajá.php](http://www.Emepa.org.br/cajá.php)> acessado em 4/10/05.
- BRASIL. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991. 430p.
- BRÜSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 2. ed. São Paulo: Cortez, p. 29-40, 1998.

CALZAVARA, B. B. G. Fruteiras: abieiros, abricozeiro, bacurizeiro biribazeiro e cupuaçuzeiro. IPEAN. Belém, PA., v. 1, n. 2, p. 63-69, 1970

CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis da amazônia**. 6. ed. Belém, PA: CNPq/INPA/Museu Paraense Emílio Goeldi, 1996. 279p.

CARDOSO, C. E. L.; SOUZA, J. da S. Fruticultura tropical. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, CE., v. 31, n. 1, p. 84-95, 2000.

CEASA-PI. Centrais de Abastecimento do Piauí S/A. Teresina: **Boletim informativo semanal**. Gerência de Mercado. Mar/2005. 5p.

CEPRO. Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. **Piauí Visão global**. 2. ed. rev. Teresina, p. 11-16, 2003

CONHECENDO A MADEIRA. **Cajuí**. 2005. Disponível em: <[www.conhecendoamadeira.com/cajuí.htm](http://www.conhecendoamadeira.com/cajuí.htm)> Acesso em 30/02/2005.

DEMO, P. **Combate à pobreza**: desenvolvimento como oportunidade. Capina, SP: ed. Autores Associados, 1996. 212p.

DIEGUES, A.C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 2001. 169p.

DONADIO, L. C. **Noções práticas de fruticultura**. Capinas, SP: Fundação Cargill, 1993. 74p.

DORST, J. **Antes que a natureza morra**: por uma ecologia política. São Paulo: Edgard Brucher, 1973. 394p.

EMATER – RONDONIA. **Buriti**. 2005. Disponível em: <[www.emater-rodonia.com.br/buriti.htm](http://www.emater-rodonia.com.br/buriti.htm)> acessado em 26/04/2005. 1 fotografia. color.

FEITOSA, V. C. **Redação de textos científicos**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991. 108p.

FERREIRA, F. R.; FERREIRA, S. A. do N.; CARVALHO, J. E. U. Espécies frutíferas pouco exploradas, com potencial econômico e social para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, BA., v. 9, n. Extra. p. 12-13, 1987.

FILGUEIRAS, H. A. C.; MOURA, C. F. H.; ALVES, R. E. Caracterização de frutas nativas da América Latina. Jaboticabal, SP: FUNEP, p. 19-22. 2000 (**Série Frutas Nativas**, 9).

GIACOMETTI, D. C. **Domesticação de espécies frutíferas da Amazônia**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 35, 1984,. Manaus. **Anais...** Manaus: IBAMA/SBB. 1990. p. 117-124.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 159p.

GLOBO RURAL. **Buriti**. v. 7, n. 79. Rio de Janeiro: Globo. p. 62-65. Maio/1992.

GUERRA, A. T. **Recursos naturais no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1975. 220p.

GUIVANT, J. S. Sociedade e agricultura. **Estudos**. Rio de Janeiro., n. 16, p. 95-112, 2001.

HOMEM DE MELO, F. Agricultura brasileira: novo horizonte de crescimento. **Estudos Econômicos**. São Paulo., v. 21, n. 3, p. 299-317, 1991.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2002**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 2002.191p.

\_\_\_\_\_. **Brasil em números**. v. 12. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. Síntese dos indicadores sociais 2004. **Estudos & Pesquisas**, Rio de Janeiro. n. 15. 2005.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 343p.

LEIBENSTEIN. H. **Atraso e desenvolvimento econômico**. Trad. Vieira, J. M. G. USAID/FGV. Rio de Janeiro. 1967. 319p.

LEIS, H.R. **Ambientalismo: um projeto realista-utópico para a política mundial**. In: VIOLA, E. J.(Org.). **Meio ambiente desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, p.15-43, 2001.

LEMOS, J. J. S. Níveis de degradação no nordeste brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, CE., v, 32, n. 3, p. 406-429, 2001.

MARTINELLI, O.; CAMARGO. J. M. A cadeia de frutas frescas no âmbito das configurações produtivas globais. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, CE.v. 33, n. 2. p. 225-275. 2002.

MARTINS, A. de S.; SILVA, A. B. da .; FORTES, A. C. C.; MEDEIROS, A. J. C. B.; OLIVEIRA, F. M.; ROCHA, J.; FONSECA, J. F. N.; NETO, M D. **Evolução, realidade e desenvolvimento**. 2. ed. Teresina: Fundação CEPRO, p. 15-75, 2002.

McCORMICK, J. **Rumos ao paraíso** – a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume Dumará, p. 23-51, 1992.

MEIER, G. M.; BALDWIN, R. E. **Desenvolvimento econômico**. Trad. REIS, A.; VIEIRA, L.F. P. São Paulo: Mestre Jou. 1968. 762p.

NELSON, R.P.; PECK, M. J.; KALCHEK, E. D. **Tecnologia e desenvolvimento econômico**. São Paulo: Forense, 1969. 336p.

OLIVEIRA, M. E. Jr.; MANICA, I. **Principais países produtores de frutas no ano de 2002**. IBRAF. Disponível em: <[www.ibraf.org.br/](http://www.ibraf.org.br/)>. Acesso em 27/04/2004.

PANTALEÃO, I. R. da S. Agronegócio da fruticultura piauiense. **Carta Cepro**. Teresina, v. 20, n. 3, 2001.

PLANETA ORGÂNICO. **Fruticultura**: um mercado estratégico para a produção agroecológica no Brasil. Disponível em: <[www.planetaorganico.com.br/fruticultura](http://www.planetaorganico.com.br/fruticultura)>. Acesso em 23/08/2004.

PINAZZA, L. A. Arrancada exportadora. **Agroanalysis**. Rio de Janeiro, v. 23, n 3, p. 53-55, 2003.

PINTO, W. da S.; DANTAS, A. C. V. L.; FONSECA, A. A. O.; LEDO, C. A. da S.; JESUS, S. C. de.; CALAFANGE, P. L. P.; ANDRADE, E. M. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, DF, v. 38, n. 9, p. 1059-1066, 2003.

REDCLIFF, M. R. Pós-sustentabilidade e os novos discursos da sustentabilidade. **Raízes**. Capina Grande, PB, v. 21, n. 1, p. 124-136, 2002.

RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L. da.; MELO, J. T. de.; ALMEIDA, S. P. de A.; SILVA, J. A. Propagação de fruteiras nativas do cerrado. In: PINTO, A. C. de Q. (Coord.). **Mudas frutíferas sob condições do ecossistema de cerrados**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1996. (Documento, 62).

ROBINSON, J. V. **Ensaio sobre a teoria do crescimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultura, p. 258-392, 1985.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 922p.

RUFINO, M. S. M. **Qualidade e potencial de cajuis (*Anacardium* spp.) oriundos da vegetação litorânea do Piauí**. Teresina: TROPEN/UFPI, 2004, 92f. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). .

SÁ, C. D.; CAIXETA-FILHO, J.V. *A gestão logística de produção pode ajudar o bom clima no segmento de suco de frutas brasileiro*. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro: v. 22, n. 4, p. 53-56, 2002.

SACHS, I. **Inclusão social pelo trabalho**: Desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte no Brasil. Rio de Janeiro: Gramond Universitária, 2003. 200p.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 409p.

SILVA, R. S.; SILVA, L. M. R.; KHAN, A. S. *A fruticultura e o desenvolvimento local: o caso do núcleo produtivo de fruticultura irrigada de Limoeiro do Norte – Ceará*. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, CE., v. 35, n.1, p. 39-57, 2004.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**: Investigação sobre sua natureza e suas causas . 3. ed. São Paulo: Abril cultural, 1983. (Coleção os Economistas), v. I, 415p.

SOUZA, N. de J. **Desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 1995. 242p.

SOUZA, V. A. B.; VASCONCELOS, L. F. L.; ARAÚJO, E. C. E.; ALVES, R. E. *Bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.)*. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 72p. (**Série Frutas Nativas**, 11).

TEIXEIRA, G. H. A.; DURIGAN, J. F.; ALVES, R. E. *Caracterização de frutas nativas da América Latina*. Jaboticabal: FUNEP, 2000. p. 11-13 (**Série Frutas Nativas**, 9).

UNESCO. **Brasil**: novos marcos de ação. Brasília, DF. 2001. 152p.

VELOSO, F. de A. F. *Desenvolvimento agrícola e perspectivas do pequeno capital*. **Carta Cepto**. Teresina, v. 18, n.1, p. 77-89. 2000.

## **A P E N D I C E S**

**APÊNDICE A - LEVANTAMENTO SÓCIO-AMBIENTAL:**  
(produtores/catadores de frutas)

Entrevista nº \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do Entrevistado : \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

1. Município: \_\_\_\_\_ 1.1 Localidade \_\_\_\_\_

2. Distância da sede do município (km) \_\_\_\_\_ Área da propriedade (se for o caso) \_\_\_\_\_ ha

3. Condição de Propriedade: própria ? Sim ( ) Não ( )

4. Escolaridade do proprietário ou chefe de família:

1º Grau incompleto ( ) 1º. Grau completo ( ) 2º. Grau incompleto

2º Grau completo ( ) 3º Grau incompleto 3º grau completo ( )

Outro \_\_\_\_\_

5. Qual o tipo de doença mais frequente na família \_\_\_\_\_

Membros da família afetados \_\_\_\_\_

6. Membros da Família

Nome	Idade	Sexo	Escolaridade	Trab. na Propriedade	Trabalha fora da Propriedade

6.1. Composição da Renda Familiar

Atividade	Valor da Renda	(%)
Roça		
Pecuária		
Extrativismo		
Trabalho remunerado na agricultura		
Trabalho remunerado fora da agricultura		
Comércio		
Artesanato		
Previdência Social		
Bolsa Escola		
Outros		

7. Assistência médica: pública ( ) privada ( ) não tem ( )

8. Quantos membro contribuem para a renda da família? \_\_\_\_\_

9. Qual o tipo de tratamento que sofre a água destinada ao consumo humano?

Nenhum ( ) filtrada ( ) fervida ( ) coada ( ) outro \_\_\_\_\_

10. Fruteiras existentes: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_  
6 \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_

11. Fruteiras que coletam ou utilizam: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

12. Área da fruteira 1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ outras \_\_\_\_\_

13. Época da colheita: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

14. Se for propriedade. Faz controle de pragas? (Citar quais)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. A exploração das fruteiras são consorciadas? Sim ( ) Não ( )

16. Qual o tipo de consórcio? \_\_\_\_\_

17. Qual a principal atividade desenvolvida na área? \_\_\_\_\_

18. Os membros da família trabalham nessa atividade? Sim ( ) Não ( )

19. Mora no local de trabalho? Sim ( ) Não ( )

20. Nº de filhos, ou pessoas que trabalham na atividade de coleta/transporte e comercialização das frutas: Filhos \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

21. Faz parte de alguma associação ou cooperativa? Sim ( ) Não ( )

22. Comercializa ou vende a produção das fruteiras aqui qualificadas? Sim ( ) Não ( )

22. 1. Se Sim. Quanto (ou seja, qual a quantidade comercializada de cada fruta)?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

23. Qual a produção anual da fruteira ? 1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_ outras \_\_\_\_\_

24. Onde comercializa a produção? \_\_\_\_\_

25. Qual o valor que rendeu a última safra (em R\$) por fruteira? 1. \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ Outras \_\_\_\_\_

26. Uso que dá ao produto (no caso da não comercialização)?

Consumo "in natura" ( ) Fabrico de doces e outros ( ) Ração de animais ( )

Não aproveita de nenhuma forma ( ) Outros \_\_\_\_\_

27. Existe água em quantidade e qualidade compatível com as necessidades da família ?

Sim ( ) Não ( )

28. Há outras fruteiras fora as selecionadas? Quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

29. Se houvesse possibilidade, gostaria de explorar essas fruteiras de forma racional? Quais?

1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ outras \_\_\_\_\_

30. O que pode ser feito para aumentar a produção das fruteiras nativas selecionadas? \_\_\_\_\_

---

---

---

31. Faz tratos culturais (se for o caso)? Sim ( ) Não ( )

32. Realiza queimadas na propriedade (se for o caso)? Sim ( ) Não ( ) e nas áreas das fruteiras? Sim ( ) Não ( )

33. Como faz o transporte da produção? \_\_\_\_\_

---

---

34. Quais as principais dificuldades da exploração dessas fruteiras? (referentes à produção/ transporte/comercialização/consumo/qualidade, doenças, etc.) \_\_\_\_\_

---

---

---

**APÊNDICE B - LEVANTAMENTO SÓCIO-AMBIENTAL:**  
(Beneficiadores de frutas)

Entrevista nº \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. Município: \_\_\_\_\_
2. Nome de fantasia da empresa \_\_\_\_\_
3. Que produtos fabrica com frutas regionais? Polpa de frutas ( ) Doces ( ) Sorvetes e Picolés ( ) Sucos ( ) Outros (discriminar) \_\_\_\_\_
4. Frutas regionais que normalmente utiliza? 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ outras \_\_\_\_\_
5. Capacidade instalada de processamento diário, segundo a fruta?  
1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_  
Outras \_\_\_\_\_
6. Quanto está processando em relação à capacidade instalada (%) \_\_\_\_\_
7. Por que trabalha abaixo da capacidade instalada? (se for o caso)  
Falta mercado para os produtos ( ) Falta matéria prima ( ) Falta mão-de-obra.  
Capacidade de armazenamento insuficiente: Produto ( ) Matéria Prima ( ) outros ( )  
Especificar: \_\_\_\_\_
8. Onde o(a) Sr(a). adquire as frutas ? 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ outras \_\_\_\_\_
9. Por que o(a) Sr(a) adquire esses produto nesses lugares? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. As frutas adquiridas são de boa qualidade? Sim ( ) Não ( )
11. Qual o preço que compra as frutas, com transporte próprio (do comprador)?  
1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_  
outras \_\_\_\_\_
12. Qual o preço que compra as frutas com entrega na fábrica ? 1. \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ outras \_\_\_\_\_

13. Quais são, na sua opinião, os principais defeitos das frutas que chegam à sua empresa para processamento? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
14. Qual o destino da sua produção? \_\_\_\_\_
15. Qual o custo da matéria-prima em relação ao custo total do produto (%)? \_\_\_\_\_
16. Tem preferência por alguma fruta específica? Sim ( ) não ( )
- 16.1 Se sim. Qual ou quais? \_\_\_\_\_
17. Por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
18. Qual o índice de perda desde a saída das frutas do campo até o processamento final do seu produto? 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ Outras \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
19. Qual o rendimento de polpa para o emprego de 1 kg da fruta? 1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ Outras \_\_\_\_\_
20. Na sua opinião, quais as principais dificuldades na comercialização das frutas nativas, da área onde a sua empresa adquire essas frutas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
21. Qual a proporção de frutas nativas/frutas tradicionais processadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
22. Observações gerais e espontânea do entrevistado \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**APÊNDICE C - LEVANTAMENTO SÓCIO-AMBIENTAL:**  
(Supermercados)

Entrevista nº \_\_\_\_\_ Nome de fantasia \_\_\_\_\_ data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Localidade : \_\_\_\_\_ Cargo do Entrevistado \_\_\_\_\_

Categoria do estabelecimento: Padaria ( ) Supermercado ( ) Mercadinho ( )

Outros ( ) \_\_\_\_\_

1. Polpas de frutas nativas comercializadas no estabelecimento: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ outras

\_\_\_\_\_

2. Origem ou onde adquire as polpas de frutas que comercializa ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Quanto comercializa semanalmente (ou outro período), segundo a fruta ?

1. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Outras \_\_\_\_\_

3.1. Vende doces e outros derivados de frutas ? Sim ( ) Não ( )

3.2. Se sim, de quais frutas nativas? 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

4. Em relação ao total comercializado no período, qual a participação relativa das polpas de frutas nativas nesse total? \_\_\_\_\_

5. Se houvesse uma maior quantidade ofertada de polpa de frutas nativas, a sua empresa venderia mais? Sim ( ) Não ( )

6. Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Qual a capacidade de aumento da sua oferta? \_\_\_\_\_

8. Por que não aumenta a oferta (em caso negativos da pergunta 5)?

Falta apoio dos fabricantes de polpa ( ) Não tem freezer suficiente ( ) Não tem espaço

( ) A concorrência é grande ( ) Falta publicidade ( ) Falta qualidade nos produtos

(polpas) ( ) Outros motivos \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Na sua opinião, o que deve ser melhorado para que se intensifique a comercialização de polpas de frutas nativas? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Informações gerais do produto (polpa de frutas)

<b>Discriminação (nome da fruta)</b>	<b>Preço</b>	<b>SIF</b>	<b>Peso</b>	<b>Validade</b>	<b>Outras observações</b>