

OSMAR VICENTE CHÉVEZ POZO

3
p. 1175 50
NF 1111 = 8

del

**O PEQUI (*Caryocar brasiliense*) : UMA ALTERNATIVA PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO CERRADO NO NORTE DE MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração Rural, área de concentração em Administração Rural e Desenvolvimento, para a obtenção do título de "MESTRE".

Orientador

MARCOS AFFONSO ORTIZ GOMES

**LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL**

1997

**Ficha Catalográfica preparada pela Seção de Classificação e Catalogação da
Biblioteca Central da UFLA**

Chévez Pozo, Osmar Vicente

O pequi (*Caryocar brasiliense*) : uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do cerrado no Norte de Minas Gerais / Osmar Vicente Chévez Pozo.

-- Lavras : UFLA, 1997.

100 p. : il.

Orientador : Marcos Affonso Ortiz Gomes.

Dissertação (Mestrado) - UFLA.

Bibliografia.

1. Pequi - Cerrado. 2. Extrativismo. 3. Comercialização
4. Desenvolvimento sustentável. I. Universidade Federal
de Lavras. II. Título.

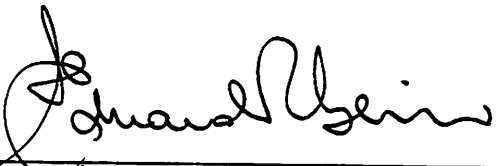
CDD- 634. 973166

OSMAR VICENTE CHÉVEZ POZO

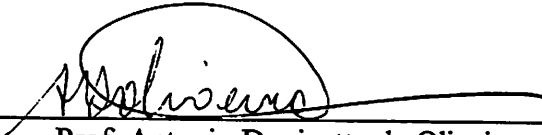
**O PEQUI (*Caryocar brasiliense*) : UMA ALTERNATIVA PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO CERRADO NO NORTE DE MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração Rural, área de concentração em Administração Rural e Desenvolvimento, para a obtenção do título de "MESTRE".

APROVADA em 04 de setembro de 1997



Prof. Aureo Eduardo Magalhães Ribeiro



Prof. Antonio Donizette de Oliveira



Prof. Marcos Afonso Ortiz Gomes
(Orientador)

*À Maura Lígia, companheira amiga
e a nosso filho que, na reta
final, desde o interior de seu ninho
tem compartilhado conosco as emoções
vividas durante nossa estada no Brasil*

OFEREÇO

*A mis padres Oscar Chévez y Rosibel Pozo,
a quienes debo todo lo que soy*

DEDICO

BIOGRAFIA DO AUTOR

OSMAR VICENTE CHÉVEZ POZO, filho de Oscar Chévez Ramos e Rosibel Pozo de Chévez, nasceu em León - Nicarágua, em 04 de abril de 1965.

Graduou-se em Agronomia pelo Instituto Superior de Ciências Agropecuárias (ISCA), hoje Universidade Nacional Agrária, Manágua - Nicarágua, em 1988.

Em 1989, ingressou por concurso público na CARE Internacional na Nicarágua e desempenhou as funções de técnico extensionista do projeto “Manejo Integrado de Pragas”, no departamento de León.

Em 1991, ingressou por concurso público no projeto de Desenvolvimento Rural Integrado CHINORTE da Cooperação Suíça para o Desenvolvimento, onde desempenhou o cargo de Coordenador do Sub-projeto “Agricultura Sustentável em Encostas”, no departamento de Chinandega.

Em 1994, novamente ingressou por concurso público na CARE Internacional na Nicarágua, onde desempenhou o cargo de Vice-Gerente do projeto “Sistema Integrado de Fincas”, no departamento de Matagalpa.

Em 1996 ingressou no curso de Mestrado em Administração Rural, área de concentração em Administração e Desenvolvimento Rural, na Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais.

AGRADECIMENTOS

O autor deseja expressar os seus agradecimentos:

Ao “Programa de Becas Celestino Mutis” da Cooperação Espanhola, pela concessão da bolsa de estudo;

À Universidade Federal de Lavras (UFLA) e aos funcionários do Departamento de Administração e Economia;

Ao Prof. José Roberto Scolforo, coordenador do projeto “Manejo Sustentado do Cerrado para Uso Múltiplo”, pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa;

Ao Prof. Marcos Affonso Ortiz, pela orientação, pela amizade e pelo apoio incondicional desde nossa chegada ao Brasil;

À Profa. Maria Tereza Ribeiro, cujas observações e sugestões feitas contribuíram ao enriquecimento deste estudo;

Ao Prof. Eduardo Ribeiro pela sua amizade e por mostrar-me um pouco da História do Brasil e principalmente a do cerrado do norte de Minas Gerais;

Ao Prof. Ricardo Pereira Reis pela sua compreensão e ajuda durante nossa estada;

Aos colegas e amigos do mestrado: Daniel, Mirian, Laura Jane, Escobar, Miguel, Norma, Julio e Jacqueline, a todos eles meus mais profundos agradecimentos. Seu apoio, amizade e solidariedade fizeram com que nossa estada no Brasil fosse ainda mais agradável;

E por último, porém, não menos importante, aos companheiros do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Mirabela e a todas aquelas pessoas que durante a pesquisa nos mostraram o quanto importante é o pequi.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
CAPÍTULO 1. O OBJETIVO E ABORDAGEM DA PESQUISA.....	4
1.1 Objeto da pesquisa.....	4
1.2 O problema e sua importância.....	4
1.3 Objetivos.....	6
1.3.1 Objetivo geral.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Perspectiva metodológica.....	7
1.4.1 Área de estudo.....	7
1.4.2 Método de estudo.....	8
1.4.3 Coleta e análise das informações.....	9
1.4.4 Amostragem.....	11
1.5 Abordagem teórica.....	11
CAPÍTULO 2. A OCUPAÇÃO “FORA DO LUGAR”.....	13
2.1 Colonização e recursos naturais.....	13
2.2 Estrutura agrária na colonização.....	15
2.3 Modernização da agricultura.....	17
2.4 Agricultura sustentável.....	19

2.5 O cerrado.....	22
2.6 Tipos de cerrado.....	24
2.7 A ocupação mercantil dos cerrados.....	26
2.8 Os impactos da ocupação mercantil dos cerrados.....	27
2.9 A ocupação do cerrado no norte de Minas Gerais.....	31
CAPÍTULO 3. DO EXTRATIVISMO À DOMESTICAÇÃO DO PEQUI.....	34
3.1 Extrativismo no Brasil.....	34
3.1.1 Extrativismo no cerrado.....	36
3.1.2 Classificação do processo extrativista.....	39
3.1.3 Mecanismos de mercado da exploração extrativa.....	40
3.1.4 Fases que caracterizam a evolução da extração de recursos vegetais.....	42
3.1.5 Domesticação de recursos extrativos.....	43
3.2 Produção familiar no norte de Minas Gerais.....	44
3.3 Sistemas Agroflorestais.....	49
3.3.1 Classificação dos Sistemas Agroflorestais.....	49
3.3.2 Importância dos Sistemas Agroflorestais (SAFs).....	50
CAPÍTULO 4. O PEQUI PODE SER UM BOM NEGÓCIO.....	52
4.1 Usos e formas de processamento do pequi.....	52
4.1.1 Processamento do óleo de pequi.....	54
4.2 Comercialização do pequi.....	59
4.3 Cadeia de comercialização do pequi.....	61
4.3.1 Trabalhadores rurais.....	61
4.3.2 Produtores familiares.....	63
4.3.3 Atacadistas regionais.....	64
4.3.4 Atacadistas regionais-estaduais.....	65
4.3.5 Atacadistas estaduais.....	66
4.3.6 Varejistas.....	67
4.3.7 Consumidores.....	68
4.4 Renda obtida pelos participantes da cadeia de comercialização.....	68
4.4.1 Renda dos trabalhadores rurais.....	69

4.4.2 Renda do produtor familiar.....	72
4.4.3 Renda dos varejistas.....	74
4.4.4 Renda de atacadista regional.....	75
4.4.5 Renda de atacadista regional - estadual.....	76
4.5 Margem de comercialização.....	77
4.6 Variáveis que influenciam a oferta do pequi.....	79
4.6.1 Modelo estatístico.....	80
4.6.2 Conclusões sobre as variáveis testadas que influenciam a oferta de pequi.....	82
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
6. SUGESTÕES DE PESQUISA.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
ANEXOS.....	95

LISTA DE QUADROS

Quadro		Página
1	Cerrado e Brasil: Produção e produtividade média das principais lavouras (1990).....	29
2	Uso da terra em 45 propriedades de 0 - 100 hectares.....	47
3	Substâncias encontradas em 100 gramas do fruto maduro de pequi.....	53
4	Renda obtida por 4 trabalhadores rurais durante dois meses de venda de pequi na beira da estrada.....	70
5	Principais atividades que os trabalhadores rurais desenvolvem ao longo do ano nas comunidades estudadas.....	70
6	Renda obtida por um trabalhador rural durante dois meses de venda de pequi e óleo, na beira da estrada.....	71
7	Estimação de renda monetária bruta anual do pequeno produtor familiar e percentagem de contribuição de cada atividade.....	73
8	Quantidades de pequi comercializadas por varejista no mercado de Montes Claros (MG), num período de três meses.....	75

	Página
9	Renda estimada para atacadista regional num período de três meses..... 76
10	Quantidades de pequi comercializadas por atacadista regional - estadual, num período de 2.25 meses..... 76
11	Margem de comercialização em percentagem dos diferentes participantes da cadeia de comercialização do pequi, safra 1996 - 1997..... 78
12	Coefficientes estimados para quantidades de pequi ofertadas no Estado de Minas Gerais, 1975 - 1992..... 81

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Mapa de Minas Gerais e localização dos municípios onde foi realizado o estudo.....	8
2	Sequência interativa de pesquisa em ciências sociais (adaptação do esquema de Spradley).....	9
3	Possíveis formas de utilização do recurso natural depois de sua transformação em recurso econômico.....	36
4	Ilustração do extrativismo da espécie <i>Caryocar brasiliense</i> , como uma das bases da manutenção da pequena produção familiar no cerrado.....	37
5	Participação percentual por Estados na extração total de pequi no Brasil, 1975 - 1992.....	38
6	Extração de frutos de pequi em toneladas por ano no Brasil, 1975-1992	39
7	Representação da demanda e oferta potencial de um recurso natural de exploração extrativa.....	40
8	Representação do equilíbrio da demanda e oferta de um recurso natural de exploração extrativa.....	40

	Página
9 Fase final do extrativismo como decorrência do aniquilamento do recurso.....	41
10 Fase final do extrativismo por coleta.....	41
11 Ciclo do extrativismo vegetal.....	42
12 Relação entre os recursos naturais e a pequena produção familiar no cerrado do norte de Minas Gerais.....	46
13 Maceração de frutos de pequi cozidos, Jequitai - MG. 1997.....	55
14 Gordura de fruto de pequi suspensa na água, Jequitai - MG. 1997.....	55
15 Gordura no fogo para derreter e eliminar a água, Jequitai - MG. 1997...	57
16 Óleo filtrado e envasado em garrafas de um litro, Montes Claros - MG. 1997.....	57
17 Cadeia de comercialização do pequi.....	62

RESUMO

CHÉVEZ POZO, Osmar Vicente. **O pequi (*Caryocar brasiliense*):** uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do cerrado no norte de Minas Gerais. Lavras: UFLA, 1997. 100p.(Dissertação - Mestrado em Administração Rural).*

Este trabalho procura mostrar a importância sócio-econômica do *pequi (Caryocar brasiliense)*, árvore nativa do cerrado, explorada de forma extrativista para consumo e comercialização pelas populações do norte de Minas Gerais. A finalidade do estudo é dar suporte para políticas sócio-econômicas e ecológicas que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável desta região. A pesquisa foi realizada através de um estudo de caso, com a coleta e a análise das informações, baseada na técnica de triangulação. O levantamento das informações no campo foi feito através de entrevistas e observações durante os meses de janeiro e fevereiro de 1997, aproveitando a época em que acontece a colheita do pequi. Foram selecionadas comunidades do norte de Minas Gerais, onde o pequi é explorado e comercializado em maior escala. Outras informações foram obtidas a partir de jornais, revistas, artigos, teses, livros e dados estatísticos. Os resultados mostram que as populações rurais elaboram diversos produtos a partir do pequi e que são diversos, também, os usos que fazem deste. Dos produtos obtidos destacam-se o licor e o óleo; o primeiro já produzido a nível industrial e o segundo produzido de forma artesanal por trabalhadores rurais e agricultores familiares. Em relação aos usos, encontrou-se a elaboração de diversos alimentos à base de pequi e a preparação de óleos e líquidos para o tratamento de enfermidades. O óleo e o fruto “in natura” são vendidos a uma cadeia de comerciantes que inclui atravessadores locais, regionais e varejistas até chegar aos consumidores. A comercialização do pequi é feita dentro e fora do Estado de Minas Gerais constituindo, além de uma fonte de emprego de mão de obra, uma atividade

* Orientador: Marcos Affonso Ortiz Gomes. Membros da banca: Antonio Donizette de Oliveira, Áureo Eduardo Magalhães Ribeiro.

econômica que garante uma fonte de renda alternativa para as pessoas que se dedicam à sua exploração e venda. Os segmentos dos trabalhadores rurais e dos produtores familiares ocupam posição importante. Segundo este estudo de caso, para os primeiros, a renda obtida com a venda do pequi representa um pouco mais de 50 % de sua renda anual. Para os segundos, estes ganhos ocupam o terceiro lugar da renda anual gerada com a venda de outros produtos. Utilizando o modelo de oferta para iniciar a compreensão da dinâmica produtiva da região em análise, e mais especificamente do pequi, observou-se que as quantidades de pequi, que estes dois integrantes da cadeia ofertam, dependem de três variáveis: o salário que os trabalhadores rurais recebem quando vendem sua força de trabalho, o preço do pequi e a produção de mandioca.

ABSTRACT

THE PEQUI (*Caryocar brasiliense*): AN ALTERNATIVE TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NORTHERN CERRADO OF MINAS GERAIS.

This research shows the socio-economical importance of pequi (*Caryocar brasiliense*), native tree of cerrado, explored in a extrativism way to consumption and commercialization by population in the northern of Minas Gerais State Brazil. The study's goal is to give support to socio-economical and ecological politics that could contribute to the sustainable development of that area. The Case Study was employed in this research. The data was collected from interviews and observations done between January and February 1997 with communities of northern of Minas Gerais, and printed matter (newspaper, magazines, research papers, books and statistic surveys). The triangulation technique was used to analyse the information. The rural communities make several products from pequi's fruit (as liqueurs, oils and soap) and have many uses of them (like food and medicine). There are industries producing liqueurs, but in the other hand the oil are hand made by rural families (land owners or not). The oil and the fruit are sold to a trader's chain that includes local, regional and retail intermediaries until the consumers. The pequi's commercialization done inside and outside Minas Gerais has two economical effects: an employer source, and an alternative income to the people enrolled in the pequi's trade chain. The pequi's sale represent over 50% of the rural families' annual income (not land owners), and to the land owners rural families, it's the third main source of annual income. The model of supply allowed the understanding of the production dynamic in the studied area. Using this model, it was realized that the quantity of pequi offered in the market by rural families are consequence of three variables: the wage received for the sale of their work force, the pequi's price and manioc production.

INTRODUÇÃO GERAL

No cerrado brasileiro, a principal região de expansão agrícola recente do Brasil, a gradual inserção da agricultura mecanizada, pastagens extensas e plantações florestais têm acelerado a destruição da floresta nativa e tornado mais intensa a erosão dos solos. Têm provocado também desequilíbrios no balanço hidrológico e ameaçado a diversidade animal e vegetal, afetando as populações que residem nestas regiões e que mantêm uma alta dependência dos recursos naturais deste bioma.

Este quadro degenerativo tem feito com que diferentes setores da sociedade procurem estratégias para minimizar os problemas gerados, propondo alternativas de desenvolvimento que conciliem o bem-estar das populações residentes nestas regiões com a conservação dos recursos naturais deste bioma. Na procura destas alternativas é que surge o projeto Manejo Sustentado do Cerrado para Uso Múltiplo, coordenado pelo Departamento de Ciências Florestais (DCF) e apoiado pelo Departamento de Administração e Economia (DAE), ambos da Universidade Federal de Lavras.

O projeto tem como objetivo “ajudar a construir uma metodologia que propicie a empresas, agricultores e outros aproveitarem as áreas para produzir e utilizar eficiente e continuamente o cerrado”. Sua área de atuação abrange as regiões norte e noroeste de Minas Gerais, nas quais o DAE realizou um Diagnóstico Rápido Participativo de Agroecossistemas (DRPA) para conhecer a realidade sócio-econômica e etno-botânica. Os resultados deste estudo serviram de respaldo geral para a seleção de diversos temas de pesquisa que constituiriam suportes para a consecução dos objetivos do projeto. Um dos objetos de estudo a serem aprofundados foi o do pequi (*Caryocar brasiliense*), árvore explorada de forma extrativista pelas populações locais.

Estruturado em quatro capítulos, este estudo mostra a importância sócio-econômica do pequi para as populações do cerrado do norte de Minas Gerais¹. No primeiro capítulo, apresenta-se a justificativa do estudo feita a partir de uma breve análise sobre a ocupação dos cerrados e do resgate dos resultados do DRPA. Também são apresentados, o objeto de estudo, os objetivos gerais e específicos da pesquisa, a metodologia utilizada para o alcance destes objetivos e o referencial teórico.

O segundo capítulo aborda a questão dos recursos naturais na época da colonização do Brasil. Para isto, descrevem-se os diferentes usos que os nativos faziam dos recursos da flora e fauna e a forma como conseguiam harmonizá-los com a sua agricultura. Destaca-se o papel da colonização no rompimento dessa harmonia, através da introdução gradual de um sistema agrário baseado na monocultura de gêneros agrícolas, orientados para o comércio dos países colonizadores. Mostra como esta forma de produção foi reforçada com o processo de modernização da agricultura. No caso específico da ocupação dos cerrados, analisam-se as transformações provocadas por esta modernização, destacando-se os impactos negativos nos âmbitos social e ambiental e as alternativas para viabilizar um outro modelo de desenvolvimento da agricultura que procure respeitar mais o meio ambiente.

O terceiro capítulo, aborda a origem do extrativismo e a importância que esta atividade teve na formação econômica do Brasil desde a época da colonização. Em seguida, expõe-se a teoria sobre extrativismo vegetal formulada a partir de estudos feitos na Amazônia, assim como as condições necessárias para que aconteça a domesticação de espécies exploradas de forma extrativista. É a partir desta teoria que se procura compreender como ocorre o extrativismo no caso do pequi. Partindo de uma caracterização sobre as unidades de produção da agricultura familiar, mostra-se a relação que os produtores têm com o cerrado e os sistemas agroflorestais existentes nestas unidades. Sobre estes sistemas apresenta-se informação teórica e se sugere o estudo destes, com vistas a possíveis formas de manejo racional e domesticação do pequi.

O quarto capítulo mostra os diferentes produtos que a população obtém do pequi, assim como os usos que fazem deste. Tomando como base as transformações que acontecem

¹ Neste estudo, chama-se norte de Minas Gerais às microregiões de Montes Claros e Serra Geral de Minas, que segundo o Censo Agropecuário de Minas Gerais (1985), pertencem às mesorregiões do nordeste e noroeste mineiro respectivamente.

durante o processo de comercialização de produtos agrícolas, descreve-se como estas ocorrem no caso do pequi. São estimadas as rendas obtidas com a venda do pequi e a participação destas na renda anual para cada um dos participantes da cadeia. Da mesma maneira é estimada a margem de comercialização de cada um deles. Finalmente, através de dados de séries temporais sobre quantidades comercializadas de pequi, procurou-se estimar algumas das variáveis que parecem influenciar a oferta do mesmo.

CAPÍTULO 1. O OBJETIVO E ABORDAGEM DA PESQUISA

1.1 Objeto da pesquisa

O objeto da pesquisa é o estudo da dinâmica extrativista do pequi no cerrado como uma alternativa sócio-econômica.

1.2 O problema e sua importância

Uma das características do processo de modernização da agricultura brasileira, foi o incentivo à criação de grandes empresas capitalistas, especialmente em torno da ocupação de novas áreas. Nestas, o governo esperava que pudesse sustentar uma ampla expansão agrícola baseada no aproveitamento dos recursos naturais, sem a menor preocupação com a forma de ocupação humana e muito menos com a conservação do meio ambiente.

Nas últimas duas décadas o cerrado constituiu, e ainda constitui, um dos principais focos para a realização de tais políticas de expansão, mediante o estabelecimento em grande escala de atividades agrícolas, pecuárias e de reflorestamento. Hoje, os Cerrados vêm sendo transformados a uma velocidade assustadora, sendo que estudos básicos sobre sua composição florística, dinâmica de crescimento e regeneração, têm sido limitados, se comparados a outras áreas como a agricultura ou pecuária. O mesmo tem acontecido com estudos aplicados na tentativa de se fazer uma exploração racional e sustentada deste bioma.

O cerrado é um recurso natural renovável que, se for manejado adequadamente, pode gerar ocupação permanente para um grande número de pessoas, fornecer matéria-prima para a indústria, além de preservar a biodiversidade, garantindo a conservação da fauna e flora nativas, bem como a manutenção da qualidade da água e, ainda, pode oferecer outros benefícios de valor social.

Como evidenciado pelo Diagnóstico de Agroecossistemas -realizado em 1995, conjuntamente pelos os Departamentos de Ciências Florestais e de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras, através do Projeto Manejo Sustentável do Cerrado para Usos Múltiplos- as famílias no norte de Minas Gerais procuram, na exploração do cerrado, alternativas que contribuam para sua sobrevivência (Gomes e Amâncio, 1995).

A vegetação disponível nas proximidades das comunidades estudadas é explorada de forma extrativista. Do cerrado extraem-se diferentes tipos de produtos animais e vegetais. Dos primeiros, apesar de ser proibido por lei, a população obtém recursos para consumo e venda, dos segundos, recursos para consumo, mercado e emprego. Todos estes fatores, mais complexos do que parecem, influenciam de forma conjunta a qualidade de vida destas famílias.

Por estas razões, esta forma de exploração precisava ser estudada em maior profundidade, pois os produtos destinados à subsistência passaram a ser explorados em maior escala para fins comerciais. Um exemplo que ilustra esta realidade, é o pequi (*Caryocar brasiliense*). Abundante e nativa, esta espécie é explorada de forma extrativista pelas famílias no campo, as quais, assim que começa a safra², iniciam a colheita e comercialização de seus frutos na própria região.

A exploração de espécies de uso múltiplo no cerrado colabora de várias maneiras na renda das famílias. No entanto, a principal limitação, para o uso mais eficiente dessas espécies de potencial econômico, está na ausência de informações básicas sobre sua biologia e utilização agrônômica e florestal (Ribeiro, et al. 1994). No diagnóstico referido, foi observado que os produtores rurais não produzem mudas das espécies do cerrado, devido ao quase inexistente domínio de técnicas de cultivo destas, assim como pela escassez de recursos financeiros.

Por estas razões, entre outras, o extrativismo vem sendo utilizado em larga escala. Como é sabido, as atividades extrativistas constituem só uma fração muito pequena dentro do total necessário para alimentar a espécie humana concentrada em grandes cidades (Affin e Zinn, 1996), ou seja, o extrativismo vegetal não é uma atividade sustentável, quando submetido a escalas comerciais progressivas.

² Refere-se ao período de produção do pequi, que no norte de Minas Gerais, inicia em dezembro e finaliza em fevereiro .

Estes resultados de um lado, assim como a recente tese de doutorado de Araujo (1995) e a obra organizada por Pinto (1993) por outro lado, motivaram o aprofundamento dos estudos sobre *Caryocar brasiliense*, a fim de contribuir, em primeiro lugar para o aumento do conhecimento sobre a relação homem - cerrado (este bioma muito representativo dentre os nativos brasileiros) e, em segundo lugar, na elaboração de uma metodologia que propiciasse às empresas e aos agricultores o aproveitamento mais eficiente dos recursos do cerrado, assim como dar subsídios para o desenvolvimento de políticas que contribuíssem ao uso sustentável³ deste bioma.

Ao contrário de muitos trabalhos em ciências agrárias que enfatizam em primeira ordem a abordagem técnico - bioquímica das espécies, este trabalho transportou seu ponto de partida para a compreensão da dinâmica da oferta, procurando associá-la a alguns aspectos sócio-políticos. Ou seja, antes de propor dominar as técnicas sobre a interferência na biologia da espécie, partiu-se da importância sócio-econômica que é atribuída a esta espécie pela dinâmica já existente. O estudo não se enquadra apenas na delimitação da viabilidade econômica, ele investiga uma dinâmica dada, sem ter havido qualquer política governamental a seu favor, indicando em apenas um item, qual o potencial de desperdício pela falta de um sistemático aproveitamento da biodiversidade⁴ do cerrado. Deste modo, pretendeu-se nesta pesquisa:

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral:

- Compreender e analisar a dinâmica sócio-econômica do sistema extrativista da espécie *Caryocar brasiliense* (pequi) nas populações do cerrado do norte de Minas Gerais, a fim de dar suporte para alternativas econômicas e ecológicas que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável desta região.

³ Refere-se ao econômico, social e ecológico

⁴ De maneira geral refere-se à variabilidade encontrada em todas as espécies de plantas, animais e microorganismos, seja esta a nível de genes, espécies, ecossistemas e mesmo nos processos envolvidos em cada nível

1.3.2 Objetivos específicos:

- Caracterizar os sistemas de produção da agricultura familiar e suas relações dentro do bioma cerrado desta região, identificando os diferentes usos e formas de processamento do pequi;
- Descrever a cadeia de comercialização do pequi;
- Estimar a renda e a margem de comercialização dos membros da cadeia, gerada através dos diferentes produtos obtidos a partir do pequi;
- Identificar e analisar algumas das variáveis que influenciam a oferta de pequi, articulando com o contexto sócio -econômico.

1.4 Perspectiva metodológica

1.4.1 Área de estudo

Com base no diagnóstico realizado em 1995, onde foram identificadas as comunidades que desenvolvem extrações de pequi, definiu-se como área de estudo as seguintes comunidades e municípios: Fazenda Tapera, município de Riacho dos Machados; Água Espirada, município de Jequitaiá; município de Mirabela, município de Lontra e cidades de Montes Claros e Curvelo, todos localizados na região norte de Minas Gerais (Figura 1).

A escolha destas comunidades e municípios esteve fundamentada nos seguintes critérios:

1. Presença e exploração do pequi;
2. Formas de exploração (existência perene da comercialização e industrialização do pequi);
3. Tipos de propriedades que exploram o pequi (exploração da espécie em áreas pertencentes a terceiros, exploração do pequi em áreas comunitárias, exploração do pequi em áreas pertencentes às pessoas que se dedicam a esta atividade).

As relações de exploração nestas três últimas áreas foram constatadas durante uma primeira visita à região. Isto possibilitou selecionar uma amostra que caracteriza as diferentes relações de extração da espécie.

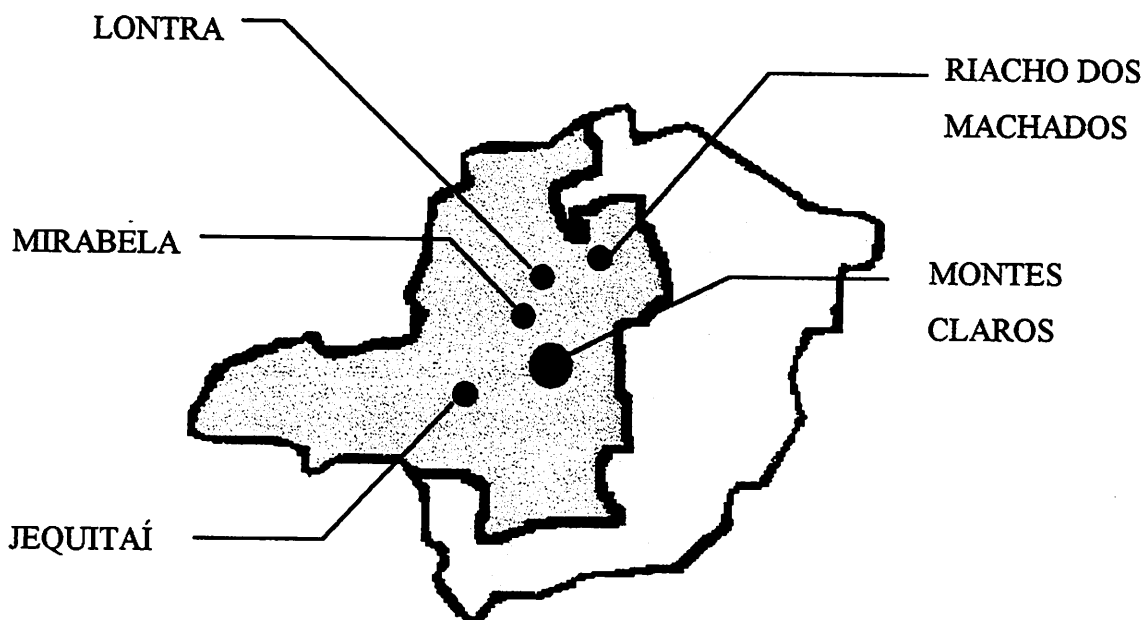


FIGURA 1. Mapa de Minas Gerais e localização dos municípios onde foi realizado o estudo

1.4.2 Método de estudo

Para a execução da pesquisa, o método utilizado foi o **Estudo de Caso**. Segundo Stake, citado por Alencar (1996a), o Estudo de Caso não é uma escolha metodológica, mas a escolha de um objeto a ser estudado. O caso pode ser simples ou complexo, pode ser um único indivíduo desenvolvendo uma ação ou vários indivíduos desenvolvendo várias ações. A vantagem do Estudo de Caso, é que ele permite examinar em profundidade, o desenvolvimento de ações em seus próprios cenários. Na pesquisa, o estudo de caso permitiu compreender melhor a dinâmica do processo de extração do pequi que é o objeto do estudo.

Murray, citado por Alencar (1996a), acrescenta que os Estudos de Caso podem ilustrar generalizações que foram estabelecidas e aceitas. Ainda que elas sejam pouco abrangentes, as generalizações podem ganhar novos significados, sendo ilustradas em diferentes contextos.

Yin, citado por Godoy (1995), afirma que o Estudo de Caso é uma forma de fazer pesquisa empírica, que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real,

em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas e onde se utilizam múltiplas fontes de evidências.

1.4.3 Coleta e análise das informações

A coleta e análise das informações baseou-se na “Técnica de Triangulação”. Segundo Triviños (1987, p.138), *“a técnica de triangulação tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo. Parte de princípios que sustentam que é impossível conceber a existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significados culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com uma macrorrealidade social”*.

Acrescenta o mesmo autor que, no **Estudo de caso**, o ideal é que a análise esteja presente durante os vários estágios da pesquisa. O tipo de técnica que se emprega não admite visões isoladas, parceladas ou estanques, já que a coleta e análise dos dados constituem um processo unitário integral, ambas se retroalimentam constantemente e podem influenciar todo o processo de pesquisa (Figura 2).

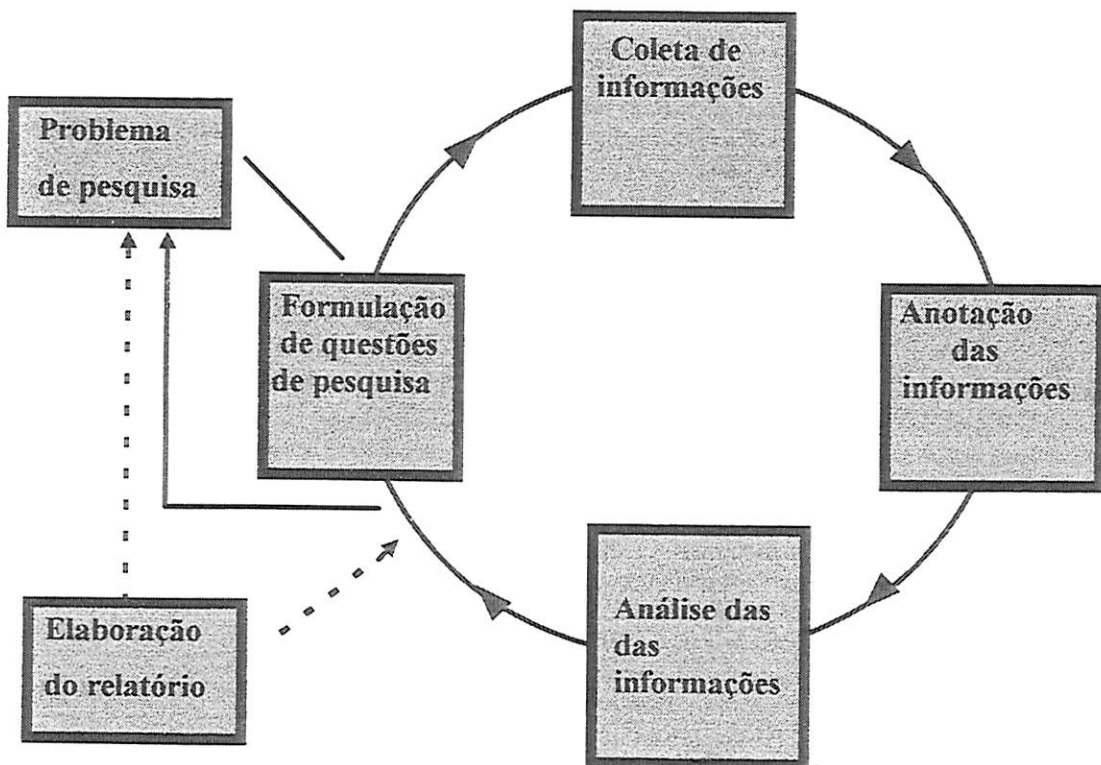


FIGURA 2. Seqüência interativa de pesquisa em ciências sociais (adaptação do esquema de Spradley) FONTE: Alencar, 1996a

De maneira que a pesquisa se desenvolveu em interação dinâmica, retroalimentando-se e reformulando-se constantemente. Os dados coletados sofreram uma primeira análise e interpretação no campo. Isto permitiu procurar novos aspectos que acrescentaram outros tópicos que se consideraram importantes para o esclarecimento da pesquisa, como por exemplo, quais são as variáveis que influenciam a oferta de pequi. A metodologia utilizada para a determinação destas variáveis é explicada no item 4.6, onde se aborda este assunto.

Segundo o mesmo autor, na técnica de triangulação, o interesse pelo estudo do fenômeno deve estar dirigido a:

- Processos e produtos centrados no sujeito;
- Elementos produzidos pelo meio do sujeito e que têm incumbência em seu desempenho na comunidade;
- Processos e Produtos originados pela estrutura sócio-econômica e cultural do macroorganismo social no qual está inserido o sujeito. Este último consideramos que incorpora a relação sujeito-objeto tão importante na pesquisa.

Na pesquisa, estes processos foram abordados a partir de informações provenientes de jornais, revistas, artigos, livros, entrevistas, observações e dados de campo, assim como dados estatísticos, o que permitiu contextualizar o estudo do pequi, mostrando sua importância sócio-econômica, cultural e a dinâmica da sua exploração.

A coleta das informações no campo foi realizada através de entrevistas com roteiro, do tipo “Focused interview”, modalidade que permite aprofundar nos tópicos por meio de questões que emergem durante a realização da entrevista (Alencar 1996b). O roteiro utilizado possibilitou caracterizar os sistemas de produção dos produtores familiares, descrever os usos e formas de processamento do pequi, descrever a cadeia de comercialização da espécie, assim como a renda e margem de ganho obtidos com a venda do fruto e seus derivados.

Com a finalidade de aprofundar no conhecimento do processo de extração e comercialização, a coleta dos dados foi realizada durante os meses de janeiro e fevereiro de 1997, aproveitando a época em que acontece a colheita do pequi.

1.4.4 Amostragem

A amostragem foi não probabilística. Segundo Cervo e Bervian, citados por Alencar (1996b), trata-se de um método em que a possibilidade de escolher um certo elemento do universo é desconhecida. Dentre os tipos de amostragem não probabilística, optou-se pela amostragem intencional (ou por julgamento). A suposição básica da amostra intencional é que, com bom julgamento e estratégia adequada, podem ser escolhidos os casos a serem incluídos, chegando assim a amostras que sejam satisfatórias para as necessidades da pesquisa (Mattar, 1993).

A utilização da amostragem intencional permitiu escolher aquelas pessoas que se dedicam à exploração e comercialização do pequi e que apresentavam maior facilidade para transmitir as informações necessárias. O apoio do sindicato de trabalhadores rurais, o diagnóstico mencionado e a visita preliminar à região, facilitaram o contacto com estas pessoas. Não se definiu um tamanho de amostra, ou seja, entrevistou-se um número não definido de pessoas e só foi finalizado o levantamento quando se percebeu que as respostas dos entrevistados não acrescentavam mais informações.

1.5 Abordagem teórica

A base teórica desta pesquisa está fundamentada na teoria da oferta, uma vertente da teoria neoclássica dominante. A escolha desta teoria foi, por um lado, o fato de ter sido testada em estudos de espécies extrativistas na recente tese de doutorado de Homma (1993), por outro lado foi o modelo até então conhecido, e considerado como o que poderia permitir compreender a dinâmica sócio-econômica do sistema extrativista do pequi.

A oferta de determinado produto pode ser definida como as várias quantidades de um bem que um ou mais vendedores estarão dispostos e aptos a oferecer no **mercado** durante dado período de tempo, em função dos vários níveis de preços, enquanto os outros fatores permanecem constantes (tecnologia, preços de fatores produtivos, etc.) ou *Ceteris paribus* (Rossetti, 1980; Ferguson, 1986; Mochon e Troster, 1994).

Ceteris paribus: é uma expressão das leis econômicas, que denota uma condição que significa literalmente, *mantidos inalterados todos os demais fatores*; ou, ainda *permanecendo iguais todos os demais elementos* (Rossetti, 1980). De maneira que essa expressão é a que os

economistas utilizam para considerar todos os outros fatores inalterados e que podem interferir nas magnitudes assumidas pelas variáveis sob observação.

Mercado: O mercado é uma forma de intercâmbio na qual se realizam compras e vendas de bens e serviços, pondo em contato compradores e vendedores. Existem diferentes tipos de mercado, segundo o tipo de ofertante, um deles é o mercado de concorrência perfeita ou mercado competitivo, de interesse na pesquisa por ser o tipo de mercado que mais se ajusta ao mercado do pequi. Segundo Mochon e Troster (1994), um mercado de concorrência perfeita é aquele no qual existem muitos compradores e muitos vendedores, de forma que nenhum comprador ou vendedor individual exerce influência sobre o preço. Neste mercado as empresas, a um dado preço, decidem livremente que quantidades ofertar. Por conseguinte, o mercado determina o preço, e cada empresa aceitará o preço como dado fixo sobre o qual não pode influir. Neste tipo de mercado, a oferta e a demanda do produto determinam um ponto de equilíbrio, a um dado preço.

Como poderá ser observado mais adiante, o modelo de oferta utilizado mostrou-se limitado para compreender a dinâmica sócio-econômica da exploração extrativista do pequi. Isto porque supõem-se situações hipotéticas de um equilíbrio de mercado, inadequado para lidar com os processos de mudança que têm acontecido na exploração da espécie; e por considerar alguns fatores determinantes da oferta como constantes, o que reduziu as possibilidades de compreender as relações entre os atores da cadeia de comercialização. Finalmente, por considerar a tecnologia gerada com o pequi como elemento externo e não parte principal da dinâmica de exploração.

Uma discussão que surgiu no desenvolvimento da pesquisa refere-se a considerar o mercado do pequi específico porque, se comparado ao mercado de outras culturas, ele é reduzido. Um elemento que justifica essa especificidade é que, em algumas regiões onde a árvore existe, o fruto não é consumido nem comercializado; o que leva a considerá-lo como um mercado local. Se fosse considerada a especificidade do mercado do pequi, o estudo poderia ter sido abordado com teorias da economia informal, onde a espécie seria considerada um produto “beliscado” pelo mercado, mas governado por leis específicas.

Entretanto, na pesquisa, considerou-se o mercado de pequi não reduzido. Isto porque, como poderá ser observado na descrição da cadeia de comercialização, o fruto e seus derivados têm alcançado níveis de comercialização estaduais e até internacionais.

CAPÍTULO 2. A OCUPAÇÃO “FORA DO LUGAR”

2.1 Colonização e recursos naturais

Antigos escritores observaram que as florestas sempre retrocedem a medida que as civilizações se desenvolvem e crescem. O grande poeta romano Ovídio, escreveu que durante a Idade do Ouro, antes da origem da civilização, “até mesmo o pinheiro se elevava em sua própria montanha”; mas quando chegou a Idade do Ferro, “o carvalho da montanha e o pinheiro foram derrubados”. Isso ocorreu por uma razão simples: as árvores foram o principal combustível e material de construção de quase todas as sociedades por mais de cinco mil anos, desde a Idade do Bronze até meados do século XIX (Perlin, 1992).

Até essa data, as árvores ainda cumpriam essas funções para a maioria das pessoas que habitavam o planeta. Sem amplos suprimentos da madeira extraída nas florestas, as grandes civilizações da Suméria, Assíria, Egito, China, Cnossos, Micenas, Grécia clássica, Roma, Leste Europeu e América do Norte nunca teriam surgido. A madeira, na verdade, é uma heroína não reconhecida da revolução tecnológica que nos impulsionou da cultura da pedra e do osso para a nossa época presente (Perlin, 1992).

Mas, foi no início da Idade Moderna, no século XVI, com as grandes navegações, que o espírito que marcou a nossa época foi anunciado: este tinha como característica principal a expansão e colonização. A descoberta do Novo Mundo mostra a constituição de uma concepção de natureza como o domínio do selvagem, do que precisava ser domado, civilizado. Assim, os indígenas e os negros puderam ser apropriados e dizimados na mesma categoria dos meios naturais e culturais a que pertenciam; eram classificados como pouco humanos ou não-humanos (Carvalho, 1991).

No Brasil, o uso dos recursos naturais na época da colônia é descrito pelo historiador Sérgio Buarque de Holanda em seus livros *Raízes do Brasil* (1984) e *Caminhos e Fronteiras*

(1994). Segundo o autor, são inumeráveis as plantas que ajudam, e ajudaram, a matar a sede e a fome, assim como a curar doenças durante a colonização. A essas plantas providenciais deve-se em parte a travessia e exploração de muitos territórios intransponíveis sem tal recurso, contribuindo assim ao conhecimento e à exploração de extensas zonas do território brasileiro.

Árvores, como por exemplo, a raiz do umbuzeiro (*Spondias purpurea*, Lin.), plantas da família das cactáceas, como o mandacaru, que habitam normalmente em sítios arenosos, e as caraguatás da família das bromeliáceas, cujo habitat preferencialmente são lugares rochosos, constituem e constituíram, tanto no nordeste como em diversos pontos do Brasil central, um refrigério habitual para os viajantes da colonização, quanto para os habitantes dos sertões áridos, ocupando um importante papel junto às populações onde “a seca flagela periodicamente” (Holanda, 1994).

Outros produtos já consumidos durante esta época foram o **palmito** e os **pinhões de araucária**, abundantes no planalto e que chegaram a substituir, em certos casos, a mandioca. Um papel semelhante tinha a castanha do Pará, nas capitanias do norte, e o caju, nas do nordeste.

O mesmo privilégio ficou reservado mais tarde à **jabuticaba**; esta e outras mirtáceas como os araçás, as cambuais, as guabiobas, as grumixanas, as pitangas, os ananases, os araticuns e o jutaí, faziam parte da dieta habitual dos que se entranhavam e moravam na selva.

Posição de destaque ocupou a exploração do mel de abelha, a qual tinha uma importância considerável no regime alimentar e medicinal dos índios. Sabe-se que os índios Caiguás, costumavam deixar sempre um pouco de mel nas abelheiras; terminada a colheita, fechavam com pedaços de madeira a abertura feita, podendo as abelhas prosseguirem em sua faina. A preocupação pelo uso racional deste recurso levou os índios a desenvolverem formas de apicultura, mesmo que primitivas. Como afirma o autor, é pouco provável que tal preocupação fosse aprendida dos brancos.

Quanto à cera, outro produto das abelheiras, suas aplicações ultrapassaram, em variedades de uso, às do mel. Sua extração chegou a constituir indústria de relativa importância nos primeiros tempos da era colonial. Tradicionalmente associada a cerimônias religiosas, ocasiões funestas e momentos religiosos, era usada em forma de velas simples, círios de confraria, brandões, candeias de luminárias ou **tochas** de enterramento, servindo também como instrumento de permuta (“moeda da terra”).

Da fauna, também obtinha-se produtos para alimentação, produtos industriais, como calçado, em que se aproveitavam as peles, assim como produtos medicinais. Holanda (1994) afirma que não é difícil suspeitar que, na procura de princípios ativos para curar doenças, muitos povoadores chegaram a estas terras, animados certamente de tais ambições.

Com relação à agricultura, as ferramentas trazidas pelos colonizadores não chegaram a alterar de modo substancial o uso da terra. O sistema de lavouras dos índios revelou quase sempre singular perseverança, a ponto de ser adotado pelos forasteiros. *“A raça subjugada mostrou sempre um conservantismo e misonéismo a toda prova, negando-se a entrar na “lógica” da exploração intensiva dos recursos naturais a aceitação de um elemento importado não correspondeu entre eles. Dois exemplos bastante significativos do conservantismo são: os produtos vegetais importados, que não se trocavam pelos produtos vegetais nativos e os métodos de tecelagem de redes, os quais são os mesmos de que ainda se servem hoje as tecedeiras de Sorocaba”* (Holanda, 1994 p.170).

Isto explica porque, no Brasil, os grupos indígenas constituem hoje, os últimos repositórios vivos de um saber acumulado durante milênios, para a sobrevivência humana na floresta tropical úmida, nos campos e cerrados. Parte dele foi herdada pelas populações rurais: caboclos, sertanejos, caipiras e caiçaras encontrando-se, em graus diversos, codificados nas culturas de folclore. Os povos que dominam tais conhecimentos são chamados de “populações tradicionais” (Ribeiro, 1987). Com a introdução cada vez maior dos métodos europeus, aos poucos, os meios próprios das sociedades daquela época tenderam normalmente a desaparecer (Holanda, 1994).

2.2 Estrutura agrária na colonização

Foi à colonização portuguesa e, em menor grau, à espanhola, à que atribuiu-se a primazia no emprego do regime que iria servir de modelo à exploração latifundiária e monocultural adotada depois por outros povos.

Neste sentido, Holanda, (1984, p.16) escreve: *“O latifúndio agrário, fruto da vontade criadora um pouco arbitrária dos colonos portugueses, surgiu em grande parte, de elementos adventícios e ao sabor das conveniências da produção e do mercado. O sistema de lavoura estabelecido durante a época da colônia, com estranha uniformidade de organização, em quase*

todos os territórios tropicais e subtropicais da América, não é resultado de condições intrínsecas específicas do meio.” Segundo Novais, citado por Cardoso (1975), foi à circunstância de se achar a Europa colonizadora no tempo dos descobrimentos numa fase em que surgiam tensões geradas pela desintegração do feudalismo para a constituição do modo de produção capitalista. Nesta fase, em que a expansão das relações mercantis promovia a superação do regime servil para o assalariado, o capital mercantil encontrava obstáculos de toda ordem para manter o ritmo de expansão das atividades e ascensão social. Daí que, no plano econômico, a necessidade de apoios externos, ou seja, das economias coloniais, foi fundamental para fomentar a acumulação de capital e, no plano político, a centralização do poder para unificar o mercado nacional e mobilizar recursos para o desenvolvimento.

Assim, a economia colonial foi organizada para cumprir a função de instrumento de acumulação primitiva de capital, produzindo em larga escala produtos coloniais (açúcar, tabaco, algodão, metais preciosos, etc.) destinados ao mercado mundial. O monopólio do comércio exterior foi o mecanismo fundamental que garantiu que os lucros gerados na colônia, com a comercialização dos produtos no mercado internacional, fossem apropriados quase que integralmente pela burguesia metropolitana.

Numa produção de índole pré-capitalista, orientada sobretudo para o comércio externo, onde prevaleciam critérios quantitativos, as técnicas europeias serviram apenas para fazer ainda mais devastadores os sistemas de uso da terra de que se valia o indígena em suas plantações. Sobre estes sistemas Boserup (1987) nos mostra os diferentes tipos de uso da terra que estas populações fizeram e ainda algumas populações fazem.

Havendo, nessa época, abundância de terras apropriáveis e pouca população os moradores nativos estabeleciam suas culturas nas terras mais férteis. Para isto, clareiras eram abertas nas florestas, onde semeavam ou plantavam por um ou dois anos, tempo ao final do qual, a fertilidade natural do solo tinha diminuído e, conseqüentemente, a produtividade das culturas estabelecidas. Quando isto acontecia novas clareiras eram abertas deixando as anteriores em descanso por alguns anos, período durante o qual a rebrota da mata secundária repõe a fertilidade natural do solo pela decomposição de folhas e galhos. Assim a nova mata é derrubada e, novamente, uma cultura é estabelecida.

A abundância de terras apropriáveis, juntamente com o sistema de pousio utilizado, contribuíam para que os colonos produzissem a própria subsistência, a qual complementavam com

a indústria extrativa, caça, pesca e criação de gado, transformando-se assim em pequenos proprietários e, especialmente, em posseiros.

A capacidade dos posseiros de produzir os alimentos necessários para sua subsistência foi um dos fatores que determinou a opção pelo emprego de trabalho escravo na economia colonial, isto porque as empresas coloniais interessadas em obter os maiores lucros tentavam diminuir ao máximo os custos de reprodução da força de trabalho. Daí que, contratar força de trabalho assalariada para obter produção mercantil em larga escala significava oferecer salários elevados para compensar aos colonos a alternativa de auto-subsistência. Sendo assim o trabalho escravo foi a única opção. O outro fator decisivo para optar pelo trabalho escravo foi o tráfico negroiro que se apresentou como um setor de comércio altamente rentável.

Esta forma de organização agrária e monocultural que prevaleceu nos três séculos de regime colonial, acentuando-se e consolidando-se durante o Brasil Imperial e o Brasil República, foi iniciada nas terras do nordeste brasileiro com a lavoura da cana de açúcar; depois chegaria o algodão e o café de acentuada procura internacional e, por conseguinte, com perspectivas de fortes lucros (Pinto, 1984).

2.3 Modernização da agricultura

Por modernização da agricultura entende-se fundamentalmente a mudança na base técnica da produção agrícola que transforma a produção artesanal numa agricultura mecanizada, intensiva no uso de elementos químicos (fertilizantes, defensivos, etc.). Nesta transformação houve: substituição de determinadas culturas por outras, mudanças de ferramentas e mudanças de culturas ou novas variedades. É um processo que, no Brasil, ganhou dimensão social a partir da década de 50, com o início da “revolução verde” e a introdução de máquinas na agricultura (tratores importados) (Kageyama, et al., 1990).

Com o início da modernização da agricultura, o significado de desenvolvimento que, a princípio se referia a um processo de revolução, de esclarecimento e de descoberta, passou a ser acrescido a uma dimensão de valor, onde o objetivo era o progresso e o domínio das forças secretas (Caiden e Caravantes, 1982).

Assim, a visão reducionista que passa a dominar tende a dirigir sua atenção apenas ao fenômeno em si, subestimando suas interações com o ambiente (Testa et al. 1995). Bonneville et

al., citados por Testa et.al (1995), consideram como marco do reducionismo a filosofia positivista, que teve em August Comte o principal expoente. No setor agrícola, cita-se como exemplo dessa visão, a “Revolução Verde”.

Com a introdução desta modernização, mais uma vez era inconcebível para os imperialistas culturais do ocidente que os povos autóctones pudessem ver o desenvolvimento sob qualquer outra forma: a aculturação era o que havia de melhor para eles. Se recusassem isso, seriam os principais perdedores (Caiden e Caravantes, 1982).

Infelizmente, para todos, as expectativas criadas em torno da revolução verde tais como, produção farta e barata de alimentos e melhoramento das condições sócio-econômicas das populações rurais, entre outras, foram sendo minguadas pela realidade concreta dos quinze aos vinte anos subsequentes. Do ponto de vista de Martine e Coutinho (1987), atualmente o modelo tecnológico mundial está em crise e, pelo menos no Brasil, o custo social das mudanças ocorridas agudiza o questionamento das suas vantagens econômicas. Sem dúvida, a produção e a produtividade aumentaram, mas não ao ritmo esperado. A agroindústria se expandiu rapidamente, mas a produção *per capita* de alimentos básicos é menor do que no início da modernização. O número de postos de trabalho no campo aparentemente aumentou, mas grande parte deles são de natureza instável e mal remunerados. O campo se industrializou, se eletrificou e se urbanizou parcialmente, entretanto, o êxodo rural também se multiplicou, levando ao inchamento das cidades. Em suma, as transformações rápidas e complexas da produção agrícola provocaram resultados sociais igualmente intrincados e abrangentes.

Por outro lado, os impactos ambientais negativos desta agricultura baseada no consumo de grandes quantidades de formas não renováveis de energia, têm se tornado cada vez mais óbvios: contaminação de fontes de água, envenenamento de pessoas e eliminação da fauna por uso de pesticidas, compactação dos solos pelo uso excessivo de maquinaria, diminuição das reservas de água, salinização dos solos pelo uso ineficiente de irrigação, desmatamento, etc.

Diante dos impactos negativos no campo social e econômico, assim como na destruição dos recursos naturais, alguns setores da sociedade brasileira buscam alternativas para viabilizar um outro modelo de desenvolvimento que procure o respeito ao meio ambiente e a sustentabilidade da agricultura.

2.4 Agricultura sustentável

O desenvolvimento do conceito de agricultura sustentável é uma resposta relativamente recente à preocupação pela degradação dos recursos naturais, associada à agricultura moderna. Este conceito tem provocado muita discussão e tem promovido a necessidade de realizar ajustes na agricultura convencional para que esta se torne ambiental, social e economicamente viável (Edwards et al, citado por Altieri, 1995). Surge a partir do conceito de desenvolvimento sustentável, que tem sua origem mais remota no debate internacional iniciado na conferência de Estocolmo em 1972. Não obstante o conceito mais importante referente ao desenvolvimento sustentável, foi escrito em 1987 e é conhecido como Informe Brundtland. Segundo este:

“O desenvolvimento sustentável é o que satisfaz às necessidades do presente sem prejudicar a capacidade das futuras gerações na satisfação de suas próprias necessidades”.

Na agricultura, a sustentabilidade, segundo o Comitê de Aconselhamento do Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional, citado por Reijntjes, Haverkort e Waters-Bayer (1994), significa:

...“o manejo bem sucedido de recursos para a agricultura de modo a satisfazer as necessidades humanas em transformação, mantendo ou melhorando ao mesmo tempo a qualidade do ambiente e conservando os recursos naturais”.

Para Gips, citado por Reijntjes, Haverkort e Waters-Bayer (1994, p:2), muitas pessoas usam uma definição mais ampla e julgam que a agricultura é sustentável sempre que seja:

Ecologicamente correta, “o que significa que a qualidade dos recursos naturais é mantida e a vitalidade do agroecossistema inteiro - incluindo-se aí desde os seres humanos, as lavouras e os animais até os microrganismos do solo - é melhorada. Isso é mais eficazmente garantido quando a saúde das lavouras, dos animais e das pessoas é mantida através de processos biológicos. Os recursos locais são usados de modo a minimizar as perdas de nutrientes, biomassa, energia e a evitar a poluição. A ênfase recai sobre o uso de recursos naturais renováveis”.

Economicamente viável, “o que significa que os agricultores podem produzir o bastante para garantir sua auto-suficiência e/ou renda suficiente e, conseguem obter os retornos necessários para garantir a remuneração do trabalho e cobrir os custos envolvidos. A viabilidade econômica é medida não apenas em termos de produto agrícola direto (colheita),

mas também em termos do produto de funções tais como a conservação dos recursos e a minimização dos riscos”.

Adaptável, *“o que significa que as comunidades rurais são capazes de se ajustar às condições da agricultura que sempre estão em transformação: há crescimento populacional, mudanças nas políticas governamentais, nas demandas de mercado, etc. Isso envolve não apenas o desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas, como também inovações em termos sociais e culturais”.*

Socialmente justa, *“o que significa que os recursos e o poder são distribuídos de modo a assegurar que as necessidades básicas de todos os membros da sociedade sejam atendidas e a garantir que sejam respeitados os direitos dos agricultores em relação ao uso da terra e ao acesso a capital, assistência técnica e oportunidades de mercado adequadas. Todas as pessoas devem ter a oportunidade de participar na tomada de decisões ,tanto na atividade rural quanto na sociedade como um todo...”*

A idéia deste tipo de agricultura é desenvolver agroecossistemas com mínima dependência de insumos agroquímicos e energéticos e que sejam enfatizadas as interações e sinergismos entre os vários componentes biológicos dos agroecossistemas, melhorando assim a eficiência biológica, econômica e a produção do meio ambiente (Altieri, 1995).

Os escritos sobre o desenvolvimento sustentável dizem respeito a uma crise específica que atravessa a sociedade global, ou seja, o esgotamento de um estilo de desenvolvimento ecologicamente depredador, socialmente perverso e politicamente injusto.

Segundo Guimarães (1997), as propostas de superação da crise através do desenvolvimento sustentável questionam um estilo de desenvolvimento internacionalizado determinado pela tendência homogeneizadora da economia mundial como resultado da adaptação de um modelo tecnológico e institucional dos países industrializados, e cuja expressão mais destacada manifesta-se na apropriação mais intensiva do estoque dos recursos naturais e na modernização da agricultura.

Aponta o mesmo autor que os problemas ecológicos e ambientais revelam disfunções que são próprias de um determinado estilo de desenvolvimento, problemas de um desenvolvimento desigual para as sociedades humanas e nocivo para os sistemas naturais, um desenvolvimento onde a incorporação de alguns setores se produz às custas da maioria e à custas dos ecossistemas.

O informe Brundtland (citado por Guimarães, 1997) menciona que *“As possibilidades de materialização de um estilo de desenvolvimento sustentável se encontram diretamente relacionadas com a superação da pobreza, com a satisfação das necessidades básicas de alimentação saúde e alimentação”*

A percepção de que os problemas do meio ambiente já não podem ser dissociados dos problemas de desenvolvimento, prevaleceu e se consolidou durante a conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992.

Para Brooks (1992), o informe Brundtland alcançou seu propósito: fez com que pessoas começassem a falar sobre desenvolvimento sustentável. Como resultado, hoje se tem uma abundância de análises e artigos sobre este tema que se converteu na política oficial de dezenas de organizações ao redor do mundo.

Hoje, a sociedade como um todo, concorda que o estilo atual de desenvolvimento está esgotado e que é decididamente insustentável não só sob o ponto de vista econômico e ambiental, mas principalmente no que se refere à justiça social (Guimarães, 1997). Porém, são poucas as ações concretas que se observam para reverter esta situação. Quando muito, faz-se uso da noção de sustentabilidade para introduzir o que equivale a uma restrição ambiental no processo de acumulação capitalista, sem enfrentar, contudo, medidas indispensáveis para transformar as instituições econômicas, sociais e políticas que deram sustento ao estilo vigente.

O que é pior, e até paradoxal, é que justamente agora que se começa a falar massivamente sobre desenvolvimento sustentável, fala-se também da falência do Estado como motor do desenvolvimento e da falência da regulação do planejamento governamental, propondo como solução a substituição deste pelo mercado (Guimarães, 1997). Analisando as diversas definições sobre sustentabilidade, encontra-se que a maioria delas têm em comum *“a manutenção do estoque de recursos e da qualidade ambiental para as gerações atuais e futuras”*. Constatase, então, que a sustentabilidade do desenvolvimento requer um mercado regulado e um horizonte de longo prazo, atividade que só poderia ser realizada pelo Estado, isto porque palavras como *“gerações futuras ou longo prazo”* são estranhas ao mercado, cujos sinais respondem à alocação ótima dos recursos no curto prazo e porque como diria o cientista político argentino Atilio Borón *“nesse reino privilegiado dos interesses privados não cabem os argumentos da justiça distributiva”* (Guimarães, 1997).

Assim, a sustentabilidade do desenvolvimento exige a democratização do Estado e não seu abandono e substituição pelo mercado. Uma democratização onde sejam considerados os interesses da sociedade civil, já que as dificuldades provocadas por situações de extrema desigualdade social no acesso e distribuição de recursos naturais, econômicos e políticos não podem ser definidas como problemas individuais, constituem de fato problemas sociais. Um Estado que seja forte na sua capacidade reguladora e de planejamento estratégico, deixando ao mercado as atividades de natureza estritamente produtiva.

2.5 O cerrado

Por cerrado, entende-se um tipo bastante característico de cobertura vegetal: é uma savana tropical na qual uma vegetação rasteira, formada principalmente por gramíneas, coexiste com árvores esparsas, baixas, tortuosas, casca grossa, folhas largas e sistema radicular profundo (Novaes, 1993).

No globo, os cerrados são encontrados nos quatro continentes tropicais (Young e Solbrig, 1993). No Brasil ocupam uma área heterogênea descontínua e de grande extensão. É encontrado em mais de dez estados brasileiros, cobrindo uma área de aproximadamente 2 milhões de km², que representa cerca de 23% da área do território nacional (Almeida, 1993).

O cerrado ocupa a maior parte do Brasil Central (Sul do Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Oeste da Bahia, Oeste de Minas Gerais e o Distrito Federal) sobretudo na região Centro Oeste, no Sul do Maranhão, Norte do Piauí, Oeste de Rondônia, áreas disjuntas do estado de São Paulo e certas partes do Nordeste. Limita com todos os outros complexos ecossistemas das demais regiões do país: Floresta Amazônica, Caatinga, Floresta Atlântica, Pradarias de Campo Limpo e Pantanal Mato-Grossense e contém trechos das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul.

Nesta vasta e heterogênea região encontra-se uma grande variedade de sistemas ecológicos, inclusive manchas de floresta, variados tipos de solos, clima, relevo e altitude, prevalecendo em quase toda sua extensão, uma combinação peculiar de condições edáficas e climáticas, que originaram a vegetação que o caracteriza.

Apresenta um clima tropical, com duas estações bem definidas: seca (abril a setembro) e chuvosa (outubro a março), com precipitações que variam de 750 a 2000 mm. em média; porém,

na maior parte do cerrado a ocorrência de chuvas encontra-se na faixa entre 1100 e 1600 mm/ano (Eiten, 1993).

É comum, durante a estação chuvosa, a ocorrência de estiagens de duração e intensidade variáveis e cuja deficiência hídrica provocada pelo espaço de tempo em que deixa de chover causa, em períodos críticos do desenvolvimento das plantas, sérios prejuízos às lavouras (Cunha, 1994).

As rochas que dão origem aos solos do Cerrado são antigas, com idades que variam de 570 milhões a 4,7 bilhões de anos. A maioria de seus solos são ricos em argila e óxidos de ferro (uma mistura de argila com minerais), que lhes dão a cor avermelhada característica. Aproximadamente 90% dos solos são: distróficos, ácidos, de baixa fertilidade, baixa concentração de matéria orgânica e nutrientes como cálcio, magnésio, fósforo e potássio e alta concentração de ferro e alumínio (Alho e Martins, 1995).

A alta concentração de alumínio nos solos pode inibir a absorção de nutrientes pelas raízes, ou mesmo causar toxidez às plantas. O alumínio se combina com o fósforo, formando uma substância chamada fosfato de alumínio. Esta substância precipita-se no solo e não pode ser absorvida pelas raízes das plantas, fazendo com que a concentração de fósforo seja diminuída (Alho e Martins, 1995). A flora nativa dos cerrados está adaptada a esses solos, pois suas plantas não apresentam sinais de deficiências nutricionais. As espécies do cerrado, certamente, dispõem de mecanismos eficientes que lhes permitem sobrepujar as dificuldades nutricionais do solo e absorver o que é essencial para sua sobrevivência (Coutinho, 1992). Haridasan, citado por Alho e Martins (1995), salienta que algumas árvores nativas do cerrado são capazes de acumular alumínio nas folhas em quantidades até 700 vezes maiores que a maioria das plantas.

O problema do aproveitamento dos solos sob cerrado reside muito mais em suas propriedades químicas do que em sua natureza física, pois o relevo é, em sua maioria, plano ou suavemente ondulado, possibilitando a mecanização agrícola em larga escala. Segundo Goedert, (1989), aproximadamente 100 milhões de hectares (metade do total) apresentam estas características.

A heterogeneidade da região também se manifesta na altimetria. Predominam as áreas de maior altitude na parte central e sudeste, situando-se ao norte as áreas mais baixas; 22% da superfície está abaixo de 300 metros, 73% entre 300 e 900 m. e 5% acima de 900 m. (Adamolli et al., 1986).

A ação do fogo, como agente natural ou antrópico, é bastante comum no cerrado, fazendo com que o ambiente seja constantemente transformado, pois atua diretamente sobre diversos aspectos ecológicos deste ecossistema. Apesar de bastante citado por diversos autores, o estudo do fogo no cerrado necessita ainda de um maior embasamento científico, para comprovar a sua atuação (Coutinho, 1992).

A flora peculiar do cerrado está formada por cerca de 42% de espécies nativas, 58% de espécies acessórias (oriundas de outras formações vegetais) e 11% de repetições (espécies que ocorrem em mais de um tipo de formação (Rizzini, 1971).

Quanto à fauna ocorre um baixo endemismo de vertebrados. O mesmo não ocorre com a fauna de invertebrados, que participam fundamentalmente nas relações de herbivoria, predação, parasitismo e decomposição e servem como fonte de alimento a inúmeras outras espécies. Têm, portanto, função vital nos ecossistemas do Cerrado.

Estes fatores em conjunto, mostram que o cerrado é um bioma enormemente heterogêneo, que apresenta um gradiente variado de habitats naturais. Abriga comunidades variadas de flora e fauna em diversidade de espécies e em abundância de indivíduos, que vivem em estreita associação pluri-específica no espaço. Esta complexa associação chamada de comunidade ecológica, é dinâmica em função do tempo. Assim, a história evolutiva do cerrado influencia a presente distribuição da fauna e seus habitats (Alho, 1993).

Para alguns cientistas, trata-se da mais rica vegetação do planeta. Segundo José Lutzenberger, citado por Novaes (1993), “talvez o bioma do cerrado seja mais rico em biodiversidade que o da própria Amazônia”. Alho (1993), afirma que a biodiversidade do cerrado está estimada em cerca de 1/3 da biota brasileira e 5% da fauna e flora mundiais.

2.6 Tipos de cerrado

Por tratar-se de um *Complexo Vegetacional*, no cerrado pode-se encontrar desde formações campestres até florestas, passando gradualmente ou mesmo bruscamente de uma formação à outra. Entende-se por formação campestre a que tem um estrato contínuo de herbáceas revestindo o solo e como estrato descontínuo outro formado por arbustos e árvores. Este tipo de formação é o que, em língua inglesa, se chama de “savana”, e, em francês, “savanne”. Ao contrário das campestres, as formações florestais têm como estrato contínuo árvores e como

descontínuo formações herbáceas, Ferri (1977). Segundo o mesmo autor, os cerrados, de acordo com seu complexo habitacional, podem ser classificados em: cerrado propriamente dito, campo limpo, campo sujo e cerradão. Brandão e Carvalho (1992), incluem ainda: mata ciliar ou de galeria, mata seca, veredas ou buritizais e campos rupestres.

Cerrado propriamente dito: Conformado por árvores e arbustos tortuosos, de cascas grossas e gretadas, folhas grandes e grossas, interrompidas de longe por uma ou outra árvore de porte mais ereto, emergente. Frequentemente, o cerrado é composto por três estratos: o arbóreo, que é aberto e mais ou menos contínuo; o arbustivo e subarbustivo, que se mostra denso e de composição florística variável e o estrato herbáceo, constituído principalmente por gramíneas.

Áreas de cerrado podem ser encontradas em parte das zonas do Alto e Médio Jequitinhonha, no sul de Montes Claros, na quase totalidade do Alto e Médio São Francisco, em parte dos Campos das Vertentes e Metalúrgica, na quase totalidade de Paracatu e em algumas áreas do Triângulo e Alto Paranaíba, ocupando relevo plano a suave ondulado (Brandão e Carvalho, 1992).

Campo sujo: Denominação dada à vegetação de arbustos baixos e espaçados entremeados de gramíneas.

Campo limpo: Formação vegetal caracterizada por campos revestidos maciçamente por gramíneas, apresentando, às vezes, arvoretas muito afastadas entre si.

Cerradão: Tipo intermediário entre o cerrado e a floresta, possuindo no entanto, vegetação menor e menos densa que esta. Há três estratos de vegetação no cerradão: formações arbóreas de 8-10 m. de altura, formação arbustiva mais densa de 3 m. de altura e formação herbácea, constituída por algumas poucas gramíneas.

Mata ciliar: Situada ao longo dos rios e cursos d'água menores, hoje reduzida a capões esparsos,

Mata seca: Formação florestal sujeita a um ritmo estacional que se traduz pela queda de suas folhas durante a seca. Acha-se muito associada ao cerradão, diferindo deste, principalmente, pelo seu solo ser bem mais rico, pela camada de folhas mortas que é mais espessa e por se localizar geralmente em depressões onde há uma certa abundância de água.

Veredas: Em depressões e em alguns vales presentes nas bacias dos rios São Francisco, Pardo, Cochá, Preto, Claro, Abaeté, entre outros, ocorre esta comunidade que possui fisionomia sempre verde, sendo constituída por um estrato arbóreo-arbustivo envolvido por área gramada. O

estrato arbóreo é quase que exclusivamente representado por agrupamentos de “buritis” (*Mauritia vinifera* Mart.). São consideradas como bacias coletoras de águas absorvidas pelos platôs adjacentes, funcionando como vias de drenagem. Pelo seu aterro gradual, aliado ao tipo de solo e à umidade existente, transformam-se gradativamente em uma forma típica de floresta, com espécies características, de porte não muito desenvolvido, conhecidas como “matas-de-alagado”

Campo rupestre: Ocorrências escassas e pouco extensas, marcando os altos de serras, apresentando-se como os campos pedregosos.

2.7 A ocupação mercantil dos cerrados

A ocupação mercantil do núcleo central dos cerrados teve seu início no século XVIII, com as descobertas de ouro e pedras preciosas na região de Mato Grosso. Tais descobertas atraíram os primeiros exploradores, iniciando o povoamento e a exploração de outras partes das regiões Norte e Centro-Oeste. Regiões como o Triângulo Mineiro e Sul de Goiás desde a década de 30, pela criação do gado zebu, já eram consideradas regiões das mais ricas do país.

Até finais da década de 60 não se sabia cultivar as terras do cerrado. A pressuposição, generalizadamente aceita, era que eram impróprias para o cultivo. O **extrativismo vegetal**, em especial, o carvão e a pecuária extensiva, de baixíssima intensidade eram as únicas atividades desenvolvidas na região.

O desconhecimento quanto à forma de aproveitamento dos cerrados pela agricultura, permitiu que subsistisse praticamente em seu estado natural, uma região equivalente a um quarto do território nacional, estrategicamente localizada no centro do país. (Cunha, 1994). A idéia, até então considerada, era que o cerrado era “terra de fazer longe”, ou seja, terra que só servia para aumentar as distâncias, Ribeiro (1986).

No entanto, a expansão se intensificou com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas para a exploração dos cerrados. Iniciava-se, assim, um novo “modelo regional” no que concerne ao processo produtivo, ao sistema de relações e aos valores (Aragão, 1993).

O setor florestal, por sua vez, teve sua expansão garantida ainda na década de 60, quando foram criados vários órgãos que, de imediato, começaram a trabalhar em programas de reflorestamento com *Pinus e Eucaliptos*. Em 1966, já haviam cerca de 400.000 hectares de

florestas plantadas, sendo que, em 1990, esta área encontrava-se em torno de 6.500.000 hectares (Salomão, citado por Guerra, 1995).

A partir dos anos 70, com a implementação do denominado pacote da “Revolução Verde” iniciou-se na região, uma explosão das atividades agropecuárias. Foram introduzidos 22 milhões de hectares de gramíneas exóticas, passando a região a ter o maior rebanho bovino do país; também foram introduzidas extensas áreas de culturas como milho, soja e outros grãos, e lavouras permanentes como o café e a seringueira, assim como hortaliças, fruticultura e produção de sementes (Cunha, 1994).

Segundo Goedert, Cochrane et al, citados por Verdesio (1993), uma série de fatores como: geração de tecnologia para cultivar os solos ácidos dos cerrados; as proximidades dos grandes centros de consumo; o preço das terras mais baixo que nas regiões sul e sudeste do país; a boa aptidão física e topográfica das terras; um clima monçônico com excelentes condições de pluviosidade e luminosidade, e políticas agrícolas gerais e de desenvolvimento regional, fizeram com que a área agricultável se expandisse rapidamente.

O domínio da grande propriedade foi amplo no cerrado. A agricultura empresarial voltada para a produção de grãos e carnes para mercados nacionais e de exportação, concentra-se nos estratos de área superiores a 200 hectares. Os pequenos estabelecimentos (menos de 50 ha) foram voltados para a produção de subsistência e são encontrados em áreas próximas a núcleos urbanos, produzindo para o mercado local (Cunha, 1994).

2.8 Os impactos da ocupação mercantil dos cerrados

O crédito agrícola subsidiado, entre 1970 e 1980, constituiu-se no pilar da política agrícola no Brasil, ao mesmo tempo que influenciou a expansão da agropecuária no Cerrado, por duas vias: uma direta, relativa às expectativas de rentabilidade dos agricultores com acesso ao crédito, e outra via indireta. A via indireta está relacionada ao preço da terra que, com a recessão dos anos 80, levou à redução na disponibilidade real de crédito rural, bem como à eliminação gradual dos seus subsídios implícitos. Por conseguinte, amorteceu-se a tendência ascendente do preço real da terra, transformando-a em importante reserva de valor (Alho e Martins, 1995).

Determinadas áreas do Cerrado foram, em maior ou menor grau, atingidas por políticas e programas governamentais de ação direta sobre a região ou sobre algumas de suas áreas. Dentre estes programas destacam-se:

- O POLOCENTRO (Programa para o Desenvolvimento do Cerrado), de maior impacto direto sobre a agricultura neste bioma;
- O PRODECER (Programa Cooperativo Nipo-brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado), que promoveu o assentamento de agricultores experientes do Sudeste e Sul do país em áreas do cerrado;
- A SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) que, segundo Ribeiro (1996), constituiu a segunda intervenção decisiva do Estado no norte de Minas Gerais
- A política de preços mínimos, que consistiu em dar suporte para os produtos agrícolas mais dinâmicos;

Estas políticas geraram impactos ambientais e sociais, pois estimularam a abertura de terras para o cultivo de extensas áreas, porém, nem sempre foram alcançados os resultados esperados. O POLOCENTRO, por exemplo, que beneficiou principalmente proprietários de médios (acima de 200 ha) e grandes (acima de 1000 ha) estabelecimentos agrícolas; aprovou 3.373 projetos durante o período de 1975 a 1982, sendo desembolsado um montante total equivalente a cerca de US\$ 577 milhões. Este programa havia fixado como meta o cultivo com lavouras de alimentos em 60% da área explorada, sendo que o restante deveria ser destinado a pastagens plantadas. O que ocorreu foi o inverso: foram usadas 60% para as pastagens e 40% foram reservadas para lavoura predominantemente de soja. O cerrado alcança a década de 90 com 6 produtos agrícolas de maior importância: soja, milho, arroz, feijão, café e mandioca, cujas participações em relação à produção nacional, podem ser vistas no Quadro 1.

Como pode-se observar, a soja e o milho respondem por 25,4% e 16% da produção total do país, respectivamente. Em 1990, a produtividade da soja e do arroz foram menores no Cerrado em relação a média nacional. Este resultado sofreu o efeito da estiagem e dos tratamentos culturais menos intensos que os habituais, ocasionados pelas mudanças na política agrícola. Em 1985, por exemplo, a soja do Cerrado teve um rendimento médio de 1900 Kg/ha, maior que o nacional. O rendimento médio do arroz do Cerrado foi quase a metade do nacional, fortemente afetado pela elevada produtividade de arroz irrigado do Rio Grande do Sul.

QUADRO 1. Cerrado e Brasil : Produção e produtividade média das principais lavouras (1990).

LAVOURAS	PRODUÇÃO		CERRADO %	PRODUTIVIDADE	
	(1000 ton)			MÉDIA (Kg/h)	
	CERRADO	BRASIL		CERRADO	BRASIL
SOJA	5.048	19.888	25,4	1.500	1.732
MILHO	3.403	21.341	16,0	1.950	1.873
ARROZ	980	7.419	13,2	930	1.881
FEIJÃO	244	2.230	10,9	690	477
CAFÉ	246	2.926	8,4	1.440	1.007
MANDIOCA	1.259	24.311	5,2	2.700	2.564

FONTE: IBGE - Produção agrícola municipal, 1990, citado por Alho, 1995

Em 1990, a produtividade do feijão e do café, no cerrado, excedeu consideravelmente a média nacional, pois tratam-se de lavouras relativamente tecnificadas. Já as médias nacionais são fortemente influenciadas por rendimentos médios muito baixos em áreas decadentes (café) ou de produção de subsistência com métodos rudimentares (feijão). No caso da mandioca, lavoura de subsistência em quase todo o país, a diferença entre as médias regional e nacional não é significativa.

Alho e Martins (1995), analisando dados do IBGE, constatou que o rebanho bovino entre 1970 e 1985, passou de 16,6 a quase 38 milhões de cabeças, equivalente a um incremento de 21,4 milhões de cabeças. As pastagens plantadas tiveram notável expansão nesse mesmo período, passando de 8,7 milhões a 31 milhões de hectares; estima-se que aproximadamente 25% da área total do cerrado brasileiro está plantada com gramíneas exóticas introduzidas da África (principalmente dos gêneros *Brachiaria* e *Andropogon*). A densidade de bovinos da região mais que dobrou no período, passando de 10,7 cabeças/Km² em 1970, a 24,5 cabeças/Km² em 1985.

O padrão tecnológico, entendido como a introdução de maquinários e ferramentas na agricultura, é outro indicador utilizado para se analisar o impacto da ocupação do Cerrado. O estoque de tratores agrícolas cresceu à impressionante taxa de 13,6% ao ano, passando de 12.282 unidades em 1970 para 94.345 unidades em 1985. Enquanto o estoque de tratores aumentava, no

mesmo período, a mão-de-obra diminuía, tanto no espaço como no tempo, passando a razão trabalhadores/área em lavouras de 44,7 a 24,5 trabalhadores por 100 ha (Alho e Martins, 1995).

Quanto à estrutura fundiária, os impactos da expansão e modernização foram modestos, mantendo-se uma estrutura fortemente concentrada. Para o Cerrado como um todo, os estabelecimentos com menos de 50 ha. compreendiam tanto em 1970 como em 1985 mais de 50% do número de unidades, correspondendo a 0,2% da área total. Quanto aos estabelecimentos com mais de 1.000 ha, compreendiam um pouco acima de 4% em número de unidades, mas correspondia a 60% da área total (Alho e Martins, 1995).

A densidade demográfica do Cerrado evoluiu de 4,2 habitantes por Km² em 1970 para 8,2 habitantes por Km² em 1991, encontrando-se bem abaixo da média nacional. Este incremento deve-se principalmente aos processos de urbanização em andamento na região.

Do ponto de vista ecológico, o modo desordenado com que as terras do cerrado vêm sendo ocupadas, pelos beneficiários dos diferentes programas governamentais antes mencionados, não difere daquele observado em outras regiões. Esta forma de ocupação desordenada e acelerada parece ir muito além da capacidade de resistência de seus ecossistemas naturais e artificiais. Isto, porque toda a tecnologia agrícola que está sendo adotada responde a um modelo de agricultura com pouca ou quase nenhuma preocupação conservacionista a longo prazo (Pinto, 1993b).

O manejo inadequado dos solos tem acarretado uma série de conseqüências; a erosão e a compactação constituem as principais formas de degradação dos solos do Cerrado. Perde-se mais de 50 ton/ano /hectare de terra, em conseqüência da erosão (Novaes, 1993).

A contaminação das fontes de água pelo uso intensivo de agrotóxicos também ocupam um lugar relevante. Segundo dados da EMBRAPA analisados por Resck (1996), no Brasil, das 3.186.276 toneladas de defensivos aplicados apenas 300 mil toneladas cumpriram a sua função. O restante contaminou o solo e a água. Das 1.832.658 toneladas de fertilizantes aplicadas, estima-se que 750 mil toneladas foram aproveitadas, sendo o restante levado pela enxurrada ou descido até os lençóis freáticos. Só em 1984, o Brasil Central gastou 9,5% do total de pesticidas utilizados no país.

Esta forma de ocupação e exploração predatória que não leva em conta as peculiaridades e fragilidades do cerrado, não deixa sequer reservas de amostras dos ecossistemas naturais que possam funcionar como banco genético e refúgio da fauna e da flora. Até mesmo as veredas e matas ciliares vêm sendo objeto de severas agressões (Pinto, 1993a).

Esta riqueza de diversidade de espécies nunca foi tão importante quanto agora, em virtude da ameaça ao meio ambiente e da rápida modificação dos habitats naturais pela ação do homem (Alho, 1993).

A redução da diversidade biológica, ocasionada pela perda de habitat natural de espécies vegetais e animais, põe em risco a sobrevivência destas e, a conseqüente destruição do germoplasma, cujo valor econômico é incalculável (Cunha, 1994).

Nesse sentido Trigo, Kaimowitz e Flores (1994) mencionam que, apesar de serem os países da América Latina e do Caribe os que contam com uma das maiores biodiversidades do mundo, até agora estes recursos estratégicos têm sido muito pouco aproveitados. Por paradoxal que pareça, são outros países estranhos à região os que mais têm se beneficiado dessas oportunidades. Na busca de oportunidades de mercado, estes países têm descoberto e desenvolvido novas aplicações para as plantas e seus sub-produtos.

Dáí que uma quarta parte de todos os produtos farmacêuticos comercializados nos Estados Unidos, especialmente alcalóides químicos e esteróides são obtidos a partir de plantas tropicais (Repetto citado por Kitamura, 1996). Segundo Pearce e Myers, citados por Kitamura (1996), só na década dos 80, as vendas destes produtos químicos-farmacêuticos obtidos a partir de espécies da floresta tropical eram da ordem de \$12 bilhões por ano.

2.9 A ocupação do cerrado no norte de Minas Gerais

Registros históricos descrevem que mais de dez nações indígenas viveram no norte de Minas, em diferentes épocas, até os primórdios da colonização portuguesa. Entre elas, os Cururú, na região do rio Carinhanha; os Caiapó e os Abatirá, nas regiões dos rios Pandeiros, Pardo e Urucúia; os Chacriabá, entre os rios Urucúia e Paracatú; os Cataguá e os Goianá nas confluências do Rio das Velhas e os Catolé, na região entre os rios Verde Grande e Pardo. Estas tribos viviam da pesca, da caça, da coleta de produtos vegetais e da agricultura (Dayrell, 1993).

Os colonizadores europeus, com a destruição da mata atlântica e das reservas de pau-brasil, junto com a implantação da monocultura de cana, no século XVI, adentraram no cerrado, seja subindo o Rio São Francisco, seja pelo litoral paulista, exterminando as centenas de tribos indígenas e colocando esta região sob o jugo do mercantilismo europeu (Dayrell, 1993).

Constatada a existência de ouro e diamantes em alguns pontos do território norte mineiro, houve ocupação e conseqüente povoamento em Grão Mogol, Itacambira e Jequitaiá. Nestas regiões se desenvolveu a atividade de mineração, conjugada com as fazendas de gado, o que possibilitou o abastecimento alimentício para a mão-de-obra alocada na exploração de minérios. Muitos senhores que possuíam a concessão das minas exploradas por escravos eram grandes proprietários de terra (Costa, Ferreira e Luz, 1990).

Desta forma, o território norte mineiro foi ocupado por grandes fazendas de gado, localizadas nas margens férteis dos grandes rios, objetivando a sustentação das zonas mineiras, sobretudo Vila Rica, Diamantina e Sabará. Os camponeses, por sua vez, ficaram assentados em suas pequenas unidades produtivas, localizadas nos interstícios dessas grandes fazendas ou nas regiões de encosta e chapadas (cerrados), também conhecidas como Gerais, às margens de pequenos cursos d' água (córregos e veredas), que são mais férteis. Seus sistemas produtivos estavam baseados na exploração de culturas alimentares e de fibras (algodão), na criação de pequenos animais e na utilização coletiva das chapadas (cerrados) para coleta, caça e criação de gado "na solta" (Costa, Ferreira e Luz, 1990; Dayrell, 1993).

As chapadas eram verdadeiros "bosques comunais", onde se coletava uma diversidade de frutas ricas em proteínas e vitaminas, plantas medicinais, madeiras de lei, fibras para linhas de pesca, esteiras, cipós, cobertura para casas, etc., além da caça e da criação extensiva de gado nas pastagens naturais (Costa, Ferreira e Luz, 1990) (Dayrell, 1993).

Apesar da independência existente entre pequenos e grandes proprietários, ocorreram relações de troca (interdependência). Em decorrência das relações de poder que se estabeleceram no território, com a presença de um "coronel" que submeteu os camponeses (posseiros, mineiros, arrendatários, pequenos proprietários), através de relações de compadrio, ao seu poder, viabilizou-se, a estruturação da organização regional da produção, assentada em relações pré-capitalistas de produção (Costa, Ferreira e Luz, 1990).

Chegou-se, assim, após três séculos de colonização (de 1650 a 1950), a uma região que apresentava uma concentração elevada de terras, onde apenas 6% dos proprietários possuíam estabelecimentos acima de 500 ha. e ocupavam 64% da área total. Se as terras representavam, para os coronéis, reforço ao seu poder; para os camponeses, o acesso ainda era relativamente facilitado, seja através das terras devolutas das chapadas, seja pelas relações de parceria, o que representava a possibilidade concreta de sobrevivência. Essas unidades camponesas conseguiam

atender à demanda alimentar regional da crescente população urbana (16% do total) com um impacto mínimo nos ecossistemas (Dayrell, 1993).

Até os anos 60, dos 12 milhões de hectares do norte de Minas, o desmatamento atingiu pouco mais de 15% de todo o território, com cerca de 10 milhões de hectares com matas nativas; ou seja, os cerrados permaneciam praticamente intactos (Machado, Ribeiro e Silva, 1987).

Com as mudanças ocorridas a partir de 1964, adota-se no país, um modelo de internacionalização da economia, em que o capital nacional associou-se ao capital internacional, ao mesmo tempo em que implementou-se um modelo de internacionalização da industrialização, inclusive no nordeste brasileiro, como resposta às transformações sociais e políticas que aconteciam naquela região (Costa, Ferreira e Luz, 1990).

Diversas políticas estimularam o uso de tecnologias intensivas em capital; o crédito rural foi orientado para produtos, produtores e regiões selecionadas, criando desta forma uma grande massa de excluídos, já que a exigência de capital para alcançar níveis de produtividade econômica transformou a tecnologia numa espécie de “barreira de entrada” para a maior parte dos agricultores.

Dois fatores contribuíram para o aprofundamento do processo: a inclusão da região na área da SUDENE e a política de estímulo ao reflorestamento. A primeira, contribuiu efetivamente na abertura de linhas especiais de crédito agropecuário na região, principalmente quando o nível do subsídio foi sendo gradativamente reduzido nas regiões agrícolas mais dinâmicas do Brasil, e a segunda, através de incentivos, fez a área reflorestada crescer 900% entre 1975 e 1980, atingindo 700 mil hectares. Apenas na região de Montes Claros havia, em 1980, 56 mil hectares reflorestados, dos quais 85% foram instalados com recursos públicos (Machado, Ribeiro e Silva, 1987).

Antigos e novos latifundiários ampliaram as suas áreas ou consolidaram seus limites imprecisos, num violento processo de concentração fundiária e de expulsão de parcela considerável da população para as cidades, beneficiando-se dos incentivos fiscais e financeiros, bem como dos créditos subsidiados com juros negativos. Desta maneira, agregados, parceiros e posseiros foram expulsos de suas terras e as antigas áreas comunais são disputadas com a violência dos jagunços, com tratores de esteira e a conivência da justiça, havendo resistência de grupos de camponeses (Costa, Ferreira e Luz, 1990).

CAPÍTULO 3. DO EXTRATIVISMO À DOMESTICAÇÃO DO PEQUI

3.1 Extrativismo no Brasil

De acordo com Ferreira (1993), a palavra extrativismo significa exploração dos recursos naturais renováveis. Segundo Homma (1993), o extrativismo é entendido como forma primária de exploração econômica, onde a coleta de produtos existentes na natureza apresenta baixa produtividade ou produtividade declinante, decorrentes do custo de oportunidade do trabalho próximo do zero, ou devido à sua extinção com o decorrer do tempo.

A importância que o extrativismo tem desempenhado na formação econômica e social do Brasil data da época da colonização, com início na região amazônica -cujo interesse econômico esteve voltado para as coletas das chamadas “drogas do sertão”- quando alguns missionários que se dirigiam a catequizar a população nativa acabaram mostrando um interesse maior pela atividade econômica do que pela obra espiritual.

Foi por iniciativa destes, que os indígenas tornaram-se mão-de-obra empregada na coleta do cacau, salsa, cravo, canela, castanha, raízes aromáticas, madeira, etc. Estes produtos utilizados na alimentação, condimentação, farmacopéia e construções, encontravam consumo certo no mercado europeu, habituado às especiarias do oriente (Coelho e Rolim, 1985).

A máxima expressão do extrativismo nesta região se deu com o uso da borracha. “Cau-chu” era o nome dado pelos indígenas à árvore de onde se extraía o látex, também chamada de “seringa”. A *Hevea brasilienses* da Amazônia era a espécie que produzia a borracha de melhor qualidade do mundo. O aproveitamento industrial da borracha, na Europa e nos Estados Unidos, fez com que, na Amazônia, todo o interesse convergisse para a extração do látex das *Heveas*. As florestas sofreram a grande ofensiva, os extratores atiravam-se a esta de forma predatória; os rios, onde os seringais foram sendo instalados, tiveram suas margens quase inteiramente ocupadas.

Nessa época, da Primeira República, a borracha não somente foi responsável pela importância econômica que a região amazônica assumiu na economia brasileira, como também, pela sua projeção a nível internacional. A produção brasileira durante alguns anos da segunda metade do século XIX, representou 61% da produção mundial sem concorrentes fortes à vista (Prado e Capelato, 1985). Acreditava-se na impossibilidade de qualquer concorrência internacional, pois julgava-se a Amazônia o habitat natural da seringueira. As condições de adaptação a outras regiões do mundo eram consideradas improváveis.

Sendo a Inglaterra o principal importador de borracha, levou mudas de *Hevea brasiliensis* da Amazônia para plantar nas colônias inglesas e holandesas na Ásia. Os resultados nos primeiros anos não foram os esperados, mas, depois de algum tempo, prosperou a ponto de dominar a produção mundial (Coelho e Rolim, 1985).

Os produtos explorados de forma extrativista no Brasil são muitos e abrangem: borrachas, gomas não elásticas, ceras, fibras, oleaginosas, tanantes, alimentícias, aromáticas, corantes, medicinais, tóxicas, madeira, caça e pesca, entre outras. Para alguns destes produtos, evidencia-se o esgotamento das reservas existentes (Homma, 1993).

A fronteira de conhecimentos abrangida por vários autores sobre o extrativismo é de caráter descritivo - diz respeito aos aspectos econômicos e sociais, à irracionalidade do sistema, à sua baixa produtividade e à necessidade de sua racionalização - porém, não foi encontrada nenhuma referência com vistas a teorização econômica do processo (Reis, Benchimol e Mendes, citados por Homma, 1993).

A economia extrativista é iniciada com a descoberta do recurso natural que apresenta possibilidade econômica, ou utilidade para o homem e seu posterior início para extração como atividade econômica. O crescimento do mercado e o processo tecnológico fazem com que seja iniciada a domesticação desses recursos extrativos. Depois, o crescimento do mercado e o desenvolvimento tecnológico fazem com que sejam descobertos substitutos sintéticos (Figura 3). Algumas vezes, ocorre a quebra de uma dessas fases, como foi o caso do extrativismo do pau-roxo que passou diretamente do extrativismo, para a fabricação do sintético (Homma, 1993).

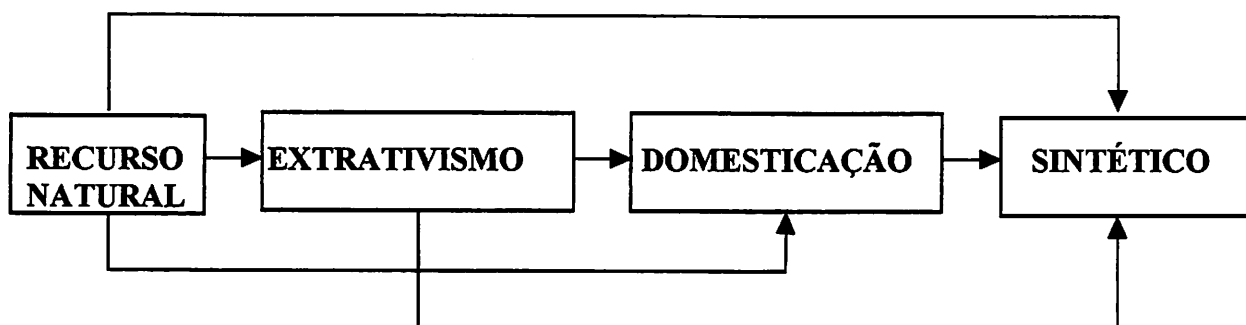


FIGURA 3. Possíveis formas de utilização do recurso natural depois de sua transformação em recurso econômico. FONTE: Homma, 1993.

3.1.1 Extrativismo no cerrado

As explorações extrativistas no cerrado, apresentam uma particularidade com respeito às da Amazônia. Por ser o cerrado a principal área de expansão agrícola do país, alguns recursos naturais (flora e fauna) que são de interesse socio-econômico para as populações desta região, são eliminados para dar lugar ao estabelecimento de extensas áreas agropecuárias, impossibilitando assim a exploração destes recursos (Figura 4).

No cerrado do norte de Minas Gerais as populações rurais extraem deste bioma produtos vegetais e animais que contribuem para sua sobrevivência. São diferenciados os usos que estas famílias fazem das mais de 200 espécies de plantas ainda não estudadas devidamente pelos cientistas e cerca de 50 pouco exploradas, destacando-se, entre estas, algumas dezenas usadas com fins comerciais. (Gomes e Amâncio, 1995).

Segundo os mesmos autores, são várias as espécies intensamente utilizadas pelas comunidades de pequenos agricultores da região, sendo que algumas extrações em si, garantem um equilíbrio (ervas utilizadas por raizeiros, sucupira, côco azedo, etc.), outras são depredadoras como, por exemplo, a extração de madeiras para carvão e posterior formação de pastagens ou culturas, extração dos frutos, etc. Foram mencionadas entre outras espécies: macaúba, buriti, favela, panã, mangaba, murici, cagaita, jatobá, jenipapo, barú, imburana, sucupira, jaboticaba e pequi, este último objeto de estudo na pesquisa.

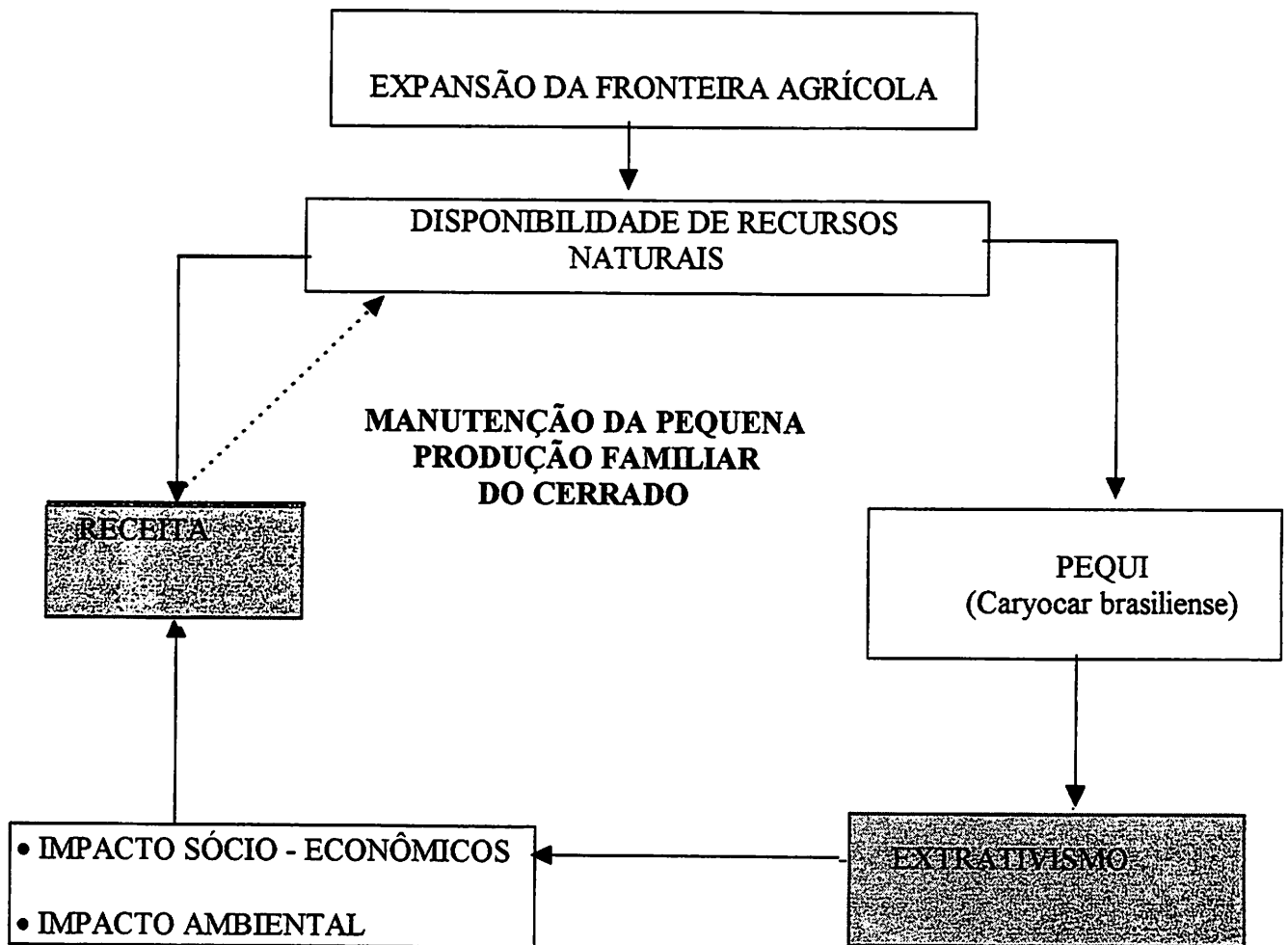


FIGURA 4. Ilustração do extrativismo da espécie *Caryocar brasiliense*, como uma das bases da manutenção da pequena produção familiar do cerrado. FONTE: Pesquisa

O pequi ou piqui, (*Caryocar brasiliense* Camb. Família: *Caryocaraceae*) nome que se origina do tupi e em cuja língua significa “pyqui”, onde Py = casca e, qui = espinho (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, citado por Almeida e Silva, 1994), é uma espécie de ampla distribuição nos cerrados (cerradão e campo cerrado) e, provavelmente exclusiva dessa vegetação (Rizzini, 1971, Lorenzi, 1992, Ribeiro et al., citado por Almeida, 1993).

Com uma vida útil de cerca de 50 anos, o pequi inicia sua produção a partir de seu oitavo ano. Floresce e frutifica anualmente, a floração ocorre durante os meses de setembro a novembro; seus frutos amadurecem e caem de outubro a fevereiro em função da região. As árvores podem produzir frutos por 50 dias, chegando a produzir, em média, 500 frutos maduros, porém árvores grandes podem produzir acima de 1000 frutos. O tamanho destes varia entre 6 a 14

cm. de comprimento e 10 cm. de diâmetro e dão origem de 1 a 4 sementes, em função do tamanho do fruto (Lorenzi, 1992, Silva et al., 1992, Araujo, 1994).

No Brasil, as áreas onde é encontrada esta espécie são as compreendidas pelos Estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Distrito Federal, Paraná, Tocantins, Piauí, Ceará, Bahia e São Paulo. Das 20.146 toneladas extraídas no Brasil, entre 1975 e 1992 (FIBGE, 1975 - 1992), o principal extrator é o Ceará com 22%, seguido de Goiás com 19%. A Bahia, Minas Gerais e Piauí representam 18%, respectivamente (Figura 5). Fora do Brasil o pequi já foi encontrado nos campos de cerrados da serra de Amambá no Paraguai (Rizzini, Barradas, citados por Ferreira, 1980), porém não se tem informações sobre sua exploração nestas regiões.

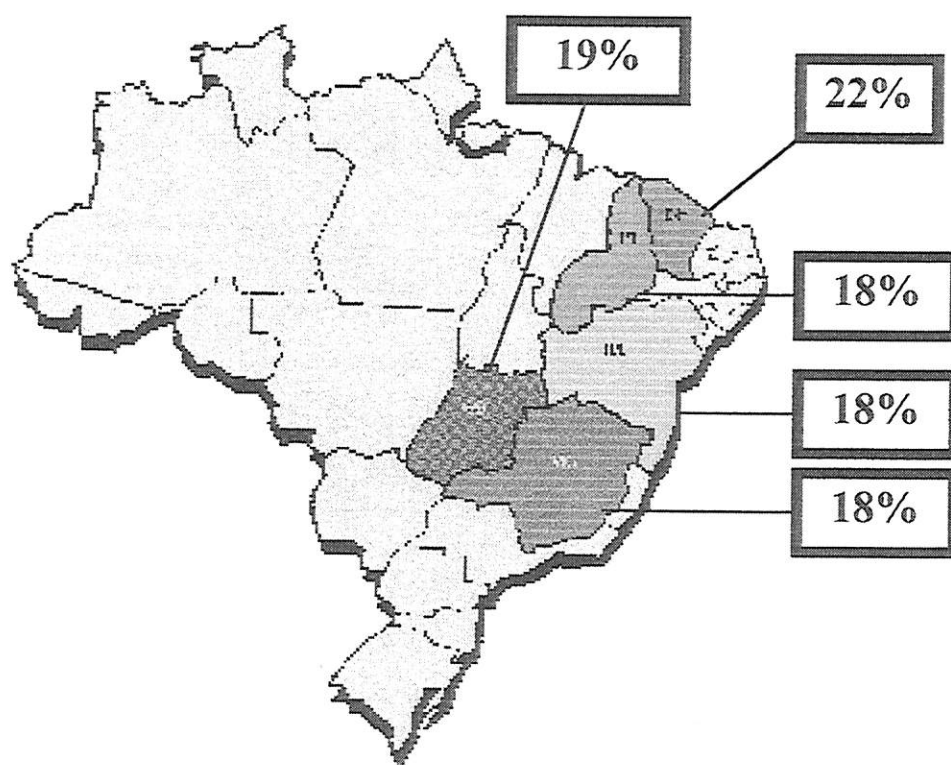


FIGURA 5. Participação percentual por Estados na extração total do pequi no Brasil, 1975 - 1992

FONTE: Dados do FIBGE, 1975 - 1992.

3.1.2 Classificação do processo extrativista

Segundo Homma (1993), os processos extrativistas, quanto a sua forma de exploração, podem ser classificados em dois grandes grupos:

1. O extrativismo por aniquilamento ou depredação do recurso econômico: implica na extinção deste, quando a velocidade de regeneração for inferior a velocidade de exploração extrativa.

2. Extrativismo de coleta: fundamenta-se na coleta de produtos extrativos produzidos por determinada planta ou animal. É comum, neste caso, forçar a obtenção de uma produtividade imediata que leva ao seu aniquilamento a médio e a longo prazo. No caso em que a velocidade de extração for igual à velocidade de recuperação, o extrativismo permanecerá em equilíbrio.

A exploração extrativa do Pequi assemelha-se mais ao Extrativismo de Coleta, em que os frutos são coletados para comercialização e alimentação. Tendo em vista que o produto extraído é o fruto e que a tendência tem sido o crescimento anual da quantidade extraída (Figura 6), pode-se especular sobre seu aniquilamento no futuro. Um estudo sobre o impacto do extrativismo nesta espécie poderia dar informações mais objetivas a esse respeito.

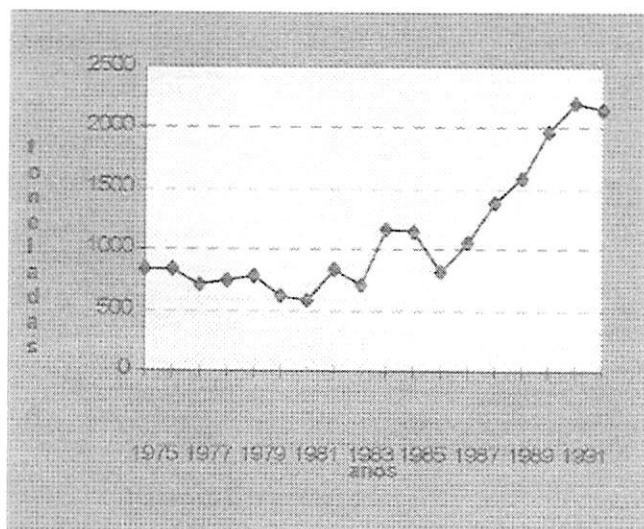


FIGURA 6. Extração de frutos de pequi em toneladas por ano no Brasil, (período 1975-1992).

FONTE: Dados do FIBGE

3.1.3 Mecanismos de mercado da exploração extrativa

Segundo Homma (1993), o início da exploração extrativista de um recurso natural pode ser explicada como uma oferta potencial (S) bastante grande e, uma demanda potencial (D) inicialmente pequena (Figura: 7). A oferta é maior do que a demanda para todos os preços não negativos.

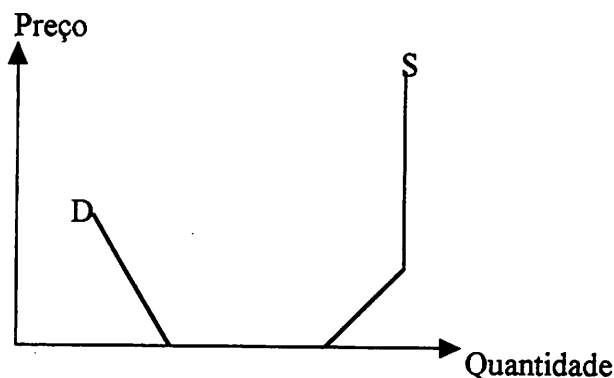


FIGURA 7. Representação da demanda e oferta potencial de um recurso natural de exploração extrativa. FONTE: Homma, 1993.

Com o tempo, dado o crescimento do mercado, melhoria dos processos de transporte e comercialização, S e D tenderiam a entrar em equilíbrio com o crescimento da demanda (Figura 8)

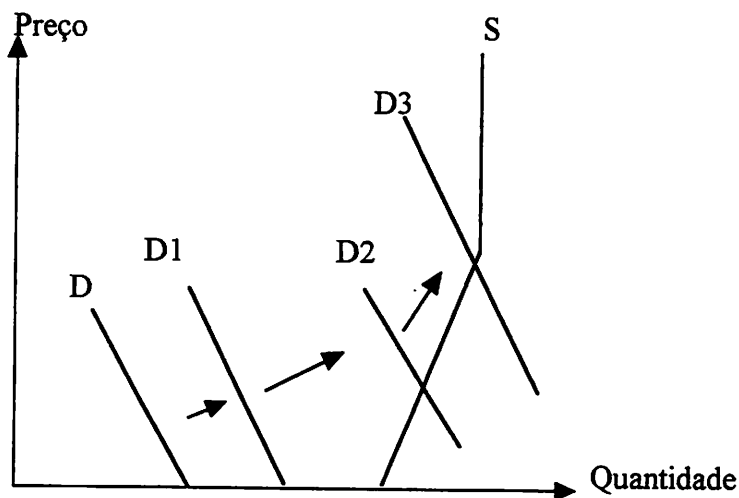


FIGURA 8. Representação do equilíbrio da demanda e oferta de um recurso natural de exploração extrativa. FONTE: Homma, 1993

A fase final do extrativismo explica-se como decorrência do esgotamento dos recursos naturais ou da rigidez da oferta. Quando o extrativismo é por aniquilamento, ocorre deslocamento da curva de oferta para a esquerda (Figura 9), como consequência da redução das fontes de recursos, o que levaria à elevação dos preços a cada nível de equilíbrio. Normalmente, quando se atinge essa gradativa escassez, os estragos causados colocam em risco a sobrevivência da espécie, levando-a à extinção.

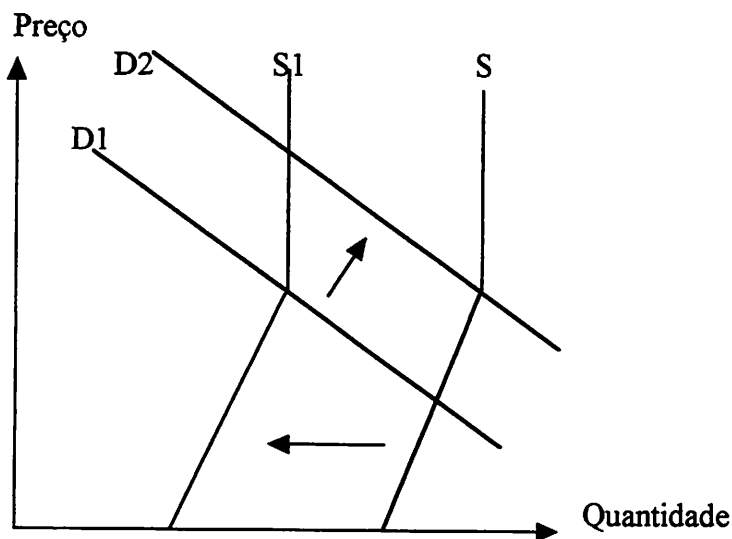


FIGURA 9. Fase final do extrativismo como decorrência do aniquilamento do recurso.

FONTE: Homma, 1993.

Quando o extrativismo é de coleta, a fase final acontece quando se atinge o ponto em que a oferta passaria a ser inelástica e, os preços são tão elevados que estimulam as formas racionais de cultivo ou de criação (Figura 10).

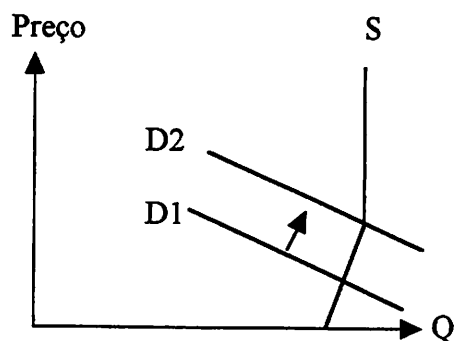


FIGURA 10. Fase final do extrativismo por coleta. FONTE: Homma, 1993

Como se pode observar, em ambos os casos, o resultado final pode ser o desaparecimento das espécies exploradas de forma extrativista. Este processo de extinção é ainda mais acelerado em regiões de expansão agrícola onde as espécies nativas, além de serem eliminadas pelo sistema extrativista, são também devastadas junto com outras florestas nativas para dar lugar às culturas ditas tradicionais.

Assim, o modelo de Homma, que está baseado na teoria neoclássica, mostra a trajetória natural da exploração extrativista, dada uma série de pesquisas realizadas pelo autor. Entretanto, trata-se de um modelo fechado, isto porque considera apenas o preço como fator determinante da oferta e demanda, não explicando quais seriam outros determinantes ou fatores que aumentam a demanda e a oferta, por exemplo a preferência do consumidor e a renda que podem provocar deslocamento da demanda, e se esses são os mesmos para todos os tipos de espécies exploradas de forma extrativista.

3.1.4 Fases que caracterizam a evolução da extração de recursos vegetais

Tomando como exemplo os recursos vegetais da região amazônica, Homma (1993), caracteriza a evolução da extração em quatro fases (Figura 11).

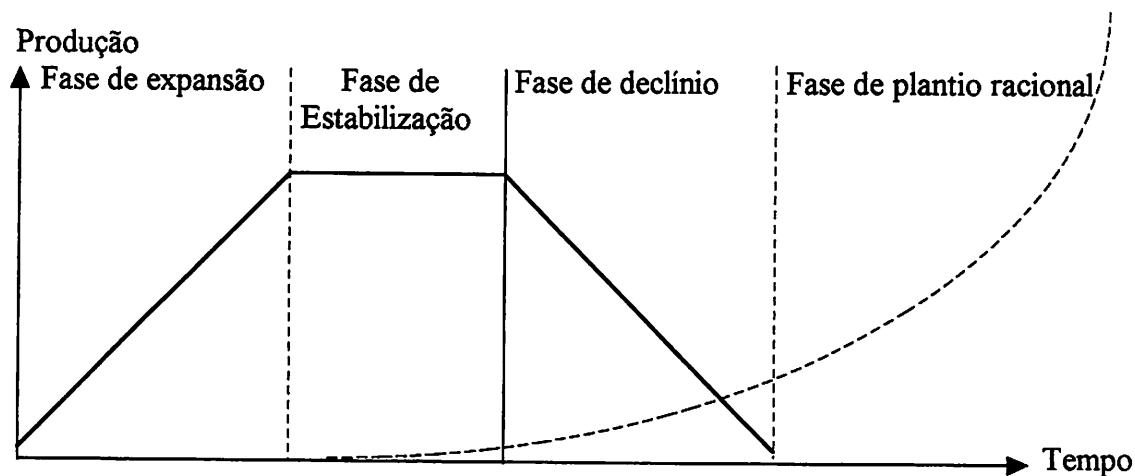


FIGURA 11. Ciclo do extrativismo vegetal.

FONTE Homma, 1993.

- Fase de expansão: nesta observa-se franco crescimento da extração

- Fase de estabilização: representa um equilíbrio entre a oferta e a demanda, perto da capacidade máxima de extração. Nesta fase, os extratores fazem todo o esforço em manter a produção atingida, mesmo havendo elevação dos custos unitários, para atender aos compromissos do mercado criado. Dada a incapacidade do setor em aumentar a produção para atender o crescimento da demanda, os preços dos produtos tendem a elevar-se.
- Fase de declínio: causada pela redução de recursos e pelos aumentos nos custos de extração, leva à queda paulatina de sua extração.

Segundo o mesmo autor, é durante a fase de estabilização que pode começar a se esboçar a fase de plantio, desde que as disponibilidades tecnológicas para a domesticação, a existência de preços favoráveis e de políticas governamentais como programas de crédito, criem condições para isto. Se considerar as fases antes mencionadas, esta pesquisa não oferece subsídios para determinar em que fase se encontra a exploração extrativista do pequi, daí que se faz necessário o aprofundamento de estudos sobre a dinâmica do processo de exploração do pequi.

3.1. 5 Domesticação de recursos extrativos

Segundo Acarrini e Heiser Junior, citados por Homma (1993), a domesticação dos recursos extrativos teve seu início no período histórico neolítico (cerca de dez mil anos). Desde essa época, estima-se que das 300 mil espécies existentes na terra, cerca de três mil, encontradas primitivamente na natureza, foram progressivamente selecionadas, adaptadas e cultivadas; dessas, apenas cem espécies são cultivadas em larga escala e apóiam a produção rural.

No Brasil e em outras áreas tropicais, o processo de domesticação constitui fenômeno em curso. As razões que levam ao plantio domesticado dependem de características peculiares para cada produto extrativo, entre outras: políticas governamentais que permitam a expansão destes em grande escala - um exemplo é a seringueira - aumento da demanda como nos casos do Guaraná e da cultura da Malva. Outra causa indutora é a extrema inelasticidade da oferta extrativa, que tende a decrescer pela depredação das fontes produtivas.

A domesticação de essências extrativas tem se pautado naqueles recursos que apresentam evidente expressão econômica no extrativismo (Homma, 1993). É justamente nessa perspectiva que se enquadra este estudo. Pretende-se nele apresentar a importância sócio-

econômica que o pequi, até agora explorado de forma extrativista, representa para os produtores, comerciantes e todos os atores envolvidos nessa cadeia produtiva..

Na região do cerrado a domesticação desta espécie nativa, por um lado, seria uma forma de aproveitar os recursos naturais existentes, sem ter que eliminá-los para abrir espaço às outras culturas, e seria uma forma de preservar os recursos naturais, evitando a erosão genética dos mesmos. Por outro lado, constituiria uma alternativa econômica viável para os produtores familiares que junto com os trabalhadores rurais são os principais coletores de pequi, assim como uma contribuição ao desenvolvimento da região, que seria ecologicamente compatível com as características peculiares deste bioma.

3.2 Produção familiar no norte de Minas Gerais

Considerando o crescimento anual da exploração extrativista do pequi, observada na figura 6, e com a finalidade de dar subsídios para a exploração mais eficiente deste, foi feita uma caracterização da produção familiar nas comunidades do norte de Minas Gerais, a partir da revisão de documentos, observações de campo e entrevistas com os produtores.

Para uma melhor compreensão sobre a quem nos referimos quando estamos falando de produção familiar, utilizamos as características descritas pela FAO (1994) acerca desta forma de produção agropecuária. Segundo eles, na produção familiar:

- O trabalho e a gestão estão intimamente relacionados;
- A direção do processo produtivo está assegurada diretamente pelos proprietários;
- Produção com ênfase na diversificação;
- Ênfase na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida;
- O trabalho assalariado é complementar;
- As decisões são imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo.

A mesma fonte aponta que no Brasil o estrato de 20 - 100 hectares é bastante significativo do segmento familiar. A caracterização sobre os sistemas de produção familiar no cerrado do norte de Minas Gerais referem-se, principalmente, ao estrato de 0 - 100 hectares. Apesar de que o estrato de mais de 100 hectares apresenta a maioria das características descritas pela FAO, não foi incluído por não apresentar uma produção com ênfase na diversificação, já que

segundo Oliveira e Antonialli (1995), neste estrato dedicam-se mais intensamente à pecuária de leite e de corte.

A produção familiar, nesta região, encontra-se em áreas de baixa fertilidade do solo e de escassez de água, o que limita as chances de um melhor aproveitamento de seu sistema de produção, orientado principalmente para a produção de subsistência. As principais culturas são o feijão, a mandioca, o milho e em menor escala o arroz e a cana-de-açúcar, esta última utilizada para a fabricação de rapadura, aguardente e como ração para o gado. Além destas, existe uma infinidade de outros produtos que são de extrema importância para a manutenção das famílias tais como fava, abóbora, melancia, hortaliças, banana, abacaxi, laranja, esta última muitas vezes consorciada com milho e feijão. A produtividade média das principais culturas são: feijão 329,00 Kg/ha, mandioca (farinha) 2.040,00 Kg/ha, milho 809,5 Kg/ha. O excedente é vendido nos mercados locais (Oliveira e Antonialli, 1995).

Para preparar o solo é utilizado a tração animal. Aqueles produtores organizados em associação, geralmente utilizam trator. O plantio destas culturas é manual, sendo que a semente utilizada é própria, ou seja, não-melhorada. A utilização de insumos químicos como adubos e praguicidas é pouca. Isto é, a produção é obtida utilizando principalmente insumos internos. Segundo Chambers et al., citado por Reijntjes, Haverkort e Waters-Bayer (1994), as famílias que praticam agricultura de baixos insumos externos não dependem apenas desta para ganhar a vida. Outras atividades geradoras de renda podem competir com aquelas agrícolas.

A afirmação do autor foi constatada neste estudo, onde observou-se que não existe uma especialização rígida na produção. De maneira que estas famílias, para garantir sua reprodução, complementam as atividades agrícolas com a pecuária extensiva, criação de pequenos animais, plantação de hortas caseiras e extração de recursos animais e vegetais do cerrado.

Tais resultados correspondem também com os encontrados através do Diagnóstico de Agroecossistemas (Gomes; Amâncio, 1995), onde se observou a relação que a agricultura familiar tem com os recursos naturais do cerrado do norte de Minas Gerais (figura 12).

Nota-se que estes recursos estão diretamente relacionados com a forma de sobrevivência destas famílias, gerando renda de forma direta ou indireta. A disponibilidade de água é de fundamental importância para a produção de alimentos, pois esta pode limitar o uso dos solos para a agricultura e criação de animais.

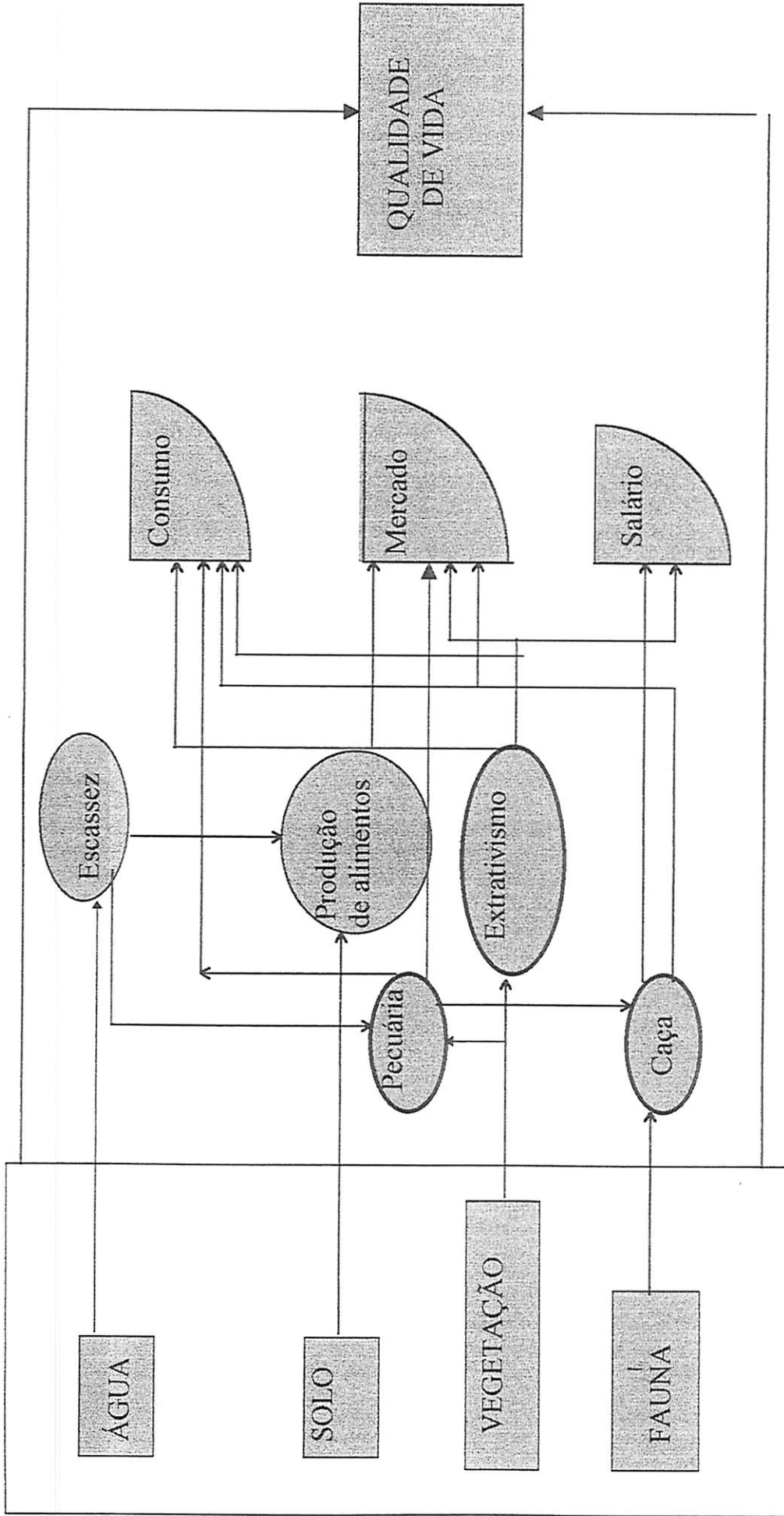


FIGURA 12. Relação entre os Recursos Naturais e Pequena Produção Familiar no cerrado do Norte de Minas Gerais
FONTE: Pesquisa

Em relação à atividade pecuária, esta possui características específicas. A maioria dos produtores trabalha com pequenos rebanhos, onde a produção de leite é destinada para o consumo próprio e, eventualmente, para venda. O bezerro é vendido ao grande pecuarista quando atinge um ano de idade. A nível da grande propriedade (mais de 100 ha) esta atividade é predominante.

Segundo Oliveira e Antonialli (1995), na região de Montes Claros/Bocaiúva, a atividade pecuária é a mais importante, destinando-se a esta 72% das áreas. A nível do estrato de 0-100 hectares 58% das áreas estão destinadas a esta atividade e 14 % às culturas temporárias. A mata capoeira e o cerrado ocupam 19,11% (quadro 2).

QUADRO 2. Uso da terra em 45 propriedades de 0 - 100 hectares

USO DA TERRA	ESTRATO DE 0-100 Ha	PERCENTAGEM
CULTURAS TEMPORÁRIAS	100	13,78
PASTAGEM NATIVA	476,8	34,6
PASTAGEM ARTIFICIAL	297,8	21,6
CAPOEIRA PARA CORTE	24,9	1,8
MATA, CAPOEIRA, CERRADO	263,5	19,11
REFLORESTAMENTO	21	1,52
VÁRZEA	27,2	1,97
PEDREIRAS	28	2,03
CANA DE AÇÚCAR	23,6	1,71
INSTALAÇÕES	14,7	1,06
CULTURAS PERMANENTES	11,4	0,82
TOTAL	1378,5	100

FONTE: Oliveira e Antonialli, (1995)

Por outro lado, na nossa pesquisa foi observado que, nas áreas de mata, capoeira e cerrado é onde se encontra a vegetação nativa composta por diversas espécies, entre outras o pequi. A maioria dos produtores têm estas áreas nas suas propriedades, seja porque são de reserva por serem áreas das quais extraem produtos necessários para a reprodução da unidade de

produção familiar (madeira, lenha, caça, alimentos, remédios, produtos para comercializar, etc.) ou porque não são aptas para culturas por terem os solos arenosos, pobres em nutrientes e com altas concentrações de alumínio.

Nestes solos, denominados pela população local de “**tabuleiros**”, a vegetação nativa consegue desenvolver-se sem problema, isto porque, como já foi mencionado, a flora nativa dos cerrados possui mecanismos eficientes que lhe permitem vencer as dificuldades nutricionais do solo e absorver o que é essencial para sua sobrevivência. Daí que, estudos sobre o manejo silvicultural destas áreas podem contribuir à exploração mais adequada do pequi e de outras espécies de interesse sócio-econômico.

Observou-se que nas áreas plantadas com pasto ou culturas como milho e feijão, alguns produtores deixam deliberadamente árvores dispersas. Nestas áreas, Araujo (1994) constatou que o pequi cresce mais alto e mais estendido, pois não tem que competir por nutrientes com outras árvores. Assinala o mesmo autor que o crescimento da coroa -proporcional ao crescimento do talo - favorece a maior produção de frutos.

Segundo os entrevistados, a prática de deixar árvores nas áreas de pasto ou culturas aumentou depois que o governo federal proibiu a derrubada e ou comercialização da madeira do pequi (lei contida na portaria No. 094/87 de 31 de março de 1987), através do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Antes da emissão desta lei a maioria dos produtores derrubava o pequi junto com as outras espécies nativas para fazer carvão e dar lugar ao plantio de pastos ou culturas agrícolas.

O estabelecimento de pastos e culturas intercalados com a vegetação natural, conhecido como sistemas agroflorestais, parece não ser comum na região, apesar de trazer benefícios para a unidade de produção. Por um lado, muitas ervas e arbustos do cerrado servem de alimento para o gado, os que também contribui para suportar melhor a severidade da estação seca, devido à disponibilidade de vegetação natural. Por outro lado, serve à família como alimentação e fonte de renda já que, destas áreas e das áreas com mata nativa, os produtores e a população local coletam os frutos do pequi.

Estes sistemas agroflorestais têm sido amplamente estudados pelos cientistas, chegando-se a obter sistemas melhorados. O estabelecimento e difusão destes sistemas no cerrado pode ser uma alternativa viável para a **domesticação do pequi** e de outras espécies de interesse econômico, contribuindo assim à proteção efetiva da diversidade deste bioma.

3.3 Sistemas Agroflorestais

Sabe-se que, em contraste com os modelos de produção mais intensivos, a agricultura com baixo uso de insumos externos depende quase que exclusivamente de recursos naturais renováveis. Segundo Ruthenberg, citado por Altieri (1989), aproximadamente 60% das terras cultivadas no mundo, são plantadas utilizando baixo uso de insumos externos. Os produtores que desenvolveram ou adaptaram estes complexos sistemas de produção têm suprido suas necessidades por séculos, mesmo sob condições ambientais adversas (solos deficientes, áreas secas ou propensas a inundações, com recursos escassos) sem depender de insumos externos. A maioria destes produtores empregam práticas destinadas a otimizar a produtividade a longo prazo, em vez de maximizá-la a curto prazo (Gliessman, et al., citado por Altieri, 1989).

Nesse sentido, o desenvolvimento e a difusão de formas de agricultura alternativa que se apóiam na produção e no aproveitamento eficiente da matéria orgânica, podem contribuir ao desenvolvimento de sistemas semi-intensivos, porém sustentáveis a longo prazo, que não dependam demais do uso de insumos derivados de recursos naturais não-renováveis e que ajudem a preservar os recursos naturais. Uma destas formas de agricultura sustentável são os Sistemas “Agroflorestais”, que é um nome genérico usado para descrever sistemas antigos e amplamente praticados de uso da terra.

“Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são formas de uso e manejo da terra, nos quais árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais, numa mesma área de maneira simultânea ou numa sequência temporal” (Lundgren, citado por Farrell, 1989).

3.3.1 Classificação dos Sistemas Agroflorestais

Vários critérios podem ser usados para classificar os sistemas e práticas agroflorestais (Nair, citado por Farrell, 1989). Os mais comumente usados são a estrutura do sistema (composição e arranjo dos componentes), função, escala sócio-econômica e nível de manejo e extensão ecológica.

Estruturalmente, os sistemas podem ser agrupados em **agrossilviculturais** (culturas anuais ou perenes junto com árvores/arbustos), em **silvopastoris** (pasto/animais e árvores) e em

agrossilvopastoris (culturas, pasto/animais e árvores). Os componentes podem ser dispostos no tempo e no espaço e vários termos são usados para se diferenciarem os vários arranjos.

A base funcional refere-se aos produtos principais e ao papel dos componentes, especialmente daqueles relativos às árvores. Podem ser funções produtivas (produção das necessidades básicas, como alimentos, forrageiras, lenha e outras) e funções protecionistas (conservação do solo, melhoria da fertilidade do solo).

A escala sócio-econômica de produção e o nível de manejo dos sistemas, podem ser utilizados como critérios para designar os sistemas em: comerciais, intermediários ou de subsistência.

Numa referência ecológica, os sistemas podem ser agrupados de acordo com zonas agroecológicas definidas, como planícies dos trópicos úmidos, trópicos áridos e semiáridos, planaltos tropicais, cerrados, e assim por diante.

3.3.2 Importância dos Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Nos SAFs as espécies florestais preenchem um importante papel na manutenção da fertilidade dos solos, na redução da erosão e na conservação das águas. Também possibilitam criar condições de microclima que favorecem melhor desenvolvimento de plantas e animais, assegurando maior sustentabilidade da produção, liberando assim, os pequenos produtores da necessidade de buscar novas áreas de mata alta para abrirem novos roçados.

No solo, as espécies florestais podem afetar o teor de nutrientes, explorando as reservas minerais mais profundas, na rocha matriz, recobrando os nutrientes lixiviados e depositando-os na superfície como restos vegetais. Esta matéria orgânica adicionada modera as reações extremas do solo (pH) e sua estrutura. As árvores também protegem o solo, ao reduzir a velocidade dos ventos e diminuir o impacto das gotas de chuva, auxiliando na redução do processo erosivo.

Em relação ao microclima, as espécies florestais equilibram as oscilações de temperatura em máximas mais baixas e mínimas mais altas sob as copas, em comparação com áreas abertas, reduzindo a taxa de evaporação.

O balanço hídrico de um determinado local, propriedade ou região também é influenciado por características tanto estruturais como funcionais das espécies florestais. Como resultado da melhor estrutura do solo e da presença da camada de restos vegetais, a água que

realmente atinge o solo é usada mais eficientemente, devido ao aumento da infiltração e permeabilidade e à redução da evaporação e da superfície de lixiviação. Todo este potencial de influência das árvores na proteção do solo e melhoramento das propriedades físicas e químicas, foram encontradas em estudos feitos em sistemas tradicionais de cultivo no México Central (Farrell, citado por Farrell, 1989).

Essas funções de serviço complementam as funções de produção direta que as árvores também desempenham ao fornecer produtos úteis para o agricultor tais como: alimentação, forragem para os animais, lenha, materiais de construção e matérias primas para a indústria rural, entre outras. Os SAFs ao gerar estes produtos nas terras agrícolas, podem evitar a invasão de reservas florestais por causa do avanço da agricultura e reduzir, consideravelmente, as exigências a que são submetidas estas áreas naturais, contribuindo assim para sua conservação (Raintre, 1986).

Os SAFs também são importantes nas práticas tradicionais de aproveitamento das terras, ao maximizar e diversificar a produtividade, independente que se trate de terras marginais ou de solos com grande potencial produtivo. Os sistemas agroflorestais diversificados podem ser a forma mais apropriada de utilização do solo, quando as limitações impostas pela falta de infraestrutura de comercialização, ou por uma política econômica desfavorável, exigem que os pequenos produtores, ao tratar de reduzir riscos, se esforcem por satisfazer a maioria de suas necessidades básicas diretamente com os recursos da terra à sua disposição (Lundgren e Raintre, citados por Raintre, 1986).

Estes sistemas, além de contribuir na melhoria da alimentação das populações rurais, na sua fase de plena produção, podem também aumentar a renda familiar. Um consórcio agroflorestal pode gerar uma renda maior que pastagens ou roçados com culturas anuais.

CAPÍTULO 4. O PEQUI PODE SER UM BOM NEGÓCIO

4.1 Usos e formas de processamento do pequi

Apelidado de “carne dos pobres” e chamado pelo poeta Azevedo (1994) de o “esteio do sertão”, o pequi serve de várias formas à população do norte de Minas Gerais. A principal delas é como alimento altamente nutritivo, devido à riqueza de sua polpa em vitaminas, gorduras e proteínas.

Encontrado com fartura em quase toda essa região, durante os três meses de duração da safra, ele é um reforço alimentar indispensável na mesa da família que vive no cerrado, que sofre com a seca e geralmente, tem pouco para comer. As formas mais tradicionais de consumo são cozido com arroz ou simplesmente com água e sal. Porém, são numerosos os alimentos elaborados a base de pequi, entre outros: arroz com pequi, galinha com pequi, doce de pequi, pamonha com polpa de pequi, vitamina ou chocolate de pequi (Almeida e Silva, 1994).

Segundo Carvalho e Burger (1960)⁵, de todos os frutos usualmente consumidos no Brasil, o pequi possui a maior quantidade de vitamina A, que é responsável, por exemplo, pela estrutura óssea, dentária, capilar, dérmica, e também pela visão. Além de vitaminas B1 e B2, ele é rico em calorias, gorduras, cálcio, fósforo, fibras, proteínas e ferro. (quadro 3).

Comparando o pequi com outros frutos, estes autores chegaram às seguintes conclusões:

- É o fruto mais rico em vitamina A conhecido;
- O teor protéico equivale ao do abacate e da banana;
- Em cobre se compara ao amendoim, figo e uva;

⁵ Estudos mais recentes de pesquisadores do DCF, ainda não publicados, confirmam estes resultados

- A quantidade de cálcio é igual a do caju e morango;
- Em vitamina B2 equivale à gema do ovo;
- Em ferro é quase igual ao tomate;
- Em cálcio aproxima-se do caju, maracujá e lima;
- Em vitamina B1 seu teor é igual ao do abacate, morango, genipapo e mamão;
- Seu teor de açúcar é comparável ao da uva e jaboticaba;
- Seu teor de gorduras está entre o do abacate, açaí e buriti.

QUADRO 3. Substâncias encontrados em 100 gramas do fruto maduro de pequi

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

FONTE: Carvalho e Burguer, 1960

Devido à sua composição o pequi é considerado um produto extraordinário, que, além de ser utilizado como alimento é aproveitado como planta medicinal. O chá das folhas serve para doenças do fígado e é bom para regularizar o fluxo menstrual (Siqueira, 1982).

O pequi constitui importante fonte de renda, sendo processado e comercializado por pequenas indústrias de licor, óleos, sabão e doces. O óleo, subproduto extraído da polpa do pequi, é usado no preparo de produtos para tratamento de doenças respiratórias e definhamento do organismo, sendo também usado como bálsamo, em casos de reumatismo e inchamento em machucados. Além de medicinal, o óleo é tempero muito apreciado principalmente em saladas, carnes, peixes e aves. Segundo pesquisas da EMBRAPA/CPAC, citadas por Araujo (1994), o óleo pode ser utilizado com sucesso na fabricação de cosméticos por sua clareza e delicado aroma.

4.1.1 Processamento do óleo de pequi

Durante nossa visita ao campo tivemos a oportunidade de observar o processo de elaboração do óleo, que foi realizado por duas pessoas do município de Jequitaiá, com ampla experiência na extração e comercialização do produto. O óleo, cuja extração é artesanal, é produzido principalmente pelos coletores de pequi. O processo se inicia tirando a casca dos frutos e colocando-os para cozinhar por 40 minutos. Uma vez cozidos, podem ficar em lugar fresco até 10 dias, sem se estragarem.

A água é separada dos frutos com uma escumadeira. Em seguida, deixa-se esfriar, podendo ficar assim de um dia para outro. Uma vez frios, os frutos são colocados numa gamela para dar início ao processo de maceração, que é realizado nas horas em que a temperatura ambiente é baixa, o que facilita a coagulação da gordura. Considerando que na região o clima é quente, esta atividade é realizada à noite ou ao amanhecer.

A maceração é feita manualmente com um pilão, a idéia é soltar a polpa pouco a pouco (figura 13). Durante este processo, são adicionadas pequenas quantidades de água, preferivelmente gelada, pois assim, além de o pilão deslizar mais facilmente, evita que os caroços se quebrem e permite saber o momento exato em que esta atividade deve ser finalizada. A maceração termina quando, ao adicionar água, a gordura liberada fica suspensa (figura 14).

Todo o processo de maceração pode tomar quatro ou mais horas, em função da quantidade de frutos a ser macerados. Geralmente são utilizadas gamelas pequenas com capacidade para 100 dúzias de pequi, obtendo-se, aproximadamente, 2 litros de óleo.



FIGURA 13. Maceração de frutos de pequi cozidos, Jequitaiá - MG, 1997



FIGURA 14. Gordura de fruto de pequi suspensa na água, Jequitaiá - MG, 1997

Para retirar a gordura adiciona-se abundante quantidade de água. A gordura, de cor amarela, é retirada manualmente ou com uma colher, ficando no recipiente um caldo com massa e caroços limpos.

A gordura retirada é levada ao fogo para derreter e eliminar a água que ainda contém (figura 15). Como resultado desse processo obtém-se o óleo, de coloração vermelha, que é filtrado e logo envasado em garrafas de um litro (figura 16).

A produção de óleo poderia ser maior, porém é limitada por vários fatores, tais como, por exemplo: a inexistência de formas de armazenamento do fruto, o que permitiria o aumento da produção ao longo do ano; sistema de transporte deficiente do produto para os principais pontos de comercialização; preços baixos, desmotivando o aumento da produção; tecnologia com baixa produtividade. Esta última é considerada a mais relevante, pois atualmente a fabricação do óleo consome muita lenha, muitos frutos e muito tempo. Se toda a atividade para produzir um litro de óleo fosse realizada de uma vez, tomaria de 10 a 12 horas e consumiria aproximadamente 48 dúzias de frutos, o que equivale a 4 caixas de pequi.

A massa, subproduto do óleo, é aproveitada como alimento para porcos e galinhas, ou como matéria-prima no preparo do sabão caseiro, que também pode ser obtido de frutos que não estejam em condições de consumo. Embora na pesquisa não tenha sido observado este produto (sabão) nem sua forma de processamento, as pessoas entrevistadas mencionaram-no como um dos produtos extraídos do pequi.

A polpa, além de ser utilizada na produção de óleo, é também matéria-prima na confecção de doces, bolos, vitaminas e para a fabricação do famoso licor de pequi, o mais nobre subproduto da fruta, considerado “o par ideal da cachaça” na região do estudo. Fabricado desde 1916, esse licor já foi exportado para alguns países da Europa, porém sua exportação não teve continuidade pelo fato das indústrias existentes não possuírem capacidade de produzir as quantidades necessárias que deveriam atender à demanda do mercado exterior. Segundo o gerente de uma das empresas produtoras de licor, um dos fatores, entre outros, que limitam alcançar estes níveis de produção, é a impossibilidade de saber se o mercado extrativista poderá abastecer a matéria prima (fruto “in natura”) necessária para produzir as quantidades de licor demandas pelo mercado internacional. Isto porque, como mencionado pelo mesmo gerente, nas últimas safras tem encontrado problemas para adquirir a matéria prima necessária para satisfazer a demanda do mercado nacional, vendo-se forçado a importar o fruto do estado de Goiás, onde, segundo ele e

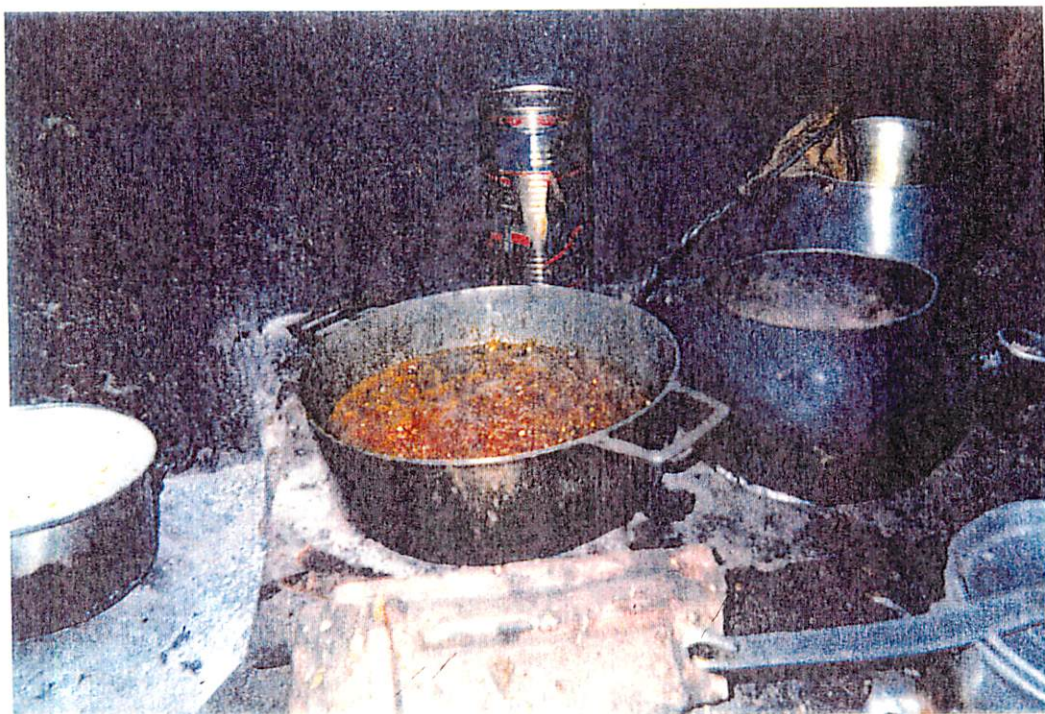


FIGURA 15. Gordura no fogo para derreter e eliminar a água, Jequitai - MG, 1997

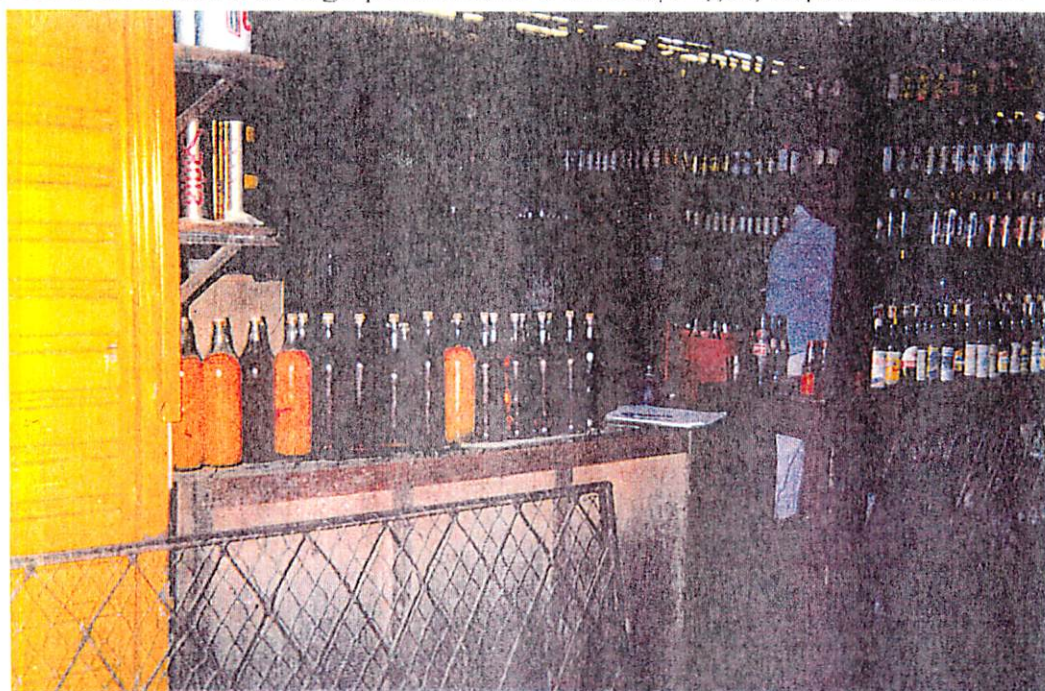


FIGURA 16. Óleo filtrado e envasado em garrafas de um litro, Montes Claros - MG, 1997

consumidores entrevistados, o fruto é de qualidade inferior (tamanho menor, menos gorduroso, coloração menos intensa, menos carnosos e menos cheirosos). O testemunho do entrevistado serve para especular acerca da gradual extinção do pequi na região, comentário também feito pela maioria das pessoas entrevistadas.

Três indústrias de licor de pequi operam no norte de Minas Gerais, sendo que duas estão instaladas em Montes Claros e uma em Curvelo. Há outras de “fundo de quintal”, não quantificadas e nem denominadas. Estas três indústrias produzem, anualmente, 48.400 caixas de licor (uma caixa contém 12 unidades de 500 ml), o que representa para estas duas cidades 43 empregos permanentes e uma contribuição anual em ICMS e IPI de R\$ 688.996,00.

Segundo pesquisas da EMBRAPA- CPAC, citadas por Gomes e Amâncio (1995), a polpa do fruto de pequi também tem sido alvo de interesse de laboratórios internacionais para a produção de medicamentos (1kg de polpa do fruto é comprado por intermediários a 60 dólares).

Outro subproduto do pequi é a castanha contida nos caroços. Sua extração é uma das tarefas mais difíceis de ser realizada devido à grande quantidade de espinhos que a protegem. É extraída principalmente por seu apreciável sabor como ingrediente de farofas, doces e paçocas, ou para ser vendida “in natura” a R\$ 1,00/medida (a medida contém de 20 a 24 castanhas).

Segundo varejistas de pequi no mercado de Montes Claros, da castanha também se extrai óleo, em pequenas quantidades, que é utilizado como remédio. O litro de óleo comprado por estes comerciantes a R\$10,00, é vendido a R\$20,00 (a preços de janeiro de 1997). A casca da castanha e do fruto não são aproveitadas, esta última, segundo alguns entrevistados, é consumida pelo gado.

A madeira do pequizeiro é apropriada para a construção civil e naval (Correa, 1984), assim como para a construção de esteios de curral e moirões, em virtude de ser uma das poucas espécies brasileiras considerada imputrescível e resistente à poluição produzida pelos detritos de curral (Heringer, citado por Araujo, 1994). Tem-se também referência sobre o uso de pequi para iluminação e lubrificação em geral (Barradas, citado por Araujo, 1994).

Os diferentes usos do pequi, acima apresentados, evidenciam a importância que esta árvore tem como fonte de renda, como importante alternativa de alimentação, como planta medicinal e por possuir um potencial gerador de emprego de mão-de-obra. Tais resultados concordam com os encontrados por Souza (1954); Gavilanes e Brandão (1991); Brandão e Ferreira citados por Macedo (1992); Ferreira citado por Fonseca e Muniz (1992); Macedo (1992);

Almeida e Silva (1994); Barradas citado por Almeida e Silva (1994). Esses autores concluem que o pequi é uma espécie de importância econômica em razão de seus múltiplos aproveitamentos.

4. 2 Comercialização do pequi

Para Barros, citado por Marques e Aguiar (1993), a comercialização agrícola representa uma série de funções ou atividades de transformação e adição de utilidade, onde bens e serviços são transferidos dos produtores para os consumidores. No caso do pequi, esta transferência é feita dos coletores para os consumidores.

Marques e Aguiar (1993) mencionam que as transformações ocorridas durante o processo de comercialização são basicamente de 4 tipos: alterações de posse, forma, tempo e espaço. Tomando como base a definição destas transformações, são descritas as que acontecem na comercialização do pequi.

1) Alterações de posse: referem-se à transferência da propriedade do fruto dos agentes que operam entre a colheita e o consumo final. Esta alteração é abordada mais adiante no item 4.3 sobre cadeia de comercialização do pequi.

2) Alterações de forma: diz respeito à atividade onde há emprego de recursos produtivos para transformar o produto de sua forma bruta em produto processado. O pequi, como anteriormente comentado, passa por estas transformações quando da extração do fruto obtém-se castanha, feitura de sabão, produção de licor e óleo, este último já descrito o processamento.

3) Alterações temporais: são relativas, fundamentalmente, às formas de armazenamento e conservação, bem como ao processo de beneficiamento e industrialização dos produtos, não significando, necessariamente, que estes sejam transformados. Tais alterações acontecem, principalmente, porque, embora a produção agrícola seja caracteristicamente sazonal, sua demanda não o é, pois esta ocorre e se mantém durante o ano. A produção do pequi enquadra-se nessa definição. No entanto, seu consumo “in natura”, fora da temporada de safra, é limitado. Isto ocorre, principalmente, por não existirem formas adequadas de armazenamento e conservação do fruto. Algumas iniciativas são desenvolvidas para resolver este problema. Destas, duas experiências de conservação do fruto puderam ser verificadas:

a) Separar a polpa do fruto, deixando-a em água com sal dentro de um recipiente fechado,

b) Deixar os frutos descascados em água morna por 10 minutos, lavando-os em água fria. Depois, são colocados em sacos plásticos as quantidades que se pretende consumir de cada vez, sendo então congeladas. Esta forma de conservação do fruto é muito utilizada por restaurantes o que lhes permite ofertar, durante o ano todo, os mais variados pratos de comida feitos à base de pequi.

Entretanto, apesar da existência limitada de formas de armazenamento, as diferenças no tempo de frutificação do pequi entre regiões, comentadas por Araujo (1994), contribuem para que o fruto seja encontrado no mercado num tempo superior aos 3 meses da safra.

Segundo depoimento de entrevistados originários de Goiás, no Estado de Tocantins a safra de pequi tem início em outubro, sendo que a maior parte dessa colheita é transportada para os mercados de Goiás, onde a safra se inicia em novembro⁶. Neste último Estado uma boa parte do produto colhido é consumida localmente e outra é vendida no mercado de Montes Claros.

Em Minas Gerais, onde a safra acontece a partir de dezembro, uma boa parte da produção é vendida nos mercados de Goiás, justamente quando a safra desse Estado está finalizando.

Outro aspecto que contribui para a presença do fruto ao longo do ano, são as safras denominadas temporãs. Segundo depoimento dos entrevistados, essas safras são pequenas produções de pequi que podem acontecer a cada 2 ou 4 anos, no mês de julho ou agosto. Para 57% dos entrevistados por Araujo (1994), as chuvas inesperadas na estação seca são consideradas a principal razão destas safras.

De maneira que as diferenças de maturação entre regiões, assim como as ocasionais safras temporãs, além de contribuir para que o fruto seja encontrado por um período maior nesses dois Estados consumidores, permite que os participantes da cadeia de comercialização obtenham ganhos significativos por um período mais longo de tempo. Este último aspecto será abordado com maior profundidade posteriormente.

4) Transformações espaciais: justificam-se porque a maioria dos produtos são produzidos fora da região de consumo. De maneira que, para torná-los acessíveis aos consumidores, é necessário que os intermediários os transportem para os locais de consumo. No

⁶ Segundo Eduardo Ribeiro em comunicação pessoal (1997), o pequi produz e amadurece de outubro a março na direção norte sul, iniciando nos Estados do nordeste, entre outros, Maranhão, passando por Tocantins e Goiás até chegar ao norte, oeste e sul de Minas Gerais.

caso do pequi, a maior parte da colheita é destinada para a venda, daí que para tornar-se acessível a todos os consumidores, é transportado por uma série de pessoas que participam da cadeia de comercialização.

Assim, as alterações ocorridas garantem que os consumidores do pequi possam adquiri-lo no local, na época e na forma desejada.

4.3 Cadeia de comercialização do pequi

A cadeia de comercialização do pequi se inicia com a colheita do fruto, atividade realizada por trabalhadores rurais; produtores familiares; atacadistas regionais; atacadistas regionais - estaduais; atacadistas estaduais; varejistas e consumidores (figura 13).

4.3.1 Trabalhadores rurais

Pessoas não-proprietárias de terras que, durante a época da safra do pequi, dedicam-se à sua colheita, em terras de outros, sem que para isto tenham que pagar. A idéia até agora mais aceita tanto pelos coletores, como pela maioria desses proprietários é a de que o pequi não é de ninguém porque ninguém o plantou, “*é um presente de Deus*”. Porém alguns destes proprietários já perceberam que esta atividade é um negócio lucrativo, razão pela qual recusam-se a permitir a entrada dos coletores em suas terras.

Para colher a fruta percorrem a pé, a cavalo ou de bicicleta uma distância de 3 a 10 quilômetros. Aqueles que dispõem de carrinhos, levam estes para transportar o que foi colhido. Algumas pessoas que moram distante dos pequisais, mudam-se para estas áreas e improvisam moradias de palhas de pindoba, onde permanecem durante a safra para realizar a colheita do pequi e a produção do óleo de sua polpa.

Em função da proximidade das estradas asfaltadas, o pequi é oferecido às suas margens a atacadistas estaduais e viajantes. Daí que é comum encontrar, às margens das estradas que ligam Montes Claros a Jequitaiá, à região do Triângulo mineiro, à BR - 040 (Belo Horizonte - Brasília), como também no trecho entre Montes Claros, Curvelo e Belo Horizonte; homens, mulheres e crianças, de todas as idades, embaixo de tetos de palma, ofertando pequi a estes compradores.

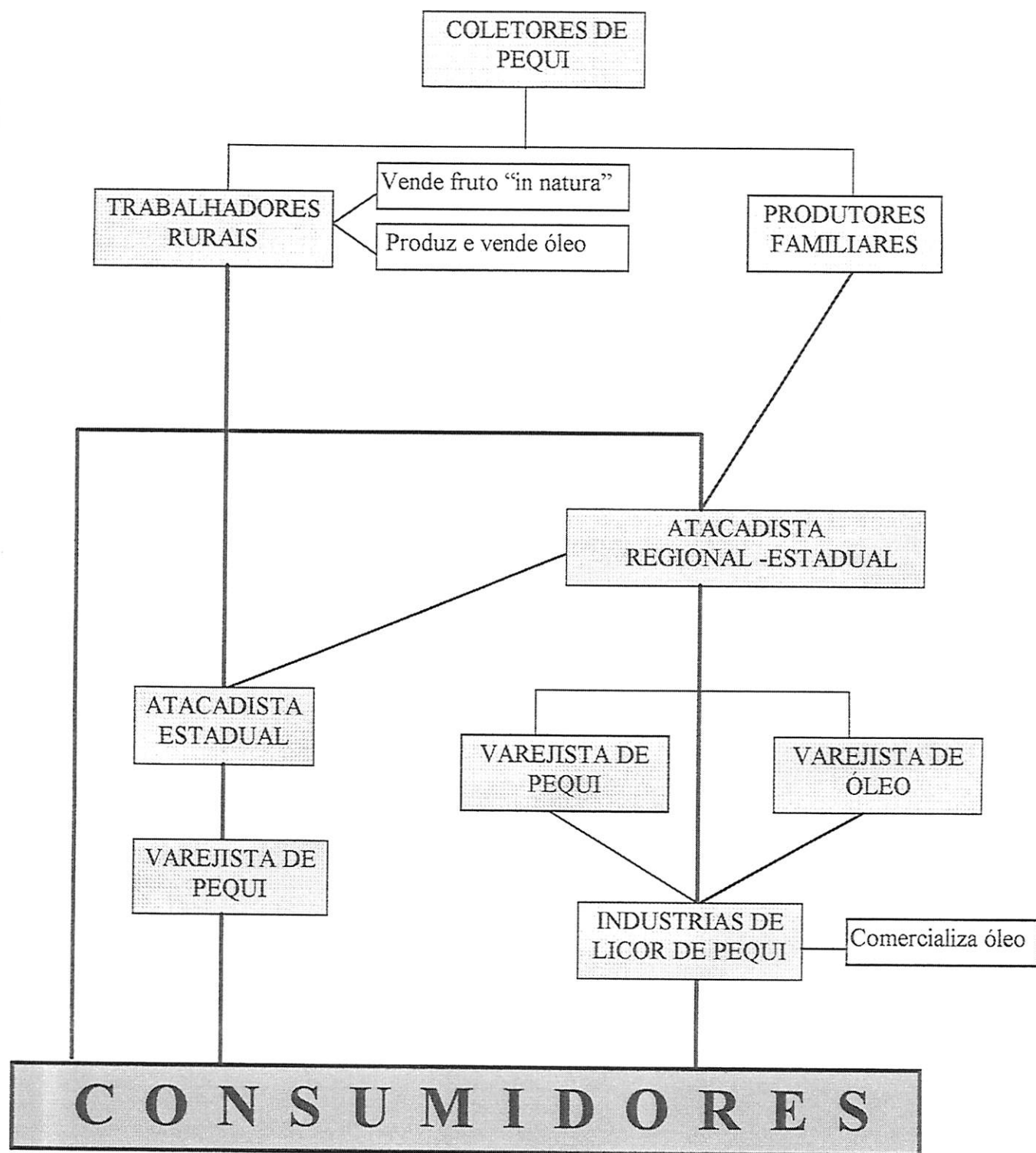


FIGURA 17. Cadeia de comercialização do pequi

FONTE: Pesquisa

A venda é iniciada às 6 horas e se encerra às 18 horas, sendo que essa atividade vem sendo realizada pela maioria há 3 anos. Os vendedores mais velhos já a realizam, em média, há 27 anos. Segundo eles, o número de vendedores nos últimos anos tem aumentado significativamente.

A venda para os atacadistas estaduais só acontece no início e no final da safra quando o pequi alcança os maiores preços. No período da alta temporada, quando os preços são baixos, se o fluxo de veículos é razoável, vendem somente aos viajantes o pequi “in natura” e o óleo (este último é vendido a R\$ 9,00 o litro).

Aqueles coletores que moram distante das estradas asfaltadas ou pouco transitadas, vendem o pequi a atacadistas regionais e estaduais que procuram pelo produto nas comunidades. No pico da safra, transformam o fruto em óleo para sua venda aos atacadistas regionais, ou aos varejistas de óleo no mercado de Montes Claros. Quando vendido aos atacadistas regionais o preço é de R\$ 1,50, quando vendido aos varejistas o preço é de R\$ 2,00 a R\$3,00 /litro, chegando a R\$ 4,00/litro na época da entressafra do pequi.

Segundo depoimentos dos entrevistados, muitos coletores quando os preços do pequi são altos, cortam o fruto da árvore, ou seja, antes que este complete o processo de maturação, que finaliza quando cai no chão. Com esta prática corre-se o risco de cortar frutos que não tenham alcançado seu pleno desenvolvimento, trazendo como consequência um fruto impróprio para consumo, por apresentar uma polpa de coloração branca, não desejada pelos consumidores.

Apesar deste risco, muitos atacadistas estaduais, além de comprar os pequis recentemente coletados do chão, compram os pequis cortados da árvore. Isto se explica porque o pequi uma vez coletado do solo suporta até 4 dias na casca antes de apodrecer. Assim, transportar frutos verdes ou recém coletados, reduz as perdas por frutos podres durante a viagem e o tempo de venda.

Os entrevistados atribuem à realização desta prática, uma das causas pelas quais o pequi está desaparecendo já que, segundo eles, os galhos das árvores onde foram cortados os frutos não produzem mais.

4.3.2 Produtores familiares

Abordado com maior profundidade no item 3.2, estes produtores, durante a safra do pequi, organizam seu tempo para dedicar-se às atividades agropecuárias e a colheita do fruto na

sua propriedade. O produto é posteriormente vendido aos atacadistas regionais ou estaduais que percorrem as comunidades. Aqueles produtores que têm poucas árvores de pequi na sua propriedade colhem também em áreas vizinhas, pagando ao proprietário destas 10% sobre o valor obtido pela venda.

4.3.3 Atacadistas regionais

Geralmente, trata-se de produtores familiares capitalizados, com veículo próprio, os quais, além de colher pequi na sua propriedade, compram o fruto dos coletores de sua comunidade e algumas vezes das comunidades vizinhas. Os atacadistas regionais que não são produtores familiares, durante a entressafra do pequi realizam diversas atividades comerciais. Estes atravessadores, além de pequi “in natura” compram óleo nos municípios da região para ser vendido aos varejistas.

O pequi comprado é comercializado no mercado de Montes Claros ou com os atacadistas estaduais que esperam a chegada do produto na beira das estradas asfaltadas. Esta última transação é comum observá-la nos municípios de Jequitai e Lontra. No primeiro, pela qualidade de seu fruto e por sua posição geográfica, no segundo por ser considerado o município que produz o melhor pequi de toda a região. Segundo depoimento dos coletores de Jequitai, durante a safra do pequi, chegam a este município aproximadamente 10 caminhões por dia.

Quando a venda acontece no mercado de Montes Claros, o produto é comercializado principalmente aos varejistas de pequi e às empresas produtoras de licor de pequi. Durante o período da safra, diariamente chegam a este mercado em média 5 caminhonetas e 15 caminhões, com capacidade entre 80 e 200 caixas de pequi, respectivamente. Considerando uma safra de 3 meses, tem-se que neste mercado são comercializadas aproximadamente 8.568 toneladas de pequi “in natura”, das quais 93% (7.969,6 t.) são consumidas pela população urbana, ou comercializadas em diferentes cidades dentro e fora do Estado. O restante 7% (598,4 t.) é utilizado pelas indústrias produtoras de licor de pequi.

4.3.4 Atacadistas regionais-estaduais

Compram pequi nas comunidades, para vender em mercados dentro e fora do Estado. Dentro do Estado, o fruto é vendido na Central de Abastecimento de Minas Gerais S.A. (CEASA - MG) ou no mercado de Belo Horizonte.

Segundo dados da CEASA - MG, durante a safra 1995/96, foram comercializadas 177,88 toneladas, prevendo-se para a safra 1996/97 uma situação similar, já que até dezembro, tinham sido comercializadas 141,9 toneladas (Minas Gerais, 1997).

No mercado de Belo Horizonte onde o fruto sem casca é vendido aos varejistas, existem acordos entre estes e os atacadistas sobre as quantidades de pequi a comercializar, de maneira que por dia chega um caminhão com 400 caixas de pequi, o que restringe a oferta e, conseqüentemente evita, preços baixos. O cumprimento deste acordo entre as partes está baseado na confiança mútua, quando há caminhões ofertando pequi, que não foram parte do acordo, seu produto não é comprado pelos varejistas. Considerando uma safra de 3 meses, o volume total comercializado neste mercado é de aproximadamente 4.032,00 toneladas.

A venda fora do Estado acontece em São Paulo e Goiás, sendo que neste último geralmente a fruta é vendida a atacadistas dos mercados, que por sua vez a vendem aos varejistas. As relações contratuais entre os atacadistas de Minas Gerais e atacadistas de Goiás, também são baseadas na confiança mútua, não existindo documentos que respaldem os acordos contraídos, os quais geralmente são feitos via telefone. Estes atacadistas, além da fruta, compram o óleo para vendê-lo aos varejistas nos mercados de Montes Claros e Belo Horizonte.

A frutificação do pequi no norte de Minas Gerais, usualmente, chega até finais de janeiro, porém em alguns municípios as frutificações acontecem em fevereiro (Araujo, 1994). Estas frutificações denominadas “tardias”, segundo os atacadistas regionais-estaduais, acontecem nos municípios de Campo Azul, Luislândia e Ubaí, onde têm que pagar aos proprietários de terras com pequi, o direito exclusivo de venda. Nestas terras ninguém coleta sem autorização do proprietário, aqueles autorizados, são obrigados a vender só aos atacadistas que têm o direito de venda, com a advertência que se não fazê-lo serão impedidos de coletar a fruta.

Algumas vezes, os atacadistas trazem seu próprio pessoal para a colheita, outras vezes pode acontecer também que o proprietário da terra contrate pessoas para coletar o pequi, e logo o vende ao atacadista, dono do direito de venda. O valor pago por este direito varia em função do

proprietário, sendo geralmente cobrado R\$ 0,50 centavos por caixa comprada. Outros preferem cobrar um valor fixo que pode ser de R\$ 600,00. Este custo adicional se justifica pelo pequi encontrar-se no final da safra, quando alcança preços iguais ou superiores aos alcançados no início da temporada.

4.3.5 Atacadistas estaduais

Procedentes dos Estados da Bahia e, principalmente, de Goiás são geralmente comerciantes, com caminhão próprio, que durante o ano todo se dedicam a diversas atividades de comercialização. Na safra do pequi percorrem grandes distâncias (mais de 1000 quilômetros) até o norte de Minas Gerais, para comprar o fruto nos municípios de Jequitaiá, Lontra, Mirabela, Patis, Brasília de Minas, Coração de Jesus, Ubaí, Ibiaí e Campo Azul, entre outros.

Aqueles que não possuem seu próprio transporte pagam pelo traslado de uma carga, que equivale a 600 caixas de pequi, R\$600,00 até Goiás,. Deste Estado, durante a temporada de pequi, chegam em média por dia, aproximadamente 4 caminhões, o que perfaz um total de 120 viagens por mês. Em cada viagem são transportadas 600 caixas, o que dá como resultado 72.000 caixas de pequi que equivalem a aproximadamente 2.016 toneladas por mês. Considerando um período de safra de 3 meses, significa que aproximadamente, são comercializadas para esse Estado, um total de 6.048 toneladas de pequi “in natura”.

Os principais fornecedores são os atacadistas regionais e coletores que moram perto das margens das estradas. Os atacadistas que conhecem as comunidades de onde se extrai pequi deslocam-se ao interior destas para comprar diretamente dos coletores.

O produto comprado é vendido nas diferentes cidades de Goiás, considerado por todos os atacadistas entrevistados como o Estado que mais gosta de consumir a fruta. O fruto naquele estado é vendido por caixa a varejistas locais. Uma caixa de pequi em Goiás equivale a 1,5 caixas de pequi em Minas Gerais.

4.3.6 Varejistas

São encontrados nos mercados, vendendo durante o ano todo, diversos tipos de produtos. Em relação à comercialização do pequi existem dois tipos de varejistas: vendedores de pequi “in natura” e vendedores de óleo de pequi.

a) Varejistas de pequi “in natura”: durante o período da safra vendem exclusivamente o fruto, no resto do ano oferecem diversos tipos de produtos, a maioria deles provenientes do cerrado.

Compram o pequi dos atacadistas nos mercados, as caixas compradas durante o dia são só pagas pela tarde. O fruto que é vendido sem casca no mercado de Montes Claros é ofertado por dúzia em Belo Horizonte e cidades do Estado de Goiás é oferecido por litro, que equivale a 1,5 dúzias. Uma dúzia de pequi no mercado de Montes Claros, no início e final da safra, é vendida a R\$ 4,00, sendo que no pico da safra cai para a R\$ 0,50 centavos.

b) Varejistas de óleo de pequi: são vendedores de diversos produtos (cachaça, licor de pequi, óleos, etc.) que adquirem o óleo no mercado de Montes Claros. O óleo comprado é armazenado em garrafas escuras ou barris pequenos, onde pode ficar até dois anos sem estragar. Antes de ser posto à venda é levado ao fogo, filtrado e envasado em garrafas transparentes. Um litro de óleo, na época de safra, é vendido aos consumidores a R\$4,00, podendo chegar até R\$ 10,00 ou R\$13,00 na entressafra. Nesta época a estratégia é a venda em vasilhas menores (150 ml), ao preço de R\$ 2,00 a garrafinha. As quantidades mínimas de óleo vendidas por ano destes varejistas é de 70 litros e a máxima chega a 5.000 litros.

Além de ser vendido no varejo, o óleo também é vendido por atacado a comerciantes de Belo Horizonte, e dos Estados de São Paulo, Goiás, Ceará, assim como a uma empresa produtora de licor de pequi. Esta, além de comprar óleo dos varejistas do mercado, compra dos atacadistas regionais. Também produz óleo através do mesmo processo utilizado pelos coletores no campo, só que utilizando vasilhas maiores, com capacidade para produzir 1.000 litros e filtros de melhor qualidade. Segundo o gerente desta empresa é mais rentável comprar que fabricar óleo.

O óleo comprado é recozido, filtrado e engarrafado em embalagem ou garrafas menores (150 ml.) para logo ser vendido, com a marca da empresa, a varejistas de São Paulo. Entre comprado e feito esta empresa vende 5.000 litros por ano, sendo que para o mês de setembro não

dispõem mais de óleo para ofertar. Isto reforça o mencionado pelos varejistas, que no decorrer dos anos a procura de óleo tem aumentado.

4.3.7 Consumidores

Constituem o último e maior segmento da cadeia de comercialização. Trata-se, principalmente, de populações urbanas das cidades de Montes Claros, Belo Horizonte, como também dos Estados de São Paulo, Bahia e Goiás, este último considerado pelos entrevistados o maior consumidor de pequi “in natura”.

Outros consumidores são as indústrias de licor de pequi, comentadas anteriormente, e os donos de restaurantes que o compram para a elaboração de diversos pratos feitos a base deste fruto. Utilizam as técnicas de conservação do pequi, antes mencionadas, para ofertar a seus fregueses os diversos pratos ao longo do ano.

A descrição dos diferentes participantes no processo de comercialização do pequi mostra que existe uma forte e bem estruturada organização da cadeia que garante que o produto, com características perecíveis, chegue ao mercado com as condições exigidas pelos consumidores.

Outro aspecto a ressaltar é o valor agregado que alguns dos participantes da cadeia têm dado ao produto através da industrialização deste, permitindo obter o óleo e o licor. O primeiro, processado pelos coletores, apesar de ser produzido artesanalmente representa ganhos superiores aos obtidos com a venda do fruto “in natura” e a possibilidade de ofertá-lo em qualquer época do ano. O segundo, já produzido com tecnologia média por indústrias instaladas nos centros urbanos. De maneira que, tanto a venda do fruto “in natura” beim como de seus derivados representam na região de estudo uma fonte de emprego e renda, este último tema abordado a seguir.

4.4 Renda obtida pelos participantes da cadeia de comercialização

Segundo Ferreira (1993), “renda” é a importância recebida como resultado de uma atividade econômica. Guanzioli (1994), no seu estudo sobre processos de geração de renda em assentamentos de reforma agrária, agrupa os diversos itens de renda nas seguintes categorias:

Renda agrícola líquida monetária: é a renda obtida com a venda dos produtos agrícolas, diminuída dos correspondentes custos de produção.

Renda animal líquida monetária: é a renda obtida com a venda dos animais e derivados diminuída dos seus correspondentes custos de produção.

Renda de autoconsumo: é a renda gerada pela atividade de consumo de sua própria produção, ou seja, trata-se da renda que o agricultor obteria se vendesse, ao invés de consumir esta parcela da produção.

Renda de outros trabalhos: incluem-se aqui os salários obtidos como remuneração por empregos temporários ou permanentes dos membros da família.

Renda de outras receitas: são as vendas ocasionais de produtos não agrícolas, como, por exemplo: madeira, carvão, extrativismo, pequeno comércio e artesanato.

Tomando como base alguns destes itens, foi estimada a renda dos participantes da cadeia de comercialização, obtida com a venda do pequi, com exceção da renda dos atacadistas estaduais, já que não se dispõe de suficiente informação para tal estimação.

A estimação da renda dos produtores familiares, trabalhadores rurais e varejistas foi feita para o período de um ano. Considerou-se, além da renda obtida com o pequi, a obtida com as outras atividades; para isto, somaram-se as diversas e possíveis fontes de ganho no transcurso desse período, o que permitiu conhecer a contribuição percentual do pequi na renda anual. A renda estimada é renda monetária bruta já que não se considerou os custos de extração do pequi nem das outras fontes de ganho.

4.4.1 Renda dos trabalhadores rurais

A renda estimada para este segmento da cadeia corresponde à obtida com a comercialização do pequi na beira da estrada, num período de dois meses (dezembro 96 e janeiro 97). Não se consideraram os custos de coleta, já que estes trabalhadores não pagam pela atividade extrativista. O custo que poderia ter sido incluído é o de oportunidade, porém não foi estimado por considerar as oportunidades de trabalho, muito limitadas nessa região. Daí que, as atividades de coleta e venda do pequi, foram consideradas como uma alternativa de trabalho.

O quadro 4 mostra a renda gerada com a venda de pequi “in natura”, que foi estimada para 4 trabalhadores rurais. As quantidades de pequi e seus respectivos preços representam o total vendido pelos informantes. Observa-se que, no início da safra, a caixa foi vendida a R\$ 10,00 caindo ao preço de R\$ 2,00 no pico desta. O preço médio ponderado foi de R\$ 5,45. O total de

caixas comercializadas foi de 353,00, gerando em média, uma renda de R\$ 481,5 para cada um dos participantes durante os dois meses de trabalho.

QUADRO 4. Renda obtida por 4 trabalhadores rurais durante dois meses de venda de pequi na beira da estrada.

	CAIXAS	PREÇO R\$	RENDA R\$
	47	10,00	470,00
	70	8,00	560,00
	24	6,00	144,00
	76	5,00	380,00
	100	3,00	300,00
	36	2,00	72,00
TOTAL	353	5,45*	1926,00

FONTE: Dados da pesquisa. * = Média ponderada

Segundo os trabalhadores rurais, vendendo sua força de trabalho ao longo do ano em diversas atividades, como as observadas na quadro 5, conseguem obter uma renda mensal aproximada de R\$ 70,00, equivalente a R\$ 700,00 em 10 meses de trabalho. Somado este valor com a venda do pequi, se obtém como resultado, uma renda por ano de aproximadamente R\$ 1181,50, na qual o pequi contribui com 40,7 % do total.

QUADRO 5. Principais atividades que os trabalhadores rurais desenvolvem ao longo do ano nas comunidades estudadas.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ATIVIDADES												
Colheita e venda de pequi	*	*										*
Arranca de feijão		*										
Colheita de mandioca					*	*						
Plantio de feijão da seca			*	*								
Colheita de feijão da seca					*	*						
Trabalho nas carvoeiras							*	*	*	*		
Diversos serviços na roça											*	
Garimpo de diamante			*	*	*							

FONTE: Dados da pesquisa

A contribuição do pequi na renda anual aumenta, significativamente, quando o trabalhador rural vende, além do pequi “in natura”, também o óleo. No quadro 6 apresenta-se os resultados obtidos por um trabalhador rural com a comercialização dos dois produtos, num período de dois meses (dezembro 96 e janeiro 97). A renda obtida foi de R\$ 846,00. Desta, R\$ 360,00 correspondem à venda de óleo. Neste caso, a contribuição do pequi na renda anual do trabalhador rural foi de 54,7%.

QUADRO 6. Renda obtida por um trabalhador rural durante dois meses de venda de pequi e óleo, na beira da estrada.

	CAIXA	PREÇO (R\$)	RENDA (R\$)
	27	10,00	270,00
	24	6,00	144,00
	36	2,00	72,00
	40*	9,00	360,00
TOTAL	87	5,58**	846,00

FONTE: Dados da pesquisa. *=Litros de óleo de pequi ** = Média ponderada

Como se pode observar, a venda do óleo representa 42,5% da renda gerada pelos dois produtos. Um litro de óleo, cuja produção requer 4 caixas de pequi “in natura”, é vendido na beira da estrada a R\$ 9,00. Considerando que o preço da caixa, no pico da safra, é de R\$2,00, tem-se um ganho equivalente a R\$ 1,00 /litro de óleo vendido neste momento.

Embora a diferença seja pequena, a produção de óleo possibilita armazenar e vender este produto em qualquer época do ano, e também garante o aproveitamento do pequi “in natura” não vendido, contribuindo assim para que os preços não sejam reduzidos mais ainda no pico da safra, ou seja, a produção do óleo se apresenta como um mecanismo de regulação do mercado do pequi “in natura”. Isto explica porque os coletores, quando a safra alcança o pico da produção, iniciam a elaboração do óleo, atividade que é realizada pelas noites e madrugadas, e que não interfere nas atividades de coleta e venda realizadas durante o dia.

Os ganhos com o óleo não são significativos quando vendido aos atacadistas na época de maior produção, os quais pagam o litro a R\$ 1,50. A situação melhora quando vendem na entressafra aos varejistas do mercado de Montes Claros. Estes últimos pagam R\$ 4,00 /litro, e revendem para os consumidores por R\$ 10,00 e até por R\$ 13,00 /litro.

É importante ressaltar que, em relação aos outros meses do ano, principalmente no período das secas, quando o trabalho e a comida são escassos na região⁷, durante os dois meses de colheita e venda do pequi as atividades pertinentes são consideradas pelos entrevistados como “leves”. Eles relatam que a alimentação melhora, o nível de emprego e a renda, para adultos, mulheres e crianças aumenta. É comum, nesta época, as pessoas comprarem bicicletas, roupas, geladeiras, etc.

4.4.2 Renda do produtor familiar

A renda do produtor familiar foi estimada a partir dos preços e quantidades declarados pelos entrevistados. Inclui-se a venda de produtos agrícolas e animais, correspondente ao ciclo agrícola 1995/96 e a venda de pequi durante 2 meses da safra 1996/97 (dezembro e janeiro). Não foi considerada a renda de autoconsumo, nem os custos correspondentes de produção das atividades agropecuárias e de coleta do pequi, ou seja, a renda estimada é a renda monetária bruta.

Os dados apresentados no quadro 7 mostram que a principal fonte de renda é constituída pela venda do feijão, seguida da mandioca e do pequi, o qual contribui com 17,73 % da renda anual e ocupa o terceiro lugar dos produtos que geram renda.

Destaca-se que a contribuição do pequi acontece numa época em que os produtores sofrem uma elevada falta de liquidez, já que os excedentes da produção anterior estariam se acabando e a produção correspondente à safra seguinte ainda não está sendo colhida. Assim a renda obtida com a venda do pequi, além de contribuir nas despesas diárias da família, serve para cobrir alguns gastos relacionados com as lavouras. Isto comprova o considerável reforço que esta atividade significa na economia do pequeno produtor familiar. Tais resultados correspondem aos encontrados através do Diagnóstico de Agroecossistemas (Gomes e Amâncio, 1995), onde se menciona que em algumas comunidades o pequi foi classificado em terceiro lugar entre os produtos que possibilita renda monetária às famílias.

⁷ Segundo Eduardo Ribeiro em comunicação pessoal (1997), o trabalho e comida são escassos na região, no período da seca, porque a economia do carvão entrou em crise, sendo que hoje há excesso de mão-de-obra e declínio de renda.

QUADRO 7. Estimação da renda monetária bruta anual do pequeno produtor familiar e percentagem de contribuição de cada atividade.

ATIVIDADE	RENDA/ANO (R\$)	%
FEIJÃO	1293,75	33,52
MANDIOCA	1260,00	32,64
PEQUI	684,00	17,73
BEZERROS	480,00	12,44
MILHO	141,75	3,67
TOTAL	3859,5	100

FONTE: Dados da pesquisa

A importância sócio-econômica que o extrativismo do pequi tem para os trabalhadores rurais e produtores familiares, mostrada neste estudo, motiva a fazer algumas reflexões sobre o futuro destas duas categorias em relação a esta atividade.

Para os trabalhadores rurais a situação atual de exploração do pequi em terras de terceiros, não só lhes permite apropriar-se da fruta “in natura”, como também dar valor agregado através da produção do óleo. Esta condição de proprietários parece só acontecer nas relações extrativistas, pois nas outras atividades que desenvolvem ao longo do ano, as relações são de venda de sua força de trabalho ou de “meia”, quando plantam culturas geralmente destinadas para autoconsumo.

Embora a condição de proprietários do fruto seja favorável para estes trabalhadores, parece que não permanecerá por muito tempo, porque como já foi mencionado, os proprietários das terras de onde é extraído o fruto, começam a perceber que o negócio é lucrativo, manifestando resistência ao ingresso dos trabalhadores rurais nas suas propriedades. A situação dos trabalhadores rurais parece piorar uma vez que o pequi seja domesticado, já que eliminaria totalmente a condição de proprietários que até agora têm sobre os produtos, sendo assim, passariam de proprietários a vendedores de sua força de trabalho em uma nova atividade rural.

Com relação aos produtores familiares o panorama também não parece tão alentador, já que uma vez o pequi domesticado, os grandes latifundiários interessados no negócio e contando

sempre com o respaldo do Estado, pressionariam os produtores familiares para apropriar-se de suas terras.

Se por um lado, para os trabalhadores rurais e produtores familiares este panorama parece obscuro, por outro, poderia constituir uma oportunidade de consolidar sua inserção no mercado através de um produto com boas perspectivas de competitividade em relação às outras culturas.

Assim, a intervenção do Estado através de políticas que beneficiem estes segmentos é decisiva. Para os trabalhadores rurais, políticas, entre outras, direcionadas a estimular, organizar e facilitar o acesso a recursos financeiros e tecnológicos criaria condições para o desenvolvimento de processos mais apurados de industrialização do óleo e do sabão. Para os produtores familiares o acesso a crédito, tecnologia, capacitação e assistência técnica permitiria concretizar a idéia de plantar o pequi nas suas propriedades, obtendo ganhos que contribuiriam para melhorar suas condições de vida.

Desta maneira, o pequi poderia constituir-se numa alternativa de desenvolvimento sustentável, na qual, setores que foram excluídos durante o processo de modernização poderiam integrar-se ao mercado em melhores condições. Cabe ao Estado jogar seu papel de regulador e de planejador estratégico, garantindo a sustentabilidade social de que fala Gips, citado por Reijntjes, Haverkort e Waters-Bayer (1994, p:2) e evitando as extremas desigualdades sociais no acesso e distribuição de recursos naturais e econômicos até agora vivenciadas por estes setores.

4.4.3 Renda dos varejistas

Foi estimada a renda de um varejista, obtida com a venda de pequi “in natura”, num período de três meses (meados de novembro 96 até meados de fevereiro 97). Para a estimação foram coletados dados sobre quantidades comercializadas por este varejista no mercado de Montes Claros. O quadro 8 mostra os resultados da comercialização; observa-se que 488 caixas de pequi foram compradas a preços máximos de R\$30,00 /caixa. e mínimos de R\$3,00 /caixa. obtendo-se uma média ponderada de R\$11,50. O preço máximo de venda por caixa foi de R\$ 44,00 e o mínimo de R\$ 5,50, o que dá uma média ponderada de R\$ 17,72. Desta maneira, a renda total foi de R\$ 2.682,50 correspondente a uma renda média por mês na atividade de, aproximadamente, R\$ 894,16.

QUADRO 8. Quantidades de pequi comercializadas por varejistas no mercado de Montes Claros (MG), num período de três meses.

	CAIXAS	PREÇO COMPRA R\$	TOTAL R\$ 1	PREÇO VENDA R\$	TOTAL R\$ 2	RENDA R\$ 2-1
	30	30,00	900,00	44,00	1320,00	420,00
	31	25,00	775,00	33,00	1023,00	248,00
	45	20,00	900,00	22,00	990,00	90,00
	45	15,00	675,00	22,00	990,00	315,00
	45	10,00	450,00	22,00	990,00	540,00
	97	5,00	485,00	11,00	1067,00	582,00
	195	3,00	585,00	5,50	1072,50	487,50
TOTAL	488	11,50*	4770	17,72*	7452,5	2682,5

FONTE: Dados da pesquisa. * = Média ponderada

Segundo os varejistas entrevistados, com a venda dos outros produtos que ofertam durante os 9 meses após a temporada de pequi, conseguem obter uma renda média mensal de R\$ 300,00, ou seja, R\$ 2.700,00, nos 9 meses, que, somados à renda obtida com pequi, geram uma renda anual de R\$ 5.382,50. Desta maneira, a venda do pequi contribui com 49,83 % na renda anual dos varejistas.

4.4.4 Renda de atacadista regional

Neste segmento da cadeia não foi possível conhecer os diferentes preços com os quais foram comercializadas as caixas de pequi, daí que, para estimar a sua renda, utilizou-se o preço médio pago aos coletores e o preço médio recebido dos varejistas. Foi subtraído o custo de transporte. Segundo os atacadistas entrevistados, durante a temporada de pequi (dezembro 96, janeiro e fevereiro de 97) eles realizam um total de 20 viagens, transportando 150 caixas, aproximadamente, por viagem, comercializando um total de 3.000 caixas. O custo do aluguel do transporte é de R\$130,00 por viagem, obtendo-se assim, uma renda líquida de aproximadamente R\$25.990,00 durante os 3 meses (quadro 9).

QUADRO 9. Renda estimada para atacadista regional num período de três meses

CAIXAS	PREÇO DE COMPRA R\$	TOTAL R\$ (2)	PREÇO DE VENDA R\$	TOTAL R\$ (1)	TRANSPORTE R\$ (3)	RENDA R\$ 1-2-3
3.000	1,97	5.910,00	11,50	34.500,00	2.600,00	25.990,00

FONTE: Dados da pesquisa

4.4.5 Renda de atacadista regional - estadual

O quadro 10. mostra a estimação da renda de um atacadista regional-estadual obtida com a venda de pequi, num período de 2,25 meses (dezembro de 96 a janeiro e parte de fevereiro de 97). As quantidades que foram levadas para o estado de Goiás são acompanhadas de seus respectivos preços de compra e venda, assim como dos custos devidos ao transporte. Estes incluem tanto os relativos ao traslado dos frutos das comunidades à sede da empresa, como desta ao destino final.

QUADRO 10. Quantidades de pequi comercializadas por atacadista regional-estadual, num período de 2.25 meses.

CAIXAS COMPR.	PREÇO R\$	TOTAL R\$ (2)	CAIXAS VENDIDAS **	PREÇO R\$	TOTAL R\$ (1)	TRANSP. A GOIÁS R\$ (3)	TRANSP. LOCAL R\$ (4)	RENDA R\$ (1-2-3-4)
1200	5,00	6.000,00	800	10,00	8.000,00	1.200,00	-	800,00
7200	3,00	21.600,00	4800	10,00	48.000,00	7.200,00	-	19.200,00
12600	2,00	25.200,00	8400	8,00	67.200,00	12.600,00	-	29.400,00
8400	1,50	12.600,00	5600	8,00	44.800,00	8.400,00	-	23.800,00
29400	2,50*	65.400,00	19600	8,50*	168000,00	29.400,00	6.750,00	66.450,00

FONTE: Dados da pesquisa; **= caixas vendidas =1,5 caixas compradas; *= Média ponderada

Nota-se que as quantidades de caixas compradas e vendidas são diferentes, devido às caixas compradas corresponderem ao tipo de medida utilizada em Minas Gerais e às vendidas equivalerem à medida utilizada em Goiás.

Os dados mostram que o total vendido foi de 19.600 caixas. O preço máximo de compra da caixa foi de R\$ 5,00 e o mínimo de R\$ 1,50, obtendo-se uma média ponderada de 2,50 por caixa. Os preços de venda foram de R\$ 10,00 o máximo e R\$ 8,00 o mínimo, sendo a média ponderada de R\$ 8,50. A comercialização de pequi, neste caso, deu como resultado uma renda de R\$ 66.450,00, que dividido entre 12 meses, representa uma renda mensal de aproximadamente R\$ 5.537,50. Os ganhos obtidos fazem com que este atacadista não necessite realizar praticamente nenhuma outra atividade geradora de renda ao longo do ano. É importante notar que as grandes diferenças entre os preços de compra e venda se explicam pelo fato de que o pequi é comprado no norte de Minas Gerais no pico da safra, ou seja, quando os preços são baixos, e vendido em Goiás onde a safra do pequi está finalizando, ou seja, quando os preços nessa região são altos.

4.5 Margem de comercialização

Para uma melhor apreciação sobre a percentagem de ganho que fica para cada um dos participantes da cadeia do pequi, estimou-se a margem de comercialização, que segundo Marques e Aguiar (1993), é entendida como a diferença entre o preço do produto nos diversos níveis da cadeia de comercialização.

O cálculo da margem de comercialização do pequi, estimada para os coletores, atacadistas regionais e varejistas, baseou-se nas médias dos preços recebidos por estes membros da cadeia, durante a safra 96/97. Não se estimou a margem dos atacadistas regionais-estaduais e dos atacadistas estaduais, por não se dispor dos preços pagos pelos consumidores aos varejistas.

Assim, a margem de comercialização dos coletores que é a relação entre o preço recebido por estes e o preço recebido pelos varejistas, ou seja, o preço pago pelos consumidores, é dado pela fórmula :

$$Mc = (Pc/Pv) \times 100,$$

onde:

Mc = margem de comercialização dos coletores em percentagem;

Pc = preço recebido pelos coletores;

P_v = preço recebido pelos varejistas.

A margem de comercialização dos atacadistas que é a relação entre a diferença do preço recebido pelos atacadistas e o preço recebido pelos coletores, e o preço recebido pelos varejistas, é dada pela fórmula:

$$Ma = [(Pa - Pc) / P_v] \times 100,$$

onde:

Ma = margem de comercialização dos atacadistas.

Pa = preço recebido pelos atacadistas

A margem de comercialização dos varejistas que é a relação entre a diferença do preço recebido pelos varejistas e o preço recebido pelos atacadistas, e o preço recebido pelos varejistas, é dada pela fórmula:

$$M_v = [(P_v - Pa) / P_v] \times 100$$

A soma de $Mc + Ma + M_v$ (margem dos coletores em % + margem dos atacadistas em % + margem dos varejistas em %) deve ser sempre igual a 100, pois ela é a distribuição percentual entre os participantes do mercado, referente a valores monetários que compõem o preço final do produto.

Os resultados apresentados no quadro 11 mostram que a maior margem de comercialização corresponde aos atacadistas regionais, os quais ficam com 53,78 % do valor total pago pelos consumidores. Provavelmente, estas margens são maiores para os atacadistas regionais-estaduais um elemento que evidencia esta conclusão são os grandes ganhos obtidos por estes atacadistas. Por outro lado, os varejistas e coletores obtiveram margens de comercialização de 35,10 % e 11,12 %, respectivamente.

QUADRO 11. Margem de comercialização em percentagem dos diferentes participantes da cadeia de comercialização do pequi, safra 1996 - 1997.

PREÇO COLETOR R\$	MC %	PREÇO ATACADISTAS REGIONAIS R\$	MA %	PREÇO VAREJISTA R\$	MV %	TOTAL %
1,97	11,12	11,50	53,78	17,72	35,10	100

FONTE: Dados da pesquisa

A margem dos coletores poderia ser maior se comercializassem o pequi e seus derivados diretamente aos varejistas, atividade que poderia ser organizada pelas associações comunitárias que existem na maioria das comunidades visitadas.

4.6 Variáveis que influenciam a oferta do pequi

Como mencionado no capítulo sobre metodologia, a identificação e análise das variáveis que influenciam a oferta de pequi em Minas Gerais não estavam contempladas dentro dos objetivos deste estudo. Foi no aprofundamento do mesmo que se deu a possibilidade de obter esta informação. As variáveis testadas são de caráter produtivo e econômico. Não foram incluídas variáveis relacionadas a aspectos culturais⁸ ligados aos costumes locais, que poderiam influenciar a oferta do pequi, devido fundamentalmente à opção feita pelo modelo de oferta.

Apesar de não terem sido analisadas variáveis sobre aspectos culturais, obteve-se informação que em algumas regiões do Estado de Minas Gerais, como por exemplo, na região de Diamantina, o pequi não é usado em nenhuma de suas formas, nem coletado para comércio. Isto, possivelmente, se deva a fatores de caráter cultural tais como: a inexistência de consumo do pequi, falta de informação sobre seus diferentes usos, etc.

Em relação às variáveis analisadas, dados estatísticos de séries temporais do período de 1975 a 1992 de preço e quantidades extraídas de pequi, quantidades produzidas de mandioca, feijão e o valor do salário mínimo foram obtidos do Anuário Estatístico do Brasil - FIBGE, que trabalha com dados projetados, e da revista *Agroanalysis* da Fundação Getúlio Vargas (1996).

As séries referentes a preços e salário mínimo foram expressas em reais deflacionados segundo o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (Conjuntura Econômica, 1974-1996).

A análise da oferta foi feita com base na função Cobb-Douglas, por apresentar esta algumas vantagens inerentes a este tipo de função: entre outras tornar-se linear quando é transformada em logaritmo natural, serem os coeficientes as próprias elasticidades dos fatores e o

⁸ Cultura é entendida neste estudo como o complexo dos padrões de comportamento, costumes, crenças, etc., transmitidos coletivamente, e típicos de uma sociedade.

somatório dos coeficientes de regressão representando retornos a escala. Sendo assim a expressão matemática da função é:

$$Y = AX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} \cdot E$$

onde :

Y : Variável dependente;

X_i : variáveis independentes (i= 1,2,...,n);

b_i : os coeficientes das variáveis relativas em Y para cada variação em X_i;

E : erro de estimação.

4.6.1 Modelo estatístico

O modelo estatístico é composto de uma equação, sendo que a variável dependente é a quantidade de pequi extraída, representada por (Q_p), de maneira que:

$$Q_p = P_p + Q_m + S_m + Q_f$$

onde:

P_p = Preço do pequi

Q_m = Quantidade de mandioca

S_m = Salário mínimo

Q_f = Quantidade de feijão

As variáveis quantidade de feijão e de mandioca foram incluídas devido a estas culturas, na estimação da renda anual dos produtores familiares que coletam pequi, ocuparem o primeiro e o segundo lugar, respectivamente, como fonte geradora de renda. A variável salário mínimo foi incluída devido a muitas das pessoas que se dedicam à atividade extrativa venderem sua força de trabalho ao longo do ano em diversas atividades para garantir sua renda e a de sua família.

A análise estatística foi feita através de uma regressão linear, utilizando-se para isto o programa estatístico HUMMER. Os resultados apresentados no quadro 12. mostram apenas aquelas variáveis (quantidade de mandioca, preço de pequi e salário mínimo) que apresentaram altos níveis de significância estatística em seus coeficientes. O feijão, nesta análise, não foi estatisticamente significativo, isto, provavelmente, porque os dados das séries temporais utilizados não foram representativos das quantidades produzidas de feijão, na região de estudo.

QUADRO 12. Coeficientes estimados para quantidades de pequi ofertadas no Estado de Minas Gerais. 1975 - 1992.

V A R I Á V E I S				
ESPECIFICAÇÃO	Qm	Pp	Sm	(R ²)
COEFICIENTE	- 1,781	2,151	- 0,722	0,98
NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA	0,027	0,000	0,031	

FONTE: Dados da pesquisa

Para as variáveis que foram estatisticamente significativas, a equação da quantidade ofertada de pequi foi:

$$\ln Q_p = 29,994 - 1,781 \ln Q_m + 2,151 \ln P_p - 0,722 \ln S_m$$

O coeficiente de determinação múltipla (R²) foi igual a 0,98, o que mostra que 98% da variação total na quantidade ofertada de pequi (Q_p) é explicada pela equação de regressão múltipla.

A variável quantidade de mandioca apresentou coeficiente negativo, o que indica que, quando a produção desta cultura diminui, os produtores passam a colher mais pequi como uma forma de complementar sua renda. Situação similar acontece com a variável salário mínimo que também apresentou coeficiente negativo, o que significa que, quando o salário mínimo é baixo, os trabalhadores rurais colhem mais pequi para complementar sua renda. A variável preço do pequi apresentou coeficiente positivo mostrando que aumentos nos preços do pequi estimulam os coletores a ofertar mais a fruta.

As elasticidades quantidade de mandioca e salário mínimo sugerem que outras coisas permanecendo constantes, uma diminuição de 10% na quantidade de mandioca e no salário mínimo, em um dado ano, está associada a um acréscimo de 17,81 % e 7,22% , respectivamente, na quantidade ofertada de pequi. Da mesma maneira, outras coisas mantidas constantes, um aumento de 10% nos preços do pequi em dado ano está associado a um acréscimo de 21,51 % na quantidade ofertada do pequi.

4.6.2 Conclusões sobre as variáveis testadas que influenciam a oferta de pequi

A análise das variáveis que influenciam a oferta de pequi reforçam os resultados sobre a importância que o pequi tem na renda anual dos trabalhadores rurais e produtores familiares. Como se pode observar, a oferta de pequi ao longo dos dezoito anos analisados tem estado diretamente influenciada pelo preço do fruto e, inversamente pelo valor do salário mínimo e pela produção de mandioca. Ou seja, quando o salário ganho pelos trabalhadores rurais é insuficiente para cobrir as necessidades básicas dele e de sua família, recorrem à venda do pequi. Da mesma maneira, no caso dos produtores familiares, quando a produção de mandioca (produto destinado para consumo e venda) diminui e, conseqüentemente, a renda obtida com sua venda, passam a complementá-la com a venda do pequi.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo aponta para a importância sócio-econômica da exploração e venda do pequi (tanto “in natura”, como derivados), dentro do conjunto de atividades que realizam os diferentes segmentos que se dedicam à sua comercialização.

Nas regiões onde o pequi é comercializado, além de ser uma fonte de emprego de mão-de-obra, é uma atividade econômica rentável para os participantes da cadeia. Destaca-se, dentro desta, o segmento dos trabalhadores rurais e produtores familiares. Para os primeiros, a venda do pequi “in natura” representa 40,7 % da sua renda anual. Quando além do fruto, vende-se óleo, os ganhos obtidos chegam a representar 54,7% desta renda. Para os segundos, estes ganhos representam o terceiro lugar dentro da renda anual que é gerada com a venda de outros produtos.

Mostrou-se os diversos e possíveis usos do pequi, destacando aqueles produtos que já estão sendo comercializados e identificando o significado que esta atividade tem no melhoramento das condições de vida e de trabalho dos grupos envolvidos.

Alguns derivados do pequi (como sabão, castanha, remédios, etc.) ainda não são comercializados em grande escala, mas representam um mercado potencial. O óleo e licor destacam-se pela importância econômica alcançada. O primeiro, apesar de ser produzido artesanalmente, permite obter ganhos e emprego temporário para um número significativo de pessoas. O segundo, constitui um mercado em expansão a nível nacional e internacional, gerando emprego permanente e importante contribuição em termos de impostos.

Os resultados, antes mencionados, mostram a importância sócio-econômica que o pequi tem, não só no norte de Minas Gerais como também em outras regiões dentro e fora do Estado. Importância que tem sido alcançada apesar da inexistência de políticas e ações governamentais que deveriam viabilizar as atividades de exploração e comercialização dos diversos produtos até agora obtidos.

Pesquisas para a industrialização, no caso daqueles produtos que são elaborados de forma artesanal e, de *marketing* para aqueles que já são industrializados, mas pouco conhecidos por potenciais consumidores, poderiam contribuir para alcançar maiores níveis de produção, consumo e venda.

Considerando que os produtos derivados do pequi constituem um mercado potencial e que, segundo os especialistas, a atividade extrativista não é sustentável a níveis onde a demanda é maior que a oferta potencial do produto, se faz também necessário o desenvolvimento de pesquisas para gerar tecnologias e políticas que visem à domesticação da espécie, contribuindo para sua conservação e exploração racional.

Casos como o do pequi são representativos do potencial econômico que as florestas nativas do Brasil encerram. Um país que tem o privilégio de contar com diversos ecossistemas e com uma rica biodiversidade como a do cerrado, que guarda em suas entranhas diversas espécies vegetais ainda não exploradas pela ciência, e que quando conhecidas, são exploradas de forma irracional (pouco eficiente), com a falsa idéia de que as reservas são grandes e inesgotáveis, não poderá manter essa condição sem o desenvolvimento de ações que garantam a utilização sustentável de seus recursos naturais.

A eliminação das espécies nativas do cerrado para dar lugar ao estabelecimento de atividades agropecuárias e florestais, constitui um menosprezo ao seu potencial econômico e ao papel que poderiam desempenhar na dinâmica econômica do país.

Culturas como café e soja, são produzidas e exportadas por muitos países, porém espécies como o pequi, a favela e outras, provavelmente não são exploradas e comercializadas como no Brasil. De maneira que estas espécies constituem uma possível fonte de divisas com a abertura de novos mercados externos, praticamente sem concorrentes.

Muitas nações desenvolvidas invejam a biodiversidade que o Brasil possui e, possivelmente, se preocupariam em investir crescentes recursos para sua proteção e exploração racional. As conseqüências desta falta de visão o Brasil já sofreu: um exemplo é o que aconteceu com a exploração extrativista da *Hevea brasilienses*. A seringueira, como comumente é conhecida, nativa da floresta amazônica, foi a responsável pela importância econômica que esta região assumiu na economia brasileira na metade do século XIX. Apesar disso, os governantes dessa época não se preocuparam por destinar recursos para sua exploração racional. Os que se preocuparam foram outros países que, levando do Brasil material genético de *Hevea* para suas

colônias, a domesticaram, chegando assim a dominar o mercado mundial do látex. A história pode se repetir com o pequi e com outras tantas espécies que o país possui.

Continuar usando as florestas do cerrado só para fazer carvão e fronteira agrícola sem regulamentação é uma visão ultrapassada, que não proporciona melhoria econômica e nem progresso, mas sim destruição a curto prazo. Daí que, orientar mais recursos para pesquisas sobre o pequi e sobre outras espécies nativas do cerrado, por um lado, pode ser uma forma de contribuir para o desenvolvimento social e econômico das regiões onde se localizam, consideradas as mais pobres do Brasil. Um desenvolvimento que poderia estar assentado em bases sólidas de sustentabilidade, com menos dependência de insumos externos e com menores riscos em sua produção, pois o pequi, como outras espécies do cerrado, são nativas deste bioma. Por outro lado, contribuiriam para resgatar os conhecimentos sobre os diversos usos que fazem destas espécies as populações denominadas tradicionais. Possivelmente, estas populações sejam as últimas herdeiras de um longo processo cumulativo que reflete o conhecimento e a experiência adquiridas pelas numerosas gerações que lhes antecederam.

Cabe ainda ressaltar a importância da incorporação de novas tecnologias que integrem a região e sua população à dinâmica econômica regional/nacional.

Conforme o observado, a utilização da teoria da oferta mostrou a importância sócio-econômica do pequi, dando também alguns subsídios para a necessária implementação de políticas governamentais que permitam a exploração mais eficiente dos recursos naturais. Entretanto, o modelo não mostra em toda sua dimensão a dinâmica do processo extrativista, ou seja, ele explica a estrutura do mercado de oferta do pequi através do preço, e parcialmente, o mercado de demanda do fruto através do uso regional, não permitindo identificar em toda a sua magnitude a natureza dos determinantes, tanto da oferta como da demanda, nem as transformações que têm acontecido na estrutura deste mercado, que geram trajetórias, não de equilíbrio, mas sim de grande potencial de mudança.

Segundo a abordagem evolucionista da corrente “Neo-Schumpeteriana”, cujos maiores expoentes são Nelson e Winter, citados por Possas (1988), a impossibilidade do modelo clássico se deve às próprias limitações que ele incorpora. Algumas delas, por exemplo, considerar situações hipotéticas de um equilíbrio de mercado inadequado para lidar com processos de mudança; considerar alguns fatores determinantes da oferta como constantes (*ceteris paribus*), o que constitui um artifício que elimina as possibilidades de introdução de dinâmicas nas relações

entre os atores; considerar que os agentes econômicos dispõem de informações homogêneas e generalizadas; ver as unidades de produção como função da produção e, finalmente, considerar a racionalidade dos agentes econômicos e a visão de tecnologia como elemento externo e não parte principal da dinâmica da atividade econômica como consideram as novas teorias da firma (Possas, 1988).

Estas novas teorias consideram, como centro de sua análise, a mudança tecnológica, atribuindo-lhe o papel de principal dinamizador da atividade econômica. Da mesma maneira, os determinantes dos processo de mudança tecnológica, são analisados com um caráter interdisciplinar que inclui o social, o institucional e o cultural.

Sobre a ótica da teoria evolucionista, o aumento da demanda do pequi poderia se justificar por condições tecnológicas, ou seja, na medida em que surjam novos descobrimentos em relação ao pequi e os até agora feitos sejam aperfeiçoados, maior será a demanda pelo produto, e conseqüentemente, maior será sua oferta. Assim, também poderão surgir novos arranjos institucionais e de mercado. Sendo assim, cabe perguntar: quem se apropria dos avanços tecnológicos e do mercado, qual seria o papel dos atuais exploradores do pequi? Uma das respostas a essas interrogações poderia surgir a partir da posição do Estado como normalizador e regulador.

Nesse sentido, um aprofundamento na dinâmica da exploração extrativista do pequi poderia então, dar maior suporte para a implementação de políticas sócio-econômicas, além dos que esta pesquisa mostrou. Tal estudo poderia ser melhor conduzido tendo como referencial novas teorias mais abrangentes e dinâmicas.

6. SUGESTÕES DE PESQUISA

1. Discussão da nova Lei de Patentes e sua repercussão sobre a exploração extrativista do pequi.
2. Compreender a dinâmica local da exploração extrativista do pequi com ajuda de outras referências teóricas e outras áreas de conhecimento, como a antropologia, que possam dar maiores subsídios à atuação do Estado e demais atores interessados no desenvolvimento regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMOLI, J.; MACEDO, J. AZEVEDO. L. G.; MADEIRA, NETTO, J. Caracterização da região dos cerrados. In: GOEDERT W. J. (ed.). **Solos dos cerrados: tecnologias e estratégias de manejo**. São Paulo: Nobel, 1986. p.33-74.
- AFFIN, O. A. D.; ZINN, Y. L. Sustentabilidade dos sistemas nos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 8, Brasília, 1996. **Anais...** Brasília: EMBRAPA - CPAC, 1996. p.29-32.
- AGROANALYSIS. Instituto Brasileiro de Economia. Centro de Estudos Brasileiros, São Paulo, v.16, n.6, jul.1996.
- ALENCAR, E. Metodologia. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Departamento de Administração e Economia. **Manejo sustentado do cerrado para uso múltiplo: sub-projeto agroecologia e desenvolvimento**. Lavras, 1996a. p.43-49 (Mimeografado).
- ALENCAR, E. **Abordagem interpretativa nas ciências sociais**. Lavras: UFLA-DAE, 1996b. 28p. (Mimeografado).
- ALHO, C. J. R. Distribuição da fauna num gradiente de recursos em mosaico. In: PINTO, M. N. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed. rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.213-260.
- ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. S. **De grão em grão o cerrado perde espaço**. Brasília: WWF/PRO-CER, 1995. 66p.
- ALMEIDA Jr., J.M.G.de Uma proposta de ecologia humana para o cerrado. In: PINTO, M. N. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed. rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.569-583.
- ALMEIDA, S.P. de; SILVA, J.A. da. **Piqui e buriti: importância alimentar para a população dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1994. 38p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 54).
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Tradução por Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

- ALTIERI, M. A. Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, Porto Alegre, 1995. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS, 1995. p.20 -28.
- ARAGÃO, L. T. de. Ocupação humana no cerrado de Brasília. In: PINTO, M. N. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed.rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.171-178.
- ARAUJO, F. D. de. **The ecology, etnobotany and management of *Caryocar brasiliense* Camb. around Montes Claros, MG, Brasil**. Oxford: University of Oxford, 1994. 174p. (Tese - Doutorado em Ecologia).
- AZEVEDO, T. **Cantador, verso e viola**. São Paulo: Letras & Letras, 1994. 64p.
- BOSERUP, E. **Evolução agrária e pressão demográfica**. Tradução por Oriowaldo Queda e João Carlos Duarte. São Paulo: Hucitec, 1987. 141p.
- BRANDÃO, M; CARVALHO, P. G. da S. **Guia ilustrado de plantas do cerrado**. Belo Horizonte: CEMIG, 1992. 78p.
- BROOKS, D. **Atenção para as frases de efeito: o que significa realmente desenvolvimento sustentável ? Atualização em agroecologia**, Rio de Janeiro: [s.n.], 1992. p.1-52.
- CAIDEN, G.; CARAVANTES, G. Reconsideração do conceito de desenvolvimento. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.4-16, jan./mar.1982.
- CARDOSO DE MELO, J.M. **O capitalismo tardio: contribuição à revisão crítica da formação e desenvolvimento da economia brasileira**. Campinas: IFCH, 1975. 200p. (Tese - Doutorado em Ciências Sociais).
- CARVALHO, I. Ecologia, desenvolvimento e sociedade civil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.4-11.out./dez.1991.
- CARVALHO, M. C.; BURGUER, O. N. **Contribuição ao estudo do pequi de Brasília**. Brasília: SPAS, 1960. 15 p.(Coleção Estudo e Pesquisa Alimentar, 50)
- COELHO, M. L. P.; ROLIM, M. H. C. A borracha da economia brasileira da primeira república. In: CARDOSO, F. H. (coord.). **História geral da civilização brasileira**, tomo III. O Brasil republicano. 4.ed. São Paulo: DIFEL, 1985. p.285-307.
- CONJUNTURA ECONÔMICA. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, v.28-50, 1974-1996.
- CORREA, P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. São Paulo: Ministério da Agricultura. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. 1984. v.3, 646p.
- COSTA, J. B. A.; FERREIRA, A. C.; LUZ, A. **Grande sertão veredas e seus ecossistemas**. Montes Claros, MG: UNIMONTES, 1990. 24p. (Mimeografado).

- COUTINHO, L. M. O cerrado e a ecologia do fogo 1992. **Ciência Hoje**, Brasília, v.5, n.3. p.5-12.abr.1992.
- CUNHA, A. (coord.). **Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados**. Brasília: IPEA, 1994. 256p.
- DAYRELL, C. A. A questão ecológica no limiar da questão agrária: o caso dos cerrados do norte de Minas Gerais. **Alternativas: cadernos de agroecologia**. Rio de Janeiro: AS-PTA. ago.1993. p.51-58.
- EITEN, G. Vegetação do cerrado. In: PINTO, M. N. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed. rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.17-73.
- FARRELL, G.J. Sistemas agroflorestais. In: ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Tradução por Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.
- FERGUSON, C. E. **Teoria microeconômica**. 9.ed. Tradução por Almir Guilherme Barbassa e Antonio Pessoa Brandão. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1986. 264p.
- FERREIRA, A. B. de H. (coord.). **Mínidicionário da língua portuguesa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. 577p.
- FERREIRA, F. R.; BLANCO, S.; DURIGAN, J. F.; BELINGIERI, P. A. Caracterização física e química de frutos maduros de pequi. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9, 1987, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. p.643-646.
- FERREIRA, M. B. O cerrado em Minas Gerais: gradações e composição florística. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.6, n.61, p.4-8, jan.1980.
- FERRI, M. G. Ecologia dos cerrados. In: FERRI, M. G. (coord.). **SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO: bases para utilização agropecuária**, 4, São Paulo, 1977. **Anais...** Universidade de São Paulo, 1977. p.15-36.
- FONSECA, A. G. da; MUNIZ, I. A. F. de. Informações sobre a cultura de espécies frutíferas nativas da região do Cerrado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.16, n.173, p.12-17.mar./abr.1992.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - Instituto de Colonização e Reforma Agrária. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável: versão resumida do relatório final do projeto UTF/BRA/036**, Brasília, 1994. 24p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro, 1975 - 1992.
- GAVILANES, M. L; BRANDÃO, M. Madeiras do cerrado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.15, n.168, p.38-46, 1991.

- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, 1995.
- GOEDERT, W. J. Região dos cerrados: potencial agrícola e política para seu desenvolvimento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília: v.15, n.1, p.1-17,1989.
- GOMES, M. A. O.; AMÂNCIO, R. (coords.). **Relatório do diagnóstico participativo de agroecossistemas**. Lavras: UFLA-DAE, 1995. 196p. (Mimeografado).
- GUANZIROLI, C. E. Principais indicadores sócio-econômicos dos assentamentos de reforma agrária. In: ROMEIRO, A.; GUANZIROLI, C.; PALMEIRA, M.; LEITE, S. **Reforma agrária: produção, emprego e renda. O relatório da FAO em debate**. Rio de Janeiro: VOZES/IBASE/FAO, 1994. p.13-68.
- GUERRA, C. (coord.). **Meio ambiente e trabalho no mundo do eucalipto**. 2. ed. Belo Horizonte: Associação Agência Terra, 1995. 143p.
- GUIMARÃES, R. P. Desenvolvimento sustentável: da retórica à formulação de políticas públicas. In: BECKER B. K.; MIRANDA, M. (orgs.). **A geografia política do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. p.13-44.
- HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**, 17. ed.rev. e atu. Rio de Janeiro: Olimpo, 1984. 155 p.
- HOLANDA, S. B. de. **Caminhos e fronteiras**, 3.ed.rev. e atu. São Paulo: Companhia das Letras, 1994. 166p.
- HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia: limites e oportunidades**. Brasília: EMBRAPA - SPI, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. 1993. 201p.
- KAGEYAMA, A. (coord.); BUAINAIN, A. M.; SILVA, J. G. da. et al. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G. C.; GASQUES, J. G.; VILLA V. C. M. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990. p.113-223. (Serie IPEA, 127).
- KITAMURA, P. C. Amazônia: produtos e serviços naturais e as perspectivas para o desenvolvimento sustentável da região. In: ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. (orgs.). **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Campinas: UNICAMP.IE, 1996. p.283- 287.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. São Paulo: Plantarum, 1992. 352p.
- MACEDO, J. F. As plantas oleaginosas do cerrado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.16, n.173, p.21-27.mar./abr.1992.

- MACHADO, A. S.; RIBEIRO, A. E.; SILVA, C. E. M. **A pequena produção rural na região de Montes Claros**. Montes Claros: Centro de Tecnologia Alternativa, 1987. 30p.(Mimeografado).
- MARQUES, P.; AGUIAR, D. **Comercialização de produtos agrícolas**. São Paulo: EDUSP, 1993. 295p.
- MARTINE, G.; COUTINHO, R. **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: CAETES, 1987. 271p.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. São Paulo: Atlas, 1993. 225p.
- MINAS GERAIS. Central de Abastecimento. **Acompanhamento das quantidades comercializadas de pequi. 1995/1996**. Belo Horizonte, 1997. 4p.(Notas)
- MOCHOM, F.; TROSTER, R.L. **Introdução à economia**. Tradução e revisão técnica por Roberto Luís Troster. São Paulo: Makron -Books, 1994. 391p.
- NOVAES, W. Prefácio. In PINTO, M. N. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2. ed.rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.3-9.
- OLIVEIRA, L. C. F.de S.; ANTONIALLI, L. M. **Diagnóstico agro-sócioeconômico da realidade rural de Brasilândia/ Cana Brava (João Pinheiro - MG) e Montes Claros / Bocaiúva - MG**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1995. 138p.
- PERLIM, M. **História das florestas: a importância da madeira no desenvolvimento da civilização**. Rio de Janeiro: Imago, 1992. 490p.
- PINTO, M. N. Introdução. In: PINTO, M. N. (org.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed.rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993a. p.11-13.
- PINTO, M. N. Paisagens do cerrado no Distrito Federal. In: PINTO, M. N. (org.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed.rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993b. p.511-541.
- PINTO, V. N. Balanço das transformações econômicas no século XIX. In: MOTA, C. G. (org.). **Brasil em perspectivas**, 14.ed. São Paulo: FIFEL, 1984. p.126-145.
- POSSAS, M. L. **Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neoschumpeteriana**. Campinas: UNICAMP. Instituto de Economia 1988. 35p. (Mimeografado).
- PRADO, M. L. C.; CAPELATO, M. H. R. A borracha na economia brasileira da primeira república. In: BORIS F.(coord.). **História geral da civilização brasileira**. 4.ed. São Paulo: DIFEL, 1985. p.285-307. (Tomo III, O Brasil Republicano).

- RAINTREE, J.B. Tendencias actuales de la Agrosilvicultura: tenencia de la tierra, agricultura migratoria y agricultura viable. *Unasyuva*, Roma, v.38, n.154, p.3-15, abr.1986.
- REIJNTJES, C; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER. A. **Agricultura para o futuro: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos.** Tradução por John Cunha Comerford. Rio de Janeiro: ASPTA, 1994. 324p.
- RESCK, D. V. S. Manejo dos solos e sustentabilidade dos sistemas agrossilvipastoris na região dos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 8, Brasília, 1996. *Anais...* Brasília: EMBRAPA - CPAC, 1996. p.3-15.
- RIBEIRO. A. E. **Fazendeiros da cultura.** Campinas: IFCH, 1986. 245p. (Tese - Mestrado em História).
- RIBEIRO. A. E. O espaço, o homem e o seu destino no norte de Minas. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Departamento de Administração e Economia. **Manejo sustentado do cerrado para uso múltiplo: sub-projeto agroecologia e desenvolvimento.** Lavras, 1996. p.11-18 (mimeografado).
- RIBEIRO. A. E. **As estradas da vida: história da terra, da fazenda e do trabalho no Mucuri e Jequitinhonha, Minas Gerais.** Campinas: IFCH, 1997. 333p. (Tese - Doutorado em História).
- RIBEIRO, B. G. (coord.). **Suma etnológica brasileira.** 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1987. 448p.
- RIBEIRO, J. F. FONSECA, C. E. L. da. ALMEIDA, S. P. et al. Espécies arbóreas de usos múltiplos da região do cerrado: caracterização botânica, uso potencial e reprodução. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1, Porto Velho, 1994. *Anais...* Porto Velho: EMBRAPA/CNPF, 1994. p.335-356.
- RIZZINI, C. T. Sobre as principais unidades de dispersão do cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3, São Paulo, 1971. *Anais...* São Paulo: EMBRAPA/CPAC, 1971. p.117-132.
- ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia.** 8.ed. São Paulo: Atlas, 1980. 812p.
- SILVA, J.A. da.; SILVA, D.B.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, L.R.M. **Coleta de sementes, produção de mudas e plantio de espécies frutíferas nativas dos Cerrados: informações exploratórias.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1992. 23p. (Documento, 44).
- SIQUEIRA, J. C. Plantas do cerrado na medicina popular. *Spectrum - Jornal Brasileiro de Ciências*, São Paulo, v.2, n.8, p.41-44. 1982.
- SOUSA, J. S. I.de. O pequizeiro: árvore maravilhosa. **Chácaras e Quintais**, [S.l.] v.89, n.6, p.724-725.1954, jun. 1954.

- TESTA, V. M.; NADAL, de R.; MIOR, L. C.; BALDISSERA, I. T.; CORTINA, N. O. Enfoque sistêmico e o desenvolvimento sustentável do Oeste Catarinense. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2, Londrina 1995. **Anais...** Londrina: IAPAR, SBS, 1995. p.64-75.
- TRIGO, E. KAIMOWITZ, D.; FORES, R. Bases para uma agenda de trabalho visando o desenvolvimento agropecuário sustentável. Tradução por João Marcos Senise Paes Leme. **Estudos Econômicos**, São Paulo. v.24, p. 31-97, 1994. (Número Especial).
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.
- VERDESIO, J. J. As perspectivas ambientais do cerrado brasileiro. In: PINTO, M. N. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed.rev. e atu. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.585-605.
- YOUNG, M. D.; SOLBRIG, O. T. Economic and ecological forces affecting tropical savanas. In: _____. **Word's savanas economic arriving forces, ecological constraintsn and policy options for sustainable land use**. Paris: UNESCO, 1993. 350p.

ANEXOS

ANEXO 1

ROTEIRO PARA PESQUISA DE PEQUI

Roteiro para Produtores

1. Informações Gerais

- Comunidade
- Nome da pessoa entrevistada
- Sexo, idade e escolaridade
- Origem do entrevistado
- Número de pessoas da família (sexo, idade)
- Número de pessoas da família que residem na propriedade
- Número de pessoas da família que moram na propriedade, mas não trabalham nela
- Ocupação dos membros da família que não trabalham na propriedade
- Atividades que desenvolvem no decorrer do ano, além das atividades agrícolas

2. Informações Agrária e Agrícola

- Posse da terra (proprietário, alugada, etc.)
- Como obteve a propriedade
- Tamanho da propriedade
- Contrata pessoas para trabalhar na propriedade, em que época?
- Outras pessoas utilizam suas terras (aluguel, parceria)
- Para quais finalidades
- Trabalha nas terras de outras pessoas?
- Para quais finalidades, em que época

3. Informações sobre atividades agropecuárias da propriedade

- Quais culturas planta
- Rendimento de cada cultura na última safra

- Quantidade de produto deixada para consumo e comercialização de cada cultura
- Onde e com quem comercializa
- Preço de venda para cada produto
- Que outros produtos são gerados na propriedade, quais são utilizados para consumo, troca e venda

4. Tecnologia

- Época de plantio de cada cultura
- Utiliza semente da safra anterior ou compra semente melhorada
- Utiliza algum tipo de adubo (químico, orgânico, etc.)
- Quantidade de adubo para cada cultura, quem recomenda, onde compra
- Utiliza defensivos, que tipo, onde compra, quem recomenda, quanto utiliza por ha.
- A preparação do solo é feita de que forma (trator, tração animal, outros)
- Realiza queima no preparo do solo
- Usa práticas de conservação do solo

5. Informações sobre extrativismo do Pequi

- Existência do pequi na propriedade
- Coleta pequi em sua propriedade, em propriedades de terceiros ou em áreas comunais
- Tem que pagar ao proprietário da terra o direito de coleta
- Que pessoas da família participam da coleta (meninos e/ou mulheres e/ou homens e/ou toda a família e/ou contratam outras pessoas)
- Chega gente de fora para coletar pequi, de onde são, como você consegue proteger-se dessa gente que chega
- Distância da residência ao ponto de coleta
- Época de coleta do pequi
- Quanto tempo participa da coleta (dias, semanas, meses)
- Período do dia que dedica-se à coleta (manhã, tarde, dia todo)
- Quantidade que coleta por dia
- Quantidade que deixa para consumo e para venda
- Que tipos de produtos são obtidos do pequi

- Descrever o processo de fabricação de cada produto
- Quais são as pessoas envolvidas no processamento dos produtos
- Peso da mão-de-obra. em relação a coleta, processamento e outras atividades, como distribui sua força de trabalho , que critérios utiliza
- O processamento é feito em grupos de família ou individualmente
- Que quantidade de pequi é processada por dia
- Quanto do produto processado é consumido e quanto é comercializado
- Onde os produtos são comercializados (mercado, local de coleta , beira da estrada, etc.)
- Com quem comercializa (pessoas do lugar, pessoas da região, pessoas de outas regiões)
- Preço a que vende o pequi “in natura” e derivados
- Quem define o preço
- Qual é a prioridade: vender o que precisa consumir, ou consumir o que não posso vender
- O pequi é armazenado “in natura” ou processado (descrever forma de armazenamento)
- Tempo de armazenamento
- Preço dos produtos entre safra
- Tem variado a quantidade coletada nos últimos anos (causas)
- Plantou alguma vez pequi, gostaria de plantar

Roteiro para Atravessadores

- Nome do atravessador
- Município
- Há quanto tempo dedica-se à atividade de comercialização
- Coleta pequi, onde coleta, quantidade coletada, contrata pessoas para esta atividade
- Paga pelo direito de coleta, quanto
- Onde compra o pequi (mercado, lugar de coleta, casa)
- De onde são os principais fornecedores
- Tem fornecedores fixos, tem definidas quantidade de entrega por fornecedor
- O pequi é comprado “in natura” ou processado
- Quantidade que compra de cada tipo de produto na época de coleta
- Preço pago por cada tipo de produto
- Nos últimos anos têm havido variações nas quantidades compradas (causas)

- Estoca pequi e/ou seus derivados (quantidade e formas de armazenamento)
- Preço a que compra o pequi e produtos derivados na entre safra
- A que preço comercializa o pequi e/ou seus derivados na safra e entre safra
- Quem são seus principais compradores (licoraria, restaurantes, donas de casa, mercado, outros)
- Seus compradores utilizam o pequi para quais finalidades (alimentação, industrialização, medicinal, outras)

Roteiro para Comprador Final

- Origem
- Compra fruto ou derivados, quantidade comprada
- Local de compra (na região, em outra região)
- Para quais finalidades compra o pequi e/ou seus derivados
- Quantidade que armazena e forma de armazenamento
- Preço de compra do pequi e de seus derivados
- Se processa o pequi, que tipo de produto obtém
- Quantidade que processa e preço de venda do produto
- Principais mercados do produto