



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DESENVOLVIMENTO RURAL
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
AMAZÔNIA ORIENTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURAS AMAZÔNICAS**

João Paulo Castanheira Lima Both

**MEL NA COMPOSIÇÃO DA RENDA EM UNIDADES DE
PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO,
PARÁ, BRASIL**

BELÉM

2008

João Paulo Castanheira Lima Both

**MEL NA COMPOSIÇÃO DA RENDA EM UNIDADES DE
PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO,
PARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em
Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.
Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas.
Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural.
Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária – Embrapa Amazônia Oriental.
Área de concentração: Agriculturas Familiares e
Desenvolvimento Sustentável
Orientador Prof^o. DSc. Osvaldo Ryohei Kato

BELÉM

2008

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) –
Biblioteca Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural / UFPA, Belém-PA**

Both, João Paulo Castanheira Lima.

Mel na composição da renda em Unidades de Produção Familiar no Município de Capitão Poço, Pará, Brasil / João Paulo Castanheira Lima Both; orientador, Osvaldo Ryhoei Kato. - 2008.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Belém, 2008.

1. Abelha – Criação – Aspectos econômicos – Capitão Poço (PA). 2. Mel. 3. Agricultura familiar – Capitão Poço (PA). 4. Desenvolvimento sustentável – Capitão Poço (PA). I. Título.

CDD – 22.ed. 338.1781098115

João Paulo Castanheira Lima Both

**MEL NA COMPOSIÇÃO DA RENDA EM UNIDADES DE
PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO,
PARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em
Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.
Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas.
Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural.
Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária – Embrapa Amazônia Oriental.
Área de concentração: Agriculturas Familiares e
Desenvolvimento Sustentável
Orientador Prof^o. DSc. Osvaldo Ryohei Kato

Data da Aprovação. Belém – Pa, 27/08/2008.

Banca Examinadora:

Dr. Osvaldo Ryohei Kato
Embrapa Amazônia Oriental, Prof^o UFPA

Dr^a. Gladys Ferreira de Sousa
Embrapa Amazônia Oriental

Dr^a. Terezinha Ferreira Oliveira
Prof^a UFPA/Faculdade de Estatística

Às minhas filhas, Isabelle e Júlia (ainda no ventre de sua mãe), amores da minha vida, que têm me enchido de fé, força e coragem para lutar por dias melhores.

OFEREÇO

Aos meus pais, Jorge Renato Lima Both e Ana Cleide da Silva Both, exemplos ímpares de dignidade, dedicação, amor e incentivo incondicionais.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus, Senhor de todas as coisas e destinos;

À Universidade Federal do Pará pela oportunidade de contribuir para minha formação profissional, concedida por meio da realização deste curso;

À Embrapa Amazônia Oriental pela oportunidade de utilização do espaço físico e recursos tecnológicos na realização desta pesquisa;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio financeiro;

Aos professores, funcionários e amigos do Programa de Pós-Graduação em Agricultras Amazônicas, em especial ao Prof^o. Dr. Gutemberg Armando Diniz Guerra, pelas considerações, apoio, incentivo e exemplo na vida acadêmica e científica;

À Prof^a Dr^a Terezinha Ferreira Oliveira, da Faculdade de Estatística da Universidade Federal do Pará, e aos pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental Dr^a Gladys Ferreira de Sousa e Dr. Walkymário de Paulo Lemos pelos valiosos acréscimos e contribuições durante a participação na banca examinadora de defesa desta dissertação;

Ao Dr. Osvaldo Ryohei Kato, pela amizade, incentivo, e por ter acreditado em meu potencial, oferecendo-me chances para meu crescimento pessoal e profissional e, sobretudo, pela luta incessante de transição agroecológica com bases familiares agrárias na Amazônia;

Ao amigo Gerson de Moraes, Presidente da Federação das Associações dos Apicultores do Estado do Pará, pela ajuda com a articulação e logística nesta pesquisa, e dedicação para o desenvolvimento da atividade apícola no Estado;

Aos Srs. Márcio de Araújo Sales, Presidente da Associação de Apicultores de Capitão Poço (AMEL), Rone Menezes de Oliveira e demais agricultores familiares e apicultores que aceitaram ser sujeitos desta pesquisa e contribuir na proposição de alternativas viáveis para a Apicultura no Nordeste Paraense, em especial, no município de Capitão Poço;

Aos amigos da EMATER-PA e integrantes do Programa Nacional de Georreferenciamento e cadastro de apicultores (PNGEO), Ricardo Lustosa Brito e Jamerson Monteiro Rodrigues Viana, pelo empréstimo do GPS, informações sobre funcionamento e aplicação para este tipo de estudo;

À Fundação Sócio Ambiental do Nordeste Paraense – FANEP, pelo trabalho junto aos agricultores familiares no Nordeste Paraense e pela disponibilização de dados sobre a região;

Ao amigo, funcionário da Biblioteca da Embrapa Amazônia Oriental, Dioberto Gomes Araújo, pela ajuda constante na busca de materiais bibliográficos que resultaram nesta pesquisa;

À Prof^a Regina Andrade Sales e filhos, pelo carinho, cuidados e estadia necessários à realização das entrevistas previstas nesta pesquisa;

À Prof^a Dr^a Albêne Lis Monteiro pela amizade, exemplo e apoio decisivos nesta etapa de minha vida;

A Jorge Renato Lima Both, meu pai, amigo e exímio apicultor, pela educação e orientação para vida, pelos ensinamentos da arte da apicultura repassados aos seus filhos, e por sempre manter viva a atividade apícola na família;

À minha mãe, Ana Cleide da Silva Both, exemplo de mulher lutadora e persistente que fez dos sonhos dos seus filhos os dela, sempre nos apoiando e mostrando o melhor caminho;

Às minhas irmãs Ana Carolina e Ana Paula Castanheira Lima Both pela amizade e esperança por dias melhores;

Ao meu avô Antônio Both (in memorian), um dos pioneiros na pesquisa com as abelhas africanizadas no Brasil, desenvolvendo técnicas de criação e manejo, pelo prazer de ensinar sobre as abelhas, e por fazer da apicultura sua vida;

À Terezinha Castanheira da Silva Araújo (in memorian), minha madrinha querida, exemplo de coragem e determinação, que me abrigou em sua casa, incentivou e ensinou muito cedo a lutar pelos meus sonhos e ideais;

À minha esposa, Albene Liz Carvalho Monteiro Both, pelas contribuições neste trabalho, por seu companheirismo, amor, carinho, incentivo, e por realizar meu sonho de ser pai;

Às minhas filhas, Isabelle Liz Monteiro e Júlia Liz Monteiro Both (no 7º mês de gestação) e minha sobrinha, Eduarda Castanheira Both da Silva, que enchem minha vida de alegria e, a cada dia, tornam-me um homem mais completo;

À Maria Angélica Lima Both, tia e professora, pelas contribuições neste trabalho;

A todas as pessoas que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Se as abelhas desaparecerem da superfície do planeta, então ao homem restariam apenas quatro anos de vida. Com o fim das abelhas, acaba a polinização, acabam as plantas, acabam os animais, acaba o homem.”

Albert Einstein
Primeira metade do séc. XX

RESUMO

A atividade apícola visando a produção de mel, vem sendo desenvolvida há alguns anos por agricultores familiares do Município de Capitão Poço, que praticam a apicultura como atividade complementar ou principal. Esta pesquisa estuda e analisa a importância sócio-econômica da atividade apícola na produção de mel como atividade complementar para composição de renda em Unidades de Produção Familiar no Município de Capitão Poço, no Território do Nordeste Paraense. Os objetivos deste estudo foram identificar o manejo para a produção de mel e a importância sócio-econômica dessa atividade nas unidades de produção familiar, além de analisar a possibilidade de produção de mel orgânico em Capitão Poço. A pesquisa foi realizada em 24 comunidades baseada na metodologia de diagnóstico de sistemas agrários no município de Capitão Poço, nas quais foram entrevistadas 105 famílias, com auxílio de questionários elaborados com perguntas objetivas e subjetivas abordando a situação fundiária, renda, produção de mel, atividade agropecuária e atividades extra-lotes. Utilizou-se em algumas comunidades o GPS como ferramenta de georreferenciamento apícola para a identificação das distâncias entre apiários. Os resultados demonstram o crescimento da produção de mel no ano de 2007, particularmente quando comparado aos dois anos anteriores. Diante dos resultados alcançados, conclui-se que o mel complementa entre 10% a 30% a renda familiar para 59 famílias de agricultores familiares. O número de apicultores aumentou entre os anos de 2004 (65 apicultores) e 2007 (105 apicultores). A produção total que em 2004 chegou a 48.870 kg de mel, nas 1961 colméias, saltou em 2007 para 94100 kg nas 3670 colméias, resultando no aumento da produção total de mel em 92,55%. O potencial de produção de mel orgânico em áreas antigas de colonização de Capitão Poço é baixo diante da situação fundiária do município. A apicultura é uma atividade rentável que deve ser encarada como atividade complementar para a região estudada interligando os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Palavras-Chaves: Apicultura, agricultura familiar, atividade complementar, Amazônia.

ABSTRACT

The apicultural activity aiming at the honey production, comes being developed has some years for familiar agriculturists of the City of Capitaó Poço, who practise the beekeeping as complementary or main activity. This research studies and analyzes the partner-economic importance of the apicultural activity in the honey production as complementary activity for composition of income in Units of Familiar Production in the City of Capitaó Poço, in the northeast Territory Paraense. The objectives of this study had been to identify to the handling for the production of honey and the partner-economic importance of this activity in the units of familiar production, beyond analyzing the possibility of organic production of honey in Capitaó Poço. The research was carried through in 24 communities, based in the methodology of diagnosis of agrarian systems in the city of Capitaó Poço, in which 105 families had been interviewed, with aid of questionnaires elaborated with objective and subjective questions approaching the situation, income, production of honey, extra farming activity and activities agrarian lots. The GPS was used in some communities as tool for the apicultural land reference for the identification of the distances between city of the bees. The results demonstrate the growth of the production of honey in the year of 2007, particularly when compared with the two previous years. Ahead of the reached results, its possible to conclude that the honey complements enters 10% 30% the familiar income for 59 families of familiar agriculturists. The number of beekeepers increased enters the years of 2004 (65 beekeepers) and 2007 (105 beekeepers). The total production that in 2004 arrived the 48,870 kg of honey, in the 1961 beehives, jumped in 2007 for 94100 kg in the 3670 beehives, resulting in the increase of the total production of honey in 92,55%. The potential of organic production of honey in old areas of settling of Capitaó Poço is low in front of the agrarian situation of the city. The beekeeping is an rentable producing activity that must be faced as complementary activity for the studied region, establishing connection the social, economic and ambient aspects.

Word-Key: Beekeeping, familiar agriculture, complementary activity, Amazonia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	p.
QUADRO 1 Comunidades com famílias que desenvolvem atividade apícola no município de Capitão Poço, Pará, 2008	55
FIGURA 1 Diferentes formas de distribuição das Colméias	30
FIGURA 2 Detalhes da colméia tipo Langstroth completa. a. Tampa; b. sobre-ninho ou melgueira; c. quadros; d. ninho; e. fundo	31
FIGURA 3 Mapa dos municípios que compõem o Território do Nordeste Paraense, com destaque para o Município de Capitão Poço ...	51
FIGURA 4 Percentual de agricultores familiares que desenvolvem a apicultura nas comunidades do município de Capitão Poço no ano de 2008	60
FIGURA 5 Faixa etária dos agricultores familiares que praticam apicultura em 2008	61
FIGURA 6 Percentual de acesso as diferentes linhas de crédito por apicultores de Capitão Poço, 2008	64
FIGURA 7 Quantidade de apiários por apicultores no município de Capitão Poço, 2008	65
FIGURA 8 Mapa com apiários georreferenciados no Município de Capitão Poço nas comunidades do Barro Vermelho, Grota Seca, Nova Colônia, Geladeira e Cubiteua, 2008	66
FIGURA 9 Mapa de Kernel demonstrando a concorrência do pasto apícola a partir de imagens da intensidade do agrupamento, 2008	68
FIGURA 10 Mapa de Kernel demonstrando o agrupamento e concorrência do pasto apícola entre apiários na Comunidade do Barro Vermelho, 2008	70
FIGURA 11 Apiários em Capitão Poço com cavaletes fixos individuais, cavaletes fixos coletivos e, colméias com cobertura de telhas de amianto, 2008	72
FIGURA 12 Local de extração de mel fora das exigências do MAPA no município de Capitão Poço, 2008	73

FIGURA 13	Número e percentual de famílias em relação a fonte de renda familiar, 2008	76
FIGURA 14	Curva de Lorenz demonstrando a relação da renda familiar com a renda da apicultura obtida entre as famílias de apicultores de Capitão Poço, 2008	80
FIGURA 15	Esquema do sistema sócio-produtivo de Capitão Poço	82

LISTA DE TABELAS

	p.
TABELA 1 Produção de mel no ano de 2006, nas diferentes regiões brasileiras	37
TABELA 2 Produção de mel nos principais estados da Região Norte no ano de 2006	37
TABELA 3 Principais municípios produtores de mel do Estado do Pará em 2005	38
TABELA 4 Perfil da pecuária municipal de Capitão Poço, Estado do Pará, referente ao ano de 2006	39
TABELA 5 Custos operacionais, receitas e benefício/custo com a comercialização do mel (em litros) dos anos de 2002 a 2004...	40
TABELA 6 Nível de escolaridade dos apicultores do município de Capitão Poço, PA, 2008	62
TABELA 7 Fonte de renda familiar dos apicultores do município de Capitão Poço, 2008	62
TABELA 8 Dados sobre a produção total de mel em Capitão Poço entre 2004 a 2007.....	74
TABELA 9 Origem da renda familiar no ano de 2007	77
TABELA 10 Rendimento médio/mês/familiar no ano de 2007 (em salários mínimos)	77
TABELA 11 Renda média mensal (salário mínimo) oriunda da produção de mel no ano de 2007 no município de Capitão Poço	78
TABELA 12 Percentual da renda obtida com o mel na composição da renda familiar, ano de 2007 (em salário mínimo – SM)	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AAO** – Associação de Agricultura Orgânica
- AF** – Agricultura Familiar
- AMEL** – Associação dos Criadores de Abelhas de Capitão Poço
- [APEX – Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos](#)**
- APL** – Arranjo Produtivo Local
- APPCC** – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
- BASA** – Banco da Amazônia
- BB** – Banco do Brasil
- BND** – Banco do Nordeste
- CBA** – Confederação Brasileira de Apicultura
- CONAB** – Companhia Nacional de Abastecimento
- COOPMEL** – Cooperativa dos Produtores de Mel de Alagoas
- DATACENSO** – Instituto de Pesquisa
- DESER** – Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais
- ECO 92** – Conferência para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente
- EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FANEP** – Fundação Sócio Ambiental do Nordeste Paraense
- FAO** – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
- FAPIC** – Federação das Associações de Apicultores do Estado do Pará
- GPS** – Global Positioning System
- IBD** – Instituto Biodinâmico
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano
- IFOAM** – Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica
- MAO** – Fundação Mokiti Okada
- MAPA** – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MDA** – Ministério do Desenvolvimento Agrário
- MDIC** – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- MDS** – Ministério do Desenvolvimento Social
- MI** – Ministério da Integração Nacional

NAEA – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

NAVSTAR – Navigation System With Timing and Ranging

NEAF – Núcleo de Estudos Sobre Agricultura Familiar

OIA – Organização Internacional Agropecuária

PN GEO – Programa Nacional de Georreferenciamento e cadastro de apicultores

PNATER – Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SAF's – Sistemas Agroflorestais

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEPOF – Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças

SIG – Sistema de Informações Geográfica

SIT – Sistema de Informações Territoriais

UFPA – Universidade Federal do Pará

UPF – Unidade de Produção Familiar

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO	17
2 AGRICULTURA FAMILIAR E APICULTURA NA LITERATURA CIENTIFICA	22
2.1 AGRICULTURA FAMILIAR	22
2.2 APICULTURA: DEFINIÇÃO, ESPÉCIES IMPORTANTES E CARACTERÍSTICAS	27
2.3 EVOLUÇÃO DA APICULTURA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARÁ: CASO DE CAPITÃO POÇO	31
2.4 ATIVIDADE APÍCOLA NA AGRICULTURA FAMILIAR: A PRODUÇÃO DE MEL NO BRASIL, NO ESTADO DO PARÁ E NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO	35
2.5 PRODUÇÃO DE BASE ECOLÓGICA	41
2.5.1 Produção e Certificação Orgânica do Mel	43
2.5.1.1 Vantagens da produção de Mel Orgânico	45
2.5.1.2 Georreferenciamento apícola como uma ferramenta para a certificação de origem	47
3 METODOLOGIA	50
3.1. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	50
3.1.1 O Município de Capitão Poço	50
3.1.1.1 Vegetação, Solo e Clima	52
3.1.2 O Território do Nordeste Paraense	53
3.1.3 Abordagem Territorial	53
3.2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO, COLETA E PREPARAÇÃO DOS DADOS	55
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO QUE DESENVOLVEM A APICULTURA	60
4.2 A ANÁLISE DO MANEJO DA PRODUÇÃO DE MEL E POTENCIAL PARA PRODUÇÃO DE MEL ORGÂNICO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO	64
4.2.1 Condições dos apiários do município de Capitão Poço	64
4.2.2 Manejo da produção, extração e beneficiamento do mel	71
4.3 ANÁLISE DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS	74

4.3.1 Número de apicultores, produção e produtividade de mel no município de Capitão Poço	74
4.3.2 Rendimento médio mensal familiar dos apicultores de Capitão Poço	75
4.3.3 O mel na composição da renda familiar dos apicultores de Capitão Poço	78
4.3.4 Comercialização do mel no município de Capitão Poço	80
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO DE MEL NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO	82
5 CONCLUSÕES	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
APENDICES	
ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

A agropecuária atravessa uma fase de transição como consequência dos processos de globalização da economia mundial, na qual os impactos ambientais e a ineficiência econômica terão que ser amplamente substituídos por sistemas produtivos sustentáveis. A agricultura itinerante¹ ou migratória, atualmente, está sendo realizada em cerca de 30% dos solos agriculturáveis do planeta e proporciona a subsistência para uma população estimada em mais de 250 milhões de pessoas, notadamente aquelas dos países mais pobres (COSTA, 2008).

A agricultura familiar brasileira exerce funções essenciais, como a segurança alimentar das famílias urbanas e rurais. Outra importante função é que ela permite garantir a evolução socioeconômica das famílias rurais e também valorizar a formação da identidade social dos agricultores (SABOURIN, 2003). Uma parcela considerável dos grupos de baixa renda na sociedade brasileira se encontra no setor agrícola, especificamente nos estabelecimentos familiares. A compreensão do mecanismo de geração de renda dentro da unidade familiar torna-se relevante na medida em que permite identificar os fatores estratégicos, o conhecimento de razões estruturais, instrumentais, econômicas, sociais e culturais (MENEZES *et al.*, 2001). Portanto, um dos grandes desafios para a Região Amazônica é aliar a conservação de recursos naturais ao desenvolvimento social e a melhoria das condições de vida dos agricultores familiares.

O sistema produtivo tradicionalmente desenvolvido por agricultores familiares na Amazônia envolve atividades agrícolas, extrativas, domésticas e outras, uma vez que a produção resultante das atividades agrícolas e extrativas destina-se, essencialmente ao consumo familiar e à venda do excedente nos mercados próximos (MIGUEZ; FRAXE; WITKOSKI, 2007).

Na Amazônia brasileira predomina a agricultura de subsistência, desenvolvida pelos pequenos produtores, os quais se desenvolvem em áreas de

¹ Agricultura itinerante: tipo de sistema agrícola ("shifting cultivation"), caracterizada por ciclos de uso e pousio, em que o agricultor derruba trecho da floresta, queimando-o como preparo da terra para cultivo de subsistência, obtendo durante poucos anos alimento e, posteriormente, abandonando essa área que se tornou improdutiva, ocupando novas áreas para retomar a anterior quando recomposta.

reduzidas dimensões, utilizando mão-de-obra familiar. Destes atores sociais do meio rural, a atividade agrícola constitui uma das principais atividades econômicas e de subsistência das famílias, sendo esta apoiada no sistema de roça itinerante, onde parte da floresta é derrubada, queimada, plantada (principalmente com culturas de ciclo curto, como arroz, milho e mandioca) e posteriormente deixada em pousio (SÁ, 2006).

No Território do Nordeste Paraense, antiga fronteira agrícola do Estado colonizada no início do século XX, os ecossistemas naturais de mata já foram quase que totalmente devastados, restando apenas 5% da área média total dos estabelecimentos (BILLOT, 1995).

Nesse território a mandioca revela-se como cultura principal da maioria das lavouras oriundas da agricultura familiar, sendo considerada o principal componente da dieta alimentar. O seu excedente de produção corresponde ainda a uma parcela importante da obtenção de renda pelos agricultores. Esta atividade, porém, além de demandar grande quantidade de mão-de-obra, gera uma renda pequena, quando comparado com a renda obtida com outras culturas e as condições de produção e comercialização e, principalmente, a qualidade final do produto (OLIVEIRA, 2002).

Outro gargalo enfrentado pelos agricultores familiares do Nordeste Paraense é a baixa produtividade dos seus cultivos, pois a maior parte das áreas encontra-se degradadas, com solos pobres em nutrientes, e praticamente, nenhuma área de mata primária, conseqüentemente dificultando a atividade extrativista, além de diminuir o tempo de uso de uma mesma área, o que intensifica a agricultura itinerante em busca de novas áreas com melhores condições de cultivo. Os cultivos tradicionais empregados pelos agricultores da Região Amazônica em seus estabelecimentos têm provocado a baixa produtividade e o fracasso da produção, em decorrência da degradação do solo e do elevado custo de produção das atividades agropecuárias (ASSIS, 2006).

Esta situação tem levado os produtores ao desestímulo e, posteriormente, ao abandono das suas localidades, impulsionado pela descapitalização das famílias que acaba saindo em busca de novas oportunidades de vida. Com isso, os problemas ambientais têm se intensificado drasticamente na Amazônia, pois a prática de corte e queima vem aumentando, resultando em solos empobrecidos,

matas ciliares² diminuídas, igarapés e rios estão diminuindo em número, extensão, ramificação e volume de água, assim como em sua diversidade ecológica de fauna e flora (BRASIL, 1999). Direta ou indiretamente, o problema ambiental influencia e agrava os entraves sociais, refletindo, especialmente, sobre as condições de geração de renda, trabalho e sobrevivência das famílias de agricultores e, sobretudo, na permanência destas famílias no campo. Isso tem obrigado famílias a buscar atividades alternativas e complementares às exercidas cotidianamente para aumentar a renda familiar, trabalhando como diaristas, empreiteiros, serventes, domésticas, entre outros afazeres, deixando a agricultura como atividade secundária.

Percebe-se, portanto, que a situação atual dos agricultores familiares não é das melhores. Muitos se encontram em situação de pobreza e miséria, sem acesso à educação, saúde, saneamento, segurança alimentar e nutricional, além de dificultar o exercício de sua atividade normal, principalmente em relação à escassez de área, acesso a crédito, às novas tecnologias de cultivo, insumos e canais de comercialização (PEREIRA; FIGUEIREDO; LOUREIRO, 2006).

A agricultura familiar, portanto, exerce uma atividade econômica que não visa a obtenção do lucro, mas a garantir sua própria subsistência. Outra característica da economia camponesa seria a de que ela se constitui em pequenos estabelecimentos agropecuários auto-suficientes, fazendo com que as relações mercantis externas apareçam apenas como complementares (COSTA NETO, 1998). Para Chayanov (1987), o sistema econômico da unidade de trabalho familiar pode ser definido pelas seguintes categorias: rendimentos provenientes do trabalho familiar; preço das mercadorias; reprodução dos meios de produção; preços do capital na circulação do crédito; e preços da terra.

O grande desafio atual e futuro é atingir uma compreensão diferenciada das diversas formas de agricultura familiar; sendo que essa compreensão deve levar em conta as condicionantes agroecológicas, socioeconômicas, socioculturais e a idade da colonização (HURTIENNE, 2005). Caporal e Costabeber (2001) ressaltam que os resultados econômicos obtidos pelos agricultores são elementos-chave para

² Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária (CARPANESSI, 1989).

fortalecer estratégias de desenvolvimento rural sustentável. Segundo estes autores, não se trata somente de buscar aumentos de produção e produtividade agropecuária a qualquer custo, pois eles podem ocasionar reduções de renda e dependências crescentes em relação a fatores externos, além de danos ambientais que podem resultar em perdas econômicas no curto ou médio prazo.

Nos últimos anos, preocupados com o crescente aumento das taxas de desmatamento na Amazônia, diversos setores da sociedade civil e do governo brasileiro, têm se preocupado com a busca de alternativas para o desmatamento e conseqüente uso sustentável dos recursos naturais amazônicos. Dessa forma a apicultura para produção de mel tem se mostrado como uma excelente atividade para a geração de renda entre as populações interioranas da Amazônia, podendo enquadrar-se, perfeitamente, nos preceitos de uso sustentável dos recursos naturais, sem a necessidade da remoção da cobertura vegetal nativa (VENTURIERI, 2006).

As abelhas estabelecem relações harmônicas com o meio ambiente a partir do trabalho de polinização de espécies vegetais e pela produção de mel e outros produtos apícolas, resultando no aumento de produtividade e melhoria da qualidade de vida dos apicultores. Sócio-economicamente, a utilização de abelhas da espécie *Apis mellifera* L. (HYMENOPTERA: APIDAE) na produção de mel vem proporcionando geração de emprego, ocupação e renda para muitos apicultores na agricultura familiar (VIEIRA; SILVA; GRANDE, 2004). Quadros (2002) destaca que o Estado do Pará é um dos mais importantes em produção de mel no Brasil, pois tem abelhas e flora apícola em abundância, além da diversidade de ecossistemas. Outro fator que potencializa a apicultura no Pará, é o fato de que, desde 2006, encontra-se em andamento o Projeto PARÁMEL, que tem como objetivo principal desenvolver a atividade apícola por intermédio da formação e da qualificação da mão-de-obra e do fortalecimento de suas organizações de representação visando a implementação de infra-estruturas de uso coletivo, agregação de valores aos produtos apícolas através da verticalização da produção para geração de renda e a fixação do homem no campo.

Diante do cenário de desequilíbrio ambiental nas unidades de produção familiares, a criação de abelhas torna-se uma atividade complementar de geração de renda e diversificação do sistema de produção, levando em consideração que a apicultura também é uma atividade de valor social, econômico e ambiental (SOUZA,

2000). Ao mesmo tempo, essa atividade pode ser desenvolvida em praticamente quase todas as propriedades, contribuindo para a conservação do ecossistema regional, uma vez que os apiários podem ser implantados em locais destinados às áreas de reservas legais, matas ciliares e pomares.

A apicultura, portanto, é uma das poucas atividades preenchedoras dos requisitos do tripé da sustentabilidade: o econômico gerador de renda para os produtores; o social ocupador de mão-de-obra familiar no campo, com diminuição do êxodo rural; e o ecológico, já que não se desmata para criar abelhas, necessitando delas, ao contrário, de plantas vivas para a retirada do pólen e do néctar das flores, suas fontes alimentares básicas (ALCOFORADO FILHO, 1997; 1998). Além disso, a apicultura é uma atividade que pode ser integrada a plantios florestais, de fruteiras e de culturas de ciclo curto, podendo contribuir, através da polinização, para o aumento da produção agrícola e regeneração da vegetação natural, gerando renda aos agricultores familiares (WIESE, 2000).

Considerando, portanto, que a apicultura é uma atividade produtiva do meio rural, em pleno crescimento no Estado do Pará, em especial no Município de Capitão Poço (maior produtor estadual), e que, na grande maioria são os agricultores familiares os responsáveis diretos por esta produção, surge o interesse em se estudar o assunto a partir da seguinte questão: a atividade apícola na produção de mel gera renda complementar para os agricultores familiares do Município de Capitão Poço no Estado do Pará?

O objetivo geral do trabalho é estudar e analisar a importância sócio-econômica da atividade apícola na produção de mel como atividade complementar para composição de renda em Unidades de Produção Familiar no Município de Capitão Poço, Território do Nordeste Paraense. O trabalho pretende ainda caracterizar o manejo para a produção de mel nas Unidades de Produção Familiar; quantificar a importância sócio-econômica da produção de mel nas Unidades de Produção Familiar e analisar a potencialidade para produção de mel orgânico em Capitão Poço, Nordeste Paraense.

2 AGRICULTURA FAMILIAR E APICULTURA NA LITERATURA CIENTÍFICA

2.1 A AGRICULTURA FAMILIAR

Na agricultura familiar, o trabalho é fundamentalmente baseado na mão-de-obra desenvolvida em sua maioria pelos membros da família, o que não exclui a possibilidade de contratação de mão-de-obra externa. As áreas de roça³ estão sempre ligadas à disponibilidade de mão-de-obra, se caracterizando como agricultura itinerante, na qual a produção é destinada para consumo e sustentabilidade de seu estabelecimento, no qual o excedente é comercializado (SCHNEIDER, 1999).

Informações do DESER – Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais (2007) revelam que a relação da Agricultura Familiar (AF) no mercado se caracteriza pela condição dos próprios agricultores familiares. Estes têm a capacidade de se ligarem ao mercado e sair dele de acordo com seu momento atual. Existem agricultores parcialmente ligados ao mercado, outros completamente ligados ao mercado e os que não possuem ligação alguma com o mercado.

O estabelecimento familiar representa, inegavelmente, um nível importante de análise, já que boa parte do território amazônico está ocupado por agricultores desse tipo (ESCADA *et al.*, 2005). A família camponesa, definida como unidade básica de produção e consumo, constitui a forma dominante de organização da pequena agricultura (CHAYANOV, 1974), sendo no âmbito familiar tomadas as decisões relativas à gestão do estabelecimento. Tais estabelecimentos se caracterizam por ter como objetivo a unidade de produção como unidade de consumo (ABRAMOVAY, 1992). O funcionamento do estabelecimento agrícola familiar ocorre quando o mesmo é organizado pela família e para atingir as finalidades da própria família, pois a mesma tem em mãos um universo de variáveis

³ Roça: área contínua cultivada por um agricultor em um mesmo ano, e composta por um conjunto de parcelas, onde parcela, é a área dentro da roça homogênea no que diz respeito às características do que é cultivado.

que, nem sempre são controláveis. No entanto, a família deve utilizar as melhores práticas possíveis para que o estabelecimento possa evoluir, sofrendo influências ou não do meio externo e interno, impedindo que o sistema não chegue ao colapso.

A família, é ao mesmo tempo, uma unidade de produção e consumo, que centraliza seus projetos, com vistas a realizar sua reprodução (PERONDI, 2004). Seus projetos, de acordo com o autor, possuem fatores e características encontradas no meio envolvente, que é instável e/ou dinâmico, portanto, podendo mudar no tempo, de acordo com a história da família e futuros gastos que venham a ocorrer. A gestão do trabalho representa a maneira pela qual a unidade familiar organiza processos de produção com o objetivo de otimizar a remuneração do trabalho familiar. A mão-de-obra utilizada no estabelecimento provém tanto do trabalho familiar como de eventuais contratações de diaristas (KAGEYAMA, 1998).

A agricultura familiar nacional está sofrendo uma revolução silenciosa, em que a inovação tecnológica com utilização de práticas agroecológicas é o grande objetivo dos pequenos e médios produtores. Com isso busca-se o desenvolvimento sustentável, que, de forma prática, é a utilização dos recursos naturais de maneira racional pelo homem, ou seja, sem a degradação do meio ambiente. O maior desafio é implantar uma atividade que dissipe a concentração tecnológica e democratize sua utilização, viabilizando a incorporação dessas tecnologias e/ou alternativas nas unidades de produção familiar. Para Veiga (1994) agricultura sustentável é o manejo e a conservação da base de recursos naturais e a orientação da mudança tecnológica de maneira a assegurar a obtenção e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras.

Documento do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (BRASIL, 2008a) enfatiza que a elaboração de estratégias de desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis tem como um dos critérios garantir a sustentabilidade das comunidades rurais, o conhecimento do público envolvido na atividade e sua co-participação nessas estratégias.

A agricultura itinerante na região amazônica permanece, ainda, como um dos sistemas de uso da terra mais importante, tanto sob o ponto de vista econômico (responsável por, pelo menos, 80% da produção de alimento total da região) como pela quantidade de pessoas que dela dependem direta ou indiretamente (COSTA, 2008).

A agricultura familiar na região Amazônica baseia-se no sistema de derruba e queima da capoeira para o preparo das áreas a serem cultivadas. Os cultivos duram, em média, dois anos, quando então as áreas entram novamente em pousio para o crescimento da capoeira (KATO *et al.*, 1999). Em relação ao Território do Nordeste Paraense, Kato *et al.* (2004) afirmam que a região é amplamente conhecida como uma antiga fronteira agrícola, em que a ocupação induzida pelo governo teve início no final do século XIX, com a distribuição de lotes de 25 hectares aos colonos assentados ao longo da ferrovia Belém-Bragança. Isto levou à ocorrência de vários ciclos de 'corte-queima-plantio-pousio-corte'.

No curso da ocupação agrícola da região do Nordeste Paraense, Denich (1991) cita a importância de algumas culturas e produtos, como milho, arroz de sequeiro, feijão, mandioca (farinha de mandioca), e pimenta do reino (como cultura perene). Além disso, degradada pelo repetido desflorestamento, a vegetação secundária foi utilizada para a produção de lenha e carvão vegetal. Estudos realizados pela Embrapa Amazônia Oriental demonstram que, apesar das pequenas áreas individuais usadas na prática desta atividade, dimensionadas entre 10 e 50 ha, existem, pelo menos, 600 mil produtores, cultivando, em média, 2 ha por dois anos consecutivos, e deixando esses 2 ha em pousio por cerca de 10 anos. Isto provavelmente, tenha provocado, no mínimo, o desmatamento de 1/5 do total desmatado na Amazônia, num processo que pode ser chamado de desmatamento silencioso (COSTA, 2008).

O uso do fogo no preparo das áreas para agricultura acarreta vários problemas, não só para os agricultores, como para moradores das cidades e para o meio ambiente. Assim, a busca por uma alternativa econômica e agronomicamente viável ao uso do fogo, passou a ser o alvo de trabalho de cientistas cujas pesquisas enfocam a agricultura familiar na região Norte do Brasil (COSTA; XAUD, 2007).

Outro fator alarmante, além do excesso de queimadas das pastagens, é a pecuarização (processo de avanço da pecuária) nas áreas de agricultores familiares rurais. Em alguns lotes, a pastagem ocupa praticamente todo o terreno agricultável, o que tem limitado formas concretas de sustento do meio rural e agravado o estado de pobreza das pessoas e a insegurança alimentar (FANEP, MDA, SDT, 2006).

A agricultura familiar, à mais comum e tradicional forma de agricultura, tão adequada ao meio ambiente em outros contextos históricos, se confronta com sérios problemas quanto aos fatores da sustentabilidade. Os atuais níveis de

sustentabilidade agrônômica, sócio-cultural e econômica desse sistema produtivo são de baixos a moderados, com baixos níveis de sustentabilidade ecológica. A intensidade tecnológica, tanto do ponto de vista do uso do conhecimento técnico-científico como de capital é baixa, o que resulta em baixa produtividade por unidade de área, podendo, entretanto, responder com relativamente altas produtividades por unidade de capital e trabalho (SERRÃO, 1995).

Apesar da notoriedade da agricultura familiar na economia regional, questiona-se a viabilidade da agricultura de subsistência, em especial, nas áreas de fronteira (KITAMURA, 1994). Nesse sentido, Homma (1998) explica que a agricultura itinerante tende a declinar, com a diminuição da expansão da fronteira agrícola devido às restrições aos desmatamentos, ao processo de consolidação dos pólos de desenvolvimento e ao aumento da densidade demográfica, cuja conseqüência é o aumento de demanda por alimento e a elevação de preços da terra. Para Ferreira (2007) o maior interesse das atividades agroflorestais é proporcionar tecnologias que instiguem o produtor a fortalecer sua curiosidade para ações que promovam o aumento e a diversificação da produção em sua área de forma sustentável, envolvendo a melhoria da qualidade de vida em aspectos interligados como os sociais, econômicos e ambientais.

Um dos pontos básicos das estratégias de desenvolvimento sustentável é o crescimento econômico fundamental para a melhoria das condições de vida das populações regionais (MOREIRA, 2004). Todavia, reconhece-se a necessidade desse crescimento trazer benefícios, especialmente, para as camadas menos favorecidas da população, o que requer um conjunto de políticas econômicas e sociais, que visem as necessidades mais imediatas destas, como também aquelas voltadas para a transformação estrutural, ou seja, políticas que levem a um crescimento rápido da renda das famílias em relação à renda média e que orientem os recursos públicos de forma crescente para a satisfação das necessidades básicas.

A busca de alternativas econômicas para os agricultores familiares se constitui em objeto de estudo por profissionais de diferentes áreas do conhecimento e de organizações voltadas para a preservação e viabilização deste modelo de produção, forma de viver e valorizar o espaço rural (COSTABEBER, 1998). Carrer, Cardoso e Aferri (2007) relatam que as transformações ocorridas na atividade agropecuária proporcionaram o crescimento econômico baseado na utilização de

recursos naturais e apoio institucional. Isto criou um ambiente favorável para que vários produtos se tornassem competitivos no âmbito do mercado nacional e externo, favorecendo uma parcela de agricultores, em detrimento de uma grande maioria que foi excluída e outros que encontram sérias dificuldades de permanência no mercado.

Em meados de 2003 foi criada a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), com formas objetivas de apoio à transição Agroecológica na agricultura familiar, estimulando a produção de alimentos saudáveis, de forma ambientalmente sustentável, economicamente viável e culturalmente adaptada (CAPORAL, 2006). A missão da PNATER consiste em “Participar na promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar e das suas organizações, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade” (BRASIL, 2006).

Entre as abordagens referidas na temática ambiental na agricultura, a proposta agroecológica provavelmente é a mais difundida. É, para Altieri (1999), um enfoque científico do desenvolvimento com objetivos precisos. A agricultura sustentável é, na realidade, uma agenda de desenvolvimento com uma série de objetivos, não configurando um sistema de produção para a agricultura familiar e os camponeses. Entre seus objetivos destacam-se aqueles relacionados com a diminuição da pobreza e a segurança alimentar, ainda, que isto não signifique que não se possa trabalhar em grande escala.

Moreira (1998) examina as condições de competitividade e as questões de tecnologia e integração social a elas associadas, especialmente no acesso à terra e aos meios de produção. A sustentabilidade, segundo o autor, aponta para uma nova adequação tecnológica e não para um questionamento da ordem social. Esta concepção vê uma solução ao problema no campo da ciência e da técnica, como uma transformação ideológica de que a solução técnica traz consigo o progresso social.

O contexto de desenvolvimento sustentável traz, por sua vez, uma revalorização do saber-fazer camponês, ampliando, assim, o espaço da agricultura familiar no contexto de competição intercapitalista e da sociedade (LIMA, 2005).

Esse espaço continuará condicionado à garantia da apropriação capitalista dos excedentes econômicos gerados pelo setor, permanecendo a existência de um espaço econômico que tende a operar com lucro e renda da terra igual à zero, o que reflete a exclusão deste setor do progresso e da ascensão social (MOREIRA, 1998).

Deve-se levar em conta que pequenos agricultores são altamente dependentes dos recursos naturais que estão disponíveis em sua propriedade ou mesmo no entorno, possuindo toda uma lógica própria de uso destes recursos. E é da utilização adequada destes que depende sua sobrevivência e de sua família. É com base nesse princípio que se percebe como os recursos florestais, em especial a vegetação secundária, têm importante significado na reprodução familiar das populações que ocupam a Amazônia, de tal maneira que as famílias podem alterar sua relação com o ambiente em que vivem, desenvolvendo diversas estratégias de acordo com os recursos disponíveis.

A sustentabilidade surge a partir da percepção dos grandes impactos ambientais causados pelo progresso da civilização. O desenvolvimento sustentável seja na agricultura, na exploração florestal e na pesca, entre outras, tem como objetivo a conservação dos recursos naturais a partir do manejo racional desses recursos e de forma a ser tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente justo (CAPORAL; COSTABEBER, 2001).

2.2 APICULTURA: DEFINIÇÃO, ESPÉCIES IMPORTANTES E CARACTERÍSTICAS.

A apicultura é o ramo da agricultura que estuda as abelhas produtoras de mel e as técnicas para explorá-las convenientemente em benefício do homem (WIESE, 2000). Inclui técnicas de criação de abelhas, e extração e comercialização de mel, cera, geléia real e própolis.

Os apídeos são importantes ecologicamente, pois dominam todos os ecossistemas em números de espécies e/ou espécimes (STORER *et al.*, 1991). Existem muitas linhagens ou sub-espécies de *Apis mellifera*, denominadas

indiferentemente como abelha-de-ferrão, abelha-do-reino ou abelha-da-europa. Originárias da Europa, da África ou da Ásia, as raças introduzidas no Brasil são a *A. mellifera mellifera*, conhecidas como abelhas alemãs, de cor preta, a *A. mellifera ligustica*, vulgarmente chamadas de abelhas italianas, que possuem cor amarela e a *A. mellifera adansoni*, ditas abelhas africanas, com rajados amarelos. A criação racional de *Apis mellifera* no Brasil se deu a partir da miscigenação de abelhas européias e africanas (WIESE, 2000).

A atividade apícola é inteiramente compatível com a preservação e conservação da flora, fauna, rios e nascentes, principalmente, porque esses elementos são essenciais para a produtividade e qualidade de seus produtos. Dentre os produtos elaborados pelas abelhas, destacam-se o mel, a geléia real, a própolis, amplamente conhecidos por suas notáveis propriedades farmacológicas. A cera e o mel destacam-se como os produtos mais tradicionais, tendo origem essencialmente vegetal, resultante do néctar coletado (LEGLER, 1992).

Um dos principais serviços prestados pela a apicultura é a polinização, visto que o mel, um produto milenar produzido pelas abelhas é uma consequência da visita que as mesmas fazem a um determinado tipo de flor (polinização dirigida) para coleta do néctar. Trata-se de um alimento de fácil digestão, assimilado diretamente, constituindo uma fonte de energia. É importante como alimento para o equilíbrio dos processos biológicos do corpo humano, por conter em proporções equilibradas, bioelementos importantes como fermentos, vitaminas, minerais, ácidos e aminoácidos, semelhantes a hormônios, bem como substâncias bactericidas e aromáticas (KRAMER, 1997).

Pastagem ou flora apícola é o nome dado ao conjunto de plantas que fornecem alimento às abelhas em uma determinada região, sendo a qualidade deste pasto um dos fatores determinantes da eficiência da atividade apícola seja qual for à localidade. Porém, a espécie de abelhas mais explorada com finalidades econômicas no Brasil, *Apis mellifera*, procura concentrar esforços em poucas espécies vegetais cujas floradas propiciem altos ganhos energéticos via néctar (SCHIMID-HEMPEL citado por FREITAS, 1996). A produção de mel é, portanto, diretamente associada à flora apícola, pois além do volume produzido, a cor e o sabor do mel dependem da espécie botânica do qual esses insetos extraíram o néctar (FREITAS, 1996).

O tamanho de um pasto apícola, assim como a sua qualidade (variedade e densidade populacional das espécies, tipos de produtos fornecidos, néctar e/ou pólen e diferentes períodos de floração) determina o que tecnicamente denomina-se capacidade de suporte da área. É a capacidade de suporte que irá determinar o número de colméias a serem locadas em uma área, levando-se em conta o aspecto produtivo. Dessa forma, o potencial florístico dessa área será explorado pelas abelhas, de forma a maximizar a produção, sem que ocorra competição pelos recursos disponíveis (BARBOSA *et al.*, 2007).

Ao se estabelecer o apiário, cinco pontos fundamentais devem ser observados: as fontes de néctar (pastagem apícola); a presença de água; as correntes de vento; a facilidade de transporte e a segurança de pessoas e animais. Um apiário fixo é caracterizado pela permanência das colméias durante todo o ano em um local previamente escolhido, onde as abelhas irão explorar as fontes alimentares disponíveis (flora apícola) em seu raio de ação (máximo de 3 km para uma coleta produtiva). O apiário deve estar localizado a uma distância mínima de 400 metros de currais, casas, escolas, estradas movimentadas, aviários e outros, evitando-se situações que possam levar perigo às pessoas e animais.

Existem várias maneiras de se distribuir as colméias nos apiários, sendo as mais comuns: disposição em fila única com alvados⁴ voltados para um só lado; fila dupla com corredor e alvados posicionados para lados opostos; zigue-zague com alvados para o mesmo lado; em semicírculo com alvados podendo ser posicionados para ambos os lados; e em círculos com alvados voltados para fora (SERVIÇO, 2008). As disposições citadas podem ser observadas na figura a seguir.

⁴ Alvado é a entrada da colméia. Seu tamanho pode ser controlado, conforme o desejo do apicultor.

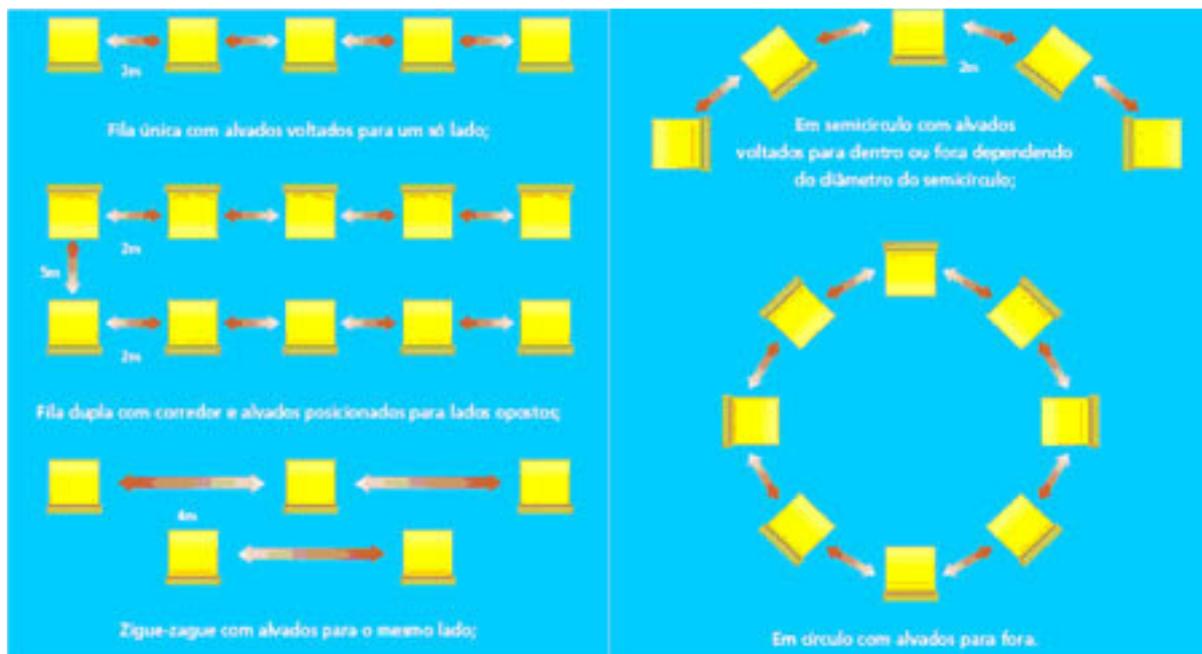


Figura 1 Diferentes formas de distribuição das Colméias (Adaptado de SERVIÇO, 2008).

Para se obter sucesso na criação de abelhas é fundamental uma avaliação detalhada da vegetação em torno do apiário, levando-se em conta não apenas a identificação das espécies melíferas, como também a densidade populacional e os seus períodos de floração. Essas informações serão fundamentais para tomada de decisão do local para a instalação do apiário, assim como no planejamento e cuidados a serem tomados (revisão, alimentação suplementar e de estímulo, etc.) para os períodos de produção e para os períodos de entressafra (épocas de pouca ou nenhuma disponibilidade de recursos florais).

Apesar das abelhas terem a capacidade de forragear com alta eficiência um raio de 3 km ao redor do apiário (em torno de 700 ha de área total explorada), quanto mais próximo da colméia estiver a fonte de alimento, mais rápido será o transporte, o que permite que as abelhas realizem um maior número de viagens contribuindo para o aumento da produção.

A colméia Langstroth (WIESE, 2000) (figura 2) é a colméia universal utilizada pelos apicultores: suas medidas são as mesmas para qualquer região, pois toda colméia deve ser construída dentro dos padrões técnicos recomendados ou adquirida diretamente de produtores credenciados e habilitados. Tal procedimento facilitará o intercâmbio entre os apicultores, e no próprio manejo interno de um apiário, onde as peças de uma colméia

podem ser utilizadas em outras. Esse tipo de colméia deve ser feita de madeira leve e resistente, composta por fundo, ninho, sobre-ninho ou melgueira, tampa, e dez quadros no interior de cada ninho e sobre-ninho (WIESE, 2000).

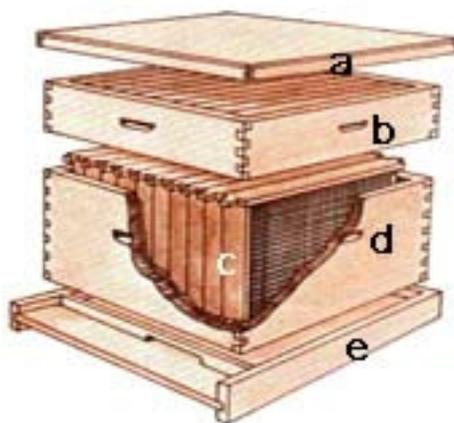


Figura 2 Detalhes da colméia tipo Langstroth completa. a. Tampa; b. sobre-ninho ou melgueira; c. quadros; d. ninho; e. fundo (Adaptado de WIESE, 2000).

2.3 EVOLUÇÃO DA APICULTURA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARÁ: CASO DE CAPITÃO POÇO

A apicultura no Brasil teve seu início com a introdução das abelhas européias, a partir de 1939, pelos imigrantes europeus que se estabeleceram na Região Sul do país, que já conheciam seu manejo. A atividade cresceu rapidamente naquela região, sendo até hoje a detentora da apicultura mais desenvolvida do País (WIESE, 2000).

No ano de 1956 o pesquisador e professor Warwick E. Kerr, partiu para a África com o plano de trazer para o Brasil abelhas altamente produtivas, que seriam cruzadas com as abelhas aqui existentes. Assim, naquele mesmo ano, trouxe para o Brasil 170 rainhas de *A. m. adansonii*, das quais somente 49 exemplares foram aceitas em núcleos e colméias em Piracicaba, no Estado de São Paulo (LENGLER, 1992). No ano seguinte realizou-se um experimento comparativo com as abelhas italianas e alemãs, obtendo como resultado a formação de enxames em 26 colméias

africanas, 45 dias após o início do experimento, as quais migraram e enxamearam sucessivamente chegando ao Rio Grande do Sul, em 1965 (LEGLER, 1992).

Com a introdução da abelha africana, *A. mellifera* no Brasil, em 1958, deu-se o processo de africanização das abelhas aqui presentes, consolidando a apicultura nordestina. O híbrido formado naturalmente entre as subespécies européias e africanas adaptou-se bem às condições de clima e flora do Norte e Nordeste, ocupando rapidamente estas duas regiões (MENDONÇA; LIRA, 2006).

Ao final da década de 1970, com a chegada de apicultores profissionais do sul do país na região de Picos, no Estado do Piauí, a apicultura Nordestina ganhou novos rumos, vivendo uma nova e animadora fase (MENDONÇA; LIRA, 2006). Os principais apicultores do Brasil, nas décadas de 1960 e 1970, que se debruçavam sobre o trabalho de seleção das abelhas africanizadas em busca da formação de abelhas geneticamente mais produtivas, menos agressivas e resistentes contra inimigos naturais, foram Antonio Both, Hugo Muxfeldt, Helmuth Wiese e Paulo Somer (BOTH, 2006).

Até o início da década de 1980 quase todo o potencial da apicultura nordestina foi explorado de forma extrativista, embora o mel produzido naquela época fosse comercializado sem grandes dificuldades, apesar da pouca qualidade. No Norte do país, no entanto, ainda predomina essa forma de exploração.

Atualmente no Brasil convivem empreendimentos rurais nos mais diversos estágios de evolução. O IBGE, por meio do censo agropecuário de 1995/1996, revelou que existem, aproximadamente, 4,9 milhões de estabelecimentos rurais. Destes, a grande maioria, cerca de 64%, pertence à agricultura tradicional com pouca utilização de tecnologia. Enquadram-se nesse modelo as empresas familiares cujos proprietários administram a produção e a comercialização. Nesses casos, a maior parte dos produtores de mel possui, em média, menos de 100 colméias e estão ligados a associações ou cooperativas apícolas (FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DOS APICULTORES DO ESTADO DO PARÁ – FAPIC, 2006).

A Região Norte detém um reconhecido potencial para o desenvolvimento da apicultura, que é uma das grandes opções de exploração das potencialidades naturais da flora, representando ainda um excelente instrumento de geração de trabalho e renda para o homem do campo, podendo até remunerar melhor que as atividades agrícolas tradicionais. No entanto, apesar do potencial, o segmento apícola do Norte ainda não se tornou expressivo no âmbito nacional, pois apresenta

alguns problemas de nível organizacional, tecnológico e mercadológico (SILVA; VENTURIERI; SILVA, 2006).

A apicultura da região Norte do Brasil caracteriza-se por uma estrutura com pouca composição de associações e cooperativas, com produção artesanal, cujos produtos são comercializados no mercado interno informal e para um pequeno número de compradores intermediários. Nota-se ainda, a existência de certa desorganização e visão rudimentar do negócio apícola por parte dos apicultores (FEDERAÇÃO, 2006). Tecnicamente, muitos produtores não fazem uso das práticas preconizadas no manejo técnico. A mão de obra é desqualificada em sua maioria e os equipamentos utilizados são de baixa qualidade tecnológica, não atendendo às exigências sanitárias da legislação.

Floradas variadas, produção ambientalmente limpa, clima quente e maior período de luminosidade, são trunfos do Norte brasileiro. Atualmente, o Pará é considerado o maior produtor de mel da região Norte com um incremento na produção superior aos outros Estados (FEDERAÇÃO, 2006).

A apicultura paraense está associada à agricultura familiar, proporcionando a fixação do homem no campo e a geração de renda. A atividade está tendo um crescimento significativo no ramo empresarial, pois a produção de mel de abelhas apresentou crescimento em mais de 500% no período compreendido entre os anos de 2002 e 2005. Atualmente, já são mais de 2000 famílias que desenvolvem a atividade (FEDERAÇÃO, 2006). Esse incremento é resultado do esforço conjunto de apicultores e das organizações de representação do segmento apícola no Pará, instituições de capacitação, empresas do setor, instituições de fomento e gestores locais. Apesar do grande crescimento nos últimos anos, levando-se em consideração o potencial, o Pará ainda é incipiente na produção de mel (FEDERAÇÃO, 2006).

A apicultura racional do Pará é uma atividade recente e caracteriza-se pela produção como atividade secundária por meio de pequenos apiários fixos, baixo manejo dos enxames, desconhecimento da flora apícola, falta de controle de qualidade do produto, apresentando movimentos de cunho associativista em plena expansão (QUADROS, 2002). Porém o Estado apresenta um grande potencial, não só de mel como também de diversos outros produtos apícolas. Isto representa uma oportunidade significativa de produção e conseqüentes benefícios para o Estado, como o aumento da produção através da polinização, na agricultura, a geração de

renda para produtores e trabalhadores rurais e produtores de insumos, além de benefícios para o meio ambiente através da recuperação de áreas degradadas.

A apicultura começa a apresentar números que justificam a formação de uma cadeia produtiva no Estado do Pará, com produção aproximada de 500 toneladas anuais de mel, índices que, embora representativos, não chegam a ser suficientes para atender a demanda do mercado regional (QUADROS, 2002). A apicultura paraense envolve cerca de 2 mil apicultores, sendo o município de Capitão Poço o maior produtor. A produção é consumida no Pará, mas alguns produtores já começam a exportar para outros Estados. Isso se confirma porque os pequenos produtores do Estado já formam mais de vinte associações (FEDERAÇÃO, 2006), que estão se organizando e buscando condições para competir no mercado.

Existe um número significativo de apicultores no Município de Capitão Poço-PA, que apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento da atividade apícola, porém precisam, ainda, de capacitação e verticalização da produção. O ponto positivo é a existência de uma organização de apicultores (Associação dos Criadores de Abelhas de Capitão Poço – AMEL) presente no município. Os apicultores de Capitão-Poço já praticam a atividade apícola de maneira econômica desde a década de 1980 a partir de colméias trazidas do Município de Peixe-boi, que em migração, iniciaram a atividade racional (FEDERAÇÃO, 2006).

O grupo de Capitão-Poço junto com apicultores de outros municípios fundaram, em 1997, a Associação dos Apicultores do Pará - APIC. No ano de 1999, os apicultores decidiram constituir a sua própria entidade. Naquele ano foi fundada a Associação dos Criadores de Abelhas de Capitão Poço - AMEL, e a partir de então, junto com entidades parceiras, a AMEL passou a coordenar as ações voltadas para a atividade apícola no município.

O número de apicultores no município de Capitão Poço cresce significativamente a cada ano. São atualmente 75 pessoas que criam abelhas *A. mellifera* distribuídas em 24 comunidades. Outro fator que aponta o crescimento da atividade apícola no município é o número de colméias em produção, que em 2000 eram 809 e em 2004 saltou para 2.887, totalizando um aumento de 257%. No período de 2000 a 2003 foram produzidas 176,25 toneladas de mel. Houve um aumento de produção no biênio 2002/2003 na ordem 21,20% e produção recorde

em 2003 de 62 toneladas de mel. Esse incremento pode ser explicado pelo aquecimento do preço do mel no período (FEDERAÇÃO, 2006).

A AMEL está diretamente vinculada a FAPIC, mantendo-se ativa e participante de eventos e projetos, fato este que vem contribuindo, positivamente, para o sucesso da gestão associativa e dos empreendimentos da AMEL e de seus sócios, sobretudo no que diz respeito à aquisição de crédito rural para subsidiar projetos apícolas individuais ou coletivos. Isso permite acesso a valores diferenciados e baixas taxas de juros, em diversas linhas de financiamento - PRONAF A, A/C, B, C, D e E, dependendo da renda bruta anual gerada pela família, do tamanho e gestão da propriedade e da quantidade de empregados na unidade familiar (FEDERAÇÃO, 2006).

2.4 ATIVIDADE APÍCOLA NA AGRICULTURA FAMILIAR: A PRODUÇÃO DE MEL NO BRASIL, NO ESTADO DO PARÁ E NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO

A apicultura brasileira reúne requisitos que a coloca num elevado potencial de inclusão, pois sob o ponto de vista ambiental, econômico e social é capaz de gerar ocupações socialmente justas, ambientalmente corretas e economicamente viáveis, sendo, portanto uma das atividades econômicas que mais se enquadra no conceito de Sustentabilidade propagado pelo mundo (VIEIRA; RESENDE, 2007). Essa atividade desponta como alternativa lucrativa para o homem do campo, viabilizando a melhoria na qualidade de vida e promovendo a inclusão social das pessoas na geração de emprego e renda sem comprometer o meio ambiente (ASSIS, 2006).

A apicultura, especialmente a produção de mel, é apontada como uma das alternativas ou atividades complementares para a reversão das condições sociais e ambientais desfavoráveis no meio rural das regiões Nordeste e Norte do Brasil, pois tem no espaço rural não apenas atividades exclusivamente agrícolas, e sim a pluriatividade da pequena agroindústria de característica familiar, impulsionando a geração, direta e indireta, de novos postos de trabalho e de renda, principalmente,

para os apicultores familiares, promovendo a sua (re) inclusão econômica (PREZOTTO, 2002).

O pleno desenvolvimento da apicultura requer grandes áreas abertas para as abelhas forragearem (OLIVEIRA; CUNHA, 2005), criando, portanto, uma alternativa viável para a região amazônica a partir da utilização das áreas degradadas existentes, especialmente, aquelas anteriormente destinadas às pastagens, até como tentativa de acelerar a recuperação dessas áreas.

O desenvolvimento sustentável rural é um desafio real nos últimos anos, pois a maioria da população brasileira está concentrada nas áreas urbanas. Dessa forma, a busca da sustentabilidade é uma prioridade para famílias de produtores rurais, e melhorias nas condições ambientais, na fonte de renda para as famílias e oportunidades para mulheres e crianças podem ser alcançadas através da criação de abelhas silvestres (SERVIÇO, 2008). Dentro do contexto da agricultura familiar, a adoção do método de criação racional de abelhas possibilita impacto econômico significativo na renda familiar e, conseqüentemente, a garantia de melhorias na qualidade de vida no campo (SILVA; VENTURIERI; SILVA, 2006).

Estudos realizados por Freitas, Khan e Silva (2004) demonstram que o mel é considerado o produto apícola mais fácil de ser explorado, sendo também o mais conhecido e aquele com maiores possibilidades de comercialização. Além de ser um alimento, é também utilizado em indústrias farmacêuticas e cosméticas, pelas suas conhecidas ações terapêuticas. De acordo com Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2008), nos últimos anos o agronegócio do mel vem batendo recordes sobre recordes, com saldos comerciais crescentes, como no triênio de 2000/2003, em que o valor das nossas exportações cresceram quase 14.000%, e o preço médio das exportações brasileiras cresceu de U\$\$ 1,83/kg em 2002, para U\$\$ 2,36/kg em 2003.

A criação de abelhas para produção de mel é uma atividade que vem sendo incentivada em diversas regiões do país. Na Amazônia, dentro do sistema de diversificação e uso da terra, se apresenta como novo potencial para exploração sustentável. Embora a apicultura seja praticada tradicionalmente em algumas regiões do país (sul, sudeste e nordeste) os Estados da Região Norte estão despertando para a importância desta atividade, seja como complementação de renda seja como atividade geradora de renda fixa (SILVA; VENTURIERI; SILVA, 2006).

Dados do IBGE do ano de 2006 sobre a produção de mel demonstram que a Região Norte, apesar do grande potencial para criação de abelhas e produção de mel, ainda é a que possui a menor produção de mel do país (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de mel no ano de 2006, nas diferentes regiões brasileiras.

Grandes Regiões da Federação	Produção de mel	
	Quantidade (t)	Valor (1 000 R\$)
Brasil	36 194	187 757
Sul	16 422	85 680
Nordeste	12 103	43 497
Sudeste	5 805	42 999
Centro-Oeste	1 190	11 192
Norte	674	4 389

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2007.

A Região Norte tem despertado para a possibilidade de entrar no cenário nacional com altos índices de produtividade (MORAES *citado por* QUADROS, 2002), (Tabela 2) destacando-se, entre os Estados desta região, o Pará. Neste Estado a atividade ainda está vinculada à pequena produção e apresenta profissionalização com uso de tecnologias apropriadas ao ecossistema amazônico, assegurando índices de produtividade satisfatórios.

Tabela 2 Produção de mel nos principais estados da Região Norte no ano de 2006.

Região Norte e Estados relacionados	Produção de mel	
	Quantidade (t)	Valor (R\$ 1.000)
Brasil	36 194	187 757
Norte	674	4 389
Pará	261	1 669
Rondônia	130	1 200
Tocantins	118	983
Roraima	160	476
Acre	4	54
Amazonas	1	7

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2007.

No Estado do Pará, a região Nordeste mostra-se atrativa para o desenvolvimento da atividade apícola pelas seguintes características: a) vantagens locais superando as desvantagens e demanda superior à oferta local e regional; b) arranjo produtivo local (APL) especializado na produção de mel

orgânico, com incipiente integração vertical e horizontal com fornecedores e clientes; c) potencial para ocupar mão-de-obra e redistribuir renda, diversificar a produção e com plena sustentabilidade ambiental (FANEP; MDA; SDT, 2006). Guedes (2005) relata que o Território do Nordeste Paraense apresenta o maior potencial do Estado, com cerca de 80% da produção estadual, referindo-se, especialmente, ao município de Capitão-Poço, principal produtor da região (FEDERAÇÃO, 2006), seguido por Viseu, Ourém, Nova Timboteua e São João de Pirabas (Tabela 3).

Tabela 3 Principais municípios produtores de mel do Estado do Pará em 2005.

Municípios	Nº de Apicultores	Nº de Colméias	Produção de Mel (kg)	Média da produção/ colméia/ano (kg)
Capitão-Poço	75	2887	62000	21,48
Viseu	114	1018	20710	20,34
Ourém	42	978	17300	17,69
Nova Timboteua	43	569	8940	15,71
S. João de Pirabas	80	1385	8410	6,07
Igarapé-Açú	26	259	3890	15,02
S. Francisco do Pará	11	103	3500	33,98
Sta. Maria do Pará	30	44	910	20,68
Primavera	22	156	600	3,85
Magalhães Barata	6	69	470	6,81
Maracanã	20	26	470	18,08
Inhangapí	30	65	250	3,85
S. João da Ponta	14	40	170	4,25
Terra Alta	26	19	130	6,84
Curuçá	30	12	110	9,17

Fonte: Dados obtidos a partir do diagnóstico apícola realizado pela FAPIC - Projeto Apis e ParáMel, 2006.

Em dados publicados pelo IBGE no ano de 2006, sobre o perfil da pecuária municipal, a produção de mel de abelha em Capitão Poço corresponde a 13,2% de toda produção de mel no Estado do Pará (Tabela 04), afirmando o município como o maior produtor do estado.

Tabela 4 Perfil da pecuária municipal de Capitão Poço, Estado do Pará, referente ao ano de 2006.

Capitão Poço – PA					
Mesorregião: Nordeste Paraense			Microrregião: Guamá		
Produtos de origem animal	Quant.	Participação (%)			Valor (R\$ 1.000)
		Estadual	Meso regional	Micro regional	
Leite produzido (1000 litros)	610	0,1	1,6	3,1	488
Ovos de galinha (1000 dúzias)	86	0,4	1,9	7,7	258
Mel de abelha (kg)	35000	13200	17700	38600	190

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2007.

Em relação à geração de emprego e custo, Vieira e Resende (2007) estimam que cada R\$ 5.000,00 investido na Apicultura gera 01 (uma) ocupação. Segundo a Cooperativa dos Produtores de Mel de Alagoas (COOPMEL), o faturamento anual de uma pequena empresa familiar dotada de 10 colméias é de, aproximadamente, R\$ 3.500,00.

Estudos realizados por Both (2006) com apicultores familiares no município de Castanhal, a produtividade média de um apiário com 45 colméias entre os anos de 2002 a 2004, foi de 26,67 litros/colméia/ano, promovendo uma produção média anual de 1.200 litros de mel. Se o litro de mel for vendido a R\$ 10,00, a preço local, a receita bruta será de R\$ 36.000,00 e a receita líquida de R\$ 28.222,00, com a relação de Benefício/Custo de R\$ 7,84 (Tabela 5).

Tabela 5 Custos operacionais, receitas e benefício/custo com a comercialização do mel (em litros) dos anos de 2002 a 2004.

Discriminação	Quant.	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Valor Total (R\$)
<i>I. Ano de 2002</i>			4.944,00	
Produção/Receita	800	10,00		8.000,00
Receita Líquida				3.056,00
Benefício/Custo				3,82
<i>II. Ano de 2003</i>			1.702,00	
Produção/Receita	1.600	10,00		16.000,00
Receita Líquida				14.298,00
Benefício/Custo				8,93
<i>III. Ano de 2004</i>			1.132,00	
Produção/Receita	1.200	10,00		12.000,00
Receita Líquida				10.868,00
Benefício/Custo				9,06
<i>IV. Total dos Custos e Receitas de 2002 a 2004.</i>			7.778,00	
<i>Produção/Receita</i>	3.600	10,00		36.000,00
<i>Receita Líquida</i>				28.222,00
<i>Benefício/Custo</i>				7,84

Fonte: Both (2006).

O negócio apícola apresenta, ainda, como vantagens, um baixo volume de investimento e uma alta lucratividade. Essa possibilidade é potencializada pelas condições tropicais brasileiras e pela utilização das abelhas africanizadas (ASSIS, 2006).

A produção de mel, portanto, é uma atividade muito rentável, podendo chegar a altos índices de lucratividade, incorrendo em poucos custos. De modo geral, a apicultura mostra-se como uma boa opção para geração de renda no campo (FREITAS; KHAN; SILVA, 2004).

Dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2006), demonstram que a segunda metade da década de 1990 marca o início da apicultura como atividade profissional. Destacam-se a abertura de linhas de financiamento através de bancos oficiais como o Banco da Amazônia – BASA e Banco do Brasil, com o apoio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

(PRONAF). Esses recursos podem ser destinados para custeio e investimentos, porém, reembolsáveis. Os apicultores têm demandado estes financiamentos, o que torna nítida e definitiva a profissionalização da apicultura.

A Presidência da Federação Apícola do Rio Grande do Norte relata que a dimensão que a apicultura está alcançando permite antever a contribuição que esta atividade dará para o desenvolvimento local sustentável, principalmente, em áreas de escassas oportunidades de ocupação e de renda. Os efeitos dos resultados que começaram a colher já se traduzem na agregação de valores aos produtos, com repercussão na renda, na criação e manutenção de empregos, e na melhoria das condições sociais (VEIT, 2003).

2.5 PRODUÇÃO DE BASE ECOLÓGICA

A produção orgânica corresponde a um modelo de produção alternativo de alimentos e insumos, sendo, portanto, considerado uma forma de manejo sustentável do meio ambiente, pois suas práticas preconizam a qualidade ambiental e a não utilização de compostos sintéticos (agrotóxicos e fertilizantes), os quais são agressivos e causam desequilíbrios ao meio ambiente e a saúde humana (SCHIMAICHEL; RESENDE, 2007).

A preocupação com a qualidade da produção agrícola já remonta há mais de trinta anos (GEIER, 1998). É interessante observar que a introdução do termo sustentabilidade na agricultura é reclamada pelo Movimento de Agricultura Orgânica, pois já em 1977, realizou-se na Suíça a primeira conferência científica da Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica – IFOAM, que recebeu o nome de rumo a uma agricultura sustentável.

Após a Conferência para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente (ECO-92) no Rio de Janeiro, chegou-se à conclusão de que os padrões de produção e atividades humanas, notadamente a agrícola, teriam que ser modificados. Dessa forma, foram criadas e desenvolvidas novas diretrizes para as atividades humanas, compiladas na Agenda 21, com o objetivo de se alcançar um desenvolvimento

duradouro e com menor impacto possível, que se chamou de desenvolvimento sustentável e que vem norteando todos os campos de atuação (SANTOS, 2002).

A crescente constatação dos danos ambientais advindos do desenvolvimento descontrolado e das práticas insalubres em vários setores de atividade tem reforçado as conclusões ECO-92 e trazido à conscientização cada vez maior de que algo deve ser feito para minimizá-los, o que está propiciando a procura de novas alternativas de produção, entre elas, na área agrícola (SANTOS, 2002).

A busca da qualidade alimentar está se tornando uma das principais preocupações dos consumidores conscientes (DAROLT, 2003). As motivações para o consumo de alimentos orgânicos variam em função do país, da cultura e dos produtos que se analisa. Todavia, observando países da União Européia, Austrália, Estados Unidos e Costa Rica, percebe-se que existe uma tendência de o consumidor orgânico privilegiar, em primeiro lugar, aspectos relacionados à saúde e sua ligação com os alimentos, em seguida ao meio ambiente e, por último, à questão do sabor dos alimentos orgânicos.

No Brasil, a principal motivação para compra de alimentos orgânicos também está ligada à preocupação com a saúde. Uma pesquisa encomendada pelo SEBRAE-PR e realizada pelo DATACENSO em 2002 nos estados do Sul e Sudeste do Brasil mostrou que os principais motivos, em ordem de importância, que levaram a consumir os alimentos orgânicos foram: o fato de fazer bem à saúde ou ser um produto saudável, ser livre de agrotóxicos, ter mais sabor, e em função do produto ser natural e ter qualidade (DAROLT, 2003). Segundo a mesma pesquisa, quem preferencialmente consome os alimentos orgânicos são adultos e idosos.

A agricultura familiar no Brasil apresenta uma ótima alternativa para o atual cenário da agricultura orgânica certificada, como um meio para o resgate à dignidade e cidadania no campo através da construção de um novo padrão de produção agropecuária (VAILATI; COTÉS; PIRANI, 2003). Almeida *et al.* (2000) ressaltam que, no caso da agricultura familiar, uma das estratégias que deve determinar a sua inclusão em uma cadeia produtiva são aspectos relacionados a qualidade, origem do produto, forma de produzir, interação com o meio ambiente. A comercialização dos produtos é função não do volume, mas de um conjunto de atributos que os tornam diferenciados e que podem ser direcionados para determinados nichos de mercado.

A adequação do produtor rural às exigências impostas pela agroindústria e pelos canais de distribuição, reforça a idéia de que a mudança de posturas dos produtores rurais deverá ser ampla para alcançar o Desenvolvimento Sustentável, pois o mercado exige eficiência em todos os segmentos da cadeia de produção (PREZOTTO, 2002).

A estratégia de aproveitar nichos de mercado não pode ser ignorada pelo pequeno produtor e uma alternativa é direcionar os esforços para produtos diferenciados com maior valor agregado, cujos mercados ainda não se encontrem tão bem organizados. O mercado remunera melhor os produtos orgânicos, resultados de maior experiência dos consumidores e de consciência ecológica mais amadurecida (NANTES; SCARPELLI, 2001).

Agricultores familiares podem, ainda, agregar valor a produtos diferenciando-os com um processamento mínimo. Os produtos minimamente processados representam uma oportunidade, pois associam a praticidade no preparo e consumo das refeições aos aspectos relacionados à segurança e apresentação do produto (PREZOTTO, 2002).

O aumento da consciência ambiental tem sido acompanhado por efeitos nos mercados consumidores de produtos e serviços. Estes efeitos vêm, com freqüência, se apresentando na direção de uma crescente demanda por informação, da parte dos consumidores, sobre os aspectos ambientais envolvidos nas suas decisões de consumo. Cada vez mais o consumidor quer influenciar a sua decisão de compra com considerações ambientais (BRAGA; MIRANDA, 2002).

2.5.1 Produção e Certificação Orgânica do Mel

O mel orgânico ou mel agroecológico, portanto, é aquele que, durante o processamento, é produzido sem utilização de agrotóxicos ou de qualquer substância química industrializada. A certificação orgânica é realizada por cinco certificadoras nacionais e outras 13 internacionais, em menor escala (INSTITUTO BIODINÂMICO, 2008). Dentre as certificadoras nacionais destacam-se o Instituto

Biodinâmico (IBD), a Associação de Agricultura Orgânica (AAO), a Organização Internacional Agropecuária (OIA) e a Fundação Mokiti Okada (MAO). O credenciamento é realizado junto a Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (INFOAM).

Prezotto (2002), referindo-se ao novo modelo de desenvolvimento afirma que seriam priorizados os agronegócios que efetivamente contribuíssem para a preservação ambiental, sendo a apicultura uma alternativa inteligente em si mesma ou como atividade complementar, pois contribui para a preservação das espécies vegetais, distribui renda e promove a inclusão social. A diferenciação dos produtos apícolas, pela qualidade é um caminho que merece mais atenção, pois pode ser um importante instrumento para a inserção dos apicultores familiares e suas pequenas agroindústrias nesse mercado.

O Brasil, cuja apicultura se encontra em pleno desenvolvimento, vem aumentando suas exportações de mel a cada ano. Todavia, a competição internacional é acirrada, razão pela qual, para enfrentá-la, os produtores do país precisam estar constantemente atentos à evolução do setor, buscando novos conhecimentos produtivos e oferecendo produtos de altíssima qualidade, além de ser competitivo nos preços. Apesar de o potencial apícola brasileiro ainda ser pouco explorado, a apicultura encontra-se em fase de expansão, uma vez que se destaca na produção do mel orgânico, altamente valorizado no mercado interno e externo, dada a imagem de pureza que é transmitida aos consumidores (LIMA, 2005).

A maior vantagem do Norte e Nordeste do Brasil em relação à apicultura é a variedade da flora apícola, rica em pólen e néctar além da luminosidade e clima (SOUZA, 2006). Os produtos da apicultura são considerados produtos naturais, e portanto saudáveis, contribuindo para a preservação ambiental. Dessa forma, pequenos investimentos podem enquadrar tais produtos como orgânicos, reunindo, atributos que são valorizados por crescentes nichos de mercado. Através da Instrução Normativa nº 11, de 20 de Outubro de 2000, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento aprovou o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel, considerando a necessidade de padronizar o processamento de produtos de origem animal, visando assegurar condições igualitárias e total transparência na elaboração e comercialização deste produto (BRASIL, 2000).

A criação de abelhas para a produção de mel e outros produtos apícolas pode ser certificada como orgânica para venda com o selo de qualidade,

basicamente quando as atividades ocorrerem distantes de propriedades convencionais ou em áreas de mata nativa (INSTITUTO BIODINÂMICO, 2008).

Para o registro no MAPA, a conversão para produção de mel orgânico, requer que os apicultores certifiquem os apiários, após um período de carência de, pelo menos doze meses sob manejo orgânico, seguidos de inspeção da certificadora. Não é permitida a produção de mel nem de outros produtos apícolas em área de agricultura convencional. O mel orgânico deve ser produzido com cera que tenha sido produzida em condições de manejo orgânico das colméias. Qualquer cera oriunda de manejo convencional deverá ser substituída durante o período de conversão das colméias. Um histórico de manejo natural das colméias pode ser considerado equivalente ao orgânico para este fim, desde que o manejo natural prévio possa ser verificado e comprovado durante a inspeção (BRASIL, 2000).

O beneficiamento do mel orgânico na mesma unidade de processamento de mel convencional é permitido se os diferentes lotes estiverem perfeitamente separados. O processamento do lote orgânico de mel deve ser realizado após uma lavagem completa do equipamento e, de preferência, antes do processamento do mel convencional. O armazenamento de mel orgânico deve ser feito em tambores novos e em áreas separadas do mel convencional, com identificação visível e clara. Na Instrução Normativa Nº 11 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2000), estão descritas as diretrizes para produção do mel orgânico, que podem ser observadas no apêndice A deste trabalho.

2.5.1.1 Vantagens da produção de Mel Orgânico

Mel orgânico caracteriza-se por ser desprovido de qualquer contaminação química, incluindo aquela associada ao processo migratório das abelhas em busca de boas floradas que não são controladas diretamente pelos apicultores e podem estar contaminadas com produtos químicos, até o processo de embalagem final. Uma exigência básica para a classificação do mel como orgânico é a possibilidade de controlar a procedência do produto e o processo produtivo (BRASIL, 2000).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior do Brasil – MDIC (BRASIL, 2008b) os agricultores familiares são responsáveis pela maior parte da produção orgânica do país, representando 90% da força de trabalho deste setor. Sua atuação pode ser independente ou ligada às associações e aos grupos de movimentos sociais. A Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos – APEX é otimista e avalia o mercado como promissor para os produtos do país, estimando que as exportações devem crescer 15% este ano. Entre os países com os quais os produtores brasileiros fecharam negócios estão Alemanha, Arábia Saudita, Austrália, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Malásia, entre outros (BRASIL, 2008b).

O Banco do Nordeste – BND (2008) relata que as possibilidades da produção de mel orgânico, além de oferecer alto valor agregado ao produto têm contribuído para o aumento das vendas do setor. O preço do produto livre de agrotóxico pode ser 80% maior do que o comum, chegando de 100 a 200 dólares a mais do valor pela tonelada, que começou o ano cotado em 2.400 dólares e agora está em torno de 1.700 dólares.

O principal fator de elevação do valor agregado do mel é sua classificação como orgânico, produto cuja contaminação por substâncias estranhas, geralmente insumos agrícolas transportadas pelas abelhas junto com o pólen, não ocorre ou está de acordo com os limites máximos aceitos. Porém, a certificação do mel é ainda precária e os produtores acabam não se beneficiando plenamente da qualidade do produto. Pacheco Filho (2005) ressalta que o processo de certificação ainda tem um custo alto, o que dificulta uma maior adesão de produtores, apesar da vantagem de que o selo agrega valor ao produto. Enquanto o kg do mel comum está sendo vendido, em média, a R\$ 2,60, o certificado como orgânico custa R\$ 4,00.

Comparando os investimentos da produção convencional com a do mel orgânico, percebem-se poucas diferenças. Segundo Barreto (2008), o investimento inicial para um apiário completo na produção de mel orgânico varia entre 30 mil a 40 mil reais, podendo se obter um faturamento mensal de até a R\$ 80 mil, a partir do terceiro ano.

2.5.1.2 Georreferenciamento apícola como uma ferramenta para a certificação de origem

Seguindo uma tendência mundial, a rastreabilidade⁵, os consumidores buscam cada vez mais, conhecer a origem dos produtos que consomem, identificando onde e por quem são produzidos. Isto pode ser fácil quando moramos perto de quem produz, convivendo, e buscando os produtos no próprio estabelecimento onde são elaborados ou produzidos. Contudo, atualmente o cenário é outro, e os produtos que adquirimos no dia a dia podem ter sua origem nos mais longínquos continentes (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE APICULTURA, 2008).

O “Navigation System With Timing and Ranging - NAVSTAR – Global Positioning System – GPS”, também conhecido como sistema de posicionamento global, consiste em 24 satélites que orbitam ao redor da Terra, duas vezes ao dia, em trajetórias muito precisas que transmitem informações de posicionamento. O sistema GPS calcula posições desconhecidas na terra, mar e ar, a partir de posições conhecidas desses satélites no espaço (MIRANDA, 2005).

O “Global Positioning System – GPS” foi desenvolvido em 1978 e, inicialmente, projetado para uso militar dos EUA. A possibilidade de determinar diretamente as coordenadas de um local tornou o GPS um recurso inestimável para a obtenção de dados para mapeamento, pois estes são automaticamente georreferenciados. Como os dados GPS são obtidos já em meio digital, podem ser facilmente transferidos para computador (NOGUEZ, 2005).

O SIG (Sistema de Informações Geográficas) é, segundo Burrough; McDonnell (1986), um conjunto de ferramentas para coletar, armazenar, recuperar, transformar e visualizar dados sobre o mundo real com um determinado propósito. Estes se caracterizam, essencialmente, por organizar diversos tipos de informação com referência geográfica em camadas, realizar operações com as mesmas, gerenciar, relacionar, analisar e representar graficamente as informações contidas

5 Rastreabilidade é definida como a habilidade de descrever a história, aplicação, processos ou eventos e localização, de um produto, a uma determinada organização, por meios de registros e identificação. De um modo mais simples, rastrear é manter os registros necessários para identificar e informar os dados relativos à origem e ao destino de um produto.

em bancos de dados. Estas características o tornam uma importante ferramenta nas mais diversas áreas do planejamento territorial. As definições de SIG se repetem, cada uma à sua maneira. A multiplicidade de usos e visões possíveis desta tecnologia apontam para uma perspectiva interdisciplinar de sua utilização (CÂMARA *et al.*, 1996).

Países vizinhos como a Argentina, Venezuela e Chile já cadastram georreferenciadamente seus apiários e possuem programas de gerenciamento que também permitem o acompanhamento do produto do apiário ao consumidor final (CONFEDERAÇÃO, 2008). Esses países disponibilizam, ainda, estas informações em portais na Internet onde o distribuidor, revendedor ou consumidor final podem, através da etiqueta, redesenhar toda a história do produto.

A avaliação e inclusão de dados de equipes multidisciplinares são possíveis de cadastro em ambiente condensado e especializado. Diferentes programas permitem a inserção de dados de visitas ao apiário, localização de casas do mel e sua logística, acessos e localização do apiário, a capacidade de suporte, o padrão das colméias, a produtividade, estado sanitário, dados de revisões, e situação das estradas. O cadastro fornece ainda subsídios para avaliação das caracterizações da origem sócio-econômicas nas quais o produto foi elaborado (BRITO *et al.*, 2008).

O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC é a designação atualmente empregada para a atividade de pesquisa que se destina a revelar, por meio do exame de matérias-primas, processos, práticas, pessoal, produtos, equipamentos e instalações, a presença ou a possibilidade de ocorrência de não conformidades (PICCOLI, 2005). Os diagnósticos Georreferenciados apícolas podem contribuir com a elaboração do Sistema de APPCC de um estabelecimento como ferramenta auxiliar na análise dos processos.

A pastagem apícola, suas espécies florestais de interesse apícola e respectivas imagens podem ser inseridas na sua exata localização geográfica, assim como a determinação de diferentes biomas. As informações podem ser geradas em diferentes softwares e fornecem subsídios para a caracterização de origem da pastagem apícola utilizada nos apiários de uma região (BRITO *et al.*, 2008). O diagnóstico georreferenciado permite, a formatação de um banco de dados que fornece subsídios para a certificação de produtos orgânicos e formatação de uma rede de comércio justo e solidário via Internet com a ferramenta de WEB mapas (BRITO *et al.*, 2008).

Criado em 2007 pela Confederação Brasileira de Apicultura o PNGEO (Programa Nacional de Georreferenciamento e cadastro de apicultores) tem como objetivo principal promover o georreferenciamento, a rastreabilidade e modernização da produção apícola no Brasil, através de ações de mapeamento, diagnóstico, capacitação e regulamentação das atividades em todos os elos da cadeia (CONFEDERAÇÃO, 2008). Para a própria atuação, bem como das demais entidades de apoio e extensão, faz-se necessário identificar precisamente quem são e quantos são os nossos apicultores, como eles atuam, onde se localizam as suas unidades produtivas e qual a importância econômica e social desta atividade para as suas regiões (CONFEDERAÇÃO, 2008). Tal compreensão dará o suporte para, em um segundo momento, conduzir a um amplo programa de modernização da atividade, difundindo técnicas modernas de produção e sistemas de rastreabilidade dos produtos, alinhando a apicultura brasileira com as tendências mundiais do mercado de alimentos (CONFEDERAÇÃO, 2008).

3 METODOLOGIA

3.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1.1 O Município de Capitão Poço

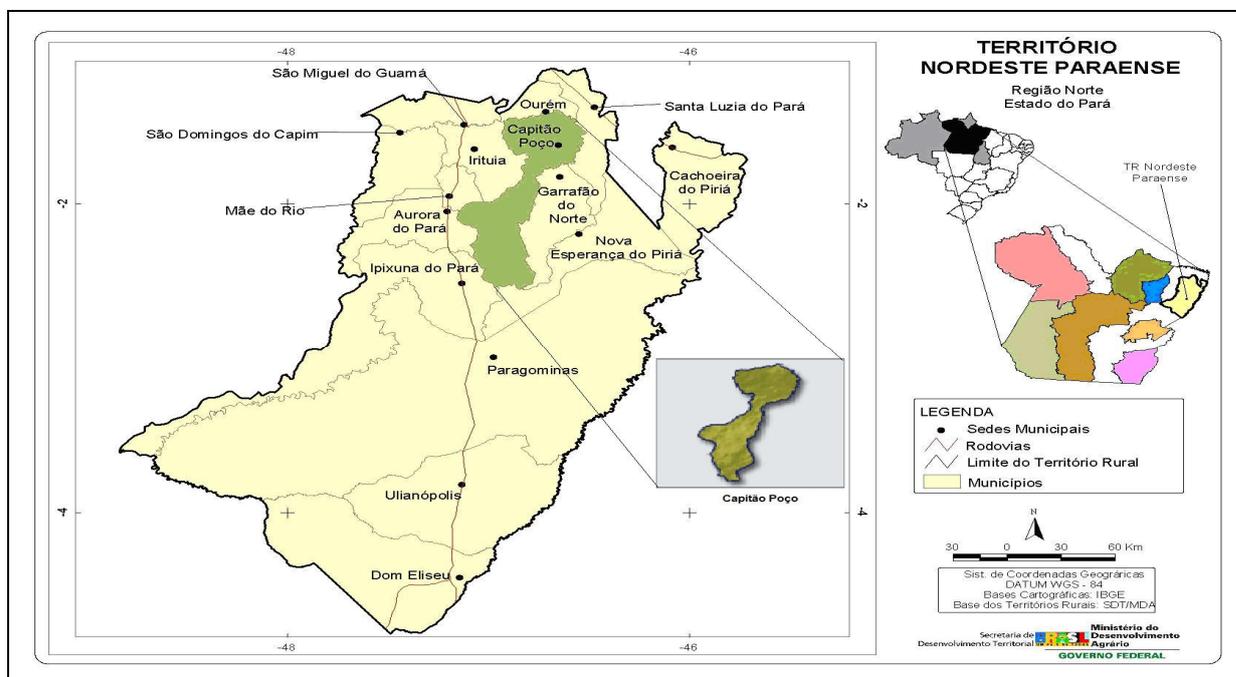
De acordo com a Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças – SEPOF, PARÁ (2006) a história do município de Capitão Poço está vinculada, de maneira direta, ao processo do chamado avanço das frentes pioneiras, implementado pelo Governo Federal, que resultou na instalação de migrantes originários de outras partes do país, no território paraense, sob influência da Rodovia Belém-Brasília.

O historiador Carlos Roque informa, na obra “História dos Municípios do Estado do Pará”, que no transcurso dos anos 50 do século XX, foi instalada uma frente pioneira em área pertencente ao Município de Ourém, que passou a ser chamada de Capitão-Poço. O nome desta frente representou uma homenagem ao explorador conhecido pelo nome de Capitão Possolo, o mesmo que integrou parte da primeira caravana de pioneiros que, no mês de junho de 1955, chegou até o local onde hoje se localiza a sede do Município, que foi batizado como Capitão Poço (PORTAL AMAZONIA, 2007).

Em 29 de dezembro de 1961, Capitão Poço foi elevado à categoria de município, mediante a promulgação da Lei Estadual nº 2460, sendo instalado como tal em 25 de março de 1962. Para ser constituído como município, houve necessidade de se desmembrar a área patrimonial do município de Ourém (PARÁ, 2006).

O Município de Capitão Poço, de acordo com o IBGE (2006), localiza-se na zona fisiográfica do Guamá, no Território do Nordeste Paraense e microrregião do Guamá, possuindo uma área de 2.714,85 Km². Limita-se ao norte com Ourém, a leste com Santa Luzia do Pará e Garrafão do Norte, ao sul com Ipixuna do Pará e

Nova Esperança do Piriá e a oeste com Aurora do Pará, Mãe do Rio e Irituia. Sua sede dista 169 km em linha reta de Belém, capital do Estado do Pará.



Fonte: Sistema de Informações Territoriais – SIT, MDA (BRASIL, 2008a).

Figura 3 Mapa dos municípios que compõem o Território do Nordeste Paraense, com destaque para o Município de Capitão Poço.

Dados do censo do IBGE (2007) revelam que o município possui uma população de 50.607 habitantes, sendo constituído por 26.315 homens e 24.293 mulheres, com densidade demográfica de 17 hab/Km². Apesar da recente emancipação, há pouco mais de quatro décadas, Capitão Poço tem trilhado um bom caminho de desenvolvimento, com expansão da agropecuária e fortalecimento do comércio. Ao longo da PA-253, que liga Irituia à cidade, entende-se o motivo do adjetivo mais comum - “capital da laranja”: logo na chegada é possível ver laranjais às margens direita e esquerda da pista, o que também batizou a PA-253 de “rodovia da laranja” (FANEP; MDA; SDT, 2006).

A decisão da escolha da área de estudo, deu-se pelo fato do Município de Capitão Poço ser uma das áreas mais antigas no desenvolvimento da apicultura, e ser considerado o maior município produtor de mel do Estado (GUEDES, 2005), assim como a escolha das famílias de agricultores, pela trajetória de vida das

mesmas, que tem ampla experiência na apicultura e uma melhor estrutura de produção e beneficiamento em relação aos outros apicultores da região. Também foi considerado o número de colméias e a organização no controle de dados sobre a produtividade.

3.1.1.1 Vegetação, Solo e Clima

A vegetação do município de Capitão Poço é caracterizada pela cobertura de Floresta Densa Latifolheada de platô, terraços e vegetação aluvial. Estando a área inserida na condição de frente pioneira, há incidência muito grande de desmatamentos e, conseqüentemente, áreas de capoeira. Atualmente, existe uma grande área com o cultivo de citros (laranja) com fins industriais (PORTAL AMAZONIA, 2007).

Na área, existe a predominância de solos com horizontes B Latossólicos, caracterizados pelos seguintes tipos: Latossolo Amarelo, textura média; Latossolo Amarelo Cascalhento, textura média; solos Concrecionários Lateríticos; Areias Quartzosas; Latossolos Amarelo, textura argilosa. Os solos dominantes são os Latossolos Amarelos, de maior ocorrência na Região Amazônica, caracterizados pela baixa fertilidade, textura média e fortemente ácidos, com a presença de duas formas de relevo bem perceptíveis: o plano e o suave ondulado (PARÁ, 2006).

O clima é considerado Ami, de acordo com a classificação de Köppen, tropical quente e úmido, com temperatura média anual de 26,9°C e umidade relativa média de 80% (BASTOS, 1972). A precipitação pluviométrica é de 2.449 mm anuais, com freqüência média de 140 a 180 dias de chuvas, sendo o período mais chuvoso correspondente aos meses de janeiro a abril e o menos chuvoso aos meses de setembro a novembro (SILVA *et al.*, 1999).

3.1.2 O Território do Nordeste Paraense

A região Nordeste Paraense é uma das mais antigas áreas de colonização na Amazônia. A origem dos municípios do Território está vinculada às incursões realizadas pelos portugueses ao interior do Estado, durante os tempos da Colônia, utilizando para tais empreendimentos, os cursos dos rios Guajará, Guamá e Capim (COSTA, 2000).

O Território do Nordeste Paraense, com 53.255,30 km², é formado por 13 municípios (Figura 3) (BRASIL, 2008a), e corresponde ao mais populoso dos territórios do Estado do Pará, com 446.856 habitantes, sendo predominante a população rural com 237.250 habitantes, o correspondente a 53,09%, com o número de homens ligeiramente maior que o de mulheres e IDH médio igual a 0,65. O Nordeste Paraense tem um total de 15.906 agricultores familiares, 13.318 famílias assentadas, 14 comunidades quilombolas e 3 terras indígenas (BRASIL, 2008a).

Agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca são as áreas em que há maior concentração de pessoas trabalhando na região do Nordeste Paraense, totalizando 18,65%, o que confirma a característica predominantemente rural do Território, sendo Capitão Poço, o município do no qual se verifica o maior índice de população ativa e ocupada realizando atividades relacionadas ao meio agro-rural (FANEP; MDA; SDT, 2006).

3.1.3 Abordagem Territorial

O conceito de Abordagem Territorial, ou simplesmente, Território, segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2008a), é um espaço físico, geograficamente delimitado, geralmente contínuo, compreendendo a cidade e o campo, caracterizado por critérios multidimensionais – tais como ambiente, economia, sociedade, cultura, política e instituições – e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio

de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial.

Em continuidade, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2008a), considera que a formação dos territórios exige a definição de conjuntos de municípios unidos pelas mesmas características econômicas e ambientais que tenham identidade e coesão social, cultural e geográfica. Maiores que o município e menores que o Estado, os territórios conseguem demonstrar, de uma forma mais nítida, a realidade dos grupos sociais, das atividades econômicas e das instituições de cada localidade, o que facilita o planejamento de ações governamentais para o desenvolvimento dessas regiões.

Um território rural é definido por sua identidade social, econômica e cultural com os seguintes requisitos: conjunto de municípios com até 50 mil habitantes; densidade populacional menor que 80 habitantes/Km²; organizados em territórios rurais de identidade; integrados com os Consórcios de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local (Consad), do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e/ou Mesorregiões, do Ministério da Integração Nacional (MI) (BRASIL, 2008a).

Para identificação e formação dos territórios, foram definidos os seguintes critérios técnicos: menor IDH, maior concentração de agricultores familiares e assentamentos da reforma agrária, maior concentração de populações quilombolas e indígenas, maior número de beneficiários do Programa Bolsa Família, maior número de municípios com baixo dinamismo econômico, maior organização social e pelo menos um território por Estado da Federação (BRASIL, 2008a).

Em 2008 serão beneficiados 60 territórios, enquanto que em 2009 serão 120 em todo o País, o que representa mais de dois milhões de famílias de agricultores familiares, assentados da reforma agrária, quilombolas, indígenas, famílias de pescadores e comunidades tradicionais que terão acesso às ações do programa Territórios da Cidadania. A integração do conjunto de políticas públicas e dos investimentos previstos contribuirá para melhorar o IDH, evitar o êxodo rural e superar as desigualdades regionais.

3.2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO, COLETA E PREPARAÇÃO DOS DADOS

Os apicultores identificados nas comunidades (quadro 1) foram os interlocutores da investigação proposta. Esta pesquisa teve como objeto central os apicultores, tendo em vista a sua predominância no conjunto dos grupos sociais envolvidos na atividade e também, a necessidade de verificar o grau de sucesso dos agricultores familiares que, mesmo desenvolvendo suas atividades agrícolas tradicionais, optaram pela atividade apícola.

Foram entrevistados agricultores familiares que desenvolvem atividade apícola levando-se em consideração alguns aspectos, tais como: a identificação dos apicultores nas comunidades do Município de Capitão Poço, a identificação da produção de mel na composição da renda familiar, a produção de mel entre os anos de 2004 a 2007, a comercialização, o associativismo apícola, e a atividade apícola no sistema de produção envolvendo aspectos sócio-econômicos da apicultura nas Unidades de Produção Familiar. Durante as visitas aos agricultores familiares, utilizou-se o GPS como ferramenta para o georreferenciamento das propriedades e apiários, com a finalidade de obter informações precisas de localização, além das utilidades conforme descrito no item 2.5.1.3 que trata sobre o georreferenciamento apícola.

Quadro 1 Comunidades com famílias que desenvolvem atividade apícola no município de Capitão Poço, Pará, 2008.

COMUNIDADES			
01	Açaiteua	13	Cubiteua
02	Agrolândia	14	Grota Seca
03	Barro vermelho	15	Matitui
04	Bela Vista	16	Nova Colônia
05	Boca velha	17	Pacuí Claro
06	Bonito	18	Santa Luzia
07	Braço do Antério	19	Santo Antônio
08	Braço do curral	20	São Francisco
09	Cacuri	21	São José
10	Caranandeuá	22	São Sebastião
11	Carrapatinho	23	Sapupema
12	Cipoal	24	Travessa Santana

A partir da escolha do tema e uma vez formuladas as questões norteadoras, optou-se por realizar uma pesquisa de caráter quali-quantitativo⁶, na qual as anotações dos dados coletados permitem compreender os elementos significativos e que melhor expressem os resultados e na elaboração das propostas sustentáveis, bem como pela leitura e interpretação dos textos, analisados sob a ótica crítica do pesquisador, através da ‘discussão e diálogo’ entre os autores.

A pesquisa de campo se desenvolveu a partir da aplicação de questionários semi-estruturados. A opção por esse tipo de questionário deu-se porque este instrumento permite manter uma parte estruturada como os dados quantitativos e outra parte mais aberta, onde se expressam as idéias e percepções do entrevistado.

Os questionários (apêndice A) foram constituídos por perguntas objetivas e/ou subjetivas⁷, que obedeceram aos critérios de uma linguagem coloquial, procurando usar o máximo de expressões conhecidas dos entrevistados, de modo que as informações obtidas permitiam atingir os objetivos da pesquisa, abordando aspectos como informações sobre composição familiar, uso da terra, situação fundiária, sistemas de produção, situação sócio-econômica das famílias, atividade de produção agropecuária, atividade apícola, tipo de renda, situação associativa, entre outros.

A população entrevistada foi composta de agricultores e apicultores associados ou não da Associação dos Criadores de Abelhas de Capitão Poço – AMEL, que no ano de 2005 relacionava 75 apicultores. Atualmente, entre sócios e não sócios, nas diversas comunidades do município, a associação, em um levantamento informal, estimava cerca de 100 apicultores até o ano de 2007.

A partir dessas informações, decidiu-se fazer um teste piloto, que foi conduzido em abril de 2008, para a avaliação do questionário e do cálculo do número de apicultores a ser entrevistado.

Para o cálculo da amostragem para o levantamento de dados, foi realizado um teste preliminar com aplicação de questionários com 15 (quinze) famílias. A

⁶ A abordagem quantitativa segundo Rutter e Abreu *citado por* Monteiro (2006), justifica que os métodos utilizados, são de modo geral, vinculados para medir opiniões, reações, sensações, práticas, hábitos de certo universo populacional. Monteiro (2006) afirma que a abordagem qualitativa proporciona o aprofundamento da realidade concreta desvendando os processos que se fazem entre o teórico e o empírico.

⁷ Para ANDRADE (1995), constitui-se de técnicas empregadas, principalmente, na coleta de dados das pesquisas de campo: formulários, questionários (...) e histórias de vida etc.

renda com apicultura foi utilizada como parâmetro para o cálculo da amostra, esta apresentou grande variância $\sigma^2 = 165707,38$. Considerando o universo N de 100 apicultores, o erro de 0,05 (d) (considera-se erros de no máximo 5%), nível de significância $\alpha=5\%$ e a estatística t de *Student* igual a 1,96, de acordo com a Equação 1 (COCHRAN,1977; FONSECA; MARTINS, 1996), obteve-se $n \cong 100$ apicultores.

$$n = \left[\frac{t^2 \sigma^2 N}{d^2 (N - 1) + t^2 \sigma^2} \right] \quad (1)$$

Onde:

n = Número da amostra ou amostragem;

N = universo populacional;

d = erro (estipulado pelo pesquisador);

t = student – valor constante igual a 1,96;

α = significância

Utilizando os mesmos parâmetros, mas N=105 obtêm-se $n \cong 105$ apicultores, e o mesmo ocorre quando se utiliza a variável renda em salário mínimo que fornece o tamanho da amostra $n \cong 95$ e $n \cong 99$ apicultores para N=100 e 105 respectivamente. Isso acontece devido a grande variabilidade da variável renda em estudo. Nestes casos, como o tamanho da população N (105 famílias) é pequeno, concluiu-se que é apropriado o estudo de toda a população.

Assim foram aplicados 105 questionários entre abril e maio de 2008, sendo as questões divididas em assuntos específicos tais como: aspecto social, econômico e ambiental, a fim de sintetizar as informações obtidas. Questões que direcionaram opiniões estão representadas de forma descritiva e foram analisadas de acordo com o referencial teórico exposto nos tópicos anteriores. As questões possíveis de quantificação foram analisadas de acordo com os resultados obtidos.

Dessa maneira, os resultados encontrados retratarão de forma clara e exata a atividade apícola da área de estudo, diferentemente da utilização de uma amostra reduzida de uma população pequena para um estudo com objetivos sociais.

Para o cálculo da produção média, utilizando os dados econômicos que foram comparados com a produção de mel no ano de 2007, utilizou-se a média

populacional $\mu=896$ kg e desvio padrão $\sigma=1543,28$ kg neste ano. Já para o ano de 2006 a média da produção de mel foi de $\mu=652$ kg e desvio padrão $\sigma=1180,45$ kg. Como nem todos os apicultores responderam quanto à produção de mel em 2005 essa quantidade foi estimada em intervalo de confiança de 95% entre $924,00 \pm 420,95$ kg de mel.

O teste t para a amostra em pares foi utilizado para testar as hipóteses de diferenças de médias de 62 apicultores que apresentaram produção nos três anos (Equação 2), onde foram comparadas as médias de produção $\mu_{2005}=\mu_{2006}$, $\mu_{2005}=\mu_{2007}$ e $\mu_{2006}=\mu_{2007}$.

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0 \\ H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0 \end{cases}$$

$$t_{n-1} = \frac{\bar{d} - 0}{s_d / \sqrt{n}} \quad (2)$$

onde,

\bar{d} = média da amostras das diferenças;

s_d = desvio-padrão das amostras das diferenças;

n = tamanho da amostra das diferenças

Para se analisar os aspectos econômicos e sociais das famílias, foi preciso identificar a origem da renda familiar, ou seja, de onde as famílias obtêm seus ganhos, seus rendimentos em atividades agrícolas ou não, desenvolvidas pelas famílias, assim como o impacto da atividade apícola na vida das famílias.

Para avaliar a renda familiar e a renda obtida com apicultura entre as famílias de agricultores familiares, foi utilizada a curva de Lorenz, que permite observar a ocorrência ou não de crescimento da renda das famílias. Esta é uma curva que se forma pela união dos pontos bi-dimensionais, onde no eixo y tem a proporção acumulada da renda familiar e no eixo x, a proporção acumulada da renda com apicultura. Quando a distribuição é perfeita, a curva de Lorenz assume a forma de uma reta de 45° (HOFFMAN, 1980). Quanto menor área sob a reta de referência mais uniforme será a distribuição da renda com apicultura.

Para avaliar a intensidade da distribuição da renda com apicultura foi utilizado o Índice de concentração, I_c :

$$I_c = \frac{C - 550}{450}$$

onde C representa a soma dos percentuais relacionados à renda com apicultura em relação a renda total.

Para medir a concorrência sobre a pastagem apícola, utilizou-se o estimador de intensidade (Kernel estimator) que, de acordo com Assad e Sano (1998) esse estimador de intensidade do fenômeno foi utilizado para nos fornecer uma aproximação da distribuição do padrão espacial, com objetivo de gerar uma grade em que cada polígono representando o valor da intensidade e densidade, e após a geração da grade utilizou-se o fatiamento para gerar uma imagem temática (Mapa de Kernel) e observar as variações. Para Camara *et al.* (1998) o mapa de Kernel é uma alternativa simples para analisar o comportamento de padrões de pontos, fornecendo por meio de interpolação a intensidade pontual do processo em toda região de estudo, assim se tem uma visão geral da intensidade do processo em todas as regiões do mapa.

Nesta investigação, pretendeu-se através de uma análise comparativa entre a produção das atividades agrícolas existentes, dimensionar a importância e a representatividade econômica da apicultura para a região como uma alternativa rentável e ecologicamente correta, que possibilita a agricultura familiar e o desenvolvimento rural.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO QUE DESENVOLVEM A APICULTURA

De acordo com os dados obtidos durante a pesquisa observou-se que 105 agricultores familiares desenvolvem a atividade apícola no Município de Capitão Poço. Atualmente estas 105 famílias de agricultores, encontram-se distribuídas nas diversas localidades da zona rural do município. A comunidade do Barro Vermelho apresentou a maior porcentagem (16,19%) de agricultores familiares que desenvolvem a apicultura, seguido pelas comunidades de São José e Nova colônia (figura 4).

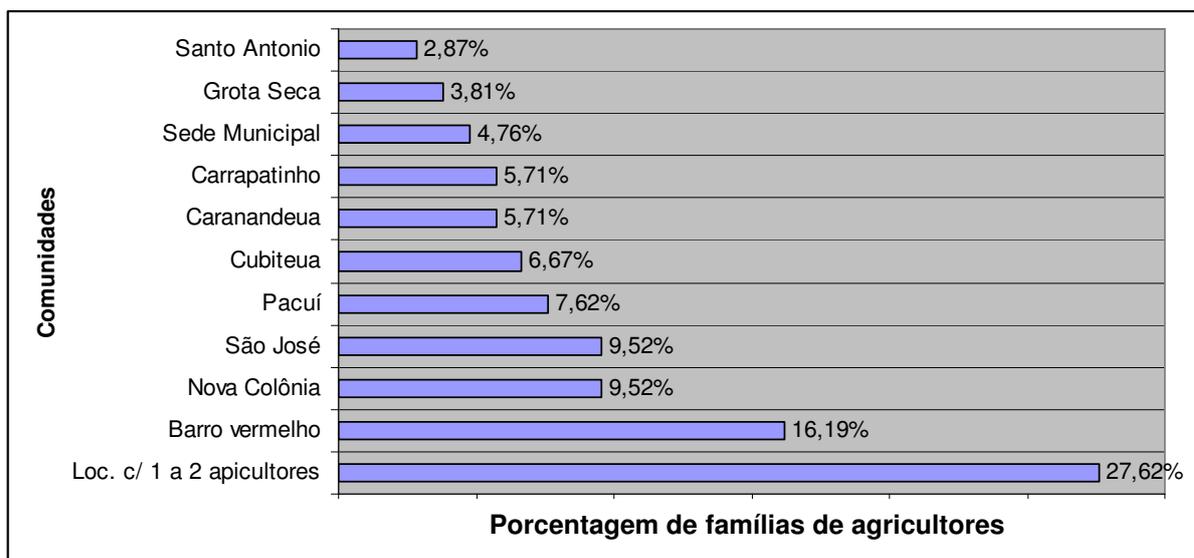


Figura 4 Percentual de agricultores familiares que desenvolvem a apicultura nas comunidades do município de Capitão Poço no ano de 2008.

Durante a pesquisa, foi possível coletar dados que demonstrassem a faixa etária dos agricultores familiares. Verificou-se que todos os agricultores apresentavam idade maior que 20 anos. Desse total, apenas 0,95% entre 60 e 70 anos, são os que menos desenvolvem a apicultura; a maioria dos agricultores que desenvolvem a apicultura (69,52%) estão na faixa de idade entre 30 e 50 anos.

(Figura 5). Carvalho (2000) observou também entre os agricultores familiares de Capitão Poço que apresentavam faixa etária dos 'chefes de família' com até 30 anos (10,90% de 101 famílias estudadas) investiam quatro vezes mais em seus estabelecimentos em relação aos que apresentavam idade entre 30 a 60 anos, e as famílias mais relutantes, ou seja, que menos investem ou desenvolvem a atividade agrícola se encontram na faixa etária entre 50 e 60 anos, representando 25,75% dos casos.

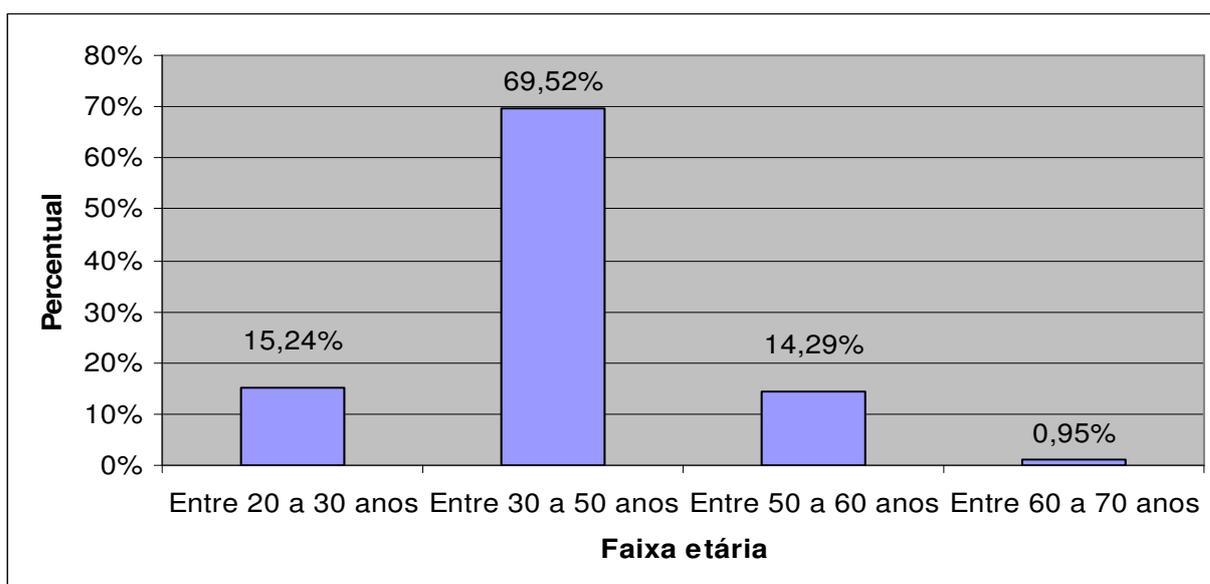


Figura 5 Faixa etária dos agricultores familiares que praticam apicultura em 2008.

Dentre os agricultores familiares entrevistados, verificou-se uma diversidade relacionada à origem desses apicultores, e apesar da predominância ser de paraenses (69%), nota-se que os imigrantes são todos dos Estados da Região Nordeste do Brasil, com destaque para o Estado do Ceará, que contribui com 25,7% deste contingente. No ano de 1984 a 1993, em Capitão Poço, a porcentagem de agricultores familiares de origem nordestina era maior, ou seja, 52,48%, e com origem paraense apenas 32,67% das famílias. (CARVALHO, 2000).

Analisando a escolaridade dos apicultores de Capitão Poço no presente estudo, constatou-se um número baixo de analfabetismo (4%) e o número de apicultores com nível superior foi de 2% (Tabela 6). Carvalho (2000) demonstra que em Capitão Poço apresentava-se um nível baixo de escolaridade entre os agricultores familiares, sendo 28,72% analfabetos, e 68,30% com estudo até a terceira série do primeiro grau.

Segundo FANEP, MDA, SDT (2006) os serviços de educação são ofertados à população basicamente através da rede pública estadual e municipal, além da privada, nas modalidades normais (uma série a cada ano) e supletivas (duas séries a cada ano), sendo que na área rural funciona com os mesmos conteúdos e metodologia que na área urbana. O que ocorre na área educacional, é a preparação do jovem agricultor para uma vida na cidade e não no meio rural, o que contribui para a continuidade do êxodo rural.

Tabela 6 Nível de escolaridade dos apicultores do município de Capitão Poço, PA, 2008.

Nível de Escolaridade	Nº. de apicultores	Percentual (%)
Analfabeto	04	3,81
Lê e escreve	32	30,48
1ª a 4ª série ens. Médio	33	31,43
Ensino médio completo	34	32,38
Nível Superior completo	02	1,90
Total	105	100,00

Das famílias entrevistadas, 100% não desenvolvem atividades pecuárias como criação de gado, suínos, caprinos, bem como não praticam nenhuma atividade extrativista como a caça, a pesca e/ou a coleta de frutos (Tabela 7). De acordo com Costa (2000) no ano de 1993 menos de 10% das famílias em Capitão Poço cultivavam culturas temporárias, e aproximadamente 90% cultivavam culturas permanentes e temporárias e, entre elas, perto de 2/3 dedicavam-se também a pecuária.

Tabela 7 Fonte de renda familiar dos apicultores do município de Capitão Poço, 2008.

Atividade/Fonte de Renda	Número de Famílias	Percentual (%) de Famílias
Apic. + Agricultura	82	78,1
Apicultura	09	8,6
Apic. + Agric. + Comércio	06	5,7
Apic. + Agric. + Serv. Público	06	5,7
Apic. + Aposentadoria	02	1,9

Em relação à forma de trabalho, os apicultores de Capitão Poço realizam

suas atividades com as famílias trabalhando individualmente (78,10%), em parcerias (10,48%) e/ou desenvolvendo as atividades em grupo (11,43%), sendo que esta última modalidade de trabalho ocorre quando há atividades de maior urgência e necessidade de maior mão-de-obra, como no caso de colheitas de mel e limpeza da área.

Atualmente, das 105 famílias de apicultores, apenas 37,14% são associadas à Associação dos Criadores de Abelhas de Capitão Poço – AMEL, e a maioria (62,86%) não é associada. Porém 68% pertencem a pelo menos uma forma associativa (sindicato, associação de produtores ou cooperativas). Para Carvalho (2000), a forma de trabalho no município de Capitão Poço no ano de 1995 apresentava 52% das famílias realizando atividades coletivas, sendo 36% a forma de mutirão e 16% troca de trabalho. Na década de 1990, no município de Capitão Poço, cerca de 25% dos agricultores familiares pertenciam a pelo menos uma forma associativa, 57% a pelo menos duas formas associativas e, 18% a três formas associativas (CARVALHO, 2000).

Com relação a financiamento, poucas famílias de apicultores acessaram algum tipo de crédito rural ou financiamento direcionado para a atividade apícola. Das 105 famílias analisadas, 19,05% acessaram algum tipo de financiamento nas modalidades de FNO, FNO Especial, Pronaf C e Pronaf D (Figura 6). Em relação aos créditos do Pronaf concedidos no território do Nordeste Paraense de acordo com FANEP, MDA, SDT (2006), foram aplicados no ano de 2004 um total de R\$ 33.085.112,17 em 12 municípios do território, somando um total de 2.669 contratos, sendo Capitão Poço o município com maior número de contratos (820), destinados em sua maior parte ao grupo A (241) e a modalidade investimento (187).

O Banco do Brasil e o Banco da Amazônia são as principais instituições financeiras que liberam créditos para os apicultores de Capitão Poço, com 45% e 55% respectivamente. Na década de 1990, segundo Carvalho (2000), 85% das famílias de agricultores em Capitão Poço não possuíam financiamento ou crédito agrícola (FNO e FNO especial), e cerca de 15% obtiveram financiamento, sendo 8% do Banco da Amazônia e 7% com o Banco do Brasil.

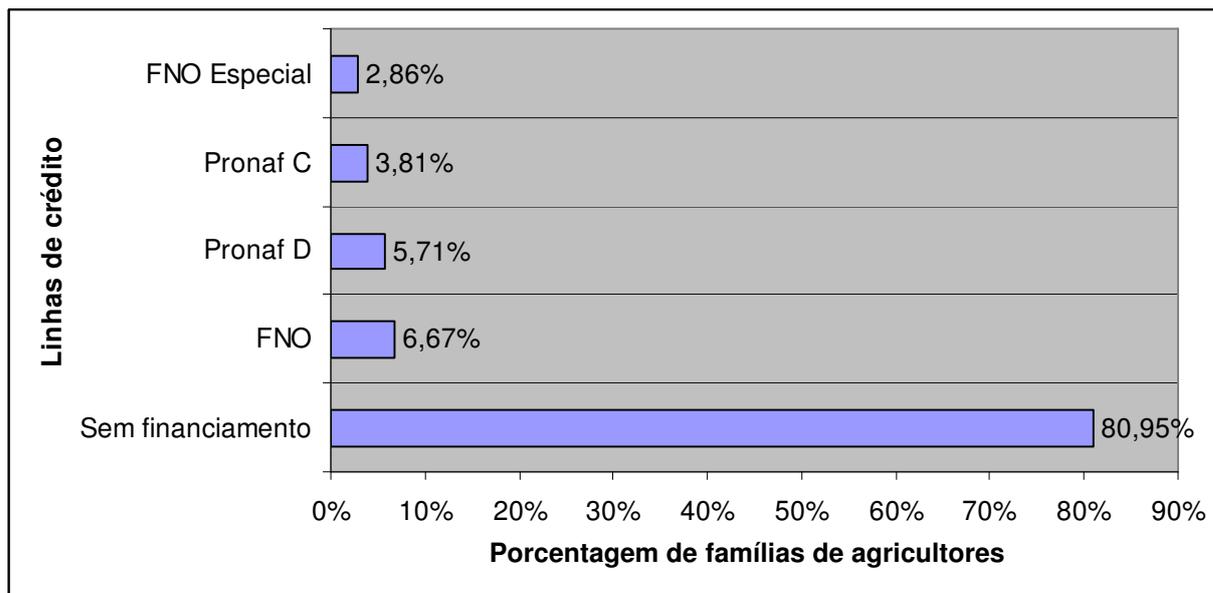


Figura 6 Percentual de acesso as diferentes linhas de crédito por apicultores de Capitão Poço, 2008.

4.2 A ANÁLISE DO MANEJO DA PRODUÇÃO DE MEL E POTENCIAL PARA PRODUÇÃO DE MEL ORGÂNICO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO

4.2.1 Condições dos apiários do município de Capitão Poço

No município de Capitão Poço existem atualmente 189 apiários, pertencentes aos 105 apicultores entrevistados, com média de 1,80 apiários por apicultor, observando-se apicultores que possuem apenas 1 apiário e, apicultores chegando a possuir 11 apiários. Estes apiários estão instalados nas unidades de produção familiar (UPF's) dos próprios apicultores, com ocorrência de até dois apiários na maioria das UPF's (Figura 7).

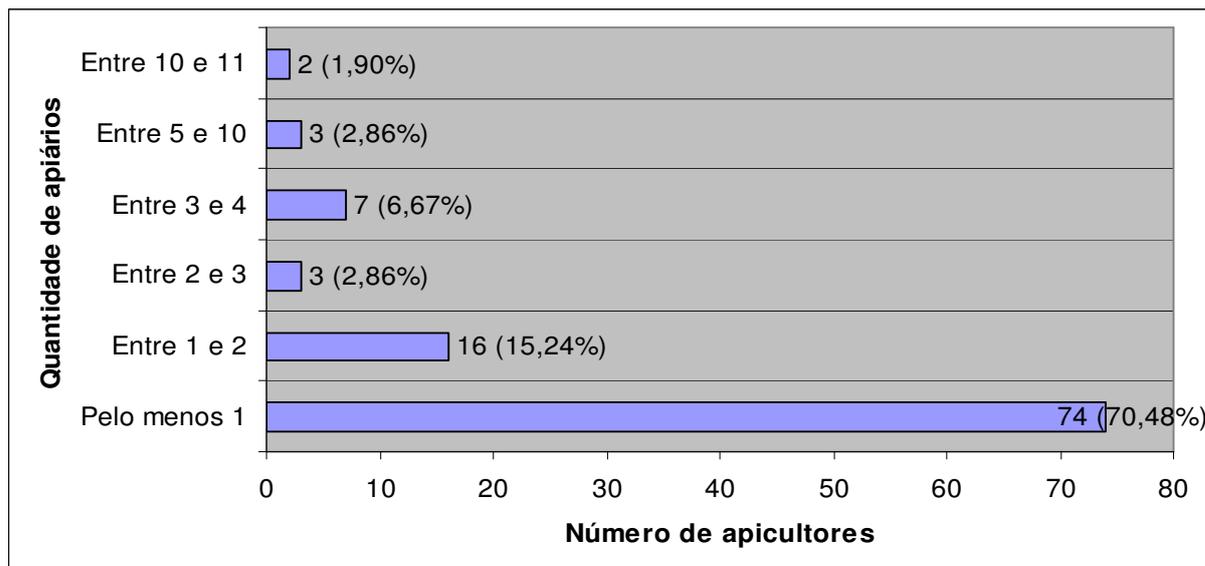


Figura 7 Quantidade de apiários por apicultores no município de Capitão Poço, 2008.

As distâncias entre os apiários são pequenas, muito menor que o raio de ação, ocasionando a saturação de abelhas na pastagem apícola. Observa-se que numa distância entre 0,5 km a 1,0 km encontram-se 51 apiários, o que representa 27% dos apiários de Capitão Poço (Figura 8). As UPF's ou lotes possuem 25ha, com medidas de 250m (frente) X 1.000m (fundo), ocorrendo que a cada 1km encontram-se 4 lotes vizinhos, de acordo com a distribuição fundiária, realizada ha mais de 30 anos (COSTA, 2000). Para FANEP, MDA, SDT (2006), Capitão Poço é um dos municípios do território do Nordeste Paraense que concentra o maior número de estabelecimentos com área de 10 a 50 ha.

Outro problema dos apiários e apicultores em Capitão Poço, diz respeito a pressão exercida na pastagem apícola, causando a concorrência de alimentos entre as abelhas, pois observa-se um adensamento de apiários em algumas comunidades do município, não respeitando o raio de ação das abelhas que, de acordo com Wiese (2000), chega a 3 km, provocando concorrência de alimentos entre as mesmas, interferindo na diminuição na produção de mel e na produtividade por colméia.

A partir do estimador de Kernel (CAMARA *et al.*, 1998) (Figura 9) foram observados: a pastagem apícola encontra-se em níveis estatísticos em desequilíbrio na comunidade do Barro Vermelho (área em vermelho), pastagem apícola em início de desequilíbrio nas Comunidades da Grota Seca e Nova Colônia (áreas amarelas), pastagem apícola em pleno equilíbrio nas comunidades do Geladeira e Cubiteua (áreas verdes). O número de apiários estabelecimentos com área de pastagem apícola é maior que a capacidade da pastagem natural nas comunidades que demonstram desequilíbrio, indicando que a atividade apícola não é de certa forma, planejada pelos agricultores familiares no município de Capitão Poço.

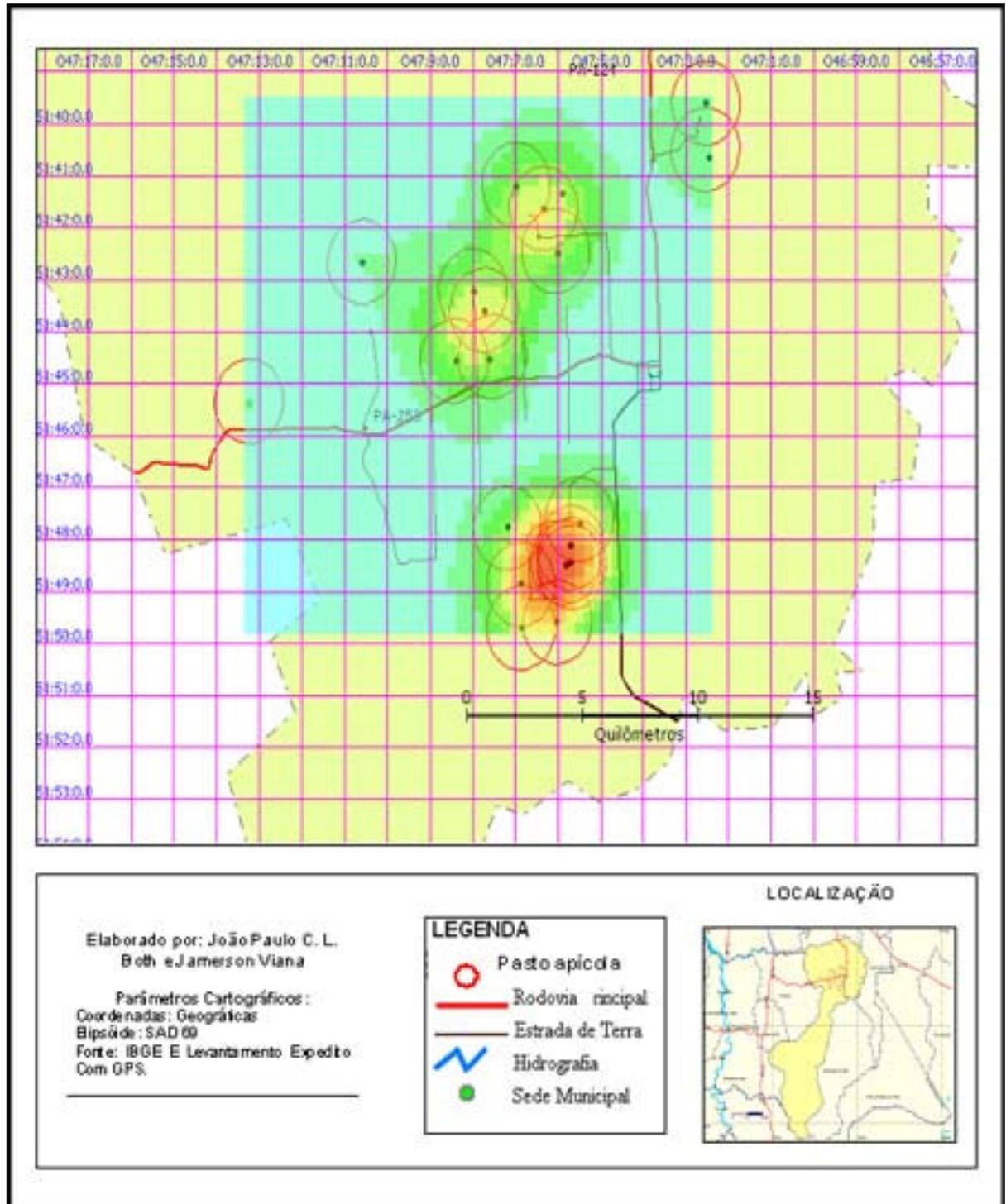


Figura 9 Mapa de Kernel demonstrando a concorrência do pasto apícola a partir de imagens da intensidade do agrupamento, 2008.

A comunidade do Barro Vermelho, apesar do desequilíbrio e concorrência da pastagem apícola, atualmente detém a maior produção de mel do município de Capitão Poço, porém percebe-se que o potencial para produção de mel orgânico é pequeno, pois fatores como a utilização de agrotóxicos e fertilizantes é limitante. Soma-se a isso o fato de que o raio de pastagem das abelhas ultrapassa o limite das unidades de produção familiares (Figura 10), ocorrendo a coleta de alimentos pelas abelhas em lotes vizinhos que desenvolvem a atividade agrícola da forma convencional em mais de 90% dos casos.

Na pesquisa observou-se que a utilização de agrotóxicos por partes dos agricultores é intensa, principalmente para controle das ervas daninhas, chegando ao alto índice de que 91% das famílias realizam esta prática. Gil (1980) em seus estudos constata que o mel deve estar isento de substâncias inorgânicas e orgânicas estranhas à sua composição, tais como insetos, restos de insetos, larvas, grão de areia, contaminações microbianas ou resíduos tóxicos. De acordo com Wiese (2000), o mel é um produto muito sensível, altera-se facilmente, e o mel orgânico, produzido em áreas livres de agrotóxicos e comprovado por análise, tem maior aceitação e melhor preço no mercado.

A distribuição fundiária do município de Capitão Poço (COSTA, 2000) reduz o potencial de produção orgânica de mel, pois de acordo com a Instrução Normativa nº 11 do MAPA (2000) (Anexo A), as colméias devem estar instaladas em áreas organicamente manejadas. Como orientação, as distâncias das colméias das áreas em que são usados agrotóxicos devem ser, pelo menos, de até 30 colméias: 1,5 km; de 31 a 50 colméias: 2,0 km; mais de 50 colméias: 3,0 km. Esses números são orientativos e como a questão é complexa, a certificadora levará em conta o pasto apícola, a existência de outros apiários nas vizinhanças, que concorrerão por alimentação e outros fatores que possam manter ou afastar as abelhas das regiões compreendidas naquelas distâncias.

Para produção de mel orgânico, os apiários devem ser instalados somente em plantações e pomares também declarados orgânicos, onde as culturas cultivadas não podem ser tratadas com pesticidas e/ou agrotóxicos em um raio de 3 km, e estradas principais num raio de 2 km, proibido também o uso de produtos químicos para repelir as abelhas (CARVALHO, 2003).

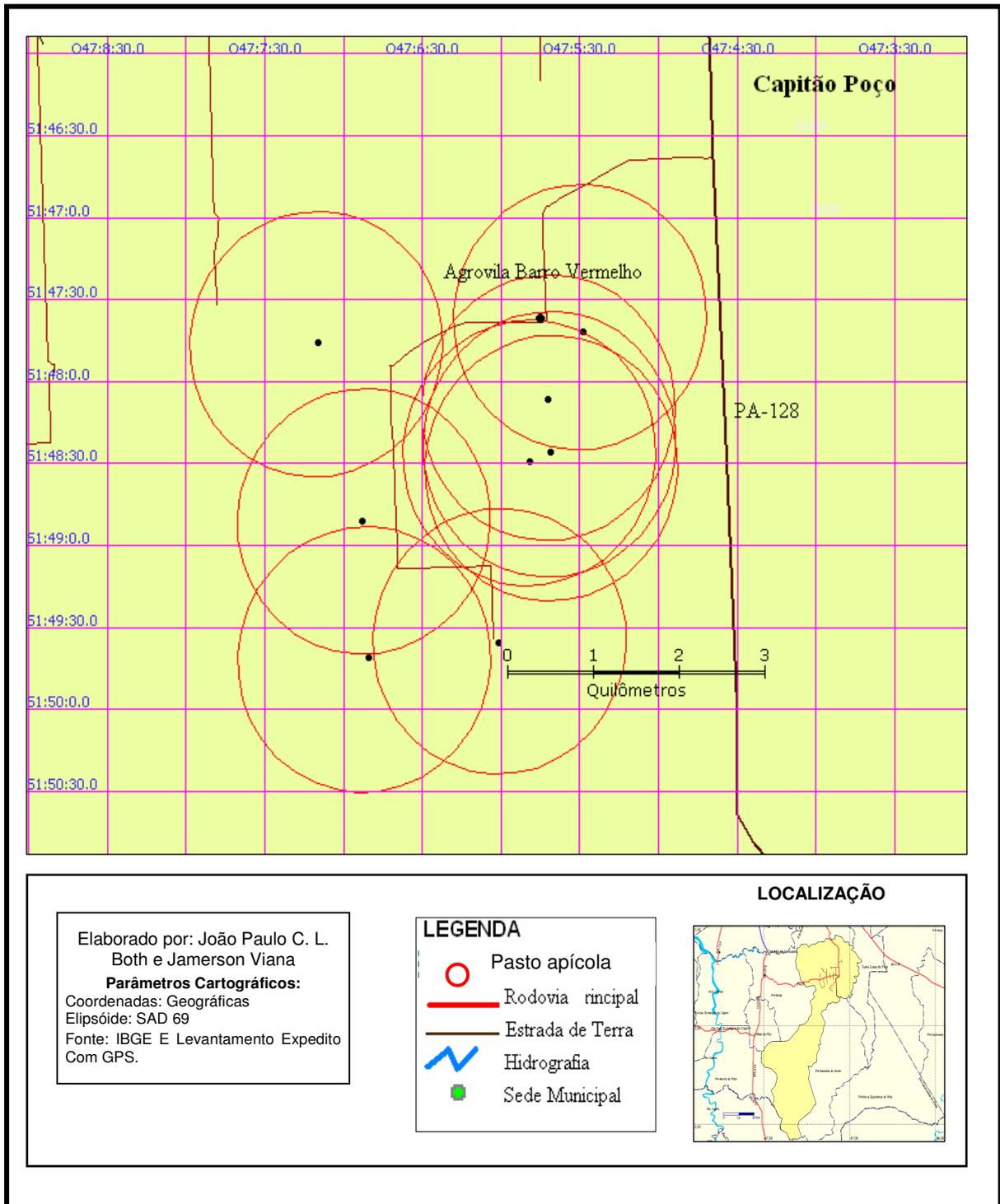


Figura 10 Mapa de Kernel demonstrando o agrupamento e concorrência do pasto apícola entre apiários na Comunidade do Barro Vermelho, 2008.

4.2.2 Manejo da produção, extração e beneficiamento do mel

Os agricultores familiares que desenvolvem a atividade apícola no Município de Capitão Poço, realizam o manejo utilizando os equipamentos indispensáveis para manejar as abelhas (macacão, máscara, luvas e botas, fumegador, vassoura de varrer abelhas, formão de apicultor ou sacador de quadros), não apresentando problemas nessa etapa ainda nos apiários.

As práticas para produção de mel são efetuadas dentro das regras básicas, obedecendo e respeitando a ordem natural de trabalho das abelhas e cuidados com as pessoas que realizam o trabalho. De acordo com Kramer (1997), o manejo é uma das principais etapas do processo de produção de mel, onde se realizam atividades de revisão de colméias, divisão de colméias, alimentação artificial das abelhas e controle de pragas. O manejo realizado pelos apicultores de Capitão Poço seguindo as técnicas apícolas, reflete o resultado de 67,62% dos apicultores com participação em pelo menos um treinamento e/ou capacitação apícola. Os outros 32,38% não participaram de treinamentos.

A colméia Langstroth é utilizada por 100% dos apicultores, sendo adquiridas em lojas agropecuárias por cerca de 64% dos apicultores, ou fabricada pelos mesmos em 36% dos casos. Entre os apicultores, 90,5% deles realizam pintura das colméias, e apenas 9,5% não fazem a pintura das colméias.

No caso dos apicultores em estudo, os enxames obtidos por eles ocorreu através de captura nas áreas de mata e/ou capoeira do município de Capitão Poço e da compra de enxames de outros apicultores do município. Em cerca de 78% dos casos, os apicultores utilizam cavaletes de madeira fixo individual como suporte para as colméias, e os 22% restantes utilizam suportes fixos coletivos (Figura 11). Para a proteção das colméias contra as chuvas, 92% dos apicultores utilizam como cobertura telhas de amianto, e 8% utilizam coberturas improvisadas com pedaços de madeira (cavacos) e/ou telhas de zinco.



Figura 11 Apiários em Capitão Poço com cavaletes fixos individuais, cavaletes fixos coletivos e, colméias com cobertura de telhas de amianto, 2008.

Segundo a Instrução Normativa Nº11, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2000) é proibido na construção das colméias o uso de tintas, materiais de revestimento e outros materiais com efeitos tóxicos, assim como é proibido o uso de telhas de amianto sobre as colméias, devido à toxicidade deste produto. Recomenda-se telhas de barro, zinco ou outro material atóxico.

Na edição de 2007 do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social, foi certificada a *Telha Pet Ecológica Apícola*, criada na região do Sul do Pará por técnicos da Emater – PA do Escritório Regional de Conceição do Araguaia (Anexo B). A telha é utilizada no projeto “Apicultura Sustentável”, implantado pelo grupo de trabalho integrado por 12 técnicos que constantemente se reúnem para cursos de nivelamento. A telha utiliza como matriz garrafas pet e restos de sarrafos da fabricação de caixas de abelhas, evitando o uso de telha de amianto e recolhendo as garrafas do meio ambiente, o que representa uma economia pela não aquisição de produtos pré-fabricados (EMATER, 2007).

Em relação à extração e beneficiamento do mel, percebe-se que apenas 25% das famílias possuem equipamentos adequados para extração ou coleta de mel (centrifuga, mesa desoperculadora, decantadores, garfo desoperculador e baldes inox), mas nenhuma delas possui o local adequado para esta prática, ou seja, a ‘casa do mel’ dentro das normas do MAPA (2000). Os apicultores realizam a extração do mel nas suas próprias residências, nos galpões das associações das comunidades, ou em barracos improvisados, contrariando as normas de

higienização (Figura 12). As famílias que não possuem os equipamentos de extração, em época de coleta, tomam emprestado de outras famílias.

De acordo com MAPA (2000), os equipamentos para extração e processamento dos produtos apícolas devem ser construídos com material inoxidável e as superfícies do equipamento de contato com o mel devem ser de aço inoxidável. Segundo Wiese (2000) nem sempre mel puro quer dizer mel de boa qualidade, pois a falta de cuidado e as impurezas alteram a qualidade organoléptica do produto. Por isso, é preciso cuidar da sua qualidade durante todo o processo de extração e beneficiamento. A conservação do mel deve ser em ambiente de temperatura entre 20 e 25°C e umidade abaixo de 17°C, atendendo as exigências do MAPA para a industrialização do mel.



Figura 12 Local de extração de mel fora das exigências do MAPA no município de Capitão Poço, 2008.

4.3 A ANÁLISE DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

4.3.1 Número de apicultores, produção e produtividade de mel no município de Capitão Poço

A partir de dados sobre a produção e produtividade de mel no Município de Capitão Poço levantados pela FAPIC nos anos de 2004 e 2005, e comparando-os com os dados dos anos de 2006 e 2007 obtidos na pesquisa, observa-se um crescimento no número de apicultores entre os anos de 2004 e 2007. Como resultado associado houve uma elevação na produção de mel e a quantidade de colméias do município se elevaram. A produção total que em 2004 chegou a 48.870 kg de mel, nas 1961 colméias, saltou em 2007 para 94100 kg nas 3670 colméias(Tabela 8), resultando no aumento da produção de mel em 92,55%

Tabela 8 Dados sobre a produção total de mel em Capitão Poço entre 2004 a 2007.

Descrição	ANO			
	2004*	2005*	2006**	2007**
Nº de apicultores	65	75	90	105
Nº de colméias	1961	2887	3281	3670
Produção (kg)	48870	62000	68400	94100
Produtividade (kg)	24,92	21,48	20,85	25,64

Fonte: * Dados do Diagnóstico Apícola 2005, FAPIC (2006). ** Dados da pesquisa elaborados pelo autor (2008).

Estatisticamente, para o cálculo da produção média, conforme o item 3.2 deste trabalho que trata da metodologia e preparação dos dados, foram realizados três testes de hipóteses que apresentaram diferenças significativas com $p < \text{ou} = 0,025^8$, demonstrando assim o crescimento da produção em 2006 quando

⁸ A probabilidade é representada por 'p'. Valores de $p < 0,025$ consideram-se valores com diferenças significativas; valores de $p > 0,025$ consideram-se valores sem diferenças, estatisticamente valores aproximadamente iguais.

comparado a 2005; e em 2007 quando comparados aos anos anteriores, 2005 e 2006.

Como apenas 57 apicultores responderam quanto à produtividade de mel em 2005 e, 83 apicultores em 2006 essas quantidades foram estimadas em intervalo de confiança de 95% com $14,04 \pm 7,80$ e $15,03 \pm 6,47$ kg por colméia respectivamente. Considerando a média populacional, a produtividade média de 2007, $\mu=23,45$ kg/col e o desvio padrão $\sigma=15,03$ kg/col.

Analogamente, foi utilizado o teste t para amostra em pares para testar as hipóteses de diferenças de médias de 57 apicultores que tiveram produtividade nos três anos. Dois testes de hipóteses apresentaram diferenças significativas ($p=0,000$), demonstrando assim o crescimento da produção em 2006 e 2007 quando comparado ao ano 2005. As médias das produtividades de 2006 e 2007 não apresentaram diferenças significativas ($p=0,2034$), demonstrando que a produtividade nestes anos foi estatisticamente semelhante.

Como resultado geral, interpretando os dados da produção total (referentes à tabela 8) e dos resultados obtidos a partir dos cálculos estatísticos, tem-se como resultados a seguir: a) houve aumento no número de apicultores no ano de 2007 quando comparado aos anos anteriores; b) houve aumento no número de colméias no ano de 2007 quando comparado aos anos anteriores; c) houve o aumento da produção total de mel em 2007 quando comparada aos anos anteriores, gerando um incremento na produção de 92,55% quando comparado ao ano de 2004; d) aumento da produtividade de mel nos anos de 2006 e 2007 em relação ao ano de 2005, e produtividade aproximadamente igual nos anos de 2006/2007.

4.3.2. Rendimento médio mensal familiar dos apicultores de Capitão Poço

O rendimento médio mensal familiar representa a renda obtida pelas famílias através do emprego como servidores públicos, assalariados, aposentados e comerciantes, e também das atividades desenvolvidas em seus estabelecimentos a partir da agricultura, com o cultivo da mandioca (na forma '*in natura*' ou na produção

de farinha), caupi, arroz, milho, laranja e pimenta do reino, além da produção de mel. A maioria das famílias (78,10%) desenvolvem a agricultura + apicultura (Figura 13).

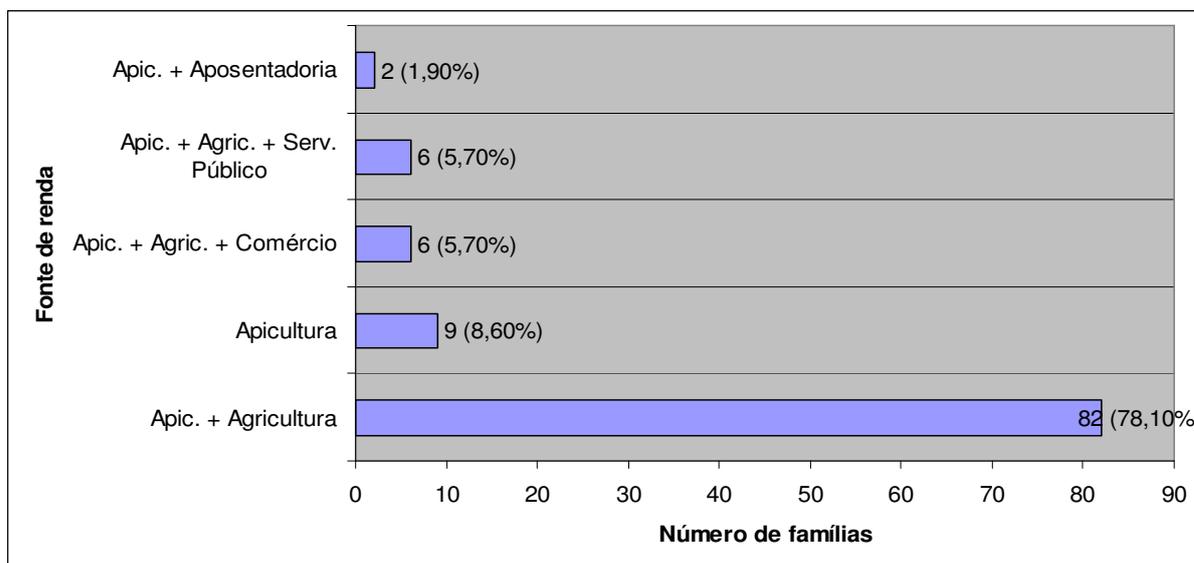


Figura 13 Número e percentual de famílias em relação a fonte de renda familiar, 2008.

De acordo com o diagnóstico realizado pela FANEP, MDA, SDT (2006) o potencial agrícola de Capitão Poço, a partir dos agricultores familiares, se concentra em grande parte nas lavouras temporárias, com destaque o cultivo de mandioca, com beneficiamento dos seus derivados (farinha e tucupi), no caupi, no milho e na atividade extrativista, que estão localizadas nos assentamentos, aldeias, quilombos, unidades familiares e nas áreas ribeirinhas. A mandioca, o açaí e o mel são produtos que estão em ascendência, gerando trabalho e renda. Capitão Poço é o município com maior área destinada ao cultivo temporário e permanente, com uma área de 14.374 ha cultivados, apresentando população rural de 28.648 habitantes, e de trabalhadores rurais de 13.183 (FANEP, MDA, SDT, 2006).

No município de Capitão Poço, a partir deste estudo, identificou-se que a renda das famílias que desenvolvem a atividade apícola é proveniente da produção agrícola, produção de mel, salários provenientes de trabalhos, empregos e aposentadorias, e outras rendas advindas dos membros das famílias proprietárias de comércios, vendas, mercadinhos e programas sociais (Tabela 9).

De acordo com FANEP, MDA, SDT (2006) os indicadores econômicos (renda total, renda percapta, renda da produção animal e vegetal) da SEFA no ano 2000, os agricultores familiares de Capitão Poço apresentavam renda total (mensal)

de R\$ 4.627,52/mês, renda per capita de R\$ 92,98/mês e, renda da produção animal e vegetal de R\$ 11.345,00/ano.

Tabela 9 Origem da renda familiar no ano de 2007.

Tipo de Renda	Nº. de Famílias	Percentual de Famílias (%)
Produção agrícola	91	86,70
Salário e Produção agrícola	06	5,70
Produção agrícola e Aposentadoria	02	1,90
Produção agrícola e Outras Rendas	06	5,70
Total	105	100,00

Depois de somados os ganhos de cada família no ano de 2007, incluindo as diversas fontes de renda, foi possível demonstrar estes ganhos em salários mínimos, considerando-se para o cálculo o salário mínimo vigente na época de R\$ 380,00. Esse rendimento médio mensal familiar variou entre 01 e 09 salários mínimos (SM) por famílias, no entanto 47,6% das famílias sobrevivem com até 1 SM, o que permite identificar o baixo nível de renda das famílias entrevistadas (Tabela 10). De acordo com FANEP, MDA, SDT (2006) dentre os municípios do Nordeste Paraense, Capitão Poço apresenta índice de pobreza superior a 50%.

Tabela 10 Rendimento médio/mês/familiar no ano de 2007 (em salários mínimos)

Rendimento médio/mês/familiar	Número de famílias	Percentual de famílias(%)
Até 1 SM	50	47,60
Entre 1 e 2 SM	22	21,00
Entre 2 e 3 SM	09	8,60
Entre 3 e 5 SM	08	7,60
Entre 5 e 7 SM	05	4,70
Entre 7 e 9 SM	11	10,50
Total	105	100,00

Em relação aos estabelecimentos familiares, conforme a renda obtida de acordo com dados de FAO/INCRA *citado por* FANEP, MDA, SDT (2006), o município de Capitão Poço possui 2.654 estabelecimentos familiares, no qual 695 (26,2%)

encontram-se quase sem renda, 757 (28,5%) com baixa renda, 893 (33,6%) com renda média e, 309 (11,6%) estabelecimentos com maiores rendas.

4.3.3 O mel na composição da renda familiar dos apicultores de Capitão Poço

A partir da renda média familiar e da identificação das atividades que geram essa renda, identificou-se a renda obtida apenas com a produção de mel. Desse modo, observa-se que 76% das famílias têm rendimento de, no máximo, 0,5 salário mínimo, e que 3% das famílias obtém com o mel uma renda de mais de 4 salários mínimos.

Tabela 11 Renda média mensal (salário mínimo) oriunda da produção de mel no ano de 2007 no município de Capitão Poço.

Renda do Mel (SM)	Número de Famílias	Percentual de Famílias (%)
Até 0,5 SM	80	76,00
Entre 0,5 e 1 SM	08	8,00
Entre 1 e 2 SM	12	11,00
Entre 2 e 4 SM	02	2,00
Entre 4 e 4,5 SM	03	3,00
Total	105	100,00

O conhecimento da renda média mensal obtida com o mel, permitiu mensurar-se o quanto a renda do mel representa na renda média familiar, complementando a renda familiar entre 10% a 30% para 59 famílias (Tabela 12).

Tabela 12 Percentual da renda obtida com o mel na composição da renda familiar, ano de 2007 (em salário mínimo – SM).

Percentual da renda do mel na renda familiar (%)	Número de Famílias	Percentual de Famílias (%)
Até 10	21	19,00
Entre 10 a 30	59	56,00
Entre 30 a 50	12	12,00
Entre 50 a 70	10	10,00
Entre 70 a 90	02	2,00
Entre 90 a 95	01	1,00
Total	105	100,00

A pesquisa oportunizou a obtenção de dados que nos permitem identificar como as famílias priorizam suas atividades em seus estabelecimentos, sendo que 26% delas desenvolvem a atividade apícola como atividade principal e 74% como atividade complementar. Para Galvão *et al.* (2005), nos últimos anos a apicultura vem crescendo entre os agricultores familiares da comunidade Nova Colônia, no município de Capitão Poço.

A atividade é desenvolvida pelas famílias que acreditam que a apicultura é uma atividade compensadora. As famílias quando questionadas em relação aos impactos que a apicultura ocasionou para as mesmas, 62% afirmou que essa atividade aumentou a renda familiar – *“Com a apicultura se melhorou muito, veio um dinheiro a mais aumentando nossa renda”* (Depoimento de um apicultor da Comunidade Barro Vermelho, Capitão Poço, Pa).

Trinta e oito por cento (38%) das famílias restantes afirmou que a apicultura gera mais uma ocupação, ajuda a beneficiar a propriedade e melhora a qualidade de vida – *“Depois que comecei a criar abelha, produzir mel, melhorou demais, a gente consegue comprar mais umas coisinhas... melhorou a qualidade de vida!”* (Depoimento de um apicultor da Comunidade Nova Colônia, Capitão Poço, Pa).

No presente estudo o Índice apresentou um valor de 25,18%, ou seja, a distribuição de renda com apicultura apresentou uma distribuição uniforme, significando que a renda com a atividade apícola apresentou crescimento entre os apicultores do município de Capitão Poço.

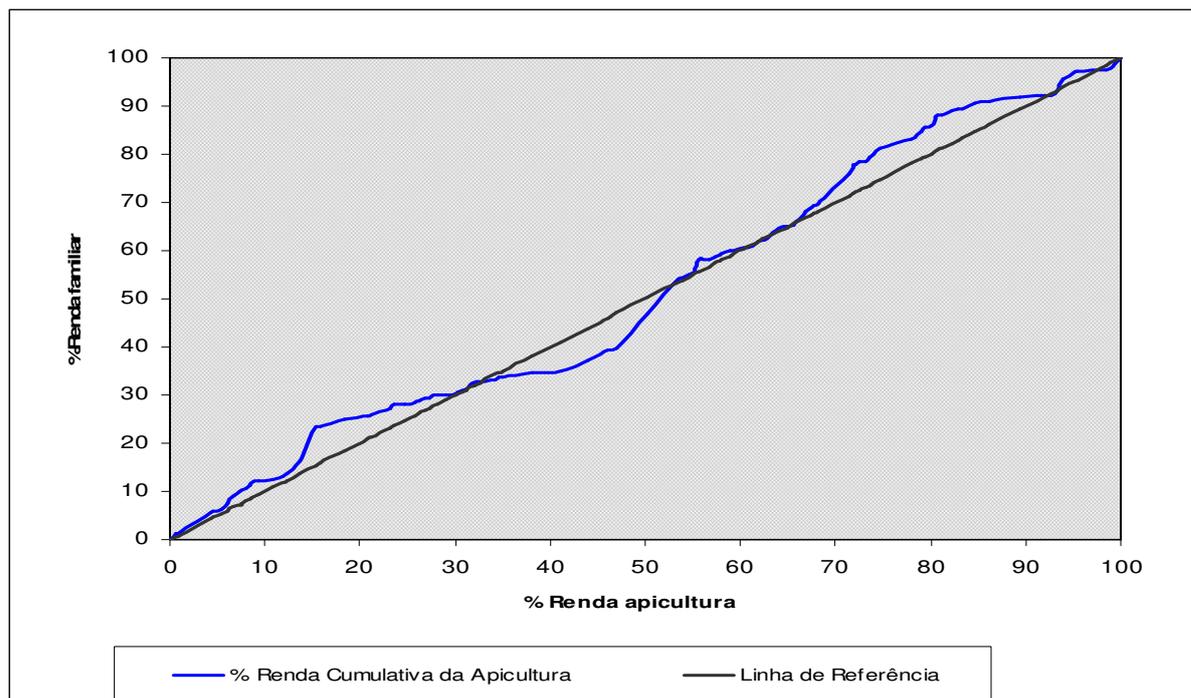


Figura 14 Curva de Lorenz demonstrando a relação da renda familiar com a renda da apicultura obtida entre as famílias de apicultores de Capitão Poço, 2008.

4.3.4 Comercialização do mel no município de Capitão Poço

A comercialização do mel é destinada principalmente aos mercados locais, facilitada pela rede rodoviária do Estado que interliga cerca de 90% das sedes municipais no Nordeste Paraense. Apesar disso, ainda são muitas as dificuldades de transporte no que diz respeito ao pequeno produtor, dado as distâncias das propriedades dos principais pontos de venda e a carência de meios de transporte. Os principais atores desse subsistema são os atravessadores, feira do produtor e comerciantes.

Para FANEP, MDA, SDT (2006) os atravessadores são de modo geral citados como um mal necessário, pois, ao mesmo tempo que permitem que o pequeno produtor garanta a venda de sua produção e o abastecimento do mercado, fazem também com que haja uma diminuição no lucro da venda da produção, já que o produtor poderia ganhar mais na venda diretamente negociada.

As principais fragilidades dos apicultores do município são: a dificuldade no escoamento da produção; a desorganização dos produtores; a baixa qualidade do produto devido as condições inadequadas de higiene, e o baixo preço do mel (com média de R\$ 2,50 o kg ou R\$ 8,00 reais o litro). A produção utiliza basicamente a mão-de-obra familiar e os agricultores familiares em sua maioria estão organizados em sindicatos e associações (FANEP, MDA, SDT, 2006).

Os pontos citados como de maior fragilidade na produção foram: a falta de organização dos produtos e da produção, pois apesar de estarem filiados a um sindicato ou associação, ainda carecem de maior organização interna, o que se verifica no desconhecimento da produção de cada município levando a perda de comercialização de produtos em grande quantidade, a carência de acompanhamento técnico e a dificuldade do escoamento da produção.

As potencialidades apontadas são: o aumento do consumo; a introdução de novas tecnologias, a diversificação da produção; o mercado público e; alternativas de comercialização, como a venda do mel para merenda escolar através da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB.

Os principais produtos comercializados em Capitão Poço (Figura 15) são os derivados da mandioca (farinha, goma, tucupi), mel, aves, frutas, pequenos animais, queijo, leite, feijão, milho, e pimenta do reino, vendidos para a população urbana do município, da região do Nordeste Paraense e de outros Estados da região Norte, Nordeste e Centro-Oeste, principalmente Belém, Macapá e Brasília (FANEP, MDA, SDT, 2006).

Segundo os atores locais a capitalização das cooperativas, a capacitação em gestão, o cooperativismo e o associativismo são ações que permitiriam criar a capacidade de gerar trabalho e renda dentro do subsistema de comercialização.

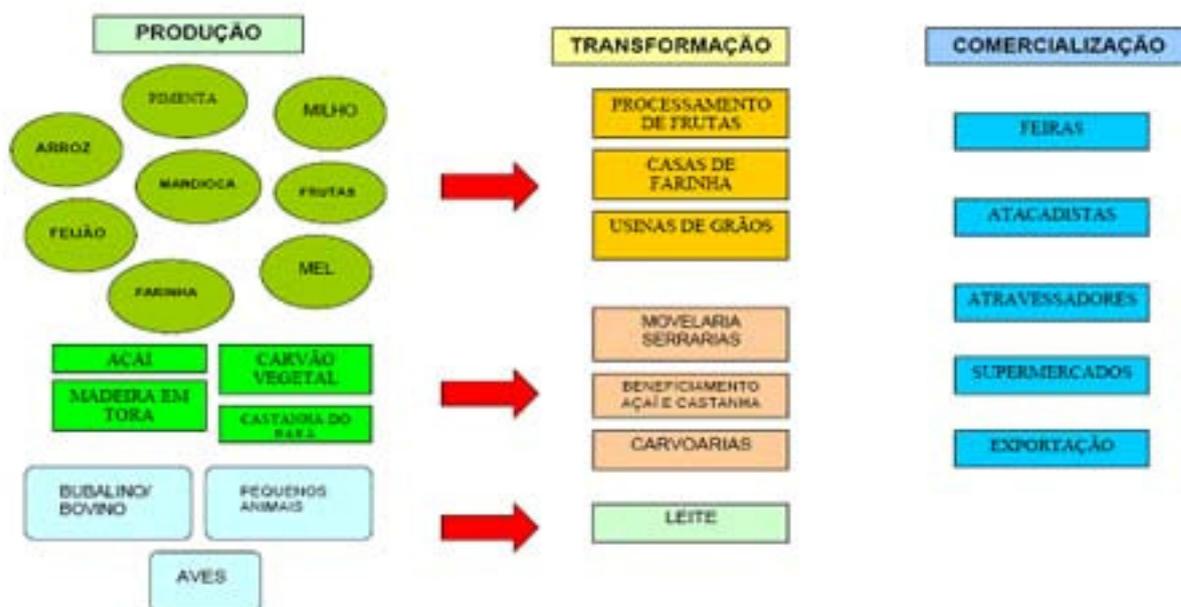


Figura 15 Esquema do sistema sócio-produtivo de Capitão Poço, adaptado de FANEP, MDA, SDT (2006).

4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO DE MEL NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO

Embora a apicultura apresente destaque no Município de Capitão Poço, verifica-se que ainda necessita superar algumas dificuldades para se desenvolver, tais como: falta de organização dos produtores, falta de programas para desenvolvimento da apicultura, falta de assistência técnica adequada, dificuldades em comercializar a produção, falta de informação, incidência de utilização de muitos agrotóxicos nos cultivos o que dificulta a produção de mel orgânico.

Identificou-se, também, que mesmo sendo uma atividade geradora de renda e de vasta diversidade de produtos como mel, própolis, cera, geléia real, veneno das abelhas (apitoxina), além das atividades remuneradas como a coleta de pólen, criação de rainhas, produção de enxames e polinização dirigida de diversas culturas de interesse econômico, e serviços à natureza para a preservação do meio ambiente

através da polinização da flora nativa, ainda, não é explorada em sua total dimensão.

Diante da situação encontrada recomenda-se que: 1) que os produtores se profissionalizem, realizando cursos de capacitação, e participação de eventos da área; 2) que os agricultores passem a explorar o potencial apícola, visando à exportação não só do mel, como também de todos os demais produtos da colméia; 3) que se diversifique a produção e se utilize os produtos apícolas na manipulação de alimentos e medicamentos alternativos; 4) que se explore a produção do mel orgânico; 5) que se desenvolva marketing específico para aumentar o consumo de mel nas famílias e, também nas escolas e abrigos de idosos; 6) que os agricultores se filiem a associação de apicultores; 7) que implementem o artesanato apícola; 8) que utilizem o cultivo de plantas medicinais para a pastagem apícola e, também como fonte alternativa de renda para a propriedade; 9) que as autoridades governamentais desenvolvam programas de incentivo à prática da apicultura como alternativa para recomposição da reserva legal, matas ciliares, etc., assim como para a polinização das demais culturas, principalmente para atuar junto à fruticultura.

Recomenda-se ainda que seja estudado o potencial de produção de mel orgânico nas áreas de assentamento do município de Capitão Poço, com a justificativa de que são áreas de agricultores familiares com nível de organização mais ativo, que facilita a introdução das idéias de produção coletiva dentro das técnicas de cultivo orgânico e dentro das normas propostas pelas certificadoras e órgão competentes.

5 CONCLUSÕES

Diante dos resultados alcançados, conclui-se que:

- O número de apicultores no município pesquisado aumentou entre os anos de 2004 a 2007, de 65 para 105 apicultores, tendo a comunidade do Barro Vermelho a maior porcentagem, 16,19%, de agricultores familiares que desenvolvem a apicultura no município de Capitão Poço.
- A apicultura é uma atividade rentável e pode representar na complementação de renda em até 30%.
- A apicultura, para 26% das famílias estudadas, é considerada atividade principal e, para 74%, atividade complementar.
- No município, 78,10% das famílias estudadas, desenvolvem concomitantemente, as atividades agrícola e apícola nas UPF's, e 100% não desenvolvem atividades pecuárias como criação de gado, suíno, caprinos, bem como não praticam nenhuma atividade extrativista como a caça, pesca e/ou coleta de frutos.
- O manejo para produção de mel realizado pelos apicultores de Capitão Poço seguindo as técnicas apícolas, reflete o resultado de 67,62% dos apicultores com participação em, pelo menos, um treinamento e/ou capacitação apícola.
- A pastagem apícola encontra-se estatisticamente, em desequilíbrio na comunidade do Barro Vermelho, em início de desequilíbrio nas Comunidades da Grota Seca e Nova Colônia, e em pleno equilíbrio nas comunidades do Geladeira e Cubiteua.
- O potencial de produção de mel orgânico em áreas antigas de colonização de Capitão Poço é baixo diante da situação fundiária, agravado pelo intenso uso de agrotóxicos por partes dos agricultores, o que foi verificado em 91% das famílias de apicultores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec, 1992. 275 p.

ALCOFORADO FILHO, F.G. Flora da caatinga: conservação por meio da apicultura. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 1997, Crato. **Anais...** Ceará: BNB, 1997. v. 01, p. 362-370 p.

ALCOFORADO FILHO, F.G. Sustentabilidade do semi-árido através da apicultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 1998, Salvador. **Anais...** Bahia: UFBA/SBB, 1998. v. 01, p. 61-70.

ALMEIDA, D. L.; AZEVEDO, M. S. F. R.; CARDOSO, M. O.; DE-POLLI, H.; GUERRA, J. G. M.; MEDEIROS, C. A. B.; NEVES, M. C. P.; NUNES, M. U. C.; RODRIGUES, H. R.; SAMINEZ, T. C. O; VIEIRA, R. C. M. Agricultura Orgânica: Instrumento para a Sustentabilidade dos Sistemas de Produção e Valoração de Produtos Agropecuários. Embrapa Agrobiologia. Seropédica, **Documentos**, n. 122, 22 p., dez. 2000.

ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Montevideo: Nordan, 1999. 338 p.

ANDRADE, M.M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas. 1995. 29p.

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistemas de Informações Geográficas: aplicações na agricultura**. 2ª Edição. Brasília: EMBRAPA, 1998. 434 p.

ASSIS, A. F. de. **A prática da apicultura como atividade rentável e sustentável para a agricultura familiar no município de Cacoal, Rondônia**. 2006. 55 f. Monografia (Especialização em Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Pará, 2006.

BARBOSA, A. de L.; PEREIRA, F. de M.; VIEIRA NETO, J. M.; RÊGO, J. G. de S.; LOPES, M. T. R. ; CAMARGO, R. C. R. de . **Criação de Abelhas: apicultura**. Ed. Brasília - DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. v. 2500. 113 p.

BARRETO, T. Mel para exportação. *Jornal do Comércio*. Disponível em. <<http://www.geranegocio.com.br/html/geral/vermateria.asp?id=12100&area=9&titulo=el%20para%20exporta%C3%A7%C3%A3o&parte=1.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2008.

BASTOS, T. X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: **Zoneamento agrícola da Amazônia: 1ª aproximação**. Belém: IPEAN, 1972. Boletim Técnico, 54, p.68-122.

BILLOT, A. **Agriculture et systèmes d'élevage en zone Bragantine (Pará-Brésil): diagnostic des systèmes de production familiaux à forte composante élevage**. Montpellier: CNEAR-EITARC. 1995. 140p.

BND. Banco do Nordeste. Cadeias Produtivas – Apicultura. Disponível em. <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Cadeias_Produtivas/Apicultura/gerados/api_oprograma.asp.htm>. Acesso em: 7 mar. 2008.

BOTH, J.P.C.L. Produção de Mel de abelhas *Apis mellifera* L.: a atividade apícola como alternativa de renda em unidade de produção familiar, no município de Castanhal, Estado do Pará. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E II CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, 2006, Aracaju. **Anais...** Sergipe, 2006. CD-ROM.

BRAGA, A. S.; MIRANDA, L. C. de. **Comércio e Meio Ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: MMA/SDS, 2002. 37 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Caderno Territórios da Cidadania**. Disponível em. <<http://sit.mda.gov.br/caderno.php/territoriosdacidadania.gov.br.htm>>. Acesso em: 11 abr. 2008a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Produtores brasileiros triplicam volume de negócios na Biofach**. Disponível em. <http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/ascom/noticias/noticia.php?cd_noticia=5657.htm> Acesso em: 10 abr. 2008b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER)**. Disponível em. <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0878513433.pdf.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2006.

BRASIL. Instrução Normativa n.11, de 20 de Outubro de 2000. Aprova o Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. **Diário Oficial [da] União, Ministério da Agricultura e do Abastecimento**, Brasília, DF, 23 out. 2000. Seção 1, p.16-17.

BRASIL. Programa das Nações Unidas para desenvolvimento – PNUD – Projeto Bra/94/016 - Contrato N. 139/98. Agenda 21 Brasileira, Área Temática: Agricultura Sustentável. MPEG, USP-PROCAM, ATECH. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília, 05 de Abril de 1999. 125 p.

BRITO, R. L.; SANTOS, E. O.; BACHA JUNIOR, G. L.; BOTH, J. P. C. L.; VIANA, J. M. R. Georreferenciamento apícola, uma ferramenta para a certificação de origem. In: 17º CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais, 2008. CD-ROM.

BURROUGH, P. A.; MC-DONNELL, R. **Principles of Geographical Information Systems**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

CAMARA, G.; CORREA, V.; PAIVA, J.A.; MONTEIRO, A.M.; CARVALHO, M.S.; FREITAS, C.C. RAMOS, F.R.; NEVES, M.C. **Estatística Espacial**. INPE: São José dos Campos, 1998.

CÂMARA, G.; CASANOVA, M. A.; HEMERLY, A. S.; MAGALHÃES, G. C.; MEDEIROS, C. M. B. **Anatomia dos Sistemas de Informações Geográficas**. Campinas/SP: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996. 197p.

CAPORAL, F. R. Política Nacional de Ater: primeiros passos de sua implementação e alguns obstáculos e desafios a serem superados. In: RAMOS, L.; TAVARES, J. (Org.). **Assistência Técnica e Extensão Rural: construindo o conhecimento agroecológico**. Manaus: Bagaço, 2006. p. 9-34.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. In: ETGES, V. E. (Org.). **Desenvolvimento rural: potencialidades em questão**. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p.19-52.

CARPANESSI, A. A. Estratégia para a sucessão secundária na Mata Ciliar. In: SIMPÓSIO SOB MATA CILIAR, 1989, Campinas. **Anais...** São Paulo: Fundação Cargil, 1989. v. 01, p. 130-143.

CARRER, C. da C.; CARDOSO, J. L. ; AFERRI, G. Alguns aspectos da política creditícia e o desenvolvimento da pecuária de corte no Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 31, n. 5, p. 1455-1461. set./out. 2007.

CARVALHO, Patrícia B. de. **Conflito de competências na fiscalização de alimentos de origem animal no Brasil: uma análise à luz do direito**. 2003. 80 f. Monografia (TCC). Brasília. Fundação Osvaldo Cruz, 2003.

CARVALHO, V. R. V. de. Inovação, diversidade cultural e socialidade: uma análise multifuncional das mudanças em Capitão Poço. In: COSTA, F. de A. (Org). **Agricultura familiar em transformação no Nordeste Paraense: O caso de Capitão Poço**. Belém: UFPA/NAEA, 2000. p. 55-94.

CHAYANOV, A.V. Sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas. In: Aricó, J. (Org.). **Chayanov y la teoría de la economía campesina**. México: Ediciones Pasado y Presente, 1987. p. 49-79.

CHAYANOV, A. **La organización de la unidad económica campesina**. 1ª Ed. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974. 342 p.

COCHRAN, W. **Técnicas de amostragem**. 2ª edição. Fundo de Cultura, Rio de Janeiro. 1977. 555 p.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE APICULTURA. **Programa Nacional de Georreferenciamento e Cadastro de Apicultores**. Disponível em. <<http://www.brasilapicola.com.br/pngeo>>. Acesso em: 11 abr. 2008.

COSTA, F. A. A economia camponesa e dinâmica inovativa: O caso eloqüente de Capitão Poço. In: COSTA, F. de A. (Org). **Agricultura familiar em transformação no Nordeste Paraense: O caso de Capitão Poço**. Belém: UFPA/NAEA, 2000. p. 13-54.

COSTA, M. C. G.; XAUD, H. A. M. O plantio direto na capoeira como alternativa ao uso do fogo na agricultura familiar em Roraima. **Folha de Boa Vista**, Roraima, 20. jan. 2007. Secção Opinião, Caderno 1, p. 4.

COSTA, N. de L. Agricultura itinerante na Amazônia. Disponível em. <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=44.htm>>. Acesso em: 03 jan. 2008.

COSTA NETO, C. Agricultura familiar e renda da terra. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro. nº. 10. abril 1998. p. 118-134.

COSTABEBER, J. A. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil**. 1998. 422 f. Tese (Doutorado em Agroecología, Campesinado e Historia), Universidad de Córdoba, 1998.

DAROLT, M. R. Comparação da Qualidade do Alimento Orgânico com o Convencional. In: STRIGHETA, P. C.; MUNIZ, J. N. **Alimentos Orgânicos: Produção, Tecnologia e Certificação**. Viçosa: UFV, 2003. p.289-312.

DENICH, M. **Estudo da importância de uma vegetação secundária nova para o incremento da produtividade do sistema de produção na Amazônia Oriental Brasileira**. Eschborn: EMBRAPA/CPATU-GTZ, 1991. 284 p.

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS RURAIS - DESER. **Desafios Estratégicos para a Agricultura Familiar no Brasil**. Boletim Conjuntura Agrícola, Nº. 156. Porto Alegre: Fetraf-Sul/CUT. 2007.

ESCADA, M. I. S.; VIEIRA, I. C. G.; KAMPEL, S. A.; ARAÚJO, R.; VEIGA, J. B. da; AGUIAR, A. P. D.; VEIGA, I.; OLIVEIRA, M.; PEREIRA, J. L. G.; CARNEIRO FILHO, A.; FEARNSIDE, P. M.; VENTURIERI, A.; CARRIELLO, F.; THALES, M.; CARNEIRO, T. S. G.; MONTEIRO, A. M. V.; CÂMARA, G. Processos de ocupação nas novas fronteiras da Amazônia: o interflúvio do Xingu/Iriri. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, mai-ago 2005. p. 9-23.

EMATER. Inovação Tecnológica criada pela equipe da EMATER-Pará é certificada como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil. **Informativo EMATER-Pa**. Jun. 2007. 6p.

FANEP; MDA; SDT. **Diagnóstico e Planejamento de Desenvolvimento do Território Rural do Nordeste Paraense**. Capanema: FANEP, 2006. 134 p.

FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DOS APICULTORES DO ESTADO DO PARÁ. O Panorama da Apicultura Paraense. In: ENCONTRO ESTADUAL DE APICULTORES DO ESTADO DO PARÁ, 2006, Castanhal. **Anais...** Pará: FAPIC, 2006. Ciclo de Palestras, v. 01, CD-Rom.

FERREIRA, L. M. M. Agricultura familiar em busca de novos rumos na região do Apiaú. **Folha de Boa Vista**, Roraima, 05 jan. 2007. Secção Opinião, Caderno 1, p. 3.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6ª edição. Editora Atlas. 1996. 320 p.

FREITAS, B. M. Pasto apícola: Volume, concentração e açúcar total do néctar secretado por flores de distintos materiais genéticos de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). Anais da XXXIII Reunião Anual da Soc. Brasil. de Zootecnia, Vol. 2. 1996. p. 395-397.

FREITAS, D. G. F.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera* L.) no Ceará. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, v. 42, n. 1, p. 171-178, Jan/Mar. 2004.

GALVÃO, E. U. P.; MENEZES A. J. E. A. de; VILAR, R. R. L.; SANTOS A. A. R. dos. Análise da renda e da mão-de-obra nas unidades agrícolas familiares da comunidade de Nova Colônia, município de Capitão Poço, Pará. **Amazônia: Ci. & Desenv.**, Belém, v.1, n.1, jul. /dez. 2005. p 35 - 45.

GEIER, B. A agricultura orgânica no mundo. **Revista Agricultura Biodinâmica**. São Paulo, nº. 80, out.1998.

GIL, J. M. S. **Apicultura**. 1ª Ed. Barcelona – Espanha: Editorial Aedos. 1980. p. 383-401.

GUEDES, S. **Decreto beneficia atividade apícola paraense**: a atividade é uma das que mais cresce no Estado e o investimento também vem crescendo. [S.I]: Notícia SEBRAE. ASN - Agência Sebrae de Notícias. Brasília – DF, 2005.

HOFFMAN, R. **Estatística para economistas**. São Paulo: Pioneira, 1980. 379 p.

HOMMA, A. K. O. As questões emergentes e a agricultura na Amazônia. **Agricultura Sustentável**, v. 5, n. especial, p. 15-18, jan./dez. 1998.

HURTIENNE, T. P. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**. Belém, v. 8, n. 1, p. 19-71, jun. 2005.

INSTITUTO BIODINÂMICO. Mercado de Orgânicos Cresce Mundialmente. Disponível em. <<http://www.ibd.com.br/arquivos/noticias/noticias.htm>>. Acesso em: 07 mar. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contagem da população 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf.htm>>. Acesso em: 21 dez. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Regiões, Microrregiões, Municípios e Mapas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2006.

JOLLIVET, M. Agricultura e meio ambiente: reflexões sociológicas. **Estudos Econômicos**. São Paulo, v.24, n. especial, p. 183-198, 1994.

KAGEYAMA, A. Pluriatividade na agricultura: alguns aspectos conceituais. In: XXXVI CONGRESSO DA SOBER - O Agronegócio Brasileiro: Desafios e Perspectivas, 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Minas Gerais: SOBER, 1989. v. 2. p. 555-566.

KATO, M.S.A., KATO, O.R., DENICH, M., VLEK, P.L.G. Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the eastern Amazon region: the role of fertilizers. **Field Crops Research**. v. 2-3 nº. 62, p. 225-237. 1999.

KATO, O; KATO, M. S.; SÁ, T. de A.; FIGUEIREDO, R. Plantio direto na capoeira. **Ciência & Ambiente: práticas agroecológicas**. Santa Maria, nº. 29, p. 99-111, jul./dez. 2004.

KITAMURA, P. C. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Brasília: EMBRAPA/SPI, 1994. 182 p.

KRAMER, R.G. **O mel**. Mensagem Doce, v.42, nº 44. Apacame, São Paulo. p.11-12, nov, 1997.

LEGLER, Silvio. **Criação racional de Abelhas**. Associação de Apicultores de Santa Maria (APISMAR). Santa Maria: UFSM, 1992. 76 p.

LIMA, S. A. M. de.; **A apicultura como alternativa social, econômica e ambiental para a XI Mesorregião do Noroeste do Paraná**. 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

MENDONÇA, G.A.; LIRA, G.A. A abelha africanizada como diferencial na apicultura nordestina. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E II

CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, 2006, Aracaju. **Anais...** Sergipe, 2006. CD-ROM.

MENEZES, A. J. E.; HOMMA, A.K.O.; SANTANA, A. C.; MENDES, F. A. T. Importância da Produção Invisível para as Propostas de Desenvolvimento da Agricultura Familiar: O caso do Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranhiera, Município de Nova Ipixuna, Pará. **Novos cadernos NAEA**. Belém, v. 4, p. 5-26. 2001.

MIGUEZ, S. F.; FRAXE, T. de J. P.; WITKOSKI, A. C. O tradicional e o moderno na agricultura familiar: a introdução de tecnologias em comunidades de várzea Solimões, Amazonas. In: VII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBSP, 2007. v. 1, CD-Rom.

MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2005. 425p.

MONTEIRO, A.L.C. **Etno-Desenvolvimento e Socioecologia: Uma reflexão do Projeto Especial de Assentamento Quilombola "Itamoari", Município de Cacheira do Piriá, Estado do Pará**. 2006. 63 f. Monografia (Especialização em Sociologia e Educação Ambiental), UEPA, 2006.

MOREIRA, C. de A. Desenvolvimento Sustentável: um conceito no limiar da utopia. In: VII Congreso Nacional del Medio Ambiente, 2004. Madrid. **Anais...** Espanha, 2004.

MOREIRA, R. J. Metodologias da reforma agrária: o censo e o projeto Lumiar. In: COSTA, L. F. C; SANTOS, R. (Org.). **Política e reforma agrária**. Rio de Janeiro: MAUAD, 1998. p. 205-220.

NANTES, J. F. D.; SCARPELLI, M. Gestão da Produção Rural no Agronegócio. In: BATALHA, M.O. (Org.). **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 556-584.

NOGUEZ, C. T. **Construção do Sistema de Informações Geográficas da Margem Esquerda do Canal do Rio Grande com Base em Imagens Digitais de Pequeno Formato**. 150p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Física, Química e Geológica). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2005.

OLIVEIRA, M. L. de; CUNHA, J. A. **Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (*Hymenoptera: Apidae: Apinae*) exploram recursos na floresta amazônica?**. [S.l.]: Acta Amaz., v. 35, n.3. Manaus, p. 389-394. 2005.

OLIVEIRA, C. D. de S. **Percepção de agricultores familiares na adaptação do sistema de cultivo de corte e trituração**. 2002. 140 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Centro Agropecuário, Embrapa Amazônia Oriental. UFPA, Belém, 2002.

PACHECO FILHO, J. **Mel orgânico da Bahia será comercializado pela rede Pão de Açúcar**. ASN - Agência Sebrae de Notícias. Brasília - DF. mai, 2005. 2p.

PARÁ. Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças. **Estatística Municipal de Capitão Poço**. Belém: SEPOF, 2006. 47 p.

PEREIRA, S. E.; FIGUEIREDO, A. dos S.; LOUREIRO, P. R. A. Avaliação do impacto da utilização de crédito, da educação e da escolha do canal de comercialização na horticultura: caso do núcleo rural do Distrito Federal. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília, v.44, n. 4, p.773-797, out-dez. 2006.

PERONDI, M. A. Agricultura como fronteira entre sociedade e natureza: novos atributos à multifuncionalidade. In: II ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2004, Indaiatuba. **Anais...**São Paulo: UNICAMP/NEPAM, 2004. v. 1. CD-Rom.

PICCOLI, R. H. **Obtenção de qualidade na indústria de alimentos**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. 60p.

PORTAL AMAZONIA DE A a Z. Capitão-Poço: Aspectos históricos e culturais. Disponível em. <http://portalamazonia.globo.com/artigo_amazonia_az>. Acesso em: 24 set. 2007.

PREZOTTO, L. L. Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte. **Revista de Ciências Humanas**. Florianópolis, n. 31, p.133-154, abr. 2002.

QUADROS, M. Mel: Produção do Pará cresce 140%. **Revista Agroamazônia**. Belém. julho. 2002.

SABOURIN, E. Multifuncionalidade e sustentabilidade da agricultura: algumas alternativas para o semi-árido. In: XI ENCONTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS NORTE NORDESTE CISO. 2003, Aracaju. **Anais...** Sergipe, 2003. CD-ROM.

SÁ, T. D. A. A Embrapa contribuindo em pesquisa, desenvolvimento e inovação em sistemas agroflorestais para o desenvolvimento sustentável do Brasil. In: RIBEIRO, D. (Org.). **Sistemas Agroflorestais - Bases Científicas para o Desenvolvimento Sustentável**. Campos dos Goytacazes: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais e Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2006. p.321-330.

SANTOS, A.S.R. Agricultura sustentável: agroecologia. Disponível em: <<http://www.aultimaarcadenoe.com.br/agroecologia.htm>>. Acesso em: 18 jun. 2002.

SCHIMAICHEL, G. L.; RESENDE, J. T. V. **A Importância da Certificação de Produtos Orgânicos no Mercado Internacional**. Revista Eletrônica Lato Sensu, Ano 2, n.1. UNICENTRO, Paraná. jul, 2007. 16p.

SCHNEIDER, S. **Teoria Social, Agricultura familiar e pluralidade**. 1999. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

SERRÃO, E. A. Desenvolvimento agropecuário e florestal na Amazônia: proposta para o desenvolvimento sustentável com base no conhecimento científico e tecnológico. In: COSTA, J. M. M. da (Org.) **Amazônia: desenvolvimento econômico, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade de recursos naturais**. Belém: UFPA/ NUMA, 1995. p. 19-89.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Localização e instalação de apiários. Disponível em: <<http://www.apis.sebra.com.br>>. Acesso em 03 de jun. 2008.

SILVA, B. N. R. da; SILVA, L. G. T.; ROCHA, A. M. A.; SAMPAIO, S. M. N. Interação biofísica e do uso da terra na dinâmica da paisagem do município de Capitão Poço - Pa, em sistema de informação geográfica. Embrapa Amazônia Oriental. Belém, **Documentos**, n.10, 42 p.1999.

SILVA, G. F. da; VENTURIERI, G. C.; SILVA, E. S. A. Meliponicultura como alternativa de Desenvolvimento Sustentável: gestão financeira em estabelecimentos familiares no município de Igarapé-Açu, PA. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E II CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, 2006, Aracaju. **Anais...** Sergipe, 2006. CD-ROM.

SOUZA, M. de. **Atividades não-agrícolas e desenvolvimento rural no Estado do Paraná**. 2000. 304 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, 2000.

SOUZA, J. E. A. de. **Agronegócio da apicultura**: estudo da cadeia produtiva do mel em Alagoas. 2006. 181 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Desenvolvimento Sustentável). Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2006.

STORER, T.; USINGER, J. R.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. **Zoologia Geral**. 6ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional. p. 470-571. 1991. 757 p.

VAILATI, J., COTÉS, D. M. M., PIRANI, P. S. H. Princípios e procedimentos de certificação de produtos orgânicos. In: STRIGHETA, P. C.; MUNIZ, J. N. **Alimentos Orgânicos: Produção, Tecnologia e Certificação**. Viçosa: UFV, 2003. p.409-456.

VEIGA, J. E. da. Problemas da transição à agricultura sustentável. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.24, p.9-29, jun. 1994.

VEIT, M. R. **Mel, adoçando vidas e sonhos Potiguanos**: histórias de Sucesso e experiências empreendedoras. Belo Horizonte: SEBRAE, 2003. 20p.

VENTURIERI, G.C. Capacitação em Meliponicultura no Estado do Pará. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA E II CONGRESSO BRASILEIRO DE MELIPONICULTURA, 2006, Aracaju. **Anais...** Sergipe, 2006. CD-ROM.

VIEIRA, A.; RESENDE, R. **Rede APIS: o desafio de associar recursos e integrar competências para promover uma Apicultura Integrada e Sustentável**, SEBRAE. ASN - Agência Sebrae de Notícias. Brasília - DF. 2007. 5p

VIEIRA, G. H. da C.; SILVA, R. F. R. da; GRANDE, J. P. Uso da Apicultura como Fonte Alternativa de Renda para Pequenos e Médios Produtores da Região do Bolsão, MS. In: 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais, 2004. v. 1, p. 1-7.

WIESE, H. **Nova Apicultura**. Porto Alegre: Leal, 2000. 253 p.

APENDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
 NUCLEO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DESENVOLVIMENTO RURAL
 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
 AMAZÔNIA ORIENTAL
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURAS AMAZÔNICAS

FORMULÁRIO POR ESTABELECIMENTO

PESQUISA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO SOBRE ATIVIDADE APÍCOLA

Responsável: João Paulo Castanheira Lima Both

Pto. GPS:

IDENTIFICAÇÃO:

1. Comunidade/Localidade: _____
2. Nome: _____
3. Data do Nascimento: ____/____/____ Naturalidade: _____
4. Casado () Sim () Não
5. Nº. de Filhos: _____ Quantos Trabalham: _____
6. Nível de Escolaridade:

a.) () Analfabeto	d.) () 5ª a 8ª Série (Ensino Fundamental)
b.) () Sabe ler e escrever	e.) () Ensino Médio
c.) () 1ª a 4ª Série (Ensino Fundamental)	f.) () Ensino Superior

7. Atividades:

- a.) () Extrativista b.) () Pesca c.) () Agricultura () Proprietário da área ()
 posseiro () Sem título da área d.) () Criações e.) () Servidor público
 f.) () Comercio () Próprio () De terceiros
 g.) () Autônomo h.) () Apicultura. Espécies de abelhas criadas: _____

Sistema de Culturas (ciclo de produção anterior)

Culturas	Área Plantada (ha)	Produção/ Destino	Rendimento (R\$)

Sistema de Criação (ciclo de produção anterior)

Criações	Quantidade	Produção/ Destino	Rendimento (R\$)

Sistema Extrativista (ciclo de produção anterior)

Produto	Quantidade	Destino	Rendimento (R\$)

8. Origem da renda familiar:

- a.) Salário b.) Produção c.) Pensão d.) Aposentadoria
e.) Programa social. Qual? _____ () Outro: _____

9. Renda Mensal Individual: R\$ _____

- a.) ½ SM b.) 1 SM c.) 2 SM d.) 3 SM e.) 4 SM f.) 5 SM g.) 6 SM
h.) 7 SM i.) 8 SM j.) + 9 SM

10. Renda Familiar: R\$ _____

- a.) ½ SM b.) 1 SM c.) 2 SM d.) 3 SM e.) 4 SM f.) 5 SM g.) 6 SM
h.) 7 SM i.) 8 SM j.) + 9 SM

11. Renda proveniente da Apicultura: R\$ _____

12. Início na Apicultura (anterior a 2003, escrever o ano):

- a.) 2007 b.) 2006 c.) 2005 d.) 2004 e.) 2003 e) Ano? _____

13. Que impacto a atividade apícola provocou em sua vida?

14. Treinamentos feitos em apicultura.

- a.) Nenhum b.) Apicultura Básica c.) Apicultura Avançado
d.) Tecnológico e.) Associativismo Apícola

Outros: _____

15. Na geração da renda familiar a Apicultura é considerada:

- a.) Atividade principal b.) Atividade complementar c.) Outros

Centrífuga Mesa desoperculadora Decantador Laminador Derretedor de cera Cilindro Alveolador

Outros: _____

24. Embalagens utilizadas para envase:

a). Litro Vidro b). Garrafa Pet c). Pote d). Balde Plástico

e). Outros: _____

25. Comercialização:

a). Onde? Na comunidade Em feiras do município Em comércios locais

Outros: _____

b). Como? Varejo Atacado Varejo/Atacado

d). Preço: Do Kg: _____ Do Litro: _____ e). Usa rótulo: Sim Não

O Rótulo é: Próprio Da associação Do grupo

26. Financiamento Apícola:

a). Possui financiamento bancário:

Não Sim: Qual? _____ Ano: _____ Volume R\$: _____

Instituição Financiadora: BASA BB OUTROS: _____

b). Situação atual do financiamento:

Na carência Em pagamento inadimplente

Obs: _____

27. PARTICIPAÇÃO EM GRUPOS OU ORGANIZAÇÕES

27. É associado?

a). Associação de Apicultores: Não Sim Qual: _____

Sindicato Federação Cooperativa

28. QUANTO A PRODUÇÃO ORGÂNICA:

a). Na agricultura ou pecuária, são utilizados algum tipo de agrotóxico para o controle de pragas, doenças, ervas daninhas, entre outros? Sim Não

b). A produção de mel é inspecionada por algum órgão responsável? Sim Não

c). Existe algum tipo de certificação? () Sim () Não
d). As colméias são pintadas? () Sim () Não
e). Qual a distancia entre os vizinhos (4 lados)? _____
f). Eles utilizam agrotóxicos? () Sim () Não
O que você entende sobre a produção de mel orgânico? R: _____ _____ _____

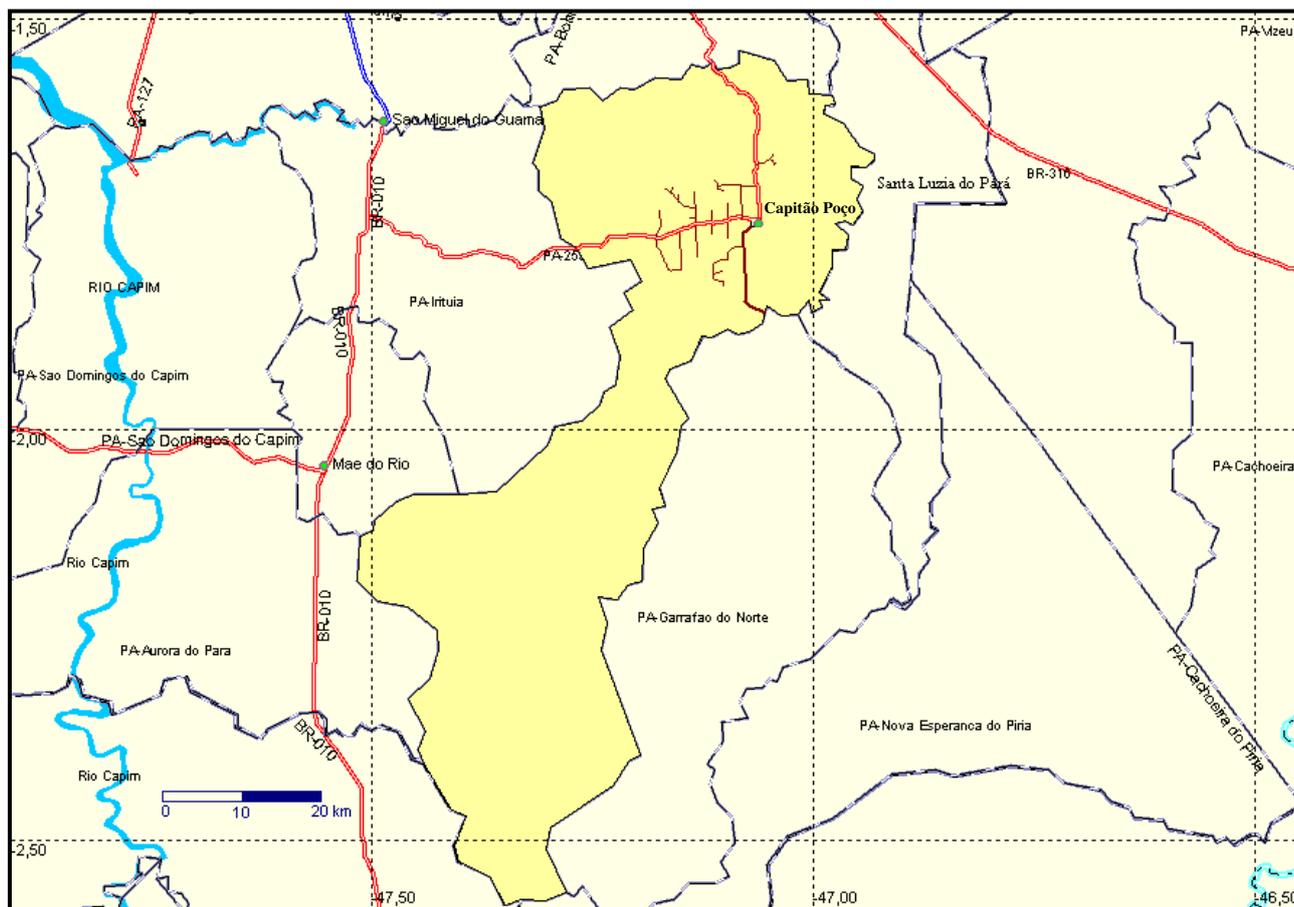
OBSERVAÇÕES:

1. Situação de moradia do apicultor:
2. Parecer sobre as condições do apiário:

Local e data da Entrevista: _____ / ____ / 2008

APENDICE B

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO



Elaborado por: João Paulo C. L.
Both e Jamerson Viana

Parâmetros Cartográficos:
Coordenadas: Geográficas
Elipsóide: SAD 69

Fonte: IBGE E Levantamento
Expedito Com GPS.

LEGENDA

-  Limite Municipal
-  Rodovia rincipal
-  Estrada de Terra
-  Hidrografia
-  Sede Municipal

LOCALIZAÇÃO



ANEXO A

Diretrizes para produção do mel orgânico, segundo a Instrução Normativa Nº11, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2000).

I. Local de instalação das colméias

- a) A área de coleta deve ser orgânica ou de mata nativa e de vegetação variada, para preencher as necessidades nutricionais da colônia e contribuir para a sua saúde.
- b) As colméias devem estar instaladas em áreas organicamente manejadas. Como orientação, as distâncias das colméias das áreas em que são usados agrotóxicos devem ser, pelo menos, de: até 30 colméias: 1,5 km; de 31 a 50 colméias: 2,0 km; mais de 50 colméias: 3,0 km.
- c) Esses números são orientativos. Como a questão é complexa, a Certificadora levará em conta o pasto apícola, a existência de outros apiários nas vizinhanças, que concorrerão por alimentação e outros fatores que possam manter ou afastar as abelhas das regiões compreendidas naquelas distâncias.
- d) Para instalar um apiário, não poderá haver desmatamento.

II. Colméias e manejo

- a) É proibido, na construção das colméias, o uso de tintas, materiais de revestimento e outros materiais com efeitos tóxicos.
- b) É proibido o uso de telhas de amianto sobre as colméias, devido à toxicidade deste produto; recomendam-se telhas de barro, zinco ou outro material atóxico.
- c) São proibidos os repelentes convencionais usados por quem coleta produtos apícolas ou inspeciona as colméias.

- d) É permitida a coleta de abelhas silvestres, mas deve ser verificada a ausência de doenças nos enxames coletados.
- e) A aquisição de rainhas ou núcleos de abelhas deve ser feita em apiário de confiança do produtor orgânico; é permitida a aquisição de enxames em qualquer região, mas é vedada a comercialização do mel da primeira colheita de enxames provenientes de regiões de agricultura convencional.
- f) É proibida a inseminação artificial.
- g) Para a produção de fumaça, deve ser usada madeira sem tratamento químico ou materiais naturais, como palha de milho e outros. É proibido o uso de combustíveis como álcool, querosene e gasolina para iniciar a combustão.
- h) A cera alveolada usada nos quadros, para início da produção, deverá ser oriunda de apiário de confiança do apicultor orgânico, no qual não são utilizados materiais e substâncias proibidas nas Normas da AAO.

III. Alimentação e higiene

- a) A alimentação artificial das colméias deve ser exceção, para superar a escassez temporária de alimento, devida a condições climática anormais; nesse caso, deve haver comunicação por escrito à AAO no prazo máximo de 48 horas. Nesse caso, alimentar com mel, melaço, açúcar mascavo ou cristal de origem orgânica, ou sal marinho.
- b) Extratos de ervas nativas também são permitidos, desde que sejam orgânicos.
- c) No tratamento da traça das colméias não é permitida a utilização de naftalina, tetracloreto de carbono e cânfora.
- d) Para o controle de pragas e doenças e desinfecção das colméias, são permitidos: Soda cáustica; Ácidos acético, oxálico, fórmico e láctico; Enxofre.
- e) No tratamento da cria pútrida, *Varroa jacobsoni* ou qualquer outra doença que afete o enxame, é proibido o uso de penicilina ou qualquer outro antibiótico.
- f) Na limpeza e desinfecção das instalações, são permitidos detergentes biodegradáveis, soda cáustica e sabão; para os materiais e equipamentos de contato com o mel, devem ser utilizados água fervente, vapor e sabão de coco.

- g) Para controlar formigas, é proibido o uso de produtos químicos.

IV. Extração e processamento dos produtos

- a) Os equipamentos para extração e processamento dos produtos apícolas devem ser construídos com material inoxidável.
- b) As superfícies do equipamento de contato com o mel devem ser de aço inoxidável ou recoberto com camadas de cera obtida em apiário orgânico.
- c) O mel não pode ser aquecido a mais de 42º C.
- d) No varejo, o mel deve ser comercializado em recipientes de vidro. No atacado, poderão ser utilizados recipientes de plástico, desde que sejam atóxicos.

ANEXO B

Inovação Tecnológica criada pela equipe da EMATER-Pará é certificada como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil.



Placa do Projeto de apicultura sustentável implantado no Sul do Pará.

A certificação da Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social é concedido a cada dois anos e tem por objetivo identificar, certificar, premiar e difundir Tecnologias Sociais já aplicadas, implementadas em âmbito local, regional ou nacional e que sejam efetivas na solução de questões relativas a “água, alimentação, educação, energia, habitação, meio ambiente, renda e saúde”. A Tecnologia Social compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social.



Telha Pet Ecológica Apícola.

A Telha Pet ecológica apícola foi criada e inscrita Pelo Extensionista Ricardo Lustosa, Medico Veterinário do Escritório Regional de Conceição do Araguaia, a tecnologia social foi certificada junto a aproximadamente á 100 tecnologias sócias entre as 800 inscritas em todo território nacional.

A telha é utilizada no projeto “Apicultura Sustentável” implantado no Sul do Pará pelo grupo de trabalho composto por 12 técnicos que constantemente se reúnem para cursos de nivelamento. A Telha utiliza como matriz garrafas Pet e restos de sarrafos da fabrica de caixas de abelhas evitando o uso de telha de Amianto, recolhendo as garrafas do meio ambiente e representando uma economia pela não aquisição de produtos pré-fabricados. O resto das garrafas são ainda utilizados pelo grupo de mulheres das comunidades na fabricação de artesanato, a atividade integra a comunidade e é ecologicamente correta.



Técnicos do Grupo de trabalho em apicultura do Regional de Conceição do Araguaia, durante treinamento.

As tecnologias sociais certificadas pelo Prêmio passam a integrar o Banco de Tecnologias Sociais - BTS, base de dados on-line disponível no site www.fundacaobancodobrasil.org.br, que organiza, sistematiza e consolida as informações das tecnologias, bem como das instituições que as desenvolveram. O BTS é o principal instrumento utilizado pela Fundação Banco do Brasil para disseminar, promover e fomentar a reaplicação de tecnologias sociais.

A edição de 2007 do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social é realizada em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – JNESCO, Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras e a KPMG Auditores Independentes.