



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

CADEIA PRODUTIVA DO MEL NO ESTADO DO PIAUI

Organização de:

Sérgio Luiz de Oliveira Vilela

Embrapa Meio-Norte

Teresina, PI

2000

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142. E-mail: publ@cpamn.embrapa.br.

Caixa Postal 01

CEP 64006-220 Teresina, PI

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Paulo Henrique Soares da Silva - Presidente

Antonio Boris Frota

Valdenor Queiroz Ribeiro

Expedito Aguiar Lopes

Edson Alves Bastos

Tratamento Editorial:

Lígia Maria Rolim Bandeira

Diagramação Eletrônica:

Erlândio Santos de Resende

1ª edição

1ª impressão (2000): 1.000 exemplares

VILELA, S. L. de O. (org.). Cadeia produtiva do mel no Estado do Piauí.

Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 121 p. il.

ISBN 85-88388-01-4

Termos para indexação: mel; abelha; produção; Brasil; Piauí.

CDD: 638.1

© Embrapa 2000

GARGALOS TECNOLÓGICOS E NÃO-TECNOLÓGICOS

*Fábia de Mello Pereira
Janina Carvalho Gonçalves
Lutero de Andrade Oliveira
Armando Ferreira da Silva
José Joviniano Lopes
Francisco Guedes Alcoforado Filho*

2.1. Instalação dos Apiários e Manejo das Colméias

Os dados levantados demonstram que 72,2% dos apiários estão a uma distância superior a 400m das edificações de uso social e animal (residências, igrejas, escolas, estradas, currais, aviários, etc.), com 61,3% deles possuindo até 30 colméias e 61,6% utilizando o espaçamento mínimo de 1,6 m entre colméias, num indicativo de que a maioria dos apicultores segue as recomendações técnicas.

Entretanto, aproximadamente 42% dos apiários encontram-se a uma distância inferior a 5km do outro, contribuindo para a redução da produtividade em função da concorrência do pasto apícola. Este Quadro ocorre com maior frequência na microrregião de Picos, onde os empecilhos de acesso ao pasto apícola impedem a exploração de áreas com grande potencial produtivo. Além disso, a falta de pesquisas sobre a capacidade de suporte dos diversos ecossistemas do Piauí e a desorganização dos produtores dificultam uma tomada de decisão no sentido de amenizar o problema.

A pesquisa, durante sua realização, verificou que 72,8% dos apicultores instalam seus apiários à sombra de árvores nativas que perdem folhagens no período da seca, deixando as colméias totalmente à mercê dos fatores climáticos, principalmente o sol. Aliás, a exposição direta ao sol, além de ajudar na diminuição da vida útil da caixa, dificulta

a termorregulação, o que aumenta a mortalidade das crias e pode alterar o teor de hidroximetilfurfurool (HMF), invertase e diastase do mel.

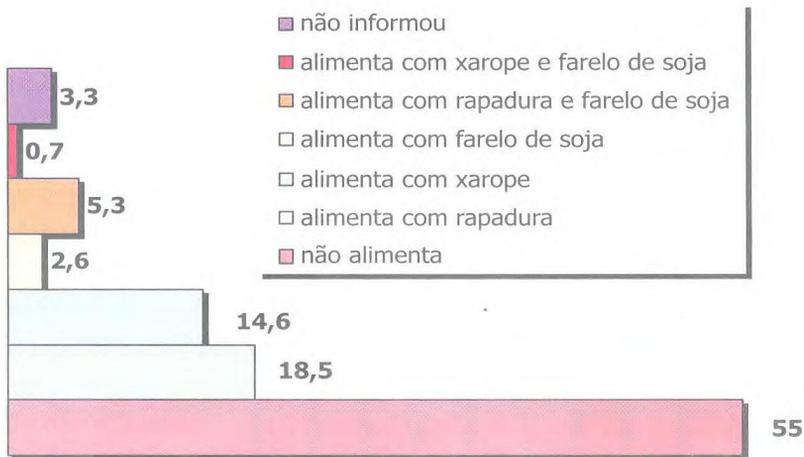
Segundo Crane (1983), em climas tropicais, se a temperatura das colméias for alta, pode aumentar o teor de HMF e diminuir o de enzimas, deteriorando o mel. Não existe, contudo, no estado pesquisas que demonstrem com exatidão a interferência da temperatura no desenvolvimento da colméia e na qualidade do produto.

Quanto à fonte de água, 46,4% dos apicultores não seguem as recomendações técnicas, mantendo a água a menos de 100m ou a mais de 500m do apiário. De uma forma geral, não há manejo adequado dos bebedouros, pois a maioria dos apicultores não se preocupa em colocar flutuadores sobre a lâmina d'água, o que provoca o afogamento de grande quantidade de abelhas, além de uma rápida putrefação da água, afetando, assim, a sanidade do apiário. Este fator aliado à falta de sombra e alimentação na entressafra, à inexistência de programas de seleção e ao ataques de inimigos naturais, também observados na pesquisa, são responsáveis pelos elevados índices de migração dos enxames.

No início de 1999, a média de enxames por produtor no estado era de 65,4, sendo que 24,8 deles abandonaram suas colméias na época seco, havendo numa variação de 0 a 280 enxames perdidos por apicultor. Essa migração é um dos problemas dos apicultores e por que atrasa o início da produção, reduz a produtividade e gera prejuízo, sem falar que a ausência de assistência técnica e o manejo inadequado também contribuem para a ocorrência deste fator indesejado.

No período de escassez de alimento, a manutenção dos enxames requer o fornecimento de uma alimentação energética e protéica. Observou-se, entretanto, que 55% dos apicultores não alimentam suas colméias e somente 6% o fazem adequadamente (Figura 9).

Os alimentos mais utilizados pelos entrevistados são rapadura de cana-de-açúcar; xarope de água e açúcar e farelo de soja (Figura 9). Nenhum dos apicultores entrevistados se vale de alternativas regionais para a alimentação, como vagem de algaroba, pau-ferro ou leucena. A falta de pesquisas em torno de tais alternativas contribui para a manutenção deste quadro.



Apicultores (%)
Figura 9. Apicultores que alimentam suas colméias na época seca e tipo de alimentação utilizada no Piauí.

Uma alimentação eficiente é fornecida individualmente (por colméia) e ao final da tarde. Todavia, devido ao desconhecimento dos apicultores e à falta de assistência técnica, somente 5,96% revelaram adotar essas técnicas (Figura 10). Com efeito, na prática da maioria dos entrevistados a alimentação artificial era colocada a granel, fora da dosagem correta, o que eleva o custo de produção sem atingir o principal objetivo: evitar a migração no período da estiagem.

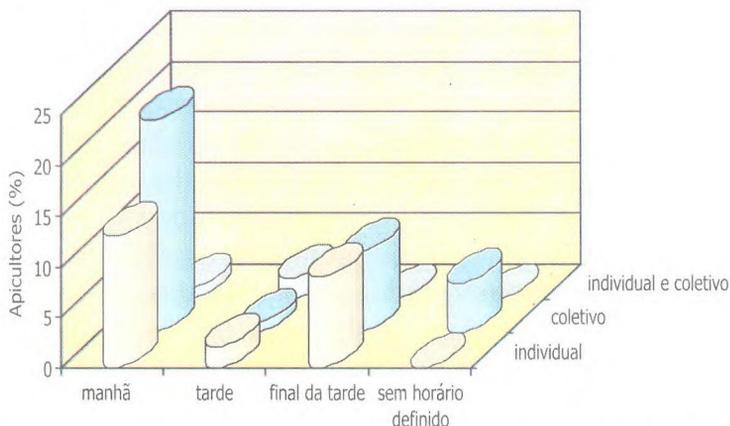


Figura 10. Tipos de alimentadores e horários de alimentação utilizados pelos apicultores no Piauí.

Quanto ao uso da cera, 27,2% dos entrevistados não substituem os quadros velhos, o que limita o espaço de postura da rainha e a população da colméia, contribuindo para a baixa produtividade e qualidade do mel, enxameação, ataque de traça e migração. Entre os apicultores que realizam a troca, 30,6% o fazem de forma incorreta, ou seja, somente quando a cera se encontra ressecada e dura, atacada por traça, com o alvéolo reduzido ou após a rejeição.

Conforme Crane (1983), o uso de favos escuros, provenientes da produção de crias, escurecem o mel claro, dificultando a comercialização. Assim, todo apicultor deve substituir, periodicamente a cera dos quadros.

Embora o uso da cera alveolada seja uma prática difundida e necessária na apicultura racional, 7,3% dos entrevistados afirmaram não utilizá-la, enquanto 9,3% utilizam ocasionalmente ou somente no início da atividade, para a captura de enxames.

Observou-se também a presença das melgueiras vazias sobre as colméias na entressafra, quando a prática adequada seria a restrição do espaço do enxame no período em que sua população se acha está reduzida, facilitando a ele o trabalho de termorregulação, limpeza e defesa.

Tais formas de manejo inadequado podem estar relacionadas à baixa carga horária dos eventos de capacitação, já que 72,2% dos produtores participaram de cursos de pequena e média duração. Existe, entretanto, dificuldade deles participarem de treinamentos mais longos, devido às suas outras atividades agropecuárias. A sugestão, no caso, é a de que os cursos sejam modulados e ministrados de acordo com as etapas do processo de produção da atividade apícola, levando em conta as necessidades da região no decorrer do ano.

No que se refere à sanidade dos apiários, somente 7,3% dos apicultores observaram doenças, sendo os sintomas descritos semelhantes aos causados pela Loque Européia e à morte por toxidez de uma planta conhecida vulgarmente por “barbatimão”. Mas, 93,3% dos apicultores relatam algum tipo de praga ou inimigo natural (Tabela 2), sendo a traça mais citado (49%).

Tabela 2. Pragas e inimigos naturais observados nos apiários do Piauí.

Praga ou inimigo natural	Observação (%)
Mariposas (traça)	49,0
Formigas	16,7
Sapo	7,9
Cupim	6,7
Nenhum	5,4
Lagartixa	3,8
Aranhas	2,9
<i>Varroa jacobsoni</i>	1,7
Homem	1,3
Pássaros	0,8
Louva à Deus	0,4
Outra	2,1
Não informaram	1,3

A falta de manejo sistemático e adequado, como o fornecimento de alimentação na entressafra para o fortalecimento do enxame, a troca dos quadros velhos e o abandono de quadros com cera nas proximidades do apiário contribui para o ataque de traças. Todos estes fatores são reflexos de cursos que não conseguem capacitar o apicultor e da ausência de assistência técnica.

2.2. Produção, Produtividade e Apicultura Migratória

Pelos dados obtidos, considerando apenas os informantes nos 30 municípios pesquisados no estado, a quantidade média de mel produzido por apicultor foi de 1.720,80 kg, em 1997; 886,10 kg, em 1998, e 2.659,51 kg em 1999. Entre janeiro e março de 2000, durante

o período de pesquisa, cada apicultor já havia produzido, em média, 1.295,05 kg. A baixa produção de 1998 é atribuída à manifestação do fenômeno *El Niño*, que provocou estiagem prolongada e diminuiu o período floração das espécies nativas com potencial apícola.

Foi observada, entre 1997 e 1999, uma variação de 5 a 75.000 kg de mel por produtor (Figura 11). Essa heterogeneidade pode ser atribuída ao potencial apícola das diferentes regiões e às particularidades de cada produtor como quantidade de enxames produtivos, manejo diferenciado, tipo de apicultura (fixa ou migratória), entre outros.

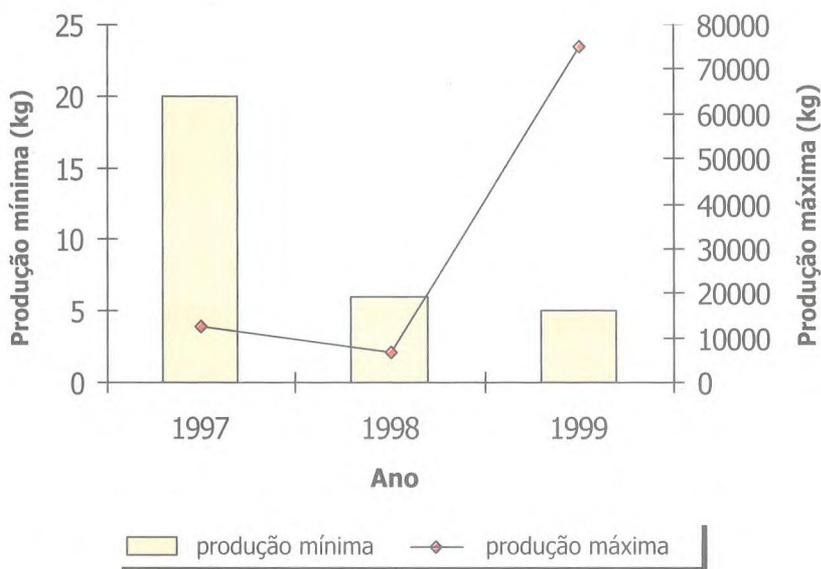


Figura 11. Produção de mel dos apicultores entrevistados no Piauí durante os anos de 1997, 1998 e 1999.

A irregularidade das chuvas e a falta de um programa de seleção, visando aumentar e homogeneizar a produção nos apiários, são fatores contributivos para a oscilação na produção. Com efeito, 84,1% dos apicultores não trocam suas rainhas, 2,6% as trocam anualmente e 7,3% o fazem a cada dois anos, o que espelha a falta de conhecimento do apicultor e a ausência de assistência técnica na área. A grande quantidade de rainhas velhas nas colônias, devido à falta do manejo

periódico para acompanhar o desempenho e realizar a substituição, acarreta a diminuição da população de operárias, o que enfraquece a colméia e provoca sérios prejuízos na produção de mel e dos demais produtos apícolas.

Como revelou a pesquisa, a produtividade média dos enxames no estado, em 1999, considerando-se somente a apicultura migratória, foi de 42,17 kg de mel, com uma variação de 2,7 a 136,2 kg por produtor. Quando se considera apenas a apicultura fixa, a produtividade passa a ser de 27,22 kg, com oscilação de 1,2 a 125 kg.

No Piauí, 80,8% dos apicultores trabalham com apicultura fixa, 15,2% com migratória e 3,3% adotam os dois sistemas. Tradicionalmente, a migratória é realizada para estados vizinhos (Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte), mas, alguns apicultores realizam a migração para regiões vizinhas, dentro do mesmo estado, que possuem floradas em períodos diferenciados. Desta forma, o apicultor garante uma maior produtividade com custo menor que a migratória tradicional (Quadro 1).

Quadro 1. Municípios piauienses com migração dentro do próprio Estado.

Município-Sede	Migração
Corrente	Regiões do Cerrado, no próprio município
Cristino Castro	Bom Jesus, Currais e Cristino Castro
Picos	Geminiano
Regeneração	Simões, Simplício Mendes, São Miguel do Fidalgo
São Miguel do Fidalgo,	Santa Rosa e Colônia do Piauí
São João do Piauí	São João do Piauí
São Pedro do Piauí	Oeiras, Colônia do Piauí, Simplício Mendes e São João do Piauí
Valença do Piauí	Pimenteiras e Lagoa do Sítio

Um dos motivos do sucesso da criação de abelhas na microrregião de Picos é a apicultura migratória, garantidora de uma safra a cada quatro meses, com produção e produtividade bem maior que a fixa.

A apicultura migratória é uma técnica que consiste em acompanhar as floradas, permitindo um maior período de coleta de pólen e néctar pelas abelhas e, conseqüentemente, elevando a produção de mel por colméia. É um sistema de produção importante para o apicultor, pois garante o aumento da produção e da produtividade, embora para a maioria dos entrevistados com posse de menos de 200 colméias, tal prática não compense e até traga prejuízos.

A apicultura migratória defronta-se com problemas os mais diversos. Os principais deles observados pela pesquisa, foram:

- alto custo das viagens (despesas com estruturas de apoio, manutenção automóvel, combustível, alimentação, fretes, mão-de-obra, etc.);
- mão-de-obra qualificada no local;
- pagamento imediato de despesas;
- pagamento de no mínimo 5% da produção ao proprietários da terra;
- estresse das abelhas;
- desgaste físico das pessoas envolvidas;
- risco de acidentes.

O uso da técnica migratória torna-se, assim, economicamente inviável aos apicultores, já que a grande maioria possui, como já se mencionou, menos de 200 colméias.

2.3. Extração do Mel

As diretrizes técnicas para extração do mel, baseado no estudo biológico das abelhas, orientam para a seleção de quadros que possuam 100% do favo operculado, pois caracteriza seu ponto ideal de maturação.

Na pesquisa, 21,9% dos apicultores extraem mel de quadros contendo mais de 30% do favo desoperculado (Figura 12) e 47,7% realizam tal extração durante o turno da noite, quando a umidade relativa do ar é maior, o que afeta a qualidade do produto, porquanto aumenta a umidade do mel, facilitando-lhe a fermentação.

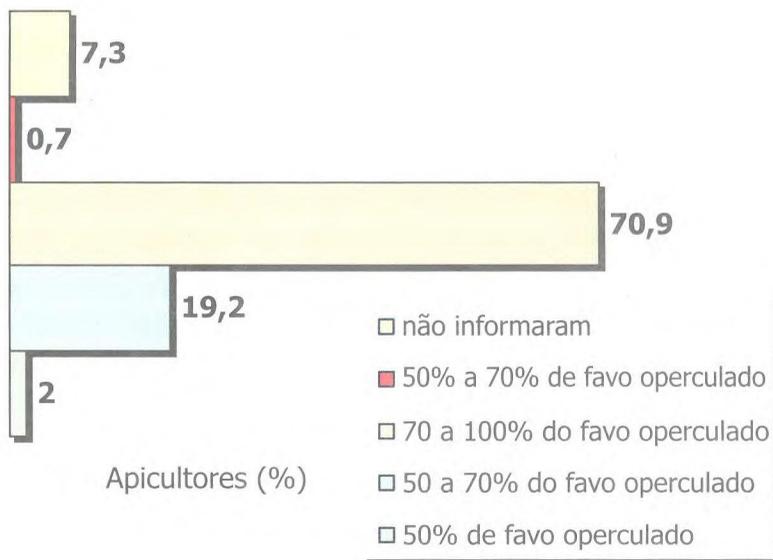


Figura 12. Presença de pólen e umidade nos quadros coletados para extração de mel.

Dos apicultores entrevistados, 72,2% realizam a extração do mel ao relento (Figura 13), em tendas, na própria casa do produtor, em casas rústicas ou em casas de mel despadroneadas, independente de fazerem parte de uma Associação ou Cooperativa que possua casa de mel padronizada e aprovada pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF).



Figura 13: Local onde o apicultor realiza a extração do mel.

Esses dados são preocupantes, haja vista a existência de muitas estruturas aprovadas pelo Serviço de Inspeção Federal que deveriam garantir um padrão mínimo de qualidade do produto ao consumidor e sequer estão sendo utilizadas. A prática relatada pode ser associada à grande distância entre a casa de mel e o apiário ou à dificuldade de acesso dos veículos para o transporte dos quadros.

Verificou-se ainda, no que tange à higiene pessoal, que a maioria dos apicultores não a realiza de forma correta, com efeito, que 46,4% apenas fazem uma limpeza corporal, 21,2% apenas trocam a vestimenta do campo e 13,9% nem isso.

Todas essas práticas *depõem contra a qualidade do produto do Piauí, dificultando a comercialização e impossibilitando a exportação de mel*. Desta forma, é necessário que se ministrem cursos, com vistas a suprir esta deficiência.

2.4. Outros Produtos da Colméia

A apicultura é, na verdade, uma atividade produtiva extrativa. A partir da criação de abelhas no seu próprio *habitat* ou em áreas similares, com o uso de técnicas de manejo adequadas, extrai-se uma série de produtos resultante das suas atividades cotidianas em busca da sobrevivência, como o mel, a cera, a própolis, o pólen, a geléia real e a apitoxina (veneno).

A cera é secretada por quatro pares de glândulas, localizadas no abdômen das abelhas operárias, tendo como matéria-prima o néctar e o mel. Compõem-se basicamente por ácidos graxos e vitamina A, sendo utilizada por parte da população para ativar a secreção salivar quando mascada com mel, para combater ao tártaro dentário e ao acúmulo de nicotina nos fumantes. É também utilizada em cremes e máscaras na cosmetologia, e na de velas, além de ser componente de pomadas, na farmacêutica.

O pólen é o gameta masculino das plantas superiores e um componente essencial da dieta das abelhas. Na sua composição encontram-se proteínas, gorduras, minerais, água, carboidratos, antibióticos, enzimas, vitaminas e hormônios. É popularmente utilizado no tratamento de anemias, no estímulo ao apetite, na regularização da função intestinal, entre outros usos cuja eficácia carece, ainda, de comprovação científica.

A própolis é uma substância elaborada a partir de resinas vegetais, cera e pólen, uma mistura na forma de uma pasta grossa e viscosa, com cheiro de bálsamo. É utilizada pelas abelhas para desinfetar a colméia e os favos, e fechar frestas e buracos para elevar e manter a temperatura interna. Contém, além de resina vegetal, cera e pólen, gordura, ácidos, sais minerais, vitaminas e enzimas. O uso humano visa aproveitar o grande poder bactericida, fungicida e cicatrizante da própolis no tratamento, entre outras, de doenças respiratórias e urinárias, ferimentos, queimaduras e micoses.

A geléia real é o alimento, exclusivo da rainha e das larvas mais jovens, secretado por glândulas localizadas na cabeça das abelhas operárias novas, produzido em pequena quantidade. Possui

cor branca leitosa, consistência pastosa fluida e é composta de água, proteína, carboidratos, lipídios, cinzas, vitaminas e enzimas. O homem a utiliza na busca do rejuvenescimento celular, no tratamento de arteriosclerose, cansaço mental, disfunção sexual, regulação da atividade endócrina, entre outros, com eficácia que também carece, ainda, de comprovação científica.

A apitoxina (veneno) é elaborada por glândulas específicas do abdome das operárias e utilizada para a defesa do enxame. É composta basicamente por aminoácidos com papel alergênico nos organismos ferroados por abelhas. Está sendo aplicada no tratamento de reumatismos, artrites e celulite, com efeitos cientificamente não comprovados.

Para o Piauí, o produto apícola mais importante é o mel, devido à favorabilidade dos recursos naturais do estado para a sua produção. Os outros produtos ainda sofrem de uma carência significativa de informações tecnológicas que possam dinamizar sua produção. Por que demandam práticas de manejo muito mais especializadas, requerendo mais intensidade e qualidade da mão-de-obra, o que se apresenta como um fator limitante, sem mencionar a falta de conhecimentos sobre a adequação climática para sua produção. Além disso, há mesmo a tradição da produção melífera, favorecida pelos recursos naturais e as condições propícias de mercado.

2.5. Gargalos Não-Tecnológicos

2.5.1. Preços Recebidos pelos Produtores

A pesquisa tem mostrado que o apicultor no Piauí tem recebido um preço lucrativo pelo mel. Esse preço, em 1997, variou entre regiões situando-se na faixa de R\$ 1,30 para a apicultura fixa e R\$ 2,00 para a migratória, chegando, em 1998, a R\$ 3,00, devido aos baixos níveis de oferta causados pela ocorrência de uma seca prolongada na safra 1997-98. Em 1999 e 2000, esteve entre R\$ 1,00 e R\$ 1,80, com uma variação para baixo por causa do aumento da oferta provocado pela recuperação dos enxames perdidos na seca de 1998.

A apicultura migratória impõe custos mais altos que a fixa em função, principalmente, dos custos de deslocamento dos enxames para outras áreas e do preço da mão-de-obra, tendo em vista a necessidade dos trabalhadores permanecerem longe do seu domicílio, manejando as colméias até o fim das floradas nestas áreas. Entretanto, o mel oriundo da apicultura migratória é ofertado ao mercado na entressafra, o que permite a melhora do seu preço compensando, assim, a elevação dos custos.

Porém, a margem de lucro é, em todos os casos, relativamente alta quando comparada a outras atividades, como mostram as simulações do CEFAS, no cotejo entre apicultura e pecuária.

2.5.2. Custo de Produção do Mel

O custo de produção de um litro de mel, calculado por técnicos com pleno conhecimento das características e procedimentos da atividades, tem variado de R\$ 0,60 para a apicultura fixa a R\$ 1,20 para a migratória, dependendo da região do estado. A pesquisa detectou que a totalidade dos apicultores entrevistados desconhece os reais custos.

Esses dados de custo de produção e preço recebidos pelo apicultor no Piauí têm garantido um lucro sempre maior que 40%, muito superior às outras atividades agrícolas. Aliás, a possibilidade de obtenção de taxas de lucro muito superiores a essas depende da adoção de três procedimentos básicos: *aumento da produtividade das abelhas, agregação de valor ao produto e redução do processo de intermediação.*

2.5.2.1 - Comparação entre a Apicultura e a Bovinocultura

Nos Esquemas 1 e 2 encontram-se os orçamentos resumidos para implantação de um projeto de apicultura com 100 colméias, com a construção de uma casa de mel rústica (orçamento, detalhado, no anexo 2). As máquinas, equipamentos e indumentárias para a

apicultura, citados neste orçamento, bem como outros materiais mais sofisticados, são fabricados no Piauí, achando-se à venda no mercado local especializado, em quantidade e qualidade necessárias para suprir as necessidades do estado e de outras regiões do Brasil.

Esquema 1

A- Orçamento para implantação de um projeto de apicultura com 100 colméias (cálculos resumidos dos técnicos do CEFAS):

- Casa do mel R\$ 1.301,54
- Colméias, indumentárias, apetrechos, ferramentas e utensílios..... R\$ 8.863,50
- TOTAL R\$ 10.165,04

B- Estimativa de produção em 6 anos: 32Kg x 100 colméias x 6 anos = 19.200Kg de mel.

C- Receitas previstas : 19.200kg x R\$ 2,00 = R\$ 38.400,00

D- Taxa de retorno = $\frac{\text{Capital Bruto} - \text{Capital investido}}{\text{Capital Investido}}$

$$\text{T.R} = \frac{38.400,00 - 10.165,04}{10.165,04}$$

$$\text{T.R} = 2,7776536, \text{ ou seja, } 277\%$$

Esquema 2

A- Orçamento para implantação de um projeto de bovinocultura com 20 matrizes e um reprodutor (cálculos resumidos dos técnicos do CEFAS):

- Construção de 900m cerca de arame farpado com 5 fios R\$ 2.562,00
 - Implantação de 5ha de capim para pisoteioR\$ 430,00
 - Aquisição de 20 matrizes e 1 reprodutor bovino R\$ 5.500,00
 - Vacinação / vermifugação – rebanho bovino / 6 anos..... R\$ 781,28
 - Mineralização do rebanho durante 6 anos R\$ 660,00
 - Construção de um curral de manejo rústico R\$ 460,00
- TOTAL R\$ 10.393,28

B- Evolução do rebanho¹ :

• 14 novilhos (as) x 150,00 =	2.100,00
• 19 bezerros (as) x 70,00 =	1.330,00
• 6 garrotes (as) x 80,00 =	480,00
• 37 vacas x 300,00 =	11.100,00
• 7 bois x 350,00 =	2.450,00
• 1 reprodutor x 500,00 =	500,00
	<hr/>

C- Receitas previstas 17.960,00

D- Taxa de retorno = $\frac{\text{Capital Bruto} - \text{Capital Investido}}{\text{Capital Investido}}$

$$TR = \frac{17.960,00 - 10.393,28}{10.393,28}$$

TR = 0,7280396, ou seja, **72%**

¹Considerando uma taxa de mortalidade de 0%, quase impossível de ocorrer, no final dos 6 anos.

As despesas previstas para as duas atividades tiveram valores próximos: Apicultura = R\$ 10.165,04 e bovinocultura = R\$ 10.393,28. Assim, o CEFAS demonstrou que a apicultura dá um retorno 200% superior à bovinocultura. Para essa comparação não foi considerada, diga-se, a compra da terra, uma exigência para a criação de bovinos e não necessária para a de abelhas.

2.5.3. Agentes de Crédito e Comercialização

A atividade apícola tem crescido intensa e rapidamente na década de 90, no Piauí. Com efeito, de menos de 200 toneladas em 1985 e menos de 1.500 em 1995-96 (IBGE), essa pesquisa estima que o estado já produz mais de 3.500 toneladas de mel por ano.

Esse crescimento foi impulsionado, em grande parte, pelos incentivos financeiros para investimento. O principal agente financeiro fomentador da apicultura piauiense é o Banco do Nordeste. *Dest'arte*, a partir de 1995 houve um crescimento geométrico do número de colméias em produção e outro número importante em fase inicial, coincidindo com o incremento de financiamento da apicultura do referido (Tabela 3), que chegou a R\$ 20.554.672,00 até julho de 1998, sem falar em outros agentes de crédito e comercialização que, com menor volume de recursos, operaram no setor apícola do Piauí, como o Banco do Brasil, através do Pronaf, a Cáritas, o CEFAS e o PCPR, antigo PAPP.

Tabela 3. Crédito do Banco do Nordeste para produtores de mel no Piauí, no período de 1995 a 1998 (até julho).

Agência	No. Beneficiários	Nº. de colméias	Valor (R\$ 1,00)
S. R. Nonato	576	14.400	9.457.000
Picos	470	55.000	6.500.000
Bom Jesus	64	5.280	1.045.748
Água Branca	74	7.400	1.013.042
Oeiras	562	4.800	939.915
Valença	75	10.119	939.757
Piripiri	10	2.310	254.535
Paulistana	35	1.430	190.000
Araripina	127	1.537	151.427
Teresina	26	01	63.248
TOTAL	1.993	102.276	20.584.672

Fonte: Banco do Nordeste (1998).

Discute-se, atualmente, a redução do ritmo de concessão de empréstimos de refinanciamento dos apicultores em dificuldades para cumprir seus compromissos com os agentes financeiros. É que a concessão de financiamentos para projetos mal elaborados tem dificultado a viabilização de muitos dos empreendimentos.

2.5.4. Infra-estrutura Rodoviária

O pasto apícola é constituído por plantas nativas localizadas em áreas de difícil acesso, normalmente no interior de matas virgens e capoeiras. E, embora as regiões produtoras de mel no Piauí estejam servidas de estradas federais e estaduais, há a necessidade de apoio do poder público para a construção de estradas municipais (vicinais), para melhor distribuição dos apiários nas matas.

A construção de estradas vicinais nestas regiões viabilizará, sem dúvida, a ampliação da atividade, porque aumentará a

disponibilidade de pastos, principalmente nos períodos de escassez de chuvas evitando a necessidade de realização de migração dos enxames para outros estados, com a conseqüente queda nos custos de produção.

Tal importância também se verifica no escoamento da produção. Durante a pesquisa, observou-se que algumas cooperativas e associações tinham dificuldade para transportar o mel para entrega ao comprador, devido à falta de estradas vicinais. O caso mais grave foi o da Cooperativa dos Apicultores de Socorro do Piauí (COASP), que necessitou alugar um caminhão $\frac{3}{4}$ para transportar o mel até a estrada principal (asfaltada), tendo em vista a recusa do comprador em trafegar na estrada vicinal “existente”, com à total falta de condições de tráfego para um caminhão de três eixos. Exemplos outros como esse foram observados, havendo municípios onde os pesquisadores enfrentaram dificuldades para chegar.