

## Problemas na cadeia produtiva de mel do Estado da Paraíba

### *Problems in the honey production chain of the State of Paraíba*

Rubenia de Oliveira Costa<sup>1</sup>, Augusto Henrique Alves Bezerra<sup>2</sup>, Aline Costa Ferreira<sup>3</sup>, Joao Paulo Sobral Dias Afonso<sup>4</sup>, Aline de Sousa Alves<sup>5</sup>, Leonardo Souza do Prado Junior<sup>6</sup> e Atos Tavares Gomes<sup>7</sup>

**Resumo:** A produção de mel representa uma das atividades produtivas que fornece grandes oportunidades para a agricultura familiar na região nordeste. Porém é uma atividade que apresenta alguns entraves na sua cadeia produtiva, gerando perdas de produção e produto impróprio para o consumo. Baseada nisso, objetivou-se mensurar qual o impacto dos problemas na cadeia produtiva de mel no Estado da Paraíba. Inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico para identificar os problemas da produção de mel apontados na literatura, em seguida foram feitas entrevistas semiestruturada com dois especialistas que trabalham na apicultura paraibana a fim de identificar os problemas que fazem parte da apicultura do Estado. Para a mensuração dos problemas utilizou-se o método de análise hierárquica (AHP). Os resultados da pesquisa mostram que os problemas que causam maior impacto na cadeia produtiva do mel são falta de manejo das melgueiras, colônias fracas e falta de higiene durante o processo de beneficiamento do mel.

**Palavras-chave:** Produção, Entraves, Mensuração.

**Abstract:** Honey production is one of the productive activities that provide great opportunities for family farmers in the Northeast. But it is an activity that presents some obstacles in its supply chain, generating losses of production and product unfit for consumption. Based on this, the objective was to measure the impact of the problems in the productive chain of honey in the state of Paraíba. Initially it was made a literature review to identify the problems of honey production reported in the literature, then they were made semi-structured interviews with two experts working in Paraíba beekeeping in order to identify the problems that are part of the state's beekeeping. To measure the problems we used the Analytic Hierarchy Process (AHP). The survey results show that the problems that cause greater impact on the productive chain of honey are lack of management of supers, weak colonies and lack of hygiene during the honey processing process.

**Keywords:** Production, Barriers, Measurement.

\*Autor para correspondência

Recebido em e aceito em

<sup>1</sup>Mestranda em Sistemas Agroindustrial - CCTA/UFCG, Campus Pombal. Email: rubeniaadm@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Administração – CCSA/UFPB, Campus João Pessoa. Email: augusto.100@hotmail.com.br

<sup>3</sup>Professora Doutora do Curso de Agronomia – CCTA/UFPB, Campus Pombal. Email: alinecfx@gmail.com

Aluno do do PPGSA- CCTA – UFCG – Pombal – PB Email: Afonso.adv@hotmail.com

Aluno do do PPGSA- CCTA – UFCG – Pombal – PB Email: alyne\_@live.com

Aluno de Engenharia Ambiental – CCT – UFCG Pombal – PB Email: leonardojuniorprado@hotmail.com

Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Agrárias, pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

## INTRODUÇÃO

A produção de mel no Brasil representa uma das atividades que fornece grandes oportunidades para a agricultura familiar na região nordeste do país possibilitando um desenvolvimento econômico e social para os que exercem essa ocupação. A apicultura consiste na exploração econômica e racional da abelha do gênero *Apis* e espécie *Mellifera* sendo responsável pela maior parte da produção de mel no País (BAYLE, 2013).

A apicultura produz diversos produtos tais como: mel, pólen, própolis, cera e apitoxina. Além do serviço de polinização, que consiste em alugar colmeias para outros produtores a fim de aumentar a produtividade (FREITAS, 1998).

Dentre os produtos apícolas o mel é o que apresenta maior facilidade de ser explorado e melhor comercializado devido a sua grande utilidade. Sendo bastante utilizado nas indústrias alimentícias, farmacêuticas e cosméticas o que gera uma demanda cada vez mais crescente para os apicultores (Freitas, Khan e Silva, 2004).

A região nordeste vem apresentando um forte crescimento desde o início da década passada, aumentando sua participação relativa na produção nacional. Esta região apresenta grande potencial produtivo, devido às condições climáticas e a vegetação nativa (OLIVEIRA, 2002).

Silva (2010, *apud* LEVY, 1998) afirma que a região nordeste apresenta um grande potencial apícola e que o mel produzido nessa região possui uma boa qualidade devido as suas floradas apícolas que são nativas e livres de produtos químicos.

Além das condições climáticas, a tecnologia, os equipamentos e as técnicas contribuem com a produtividade do mel. Entretanto existem vários fatores que interferem na produção e na qualidade do mel, dentre eles o manejo correto e às condições da flora apícola, adicionado às técnicas de produção e à eficiência na comercialização (FREITAS, 2004).

Devido ser uma atividade muitas vezes passada de pai para filho e que a maioria dos criadores inicia-se na apicultura observando os outros criadores, tem-se uma distorção no manejo apícola e nas técnicas utilizadas durante todo o processo produtivo, impactando negativamente não somente a produtividade, mas a qualidade do mel, o que compromete a conquista de mercado e a rentabilidade do negócio (Belchior Filho, 2004).

A informalidade no processo produtivo, o mau uso ou a ausência da tecnologia, a falta da casa de mel e o mau gerenciamento da produção são os maiores entraves que interferem nos níveis de produtividade do mel (SILVA, 2010).

Diante do exposto este trabalho objetivou-se mensurar qual o impacto causado pelos problemas na cadeia produtiva de mel no Estado da Paraíba.

## MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro procedimento realizado foi fazer um levantamento bibliográfico em artigos, livros e manuais técnicos relacionados, bem como em pesquisas já realizadas sobre o tema em estudo buscando assim, uma maior compreensão e um melhor entendimento a respeito do tema.

Foram realizadas quatro entrevistas não estruturadas com o pesquisador da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba S.A (EMEPA-PB) e coordenador do Fórum de Apicultura e Meliponicultura Paraibana, e uma entrevista com o técnico de nível superior do setor de Apicultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Em seguida, com base no levantamento bibliográfico e nas entrevistas realizadas foram listados os problemas encontrados na produção de mel no estado da Paraíba. Os problemas identificados foram revisados pelos entrevistados acima citados para validação dos dados.

Baseado no processo produtivo do mel e com o auxílio de dois doutores em administração, agrupou-se os problemas identificados em áreas administrativas: logística, gestão e produção. Dentro da área de produção subdividiu-se em instalação, manutenção e beneficiamento.

Para mensurar o impacto de cada problema identificado utilizou-se o método de análise hierárquica (AHP). Este método permite ordenar-se de forma hierárquica o problema, proporcionando uma visualização geral dos objetivos, critérios e alternativa auxiliando na avaliação da dimensão e conteúdo dos critérios.

Após a agrupação dos problemas, foram feitas cinco matrizes de julgamentos para os critérios pareados. Em seguida, foi realizada entrevista com um especialista na área de apicultura para que o mesmo avaliasse os critérios pareados das matrizes de julgamentos. Ele respondeu o questionamento dos impactos relativos que cada problema tem no processo produtivo, com base na escala numérica de Saaty. Desta forma, os critérios foram representados

por uma matriz de julgamentos  $A_{5 \times 5}$ , na qual foram comparados em relação à identificação de qual problema tem maior impacto no processo produtivo.

Seguiu-se com os cálculos propostos pelo método AHP, calculou-se o autovetor de cada problema, o autovetor máximo, o índice de consistência e a razão de consistência a fim de identificar se as respostas estavam consistentes.

De acordo com o método AHP para que haja consistência das avaliações pareadas é necessário que a razão de consistência seja menor que 0,1. Após todos os cálculos o valor da razão de consistência encontrado foi menor que 0,1 e podem-se seguir os cálculos.

Para uma hierarquização geral, calcularam-se os valores do autovetor normalizado de cada área administrativa multiplicando-os pelo valor do problema ao qual estava agrupado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apresentado na Tabela abaixo, é possível perceber e mensurar o impacto de cada problema na cadeia produtiva do mel no Estado da Paraíba. O maior problema é a falta de manejo das melgueiras com (20,33%). Segundo Pereira *et al.*, (2003) o manejo eficiente das colmeias é um fator crucial para o sucesso da atividade, pois é durante o manejo das melgueiras que o apicultor observa a quantidade de alimento disponível, a presença e a qualidade da postura da rainha e o desenvolvimento das crias. O que fornece ao apicultor condições de tomar medidas mitigadoras preventivas.

O segundo maior problema são as colônias fracas (15,20%). Este problema geralmente é consequência da falta de alimento disponível no campo, divisão natural de enxames, rainhas velhas e enxames recém-capturados. Além de não produzirem, essas colônias são alvo fácil de pragas e doenças. Para evitar esses problemas, o apicultor deve fortalecer ou unir essas colmeias (PEREIRA et al., 2003).

O terceiro problema de maior impacto é a falta de higiene durante o beneficiamento do mel (13,73%). Durante o beneficiamento é imprescindível que se tenha cuidado com a higiene devido ao contato direto do apicultor com o mel. O SEBRAE/NA (2009) enfatiza que o contato com superfícies sujas, veículos de transporte sujos e equipamentos e máquinas de envase sujos são fontes de contaminação. A falta de higiene dos manipuladores nas diferentes etapas de produção do mel, nas casas de mel e no entreposto pode acarretar em contaminação de origem fecal dos produtos e isso torna o mel impróprio para o consumo humano.

Verifica-se que os três primeiros problemas representam um impacto de 49,26% isso demonstra a importância desses fatores na cadeia produtiva e o quanto a sua falta impacta negativamente em todo o processo de produção do mel.

O quarto problema é a falta de calendário de floradas (8,77%) este problema apresenta-se como um grande entrave por ocasionar a falta de néctar floral para as abelhas, o que influencia diretamente na produtividade de mel.

A realização desse calendário é extremamente importante, pois, conforme Wolff (2008), este calendário possibilita a identificação dos períodos de máxima oferta de alimentos (néctar e pólen) às abelhas e a análise dos momentos mais adequados para o planejamento e a antecipação dos manejos nas colmeias.

Tabela 1 – Impacto dos problemas na cadeia produtiva de mel.

Falta do manejo das melgueiras	<b>20,33%</b>
Colônias fracas	<b>15,20%</b>
Falta de higiene durante o processo de beneficiamento do mel	<b>13,73%</b>
Falta de calendário de floradas	<b>8,77%</b>
Falta de assistência técnica aos apicultores	<b>4,61%</b>
Mel verde	<b>4,10%</b>
Vestimentas inadequadas	<b>3,84%</b>
Falta de cuidado das colmeias durante a entressafra	<b>3,34%</b>
Má localização do apiário	<b>3,34%</b>
Falta de alimentação artificial nas colmeias durante a seca	<b>3,12%</b>
Não realizar a troca de cera	<b>2,96%</b>
Proximidade do apiário à criação de gado e cavalo	<b>2,49%</b>
Beneficiamento do mel feito fora da Unidade	<b>2,35%</b>
Utilização de equipamentos inadequados para beneficiamento do mel	<b>2,08%</b>
Pasto apícola de baixa qualidade	<b>1,82%</b>
Falta de entrepostos a uma distância acessível	<b>1,84%</b>
Má gestão do negócio	<b>1,55%</b>

Fonte: Cálculo da Autora

A falta de assistência técnica aos apicultores impacta em 4,61%. A grande maioria dos apicultores não procura e nem fazem uso de serviços ligados à assistência técnica. Da parcela dos apicultores que procuram essa ajuda, muitos não colocam em prática o que aprendem. O SEBRAE/PB (2006) afirma que essa falta de assistência técnica contribui para o atraso tecnológico e gerencial da apicultura paraibana, além de gerar uma atuação insatisfatória das diversas agências encarregadas de promover assistência aos produtores rurais, tanto nesta atividade quanto em outras atividades de produção.

Em seguida tem-se o mel verde, que consiste na retirada de favos da melgueira não maduros, ou seja, os favos ainda não estão operculados. Pereira *et al.* (2003) afirma que o mel verde apresenta altos índices de umidade o que facilita a proliferação de leveduras, levando-o a fermentar e tornando-se impróprio para o consumo. Por

este motivo, o mel verde é considerado um problema, visto que o seu beneficiamento gera perda de produção, pois não pode ser consumido.

Em sétima posição tem-se o uso de vestimentas inadequadas (3,84%), o seu uso tende a contaminar o produto, além de ser perigoso aos manipuladores que ficam expostos a picadas de abelhas e a acidentes de trabalho.

O oitavo problema é a falta de cuidado das colmeias durante a entressafra com (3,34%).Souza (2007) afirma que na entressafra são necessários cuidados especiais. Devem-se guardar somente favos novos, distantes uns dos outros (quanto mais distante melhor) e em local bem iluminado e ventilado para que na época de safra as colmeias estejam preparadas para a produção.

Também em oitava posição tem-se a má localização do apiário com (3,34%), geralmente o apicultor localiza o apiário em região próxima a criação de animais, distante de fonte de água e com pouco pasto apícola o que dificulta o trabalho das abelhas. A localização do apiário é muito importante, pois é o espaço onde estão instaladas as colmeias de abelha, ou seja, deve ser um espaço capaz de dar suporte as abelhas para que estas produzam mel, deve estar próximo ao pasto apícola.

Em 9ª posição com 3,12% encontra-se a falta de alimentação artificial nas colmeias durante a seca, o que gera morte das abelhas e enfraquecimento das colmeias fracas, Pereira et al. (2003) afirma que as abelhas necessitam de reservas de alimento suficientes para atender a sua própria alimentação e das crias em desenvolvimento. Em épocas de escassez de néctar e pólen, é comum os apicultores perderem seus enxames que, enfraquecidos em razão da fome, migram à procura de condições melhores.

Em seguida, com 2,96% está a não realização de troca de cera. Essa troca é necessária pelo fato de que as células dos quadros de ninhos que recebem a postura da rainha são gradualmente obstruídas pelos dejetos das larvas. Outro efeito do acúmulo de sujeira é a reação defensiva das abelhas que se manifesta na propensão a gerar novos enxames (SEBRAE/PB, 2006).

A proximidade do apiário à criação de gado e cavalo apresenta um impacto de 2,49%. Isso se dá devido à falta de higienização nos currais tornando assim um ambiente impróprio para entrada de abelhas bem como pelo fato dos animais buscarem como fonte de alimentação as plantas nativas utilizadas próximo ao pasto apícola, comprometendo assim a produção de mel. Além disso, de acordo com o coordenador do Fórum de Apicultura e Meliponicultura da Paraíba a apicultura paraibana é em sua maioria uma atividade secundária, ou seja, atrelada a ela o apicultor tem uma atividade principal, que muitas vezes consiste na criação de gado e cavalo.

O beneficiamento do mel feito fora da Unidade ficou em 12ª posição com um impacto de 19,54%, que de acordo com a entrevista feita com o coordenador do Fórum de Apicultura e Meliponicultura Paraibana, Dennis Leon Batista, ainda existem muitos apicultores paraibanos que fazem todo o processo de produção de mel dentro da cozinha de sua própria casa, o que compromete a qualidade e a composição química do mel. Visto que não se segue os procedimentos para a produção, que não é feito a

higienização correto dos equipamentos, além de não serem utilizados os materiais apícolas, gerando um mel de baixa qualidade ou até impróprio para o consumo.

Com impacto de 2,08% tem-se a utilização de equipamentos inadequados para beneficiamento do mel. O SEBRAE/PB (2006) relata que o uso de equipamentos e ferramentas específicos da apicultura tem seu emprego necessário e importante para a boa condução dos processos e operações que lhe são peculiares.

Em seguida vem o pasto apícola de baixa qualidade com 1,82% sendo um fator de grande importância na apicultura, pois representa o principal alimento das abelhas. Couto e Couto (2006) destaca que a qualidade e quantidade de seu pasto apícola são os principais fatores que limitam a produção num dado local.

Na 16ª posição tem-se a falta de entrepostos a uma distância acessível com 1,84%. Em algumas cidades do interior da Paraíba o entreposto é distante da propriedade apícola o que faz com que, muitas vezes todo o processo produtivo seja feito na unidade de beneficiamento, devido à distância, pois na visão do apicultor isso acarreta em perda de dinheiro e tempo em virtude da necessidade de deslocamento.

O último problema com um impacto de 1,55% é a má gestão do negócio. Os apicultores, em sua maioria, não fazem planejamento do negócio, controle de produção e controle financeiro. Eles não anotam dados de produção, nem informações gerenciais para que se tenham um maior controle sobre a atividade. O SEBRAE/PB (2006) afirma que o nível de gestão na apicultura paraibana é muito incipiente, tendo um baixo controle de caixa, pois não há controle de custos, cadastro de clientes e acompanhamento de mercado, o que reflete em uma má gestão de negócios.

## CONCLUSÕES

Os problemas que causam maior impacto na produção de mel são: falta de manejo das melgueiras, colônias fracas e falta de higiene durante o processo de beneficiamento do mel, dentre todos os problemas apontados estes três representam um impacto de 49,23%. Estes problemas são extremamente críticos, por serem problemas que estão no início da cadeia, estes comprometem todo o processo restante, além de comprometer a qualidade do mel, tornando-o impróprio para o consumo humano, gerando uma grande perda de produção,

## REFERÊNCIAS

BAYLE, E. **Estudo da Cadeia Produtiva do Mel no Estado do Pará/** Emmanuel Bayle. Programa de Redução da Pobreza e Gestão dos Recursos Naturais do Pará - PARARURAL, 2013.

BELCHIOR FILHO, Valdemar. **A apicultura no Rio Grande do Norte e a importância da apimondia.** 2004. Disponível em: <http://>

www.apacame.org.br/mensagemdoce/74/artigo3.htm 2004.  
Acesso em setembro de 2014.

COUTO, R. H. N; COUTO, L. **Apicultura: manejo e produtos**. 3 ed. aboticl: FUNEP, 2006. 191p.

FREITAS, B.M. **O uso de programas racionais de polinização em áreas agrícolas**. Mensagem doce. N.46, p.16-20, São Paulo: APACAME, 1998.

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

OLIVEIRA, Hamilton Reis de - **Evolução da Pecuária na Região Nordeste 2000 a 2010**. CIEST – Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas ETENE – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. BNB Fortaleza, Novembro de 2012 166p.

PEREIRA, F. de M. et al. **Produção de mel**. Embrapa Meio-Norte, 2003.

SEBRAE/NA - **Manual de Segurança e Qualidade para Apicultura**. PAS Indústria. Brasília, DF: SEBRAE/NA, 2009.86p.

SEBRAE/PB - **Apicultura paraibana**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas da Paraíba. João Pessoa: SEBRAE/PB, 2006. 69 p.; il.

SILVA, EDINILSON AUGUSTO da. **Apicultura sustentável: produção e comercialização de mel no sertão sergipano** / Edinilson Augusto da Silva. – São Cristóvão, 2010. xix, 153 f. : il. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, 2010.

SOUZA, Darcet Costa - Org. **Apicultura: manual do agente de desenvolvimento rural**/ Organizado por Darcet Costa Souza.\_2. ed. rev.\_Brasília: Sebrae, 2007. 186 p.; il. 2007.

WOLFF, L. F. et. al., **Flora apícola arbórea nativa na região serrana de Pelotas para a apicultura sustentável do Rio Grande do Sul**/Luís Fernando Wolff... [et. al.] - Pelotas: Embrapa Clima Temperado 2008. 37 p. - (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 242).