

[Trabalho 2540]
APRESENTAÇÃO ORAL

EDNEY SARAIVA MONTEIRO¹; ANTONIO JOSÉ ELIAS AMORIM DE MENEZES²; ALFREDO KINGO OYAMA
HOMMA³; SAMYA CAYRES SILVA⁴.

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, FORTALEZA - CE - BRASIL; 2,3. EMPRESA BRASILEIRA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA, BELÉM - PA - BRASIL; 4. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELÉM - PA -
BRASIL.

Análise do mercado paraense de mel no período de 1995 a 2010.
Analysis of honey paraense market from 1995 to 2010.

Grupo de Pesquisa: Comercialização, Mercados e Preços.

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar a situação do mercado de mel mundial e a nível brasileiro, mais especificamente do Estado do Pará. Para tanto, foram utilizados dados secundários das bases estatísticas do IBGE e FAO. Os resultados mostraram que a China ainda é a principal produtora do mel in natura, possuindo grande influência nos preços no mercado mundial apícola, e o Brasil, em 2010, aparece em 10º lugar no ranking de produção. No aspecto produtivo brasileiro, a região norte participa de uma pequena escala da produção, tendo como principal Estado produtor o Pará. Depois de utilizar a metodologia dos mínimos quadrados como ferramenta econométrica para o cálculo da demanda paraense de mel *in natura*, obteve-se a proporção da quantidade demandada de mel em relação ao seu preço e à renda per capita paraense.

Palavras-chaves: mel; apicultura; mercado paraense, elasticidade.

Abstract

This article aims to analyze the honey market situation of world and Brazil, more specifically the State of Pará. For this purpose, we used secondary data bases from IBGE statistics and FAO. The results showed that China is still the main producer of honey in nature, possessing great influence on world market prices beekeeping, and Brazil, in 2010, ranks 10 th in the ranking of production. In the aspect of Brazilian production the northern part has a small-scale production with the main producing State of Pará. After using the method of least squares as a econometric tool to calculate the honey demand in Pará, obtained the ratio of the quantity demanded of honey in relation to its price and Pará income per capita.

Key words: honey; beekeeping; Pará market, elasticity.

1. INTRODUÇÃO



A apicultura é uma atividade econômica de suma relevância, apresentando-se como uma alternativa viável de ocupação e geração de renda para o homem da zona rural, além de contribuir para a manutenção e preservação dos ecossistemas existentes. Por ser uma atividade com características próprias de agricultores familiares, com rentabilidade superior a maioria das atividades agropecuárias exercidas por eles, vem cumprindo papel importante na fixação do homem no meio rural.

No contexto internacional, a principal característica do mercado mundial de mel é a sua concentração. Apenas dois países (Alemanha e Estados Unidos) são responsáveis por quase a metade de toda a importação mundial. Também são dois os países (China e Argentina) que se destacam como os maiores exportadores. Alguns países, principalmente a Alemanha, atuam como canal de distribuição para outros mercados, sendo simultaneamente grandes importadores e grandes exportadores de mel (MAPA, 2007).

O mercado internacional apresenta-se extremamente competitivo e dinâmico, de tal modo que dois movimentos são percebidos: aquele em que os países ou blocos econômicos buscam o crescimento expandindo-se para outros mercados ou, ainda, aquele em que visam proteger a produção interna com a utilização de medidas. No mercado mundial de mel não é diferente, a imposição de barreiras foi determinante em diversos episódios que ocorreram na última década, proporcionando impactos diferentes aos países. E, por ter recentemente despontado como um dos principais exportadores mundiais, a produção brasileira tem sofrido com os reflexos dessas barreiras, tanto no sentido positivo, como negativo.

No Brasil, a apicultura como atividade empresarial é bastante recente. Até a década de 1950, o Brasil produzia somente cerca de 4 mil toneladas de mel por ano, produção esta voltada apenas para o consumo interno. Até o ano 2000, o Brasil ocupava apenas a 27ª posição no ranking mundial de exportação de mel, com menos de 300 toneladas/ano (JUAREZ, 2008).

O Brasil apresenta excelência na produção do mel em seus diversos biomas, sendo acompanhado pela comercialização que tem como foco a busca pelo mercado externo (NETO & NETO, 2005). O mel brasileiro é classificado como orgânico sendo bastante apreciado no mercado internacional, pois, as abelhas brasileiras produzem o mel a partir do néctar presente em floradas silvestres livres de quaisquer resíduos de antibióticos e/ou defensivos agrícolas, fato ocorrente principalmente nas regiões norte e nordeste.

A região Norte brasileira detém um reconhecido potencial para o desenvolvimento da apicultura, que é uma das grandes opções de exploração das potencialidades naturais da flora, representando, 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 dessa região, ainda, não se tornou expressivo no âmbito nacional, pois apresenta alguns problemas de nível organizacional, tecnológico e mercadológico (SILVA, 2006).

No Estado do Pará, a apicultura racional 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 (BOTH, 2006).

A região nordeste paraense 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) existência de um embrião de arranjo produtivo local (APL) especializado na produção de mel orgânico, com incipiente integração vertical e horizontal com os 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 (FEDERAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DOS APICULTORES, 2006).

Neste contexto, a atividade apícola paraense apresenta um mercado rentável promissor, despertando um crescente interesse dos produtores rurais, assumindo papel de destaque na redução da pobreza e no desenvolvimento rural. Este trabalho tem como objetivo analisar a demanda do mel in natura no mercado paraense no período de 1995-2010.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Caracterização da Apicultura Mundial

Em 2008 a produção mundial de mel chegou a 1.554.700 toneladas. Em 2010, segundo dados da FAO, a China continua liderando a produção mundial de mel com 25,81% da produção, seguida pela Turquia, Estados Unidos, Ucrânia, Argentina e México. Em 2010, a China foi o maior exportador mesmo destinando apenas 19,65% da sua produção às vendas externas, que geraram quase US\$ 133 milhões. O Brasil surge como o 4º maior exportador, atrás da própria China, Argentina e México. Os Estados Unidos são o maior importador de mel natural, seguidos pela Alemanha e Japão.

O mercado mundial de mel é dominado por poucos países, o que não exclui a participação de muitos produtores, considerados novos no aspecto produtivo, como o próprio Brasil.

Maiores produtores de mel do mundo		
Posição	País	Produção (Toneladas)
1º	China	398.000
2º	Turquia	81.115
3º	Estados Unidos	79.789
4º	Ucrânia	70.800
5º	Argentina	59.000
6º	México	55.684
7º	Rússia	54.000
8º	Iran	47.000
9º	Etiópia	45.300
10º	Brasil	44.600

Fonte: FAO 2012 (último acesso 05/08/2012).

Estudos da rede Apis/Sebrae indicam que há uma diferença relevante na produtividade alcançada entre os países citados. As colmeias argentinas e chinesas, por exemplo, fornecem até 35 kg/ano e 100 kg/ano, respectivamente, enquanto no Brasil este volume fica em torno de 15 kg/ano.



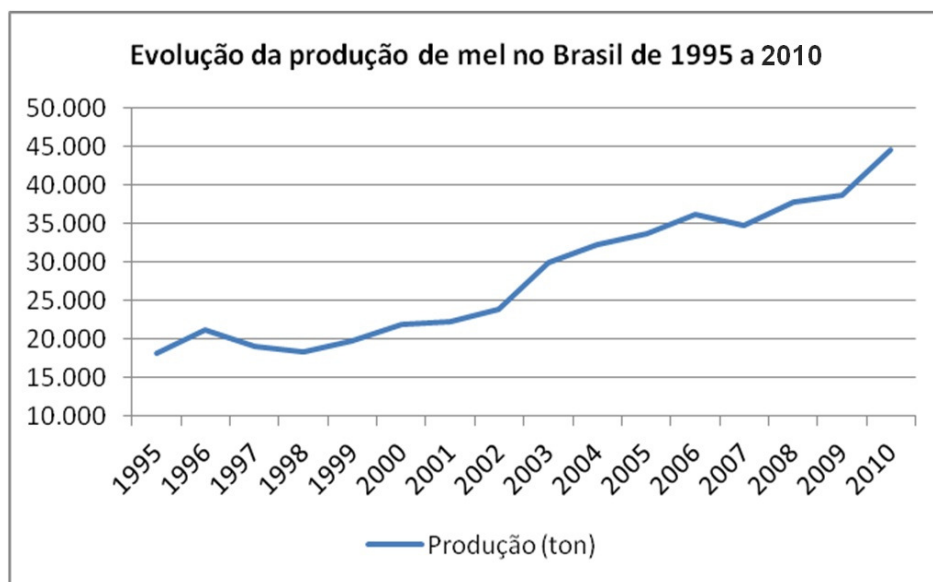
Segundo o Ministério da Agricultura, a competição tem sido agressiva e o preço continua um fator relevante para a competitividade; porém, vem crescendo a importância da qualidade e da diferenciação do produto como condição de acesso ao mercado internacional e como estratégia para evitar a concorrência direta da China, Argentina e México, grandes exportadores do mel como commodity.

Nos primeiros anos da década de 2000, o mercado de mel atravessou uma conjuntura extremamente favorável. A demanda mundial cresceu de forma notável, enquanto a oferta – em que pese a entrada de novos países produtores, como o Brasil – não foi capaz de acompanhar o mesmo ritmo. Como consequência, os preços de mel e derivados se elevaram, reforçando os estímulos para a expansão da produção em países que até então não tinham presença ativa no mercado mundial.

Caracterização do mel no Brasil

Até 2000, praticamente toda a produção brasileira era destinada ao mercado interno, que ainda era complementado por importações de pequeno volume da Argentina. Nesse período, os volumes oscilavam em torno de 20 mil ton/ano. Porém, a partir de 2001, com a elevação dos preços no mercado externo, a produção nacional foi direcionada para exportação e o mercado interno encolheu pela metade em 3 anos (USAID, 2006).

Estimulada pelo mercado externo, a produção brasileira de mel natural, presente em todo o território nacional, segundo os dados da FAO, mais que duplicou no período de 1995 a 2010, passando de 18.123 toneladas produzidas para 44.600 toneladas respectivamente.



Fonte: FAO 2012 (último acesso 05/08/2012).

Um dos estímulos para o avanço da atividade pode ter sido o aumento da demanda advinda do exterior, que contou ainda com o fim do embargo para o mel brasileiro pela Comunidade Europeia, em 2008, representando a retomada na participação de um mercado de 12 bilhões de euros.



A preferência do público europeu por produtos orgânicos coloca o Brasil em posição de vantagem em relação aos demais concorrentes, uma vez que o país possui uma abelha bastante resistente a doenças, tornando desnecessária a utilização de defensivos, antibióticos e acaricidas. Consequência ou não da necessidade externa, o volume total da sua produção quase dobrou entre 1999 e 2010, suficientemente para figurar entre os dez maiores do mundo (SEBRAE, 2011).

No período de 1995 a 2010, a região sul do Brasil manteve-se como a principal produtora de mel, sendo acompanhado pela região sudeste e nordeste. Vale ressaltar que o nordeste ampliou significativamente a sua produção a partir de 2002, saltando da 3ª para a 2ª posição na escala de produção, ultrapassando o sudeste e participando de 34,5% da produção nacional em 2010. A região Sul detém 43,49% da produção e as regiões Norte e centro-oeste 2,42% e 3,39% respectivamente.

Brasil e Regiões	Produção de mel 1995 (t)	Produção de mel 2005 (t)	Produção de mel 2010 (t)	Participação na produção nacional 2010 (%)
Norte	249.963	653.467	921.781	2,42
Nordeste	2.133.421	10.910.916	13.116.528	34,50
Sudeste	5.020.205	5.272.302	6.156.257	16,19
Sul	10.197.929	15.815.522	16.532.253	43,49
Centro-Oeste	521.301	1.097.459	1.290.584	3,39
Brasil	18.122.819	33.749.666	38.017.403	

Fonte: Dados do IBGE 2012.

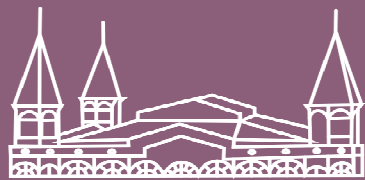
Apicultura na Região Norte

O Pará possui excelente potencial de recursos naturais para o desenvolvimento da atividade apícola, sendo detentor de vastas floradas silvestres que podem possibilitar uma produção ambientalmente limpa, representando significativa vantagem competitiva de mercado e uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais e de suas famílias (COSTA, 2009).

Apesar do grande potencial, o segmento apícola na região Norte, ainda não se tornou expressivo no âmbito nacional, pois apresenta alguns problemas de nível organizacional, tecnológico e mercadológico. (SILVA; VENTURIERI; SILVA, 2006).

Segundo Costa, no Pará a maioria dos apicultores desconhece as técnicas preconizadas no manejo técnico das abelhas, as instalações e equipamentos utilizados não atendem às exigências sanitárias, a produção é artesanal, cujos produtos são comercializados no mercado interno informal. Nota-se, ainda, uma certa desorganização e visão rudimentar do negócio apícola por parte dos apicultores.

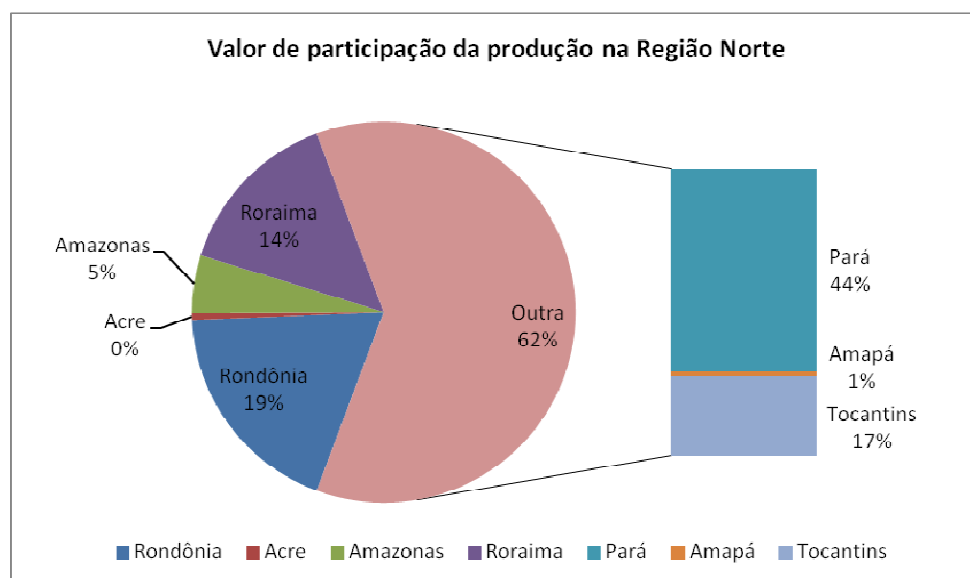
A atividade apícola se fortaleceu substancialmente nos últimos anos e figura no contexto da agropecuária paraense como uma das principais alternativas de ocupação e geração de emprego e renda. Como evidência da expansão da atividade, o Estado do Pará vem se consolidando como um grande produtor de mel do Brasil; já é o principal produtor da



Amazônia e conta hoje com mais de 3.000 apicultores em atuação; cuja produção de mel cresceu em 1000% entre 2002 e 2007. (CBA, 2008).

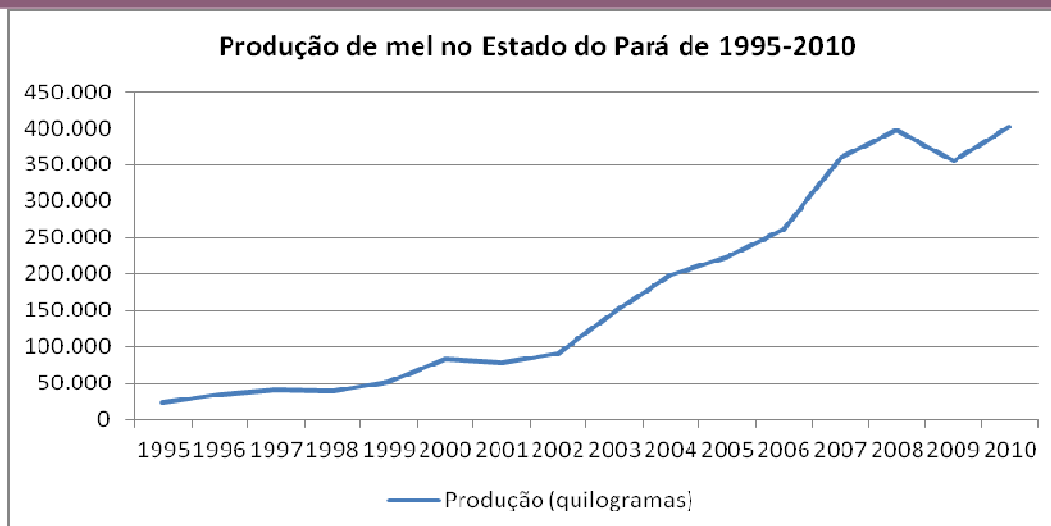
Recentemente, em 2010, segundo dados do IBGE, a produção paraense atingiu a marca de aproximadamente 402 toneladas. Com este valor o Pará produziu 44,57% do mel natural da região Norte.

Apesar dos avanços conquistados nos últimos anos, e levando em consideração as potencialidades existentes, percebe-se que a produção de mel e demais produtos da cadeia apícola no Pará ainda é incipiente.



Fonte: Dados IBGE 2012.

A produção de mel paraense deu um salto a partir de 2002, saltando de 91,7 toneladas para 401 toneladas no ano de 2010. Este crescimento 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 públicos.



Fonte: Dados IBGE 2012.

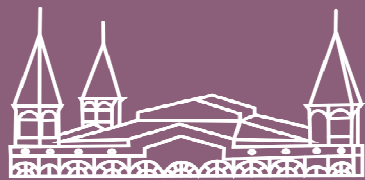
O desenvolvimento da apicultura no Estado se deu a partir da década de noventa, com o fortalecimento do associativismo através da realização das primeiras reuniões de Ilapicultores e da formação das primeiras associações apícolas municipais, como a Associação dos Apicultores do Pará (APIC), hoje Associação da Região Metropolitana de Belém; a Associação dos Criadores Orgânicos de Abelhas de São João de Pirabas (APISAL); a Associação Viseuense de Apicultores (AVAPIS); a Associação dos Apicultores do Município de Capitão-Poço (AMEL) e a Associação dos Apicultores de Primavera (AAPRI). Estas associações, exceto a AVAPIS, criaram, em 2002, a Federação das Associações de Apicultores do Estado do Pará (FAPIC), entidade que tem como missão representar, organizar e capacitar o segmento apícola do Pará em parceria com instituições governamentais e não governamentais (COSTA, 2009).

De acordo com o estudo de Costa (2009), a capacitação dos apicultores começou através da FAPIC que, em parceria com diversas instituições, buscou cursos para a profissionalização dos apicultores. Em 2000, através do Programa de Agroindústria Familiar (PAF) direcionado para a Apicultura e desenvolvido pelo Plano Nacional de Qualificação do trabalhador (PLANFOR), Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), Secretaria Executiva de Trabalho e Promoção Social (SETEPS) e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). Essas instituições, com o apoio da Associação dos Apicultores do Estado do Pará (APIC), viabilizaram o primeiro programa de capacitação modular Apícola, contemplando todos os cursos dos níveis da cadeia produtiva da Apicultura, no Município de Santarém Novo, nordeste paraense. Após a capacitação, todos os participantes foram financiados pelo programa de crédito da SETEPS e do Banco do Estado do Pará (BANPARÁ), chamado Crédito Produtivo, contribuindo de forma decisiva para a constituição do Pólo Apícola do Nordeste Paraense.

Observa-se, portanto, que o crescimento e desenvolvimento da apicultura no Pará são resultados 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 públicos.

Demanda

O mel é tradicionalmente comercializado na sua forma líquida, que lhe dá maior versatilidade de uso pelas indústrias e pelo consumidor final, como alimento, apiterapêutico



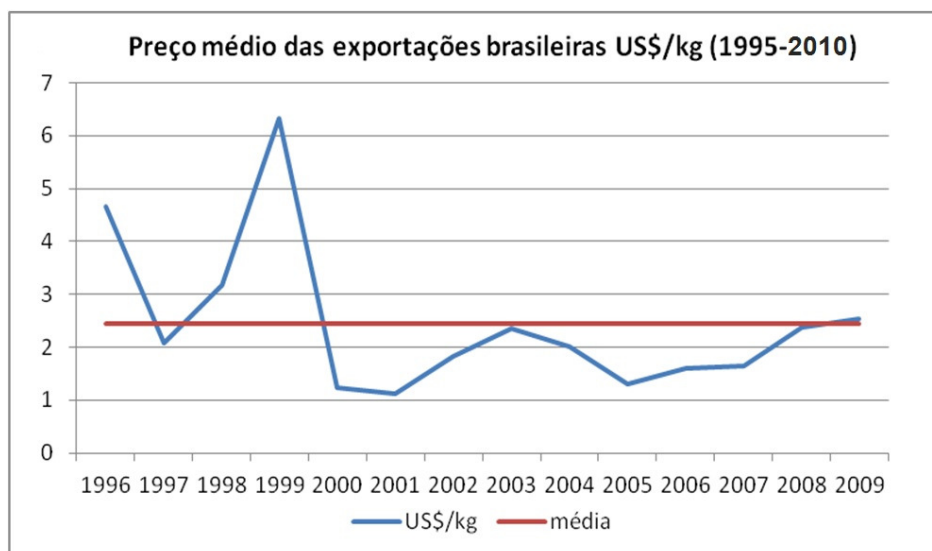
ou ingrediente de alimentos (bolos, tortas, biscoitos, sorvetes, bombons, cereais), de medicamentos ou de cosméticos.

As principais propriedades do mel, que exercem influência na preferência dos consumidores são: a cor, que depende da florada e varia, conforme a escala Pfund, do mais claro (branco água) ao mais escuro (âmbar escuro); a umidade, que depende das condições climáticas da região produtora, da colheita e do processamento, sendo geralmente aceita para comércio internacional taxas de umidade inferiores a 18,6%; a concentração de HMF (hidroximetilfurfural), que aumenta conforme a idade e as condições – principalmente a temperatura - de armazenamento do mel, e confere uma cor mais escura e um sabor ácido indesejado ao mel, sendo limitada a 60 mg/Kg pela legislação brasileira; e a disposição à cristalização, que depende, entre outros fatores, da temperatura de armazenamento e da relação entre o teor de frutose e glicose no mel.

Em geral, os méis mais claros são destinados ao consumo de mesa e os méis mais escuros destinados à indústria, embora esse padrão de consumo possa variar de país para país ou de florada para florada. Os méis industriais também costumam apresentar qualidade inferior, com umidade e teor de HMF mais elevados. A apresentação na embalagem a granel é em baldes plásticos, dos produtores para os entrepostos, ou em tambores de aço de 280 Kg, para os grandes consumidores industriais do mercado interno ou para exportação, enquanto a embalagem fracionada em recipientes menores de 1 litro, de vidro ou plástico, inclusive sachês, segue para os consumidores finais de mesa. Quando bem acondicionados e conservados, os méis podem alcançar prazos de validade de até dois anos.

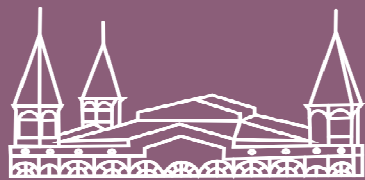
A demanda global costuma ser aferida pelas variações nulas de estoques para obter os consumos aparentes de cada país através dos balanços de produção, exportação e importação.

O preço médio do mel no mercado internacional, nos últimos 10 anos, tomando por base as exportações brasileiras, sofreu grandes oscilações para cima, alcançando a média de US\$ 2,44/Kg. Porém, nos últimos 5 anos, o preço retornou aos patamares históricos próximos de US\$ 1,89/Kg, embora tenha registrado uma pequena recuperação em 2009. De certa forma, esta curva ainda é consequência do retorno da China e da Argentina, principais exportadores mundiais, ao mercado internacional.

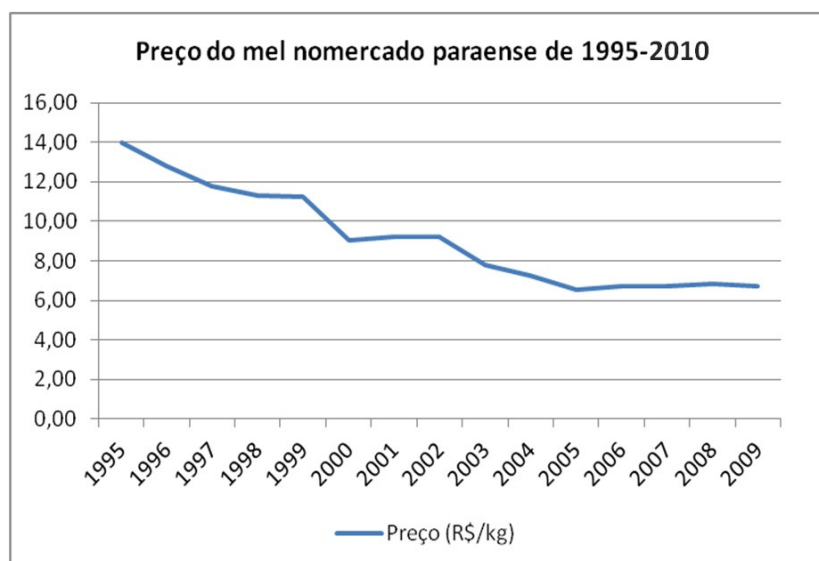


Fonte: Dados FAOSTAT 2012.

A região norte representada principalmente pelo Estado do Pará, talvez por ter ainda uma produção incipiente, não participa da comercialização de mel in natura no mercado



externo. Muitas vezes, a produção de mel paraense não chega a ser suficiente para atender até a demanda da nova política da merenda escolar, que é uma estratégia cujo foco é, no médio prazo, estimular o aumento do consumo de mel por meio de sua introdução nas refeições diárias da população. Portanto, o preço do quilo varia de acordo com o mercado paraense.



Fonte: Dados IBGE, 2012.

Como a produção paraense aumentou consideravelmente nos últimos 15 anos, conseqüentemente, no mesmo período, houve queda nos preços de mel paraense, seguindo claramente a lei da oferta e da demanda, se estabilizando juntamente com o incremento da produção a partir de 2005.

3. METODOLOGIA

A metodologia neste estudo parte de um levantamento de dados secundários de Órgãos Federais e Estaduais, e na literatura nacional e internacional (sendo composta de artigos, dissertações, teses, revistas e sites especializados sobre o setor apícola no Brasil), principalmente dados publicados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), FAO (organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) e IDESP-PA (Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará).

Na busca de se construir uma equação para identificar os fatores que influenciam a produção anual de mel de abelha no Estado do Pará foi utilizado o Método dos Mínimos Quadrados (que estima os parâmetros em que os erros são os mínimos possíveis).

Os dados do IBGE referentes à produção do mel no período de 1995-2010 foram utilizados para calcular a elasticidade de demanda paraense do mel in natura. Como o interesse do estudo é o mercado paraense, o modelo de demanda contempla apenas a demanda derivada, em que os consumidores são os paraenses.

O modelo econométrico, tem como variável dependente a quantidade e, como variáveis independentes, o preço por quilograma do mel e a renda per capita da população paraense. As duas últimas variáveis foram deflacionadas pelo IDP-DI obtido na Fundação Getúlio Vargas, tendo como ano base 2007.

Os resíduos foram analisados através da multicolineariedade, heterocedasticidade e autocorrelação com as metodologias descritas no livro de Gujarati (Econometria básica). Os



dados referentes à demanda de mel no mercado paraense foram rodados no programa EVIEWS.

Especificação do modelo

$$LQ_t^m = b_0 + b_1 LP_t^m + b_2 LR_t + e_t \quad ; \quad e_t \sim N(0, \sigma^2)$$

- Descrição das variáveis

LQ_t^m = É o logaritmo da quantidade demandada de mel no Estado do Pará (desconsidera-se importação e exportação em detrimento da não ocorrência de tais segundo as estatísticas públicas), no ano t, em kg/hab.;

LP_t^m = É o logaritmo do preço real do mel natural, no Pará, no ano t, em R\$/kg;

LR_t = É o logaritmo da renda real per capita do consumidor paraense (no caso é o PIB paraense dividido pela população residente), no ano t, em R\$/hab.;

e_t = É o termo de erro aleatório associado à equação de demanda;

b_i = São os parâmetros a serem estimados ($i = 0,1,2$).

- Hipóteses Teóricas

$H_0 : b_0 = 0$ De que o intercepto é zero, ou seja, quando os preços do mel natural forem zero não haverá consumo;

$H_a : b_0 > 0$ De que, independentemente do preço e da renda, haverá consumo de mel natural;

$H_0 : b_1 = 0$ De que os preços não influenciam as quantidades demandadas de mel natural, ceteris paribus;

$H_a : b_1 < 0$ De que os preços apresentam uma correlação negativa com a quantidade demandada de mel natural, indicando que o efeito será inverso sobre as quantidades (lei da demanda);

$H_0 : b_2 = 0$ De que a renda não influencia o consumo de mel natural; ceteris paribus;

$H_a : b_2 > 0$ De que a renda apresenta uma correlação positiva com o consumo, indicando que o efeito será direto sobre a demanda (teoria do consumidor).

Em resumo, os sinais esperados para os coeficientes são os seguintes:

$$b_1 < 0; \text{ e } b_2 > 0$$

O modelo de estimação escolhido foi o de mínimos quadrados ordinários por utilizar informação sobre a estrutura completa do modelo no processo de estimação dos parâmetros e por tornar as estimativas dos coeficientes consistentes e eficientes.

4. RESULTADOS

Os resultados incluem as estimativas dos parâmetros e suas respectivas estatísticas t entre parênteses. Também são incluídos os coeficientes de determinação múltipla simples e ajustado por graus de liberdade, a estatística F e os coeficientes de elasticidade-preço, dado por $\epsilon_p = (\delta Q / \delta P) \cdot (P/Q)$ e elasticidade renda $\epsilon_R = (\delta Q / \delta R) \cdot (R/Q)$.

$$LQ_t^m = 8,390 - 3,016 LP_t^m + 1,129 LR_t \\ (2,1511) \quad (-16,8558) \quad (2,6545)$$

$$R^2 = 0,9862 \quad ; \quad R^2\text{-ajustado} = 0,9681 \quad ; \quad F = 237,89; \quad F \text{ de significação} = 2,22E-10$$



Os sinais dos coeficientes de regressão da equação de demanda estão coerentes com a teoria econômica. Os erros estatísticos são inferiores aos coeficientes de regressão, indicando que os parâmetros são eficientes.

O coeficiente de determinação ajustado para graus de liberdade, da ordem de 0,9681 indica que 96,81% das variações nas quantidades demandadas de mel natural são explicadas pelas variações simultâneas nos preços do mel in natura e na renda do consumidor.

A estatística $F = 237,89$, estatisticamente significativa a 5% de probabilidade de erro, indica que a hipótese nula, de que o consumo de mel não é influenciado pelas variáveis independentes preço e renda, é rejeitada.

A elasticidade da procura é de -3,016, indicando que uma variação de 10% no preço do mel natural conduz à uma variação de 30,16% na quantidade consumida, em sentido contrário, *ceteris paribus*. A elasticidade-renda, 1,129, sugere que um aumento de 10% na renda dos consumidores paraenses leva a um incremento de 11,29% na demanda do mel in natura.

Análise dos resíduos

Na presença de imperfeita multicolinearidade, os estimadores de MQO ainda preservam as propriedades de consistência e de eficiência. Isto significa que os estimadores de MQO ainda são os melhores estimadores lineares não tendenciosos. Para analisar o problema de multicolinearidade foram calculados os fatores de variância inflacionária (FVI). Os valores dos FVI obtidos para o preço do mel e da renda per capita paraense foram 2,26 e 2,26 respectivamente. Esses resultados mostram, por esse critério, que não há forte intercorrelação entre as variáveis explicativas, ou seja, a multicolinearidade não constitui um problema sério para essa regressão.

A análise de autocorrelação foi realizada pelo teste de Durbin-watson para detectar nos resíduos. O teste apresentou indícios de autocorrelação positiva. O valor calculado para o teste d obtido foi 0,92 situando-se entre 0 e d_1 ($d_1 = 0,94$). A autocorrelação foi corrigida usando o software eviews.

O teste de White foi utilizado para verificar a presença de heterocedasticidade. As estatísticas de F e LM ($=n \cdot R^2$) não são diferentes de zero ao nível de 5%, conforme indicam os resultados da Tabela 2 (anexo). Portanto não há presença de heterocedasticidade na regressão de demanda do mel natural, pois a probabilidade de rejeição da hipótese nula (de que os resíduos são homocedásticos) é superior a 18,08% para o teste LM e 74,4% para o teste F.

5. CONCLUSÕES

O mercado de mel natural expandiu-se consideravelmente nos últimos 10 anos. A China continua liderando a produção mundial de mel, seguida pela Turquia, Estados Unidos, Ucrânia, Argentina e México. A partir dos anos 2000, o mercado de mel atravessou uma conjuntura extremamente favorável. A demanda mundial cresceu de forma notável e, como consequência, os preços de mel e derivados se elevaram, reforçando os estímulos para a expansão da produção em países que até então não tinham presença ativa no mercado mundial.

Colocando em foco o Brasil, até meados de 2000, praticamente toda a produção brasileira era destinada ao mercado interno, que ainda era complementado por importações de pequeno volume da Argentina. Porém, a partir de 2001, com a elevação dos preços no mercado externo, a produção nacional foi direcionada para exportação e o mercado interno encolheu pela metade em 3 anos.



A Região Norte ainda participa de forma acanhada na produção brasileira de mel. O maior Estado produtor da região é o Pará, que tem sua produção concentrada basicamente em sua região nordeste onde já apresentam indícios de APL relacionada à apicultura.

Com a formação de várias associações e federações apícolas, o Pará deu um salto em sua produção, principalmente devido a profissionalização dos apicultores em decorrência de cursos e treinamentos conseguidos pela Federação Paraense de Apicultura e outras instituições públicas.

A demanda paraense de mel natural, a partir de dados do IBGE e IDESP-PA, mostrou que a elasticidade de procura é de -3,016, indicando que uma variação de 10% no preço do mel natural conduz à uma variação de 30,16% na quantidade consumida, em sentido contrário, *ceteris paribus*. E a elasticidade-renda, 1,129, sugere que um aumento de 10% na renda dos consumidores paraenses leva a um incremento de 11,29% na demanda do mel in natura.

6. BIBLIOGRAFIA

Brasil. MAPA. **Cadeia produtiva de flores e mel**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, BUAINAIN, A. M.;BATALHA, M.O. (coord.). Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.

BOTH, J.P.C.L. **Produção de mel de abelhas *Apis Mellifera* L.: a atividade apícola como alternativa de renda em um estabelecimento familiar, no Município de Castanhal Pará**. 59 f. Monografia (Especialização em Gestão da Produção em Empreendimentos Agroindustriais). Universidade Federal do Pará, Belém/PA, 2006.

CBA. Confederação Brasileira de Apicultura; FAPIC. Federação das Associações dos Apicultores do Estado do Pará. AMAZONPEC 2008. I Seminário da Cadeia Produtiva Apícola da Amazônia. Belém/PA, out-nov/2008.

COSTA, A. P. **A interdisciplinaridade como prática educacional tecnológica em apicultura: estudo de caso da Escola Agrotécnica Federal de Castanhal**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: UFRJ. 81 f. 2009.

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

FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Produção da Agropecuária. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/603/default.aspx#anchor>. Acesso em 16 de janeiro de 2012.



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... Castanhal: FAPIC, 2006. Ciclo de Palestras, v.1, CD-Rom.

GONÇALVES, L. S. (2006) 50 anos de abelhas africanizadas no Brasil. Aracaju. In: 16º. CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 14-16p. Anais, Sergipe 2006.

GUEDES, S. **Decreto beneficia atividade apícola paraense:** a atividade é uma das que mais cresce no Estado e o investimento também vem crescendo. Brasília, DF: Agência Sebrae de notícias, 2005.

GUJARATI, Damodar N. Basic econometrics. 3th ed. New York: McGraw-Hill, 1995.

PAULA, Juarez de. **Mel do Brasil: as exportações brasileiras de mel no período 2000/2006 e o papel do Sebrae.** Brasília: SEBRAE, 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012). **Pesquisa Pecuária Municipal.** Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em 15 de janeiro de 2012.

IDESP, Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará. Painel de Informação. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br/paginas/painelInformacao/produtoInternoBruto.php#>. Acesso em 15 de janeiro de 2012.

MDIC, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Sistema AliceWeb/Balança Comercial.** Disponível em www.mdic.gov.br. Acesso em 15 de janeiro de 2012.

NETO, F. L. & NETO, R. M. A. (2005) **Riscos e Oportunidades para a Apicultura Nordestina.** XLIII CONGRESSO DA SOBER, 2005.

SEBRAE (2011) **Informações de Mercado sobre Mel e Derivados da Colméia.** Série Mercado. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Brasília, março de 2006. Disponível em <<http://homologg.portal.sebrae.com.br>>. Acesso em 27 de agosto de 2012.

SILVA, G. P.. Estudo da Cadeia produtiva da Apicultura - Região Sebrae Centro. Santa Maria, Ago. 2006, p. 6 a 21.

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: Anais do XVI Congresso Brasileiro de Apicultura E II Congresso Brasileiro de Meliponicultura (CD-ROM). Aracaju/SE, 2006.

USAID. **Análise da Indústria do mel – Inserção de micro e pequenas empresas no mercado internacional.** Disponível em <[http:// pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADM251.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADM251.pdf)>. Acesso em 08 de fevereiro 2012.