

## A IMPORTÂNCIA DA APICULTURA NO BRASIL

BACAXIXI, P.<sup>1</sup>; BUENO, C.E.M.S.<sup>2</sup>; RICARDO, H.A.<sup>2</sup>; EIPHANIO, P.D.<sup>2</sup>; SILVA, D.P.<sup>2</sup>; BARROS, B.M.C.<sup>2</sup>; SILVA, T.F.<sup>2</sup>; BOSQUÊ, G.G.<sup>2</sup>; LIMA, F.C.C.<sup>2</sup>

**RESUMO** – As abelhas possuem grande importância no serviço da polinização cruzada, que constitui uma importante adaptação evolutiva das plantas, aumentando o vigor das espécies, possibilitando novas combinações de fatores hereditários e aumentando a produção de frutos e sementes, que são responsáveis por fecundar 73% dos vegetais da nossa flora. A maior eficiência das abelhas como polinizadores se dá, tanto pelo seu número na natureza, quanto por sua melhor adaptação às complexas estruturas florais como, por exemplo, peças bucais e corpos adaptados para embeber o néctar das flores e coletar pólen, respectivamente. O mel é um produto elaborado pelas abelhas a partir do néctar coletado nas flores. Basicamente o mel é constituído de água, frutose, glicose, sacarose, maltose e outros dissacarídeos, sais minerais, vitaminas, enzimas, hormônios, proteínas, ácidos, aminoácidos e fermento. O mel é um dos poucos alimentos de ação antibactericida e de fácil digestão, podendo ser utilizado como alimento tanto na colméia quanto para o ser humano. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão literária sobre a apicultura na Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** apicultura, abelhas, mel.

**ABSTRACT** – Bees have great importance in the service of pollination, which is an important evolutionary adaptation of plants, increasing the vigor of the species, allowing new combinations of hereditary factors and increasing the production of fruits and seeds, which are responsible for 73% of the plants fertilized of our flora. The higher efficiency of bees as pollinators is given, both by their numbers in nature, and by their better adaptation to the complex floral structures, for example, bodies and mouthparts adapted to soak the nectar of flowers and collect pollen, respectively. Honey is a product made by bees from the nectar collected from flowers. Honey is primarily composed of water, fructose, glucose, sucrose and other disaccharides, minerals, vitamins, enzymes, hormones, proteins, acids, amino acids and yeast. Honey is one of the few foods antibacterial action and easy to digest and can be used both in the hive as food for humans and the objective of this study was to review the literature on beekeeping in Brazil.

**KEYWORDS:** beekeeping, bees, honey.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é, atualmente, o sexto maior produtor de mel (ficando atrás somente da China, Estados Unidos, Argentina, México e Canadá), entretanto, ainda existe um grande potencial apícola (flora e clima) não explorado e grande possibilidade de se maximizar a produção, incrementando o agronegócio apícola. Para tanto, é necessário que o produtor possua conhecimentos sobre biologia das abelhas, técnicas de manejo e colheita do mel, pragas e doenças dos enxames, importância econômica, mercado e comercialização (EMBRAPA, 2003).

As abelhas possuem grande importância no serviço da polinização cruzada, que constitui uma importante adaptação evolutiva das plantas, aumentando o vigor das espécies, possibilitando novas combinações de fatores hereditários e aumentando a produção de frutos e sementes, que são responsáveis por fecundar 73% dos vegetais da nossa flora (COUTO e COUTO, 2002; FAO, 2004). A maior eficiência das abelhas como polinizadores se dá, tanto pelo seu número na natureza, quanto por sua melhor adaptação às complexas estruturas florais como, por exemplo, peças bucais e corpos adaptados para embeber o néctar das flores e coletar pólen, respectivamente (KEVAN e BAKER, 1983; PROCTOR et al., 1996).

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Agronomia da FAEF/ACEG – Garça – SP. [pam\\_pb183@hotmail.com](mailto:pam_pb183@hotmail.com).

<sup>2</sup> Docente do curso de Agronomia e Engenharia Florestal da FAEF/ACEG – Garça – SP.

Uma vantagem da apicultura é a de representar uma atividade de renda extra, através da venda do mel, ou ainda, pela comercialização dos enxames para os interessados em iniciar ou aumentar uma criação. Uma colônia de Jataí (*Tetragonisca angustula*) tem sido comercializada por valores que variam de R\$ 20,00 a R\$ 50,00, enquanto espécies maiores, como a Mandaçaia, são negociadas por até R\$ 80,00 (LUNA, 2011).

No Brasil, existem mais de 300 espécies de abelhas sem ferrão, distribuídas por todo o território brasileiro, além de grande parte de toda a faixa tropical e subtropical do planeta. Encontramos meliponíneos nas Américas desde o norte do México até a região central da Argentina (NOGUEIRA-NETO, 1997).

No Brasil, a apicultura forma uma cadeia produtiva composta por mais de 300 mil apicultores e uma centena de unidades de processamento de mel, que juntos empregam, temporária ou permanentemente, quase 500 mil pessoas. Em 2004, este setor foi responsável pela produção de 32 mil toneladas de mel e 1,6 mil toneladas de cera de abelha, atraindo divisas de mais de US\$ 42 milhões com exportação e se inserindo com destaque na pauta de exportação de agroprodutos do País. A produção mundial de mel alcançou 1,3 milhões de toneladas em 2004 e vem apresentando um crescimento regular nos últimos dez anos, da ordem de 1,9% ao ano (USAID/BRASIL, 2006).

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão literária sobre a apicultura na Brasil.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. História da apicultura

Na evolução da vida, as abelhas surgiram há cerca de cem milhões de anos, junto com o desenvolvimento das flores. Desde então, esses dois grupos biológicos mantêm intensa relação de dependência recíproca (simbiose): a abelha encontra nas flores o néctar e o pólen indispensáveis à sua sobrevivência; por sua vez, uma parte do pólen adere ao seu corpo e é transportada para longe, onde irá fecundar outra flor (SANTOS, 2002).

No início, o homem promovia uma verdadeira "caçada ao mel", tendo que procurar e localizar os enxames, que muitas vezes nidificavam em locais de difícil acesso e de grande risco para os coletores. Naquela época, o alimento ingerido era uma mistura de mel, pólen, crias e cera, pois o homem ainda não sabia como separar os produtos do favo. Os enxames, muitas vezes, morriam ou fugiam, obrigando o homem a procurar novos ninhos cada vez que necessitasse retirar o mel para consumo (EMBRAPA, 2003).

Segundo historiadores, o uso das colméias silvestres se deu dez mil anos antes de Cristo, quando se começou a controlar as abelhas. Na pré-história, o alimento ingerido era uma mistura de mel, pólen e cera, pois não se sabia separar suas substâncias, sendo escasso e difícil encontrar um enxame. Somente em 400 a.C. é que começaram a armazenar em potes, sendo que os egípcios foram os primeiros na sua criação. Algumas civilizações antigas as consideravam sagradas e em alguns países símbolo de riqueza, aparecendo em brasões, moedas coroadas (FERNANDES, 2009).

As abelhas brasileiras sem ferrão já existem no mundo desde o período Cretáceo Médio, há mais ou menos 120 milhões de anos. O fóssil mais antigo já descoberto foi encontrado em New Jersey (EUA), e se tratava de uma abelha operária da espécie *Trigona prisca* (VELTHUIS et al., 1997).

As abelhas cujo manejo para a polinização é comum em boa parte do mundo são: as abelhas de mel (*Apis mellifera*) nas mais diversas culturas; as mamangavas (especialmente *Bombus terrestris*) manejadas, de modo particular, no cultivo de solanáceas, e, em especial, em plantações de tomate; as abelhas carpinteiras (*Xylocopa* sp), no maracujá; diversas espécies do

gênero *Osmia*, em plantações de maçã e outras frutíferas; e *Megachile rotundata* na polinização de alfafa (MALAGODE-BRAGA, 2005).

Estima-se que existam mais de quatro mil gêneros e cerca de 25 a 30 mil espécies distribuídas nas diferentes regiões do mundo (MICHENER, 2000). Cerca de 85 % das espécies de abelhas descritas são solitárias, sendo que muitas dessas espécies pertencem à família Apidae (BATRA, 1984; ROIG-ALSINA; MICHENER, 1993). Representantes desta família podem voar longas distâncias nas matas tropicais em busca de espécies vegetais preferenciais, promovendo a polinização cruzada (FRANKIE et al. 1983; ROUBIK, 1993).

## 2.2. Classificação e morfologia externa das abelhas

As abelhas são animais pertencentes ao Reino Animalia, Filo Arthropoda, Classe Insecta, Ordem Hymenoptera, Superfamília Apoidea dividida em três Famílias: Apidae, Anthophoridae e Megachilidae, sendo as abelhas produtoras de mel pertencentes a Família Apidae (GALLO et al., 2002).

O corpo é dividido em cabeça, tórax e abdome com um esqueleto externo chamado exoesqueleto, constituído de quitina, o qual lhe fornece proteção para os órgãos internos e sustentação para os músculos, além de proteger o inseto contra a perda de água; possuem aparelho bucal do tipo lambedor com mandíbulas adaptadas para moldar cera e cortar vegetais, e um lábio inferior alongado; antenas geniculadas e na tíbia posterior há uma concavidade chamada corbícula que tem como função o transporte do pólen, nas mamangavas há muitos pelos formando a escopa onde os grãos de pólen ficam aderidos (EMBRAPA, 2003; GALLO et al., 2002).

## 2.3. Colônia

As abelhas melíferas organizam-se em três castas principais: as operárias, que providenciam a alimentação, a rainha que põe ovos e o zangão, que se acasala com a rainha. Uma colônia de tamanho médio compreende uma rainha e cerca de cem zangões e sessenta mil operárias (SANTOS, 2002).

A rainha coloca cerca de 1000 ovos por dia durante aproximadamente um ano. Antes da postura, a rainha efetua o vôo de acasalamento, sendo fecundada por um número variável de zangões, podendo chegar a 17. A capacidade de postura da rainha é variável, quanto mais nova, maior o número de ovos depositado, em razão disso, é aconselhável substituir a rainha de uma colmeia anualmente (GALLO et al., 2002).

As operárias podem chegar a 50000 dentro de uma colônia, transportam néctar e água no papo e entregam depois o conteúdo desta a outra abelha da colmeia. Depois de passar de uma abelha para outra, o néctar acaba por ser introduzido num alvéolo do favo, durante esta operação, a água do néctar evapora-se e são acrescentadas enzimas que transformam os açúcares compostos em açúcares simples e facilmente assimiláveis (glicose e frutose); quando o mel está maduro, a célula é selada com uma tampa (mel operculado) (SEGEREN, 2004). São indivíduos do sexo feminino, mas possuem órgão reprodutor atrofiado e transformado em ferrão que é seu órgão de defesa (GALLO et al., 2002).

Os zangões são os machos da colônia e tem como função a fecundação da rainha, morrem logo após a cópula, pois seu órgão genital fica preso ao órgão genital da fêmea, quando ocorre escassez de alimento os zangões deixam de ser alimentados pelas operárias e são expulsos do ninho (GALLO et al., 2002; SEREGEN, 2004).

## 2.4. Produtos da apicultura

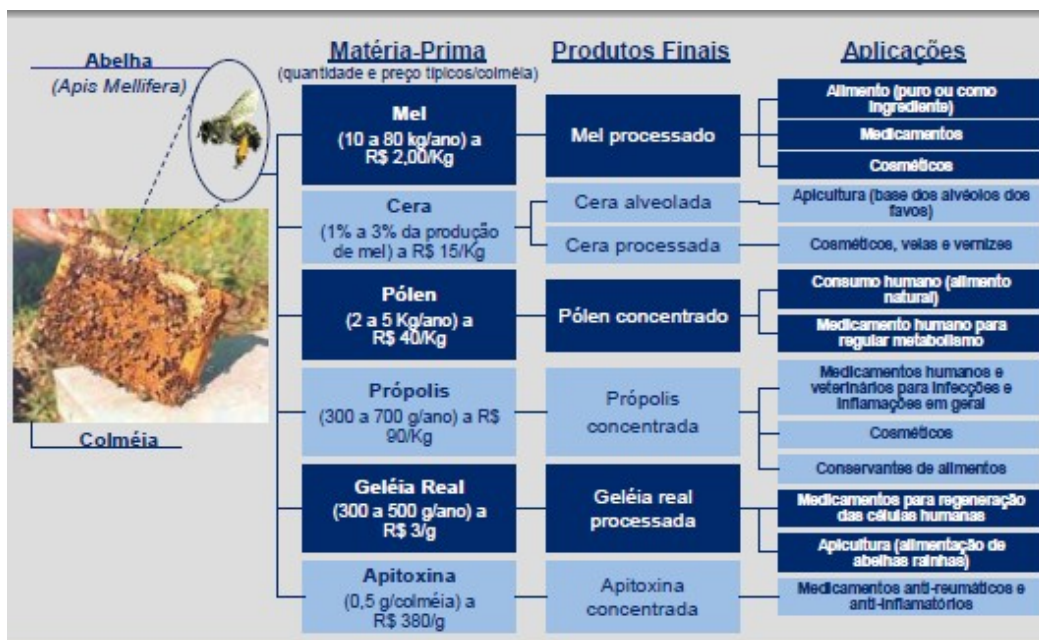


Figura 1. Produtos produzidos por abelhas melíferas e suas aplicações (Fonte: MARINQUE; EGEA SOARES,2002; ZAVARO, 2004; PAULA NETO; ALMEIDA NETO, 2005).

A produção de mel segue um processo mais ou menos uniforme empregado tanto por grandes quanto por pequenos produtores e processadores. A atividade tem como base a florada de espécies vegetais nativas ou de áreas cultivadas, onde corre a distribuição das colméias em áreas próximas destas floradas, após ocorre a extração do mel das colméias em uma casa chamada “casa do mel” e o processamento em um entreposto para remoção de impureza, após esta etapa, o produto segue para a embalagem, seja em barris para venda a granel - quando o produto se destina as indústrias ou fracionadores - ou para o fracionamento em pequenos volumes direcionado ao consumidor final - quando o produto se destina ao varejo (USAID/BRASIL, 2006).

O mel é um produto elaborado pelas abelhas a partir do néctar coletado nas flores. Basicamente o mel é constituído de água, frutose, glicose, sacarose, maltose e outros dissacarídios, sais minerais, vitaminas, enzimas, hormônios, proteínas, ácidos, aminoácidos e fermento. O mel é um dos poucos alimentos de ação antibactericida e de fácil digestão, podendo ser utilizado como alimento tanto na colméia quanto para o ser humano (SANTOS,2002).

Conforme a FAO (*Food and Agriculture Organization*), a produção mundial de mel alcançou 1,3 milhão de toneladas em 2004 e vem apresentando um crescimento regular nos últimos dez anos, da ordem de 1,9% ao ano, da mesma forma que o número de colméias, porém a uma taxa ligeiramente menor (1,4%).

## 3. CONCLUSÃO

Através dessa revisão de literatura conclui-se que a apicultura é uma atividade rentável para pequenos, médios e grandes produtores; e que para o Brasil é bastante promissora, já que nossa flora é considerada uma das maiores e mais ricas do mundo.

REFERÊNCIAS

- COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. Apicultura: manejo e produtos. 2 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 191 p.
- EMBRAPA MEIO NORTE (Terezina-PI) Apicultura: Sistema de Produção ,3.ISSN 1678-8818. Versão Eletrônica, Jun 2003.
- FAO. Key Statistics of food and agriculture external trade.2004. Disponível em <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em 21-09-2011.
- FERNANDES,T. A importância das abelhas na vida do planeta. Disponível em: <http://www.rondoniagora.com/noticias/a-importancia-das-abelhas-na-vida-do-planeta-%E2%80%93-por-tadeu-fernandes.htm>. Acesso em : 22-09-2011.
- FRANKIE, G. W., HABER, W.W.; OPLER, P. A.; BAWA, K.S.Characteristics and organization of the large bee pollination system in the Costa Rica dry forest. In.; C. E. Jones e R. J. Little (eds.), Handbook of experimental pollination biology. New York, Scientific and Academic Editions, 1983, 558 p.
- GALLO. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 920 p. 2002.
- KEVEN, P.G.; BAKER, H.G. 1983. Insects as flower visitors and pollinators. *Ann. Rev. Ent.*, 28: 407-53.
- LUNA,M. Curso on line de criação racionais de Jataís e Abelhas sem ferrão.Disponível em: <http://www.brasil.terravista.pt/Claridade/3630/curso/cap1.htm> Acesso em: 21-09-2011.
- MALAGODI-BRAGA , K. S. Abelhas: por quê manejá-las para a polinização? [Consulta:22-09-2001] Disponível em: <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/80/abelhas2.htm>.
- MANRIQUE, A. J; EGEA SOARES, A. E. Seleção de abelhas africanizadas para produção de própolis. *Zootecnia Tropical*, Vol. 20, No. 2, pp. 235-246, 2002. Disponível em <<http://www.bioline.org.br>>. Acesso em: 22-09-2011.
- NOGUEIRA NETO, P. Behavior problems related to the pillages made by some parasitic stingless bees (Meliponinae, Apidae), p. 416–434. In: L. Aronson, E. Tobach, D. Lehrman e J. Rosenblatt (eds). **Development and evolution of behavior. Essays in Memory of T. C. Schneirla**. San Francisco, W. H. Freeman e Co., 1970, 656 p.
- PAULA NETO, F.L. ALEMEIDA NETO, R.M. Principais Mercados Apícolas Mundiais e a Apicultura Brasileira. XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Ribeirão Preto, 24 a 27 de julho de 2005.
- PROCTOR, M., YEO, P., Lack, A. The natural history of pollination. London, Harper Collins Publishers, 1996.479p.
- ROUBIK, D.W. Tropical pollinators in the canopy and understory: field data and theory for stratum preferences. *J. Ins. Behav.* 1993. 6: 659-73.
- SANTOS,A. S. **A vida de uma abelha solitária**.Disponível em: <http://www.abelhas.noradar.com/artigos.htm>. Jan 2002.Acesso: 30-09-2011.
- SEGEREN, P.Apicultura nas regiões tropicais. Agrodok 32. Fundação Agromisa, ISBN: 90-77073-77-9. 2004
- USAID/Brasil.**Análise da indústria do mel**.Inserção de micro e pequenas empresas no mercado internacional.Volume 2. Nov 2006.
- VELTHUIS, H. H. W. 1997. **The biology of the stingless bees**. Utrecht, Department of Ethology, Utrecht University, The Netherlands and Department of Ecology, University of São Paulo, São Paulo, Brazil, 33 p. +8 plates.
- ZAVARO, R. Planejamento na Apicultura. Mensagem Doce no. 78, set/2004. Disponível em <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/78/comentario.htm>. Acesso em 22 de setembro de 2011.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.