

**14658 - Identificação botânica do pólen encontrado em amostras de mel de *Apis mellifera* L. produzido no município de Bonito-MS**

*Botanical identification of pollen found in honey samples of *Apis mellifera* L. produced in the municipality of Bonito-MS*

GONÇALVES, Ariadne Barbosa<sup>1</sup>; SILVA, Ana Paula Conceição<sup>2</sup>; CEREDA, Marney Pascoli<sup>1</sup>; SANTOS, Francisco de Assis Ribeiro dos<sup>2</sup>

1 Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, Av. Tamandaré n° 6000, CEP 79117-900, Jardim Seminário, Campo Grande - MS. [ariadne.gon@gmail.com](mailto:ariadne.gon@gmail.com), [cereda@ucdb.br](mailto:cereda@ucdb.br); 2 Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, Av. Transnordestina s/n, CEP 44036-900, Novo Horizonte, Feira de Santana – BA. [anapaula.csilva1@gmail.com](mailto:anapaula.csilva1@gmail.com); [fsantos@uefs.br](mailto:fsantos@uefs.br)

**Resumo:** A análise polínica é importante para relacionar o mel com as flores visitadas pelas abelhas. Permite monitorar as plantas apícolas e serve como ferramenta na certificação botânica do mel. Na falta de informações da região de Bonito a pesquisa buscou preencher essa lacuna e relacionar grãos de pólen isolados de amostras de mel do município de Bonito com plantas apícolas da mesma região, constatadas por visita por abelhas *Apis mellifera*. Foram submetidas a analisadas seis amostras de mel, representando 60% dos apicultores do município. Os resultados da análise das amostras de mel permitiram identificar a frequência de 19 tipos polínicos correspondentes às famílias Anacardiaceae, Arecaceae, Myrtaceae, Cecropiaceae e Burceraceae, tornando possível assim a confirmar a origem botânica dos tipos polínicos presentes nas amostras de méis, sendo o tipo *Schinus* o mais frequente nas amostras.

**Palavras-chave:** Plantas apícolas; certificação do mel; melissopalynologia; palinologia

**Abstract:** Pollen analysis is important to relate the honey with the flowers visited by bees. Allows monitoring of honey plants and serves as a tool in the certification Botanical honey. In the absence of information in the region of Bonito research sought to fill this gap and to relate pollen grains isolated from honey samples of the municipality of Bonito with bee plants from the same region, established by visits by *Apis mellifera*. We analyzed six samples of honey, representing 60% of beekeepers in the municipality. The results of the analysis of honey samples allowed the identification of 19 types of pollen frequency corresponding to the families Anacardiaceae, Arecaceae, Myrtaceae, and Cecropiaceae Burceraceae, thus making it possible to confirm the botanical origin of the pollen types present in honey and the *Schinus* pollen was the most frequent in the samples.

**Keywords:** Bee plants; honey certification; melissopalynology; palynology

### **Introdução**

O Cerrado está localizado na região central do Brasil e compõe a maior parte da vegetação do estado do Mato Grosso do Sul, o que corresponde a 32% da cobertura vegetal natural deste bioma. O Estado possui clima Tropical Sazonal com temperatura média anual de 22-23 C°, com dois períodos marcantes: seca de maio–setembro com umidade relativa do ar entre 10 e 30% e a chuvosa de outubro–abril, onde a precipitação média anual é entre 1.200 á 1.800mm (GOEDERT et al. 2008, SANO et al. 2008).

Com uma área de 4.934 km<sup>2</sup> o município de Bonito está localizado sob as coordenadas O 56°48' e S 21°12', na região sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul, a 315 metros de altitude, na qual sua vegetação predominante é o Cerrado. Em 2010, a produção de mel no município foi de 3.571 Kg, a produção no estado de Mato Grosso do Sul foi de 512.417 Kg, o que faz com que seja o maior produtor de

mel do Centro-Oeste, responsável por 40% da produção, seguido por Mato Grosso com 33%, Goiás com 24% e Distrito Federal com 3% (IBGE, 2012).

O município de Bonito é um dos principais destinos do ecoturismo do país, além de apresentar um cenário com rios cristalinos que permeiam a região com solos cárstico sobre rochas carbonáticas em conjunto com fitofisionomia de floresta semidecíduas e das matas de galeria (CARVALHO-JUNIOR et al., 2008).

A apicultura é uma atividade economicamente sustentável, que proporciona a preservação do ecossistema com a produção de mel, que pode garantir mais do que a subsistência do apicultor. As abelhas desempenham papel fundamental na manutenção das plantas, animais e recursos hídricos, pois todo o ecossistema depende da preservação dessa espécie, o que contribui para a manutenção da diversidade. As abelhas são importantes na polinização de inúmeras plantas, garantindo a imensa variabilidade genética característico da flora brasileira (CONCEIÇÃO et al. 2004).

Dentre os vários elementos a serem levados em conta quando se pretende instalar um apiário, os recursos florais são de longe os mais importantes para o sucesso desse negócio, levando-se em conta não só as espécies apícolas, como também sua densidade populacional e os períodos de floração.

A análise polínica é importante para diagnosticar as plantas em quais espécies as abelhas estão buscando alimento, permitindo monitorar as melíferas através do pólen, com formatos, tamanhos e textura específicos a diferentes espécies. Contudo a identificação até o nível espécie é dificultada em alguns gêneros, devido à grande semelhança entre os seus grãos pólen (SILVA e ABSY, 2000).

Pela presença polínica nas amostras de méis, caracterização e mapeamento das áreas de exploração apícola, é possível abordar e modelar a paisagem e territórios apícolas regionais utilizando as técnicas dos Sistemas de Informação Geográfica e da Computação Gráfica e rastrear o mel através de grãos de pólen. A análise das amostras de mel e a elaboração de material botânico para identificação são ferramentas preciosas para avaliar as plantas apícolas nativas e podem, inclusive, permitir o acompanhamento de sua existência ao longo do tempo. Desta maneira o objetivo deste trabalho foi identificar os tipos polínicos em mel de *Apis mellifera* o que torna possível estabelecer a origem botânica de méis do município de Bonito em associação com a denominação de origem do mel.

## **Metodologia**

De acordo com dados da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER) o município de Bonito possui dez apicultores, seis dos quais concordaram em participar da pesquisa, cedendo uma amostra de seu mel proveniente da colheita de outubro de 2010 para as análises palinológicas.

Para análise dos tipos polínicos foram pesadas 10 g de mel, dissolvidos em 10 mL de água morna e adicionados 50 mL de álcool etílico 95%. A mistura foi então centrifugada por 10 minutos a 2.500 rpm e o sedimento polínico acetolisado,. Posteriormente foram feitas lâminas permanentes com gelatina glicerinada (LOUVEAUX et al. 1978; JONES e BRYANT JR. 2004; ERDTMAN, 1960).

Para a determinação da frequência dos tipos polínicos, pelo menos 500 grãos de pólen foram avaliados. Os tipos polínicos foram classificados segundo as categorias estabelecidas por Louveaux et al. (1978) de acordo com o número de grãos de pólen por amostra, considerando pólen dominante (>45%), pólen acessório (16-45%), pólen isolado importante (3-15%), pólen isolado ocasional (1-3%) e pólen traço (<1%). Os tipos polínicos foram identificados através de literatura específica.

### **Resultados e Discussão**

Foi possível identificar 19 tipos polínicos em seis amostras analisadas, determinando-se 18 gêneros distribuídos em 14 famílias (Figura 1). Apenas quatro tipos polínicos foram identificados até o nível de espécie. Nas amostras também foram encontrados outros 18 tipos polínicos para os quais não foi possível identificação. Contudo, foram tipos polínicos de baixa ocorrência nas amostras analisadas, sendo classificados nas classes de frequência de pólen isolado importante, pólen isolado ocasional e pólen traços.

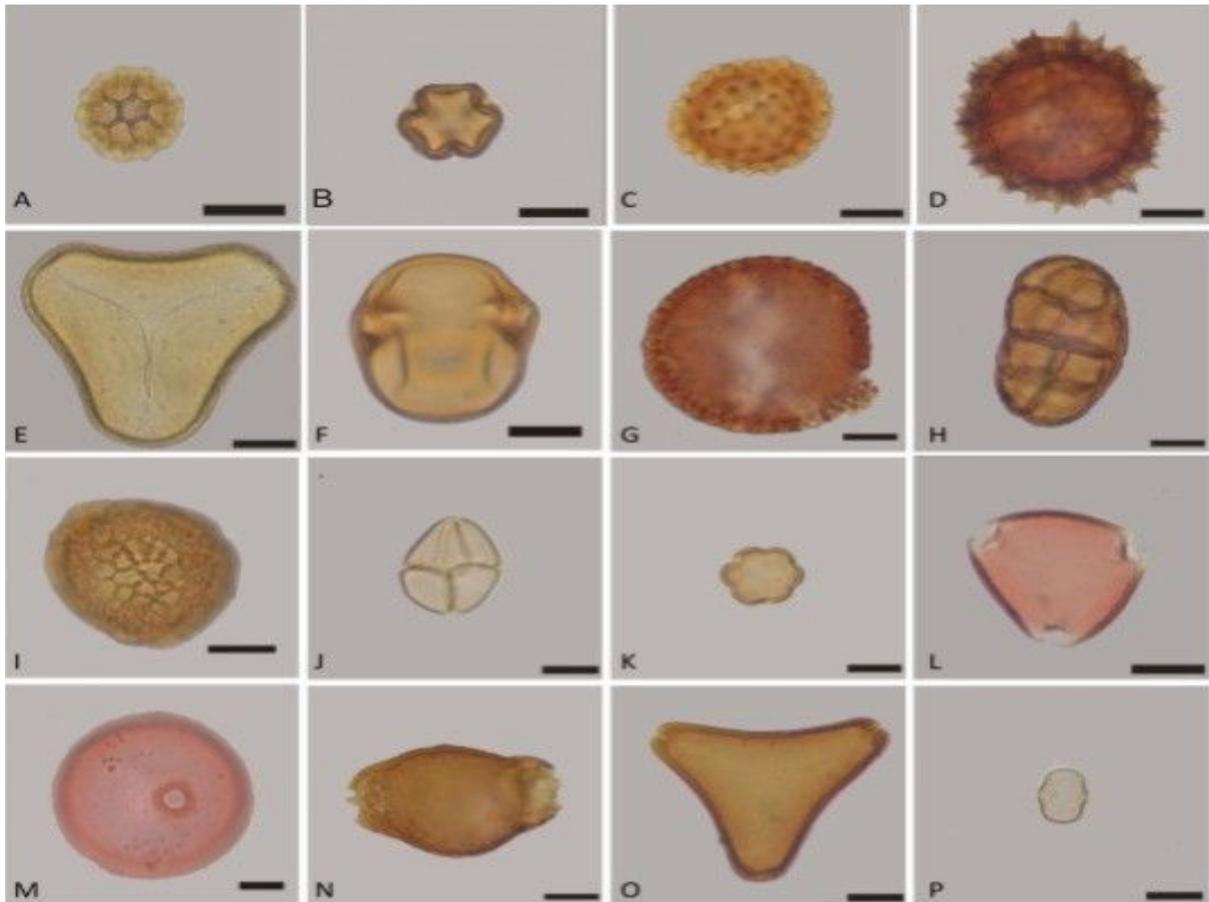
Das 14 famílias identificadas, cinco ocorreram com maior frequência entre as amostras, sendo elas, Anacardiaceae (42%), Arecaceae (16%), Myrtaceae (12%), Urticaceae (11%) e Burceraceae (5%). A família Fabaceae foi a que apresentou a maior representatividade polínica com quatro tipos polínicos. As famílias Asteraceae e Anacardiaceae apresentaram dois tipos em cada família. O pólen de *Myracrodruon urundeuva*, *Schinus*, *Syagrus oleracea*, *Protium*, *Mimosa ditans*, *Myrcia* e *Cecropia pachystachya* ocorreram em todas as amostras de mel analisadas, sendo *Schinus* o tipo polínico dominante em 50% das amostras.

A maior parte do mel produzido no município de Bonito é proveniente de plantas nativas, tendo ocorrido apenas um tipo polínico proveniente de cultivares que foi pertencente ao gênero Poaceae, tipo polínico relacionado às espécies utilizadas como forrageiras para o gado bovino.

Os resultados permitem afirmar que o tipo polínico *Schinus*, teve maior frequência polínica nos méis dos 60% dos apicultores município de Bonito. Portanto pode-se considerar que a produção de mel deste município depende de plantas apícolas nativas. Recomenda-se aos apicultores locais maior atenção às plantas desse gênero sendo as aroeiras umas das principais representantes deste grupo, tanto no sentido de sua preservação, quanto no sentido de seu replantio para reforço do pasto apícola, pois são importantes para as colônias.

Os resultados das análises palinológicas do mel fornece contribuição para o conhecimento do pasto apícola da região, sendo que o desenvolvimento da apicultura no município de Bonito é promissor e que é possível implantar novas colmeias na região em detrimento da abundância de flora apícola na região, pois é possível demonstrar que além do ecoturismo que distingue este município é possível também investir em atividades sustentáveis e de rápido retorno econômico com a apicultura.

Demonstra-se assim que a palinologia é de suma importância para determinar as plantas apícolas e assim realizar o plantio ou o reforço do pasto apícola, reforçando as afirmações de Silva e Absy, (2000) sobre a utilidade da técnica na identificação de das espécies a partir de seus grãos de pólen.



**Figura 1:** Tipos polínicos encontrados em amostras de méis do município de Bonito-MS, Brasil. **A. Amaranthaceae:** *Gomphrena*. **B. Anacardiaceae:** *Myracrodruon urundeuva*; **C-D. Asteraceae:** C. *Mikania*. D. *Vernonanthura*. **E. Arecaceae:** *Syagrus oleracea*. **F. Burceraceae:** *Protium*. **G. Euphorbiaceae:** *Croton urucurana*. **H-J Fabaceae:** H. *Anadenanthera colubrina*; I. *Delonix*; J. *Mimosa*; **K. Melastomataceae:** *Miconia*. **L. Myrtaceae:** *Myrcia*. **M. Poaceae:** Poaceae. **N. Rubiaceae:** *Faramea*. **O. Sapindaceae:** *Serjania*. **P. Urticaceae:** *Cecropia pachystachya*. (Escala = 10  $\mu$ m).

Entretanto houve necessidade de utilizar de fontes secundárias de estudos feitos em outras áreas de cerrado e afins para determinação dos tipos polínicos presentes nos méis produzidos no Mato Grosso do Sul uma vez que não foi encontrada literatura específica sobre a identificação de plantas apícolas nativas do Estado.

Portanto como os melissopalínológicos no estado de Mato Grosso do Sul são escassos, há necessidade de profissionais que se envolvam com pesquisa da caracterização da flora apícola do Estado.

### Conclusão

Conclui-se que a análise polínica das amostras permitiram caracterizar o mel do município de Bonito como méis multiflorais, ou seja, méis produzidos a partir de diversas florais, sendo que o tipo *Schinus* foi o mais frequente nos méis analisados.

### **Agradecimentos**

Este trabalho recebeu apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) - Projeto 551 372/2010-9.

### **Referências bibliográficas**

CARVALHO JUNIOR, O.A. et al. Ambientes Cársticos. In: FLORENZANO, T.G. (Org). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 185 – 218.

CONCEIÇÃO, E.S.; DELABIE, J.H.C.; COSTA-NETO, A.O. The Entomophily of the Coconut Tree in Question: The Evaluation of Pollen Transportation by Ants (Hymenoptera: Formicidae) and Bees (Hymenoptera: apoidea) in Inflorescence. **Neotropical Entomology**, v.33, p. 679-683, 2004.

ERDTMAN, G. The acetolysis method. A revised description. **Svensk Botanisk Tidskrift**, v. 39, p. 561–564, 1960.

GOEDERT, W.J.; WAGNER, E.; BARCELLOS, A.O. Savanas tropicais: dimensão, histórico e perspectivas. In: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. (Org). **Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Brasília: Planaltina; Embrapa Cerrados, 2008, p. 49 – 77.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=ms>>. Acesso em: 26 abr. 2012.

JONES, G. D.; BRYANT, V. M. JR. The use of ETOH for the dilution of honey. **Grana**, v. 43, p. 174–182, 2004

LOUVEAUX, J.; MAURIZIO, A.; VORRWOHL, G. Methods of melissopalynology. **Bee World**, v. 51, p. 125-131, 1978.

SANO, E.E., et al. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, n.1, p153-156. 2008.

SILVA, S.J.R.; ABSY, M.L. Análise do pólen encontrado em amostras de mel de *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae) em uma área de savana de Roraima, Brasil. **Acta Amazonica**, v.30, n.4, p. 579 – 588, 2000.