

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

ANÁLISE PALINOLÓGICA DE MÉIS DO SEMIÁRIDO

Marcel Carvalho de Jesus¹; Francisco de Assis Ribeiro dos Santos²; Ricardo Landim Bormann de Borges³

1. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Ciências Biológicas, email: marcelcarvalho_bio@hotmail.com

2. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, PQ/CNPq, email: fasantos@uefs.br

3. Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós Graduação em Botânica, email: rbborges@gmail.com

PALAVRAS- CHAVE: Melissopalynologia, Nordeste, Pólen.

INTRODUÇÃO

Atividade em expansão em diversos países, a apicultura vem experimentando também no Brasil um significativo crescimento de sua produção. Impulsionada pelos efeitos progressivos dos investimentos em pesquisa, capacitação e assistência técnica aos apicultores, e principalmente por mudanças bruscas no mercado internacional, ocorridas no início desta década, tais como as restrições impostas pelo mercado europeu ao mel da China, por utilização excessiva de antibióticos nas colméias e as dificuldades da Argentina também relacionadas a doenças em suas colméias, possibilitaram ao Brasil destacar-se na década atual como o país que mais expandiu suas exportações, seja em valor ou quantidade de mel (Buainain & Batalha, 2007).

No cenário nacional de produção de mel, o Nordeste vem se destacando, sendo o segundo maior produtor, contribuindo com o correspondente a 33,4% da produção nacional de mel (IBGE, 2008). Beneficiado pela presença de um contraste físico e de fatores climáticos, que combinados promovem uma surpreendente diversidade de tipos vegetacionais, bem como pela presença de matas ainda nativas e de áreas livres de agrotóxico, o mel produzido na região tem alto potencial para destacar-se no mercado nacional e internacional. No entanto, faz-se necessário a determinação da origem botânica e geográfica do mel produzido no Nordeste, visto que em muitos países as leis de importação e exportação exigem a certificação do produto quanto à origem floral, geográfica e de qualidade, para que o mel seja importado a um maior valor comercial como mel de mesa.

Neste contexto, a análise palinológica dos méis consiste em uma das ferramentas essenciais na determinação da origem botânica e geográfica do mel (Jones & Bryant Jr., 2004), já sendo utilizada em outros países para tais fins. No Brasil ainda são poucos os estudos palinológicos de méis, principalmente no tocante aos méis produzidos na região Semiárida.

Considerando que os recursos naturais da flora brasileira ainda sejam subexplorados sob o ponto de vista apícola e ainda pouco conhecidos na região Nordeste, principalmente sob a ótica polínica, os estudos palinológicos de méis do Semiárido tornam-se imprescindíveis no fornecimento de dados sobre a flora local fornecedora de recursos tróficos para as abelhas, possibilitando a elaboração de planos de conservação e manejo locais, o aumento da produção apícola e assegurando a qualidade e uniformidade do produto, através da identificação da sua origem botânica.

O presente trabalho procura caracterizar os méis produzidos na Região do Semiárido brasileiro quanto a sua origem floral, conferindo-lhes distinção, bem como busca marcas geográficas próprias de sua região produtora, atribuindo-lhes maior valor e possibilidade de comercialização como mel de mesa no comércio externo.

METODOLOGIA

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

No presente estudo foram analisadas 11 amostras de mel provenientes do Semiárido Brasileiro, que se encontravam no Laboratório de Micromorfologia Vegetal (LAMIV) da Universidade Estadual de Feira de Santana.

O processamento palinológico das amostras seguiu o método sugerido por Jones & Bryant Jr. (2004), procedendo-se centrifugações segundo Louveaux *et al.* (1970, 1978). Após estes processos o sedimento polínico foi desidratado e submetido ao processo de acetólise de Erdtman (1960). Foram inicialmente montadas cinco lâminas para cada amostra de mel, uma delas em gelatina-glicerinada contendo safranina.

As lâminas foram observadas de forma geral sob microscópio óptico a fim de conhecer os tipos polínicos presentes nas amostras (análise qualitativa), seguindo-se contagens aleatórias de 500 grãos de pólen por amostra. Quando as cinco lâminas não foram suficientes para a contagem dos grãos de pólen foram montadas mais lâminas em gelatina-glicerinada sem corante. Após as contagens, procedeu-se a uma avaliação percentual, e classificação segundo as classes de frequência estabelecidas por Louveaux *et al.* (1978).

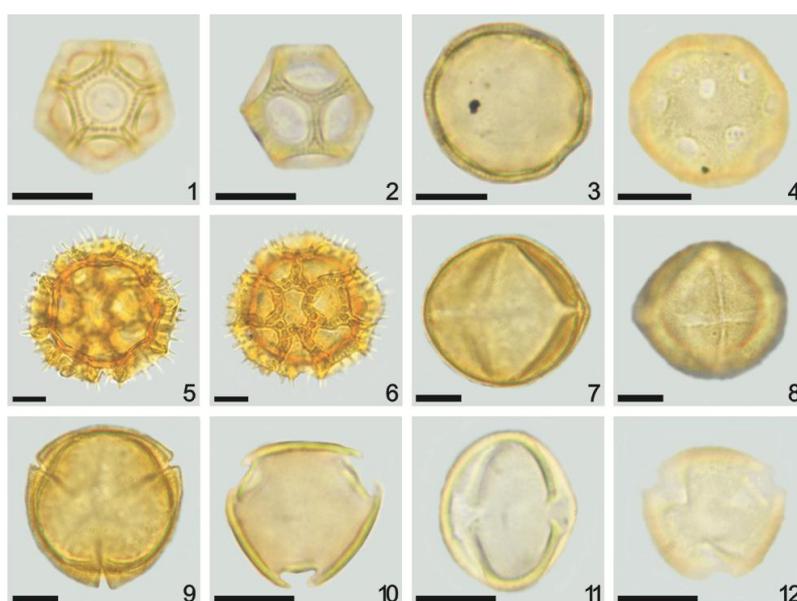
A metodologia de introdução de esporos de *Lycopodium clavatum* L. na amostra (Stockmarr, 1971; Moar, 1985) possibilitou o estabelecimento e a classificação das concentrações dos tipos polínicos segundo as cinco classes apontadas por Jones & Bryant Jr. (1996).

A identificação dos tipos polínicos presentes no trabalho foi realizada a partir de comparação com as lâminas depositadas na palinoteca do LAMIV e através de atlas e outros trabalhos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas amostras de méis do Semiárido submetidas à análise melissopalínológica, determinou-se a presença de 91 tipos polínicos, destes, 81 puderam ter sua afinidade botânica inferida (Figuras 1-12), os demais constam neste trabalho como indeterminados.

A indeterminação dos tipos polínicos decorreu do estado de apresentação dos grãos pólen, muitos amassados, impossibilitando o reconhecimento e inferência da afinidade botânica dos mesmos.



Figuras 1-12: Alguns tipos polínicos com a afinidade taxonômica reconhecida.

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

Amaranthaceae: 1-2. *Alternanthera ramosissima*; 3-4. *Chamissoa*; Asteraceae: 5-6. *Vernonia*; Euphorbiaceae: 7-9. *Ricinus communis*; Fabaceae: 10- 12. *Machaerium*. (Escala = 10 µm).

Quanto às famílias representadas nas amostras, há um total de 21, sendo as famílias mais representativas no que diz respeito ao número de tipos polínicos as seguintes: Fabaceae (30 tipos polínicos), sendo a subfamília Mimosoideae a mais representativa com 20, tipos polínicos, Euphorbiaceae (nove), Rubiaceae (sete), Asteraceae (seis) e Amaranthaceae (quatro). Reis-Neto *et al.* (2002) apontaram que as Fabaceae têm sido reportadas como de grande importância na apicultura como fornecedoras de pólen para as abelhas, sendo constantemente encontradas nas amostras de méis. Estudos também com méis do Semiárido brasileiro apontaram a constante presença da subfamília Mimosoideae como fonte de recurso utilizado pelas abelhas (Moreti *et al.*, 2000; Aires & Freitas, 2001).

No que se refere aos tipos polínicos mais frequentes em número de amostras, *Borreria verticillata* se destacou pela presença em dez das 11 amostras analisadas, seguido dos tipos *Alternanthera ramosissima* e *Mimosa pudica* cada um aparecendo em oito amostras, *Mimosa tenuiflora/verrucosa* (em sete), *Machaerium* e *Piptadenia moniliformis* (seis), *Chamissoa*, *Hyptis suaveolens*, *Mitracarpus scabrellus* e *Vernonia* (cinco), *Mimosa acutistipula*, *Mimosa adenophylla*, *Mimosa caesalpiniiifolia* e *Ricinus communis* (quatro). Oliveira *et al.* (2010) assinalam a presença dos tipos *Mimosa arenosa*, *M. sensitiva* e *M. tenuiflora* como dominantes em amostras de méis de uma área de Caatinga da Bahia, e os tipos *Alternanthera*, *Borreria verticillata*, *Hyptis* e *Piptadenia moniliformis* como constituintes secundários das amostras.

Outros estudos também apontam *M. caesalpiniiifolia*, *M. tenuiflora*, *B. verticillata* e *H. suaveolens* como espécies comuns em importância apícola por suas frequências polínicas nos méis analisados. Sodré *et al.* (2008) também chamaram a atenção em seu estudo para a presença dominante do tipo polínico *Piptadenia moniliformis* indicando regiões geográficas específicas de origem do mel.

Dois tipos polínicos apresentaram-se dominantes nas amostras, *Borreria verticillata* que ocupou esta classe de frequência em três das amostras analisadas, e *Ricinus communis* em apenas uma das amostras analisadas. A presença do tipo polínico *Ricinus communis* como pólen dominante em uma das amostras sugere a importância da flora exótica como uma das alternativas à flora nativa na obtenção de recursos para manutenção e aumento da produção do mel durante períodos de crise.

A partir da análise dos méis é possível inferir três prováveis relações de ocorrência: entre os tipos polínicos *Borreria verticillata* e *Alternanthera ramosissima*, entre *Borreria verticillata* e *Mimosa pudica*, e uma terceira relação de ocorrência representada pela presença simultânea dos três tipos polínicos (*Alternanthera ramosissima*, *Borreria verticillata* e *Mimosa pudica*).

A respeito da classificação dos méis segundo as classes de concentração polínicas apontadas por Jones & Bryant Jr. (1996), sete amostras foram classificadas na Categoria I (com menos de 20.000 grãos), duas amostras na Categoria II (entre 20.000 e 100.000 grãos), uma amostra na Categoria III (entre 100.000 e 500.000 grãos) e uma amostra na Categoria V (mais que 1.000.000 de grãos).

A partir dos resultados aqui apresentados é possível registrar a significativa contribuição das famílias botânicas Amaranthaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Rubiaceae, na constituição dos méis do Semiárido brasileiro. Com base nos resultados apresentados, indicam-se as espécies correspondentes aos tipos polínicos *Alternanthera ramosissima*, *Borreria verticillata*, *Chamissoa*, *Hyptis suaveolens*, *Machaerium*, *Mimosa*

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

acutistipula, *Mimosa adenophylla*, *Mimosa caesalpinifolia*, *Mimosa pudica*, *Mimosa tenuiflora/verrucosa*, *Mitracarpus scabrellus*, *Piptadenia moniliformis*, *Ricinus communis* e *Vernonia*, como foco para ações de manejo e conservação referentes à prática da apicultura no Semiárido brasileiro.

É possível ainda constatar que os méis do Semiárido ainda se caracterizam por suas fontes variadas de composição, sendo considerados méis silvestres.

REFERÊNCIAS

- AIRES, E.R.B. & FREITAS, B.M. 2001. Caracterização palinológica de algumas amostras de mel do estado do Ceará. *Revista Ciência Agronômica*, 22(1/2): 1-8.
- BUAINAIN, A.M. & BATALHA, M.O. (coord.) 2007. *Cadeia produtiva de flores e mel*. Brasília: MAPA/SPA, 140p. (Agronegócios; v. 9).
- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method. A revised description. *Svensk Botanisk Tidskrift*, 54(4): 561-564.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008. *Produção da Pecuária Municipal, 2007*. Rio de Janeiro: IBGE, 62p. v.35.
- JONES, G.D. & BRYANT JR., V.M. 1996. Melissopalynology. In: JANSONIUS, J. & MCGREGOR, D.C. (ed.), *Palynology: principles and applications*. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation. 3. p. 933-938.
- JONES, G.D. & BRYANT JR., V.M. 2004. The use of ETOH for the dilution of honey. *Grana*, 43: 174-182.
- LOUVEAUX, J.; MAURIZIO, A.; VORWOHL, G. 1970. Les methodes de la méliisso palynologie. *Apidologie*, 1(2): 211-227.
- LOUVEAUX, J.; MAURIZIO, A.; VORWOHL, G. 1978. Methods of Melissopalynology. *Bee World*, 59(4): 139-157.
- MOAR, N.T. 1985. Pollen analysis of New Zealand honey. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 28: 39-70.
- MORETI, A.C.C.C.; CARVALHO, C.A.L.; MARCHINI, L.C.; OLIVEIRA, P.C.F. 2000. Espectro polínico de amostras de mel de *Apis mellifera* L., coletadas na Bahia. *Bragantia*, 59(1): 1-6.
- OLIVEIRA, P.P., VAN DEN BERG, C.; SANTOS, F.A.R. 2010. Pollen analysis of honeys from Caatinga vegetation of the state of Bahia, Brazil. *Grana*, 49(1): 66-75.
- REIS-NETO, S.A.; CORRÊA, M.J.P.; SILVA, M.R.M. 2002. Levantamento de espécies vegetais apícolas em São Luís - MA. *Pesquisa em Foco*, 10(2): 37-45.
- SODRÉ, G.S.; MARCHINI, L.C.; MORETI, A.C.C.C.; CARVALHO, C.A.L. 2008. Tipos polínicos encontrados em amostras de méis de *Apis Mellifera* em Picos, Estado de Piauí. *Ciência Rural*, 34(3): 839-842.
- STOCKMARR, J. 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et spores*, 13: 615-621.