

ANÁLISE PALINOLÓGICA DE PÓLEN DE ABELHAS SEM FERRÃO DO SEMIÁRIDO

Bruno Henrique Andrade-Silva¹; Francisco de Assis Ribeiro dos Santos²; Jaílson Santos de Novais³

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: bru.h.andrade@hotmail.com

2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: fasantos@uefs.br

3. Coorientador, Centro de Formação Interdisciplinar, Universidade Federal do Oeste do Pará; e Laboratório de Palinologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, e-mail: novais.js@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: caatinga, flora meliponícola, melissopalynologia.

INTRODUÇÃO

O incremento na renda de famílias camponesas aliado à preservação do bioma caatinga e às propriedades medicinais creditadas aos méis/pólen de abelhas sem ferrão do Semiárido nordestino motivam a realização de pesquisas científicas como a ora apresentada. O mel da abelha *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811 (Apidae: Meliponinae), vêm fomentando variados estudos, aumentando a difusão da atividade de meliponicultura no país. Tal mel é popularmente conhecido pela utilização em infecções oculares, tendo relatos de eficiência desde conjuntivites até mesmo cataratas (Iwama & Melhem, 1979).

A caatinga vem apresentando um forte potencial para o desenvolvimento de espécies de abelhas, bem como comercialização de produtos de origem meliponícola (de abelhas sem ferrão), o que leva a estudos mais específicos sobre o bioma e sua diversidade de espécies vegetais como mantenedoras desta cultura. A microrregião Nordeste do estado da Bahia detém uma flora potencialmente rica em número de espécies botânicas de elevado potencial apícola/meliponícola (Santos *et al.*, 2005).

Assim, esta pesquisa visa determinar, pela inferência palinológica em amostras de pólen, a flora utilizada por abelhas sem ferrão em uma área do Semiárido baiano.

METODOLOGIA

A pesquisa consistiu da análise palinológica das amostras de pólen de *T. angustula*, coletados mensalmente em uma colônia situada em caixa racional no município de Itaberaba, BA. A análise laboratorial das amostras seguiu a metodologia de Louveaux *et al.* (1978), modificada por Iwama & Melhem (1979), usando acetólise segundo Erdtman (1960).

Após a acetólise, foram confeccionadas quatro lâminas por amostra, utilizando-se gelatina glicerinada. A partir disso, foram contados, no mínimo, 500 grãos de pólen por amostra. Fez-se uma varredura completa das lâminas, discriminando todos os tipos polínicos presentes, identificados a partir de comparação com lâminas de referência da área, bem como literatura especializada. Posteriormente, após a varredura completa, seguiu-se a contagem para enquadrar os tipos polínicos nas classes de frequência a seguir: Pólen Dominante, > 45%; Acessório, 16 a 45%; Isolado Importante, 3 a 15%; e Isolado Ocasional, <3% (Louveaux *et al.*, 1978).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram reconhecidos 38 tipos polínicos que têm afinidade botânica com as famílias seguintes: Amaranthaceae, Anacardiaceae, Apocynaceae, Araceae, Arecaceae, Bombacaceae, Cactaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Oxalidaceae, Poaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Sterculiaceae, Vitaceae e Urticaceae (Tabela 1).

Tipos polínicos indeterminados foram registrados em todas as amostras, porém com porcentagem sempre inferior a 10%.

Nas amostras, a família com maior representatividade foi Fabaceae, com dez tipos polínicos (*Prosopis juliflora*, *Delonix regia*, *Bauhinia*, *Anadenanthera colubrina*, *Mimosa verrucosa/tenuiflora*, *Mimosa misera*, *Mimosa gemmulata*, *Mimosa debilis*, e Caesalpinioideae tipo 1). Amaranthaceae (Tipo 1, *Althernantera ramosissima*, *Amaranthus viridis*), Euphorbiaceae (*Ricinus communis*, *Alchornea*, *Drypetes*) e Myrtaceae (tipo 1, tipo 2 e *Psidium*) foram representadas por três tipos polínicos cada uma. Malpighiaceae e Poaceae tiveram suas ocorrências registradas com dois tipos polínicos diferentes, cada. As famílias Anacardiaceae, Apocynaceae, Araceae, Arecaceae, Bombacaceae, Cactaceae, Combretaceae, Flacourtiaceae, Nyctaginaceae, Oxalidaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Sterculiaceae, Vitaceae e Urticaceae foram representadas no espectro por um tipo polínico apenas.

Como observado, as famílias botânicas mais representativas no que diz respeito ao número de tipos polínicos presentes nas amostras foram Fabaceae, Amaranthaceae e Myrtaceae, três famílias com grande riqueza de espécies na área do semiárido, e também com grande potencial meliponícola (Santos *et al.*, 2005; Santos, 2006).

Cinco tipos polínicos tiveram ocorrência em todas as amostras analisadas, são eles: *D. regia* (Fabaceae/ Caesalpinioideae), *Banisteriopsis* (Malpighiaceae), *Boerhaavia* (Nyctaginaceae), *P. juliflora* (Fabaceae/ Mimosoideae) e *Solanum paniculatum* (Solanaceae). Em contrapartida, dezessete tipos polínicos foram registrados somente em um dos meses, do total de amostras analisadas. São eles: *Alchornea* (Euphorbiaceae), Amaranthaceae tipo 1, Apocynaceae tipo 1, *Bauhinia* (Fabaceae/ Caesalpinioideae), Caesalpinioideae tipo 1 (Fabaceae-Caesalpinioideae), *Casearia commersoniana* (Flacourtiaceae), Combretaceae tipo 1, *Digitaria tenuis* (Poaceae), *Diodia* (Rubiaceae), *Drypetes* (Euphorbiaceae), Malpighiaceae tipo 1, Myrtaceae tipo 1 e Myrtaceae tipo 2, *Oxalis divaricata/ psoraleoides* (Oxalidaceae), *R. communis* (Euphorbiaceae), Sterculiaceae tipo 1 e *Vitis juliflora* (Vitaceae).

Plantas ornamentais e frutíferas (a exemplo de *Boerhaavia* e *Vitis vinícola*, registradas para o espectro polínico ora apresentado) muitas vezes contribuem com o fornecimento de recursos para as abelhas (Fukushima-Hein *et al.*, 1982).

Tipos polínicos como *D. regia*, *P. juliflora*, bem como aqueles relacionados ao gênero *Mimosa*, pertencentes à família Fabaceae, são importantes para a dieta das abelhas em áreas de caatinga. Diversos estudos indicam a contribuição dessa família para a composição de produtos apícolas e meliponícolas no Brasil (Carvalho *et al.*, 2001; Alves *et al.*, 2006; Novais *et al.*, 2006, 2009, 2010; Oliveira *et al.*, 2010).

P. juliflora, significativo para as amostras aqui analisadas, é citado como presente em amostras de méis das espécies *A. mellifera* no estado da Bahia no município de Canudos (Santos, 2006), área também de semiárido, como a estudada nesse trabalho.

Tabela 1. Classes de frequência dos tipos polínicos registrados em amostras de pólen de *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811 provenientes de Itaberaba, Bahia.

Família	Tipo polínico	JA N	FE V	MA R	AB R	MAI O	SE T	OU T	NO V
Amaranthaceae	<i>Althernantera ramosissima</i>	—	PIO	PIO	PIO	PIO	—	—	PIO
	Amaranthaceae tipo 1	—	—	PIO	—	—	—	—	—
	<i>Amaranthus viridis</i>	PIO	PIO	PIO	—	—	—	—	—
Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	—	PIO	PIO	—	PIO	—	—	—
Apocynaceae	Apocynaceae tipo 1	PIO	—	—	—	—	—	—	—

Família	Tipo polínico	JA N	FE V	MA R	AB R	MAI O	SE T	OU T	NO V
Araceae	<i>Anthurium affine</i>	—	—	PII	PIO	PIO	PIO	PIO	PIO
Arecaceae	<i>Syagrus coronata</i>	PIO	—	—	PIO	PIO	—	—	—
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i>	PIO	PIO	—	PIO	—	—	PIO	—
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	—	—	—	PIO	PIO	—	—	—
Combretaceae	Combretaceae tipo 1	—	—	PII	—	—	—	—	—
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	—	—	PIO	—	—	—	—	—
	<i>Drypetes</i>	—	—	PIO	—	—	—	—	—
	<i>Ricinus communis</i>	PIO	—	—	—	—	—	—	—
Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Bauhinia</i>	—	—	—	—	—	—	—	PIO
	Caesalpinioideae tipo 1	—	—	—	—	—	PIO	—	—
	<i>Delonix regia</i>	PII	PIO	PIO	PII	PIO	PIO	PIO	PII
Fabaceae- Mimosoideae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	—	—	—	—	—	—	PIO	PIO
	<i>Prosopis juliflora</i>	PD	PA	PA	PA	PII	PA	PII	PA
Fabaceae- Mimosoideae	<i>Mimosa debilis</i>	—	—	PIO	PIO	—	—	—	—
	<i>Mimosa gemmulata</i>	—	—	PII	PII	—	—	—	—
	<i>Mimosa misera</i>	—	—	PIO	PIO	—	—	—	—
	<i>Mimosa verrucosa/ tenuiflora</i>	PIO	PIO	—	—	—	—	—	—
Flacourtiaceae	<i>Casearia commersoniana</i>	—	PIO	—	—	—	—	—	—
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i>	PII	PII	PII	PII	PII	PII	PIO	PII
	Malpighiaceae tipo 1	—	—	—	—	—	—	PIO	—
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i>	PII	—	PIO	PIO	—	PIO	—	PIO
Myrtaceae	Myrtaceae tipo 1	—	—	PIO	—	—	—	—	—
	Myrtaceae tipo 2	—	—	PIO	—	—	—	—	—
	<i>Psidium</i>	—	—	PIO	PIO	—	—	—	—
Nyctaginaceae	<i>Boerhaavia</i>	PII	PIO	PIO	PIO	PIO	PIO	PIO	PIO
Oxalidaceae	<i>Oxalis divaricata/psoraleoides</i>	PIO	—	—	—	—	—	—	—
Poaceae	<i>Andropogon</i>	—	PIO	PIO	PIO	PIO	PIO	PIO	—
	<i>Digitaria tenuis</i>	—	—	PIO	—	—	—	—	—
Rubiaceae	<i>Diodia</i>	—	—	—	PIO	—	—	—	—
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i>	PII	PII	PA	PA	PII	PA	PII	PA
Sterculiaceae	Sterculiaceae tipo 1	PIO	—	—	—	—	—	—	—
Urticaceae	<i>Cecropia insignis</i>	—	PII	PII	PII	—	PA	PD	PII
Vitaceae	<i>Vitis juliflora</i>	—	PIO	—	—	—	—	—	—

Legenda: PD, pólen dominante; PA, pólen acessório; PII, pólen isolado importante; PIO, pólen isolado ocasional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tipos polínicos *Prosopis juliflora* e *Cecropia insignis* foram os únicos a ocorrer como pólen dominante em algumas amostras, embora outros tipos polínicos tenham demonstrado ter relevância para o pólen da abelha jataí na área de estudo, por ocorrerem como pólen acessório e/ou pólen isolado importante. O grande número de tipos polínicos

identificado reflete a rica flora útil para as abelhas sem ferrão em áreas de caatinga no Nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.M.O.; CARVALHO, C.A.L.; SOUZA, B.A. 2006. Espectro polínico de amostras de mel de *Melipona mandacaia* Smith, 1863 (Hymenoptera: Apidae). *Acta Sci. Biol. Sci.* 28: 65-70.
- CARVALHO, C.A.L.; MORETI, A.C.C.C.; MARCHINI, L.C.; ALVES, R.M.O.; OLIVEIRA, P.C.F. 2001. Pollen spectrum of honey of “uruçu” bee (*Melipona scutellaris* Latreille, 1811). *Rev. Bras. Biol.* 61:63-67.
- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method. A revised description. *Svensk Botanisk Tidskrift* 54: 561-564.
- FUKUSIMA-HEIN, Y.K.; CORTOPASSI-LAURINO, M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L.; KLEINERTGIOVANNINI, A. 1982. Como conhecer plantas apícolas. *Apicultura no Brasil* 1: 34-38.
- IWAMA, S.; MELHEM, T.S. 1979. The pollen spectrum of the honey of *Tetragonisca angustula angustula* Latreille (Apidae, Meliponinae). *Apidologie* 10: 275-295.
- LOUVEAUX, J.; MAURIZIO, A.; VORWOHL, G. 1978. Methods of melissopalynology. *Bee World* 59: 139-157.
- NOVAIS, J.S.; LIMA, L.C.L.; SANTOS, F.A.R. 2006. Espectro polínico de méis de *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811 coletados na caatinga de Canudos, Bahia, Brasil. *Magistra* 18: 257-264.
- NOVAIS, J.S.; LIMA, L.C.L.; SANTOS, F.A.R. 2009. Botanical affinity of pollen harvested by *Apis mellifera* L. in a semi-arid area from Bahia, Brazil. *Grana* 48: 224-234.
- NOVAIS, J.S.; LIMA, L.C.L.; SANTOS, F.A.R. 2010. Bee pollen loads and their use in indicating flowering in the Caatinga region of Brazil. *Journal of Arid Environments* 74: 1355-1358.
- OLIVEIRA, P.P.; VAN DEN BERG, C.; SANTOS, F.A.R. 2010. Pollen analysis of honeys of *Apis mellifera* L. from Caatinga vegetation of Bahia, Brazil. *Grana* 49: 66-75.
- SANTOS, F.A.R.; OLIVEIRA, A.V.; LIMA, L.C.L.; BARROS, R.F.M.; SCHLINDWEIN, C.; MARTINS, C.F.; CAMARGO, R.C.R.; FREITAS, B.M.; KIILL, L. 2005. Apícolas. In: E.V.S.B. SAMPAIO; F.G.C. PAREYN; J.M. FIGUEIROA; G.S. ALCIOLI (eds.), *Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial*, pp. 15-26. Recife, Associação Plantas do Nordeste.
- SANTOS, F.A.R. (ed.). 2006. *Apium Plantae*. Recife, IMSEAR.