



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

### INDICAÇÃO DE FONTES BOTÂNICAS, A PARTIR DE INFERÊNCIA PALINOLÓGICA, PARA PRÓPOLIS DO SEMIÁRIDO

**Paulo Henrique Xavier de Amorim Silva<sup>1</sup>; Eva Mônica Sarmento da Silva<sup>2</sup>; Tânia Maria Sarmento da Silva<sup>3</sup>; Francisco de Assis Ribeiro dos Santos<sup>4</sup>**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: paulo.henriqueamorim@gmail.com
2. Universidade Federal do Vale do São Francisco, e-mail: eva.silva@univasf.edu.br
3. Universidade Federal Rural de Pernambuco, e-mail: sarmentosilva@gmail.com
4. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: f.a.r.santos@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** apicultura; meliponicultura; palinologia.

#### INTRODUÇÃO

Na medicina, os produtos apícolas têm destaque por sua multiplicidade de propriedades químicas. Entre os produtos apícolas, a própolis, substância resinosa coletada pelas abelhas de diversas partes da planta que é misturada com as secreções produzidas em seu organismo. É especialmente utilizada como medicamento em diluições em álcool (geralmente de cereais). Vários autores já indicaram as propriedades farmacológicas da própolis (Alencar *et al.*, 2005).

*Trigona spinipes*, 'abelha cachorro', 'irapuá' ou 'arapuá', possui ampla distribuição no Brasil e é considerada extremamente abundante tanto em áreas naturais quanto em sistemas agrícolas. São insetos sociais de colônias perenes com centenas a milhares de operárias. Essa abelha é considerada praga por ter o hábito de destruir flores, folhas ou frutos de plantas para confecção de seus ninhos, sendo muito frequente no semiárido (Ribeiro *et al.*, 2009)

Ainda é pouco o conhecimento sobre os recursos florais necessários à manutenção das comunidades de abelhas nativas em habitats naturais brasileiros. *Trigona spinipes* possui um dos maiores níveis tróficos da caatinga ficando atrás apenas da abelha africanizada (Aguiar, 2003).

Como aproximadamente 5% do peso da própolis é oriundo dos grãos de pólen, seu aparecimento decorrente da ação do vento aderindo à resina das exsudações vegetais pode também ser um indicativo da origem botânica. Desta forma, as análises palinológicas de produtos apícolas são importantes formas de inferência das fontes vegetais utilizadas pelas abelhas.

Assim, o presente estudo tem como foco a análise palinológica de amostras de própolis coletadas no município de Petrolina (PE) com vistas à indicação da respectiva flora utilizada pelas abelhas *T. spinipes*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de própolis (15) produzidas pelas abelhas *Trigona spinipes* foram obtidas diretamente de cooperativas de apicultores (ou de apicultores isolados) do semiárido, proximidades de Juazeiro e Petrolina. Assim, em laboratório, foi extraída uma subamostra (1 g) de cada amostra de própolis para diluição por, pelo menos, 24 horas em álcool etílico absoluto (15 ml). Após centrifugações da preparação, o sedimento polínico obtido foi fervido em KOH a 10% em banho-maria, por 10 min, e depois de lavado em água destilada, foi colocado em ácido acético glacial (12 horas, no mínimo) para desidratação. Após o processo de desidratação, o sedimento foi submetido ao tratamento químico da acetólise (Erdtman, 1960). O sedimento resultante foi lavado em água, e deixado em solução aquosa de glicerina a 50% (até 24h), centrifugado e montado em lâminas para análise microscópica.

Para o estabelecimento das classes de frequência, foi contada uma quantidade mínima de 1000 grãos de pólen por amostra. Os grãos de pólen foram agrupados segundo os tipos polínicos reconhecidos, para estabelecimento de suas respectivas frequências de ocorrência. Para identificação da afinidade botânica dos tipos polínicos, utilizou-se a comparação com as lâminas da coleção da UEFS (LAMIV) e com textos da literatura especializado (Moncada & Salas, 1983; Barth, 1989; Avelino & Santos, 2018). Para estabelecimento dos Recursos florais dos tipos polínicos também foram utilizadas bibliografias especializadas (Avelino & Santos, 2018; Silva *et al.* 2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 57 tipos polínicos, dos quais 39 foram identificados taxonomicamente e pertencem a 24 famílias (Figura 1). Houve um total de 18 tipos polínicos indeterminados, sem afinidade botânica definida. A família Fabaceae teve grande representatividade com oito tipos polínicos, sendo o tipo *Mimosa* presente em todas as amostras, e com ocorrência entre 13% e 76% nas amostras, mas com uma média de 50% no geral.

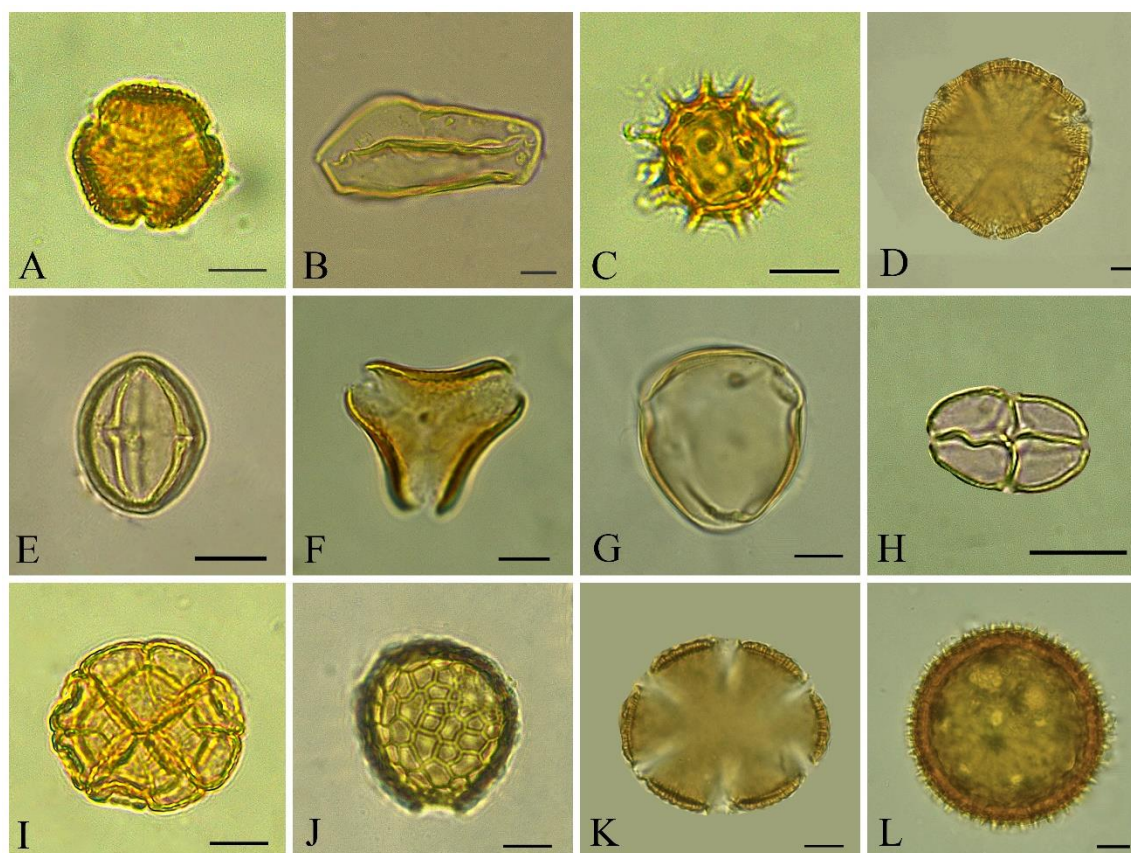
Os tipos polínicos *Desmanthus* (Fabaceae, Figura 1G) e *Syagrus* (Arecaceae, Figura 1B) também tiveram grande representatividade de ocorrência nas amostras, estando presentes em 10 e 14 amostras, respectivamente. O segundo tipo polínico citado é um importante caracterizador de produtos apícolas provenientes de área do semiárido (Carneiro *et al.*, 2019).

No que se refere ao número de tipos polínicos, houve uma faixa de 7 a 21 tipos por amostra (Tabela 1). A amostra que apresentou maior quantidade de tipos polínicos indeterminados teve seis tipos polínicos que representaram 19% do total dos grãos de pólen contados.

Entre as 15 amostras estudadas, apenas uma não apresentou tipos polínicos indeterminados; e duas amostras apresentaram seis tipos polínicos indeterminados em seu espectro polínico, a maior quantidade de tipos polínicos indeterminados encontrados.

A flora do semiárido está representada no espectro polínico das amostras de própolis também pelos tipos *Pilosocereus* (Cactaceae), *Mimosa* (Fabaceae, Figura 1H) e *Spondias*

(Anacardiaceae, Figura 1A), principalmente, que representam importantes elementos florísticos xéricos da região (Fernandes & Queiroz, 2018).



**Figura 1.** Tipos polínicos encontrados nas amostras de própolis da *Trigona spinipes* Fabr. 1793 coletadas em Petrolina, Pernambuco, Bahia. **Anacardiaceae:** A. *Spondias*. **Arecaceae:** B. *Syagrus*. **Asteraceae:** C. **Fabaceae:** D. *Caesalpinia*. E. *Cenostigma*. F. *Copaifera* G. *Desmanthus*. H. *Mimosa*. I. *Parapiptadenia*. J. *Vigna*. **Lamiaceae:** K. *Hyptis*. **Malvaceae:** L. *Waltheria*. Escala = 10 µm.

Quanto aos recursos florais, foram considerados pólen, néctar, óleo e resina. Dentre os tipos polínicos identificados taxonomicamente (39), sete têm relação com táxons fornecedores de resina (*Astronium*, *Spondias*, *Tapirira*, Tipo Anacardiaceae, da família Anacardiaceae; um tipo da família Chenopodiaceae, e *Caesalpinia* e *Copaifera*, da família Fabaceae), quatro com plantas produtoras de óleo (*Astronium* e outro tipo indeterminado da Anacardiaceae, e outros tipos também indeterminados das famílias Chenopodiaceae e Malpighiaceae), os quais são de grande importância na produção da própolis analisadas (Brasil & Brasil, 2018). A grande maioria dos tipos polínicos, entretanto, tem afinidade botânica com plantas que são fornecedoras de néctar (14 tipos polínicos) e pólen (28), que são produtos relacionados às principais funções vitais das abelhas pois fornecem carboidratos e proteínas.

*Mimosa* spp. (Fabaceae), como importante elemento florístico da caatinga, é um gênero que esteve representado em todas as amostras. Isso corrobora o encontrado por Silva *et al.* (2017), estudando *Melipona asilvai*. Plantas desse gênero são boas fontes de néctar e pólen para as abelhas.

Barth (1989) fez indicação do tipo *Mimosa* como característico de produtos apícolas de área do Semiárido, especialmente em associação com outros tipos polínicos, e.g. *Alternanthera*, *Borreria* e *Hiptis* (Figura 1k).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A variedade de tipos polínicos reconhecida nas amostras de própolis reflete o comportamento generalista de *Trigona spinipes* ante a biodiversidade da caatinga. Ela pode ser considerada prejudicial para determinados sistemas agrícolas devido ao hábito de pilhagem, entretanto a arapuá possui potencial de produção de própolis em meliponicultura devido a uma grande diversidade de origens botânicas em sua composição.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C.L.M. 2003. Utilização de recursos florais por abelhas (Hymenoptera, Apoidea) em uma área de Caatinga (Itatim, Bahia, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia** 20 (3): 457–467.
- AVELINO, L.O.; SANTOS, F.A.R. 2018. The presence of Fabaceae in the pollen profile of propolis produced in northeastern Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 32: 602-614.
- BARTH, M. O. 1989. **O pólen no mel brasileiro**. Rio de Janeiro: Luxor.
- BRASIL, D. F.; BRASIL, M. O. G. 2018. Principais recursos florais para as abelhas da caatinga. **Sciencia Agraria Paranaense** 17(2): 149-156.
- CARNEIRO, C.M.; OLIVEIRA, P.P.; SANTOS, F.A.R. O pólen de piaçava (*Attalea funifera* Mart.), dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) e licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.), do litoral sul da Bahia. In: F.A.R. Santos; C.E. Carneiro. (Org.). **Pindorama**. Teresina: Editora da Universidade Federal do Piauí, 2019, v. 1, p. 36-40.
- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method. A revised description. **Svensk Botanisk Tidskrift** 54(4): 561-564.
- FERNANDES, M.F; QUEIROZ, L.P. 2018. Vegetação e flora da Caatinga. **Ciência & Cultura** 70(4): 51-56.
- MONCADA, M.; SALAS, E. 1983. **Pólen de las plantas melíferas em Cuba**. Habana: Academia de Ciência.
- RIBEIRO, M.F; RODRIGUES, F; FERNANDES, N.S. 2009. Abelha irapuá (*Trigona spinipes*): uma potencial polinizadora da romã (*Punica granatum*)? **Magistra** 21: 82.
- SANTOS, F.A.R. 2011. Identificação botânica do pólen apícola. **Magistra** 23(Esp.): 4-9.
- SILVA, A.P.C.; ALVES, R.M.O.; SANTOS, F.A.R. 2017. The role of Mimosa L. (Fabaceae) on pollen provision of Melipona asilvai Moure 1971 in a Caatinga area from Brazil. **Grana** 57: 1-11.
- SILVA, C.I.; RADAESKI, J.N.; ARENA, M.V.N.; BAUERMANN, S.G. (org.). 2020. **Atlas de polens e plantas usados por abelhas**. Rio Claro: CISE.