



**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**

## **XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS** **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

### **PERFIL PALINOLÓGICO DA PRÓPOLIS PRODUZIDA NO SEMIÁRIDO: ANÁLISE DE PRÓPOLIS MARROM DE *APIS MELLIFERA***

**Maria Clara de Santana Carvalho<sup>1</sup>; Francisco de Assis Ribeiro dos Santos<sup>2</sup>**

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PIBIC, Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: mariaclara.dscarv@gmail.
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: f.a.r.santos@gmail.com.

**PALAVRAS-CHAVE:** palinologia; pólen; abelha

### **INTRODUÇÃO**

A própolis é um produto apícola formado a partir de substâncias resinosas coletadas de estruturas vegetais com a cera e enzimas salivares das abelhas. Sua composição conta com 50-60% de resinas, 30-40% de cera, 5-10% de óleos essenciais e 5% de grãos de pólen, além de outros elementos como alumínio e cálcio, e vitaminas (Matos et al., 2013). As abelhas utilizam a própolis para função estrutural dentro da colmeia, além de proteção e defesa contra invasores e microrganismos. Comercialmente, a própolis possui alto valor em razão de suas propriedades medicinais. Propriedades essas que variam de acordo com sua composição química, determinada pela origem das resinas vegetais coletadas pelas abelhas (Ferreira *et al.*, 2021). Por tanto é importante compreender a origem botânica da própolis.

Os grãos de pólen encontrados na própolis têm origem diversa. Podem ser aderidos às substâncias de origem vegetal coletadas pelas abelhas ou podem ser aderidos à própolis dentro da colmeia, onde o pólen é estocado, além da contaminação causada pelo pólen aderido ao corpo das abelhas (Avelino & Santos, 2018). Por meio da análise palinológica é possível traçar a origem botânica da própolis.

Logo, esse trabalho teve como objetivo caracterizar o perfil palinológico de própolis marrom oriundas do semiárido e produzidas por *Apis mellifera*.

### **METODOLOGIA**

Das amostras de própolis obtidas, foram retiradas subamostras que, em laboratório, passaram pelos procedimentos descritos por Matos *et al.* (2014). Foram diluídas em álcool absoluto, fervidas em KOH, e permaneceram em ácido acético glacial por ao menos 12 h, para em seguida, passar pelo processo de acetólise descrito por Erdtman (1960). Após isso, o sedimento palinológico obtido permaneceu em solução aquosa de glicerina a 50% por no mínimo 1h, para ser montado em lâminas (5 de cada amostra) de gelatina glicerinada para análise microscópica.

Foram contados 500 grãos de pólen para a análise de classes de frequência e ocorrência. A frequência de distribuição dos tipos polínicos foi determinada a partir dos parâmetros

estabelecidos por Jones & Bryant (1996), em que: >50% = "muito frequente"; 20-50% = "frequente"; 10-20% = "pouco frequente" e <10% = "raro".

Os grãos foram identificados a partir de literatura especializada, e lâminas depositadas na palinoteca do Laboratório de Micromorfologia Vegetal (UEFS). Todos os tipos encontrados foram fotografados em microscópio óptico. Uma vez identificada a afinidade botânica dos principais tipos polínicos, foi feito um estudo das espécies vegetais que possuem grãos de pólen compatíveis com esses tipos para estabelecer uma inferência da flora utilizada pelas abelhas para a sua produção apícola.

## RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Foram analisadas 15 amostras de própolis marrom, nas quais 131 tipos polínicos foram identificados taxonomicamente, distribuídos em 37 famílias botânicas. O número de tipos polínicos encontrados variou de 62, na amostra A05, a 21, na amostra A07.

A família Fabaceae foi a mais representativa, com 25 tipos polínicos. As famílias Anacardiaceae e Euphorbiaceae foram representadas por 12 tipos cada, seguidas por Myrtaceae e Malvaceae com nove tipos cada. Asteraceae foi representada por oito tipos, Cactaceae e Rubiaceae por seis, Amaranthaceae e Sapindaceae por quatro, Boraginaceae e Lamiaceae por três, Begoniaceae, Burseraceae, Convolvulaceae, Loranthaceae, Malpighiaceae e Turneraceae, com dois tipos cada. As demais apresentaram apenas um tipo polínico.

Os tipos classificados como “muito frequentes” (>50%) estão descritos na Tabela 1. Os grãos de pólen não identificados foram observados em todas as amostras, com frequência inferior a 10% em todas elas. Na maioria dos casos, a identificação não foi possível em razão da posição dos grãos de pólen nas lâminas, ou por estarem amassados, dificultando a observação de sua morfologia.

**Tabela 1.** Tipos polínicos com frequência >50% observados nas amostras de própolis marrom coletadas no semiárido baiano.

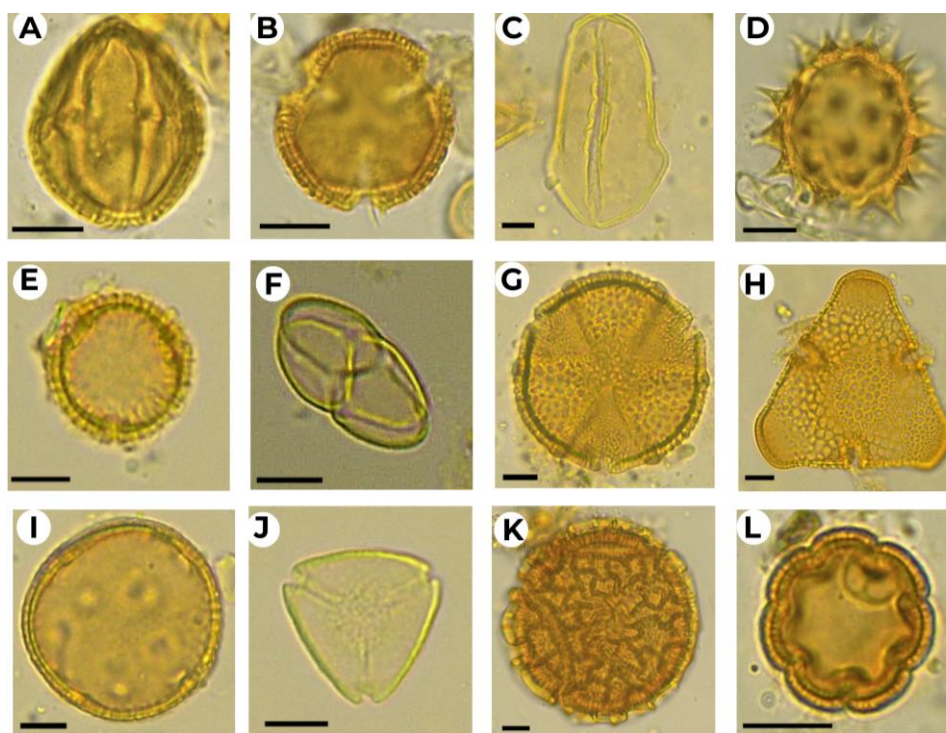
Tipos polínicos	Frequência
<i>Arecaceae</i>	100%
<i>Mimosa</i>	100%
<i>Pseudobombax</i>	93%
<i>Waltheria</i>	93%
<i>Borreria</i>	93%
<i>Passiflora</i>	80%
<i>Myrcia</i>	73%
<i>Prosopis</i>	67%
<i>Bromeliaceae</i>	60%
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	60%
<i>Cassia</i>	60%
<i>Caesalpinia</i>	60%
<i>Senna</i>	53%

Dos tipos encontrados, 31% dos que foram classificados como muito frequentes pertencem à família Fabaceae. *Mimosa* foi o tipo polínico mais representativo, com frequência >50% em seis das amostras, e 82,2% em uma delas. Os exemplares da família Fabaceae são responsáveis pelo fornecimento de néctar e/ou pólen, importantes fontes de alimentos e energia para as abelhas (Avelino & Santos, 2018).

O tipo *Waltheria* está associado a táxons da família Malvaceae. Em Santos et al. (2020), o tipo *Waltheria* se destacou como um dos mais frequentes tipos polínicos, uma vez que as plantas do gênero *Waltheria* são consideradas fontes de néctar para as abelhas, e possuem grande abundância na região do semiárido.

*Myrcia* e *Borreria* estão presentes na maior parte das amostras, porém em baixas frequências. Eles estão associados à obtenção de recursos importantes para as abelhas, pois são relacionados com plantas nectaríferas e poliníferas, do gênero *Myrcia* (Myrtaceae) e *Borreria* (Rubiaceae) (Avelino & Santos, 2018).

Além daqueles relacionados à táxons envolvidos na obtenção de recursos tróficos, entre os tipos identificados há também aqueles que possuem afinidade com plantas resiníferas e oleíferas, recursos importantes para a produção da própolis (Avelino & Santos, 2018; Freitas, *et al.*, 2010). Em maioria, esses tipos estão relacionados a plantas da família Anacardiaceae, como *Myracrodruon urundeuva*, *Tapirira* e *Schinus*, além das plantas da família Malpighiaceae (tipos *Malpighiaceae 1* e *Malpighiaceae 2*). Com exceção de *Myracrodruon urundeuva*, nenhum dos tipos citados obteve frequência >10%. Entretanto, de acordo com Freitas *et al.* (2010), tipos polínicos com baixa frequência nas amostras de própolis podem ser indicativos de espécies botânicas propícias à coleta de resina.



**Figura 1:** Tipos polínicos observados nas amostras de própolis marrom coletadas no semiárido baiano. A-B - Anacardiaceae (*Myracrodruon urundeuva*) C - Arecaceae (*Arecaceae*); D - Asteraceae; E - Burseraceae (*Commiphora leptophloeos*); F-G - Fabaceae (*Mimosa* e *Caesalpinia*, respect.); H-I - Malvaceae (*Pseudobombax* e *Waltheria*, respect.); J - Myrtaceae (*Myrcia*); K - Passifloraceae (*Passiflora*); L - Rubiaceae (*Borreria*). (Escala = 10 μm).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O alto número de tipos polínicos identificados nas amostras de própolis marrom pode ser explicado não só pela diversidade da flora encontrada nas regiões de semiárido da Bahia, mas também pelo já conhecido comportamento generalista das abelhas *Apis mellifera*. Com a análise do espectro polínico foi possível perceber que, em maioria, os tipos polínicos identificados estão relacionados a táxons poliníferos e nectaríferos, recursos utilizados pelas abelhas para manutenção das colmeias.

Além deles, também estão presentes os tipos relacionados a plantas resiníferas e oleíferas (*Schinus*, *Myracrodruon urundeuva* e *Tapirira*), uma vez que as resinas e óleos, produzidos pelas plantas são os principais recursos utilizados pelas abelhas para produção da própolis.

## REFERÊNCIAS

- 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.
- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method. A revised description. *Svensk Botanisk Tidskrift* 54(4): 561-564.
- FERREIRA, J.; MESSAGE, D.; FERNANDES-SILVA, C.; NEGRI, G.; GRAMACHO, K.; SALATINO, A. 2021. Composição e propriedades da própolis, com ênfase em amostras de abelhas africanizadas e nativas do Semiárido Brasileiro. *Ciências Rurais em Foco*, capítulo 10. Editora Poisson, Belo Horizonte, p. 81-95
- FREITAS A.S.; BARTH O.M.; LUZ C.F.P. 2010. Própolis marrom da vertente atlântica do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação palinológica. *Revista brasileira de Botânica* 33: 343-354.
- JONES G.D.; BRYANT V.M.Jr. 1996. Melissopalynology. In: JANSONIUS J, MCGREGOR DC (Ed.). *Palynology: principles and applications* p. 933-938. Salt Lake City, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundations.
- MATOS, V.R.; ALENCAR, S. M.; SANTOS, F. A. R. Pollen types and levels of total phenolic compounds in propolis produced by *Apis mellifera* L. (Apidae) in an area of the Semiarid Region of Bahia, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 86, n. 1, p. 407–418, mar. 2014.
- SANTOS, P.C. dos; NASCIMENTO, A.S. do; SODRÉ, G. da S.; CARVALHO, C.A.L. de; ALVES, R.M. de O.; FERREIRA, M. A.; ESTEVINHO, L.M. 2020. Pollen spectrum of honey of *Apis mellifera* L. and stingless bees (Hymenoptera: Apidae) from the semi-arid region of Bahia State, Brazil. *Grana*, 59(5), 377–388.