



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

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

Urbanização e o Turnover de Fontes de Recursos Polínicas para Abelhas **Centridini (Hymenoptera; Apidae) de Feira de Santana, Bahia**

Emanuel Oliveira da Silva Cunha¹; Willian Moura de Aguiar²

1. Emanuel Oliveira da Silva Cunha, PIBIC/CNPq, CIENCIAS BIOLOGICAS, e-mail: emanuelcunha009@gmail.com

2. Willian Moura de Aguiar, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, e-mail: willianaguiar@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: uma; duas; três

INTRODUÇÃO

A polinização é um processo importante para a reprodução das plantas garantindo a variabilidade genética destas (Santana, 2019) sendo realizado por agentes abióticos e bióticos, como o vento ou animais (Araújo, 2022). Alguns estudos apontam que cerca de 90% das plantas seriam polinizadas por animais (Ollerton et al, 2011; Tong et al, 2023).

Dentre os animais, as abelhas se destacam, possuindo íntima relação com as plantas, onde ao prestar este serviço, recebe recursos para se sustentar e procriar. Essa interação ocorre quando o inseto, geralmente fêmeas coletando néctar e pólen para se alimentar ou provisionar suas crias, acabando por ficar coberto com pólen em excesso que cai ao visitar outras flores promovendo a polinização cruzada (Souza, 2021). Ainda há outros recursos que uma planta pode oferecer, como óleos que são coletados por abelhas especializadas no recurso, como as abelhas da tribo Centridini (Hymenoptera; Apidae) que visitam plantas das famílias Malpighiaceae, Iridaceae, Scrophulariaceae e Krameriaceae (Araújo, 2022).

No entanto, a urbanização se apresenta como um desafio para esses insetos afetando a sua sobrevivência no ecossistema urbano, uma vez que elas necessitam de abrigo e alimento, mas a urbanização promove a redução desses recursos e também a liberação de compostos nocivos, aumento de temperatura e impermeabilização do solo (Andreazzi, 2023). Esse processo é ainda mais evidente para espécies que nidificam no solo devido a fatores mencionados anteriormente (Brancher, 2024).

Abelhas da tribo Centridini (Hymenoptera; Apidae) se apresentam como um bom modelo de estudo pois além de ocorrerem em áreas que foram antropizadas, visitam diversas plantas buscando recursos, muitas de interesse econômico como a Acerola e Murici (Malpighiaceae), o Maracujá-doce (Passifloraceae) e o Caju (Anacardiaceae) (Giannini et al., 2020; Gaglianone et al, 2010; Vilhena & Augusto, 2007; Rego et al., 2006).

O estudo do pólen coletado por elas e para aprovisionar suas crias, se mostra como uma chave para elucidar essas questões, uma vez que o pólen pode ser diferenciado até nível

de família ou espécie devido suas ornamentações e resistência, nos permitindo analisar a rede de interação planta-polinizador quanto a sua amplitude e composição (Jones & Jones, 2001; Silva et al, 2012)

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Os ninhos armadilhas utilizados foram instalados em uma região do Semiárido baiano, abrangendo o município de Feira de Santana, sendo área de transição entre Caatinga e Mata Atlântica. Foram selecionadas nove áreas dentro de um gradiente de urbanização construído com os dados do software ‘UrbanizationScore’. Com os dados definiu-se os estratos como: Rural\Remanescente (tido como pouco estresse ambiental), Expansão Urbana (este sendo um intermediário) e Urbano (tido como o máximo de estresse ambiental). As armadilhas foram acompanhadas mensalmente para acompanhar a fundação dos ninhos por abelhas Centridini - isto sendo indicado pelo bloqueio da entrada com material geralmente resinoso. Após a fundação, foram levados ao Laboratório de Estudos Ambientais (LEA) na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

Para a análise do material polínico, os ninhos só foram abertos após os adultos emergirem, então foram macerados, fracionados e tratados. Foi necessário fazer a digestão do solo misturado às amostras assim como relatado por Dórea et al (2009). Após a digestão realizou o processo de acetólise normalmente para a confecção de lâminas que seriam analisadas ao microscópio (Figura 1)

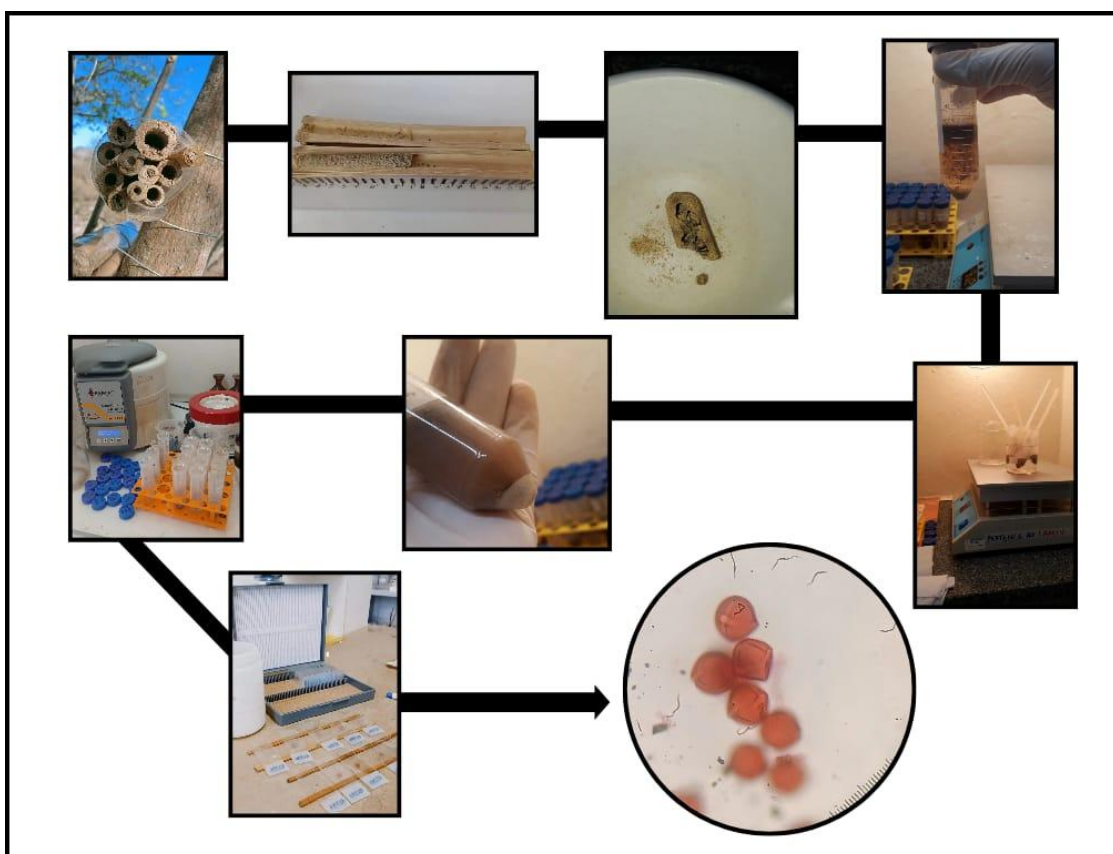


Figura 1: esquematização de toda a metodologia, desde a instalação das armadilhas, até os processos laboratoriais, e por fim a produção de lâminas e análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados foram obtidos cerca de 82 ninhos fundados por abelhas da tribo Centridini dentro do prazo estipulado, com o estrato Rural do gradiente sendo o mais abundante representando mais de 50% das amostras. Quanto às abelhas, foi possível identificar duas espécies, *Centris analis* e *Centris tarsata*, e um terceiro morfotipo que ainda está para ser enviado a um especialista do grupo para análise ainda este ano. Das espécies amostradas, *C. tarsata* foi a mais abundante, presente em todos os gradientes e com mais força no estrato Rural. *C. analis*, foi mais abundante no estrato tido como Florestal e pouco presente nos outros. O morfotipo por sua vez apareceu em rural, urbano e expansão, mas somente com dois ninhos por cada. Quanto a análise do material polínico, apesar de ter sido totalmente processado e preparado para a análise, não foi possível averiguar por causa da dificuldade em achar ácido fluorídrico (HF), que é uma substância controlada pelo exército, mas necessária pra digestão do solo na amostra, e o que foi usado estava vencido em alguns anos. O tempo restante não daria para examinar as 390 lâminas produzidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

A ocupação dos ninhos pelas abelhas e a diferença na abundância entre as áreas nos traz uma possível resposta ao estresse ambiental, mas carece de investigação mais profunda

O presente estudo não pode esclarecer as hipóteses que havia proposto quanto aos recursos usado devido ao contratempo pela falta e também demora causado pela falta de reagentes adequados, mas que o material será devidamente analisado no futuro.

REFERÊNCIAS

- ANDREAZZI, A. P. V. (2023). Efeito da urbanização sobre assimetria das asas de Jataí (*Tetragonisca angustula*-Hymenoptera: Apidae: Meliponini) (Doctoral dissertation, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul).
- ARAÚJO, M. D. S. P. (2022). Investigação da relação entre florivoria e síndromes de polinização (Bachelor's thesis, Brasil).
- BRANCHER, K. P. T., Graf, L. V., Heringer, G., & Zenni, R. D. (2024). Urbanização e abundância de recursos florais afetam as comunidades de abelhas em cidades neotropicais de médio porte. *Austral Ecology*, 49(1), e13339.
- GANGLIONE, Maria Cristina & Rocha, Hugo & Benevides, Cristine & Junqueira, Camila & Augusto, Solange. (2010). Importância de Centridini (Apidae) na polinização de plantas de interesse agrícola: o maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis) como estudo de caso na região sudeste do Brasil. *Oecologia Australis*. 14. 152-164. 10.4257/oeco.2010.1401.08.
- GIANINNI, T. C., Alves, D. A., Alves, R., Cordeiro, G. D., Campbell, A. J., Awade, M., Bento, J. M. S., Saraiva, A. M., & Imperatriz-Fonseca, V. L. (2020). Unveiling the contribution of bee pollinators to Brazilian crops with implications for bee management. *Apidologie*, 51(3), 406–421. <https://doi.org/10.1007/s13592-019-00727-3>
- JONES GD, JONES SD. The uses of pollen and its implication for Entomology. *Neotrop entomol* [Internet]. 2001Sep;30(3):314–49. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2001000300001>.
- OLLERTON, J., Winfree, R., & Tarrant, S. (2011). How many flowering plants are pollinated by animals?. *Oikos*, 120(3), 321-326.
- SANTANA, P. C., & Iamara-Nogueira, J. (2019). Evolução floral e ecologia da polinização. São Paulo (SP): USP, 58-73.
- SILVA, C.I.; C. Maia-Silva; F.A.R. Santos & S.G. Bauermann. 2012. O uso da palinologia como ferramenta em estudos sobre ecologia e conservação de polinizadores no Brasil, p. 369-383. In: V.L. Imperatriz-Fonseca; D.A.L. Canhos; D.A. Alves & A.M. Saraiva (Eds.). *Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. São Paulo, Edusp, 488p
- SOUZA, G. P. D. (2021). Importância das flores da calabura (*Muntingia calabura*) para manutenção de espécies de abelhas (Bachelor's thesis, Brasil).
- DÓREA, Marcos da C. et al. Análise polínica do resíduo pós-emergência de ninhos de *Centris tarsata* Smith (Hymenoptera: Apidae, Centridini). **Neotropical Entomology**, v. 38, p. 197-202, 2009.
- TONG, Ze-Yu et al. New calculations indicate that 90% of flowering plant species are animal-pollinated. **National Science Review**, v. 10, n. 10, p. nwad219, 2023.