

Abelhas visitantes florais de *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC. (Bignoniaceae) em áreas com diferentes graus de urbanização

Pollyana Lira Sousa¹

Viviany Teixeira do Nascimento²

RESUMO

Tabebuia rosea (Ipê-rosa) é uma espécie exótica amplamente utilizada na arborização urbana por seu valor ornamental e floração atrativa. Este estudo investigou a relação dessa espécie com abelhas visitantes florais em áreas urbanas e periurbanas de Barreiras-BA, entre julho e agosto de 2024. Foram realizadas 120 horas de observação em quatro áreas, com três árvores por local. No total, foram registrados seis gêneros de abelhas da família Apidae, com destaque para *Centris*, que representou mais de 70% das visitas, principalmente nas áreas periurbanas. Já abelhas sociais, como *Trigona*, foram mais frequentes nas áreas urbanas. O estudo revelou que as áreas urbanas apresentam maior riqueza de gêneros de abelhas, enquanto as periurbanas têm maior abundância, principalmente de abelhas solitárias como *Centris*. Embora forneça recursos florais, o uso de espécies exóticas deve ser analisado com cautela, considerando possíveis impactos ecológicos sobre a flora nativa e os polinizadores locais.

Palavras-chave: Polinização. Urbanas. Periurbanas. Ambientes.

1 INTRODUÇÃO

A polinização é uma função ecossistêmica essencial para a biodiversidade, promovida principalmente pelas abelhas, que mantêm interações mutualísticas com as plantas (Agostini et al., 2014; IPBES, 2016). No entanto, a urbanização afeta negativamente a composição e abundância dos polinizadores (Harrison; Winfree, 2015). Ainda assim, áreas urbanas e periurbanas, com vegetação adequada, podem fornecer recursos para esses insetos (Fortel et al., 2014; Wenzel et al., 2019).

Tabebuia rosea (Bignoniaceae), espécie exótica conhecida como Ipê Rosa, é amplamente usada em arborização urbana (Lorenzi et al., 2003) e pode beneficiar polinizadores mesmo competindo com espécies nativas (Buchholz; Kowarik, 2019). Considerando a escassez de estudos sobre suas interações florais, este trabalho teve como objetivo analisar a riqueza e abundância de abelhas visitantes de *T. rosea* em áreas com diferentes graus de urbanização em Barreiras-BA, identificando as espécies, avaliando seu comportamento e classificando-as quanto à sociabilidade.

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Ciências Humanas - DCH-IX, Barreiras, Bahia (pollyanalira@outlook.com).

² Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Ciências Humanas - DCH-IX, Barreiras, Bahia (vtnascimento@uneb.br).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Barreiras, Bahia, inserido no bioma Cerrado, em quatro áreas com diferentes graus de urbanização: duas urbanas (U1 e U2) e duas periurbanas (P1 e P2), onde indivíduos de *Tabebuia rosea* foram observados. As observações dos visitantes florais ocorreram durante 120 horas totais (30 horas por área), com sessões alternadas nos turnos da manhã (07h–12h) e tarde (12h–17h), em 12 árvores distribuídas igualmente entre as áreas. Durante o monitoramento, foram registrados a duração, o comportamento e a legitimidade das visitas, classificando os visitantes como legítimos (com contato com os órgãos reprodutivos da flor) ou ilegítimos (sem esse contato), conforme Alves dos Santos et al. (2016). A coleta foi realizada com auxílio de rede entomológica, e os espécimes foram preservados em álcool 70% para posterior identificação. As abelhas também foram classificadas quanto ao grau de sociabilidade, sendo consideradas sociais aquelas que vivem em colônias organizadas, com divisão de tarefas, e solitárias aquelas que constroem e mantêm o ninho individualmente (Alves-dos-Santos, 2002).

A frequência relativa das espécies foi calculada, utilizando a fórmula $f = (n/N) \times 100$, onde f representa a frequência relativa, n o número de indivíduos da espécie e N o total de indivíduos observados (Silveira Neto et al., 1976). Para avaliar a similaridade na composição de espécies entre as áreas, aplicou-se o índice de Jaccard, que mede o grau de compartilhamento de espécies entre os locais analisados (Goulart, 2009).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o estudo foram registradas abelhas pertencentes a seis gêneros da família Apidae, com destaque para o gênero *Centris*, presente em 100% das áreas estudadas, seguido por *Trigona*, registrado em 75% das áreas. A riqueza de gêneros foi maior nas áreas urbanas, onde foram observados seis gêneros distintos, enquanto nas áreas periurbanas apenas quatro foram encontrados. Essa diferença sugere que o ambiente urbano, apesar das modificações antrópicas, ainda oferece uma gama de recursos florais que sustentam uma comunidade de abelhas mais diversa.

Os gêneros de abelhas encontrados foram classificadas em eusociais e solitários. As eusociais foram: *Apis*, *Trigona* e *Tetragonisca*. Enquanto as solitárias foram: *Centris*, *Exomalopsis* e *Xylocopa*. Na área urbana U1 observou-se predominância de abelhas eusociais,

especialmente *Trigona*, responsável por 76,7% das visitas. Na U2, foi observado um equilíbrio entre os grupos, com a presença de um gênero de abelha social e um gênero de abelha solitária. Esse equilíbrio também foi registrado na área periurbana P1, onde dois gêneros representaram cada categoria de sociabilidade. Já em P2, as abelhas solitárias foram predominantes, com o gênero *Centris* correspondendo a 100% das visitas registradas. Essa distribuição reforça que as áreas urbanas favorecem as abelhas que vivem em colônias, conforme apontado por Carper et al. (2014) Guenat et al. (2018), enquanto as periurbanas oferecem melhores condições para abelhas solitárias, como menor interferência humana e maior disponibilidade de locais de nidificação (Kowarik, 2011; Gonçalves *et al.* 2024).

A análise de similaridade entre as áreas, baseada no índice de Jaccard, indicou maior semelhança entre U1 e P1 (0,50), sugerindo sobreposição na composição de espécies, e menor similaridade entre P2 e as demais áreas (mínimo de 0,20), o que indica uma composição de espécies mais distinta em P2. Essa diferença pode estar relacionada a características ecológicas particulares da área, como isolamento ou condições ambientais específicas.

Em relação à abundância total, foram registradas 1148 visitas, sendo *Centris* o gênero mais frequente com 807 visitas (70,29%), seguido por *Trigona*, com 258 (22,47%). Gêneros como *Tetragonisca* e *Xylocopa* foram pouco representativos, enquanto *Apis* e *Exomalopsis* foram visitantes raros. Os dados revelaram que as áreas periurbanas apresentaram maior abundância de visitas. A área P1 foi a mais representativa, com 664 visitas, seguida por P2 com 200 visitas. Nas áreas urbanas, U1 e U2 registraram 150 e 134 visitas, respectivamente. No total geral, a diferença na abundância entre as áreas pode estar associada à maior oferta de recursos florais, menor perturbação e maior preservação ambiental nas áreas periurbanas, espécies com exigências específicas e baixa mobilidade são mais vulneráveis à fragmentação e à urbanização (Gonçalves et al., 2024).

A atividade das abelhas foi mais intensa durante o período da manhã, especialmente entre 7:40h e 11h. À tarde, a frequência de visitas caiu consideravelmente. Fidalgo & Kleinert (2007) observaram que as abelhas forrageiam com maior intensidade pela manhã em flores melitófilas, influenciadas por condições ambientais mais favoráveis, como temperaturas amenas, maior oferta de néctar, pólen e óleos essenciais, além de menor competição. A redução das visitas à tarde pode estar relacionada à menor disponibilidade desses recursos (Rodrigues *et al.*, 2007).

Durante as observações, foi registrada uma média de tempo de visita de 40 ± 10 segundos pela manhã e 10 ± 4 segundos à tarde, indicando que as abelhas passam mais tempo

forrageando nas horas iniciais do dia. O comportamento de visitação variou entre os gêneros. As abelhas *Trigona* e *Tetragonisca* foram observadas realizando tanto visitas legítimas quanto pilhagens, perfurando a base das flores para acessar o néctar, comportamento também descrito e observado em *T. spinipes* por Santos e Nascimento (2025). Já *Centris* atuou como principal polinizadora efetiva de *T. rosea*, realizando movimentos em zigue-zague antes de escolher as flores e tocando as estruturas reprodutivas com o dorso. *Xylocopa* adotou comportamento seletivo e ilegítimo, visitando flores mais abertas e sem recursos, enquanto *Apis mellifera* apresentou voo mais lento e comportamento oportunista, coletando néctar sem tocar nos órgãos reprodutivos, o que a caracteriza como polinizadora ocasional.

4 CONCLUSÕES

O estudo revelou que as áreas urbanas apresentam maior riqueza de gêneros de abelhas, enquanto as periurbanas têm maior abundância, principalmente de abelhas solitárias como *Centris*. Abelhas sociais predominam nas zonas urbanas e solitárias nas periurbanas, refletindo a influência do ambiente na composição das comunidades. A atividade de forrageamento ocorre principalmente pela manhã, com diferentes comportamentos entre gêneros que impactam a polinização de *Tabebuia rosea*. Apesar de amplamente utilizada na arborização urbana, *T. rosea* é uma espécie exótica no Brasil, o que levanta preocupações sobre seu impacto nas interações ecológicas com a flora nativa. Assim, recomenda-se cautela na sua utilização e a realização de pesquisas futuras para orientar políticas que promovam a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas urbanos.

5 REFERÊNCIAS

AGOSTINI; Kayna.; LOPES, Ariadna; MACHADO, Isabel. Recursos florais. In : RECH, André, et al. **Biologia da Polinização**. 1ª edição. Editora Projeto Cultural, Rio de Janeiro, 2014.

ALVES-DOS-SANTOS, Isabel, SILVA, Cláudia, PINHEIRO, Mardiore; KLEINER, Astrid. **Quando um visitante floral é um polinizador?** Rodriguésia, v. 67, n. 2, p. 295-307, 2016.

BUCHHOLZ, Sascha, KOWARIK, Ingo. **A urbanização modula as interações planta-polinizador em espécies de plantas invasoras versus nativas.** *Sci Rep* 9 , 6375 (2019).

CARPER, Adrian, ALDER, Lynn, WARREN, Paige, IRWIN, Rebecca. (2014) **Effects of suburbanization on forest bee communities.** *Environmental entomology*. 43. 10.1603/EN13078.



FIDALGO, Adriana de Oliveira, KLEINERT, Astrid. 2007. **Foraging behavior of *Melipona rufiventris* Lepeletier (Apinae, Meliponini) in Ubatuba/SP, Brazil. *Brazilian Journal of Biology. Revista brasileira de biologia.* 67: 137-144. 10.1590/S1519-69842007000100018.**

FORTEL, Laura, HENRY, Mickaël, GUILBAUD, Laurent *et al* (2014) **Abundância decrescente, diversidade crescente e estrutura mutável da comunidade de abelhas selvagens (Hymenoptera: Anthophila) ao longo de um gradiente de urbanização.** PLoS ONE 9:e104679.

GONÇALVES, Priscila, FREITAS, Érica, SILVA, Sabrina, BEZERRA, Isaque, ARAÚJO, Walter. (2024). **Efeito da fragmentação da vegetação sobre a diversidade de abelhas: comparando padrões de resposta em *Euglossini* e *Meliponini*.** *Journal of Environmental Analysis and Progress.* 9. 169-178. 10.24221/jeap.9.3.2024.6005.169-178.

GOULART, A.M.C. (2009) **Análise de dados em estudos de diversidade de nematoides.** Embrapa Cerrados, Documentos 251, Distrito Federal, Planaltina.

GUENAT, Solène, KUNIN, William, DOUGILL, Andrew, DALLIMER, Martin. 2018. **Effects of urbanisation and management practices on pollinators in tropical Africa.** *Journal of Applied Ecology.* 56. 10.1111/1365-2664.13270.

HARRISON, Tina, WINFREE, Rachael. **Fatores urbanos das interações planta-polinizador.** *Functional Ecology*, p. 879- 888, 2015

IPBES - **Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos.** 2016. Relatório de avaliação da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos sobre polinizadores, polinização e produção de alimentos. Potts SG, Imperatriz-Fonseca VL, Ngo HT (Orgs.). Secretaria da Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos, Bonn, Alemanha.

LORENZI, Harri *et al.* **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas.** Nova Odessa: Plantarum, 2003. 368p

RODRIGUES, Marcelo, SANTANA, Weyder, SOARES, Espencer. (2007). **Flight activity of *Tetragona clavipes* (Fabricius, 1804) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) at the São Paulo university campus in Ribeirão Preto.** *Bioscience Journal.* 23.

SAMEJIMA, Hiromitsu, MARZUKI, Marfaizal, NAGAMITSU, Teruyoshi, NAKASHIZUKA, Tohru. (2004). **The effects of human disturbance on a stingless bee community in a tropical rainforest. *Biological Conservation.* 120. 577-587. 10.1016/j.biocon.2004.03.030.**

SANTOS, Khattrinne Ana de Souza; NASCIMENTO, Viviany Teixeira do. **Fenologia e polinização em áreas urbanas: um estudo sobre *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC. (Bignoniaceae) no município de Barreiras, Bahia, Brasil.** *Paubrasilia, Porto Seguro*, v. 8, p. e164, 2025. DOI: 10.33447/paubrasilia.2025.e0164.

SILVEIRA NETO, Sinval; NAKANO, Octávio; BARBIN, Décio; VILLA NOVA, Nilson Augusto. **Manual de ecologia dos insetos.** Piracicaba, Ceres, 419p., 1976.

WENZEL, Arne; GRASS, Ingo; BELAVADI, Vasuki; TSCHARNTKE, Teia. **How urbanization is driving pollinator diversity and pollination – A systematic review.** *Biological Conservation*, v. 241, 2019.