



Evento: XXX Jornada de Pesquisa ▾

MELIPONICULTURA URBANA: POTENCIAL ECOLÓGICO, DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DE POLINIZADORES NATIVOS ¹

Caroline Iziqiel Martins ², Rafael Schneider Costa ³, Vidica Bianchi ⁴

¹ Resumo expandido desenvolvido na disciplina de Interações Ecológicas do Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI).

² Bacharel em Ciências Biológicas, bolsista Capes do Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da UNIJUI. E-mail: caroline.martins@sou.unijui.edu.br

³ Bacharel em Ciências Biológicas, bolsista Capes do Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da UNIJUI. E-mail: rafael.costa@sou.unijui.edu.br

⁴ Professora da UNIJUI, Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade. E-mail: vidica.biachi@sou.unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

A importância das abelhas e os desafios para a conservação de sua biodiversidade são hoje temas globais. Não só pela qualidade do mel que algumas espécies produzem, mas principalmente pelo significativo serviço ambiental que prestam com a polinização, na manutenção dos ecossistemas naturais, agrícolas e, conseqüentemente, na produção de alimentos. Estima-se que um terço da alimentação humana depende direta ou indiretamente da polinização por abelhas (Villas Bôas, 2018).

As abelhas sem ferrão, segundo a proposta de Michener (2007) pertencem à tribo *Meliponini*, família Apidae, e são encontradas na América Latina, especialmente no Brasil. Diferentemente da abelha *Apis mellifera*, conhecida como abelha europeia, as meliponíneas possuem um ferrão atrofiado, o que impede que utilizem ferroadas para defesa. No entanto, isso não significa que sejam indefesas, pois recorrem a estratégias como mordida forte, liberação de ácido fórmico nas glândulas mandibulares e o uso de resinas para se proteger. (Macêdo et al., 2023, Silveira et al., 2002, Michener, 2007)

No Brasil, já foram registradas mais de 246 espécies de abelhas sem ferrão, consolidando o país como um importante centro para a meliponicultura (Ascher & Pickering, 2020). No Rio Grande do Sul, são registradas 24 espécies, entre as quais se destacam aquelas do gênero *Melipona* Illiger, 1806, como mandaçaia, guaraipo e manduri, além de outras representantes da tribo Meliponini, como jataí, tubuna e mirins (Witter et al., 2023).

As meliponíneas são descritas na literatura como generalistas, utilizando recursos de origem floral variada. No entanto, suas forrageadoras individuais exibem consistência floral,



preferindo um único tipo de flor durante todo o voo de forrageamento (Ramalho et al 1989, White et al 2001). Esse comportamento torna essas abelhas importantes polinizadoras (Roubik, 1989). Portanto, o presente artigo, alinhado a ODS 15 - Vida na Terra, tem como objetivo realizar uma revisão narrativa acerca do potencial ecológico das abelhas sem ferrão, destacando os desafios e perspectivas para sua conservação e manejo. Além disso, apresenta as principais espécies vegetais adequadas para áreas urbanas, que servem como fontes de alimento para essas abelhas, contribuindo para a conservação da biodiversidade e o fortalecimento da meliponicultura em centros urbanos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa realizada por meio da busca de artigos científicos nas plataformas digitais *Web of Science* e *SciELO*. As palavras-chave utilizadas incluíram: “Meliponini”, “Abelhas sem ferrão”, “Polinização urbana”, “Forrageamento”. No total, foram selecionados X artigos. A busca de dados ocorreu nos meses de março e abril de 2025, sendo selecionados artigos entre os anos de X. Como critério de exclusão, foram descartados estudos que não abordassem diretamente a meliponicultura urbana e a conservação de polinizadores nativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As meliponíneas são polinizadoras essenciais de muitos ecossistemas tropicais. Elas polinizam uma grande variedade de plantas nativas e cultivadas, contribuindo para a biodiversidade e produção agrícola. Estima-se que essas abelhas são responsáveis por aproximadamente 40–90% da reprodução das espécies florais (Macêdo et al., 2023). Croeser et al. (2022) destacam como a realocação sistemática de espaço nas paisagens urbanas pode contribuir para a produção de benefícios na escala necessária para que as cidades enfrentem genuinamente desafios significativos de sustentabilidade urbana, como apontado por eles, a substituição de asfalto de estacionamentos subutilizados por espaços verdes.

Além de seu papel ecológico, as meliponíneas também se destacam pela produção de diversos bioprodutos, como mel, cera, própolis e geoprópolis (Gruter et al., 2011, Jones et al., 2012). Segundo a literatura, esses produtos apresentam uma ampla gama de propriedades biológicas, incluindo atividades antioxidante, antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória e antiprotzoária. Tais efeitos são atribuídos, em grande parte, à presença de metabólitos



secundários em sua composição, como flavonóides, terpenóides e alcalóides (Macêdo et al., 2023)

Nesse contexto, a meliponicultura (criação racional de abelhas sem ferrão) surge como uma prática estratégica que alia conservação da biodiversidade à geração de benefícios sociais e econômicos. Segundo Barbieri & Franco (2020) essa atividade vai além da simples criação de abelhas, configurando-se como uma ferramenta de desenvolvimento sustentável. No aspecto ambiental, incentiva a preservação de habitats nativos, uma vez que a manutenção de flora adequada é fundamental para o sucesso da criação. No âmbito social, promove a valorização do conhecimento tradicional, especialmente entre pequenos produtores, povos indígenas e agricultores familiares, além de incentivar práticas de educação ambiental. Por fim, sob a perspectiva econômica, a meliponicultura pode representar uma importante fonte de renda, seja de forma complementar ou como atividade principal para diversos criadores.

Em centros urbanos, adaptações específicas como espaço adequado, disponibilidade de flora, proteção contra intempéries, local com sombra e disponibilidade de água são necessárias para garantir o bem-estar das colônias (Ribeiro et al. 2019). Espécies como *Tetragonisca angustula*, *Plebeia* spp. e *Scaptotrigona* spp. são as mais indicadas para esses ambientes devido à sua docilidade e alta adaptabilidade. No Rio Grande do Sul, a criação e conservação de meliponíneos nativos é regulamentada pela Instrução Normativa SEMA nº 3/2014, que reconhece e lista 24 espécies nativas autorizadas para manejo no estado (Witter, Nunes-Silva, 2014).

Além das condições estruturais e do clima local, a disponibilidade de recursos florais é um fator determinante para o sucesso do meliponário, especialmente quando o objetivo principal é a produção de mel. Por isso, antes de considerar a introdução de espécies de outras regiões, o criador deve garantir que o local escolhido oferece um pasto apícola que forneça pólen e néctar às abelhas durante a maior parte do ano (Ribeiro et al., 2019, Witter et al., 2023). Nesse sentido, destacam-se diversas plantas medicinais, aromáticas e frutíferas que são visitadas por meliponíneos. A família Lamiaceae, por exemplo, abriga várias espécies de valor econômico como manjeriço, lavanda, orégano, manjerona, tomilho e alecrim, cujas flores apresentam alta atratividade para diferentes espécies de abelhas nativas (Mader et al., 2011, Garófalo et al., 2012).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão urbana tem causado a degradação de habitats naturais e a redução das populações de polinizadores nativos. Nesse cenário, a criação de abelhas sem ferrão em áreas urbanas se apresenta como uma solução viável para a conservação da biodiversidade, ao mesmo tempo em que aproxima as comunidades humanas da natureza e fortalece sua conexão com o meio ambiente.

A meliponicultura urbana representa uma prática sustentável e promissora para a conservação de polinizadores nativos, promoção da biodiversidade urbana e formação de uma cultura ambiental cidadã. Seu fortalecimento depende de ações integradas entre educadores, pesquisadores, gestores urbanos e comunidades locais.

Palavras-chave: Meliponini. Abelhas sem ferrão. Polinização urbana. Sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCHER, J. S.; PICKERING, J. Discover Life bee species guide and world checklist (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). [S.l.]: DiscoverLife, 2020.
- BARBIÉRI, C.; FRANCOY, T. M. Modelo teórico para análise interdisciplinar de atividades humanas: a meliponicultura como atividade promotora da sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 23, p. 1–20, 2020.
- CROESER, T.; GARRARD, G. E.; VISINTIN, C.; KIRK, H.; OSSOLA, A.; FURLONG, C.; CLEMENTS, R.; BUTT, A.; TAYLOR, E.; BEKESSY, S.A. Finding space for nature in cities: the considerable potential of redundant car parking. *npj Urban Sustainability*, [s.l.], 2, 27, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s42949-022-00073-x>.
- GARÓFALO, C. A. et al. As abelhas solitárias e perspectivas para seu uso na polinização no Brasil. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. (org.). *Polinizadores do Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. São Paulo: Editora da USP, 2012. p. 183–203.
- GRÜTER, C. et al. The natural history of nest defence in a stingless bee, *Tetragonisca angustula* (Latreille) (Hymenoptera: Apidae), with two distinct types of entrance guards. *Neotropical Entomology*, v. 40, p. 55–61, 2011.

- JONES, S. M. et al. The role of wax and resin in the nestmate recognition system of a stingless bee, *Tetragonisca angustula*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, v. 66, p. 1–12, 2012.
- MACÊDO, N. S. et al. Floral visitation, phytochemical and biological activities of bioproducts from *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera, Apidae, Meliponini): a review. *Chemistry & Biodiversity*, v. 20, n. 12, p. 1–14, 2023.
- MADER, E. et al. Attracting native pollinators: protecting North America's bees and butterflies. North Adams, MA: Storey Publishing, 2011. 371 p.
- MICHENER, C. D. The bees of the world. 2nd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007. 953 p.
- RAMALHO, M. et al. Utilization of floral resources by species of *Melipona* (Apidae, Meliponinae): floral preferences. *Apidologie*, v. 20, p. 185–195, 1989.
- RIBEIRO, M. F. et al. Apicultura e meliponicultura. In: MELO, R. F. de; VOLTOLINI, T. V. (org.). Agricultura familiar dependente de chuva no Semiárido. [S.l.]: Embrapa, 2019. p. 333–362.
- ROUBIK, D. W. Ecology and natural history of tropical bees. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 514 p.
- SILVEIRA, F. A. et al. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte: F. A. Silveira, 2002. 253 p.
- VILLAS BÔAS, J. Manual Tecnológico de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão. 2. ed. Brasília, DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 2018.
- WHITE, D. et al. Flower constancy of stingless bee *Trigona carbonaria* Smith (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). *Australian Journal of Entomology*, v. 40, p. 61–64, 2001.
- WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos). Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014.
- WITTER, S. et al. Guia de reconhecimento de abelhas sem ferrão do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: SEAPI/DDPA, 2023. 123 p.