

DIVERSIDADE DE ABELHAS VISITANTES DE FLORES DE LARANJEIRA (*Citrus sinensis* L. Osbeck) NO DISTRITO DE IRRIGAÇÃO MANUEL ALVES, DIANÓPOLIS – TO

João Barbosa de Sousa filho¹, Átila Dias Cerqueira², Vanessa Carolina de Sena Correia³

¹Estudante do Curso Superior de Engenharia Agrônômica – IFTO. Bolsista do Programa de Iniciação Científica IFTO. E-mail: joao.filho16@estudante.ifto.edu.br

²Estudante do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO. E-mail: atila.cerqueira@estudante.ifto.edu.br

³Docente do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFTO. Orientador(a). E-mail: vanessa.correia@ifto.edu.br

1 INTRODUÇÃO

As abelhas estabelecem diversas interações ecológicas com a vegetação, da qual obtêm recursos essenciais para alimentação e nidificação, e para a maioria das espécies, o néctar e o pólen das flores constituem, respectivamente, a principal fonte de energia e proteínas (Gazzoni, 2017). Essa relação estreita contribuiu para que se tornassem um dos polinizadores mais relevantes em escala global e no Cerrado brasileiro (Michener, 2007).

Esses insetos pertencem à ordem Hymenoptera, que reúne cerca de 20.800 espécies já descritas, embora se estime que muitas outras ainda aguardem descrição formal. No contexto da apifauna nacional, a intensidade amostral permanece reduzida, com cerca de 3.000 espécies registradas até o momento (Orr *et al.*, 2021). Diversos fatores influenciam na diversidade e nos hábitos alimentares das abelhas, entre eles está a biologia floral. Em plantas cítricas, pode ocorrer tanto a autopolinização quanto a polinização cruzada, onde o pólen é transportado por insetos, ou pelo vento (Lim, 2001).

Dentre as espécies frutíferas que se beneficiam dos insetos, aumentando a produção, podemos citar o gênero *Citrus*, que correspondem às tangerinas, mexericas, limões, limas, pomelos, toranjas, cidras e seus híbridos. O estudo da estrutura da comunidade de abelhas presentes nos pomares de citros é importante para delinear estratégias de manejo que favoreçam a permanência dos visitantes florais mais frequentes e constantes durante a florada e, assim, buscar o aumento da produtividade da cultura.

2 OBJETIVO

Realizar o levantamento da diversidade de abelhas associadas à florada de laranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) no Distrito de Irrigação Manuel Alves (DIMA), em Dianópolis – TO.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido no Distrito de Irrigação Manuel Alves- (DIMA), em Dianópolis – TO, que está situado a 11°38'02" de latitude sul e 46°58'01" de longitude oeste.

As observações e coletas das abelhas iniciaram na época de florada, durante seis expedições durante os meses de março e abril de 2025.

As observações foram realizadas visualmente, com registros feitos nos primeiros 10 minutos de cada hora, das 7h00 às 18h00 (ex.: 7h00 às 7h10, 8h00 às 8h10, e assim sucessivamente até às 18h00), totalizando 12 intervalos diários. Cada procedimento foi repetido em três dias distintos, em cada localidade, totalizando três repetições por ponto amostral.

A contagem dos insetos foi realizada por meio de caminhamento aleatório entre as linhas da cultura, durante o intervalo de 10 minutos previamente determinado, com anotações dos insetos presentes sobre as flores e do tipo de material que estavam coletando (néctar e/ou pólen). Todas as abelhas coletadas foram montadas em alfinetes entomológicos, etiquetadas e enviadas para identificação no Laboratório de Bionomia, Biogeografia e Sistemática de Insetos (BIOSIS), do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), coordenado pela Profa. Dra. Favízia Freitas de Oliveira. A classificação taxonômica seguiu parcialmente aquela proposta por Michener (2007) e Moure *et al.* (2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade de abelhas que visitaram as flores da laranjeira foi representada por nove espécies, oito gêneros, cinco tribos e três famílias (Apidae, Halictidae e Andrenidae, representadas por 13, 2 e 1 indivíduos, respectivamente), com um total de 16 espécimes coletadas, durante seis expedições durante os meses de março e abril de 2025.

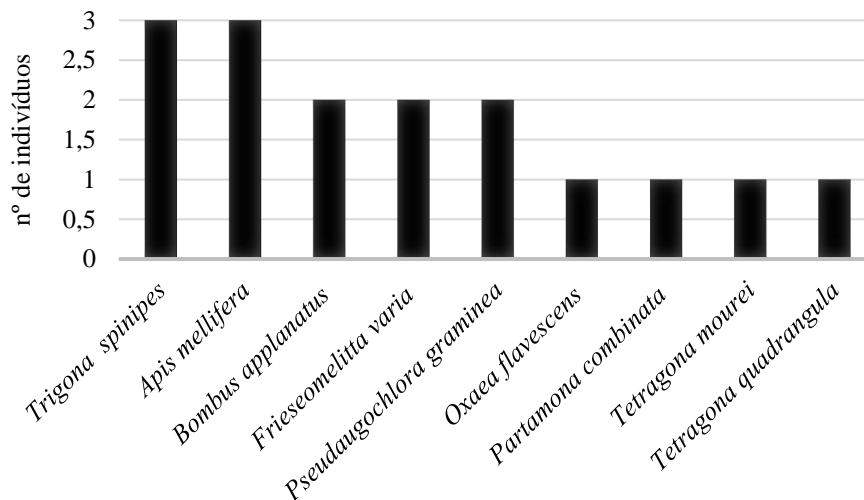
Côelho *et al.* (2025) observou em suas coletas, que a maior abundância e riqueza ocorreram na família Apidae, com 98% de indivíduos amostrados e 81,4% das espécies inventariadas. Apidae foi também a família de abelha que apresentou maior abundância relativa de indivíduos coletados na maioria dos trabalhos de levantamento da apifauna, realizados em áreas de Cerrado no Brasil (Andena *et al.*, 2005).

Os gêneros coletados foram: *Apis* (3 indivíduos), *Trigona* (3), *Bombus* (2), *Frieseomelitta* (2), *Pseudaugochlora* (2), *Tetragona* (2), *Oxaea* (1) e *Partamona* (1). Entre as nove espécies amostradas (Figura 1), sete apresentam comportamento eussocial, e apenas duas: *Pseudaugochlora graminea* (Fabricius, 1804) e *Oxaea flavescens*, Klug, 1807, apresentam comportamento solitário.

Nascimento *et al.* (2011) menciona *Apis mellifera*, Linnaeus, 1758 e *Trigona (Trigona) spinipes* (Fabricius, 1793), como espécies dominantes no laranjal, o que demonstra a importante contribuição destas espécies no manejo da laranjeira. A espécie *Pseudaugochlora graminea* (Fabricius, 1804) e *Bombus (Thoracobombus) applanatus*, Oliveira, Françoso & Arias, 2016, são citadas como acidentais e existem poucas informações sobre sua importância na polinização da laranja.

Durante o forrageio as espécies sociais foram mais frequentes, pois necessitam coletar néctar e pólen para seus ninhos frequentemente populosos e perenes, e recrutar campeiras (Steffan-Dewenter; Tscharrntke, 2000).

Figura 1. Número de indivíduos coletados por espécie



Fonte: Autores, 2025

Malerbo-Souza *et al.* (2003) observou durante três anos consecutivos, que as espécies mais frequentes visitando a flor de laranjeira foi *A. mellifera* (africanizada), influenciando quantitativamente e qualitativamente na produção de laranjas, os frutos cujas flores foram visitadas adequadamente pelas abelhas a produção foi 35% maior, apresentaram diferença significativa no peso, acidez e maior número de sementes por gomo.

As atividades das abelhas observadas foram mais intensa no período da manhã, possivelmente em função das temperaturas mais amenas que favorecem o forrageio. Nesse intervalo, observou-se maior frequência de coleta de pólen, realizada tanto por *A. mellifera* quanto por espécies de abelhas sem ferrão. As abelhas geralmente voam em uma faixa de temperatura de 10 a 40 °C, com eficiência ótima de forrageamento ocorrendo entre 20 e 30 °C. As condições ideais para a coleta de néctar ocorrem tipicamente nas primeiras horas da manhã e no início da tarde, com clima ameno e úmido. O hábito diurno de coleta de néctar das abelhas se ajusta à produção de néctar de cada espécie de planta (Vincze *et al.*, 2025).

Com o crescente aumento das monoculturas, das áreas de desmatamento, da pulverização indiscriminada de agrotóxicos, tem sido constatada a diminuição das abelhas nativas e, com isso, a cada dia, muitas plantas cultivadas se tornam dependentes das *A. mellifera* para a polinização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho confirma *Apis mellifera* como principal polinizadora da laranja e registra pela primeira vez, a interação das seguintes espécies nativas com as flores de *Citrus sinensis*:

Frieseomelitta varia, *Partamona combinata*, *Tetragona mourei*, *Tetragonisca quadrangular* e *Oxaea flavescens*. O presente estudo é uma importante ferramenta para avaliar a abundância e riqueza local de polinizadores, além de possibilitar o melhor entendimento das variações geográficas e temporais desses insetos, levantando dados importantes para a proposição de novas ações de conservação.

Entretanto, os desafios à preservação das abelhas ainda são evidentes no cotidiano, independentemente da região. O desmatamento, de forma desordenada e intensiva, continua impactando gravemente a fauna e a flora, afetando diretamente as populações de abelhas. Apesar de algumas iniciativas voltadas à conservação desses polinizadores, muito ainda precisa ser feito para garantir a permanência desses seres essenciais aos ecossistemas e à agricultura.

6 AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal do Tocantins pelo fomento e ao produtor Jocimar (Distrito de Irrigação Manuel Alves) que disponibilizou o seu pomar para que as coletas das abelhas fossem realizadas.

REFERÊNCIAS

- GAZZONI, D. L. **Soja e abelhas** (Embrapa Soja. Documentos, 382). Londrina: Embrapa Soja, 2017. 36 p.
- COÊLHO, A. S.; OLIVEIRA JUNIOR, W. P.; IMOLES BARBOSA, G. P.; OLIVEIRA, R. J.; FREITAS DE OLIVEIRA, F. Apifauna (Hymenoptera, Anthophila) associada às flores do pequi (*Caryocar brasiliense* Cambess – Caryocaraceae) em diferentes áreas verdes urbanas de Palmas, Tocantins. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 18, n. 5, p. 01-28, 2025.
- MALERBO-SOUZA, D. T. S., R. H. NOGUEIRA-COUTO E L. A. COUTO. Atrativos para abelhas *Apis mellifera* e polinização em laranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck, var. Pêra-Rio). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v. 40, pp. 272-278. 2003.
- MICHENER, C.D. **The bees of the world**. 2nd ed. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press. p. 4-802, 2007.
- MOURE, J.S.; URBAN, D.E.; MELO, G.A.R. (Orgs). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region** - online version. Disponível em: <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>, Acesso em: 06 jul. 2023.
- ORR, M.C.; HUGHES, A.C.; CHESTERS, D.; PICKERING, J.; ZHU, C.D.; ASCHER, J.S. Global Patterns and Drivers of Bee Distribution. **Curr. Biol.** 31:1-8. 2021.
- STEFFAN-DEWENTER, J.; TSCHARNTKE, T. Resource overlap and possible competition between honeybees and wild bees in central Europe. **Oecologia**, Paris, v.122, n.2, p.288-296, 2000.
- VINCZE, C.; LEELŐSSY, Á.; ZAJÁ CZ, E.; MÉSZÁROS, R. A review of short-term weather impacts on honey production. **International Journal of Biometeorology**, v. 69, p. 303–317, 2025.