

# MACHOS DE ABELHAS EMPHORINI OLIGOLÉTICAS UTILIZAM FLORES DE *Ipomoea carnea* (CONVOLVULACEAE) COMO LOCAL DE PERNOITE EM ÁREA DE CAATINGA

Andressa Stefany Santos Gomes<sup>1\*</sup>; Paulo Milet Pinheiro<sup>2</sup>; Arthur Domingos de Melo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Pernambuco; \*E-mail para contato: andressa.stefany@upe.br

## INTRODUÇÃO

Dentre as interações biológicas descritas entre plantas e polinizadores, um dos comportamentos mais curiosos é o hábito de abelhas machos e moscas dormirem dentro de flores (BARAHONA-SEGÓVIA et al, 2022). De forma geral, esse é um fenômeno registrado pontualmente em observações de campo, e por conta disso há lacunas sobre sua razão. Os relatos de tal comportamento demonstram que abelhas podem fazê-lo de forma individual, cada abelha em uma flor, ou de forma conjunta, várias numa mesma flor, geralmente havendo um agregado de machos. É sugerido que o número de machos comportado em uma flor está relacionado à sua morfologia (WATTS et al., 2013). Ademais, esse comportamento de abelhas macho formarem agregados em flores para dormir já foi documentado na literatura, dentre elas estão *Synhlonia spectabilis* (WATTS et al., 2013), *Apis mellifera* e *Centris burgdorfi* (SABINO et al., 2017). Além delas, houve registro de interação por Watts et al. (2012) que reporta abelhas do mel (*Apis mellifera*; Apidae) em *Iris atropurpurea*, como também Pinheiro et al (2017) com machos de *Tapinotaspidini* em flores de *Sisyrinchium ostenseanum* e em *Sisyrinchium scarios*, todas as flores pertencentes à família Iridaceae. As explicações sugeridas para esse comportamento permeiam desde o simples uso da flor como abrigo, até uma relação entre a escolha de flores exploradas pelas fêmeas. Na primeira delas, as flores ofereceriam uma recompensa floral não nutritiva onde o macho receberia um local para pernoitar com ajuda de um microclima e camuflagem e favoreceria passivamente a polinização (PINHEIRO et al., 2017). Na segunda hipótese, os espécimes masculinos de abelhas oligoléticas tenderiam a dormir em plantas semelhantes às que fêmeas exploram, pois isso garantiria um contato íntimo com elas. Se levarmos em conta o quão pouco se sabe sobre muitas das interações flor-visitante floral, muitas dessas interações podem estar correndo riscos antes mesmo que possamos descobrir como e porque elas acontecem (CARDOSO et al., 2011). Nesse trabalho apresentamos um registro naturalista inédito de tal fenômeno, onde relatamos um agregado de abelhas da tribo Emphorini (Apidae) dormindo dentro de flores de *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae).

## METODOLOGIA

O registro aconteceu de forma oportunista durante um estudo de campo no contexto de uma ampla amostragem, que está sendo focada nos polinizadores de Caatinga de forma abrangente. O local de estudo é um Sistema Agroflorestal à margem do Rio São Francisco, presente em uma área particular no município de Petrolina (9°21'27.2"S 40°21'03.8"W). Neste local, são utilizadas práticas de permacultura e áreas nativas de Caatinga são preservadas próximas aos diferentes cultivos mantidos através do sistema de agricultura familiar. As plantas onde o registro foi obtido são pertencentes à família Convolvulaceae, mais especificamente à espécie *Ipomoea carnea*. No Brasil existem dezoito gêneros e trezentos e quarenta espécies de Convolvulaceae distribuídas parcialmente em biomas abertos como Cerrado e Caatinga (PAZ; PIGOZZO, 2013). Dentre as principais características morfológicas das flores de *I. carnea* estão seu formato infundibuliforme, sua vistosidade e coloração e os recursos florais oferecidos que costumam atrair uma gama variada de polinizadores, outro fator para essa diversidade de visitantes são os horários variados de floração (as flores podem abrir pela manhã, tarde ou noite), cada um deles atraindo visitantes específicos (PAZ et al., 2013). A captura dos indivíduos aconteceu por meio de busca ativa durante o anoitecer do dia 26 de maio de 2023, em sete plantas de *Ipomoea carnea*. Durante a busca analisamos um total de trinta e três flores, dentre estas, vinte e uma que estavam com a parte tubular ereta e a parte distal com a corola fechada formando uma cápsula na flor, as flores fechadas foram abertas em busca de polinizadores, verificando-se a existência de abelhas dormindo em seu interior. Os indivíduos de abelhas coletados foram eutanasiados com acetato de etila, levados para o laboratório de Interações Ecológicas e Fitoquímicas da Universidade de Pernambuco, montados e enviados para identificação por especialista.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de nossa amostragem, foram encontrados no total 9 indivíduos machos da tribo Emphorini, dos quais foram registradas 3 espécies diferentes: *Melitoma osmiodes* (n=1), *Melitomella muhrirts* (n=1) e *Melitoma segmentaria* (n=7). Em relação às espécies coletadas, a *Melitoma segmentaria* já havia sido reportada pernoitando em *Ipomoea purpurea* (Convolvulaceae) em Bertioga, São Paulo (CORTOPASSI-LAURINO, 2018), fato esse que pode demonstrar que o comportamento das Emphorini ao dormir em flores de *Ipomoea* spp. é uma relação mais estreita do que atualmente relatado. Isso faz sentido, uma vez que *Melitoma segmentaria* e *Melitomella muhrirts* são comprovadamente abelhas oligoléticas de Convolvulaceae (PICK; SCHLINDWEIN, 2011). Tais abelhas fêmeas utilizam sempre um pequeno conjunto de espécies dessa família vegetal como fonte de recursos, assim os machos aparentemente escolhem as mesmas espécies para pernoitar. Em relação a morfologia das flores, outros trabalhos costumam descrever esse comportamento em flores do tipo disco e do tipo tubo, como Watts et al. (2012). Esta escolha das flores de *Ipomoea* pp. pode estar relacionada a capacidade da flor de abrigar o indivíduo no seu interior devido a proteção que a porção final do infundíbulo oferece ao permanecer turgida durante à noite apesar das extremidades da corola fecharem-se completamente. Em nosso caso, as abelhas foram encontradas dentro dos invólucros formados pelas flores murchas de *I. carnea*, fixando-se às estruturas reprodutivas onde removiam e depositavam pólen. Todas essas flores tiveram seu período de antese ocorrendo durante o dia se fecharam ao anoitecer. Como as abelhas foram encontradas, sempre dentro de flores fechadas, verificar esse comportamento apenas em flores abertas pode resultar em uma subamostragem, afinal não foi possível constatar a existência de abelhas dormindo nas flores sem abri-las.

## CONCLUSÕES

Neste estudo, registramos um comportamento pouco conhecido de abelhas machos da tribo Emphorini dormindo dentro de flores de *Ipomoea carnea*. Machos de abelhas oligoléticas associadas a Convolvulaceae parecem utilizar regularmente flores de *Ipomoea* spp. como local de pernoite. Algumas características dessas flores determinam essa interação. O primeiro deles é a existência de diferentes horários de antese, o que inclui flores cuja murcha se inicia exatamente ao entardecer, horário em que os machos estão se recolhendo. O segundo é a morfologia infundibuliforme das flores, garantindo que flores murchas formem um invólucro capaz de proteger os machos. Algumas hipóteses que emergem desses achados, incluem o papel da sinalização floral e interdependência entre essas abelhas e as respectivas plantas visitadas. Parece muito provável que as abelhas consigam distinguir quais flores estão iniciando o processo de murcha daquelas que estão abrindo no mesmo intervalo, levantando a hipótese de que as flores de *Ipomoea carnea* tenham compostos voláteis florais diferentes de acordo com o seu horário de antese determinando a escolha das abelhas. Poderíamos supor que a perda dessas flores acarretaria dificuldades para as espécies de abelhas citadas, não apenas em relação a sua fonte de nutrição, mas também de abrigo.

## Fomento

FACEPE (DCR-0031-2.03/21; APQ-0226-2.03/21; IBPG-1871-2.05/22)

**Palavras-chave:** *Ipomoea carnea*; entophorini; visitante floral.

## Referências

BARAHONA-SEGOVIA, R. M.; DURÁN-SANZANA, V.; MURÚA, M. This flower is our bed: long-term citizen science reveals that hummingbird flies use flowers with certain shapes as sleeping places. *SpringerLink*, v. 17, n. 1, p. 1–10, 23 nov. 2022.

CARDOSO, P. et al. The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. **Biological Conservation**, v. 144, n. 11, p. 2647–2655, nov. 2011.

CORTOPASSI-LAURINO, M; TANIGUCHI, M; BOFF, S. Sobre ninhos de *Melitoma segmentaria* (Apidae: Apinae: Emphorini) em forno artesanal de pão. **Mensagem Doce**, v.1, n 145. mar. 2018.

PICK, R. A.; SCHLINDWEIN, C. Pollen partitioning of three species of Convolvulaceae among oligolectic bees in the Caatinga of Brazil. **Plant Systematics and Evolution**, v. 293, n. 1-4, p. 147–159, 20 mar. 2011.

PAZ, J. R. L.; GIMENES, M.; PIGOZZO, C. M. Three diurnal patterns of anthesis in *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* (Convolvulaceae): Implications for temporal, behavioral and morphological characteristics of pollinators? **Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants**, v. 208, n. 2, p. 138–146, fev. 2013.

PAZ, J. R. L.; PIGOZZO, C. M. Biologia reprodutiva de *Ipomoea eriocalyx* (Convolvulaceae): espécie com distribuição restrita às regiões do leste do Brasil. **Rodriguésia**, v. 64, n. 4, p. 705–716, out. 2013.

MAIMONI-RODELLA, R. C. S.; YANAGIZAWA, Y. A. N. P. Floral biology and breeding system of three *Ipomoea* weeds. **Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas**, v. 25, n. 1, p. 35–42, jan. 2007.

PINHEIRO, M.; ALVES-DOS-SANTOS, I.; SAZIMA, M. Flowers as sleeping places for male bees: somehow the males know which flowers their females prefer. **Arthropod-Plant Interactions**, v. 11, n. 3, p. 329–337, 8 maio 2017.

SABINO, W. O., S.; SILVA, C. I. DA PAZ; ALVES-DOS-SANTOS, I. Mating System and Sleeping Behaviour of the Male and Female *Centris* (*Paracentris*) *burgdorfi* Friese (Apidae, Centridini). **SpringerLink**, v. 30, n. 1, p. 103–118, 1 jan. 2017.

WATTS, S. et al. The endangered *Iris atropurpurea* (Iridaceae) in Israel: honey-bees, night-sheltering male bees and female solitary bees as pollinators. **Annals of Botany**, v. 111, n. 3, p. 395–407, 28 dez. 2012.