



# COMPORTAMENTO FORRAGEIRO DE *PEPONAPIS FERVENS* SMITH (HYMENOPTERA, APIDAE, EUCERINI) EM FLORES DE *CUCURBITA* (CUCURBITACEAE)

WEISS, Grazielle (grazielleweiss@gmail.com) & MELO, Gabriel A. R.

Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Laboratório de Biologia Comparada de Hymenoptera

## INTRODUÇÃO

As abelhas constituem os agentes polinizadores mais adaptados à visita as flores das angiospermas. Suas relações baseiam-se em um sistema de dependência recíproca, onde as plantas fornecem o alimento para as abelhas, principalmente pólen e néctar, e em troca recebem os benefícios da transferência de pólen. Para a coleta de pólen as abelhas exibem diferentes comportamentos que estão diretamente associados ao padrão floral, ao tipo de deiscência e à morfologia da flor (ROUBIK, 1989). Em geral as abelhas têm maior especificidade em relação à coleta de pólen do que de néctar e quando restringem suas coletas a uma ou poucas espécies de plantas relacionadas, elas são chamadas de abelhas oligoléticas (LINSLEY, 1958).

*Peponapis fervens*, assim como as demais pertencentes a este gênero, possui uma especificidade em relação à coleta de pólen, restringindo as coletas desse recurso apenas às flores de *Cucurbita*. Esta relação específica existente entre as abelhas do gênero *Peponapis* e as plantas do gênero *Cucurbita* é bem relatada na literatura, sendo que os principais trabalhos foram realizados com as espécies que ocorrem na América do Norte.

*Peponapis fervens* é a única espécie do gênero que ocorre no sul da América do Sul e dentre os trabalhos realizados no Brasil somente o de Krug (2007) relatou alguns comportamentos de *P. fervens* em flores de *Cucurbita* spp.

## OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi investigar o comportamento de coleta de recursos de *P. fervens* durante visitas às flores de *Cucurbita* spp.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em cultivos orgânicos comerciais de abóboras situados em Campo Largo, Região Metropolitana de Curitiba. Os cultivos eram constituídos de plantas de *Cucurbita pepo* e *C. moschata* intercaladas ao longo das fileiras de plantio. Os dados coletados não foram discriminados por espécie de abóbora e, portanto, faz-se referência apenas a *Cucurbita* ao longo do texto.

Os comportamentos forrageiros de *P. fervens* foram registrados a partir de observações diretas no campo, quinzenalmente, das 4:00 as 13:00, em dois intervalos de 15 min intercalados, totalizando 30 min de observação em cada hora, de janeiro a abril de 2006 e de dezembro de 2006 a abril de 2007, que correspondeu ao período de duas floradas da cultura. Nos vôos de forrageamento foram observados: o tempo de visita em cada flor, o material coletado e o comportamento de coleta dos recursos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas primeiras horas da manhã houve uma alta atividade de forrageamento nas flores masculinas, nas quais as fêmeas de *P. fervens* pousam diretamente sobre a antera ou então sobre a corola com a cabeça voltada para a base do tubo floral. Ao pousar na corola, as abelhas sobem na antera e com as pernas anteriores e médias coletam ativamente grãos de pólen e em seguida transferem-nos para as escopas das pernas posteriores. No decorrer da manhã o recurso pólen torna-se escasso e as fêmeas passam a coletar néctar ativamente tanto nas flores masculinas como nas flores femininas. Nestas, as abelhas

pousam na extremidade da corola ou até mesmo sobre os lobos do estigma. De uma destas posições a abelha vai à base da corola, onde se encontra o nectário, contatando o estigma com a parte ventral do corpo. As flores femininas possuem a câmara nectarífera aberta enquanto as masculinas a possuem fechada com três fendas que dão acesso ao néctar. *Peponapis fervens* normalmente explora todo nectário, para isto as abelhas ao pousarem nas flores, iniciam imediatamente um giro de 360° em torno das anteras, nas flores masculinas, e dos estigmas, nas flores femininas, contatando estas estruturas por inteiro com suas pernas e parte ventral do corpo. Caso a fêmea tenha visitado uma flor masculina anteriormente, no movimento de coleta de néctar ela deposita grãos de pólen nos lobos estigmáticos e acaba por polinizar a planta. Os grãos de pólen são depositados nos lobos estigmáticos durante a descida longitudinal da abelha em direção ao nectário, ao passo que a deposição de pólen na parte basal do estigma se dá durante os movimentos de coleta de néctar. A coleta de néctar nas flores masculinas se dá da mesma forma que nas flores femininas com a diferença que ao invés das abelhas contatarem o estigma contatam a antera e a exploração do néctar se dá pelos orifícios da câmara nectarífera.

As fêmeas permanecem desde poucos segundos, em média 38 segundos (n= 87) nas flores masculinas e 16 segundos nas flores femininas (n= 41) até grandes períodos que podem chegar a cerca de uma hora nas flores de ambos os sexos. Esses grandes períodos de permanência na flor estão relacionados a uma letargia, de origem desconhecida, que foi observada em diversos indivíduos de *P. fervens* após a coleta de néctar.

Os machos de *P. fervens* patrulham as flores de *Cucurbita* à procura das fêmeas receptivas para cópula e durante a patrulha, visitam as flores para tomar néctar. Mesmo com visitas curtas que duram cerca de 7 segundos (n=38) e com movimentos rápidos o pólen é aderido ao seu corpo. Foram observados machos pernoitando nas flores de *Cucurbita*, chegando a permanecer nestas por até uma hora antes que a antese se completasse.

No presente estudo *P. fervens* demonstrou ser altamente especializada em flores de *Cucurbita* e capaz de promover a polinização cruzada em função da sua alta fidelidade, constância floral e comportamento especializado de coleta de recursos durante as visitas. Além disso, as abelhas do gênero *Peponapis* são bem adaptadas para a coleta dos grandes grãos de pólen que as espécies de *Cucurbita* possuem e seu período de forrageamento é

sincronizado com o ciclo de abertura e fechamento das flores (HURD *et al.*, 1974).

## CONCLUSÃO

Considera-se que no local estudado *Peponapis fervens* é de fundamental importância para o sucesso reprodutivo da aboboreira, assim como os recursos fornecidos pela planta são também de fundamental importância para a abelha, já que o pólen desta planta é a única fonte de alimento para sua prole. A alta fidelidade, elevada taxa de visitação e o comportamento de *P. fervens* nas flores de *Cucurbita* devem contribuir para a polinização cruzada adequada das flores e, conseqüentemente, para a formação de frutos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HURD, P.D., Jr., LINSLEY, E.G. & MICHELbacher, A.E. 1974. Ecology of the squash and gourd bee, *Peponapis pruinosa*, on cultivated cucurbits in California (Hymenoptera: Apoidea). **Smithsonian Contributions to Zoology** 168: 1-17.
- KRUG, C. 2007. **A comunidade de abelhas (Hymenoptera - Apiformes) da Mata com Araucária em Porto União-SC e abelhas visitantes florais da aboboreira (Cucurbita L.) em Santa Catarina, com notas sobre *Peponapis fervens* (Eucerini, Apidae).** Dissertação de Mestrado. Universidade do Extremo Sul Catarinense. 120p.
- LINSLEY, E.G. 1958. The ecology of solitary bees. **Hilgardia** 27 (19): 543-597.
- ROUBIK, D.W. 1989. **Ecology and natural history of tropical bees.** New York, Cambridge University Press, 514p.