

ABELHAS NATIVAS VERSUS *Apis mellifera* LINNAEUS, ESPÉCIE EXÓTICA (Hymenoptera: Apidae)

NATIVE BEES VERSUS *Apis mellifera* LINNAEUS, EXOTIC SPECIES (Hymenoptera: Apidae)

Luiz Carlos MINUSSI¹, Isabel ALVES-DOS-SANTOS²

1. Escola Agrotécnica Federal de Sombrio, EAFS/SC; 2. Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia - USP, Universidade de São Paulo

RESUMO: Este trabalho relata o comportamento agressivo de algumas espécies de abelhas nativas sobre *Apis mellifera* (espécie introduzida) durante visita as flores de plantas cultivadas no sul de Santa Catarina. Três espécies de Halictidae e *Trigona spinipes* atacam as abelhas do mel expulsando-as das flores de abóbora (*Cucurbita maxima*) ou investindo e perseguindo as antes de pousarem nas flores de brócolis (*Brassica oleracea*). Discute-se a disputa por recursos e a presença de *A. mellifera* no continente americano.

PALAVRAS-CHAVE: Visitantes florais. Abelha do mel. Competição. Plantas agrícolas. Sul do Brasil.

INTRODUÇÃO

Apis mellifera Linnaeus foi introduzida no Brasil e nas Américas pelos conquistadores e missionários espanhóis e portugueses ainda no período colonial (BRAND, 1988). Essa abelha melífera se propagou pelo país e continente principalmente após a introdução da raça africana *A. m. scutellata* (KERR, 1967). A expansão dessa raça alcançou marcas de 300 a 500km por ano (KUNZMANN et al., 1995), atingindo o hemisfério norte das Américas na década de 80. Em 1990 foi registrada pela primeira vez no Texas e em 1993 no Arizona e Novo México, EUA (GUZMAN-NOVOA; PAGE, 1994).

No Brasil *A. mellifera* está presente em todos os ambientes (urbanos, agrícolas e naturais em qualquer estado de preservação ou degradação). De norte a sul, atualmente não há lugar sequer onde não ocorra *A. mellifera*. Porém, sua presença é nitidamente menos intensa em ambientes bem preservados (Alves dos Santos obs. pes.) e nas florestas úmidas fechadas como na Amazônia (OLIVEIRA; CUNHA, 2005). A presença desta espécie exótica sempre causou muita discussão entre os cientistas sobre o efeito que causaria sobre as espécies nativas e o impacto que as criações intensas da abelha africana-européia podem ter nos ecossistemas americanos (ROUBIK, 1979, 1980, 1981, ROUBIK et al., 1986, KUNZMANN et al., 1995, ZANELLA, 1999). Foram elaborados experimentos e testes sobre a competição da abelha africana com as nativas na tentativa de monitorar sua expansão pelas Américas (ROUBIK, 1989). A mesma preocupação ocorre em outros continentes, como por exemplo, a Austrália (OLDROYD et

al., 1997). A competitividade seria maior por alimento (principalmente pólen) e local para nidificação (SCHAFFER et al. 1983, ROUBIK et al. 1986, PEDRO; CAMARGO, 1991, WILMS et al., 1996). A dieta de *A. mellifera* inclui plantas dos mais diversos grupos, já que se trata de uma espécie altamente generalista. Além disso, as colônias da abelha melífera são numerosas, atingindo mais de 100 mil indivíduos (WINSTON, 1987).

Este trabalho relata o comportamento de disputa por recursos entre algumas abelhas nativas e *A. mellifera*, durante visita as flores de plantas cultivadas. Demonstrando que as abelhas nativas elaboraram seu próprio meio de defesa.

RELATO DO CASO

O trabalho foi realizado na Escola Agrotécnica Federal de Sombrio - EAFS, Bairro Vila Nova, município de Santa Rosa do Sul, SC (29°08'S e 49°42'W), no período de janeiro a julho de 2003. O local se caracteriza por possuir vegetação típica de restinga. Na área da EAFS são cultivadas várias hortaliças e plantas olerícolas e algumas frutíferas. O clima do município, segundo Köppen, classifica-se como subtropical úmido, sem estação seca, com verões quentes, apresentando uma temperatura média anual de 19°C, uma precipitação anual entre 1.300 a 1.400mm e umidade relativa do ar de 82%, o que favorece os cultivos agrícolas ao longo de todo o ano. Cultivos de aboboreira e hortaliças serviram como fonte das observações. Um canteiro com 5m² foi utilizado para cultivo de couve-brócolis (*Brassica oleracea* var. *italica* Brassicaceae) e uma área de 300m² para cultivo de aboboreira (*Cucurbita maxima*). As observações

foram feitas diretamente nas flores por três observadores, somando um total de 20 horas. Visitantes florais foram coletados para identificação, alfinetados, desidratados e estão armazenados na coleção entomológica da UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense, em Criciúma, SC.

As coletas e observações demonstram que *Apis mellifera* é a espécie mais abundante da área, seguida de *Trigona spinipes* (Fabricius). A abelha africanizada visita praticamente todos os cultivares e está presente o ano todo.

As flores de *Cucurbita maxima* abrem ao nascer do sol e murcham após as 16h (Figura 1A-C). Na variedade de aboboreira estudada as flores são monóicas e por isso apresentam flores femininas e masculinas separadas. As flores femininas são maiores e mais abertas. As flores masculinas apresentam-se em maior número (6:1) e com o tubo floral mais estreito na base, onde se dá o acesso ao néctar. As visitas de *A. mellifera* iniciam antes das flores estarem totalmente abertas. A visitação é intensa entre 6:00 e 8:00. Com frequência foram registrados mais de 10 indivíduos dentro de uma só flor. Além de *A. mellifera*, as flores são visitadas por outras abelhas dos gêneros *Augochlora*, *Augochloropsis*, *Pseudagapostemon*, *Dialictus* (Halictidae), *Trigona* (Meliponini), *Melissoptila* (Eucerini, Apidae), vespas, dípteros e pelos menos 4 espécies, besouros e raramente por borboletas.

Abelhas da família Halictidae iniciaram as visitas após as 8h. Quando chegam à flor dirigem-se diretamente para o fundo. Caso esta flor já contenha

indivíduos de *A. mellifera* no seu interior, a abelha nativa (halictídeo) investe sobre elas e expulsa uma a uma. O comportamento mais frequentemente observado foi de abertura das mandíbulas e investida sobre o indivíduo. Na chegada de um outro indivíduo de abelha africanizada o mesmo comportamento é observado. A abelha nativa rapidamente se desloca até o novo visitante e o expulsa, não permitindo que nenhuma outra abelha melífera chegue até o néctar. Elas são atacadas antes de atingir o fundo da flor. Este comportamento foi observado por *Augochlora amphitrite* (Schrottky), *Augochloropsis sparsilis* (Vachal) e *Pseudagapostemon brasiliensis* Cure.

As flores de *Brassica oleracea* var. *italica* são pequenas, de coloração branca, dispostas em cachos e muito atrativas para abelhas e moscas (Figura 1D-E). *Apis mellifera*, *P. brasiliensis* e *T. spinipes* são os visitantes mais frequentes das flores de brócolis. Porém, dificilmente as abelhas melíferas foram observadas na mesma planta (indivíduo) caso *T. spinipes* estivesse presente. Este meliponíneo reage com “violência” quando detecta a presença de *A. mellifera*, atacando-as até mesmo antes do pouso nas flores. O comportamento de ataque traduz-se em investidas sobre o indivíduo e às vezes perseguição em pleno vôo, podendo lançar a abelha melífera ao chão. Percebe-se que a abelha africanizada evita aproximar-se de flores que estão sendo visitadas por *T. spinipes* e se dirige para plantas mais distantes.

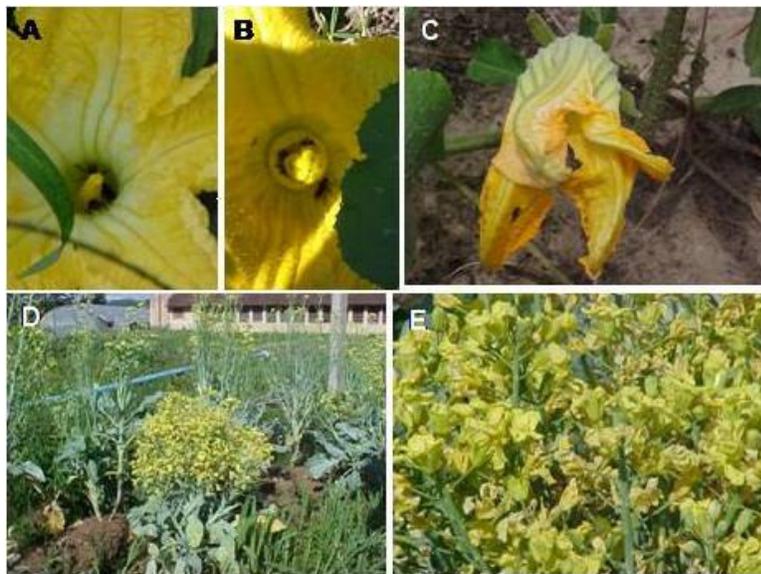


Figura 1. Cultivares estudados. **A-B.** Flor masculina (A) e feminina (B) da aboboreira com alguns visitantes florais. **C.** Flor da aboboreira murcha após as 16h. **D.** Plantação de brócolis na Escola Agrotécnica Federal de Sombrio. **E.** Cachos de flores de brócolis.

A competição entre *A. mellifera* e abelhas nativas por alimento foi estudada por diversos autores. Roubik et al. (1986) monitoraram a coleta de pólen e néctar por 12 espécies de abelhas sem ferrão (Meliponini) e *A. mellifera* no Panamá. Eles demonstraram que apesar da abelha africanizada compartilhar muitas flores e possuir capacidade de forrageio até 100 vezes maior que as nativas, aparentemente isso não reflete em uma sobreposição. Contudo, estes autores demonstraram preocupação com a alta densidade de colônias de *A. mellifera* nos ambientes daquele país. Pedro e Camargo (1991) concluíram que as plantas visitadas por *A. mellifera* diferem consideravelmente daquelas visitadas por abelhas solitárias e especializadas, e mesmo com os meliponíneos, cujos atributos comportamentais e morfológicos são mais similares a *A. mellifera*, a sobreposição das espécies vegetais é baixa. Wilms et al. (1996) estudaram as abelhas eussociais da Mata Atlântica em Boracéia, São Paulo e constataram que *A. mellifera* é o visitante floral mais abundante da área. Apesar de compreender cerca de 20% dos indivíduos coletados, a competição das abelhas africanizadas pelos recursos não é clara, pois o florescimento em massa das plantas melíferas no local promove uma fartura de alimento para todas as abelhas. Percebe-se como é difícil ter um consenso sobre as consequências da presença destes novos consumidores de pólen e néctar nas Américas, ou em qualquer outra região onde a abelha africanizada tenha sido introduzida.

Para Roubik (1989 p.362) a população de *A. mellifera* tende a diminuir naturalmente, já que esta seria a tendência natural para uma espécie invasora. Segundo Kerr et al. (2001) a população de *A. mellifera* diminuiu consideravelmente entre 1978-2001 na região ao norte de Manaus devido ao aumento do número de inimigos naturais. Sendo os inimigos mais comuns os meleiros (pessoas que retiram mel de ninhos naturais e os destroem), os tamanduás, tatus, as iraras, sapos, dípteros (tipo forídeos), formigas (ex. *Camponotus*) e abelhas ladras (*Lestrimellita* e *Oxytrigona*) (KERR et al., 2001). Segundo esses autores as espécies nativas têm resistido à competição com as abelhas africanizadas, já que estão acostumadas a competir com espécies muito mais agressivas, como *Trigona hyalinata* (Lepeletier), *T. spinipes*, *Ptilotrigona lurida* (Smith), algumas *Scaptotrigona*, e as abelhas cleptobiótica do gênero *Lestrimelitta*. O comportamento agressivo das campeiras de algumas espécies do gênero *Trigona* também foi relatado por Johnson e Hubbell (1974) e Roubik (1989). Apesar

da fartura de recursos disponíveis, a agressividade observada no presente estudo corrobora com esta idéia. As espécies nativas observadas (uma *Trigona* e três espécies de Halictidae) não demonstram inibição na presença de *A. mellifera*. Ao contrário, os indivíduos atacaram a espécie invasora. Em termos de custo/benefício as abelhas nativas despendem energia e tempo para agredir e expulsar cada abelha africanizada da flor. Este gasto pode ser alto devido ao grande número de abelhas melíferas no ambiente e intensidade de visitas. Certamente esta energia e tempo não estavam computados anteriormente na sua viagem de forrageamento. Ou seja, a coleta de recursos e preenchimento de novas células podem estar sendo afetados pelo tempo gasto com a disputa na flor.

Na América do Norte *A. mellifera* é intensamente utilizada em sistemas agrícolas para polinização de várias culturas (McGREGOR, 1976; FREE, 1983; SOUTHWICK; SOUTHWICK, 1992). No Brasil a prática de circulação com colônias de abelhas africanizadas para polinização existe, porém é uma atividade ainda informal. Por sua vez a criação de abelhas melíferas (apicultura) em nosso país é bastante difundida e importante economicamente, principalmente a criação da abelha africanizada devido a sua maior produtividade e resistência (GONÇALVES, 1996). As colônias de *A. mellifera* são extremamente numerosas e enxameiam com facilidade, assim anualmente uma vasta quantidade de indivíduos desta espécie é liberada na natureza. Isso é ecologicamente preocupante. Apesar de constatarmos que as abelhas nativas sabem defender e garantir os recursos nas flores compartilhamos com outros colegas (ZANELLA, 1999) a preocupação sobre a instalação de colônias de *Apis* em áreas com vegetação natural, em reservas ecológicas, ou mesmo de maneira excessiva em ecossistemas agrícolas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Thiago de Souza pelo auxílio nas observações de campo, Cristiane Krug pelo auxílio nas correções e Dr. Fernando C. Zanella pela leitura e sugestões no manuscrito. Somos gratos à UNESCO e EAFS pelo apoio logístico.

Dedicamos este trabalho ao Prof. Dr. W. E. Kerr na ocasião do seu 85º aniversário e em reconhecimento a sua valiosa e vasta contribuição nas pesquisas com as abelhas brasileiras.

ABSTRACT: This work report the aggressive behavior of some native bees over *Apis mellifera* (exotic species) during the visit to flowers of cultivated plants in southern Santa Catarina. Three Halictidae species and *Trigona spinipes* attack the honeybee expelling them from the pumpkin flowers (*Cucurbita maxima*) and beating up or pursuing them before landing on flowers of broccoli (*Brassica oleracea*). The competition for resource and the presence of *A. mellifera* in the American continent are discussed.

KEYWORDS: Flower visitors. Honeybee. Competition. Crops. Southern Brazil.

REFERÊNCIAS

BRAND, D. D. The honeybee in New Spain and Mexico. **Journal of Cultural Geography**, Stillwater, OK, EUA, v. 9, p. 71-81, 1988.

FREE, J. B. **Insect Pollination of Crops**. 2. ed. London: Academic Press, 1993. 684p.

GONÇALVES, L. S. Abelhas africanizadas: uma praga ou um benefício para a apicultura brasileira? In: II ENCONTRO SOBRE ABELHAS DE RIBEIRÃO PRETO, 2., 1996, Ribeirão Preto. **Anais do II Encontro sobre Abelhas de Ribeirão Preto: USP**, 1996. p. 165-170.

GUZMAN-NOVOA, E.; PAGE R. The impact of Africanized bees on Mexican beekeeping. **American Bee Journal**, Hamilton, IL, EUA, v. 134, p. 101-106, 1994.

JOHNSON, L. K.; S. P. HUBBELL. Aggression and competition among stingless bees: field studies. **Ecology**, New York, USA, v. 55, p. 120-127, 1974.

KERR, W. E. The history of the introduction of African bees to Brazil. **South African Bee Journal**, Petroria, África do Sul, v. 39, p. 3-5, 1967.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; SILVA A. C.; ASSIS M. G. P. Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 12, p. 1-41, 2001.

KUNZMANN, M. R.; BUCHMANN, S. L.; EDWARDS, J. F.; THOENES, S. C.; ERICKSON, E. H. **Africanized Bees in North America. Our living Resources Report**, U.S. Government Printing Office, p. 448-451, 1995.

McGREGOR, S. E. **Insect pollination of cultivated crop plants**. Washington: Agriculture Research Service United States, Agriculture Handbook, 1976. 411p.

OLDROYD, B. P.; THEXTON, S. H.; LAWLER, R. H.; CROZIER, R. H. Population demography of Australian feral bees (*Apis mellifera*). **Oecologia**, New York, EUA, v. 111, p. 381-387, 1997.

OLIVEIRA, M. L.; CUNHA, J. A. Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica? **Acta Amazonica**, Manaus, v. 35, n. 3, p. 389-394, 2005.

PEDRO, S. R.; CAMARGO, J. M. F. Interactions on floral resources between the Africanized honey bee *Apis mellifera* L and the native bee community (Hymenoptera: Apoidea) in a natural "cerrado" ecosystem in southeast Brazil. **Apidologie**, Paris, França, v. 22, p. 397-415, 1991.

ROUBIK, D. W. Africanized honey bees, stingless bees, and the structure of tropical plant-pollinator communities. In: PROCEEDINGS OF THE IVTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON POLLINATION, 1979, College Park, Maryland. 1979. p. 403-417.

ROUBIK, D. W. Foraging behaviour of competing Africanized honeybees and stingless bees. **Ecology**, New York, EUA, v. 61, p. 836-845, 1980.

ROUBIK, D. W. Comparative foraging behaviour of *Apis mellifera* and *Trigona corvina* (Hymenoptera: Apidae) on *Baltimora recta* (Compositae). **Revista de Biología Tropical**, San José, Costa Rica, v. 29, p. 177-183, 1981.

ROUBIK, David W. **Ecology and natural history of tropical bees**. 1. ed. Cambridge, Cambridge University Press, 1989. 514p.

ROUBIK, D. W.; MORENO, J. E.; VERGARA, C.; WITTMANN, D. Sporadic food competition with the African honey bee: projected impact on Neotropical social bees. **Journal of Tropical Ecology**, Winchelsea, Inglaterra, v. 2, p. 97-111, 1986.

SCHAFFER, W. M.; ZEH, D. W.; BUCHMANN, S. L.; KLEINHAUS, S.; CHAFFER, M. V.; ANTRIM, M. Competition for nectar between introduced honeybees and native North American bees and ants. **Ecology**, New York, EUA, v. 64, p. 564-577, 1983.

SOUTHWICK, E. E.; SOUTHWICK, L. Jr. Economic value of honeybees (Hymenoptera: Apidae) in the United States. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, MD, EUA, v. 85, p. 621, 1992.

WILMS, W.; IMPERATRIZ FONSECA, V. L.; ENGELS, W. Resource partitioning between highly eusocial bees and possible impact of the introduced Africanized honey bee on native stingless bees in the Brazilian Atlantic Rainforest. **Studies on the Neotropical Fauna Environmental**, Tübingen, Alemanha, v. 31, p. 137-151, 1996.

WINSTON, Mark L. **The biology of the honeybee**. Cambridge: Harvard University Press, 1987. 281p.

ZANELLA, F. C. Sobre a meliponicultura, a apicultura e a preservação de nossas abelhas nativas. 1999. Disponível em: <http://rgm.fmrp.usp.br/beescience/principal.htm>. Acesso em: 10. 05.2007.