



USP ESALQ – DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Plantão News

Data: 06/09/2018

Caderno/Link:

<http://www.plantaonews.com.br/conteudo/show/secao/37/materia/213563/t/Abelhas+coordenam+estrat%EA99gia+de+defesa+da+colmeia>

Assunto: Abelhas coordenam estratégia de defesa da colmeia

Abelhas coordenam estratégia de defesa da colmeia



Guardas de jataí se posicionam de forma ordenada e próximas à entrada do ninho, para detectar e interceptar mais rapidamente intrusos (foto: Cristiano Menezes)

As abelhas jataí (*Tetragonisca angustula*) apresentam uma estratégia de defesa de seus ninhos diferente da observada em outras espécies de insetos sociais. Além de guardas posicionadas na entrada, as colônias dessa espécie também contam com abelhas guardiãs, pairadas próximas à abertura do ninho.

Um estudo feito por cientistas do Departamento de Entomologia e Acarologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP) e da University of Sussex, da Inglaterra, verificou que essas abelhas guardas em voo pairado se posicionam próximas à colônia de forma não aleatória.



Há uma forte tendência dessas guardas em voo pairado se distribuírem em números iguais, em ambos os lados da entrada do ninho. Dessa forma, essas abelhas "drones" conseguem detectar e interceptar mais rapidamente intrusos que se aproximam do ninho antes de chegarem à entrada e iniciarem um ataque. Com isso, as abelhas jataí conseguem aumentar e melhorar a vigilância de suas colônias, constataram os pesquisadores.

Resultado de um projeto apoiado pela Fapesp, o estudo foi publicado na revista *Behavioral Ecology*.

"Observamos que as guardas de jataí coordenam a estratégia de vigilância de seus ninhos contra abelhas ladras e possíveis predadores", disse Denise de Araujo Alves, pós-doutoranda na Esalq-USP e uma das autoras do estudo, à Agência Fapesp.

Os pesquisadores filmaram e analisaram 15 colônias de abelhas jataí, que é considerada levemente agressiva, mas suas guardas são especialmente defensivas em relação à abelha-limão (*Lestrimelitta limao*). Essa outra espécie de abelha sem ferrão é a principal ladra dos ninhos de jataí e seus ataques podem ser destrutivos.

Foram contadas as abelhas guardas que estavam pairadas na entrada de cada colônia e registrado o número das posicionadas à esquerda e à direita para os grupos com duas, três e quatro guardas. Nesses grupos também foi comparada a frequência com que os insetos estavam distribuídos em todos os possíveis arranjos de posicionamento à esquerda e à direita da entrada do ninho com uma distribuição aleatória esperada.

Os resultados das análises apontaram que as abelhas guardas em voo pairado na entrada dos ninhos estavam distribuídas mais uniformemente em ambos os lados da entrada dos ninhos do que seria esperado se cada uma estivesse posicionada aleatoriamente.

As medidas do ângulo de cada abelha guarda em voo pairado em relação à entrada de seu ninho, feitas a partir da filmagem das colônias, também revelaram que a coordenação das guardas pairando em proporção uniforme aumentou a vigilância coletiva do grupo. Isso porque essa organização de posicionamento possibilita às abelhas guardas terem um campo visual coletivo maior.

Além disso, o aumento no tamanho do grupo de guardas acarretou uma diminuição na vigilância individual (medida pelo ângulo de rotação do corpo delas), o que pode ser benéfico, devido à economia de energia para tal atividade.

"Os benefícios da vigilância coordenada em relação ao tamanho do grupo ainda são desconhecidos. Embora tenhamos estudado grupos de uma a quatro guardas pairadas, o número pode chegar a 15. Prevemos que à medida que o tamanho do grupo aumenta a importância da coordenação da vigilância diminua. Um dos motivos pode ser que o posicionamento aleatório de muitas guardas provavelmente cubra todas as direções, se aproximando a 360 graus", disse Alves.

A fim de avaliar a capacidade das abelhas guardas em voo pairado detectarem e interceptarem uma abelha ladra voando em direção à entrada de um ninho, foram realizados experimentos para simular o ataque de abelha-limão a ninhos de jataí com uma e com duas abelhas guardas.

Para realizar os experimentos foi usada uma bolinha de massa de modelar preta tratada com citral. Esse composto é um dos principais componentes das glândulas mandibulares da abelha-limão e, ao ser detectado, provoca a reação defensiva das guardas de jataí.

O "manequim" da abelha-limão foi apresentado perpendicularmente à entrada da colônia, diretamente na frente ou atrás das abelhas guardas em voo pairado, e movido a uma distância de 20 centímetros da entrada da colônia, com uma velocidade média de 1 centímetro por segundo.



Os resultados das análises indicaram que as guardas solitárias foram três vezes mais propensas a detectar e atacar o intruso fictício antes que ele atingisse a entrada do ninho quando ele se aproximava pela frente delas do que por trás. Quando o manequim foi apresentado a duas guardas, uma de cada lado da entrada, ele foi duas vezes mais atacado pela guarda que estava de frente para o manequim, em oposição à de costas para ele.

"Como essas abelhas guardas estão pairadas à direita e à esquerda da entrada, elas têm um ângulo de visão que as abelhas guardas posicionadas na entrada da colônia não conseguem focar. Se um predador ou cleptoparasita, como a abelha-limão, se aproxima pelos lados e não pela frente do ninho, elas conseguem detectá-lo e interceptá-lo mais rapidamente", explicou Alves.

Comportamento altruísta

Segundo os autores, os resultados do estudo permitem compreender melhor como os insetos sociais coordenam sua vigilância contra predadores e cleptoparasitas.

A maioria dos trabalhos anteriores investigou o efeito do tamanho do grupo no nível de vigilância dos insetos sociais contra predadores, a partir do pressuposto de que o nível de vigilância desses animais diminuiria à medida que o tamanho do grupo aumenta – uma vez que os membros do grupo dedicariam menos tempo sendo vigilantes. Mas como um vigilante se posiciona em relação a outro vigilante no grupo e como isso afeta a vigilância coletiva tem recebido menos atenção do que o efeito do tamanho do grupo.

"Há relativamente pouca pesquisa para avaliar se o nível de vigilância coletiva de um grupo de insetos sociais aumenta se o grupo coordenasse seus esforços de vigilância, tais como monitorar direções diferentes, como constatamos agora nesse estudo com as abelhas jataí", disse Alves.

A vigilância dos insetos sociais difere da maioria dos vertebrados que vivem em grupos. Diferentemente de grupos de peixes, aves ou mamíferos, que podem fugir de seus predadores, os insetos sociais têm que proteger seus ninhos, pois neles estão os indivíduos reprodutivos, as crias e seu estoque de alimentos. Dessa forma, a detecção precoce de predadores é importante para os insetos sociais porque os primeiros predadores a chegar são frequentemente outras espécies de insetos sociais que, muitas vezes, podem recrutar companheiras para um ataque em massa.

"Em contraste com indivíduos em um rebanho ou cardume, por exemplo, que muitas vezes não são relacionados geneticamente, as guardas de insetos sociais devem estar sempre atentas. Como a sobrevivência delas está mais atrelada à colônia do que à sua segurança pessoal, o altruísmo dos insetos sociais provavelmente 'facilitou' a evolução da vigilância coordenada de seus ninhos", comparou.

Agência Fapesp

