



Wikipedia/Divulgação

Além do olfato e da visão, abelhas utilizam campos elétricos para identificar as flores

BIOLOGIA

Abelhas utilizam campos elétricos para identificar flores

A relação entre abelha e flor é tão intensa que alguns ecólogos atrelam o surgimento e a proliferação das abelhas na Terra ao aparecimento das plantas com flores e frutos (angiospermas). Para se alimentar, as abelhas utilizam os sentidos de visão e olfato, por meio dos quais reconhecem os diferentes tipos de flores por sua cor e cheiro.

No entanto, existe outra forma de comunicação entre flores e abelhas bastante sofisticada. Invisíveis para os seres humanos, os campos elétricos florais são estímulos percebidos por um sentido especial das abelhas que elas também usam para reconhecer e identificar as flores. Em 2013, um estudo conduzido por Daniel Robert, biólogo da Universidade de Bristol, Inglaterra, e publicado pela *Science* (vol. 340, pp. 66-69), anunciava uma importante descoberta: as flores estão cercadas por um potencial eletrostático fraco, que surge da interação com a atmosfera. As

abelhas são capazes de detectar esses campos elétricos e, por meio do seu formato geométrico, identificar o tipo de flor.

RECOMPENSA DOCE Conforme explica o físico Ângelo Danilo Faceto, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), “campo elétrico é o campo de força gerado ao redor de cargas elétricas sujeitas à ação das forças de atração e repulsão, isto é, forças eletrostáticas”. A polinização também é afetada por essas forças. Durante o voo, as abelhas esbarram em pequenas partículas

MUN

– como poeira – que ficam suspensas no ar. Isso faz com que elas percam elétrons por atrito em um processo conhecido como eletrização por atrito. Resultado: a abelha fica positivamente carregada. Já as flores, apesar de aterradas, acumulam carga negativa nas pétalas graças ao campo elétrico atmosférico em torno delas – cerca de 100 volts para cada metro acima do solo. Como cargas opostas se atraem, essa diferença de potencial faz com que as partículas de pólen (carregadas negativamente) “saltem” em direção às abelhas (carregadas positivamente) quando elas se aproximam das flores.

Para Robert, que pesquisa os mecanismos através dos quais os organismos identificam e reconhecem um ambiente, tanto em nível molecular como comportamental, a relação das abelhas com os campos elétricos das flores representou uma pista importante. Ele e sua equipe – formada pelo físico Dominic Clarke e pela botânica Heather Whitney – passaram a estudar o processo de aderência eletrostática do pólen entre as abelhas da família *Apidae*, gênero *Bombus*, conhecida popularmente como mamangaba (em inglês *bumble bee*), bastante comum no Brasil e que atua na polinização do maracujá.

No experimento em laboratório com flores artificiais, as abelhas

aprenderam a distinguir entre as flores que ofereciam como recompensa o açúcar e eram carregadas com voltagem externa de +20 V, e interna de -10V, daquelas com uma solução amarga de quinina, com voltagem homogênea de +20 V. Quando o potencial de ambas as flores foi alterado para +20 V, as abelhas não conseguiam mais distinguir entre elas, demonstrando que o campo elétrico é levado em consideração na escolha das flores pela abelha. Como essas pistas de natureza eletrostática atuam em conjunto com outras características como o cheiro e a cor das flores? Os pesquisadores descobriram que, apesar de os campos elétricos servirem como elementos identificadores individualmente, eles atuam melhor em conjunto com as demais características das flores. No experimento realizado na Universidade de Bristol, na Inglaterra, eles observaram que as abelhas conseguem distinguir melhor entre dois tons de verde usando informação do campo elétrico da flor. Esse sentido especial desses insetos, tão importantes na polinização, funcionaria também para aumentar a velocidade e precisão com que elas reconhecem e escolhem entre as recompensas oferecidas pelas flores.

Victoria Flório

REFUGIADOS

Serviços comunitários de saúde mental para refugiados: um relato da fronteira turca

Alaa é agente comunitário de saúde mental na ONG turca Support to Life que presta auxílio a outros sírios que, como ele, escaparam da guerra. Segundo Alaa, não há um cidadão sírio sequer que não tenha sido afetado pela atual guerra em que o país se encontra. Os números não são modestos. A Agência das Nações Unidas para Refugiados regional na Síria (ACNUR) estima que cerca de 5 milhões de pessoas estejam refugiadas do país, além de outros 6 milhões deslocados internamente, o que somados significaria quase a metade da população síria antes da guerra, iniciada em 2011. Concentrados principalmente nos países vizinhos, 2,8 milhões dos refugiados estão cadastrados apenas na Turquia. As experiências provocadas pela guerra causam ou exacerbam problemas psicológicos. Isso é um fato já conhecido na área de saúde mental. A própria história do desenvolvimento da área traz uma série de casos clássicos de pessoas que sobreviveram à guerra e desenvolveram todo tipo