

As formigas cortadeiras e a complexa microbiota associada ao jardim de fungos

Dentre os insetos sociais, as formigas compreendem o maior número de espécies, sendo catalogadas 13 mil até o momento. Desse total, 5 % correspondem a formigas consideradas pragas, por exemplo, as formigas cortadeiras de folhas (gêneros *Atta* e *Acromyrmex*). No Neotrópico, elas são responsáveis por grandes perdas econômicas em áreas agrícolas e florestais. Assim como as demais formigas da subtribo Attina, as formigas cortadeiras são conhecidas por manterem associações mutualísticas com espécies de fungos basidiomicetos (popularmente conhecidos como cogumelos ou orelhas de pau). Eles são cultivados em diferentes substratos (folhas, flores e sementes) coletados pelas formigas e são utilizados como recurso alimentar. Entretanto, outros fungos filamentosos, leveduras e bactérias também são encontrados no interior da colônia desses insetos, sendo, portanto, tal local, abrigo de uma complexa comunidade microbiana.

No entanto, pouco se conhece a respeito do papel desempenhado por cada micro-organismo na colônia. Uma parcela relevante desta microbiota encontrada nas colônias das formigas-cortadeiras é composta por organismos transportados com o material vegetal ou oriundos do solo. Eles são principalmente decompositores de matéria orgânica e por vezes, inibidores do crescimento do fungo cultivado, como é o caso dos fungos *Cunninghamella elegans* e *Syncephalastrum* sp.

Atenção especial é dada a fungos parasitas do gênero *Escovopsis*, especializados em jardins de fungo dessas formigas. O mecanismo de ação desse gênero ainda é pouco compreendido. No entanto é sabido que *Escovopsis* é capaz de devastar um jardim de fungo fragilizado por inseticidas onde, por conta da morte das operárias, os cuidados profiláticos ficam reduzidos. Além de comportamentos específicos para defender os jardins de fungo, as formigas possuem uma associação mutualística com actinobactérias, capazes de produzir substâncias antimicrobianas que também inibem o crescimento de *Escovopsis*.

Dado a importância agrícola das formigas cortadeiras, estudos visando uma melhor compreensão dos micro-organismos que interagem com as formigas e seu jardim de fungo são cada vez mais necessários, pois desenvolver novas estratégias de controle, principalmente, com ênfase no método biológico, pode trazer muitos benefícios ecológicos e econômicos.

Texto preparado por **Karina Bueno de Oliveira**, estudante de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Microbiologia Aplicada) da UNESP, Câmpus de Rio Claro, SP.

Bibliografia: Bolton B. An online catalog of the ants of the world. Disponível em: <<http://antcat.org>>. Acesso em: 17 nov. 2017. Currie CR, Bot ANM, Boomsma JJ (2003) Experimental evidence of a tripartite mutualism: bacteria protect ant fungus gardens from specialized parasites. *Oikos* 101, 91–102. Rodrigues A (2009) O papel dos microfungos associados aos jardins das formigas Attini (Hymenoptera: Formicidae). Tese (Doutorado em Ciências Biológicas (Microbiologia Aplicada)), Rio Claro, SP, 151 f.