

Formiga de Marte

De tão estranha,
ela foi batizada 'marciana';
de tão antiga, é quase
certo que seus ancestrais
tenham convivido
com os dinossauros.
Uma nova espécie
de formiga descoberta
na Amazônia reconta
uma saga que começou
há 10 anos, quando
pesquisadores brasileiros
e alemães se defrontaram
pela primeira vez
com esse inseto de
características inusitadas.

*A **Martialis heureka**,*
como foi batizada,
vem reforçar a hipótese
de que as formigas tiveram
um ancestral semelhante
às vespas e que as linhagens
mais antigas desses insetos
adaptaram-se à vida
subterrânea, perdendo
a visão e a coloração.

O artigo está em
PNAS (v. 105, n. 39,
pp. 14.913-14.917).

Formigas são animais muito abundantes e presentes na maior parte do ambiente terrestre, com exceção das regiões polares. Esses insetos são mais lembrados pelos prejuízos que causam à agricultura e como invasores de nossas casas do que por sua importância ecológica.

A função das formigas para o ambiente é raramente mencionada em livros escolares de ecologia. É interessante notar como esses insetos são reconhecidos até pelas crianças, que, ao percebê-los, dizem: "Olha! Uma formiga!" Apesar dessa percepção, muitas vezes as crianças – talvez, por estarem mal orientadas pelos adultos – acabam esmagando o diminuto inseto.

Mas, como todos os organismos, as formigas têm seu papel benéfico na natureza. São excelentes predadoras, controlando a população de outros insetos, como é o caso das formigas-de-coriça, chamadas de taoca na Amazônia. Alguns pássaros dependem delas para se alimentar, pois as seguem, comendo os insetos que tentam escapar delas. Muitas plantas têm cavidades especiais para as formigas construírem ninhos ou produzem líquido açucarado que as atraem. Em troca, as formigas defendem as plantas do ataque de outros insetos. No solo, as formigas produzem inúmeras cavidades, revolvendo a terra e facilitando a infiltração da água das chuvas.

A recente descoberta da nova espécie de formiga *Martialis heureka* (figura) foi um dos resultados obtidos em um programa de cooperação científica entre o Brasil e a Alemanha para estudos em flo-

restas tropicais. Em um dos projetos desse programa, eram estudados animais que vivem no solo, como minhocas, formigas, aranhas, cupins, entre outros. Pesquisadores brasileiros e alemães, especialistas em ecologia da fauna de solo, trabalharam em conjunto entre 1996 e 2003. Na ocasião, procurávamos entender melhor a função desses animais na natureza e sua importância para o equilíbrio ecológico.

Utilizando diferentes tipos de armadilhas para extrair os animais do solo, descobriu-se que, no chão da floresta amazônica, existe grande diversidade de organismos e que estes, alimentando-se das folhas que caem das árvores, são capazes de manter em equilíbrio o frágil ciclo de nutrientes necessário às plantas. Estudamos também o que acontece com esses organismos quando a floresta é derrubada, queimada e transformada para uso agrícola. Observamos o trágico efeito dessa alteração para a fauna do solo e concluímos que essas formas de vida podem ser conservadas quando se adotam certas práticas agrícolas.

A primeira descoberta da *Martialis* ocorreu ainda em 1998, quando fazíamos o levantamento de fauna de solo. Na ocasião, Manfred Verhaagh, do Museu de História Natural de Karlsruhe (Alemanha) e um dos autores do artigo que descreve a nova espécie, observou que, em um frasco, havia dois exemplares muito diferentes, entre centenas de formigas coletadas. Em visita ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Manfred levou os dois exemplares para mostrá-los ao pesquisador Carlos Brandão, também especialista em



Visão lateral (ao lado) e dorsal da operária da *M. heureka*, encontrada na folhagem do chão da floresta amazônica

ecologia de formigas. Mas, para a surpresa de ambos, o recipiente com álcool abriu-se na viagem, e as formigas estavam secas e aderidas à parede do frasco. Os dois pesquisadores tentaram tudo para recuperá-las (inclusive, uso de ultra-som), mas elas foram destruídas na extração.

Naquele momento, Manfred e Brandão suspeitavam tratar-se de uma espécie nova para a ciência, mas não puderam prosseguir com as investigações. Em 2003, Christian Rabeling, estudante orientado por Manfred e também autor do artigo (assinado ainda por Jeremy Brown, da Universidade do Texas, Estados Unidos), estava na Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus, estudando um tipo de formiga que cultiva fungos. No fim de uma tarde, Christian preparava-se para retornar ao laboratório e viu uma formiga sobre as folhas no chão da floresta. Mostrou o

exemplar para Manfred, e este confirmou que a estranha formiga, com cerca de 3 mm de comprimento, tinha sido redescoberta. Christian foi cursar o doutorado na Universidade do Texas e, em uma visita ao Museu de Zoologia Comparada da Universidade Harvard (Estados Unidos), levou o exemplar para Stefan Cover, o curador da coleção de formigas. Stefan sugeriu que se mostrasse o exemplar a Edward Wilson, um grande estudioso de formigas.

Ao entrar na sala, Wilson disse: “Stefan contou-me que você descobriu uma formiga que ele nunca viu! Considerando que Stefan conhece formigas de todo o planeta”, disse brincando, “esta deve ter vindo de Marte”. Então, Christian lembrando do bom humor de Wilson, decidiu dar o nome à formiga de *Martialis* (vindo de Marte, em grego) *heureka* (“achei!”, em grego).

Essa nova espécie foi classificada em uma nova subfamília denominada Martialinae. Entre os cientistas, a opinião sobre a origem das formigas é que elas tiveram um ancestral parecido com as vespas, e que a formiga viva mais primitiva deveria se assemelhar a estas. Em 2006, outros estudos, baseados em análise de DNA (material genético) em formigas, sugeriram que aquelas de hábito subterrâneo, cegas e de coloração pálida, como a *M. heureka*, seriam hoje os ancestrais vivos mais antigos.

A descoberta da *Martialis heureka*, que provavelmente habita a Terra há mais de 100 milhões de anos, vem reforçar a hipótese de que as formigas subterrâneas surgiram no início da evolução, sendo que uma das diferentes linhagens, semelhante à *Martialis*, adaptou-se à vida subterrânea, perdendo a visão e a coloração.

A fauna de formigas da Amazônia ainda é pouco conhecida pela ciência. Não é surpresa encontrar novas espécies na região. O solo, por exemplo, é um ambiente de grande diversidade, mas ainda pouco estudado. Nosso próximo passo será intensificar as coletas de formigas de solo no local da descoberta, testando métodos mais eficientes de extração, e continuar os estudos sobre a ecologia desse curioso grupo de formigas.

Marcos Vinicius Bastos Garcia
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental,
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Manaus)