



Formigas - Foto: Cedida pelo pesquisador

Formigas armazemam presas em meio à trilha como estratégia de coleta

Pesquisa analisa o comportamento de formigas de correição na floresta amazônica e aponta para uma complexa forma de organização desses insetos

Publicado: 15/02/2022 Atualizado: 18/02/2022 as 18:04

Por: Guilherme Gama

Arte: Simone Gomes

Pesquisadores da USP observaram o comportamento de formigas de correição da espécie *Eciton hamatum*, em suas longas trilhas no solo da floresta amazônica, e perceberam que esses insetos se organizam de maneira mais complexa do que se pensava até então. Simulações computacionais mostraram que, o que se acreditava ser um problema de trânsito durante a recolocação dos seus ninhos temporários, é, na verdade, uma estratégia para conseguir mais alimento. As formigas armazemam presas na trilha para fazer melhores investidas em ataques em outros ninhos.

O [artigo](#) que descreve o estudo foi publicado no dia 9 deste mês, no periódico *Biology Letters* da editora The Royal Society, intitulado *Temporary prey storage along swarm columns of army ants: an adaptive strategy for successful raiding?*.

Formigas de correição: cegas, nômades e vorazes

Formigas de correição é como é chamado um conjunto de cerca de 200 espécies de formigas que compartilham de uma característica em comum: vivem em grandes expedições. Esses insetos não constroem colônias físicas como formigueiros, apenas ninhos temporários (bivaques) – seu estilo de vida é nômade; percorrendo longas trilhas, se alimentando de ovos, larvas, e atacando outros insetos, principalmente insetos sociais, que cruzam o caminho. “A formação dessas colunas em seu comportamento coletivo sempre nos fascinou”, afirma ao **Jornal da USP** o professor Nicolas Châline, do Instituto de Psicologia (IP) da USP e orientador da pesquisa.

Ainda que essas formigas sejam conhecidas como uma das maiores predadoras do Brasil, os insetos maiores (como gafanhotos e grilos) frequentemente [escapam dos seus ataques](#). Esses se tornam alvo de aves, que acompanham as trilhas na espera das investidas sem sucesso para se alimentarem.



Nicolas Châline - Foto: Arquivo pessoal

O psicólogo e doutorando no Laboratório de Etiologia, Ecologia e Evolução dos Insetos Sociais do IP, Hilário Póvoas de Lima, explica que as formigas de correição da espécie *Eciton hamatum* são cegas e, pelo olfato, usam feromônio como dicas químicas deixadas pelas companheiras de ninho para se deslocar pela floresta diariamente, mudando o local de seu bivaque constantemente.

Quando conquistam o alimento, as operárias o depositam em estruturas ao longo dos percursos que podem atingir 200 metros, de modo a protegê-lo de fatores climáticos e de outros insetos. Essa forma de armazenamento durante a expedição é chamada de cache e também ocorre em outras espécies, como os esquilos, que guardam nozes em troncos de árvores.



Hilário Póvoas de Lima - Foto: Arquivo pessoal

Até então, acreditava-se que essas pilhas ou esconderijos de alimentos geralmente ocorriam apenas durante a mudança do local de bivaque, de modo mecânico e automático e por conta de alguns “erros de logística”. Assim como em avenidas, as trilhas químicas têm um limite da largura que controla a quantidade de operárias que podem trafegar através do rastro químico. Lima conta que as colônias de *E. hamatum* são muito numerosas e, quando se mudam, uma grande quantidade de operárias se desloca ao mesmo tempo, o que gera alguns “engarrafamentos”. Quando há engarrafamentos na pista, as operárias que carregam alimentos são impedidas de seguir em frente e soltam sua carga sobre o solo, estimulando outras operárias a fazer o mesmo: assim formam-se mais e mais caches.



Formigas - Foto: Cedida pelo pesquisador

De acordo com o professor Châline, o comportamento de formigas de correição é usado de referência para modelos matemáticos e de algoritmos, por serem considerados simples, autônomos e mecânicos. Eles são formas de bioinspiração para tecnologias.

Caches: solução engenhosa para um problema logístico

Nas pesquisas de campo, os cientistas notaram que a formação de caches não acontecia exatamente como descreve a literatura científica. Eles observaram que essas estruturas não ocorrem somente nas mudanças de bivaque, mas sim durante o forrageio: na busca de alimento. "Nos caches que registramos em campo, pudemos ver algumas operárias depositando presas e outras coletando essas presas. Percebemos que as operárias que carregam apenas uma presa são mais propensas a depositá-la no cache e que as operárias que já estão com sua carga máxima geralmente seguem direto para o seu ninho", afirma Lima ao **Jornal da USP**.

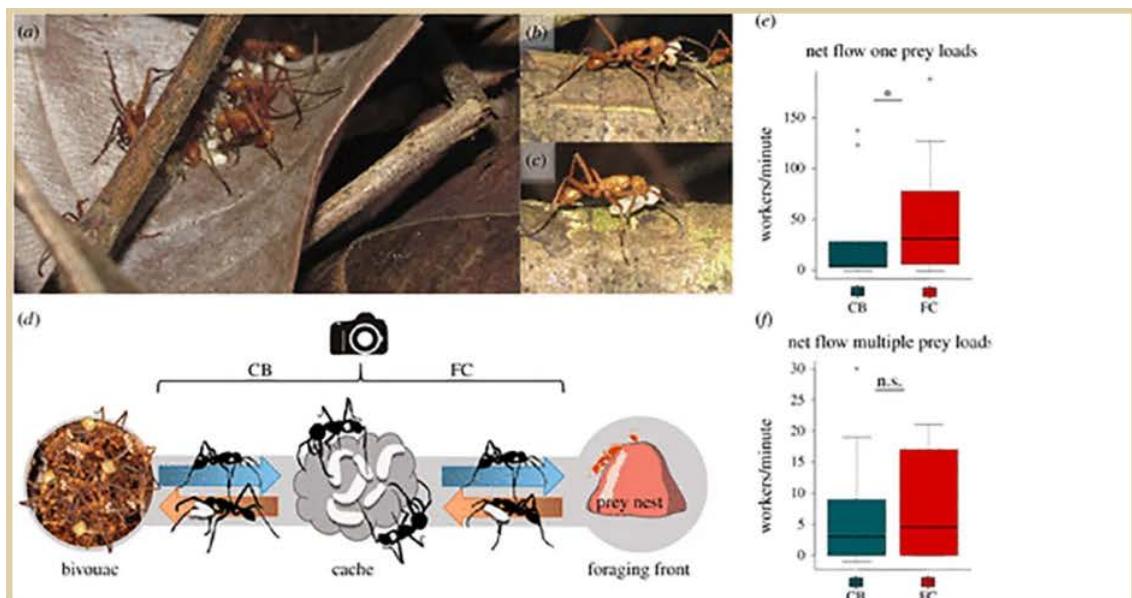


Formigas - Foto: Cedida pelo pesquisador

O estudo buscou entender o papel dessa estrutura no forrageio da espécie. Os pesquisadores acreditavam que esse comportamento poderia ser mais complexo e criativo do que se pensava. Uma hipótese era de que as operárias que carregam apenas uma presa poderiam depositá-la e retornar para o ninho atacado coletando mais alimento, enquanto que as que estão carregadas com duas ou mais presas poderiam seguir direto para o bivaque – modo de economizar viagens e maximizar a coleta de presas.

Por uma simulação computacional, foi testado se o cache poderia melhorar a eficiência da coleta de presas e avaliando em quais contextos isso poderia ocorrer. Foram simulados ataques de formigas sem e com a formação dos caches nas trilhas de forrageio, de modo comparativo.

"Percebemos, com as simulações, que o cache de fato maximiza a coleta de alimentos, principalmente quando existem poucas operárias disponíveis", afirma o autor. Diferente de um processo automatizado, o estudo mostrou que os caches são formas adaptadas que as formigas de correição desenvolveram para coletar o máximo de alimento em um só ataque. Assim que encontram um ninho para invadir, as poucas operárias aptas iniciam uma corrida para roubar ovos e larvas, antes que as presas fujam e se defendam. "Nessa confusão, o cache é uma estrutura em que a operária de formiga de correição pode depositar seguramente sua presa e rapidamente voltar para coletar mais presas, melhorando a coleta mesmo quando existem poucas operárias para realizar essa tarefa", completa.



Formigas - Foto: Cedida pelo pesquisador

Formando esses depósitos na trilha, parte das formigas pode depositar novas presas em segurança, enquanto outras retiram alimentos e os levam para o ninho, para alimentar seus filhotes. Os resultados mostraram um papel inédito nos caches e sobre o valor adaptativo para as formigas de correição *E. hamatum*. “Mostraram que formigas de correição encontraram uma solução engenhosa para um problema logístico de causar pesadelos para qualquer um que precise coletar e transportar rapidamente uma grande quantidade de recursos efêmeros, usando vias limitadas e com poucos indivíduos disponíveis para esse trabalho”, afirma.

Podcast Atiçando o Formigueiro

O programa de podcast *Atiçando o Formigueiro* – fruto de uma disciplina ministrada pela professora Patrícia Izar e pelo professor Nicolas Châline, no Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental (PSE) da USP – aprofunda o debate sobre as formigas de correição. Com participação de Lima e de Igor Nascimento de Souza, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o episódio piloto *Formigas de correição: as maiores predadoras de invertebrados das florestas tropicais* está disponível no Spotify e pode ser acessado por este [link](#).

Mais informações: e-mail: leeeis@usp.br, com o Laboratório de Etologia, Ecologia e Evolução dos Insetos Sociais do Instituto de Psicologia da USP.



Política de uso

A reprodução de matérias e fotografias é livre mediante a citação do Jornal da USP e do autor. No caso dos arquivos de áudio, deverão constar dos créditos a Rádio USP e, em sendo explicitados, os autores. Para uso de arquivos de vídeo, esses créditos deverão mencionar a TV USP e, caso estejam explicitados, os autores. Fotos devem ser creditadas como USP Imagens e o nome do fotógrafo.

Fonte: Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/formigas-armazenam-presas-em-meio-a-trilha-como-estrategia-de-coleta>. Acesso em: 2 mar. 2022.