



ASSOCIAÇÕES ENTRE ÁCAROS (ARACHNIDA: ACARI) E FORMIGAS DO GÊNERO *PACHYCONDYLA* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) NO SUDESTE DA BAHIA, BRASIL: ABORDAGENS ECOLÓGICAS PRELIMINARES

Juliana Mendonça dos Santos Lopes^{1,2} (julianabiologia@hotmail.com); Virginia Marques da Silva¹; Dayana Cotias Veloso¹; Roberta de Jesus Santos¹, Cléa S. Ferreira Mariano¹; Jacques H. Charles Delabie^{1,3}; Anibal Ramadan Oliveira¹ ¹Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-BA, ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, UESC. ³Unidade de Pesquisa Associada Laboratório de Mirmecologia, Convênio UESC-CEPEC, Ilhéus-BA.;

INTRODUÇÃO

As formigas influenciam na evolução de organismos tais como os denominados mirmecófilos (Cushing, 1997). Os mirmecófilos compõem um grupo de espécies que vive em estreita associação com formigueiros, geralmente mimetizando sinais químicos, morfológicos e/ou comportamentais utilizados na comunicação intra-específica pelas formigas, ou que utilizam os ninhos ao menos durante a fase imatura para seu desenvolvimento (Kistner, 1982; Hölldobler & Wilson 1990). Os ácaros são os mais numerosos e menos estudados entre os artrópodes mirmecófilos (Eickwort, 1990). Ácaros mirmecófilos invadem ninhos de formigas, onde se tornam abundantes. Alimentam-se de matéria orgânica em decomposição, de outros artrópodes, de fungos ou mesmo do alimento armazenado pela colônia, podendo ainda alojar-se sobre as próprias formigas, geralmente utilizando-as para dispersão (Eickwort, 1990; Krantz & Walter, 2009). Algumas espécies de ácaros Astigmatina apresentam o desenvolvimento facultativo de uma deutoninfa que não se alimenta (hipopus), especializada em se fixar às formigas para forésia (Eickwort, 1990). Embora os Oribatida (ordem Sarcoptiformes) talvez sejam os ácaros mais frequentemente encontrados em associações facultativas com formigas, várias espécies de Mesostigmata e Heterostigmatina apresentam hábito estritamente mirmecófilos (Eickwort, 1990). A maioria das informações sobre ácaros associados a formigas foi produzida na Europa, sendo o conhecimento sobre o assunto ainda insipiente na região Neotropical (Eickwort, 1990). Apesar da grande diversidade de associações entre ácaros e formigas esperada para os diversificados biomas e ecossistemas do Brasil, investigações aprofundadas sobre tais associações são poucas e limitadas.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivos (1) determinar se o número de formigas com ácaros associados está relacionado com o número total de formigas que compõem as colônias e (2) se há uma diferença na composição das comunidades de ácaros associadas a duas espécies de *Pachycondyla*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram abertas e examinadas 36 colônias de formigas do gênero *Pachycondyla*, coletadas na região sudeste da Bahia, em áreas de plantio de cacau e Mata Atlântica. Foram considerados como verdadeiramente associados apenas os ácaros encontrados sobre as formigas. As formigas foram congeladas e analisadas com a finalidade de separar aquelas que continham ácaros alojados sobre as mesmas. Para testar se existia uma correlação entre o número total de formigas em cada colônia (N=36) e o número de formigas com ácaros associados, foi realizada uma regressão linear e a hipótese nula foi testada a cerca do modelo ajustado. Cinco das colônias coletadas foram

aleatoriamente selecionadas e os ácaros registrados sobre as formigas foram extraídos sob estereoscópio e montados em lâminas de microscopia com meio de Hoyer (Moraes & Flechtmann, 2008; Kranz & Walter, 2009). Das cinco colônias selecionadas, quatro são de formigas da espécie *Pachycondyla verenae* e uma é de *Pachycondyla apicalis*. Os ácaros foram identificados ao menos até gêneros. Para testar se a espécie de formiga influencia na composição das comunidades de ácaros associados foi realizado o teste de Qui-quadrado (N=5).

RESULTADOS

Um total de 1610 ácaros foi encontrado sobre formigas das espécies *P. apicalis*, *P. verenae* e *P. inversa* distribuídas nas 36 colônias coletadas. Dentre eles, se destacaram deutoninfas foréticas de *Histiostoma* spp., adultos de *Oplitis* spp. e fêmeas de *Petalomium* spp. A média de formigas com ácaros por colônia (N=36) foi de 11.75. Houve evidência significativa ($p= 3.98e-07$) de que o número de formigas total da colônia influencia positivamente na quantidade de formigas com ácaros. Ou seja, o número de formigas com ácaro é proporcional ao número total de formigas da colônia, sendo que 52% da variação no número de formigas com ácaros foi explicada pelo número de formigas total da colônia ($R^2=0,52$). Além disso, existe uma relação significativa entre a espécie de formiga e a frequência dos gêneros de ácaros a ela associados ($\chi^2= 82.33$, $gl = 2$, $p 2.2e-16$), ou seja, a espécie da formiga de cada colônia (N=5) influencia significativamente na composição da comunidade de ácaros a elas associados.

DISCUSSÃO

Os resultados apontam para uma possível influência da densidade das colônias e da espécie das formigas na dinâmica das comunidades de ácaros que se associam a elas. A aparente proporcionalidade entre o número total de formigas e o número de formigas com ácaros pode ser explicada pelo tempo de estabelecimento das colônias. É provável que os ácaros dos gêneros encontrados sobre as formigas as utilize para forese (Krantz & Walter, 2009), de modo que é provável que tendam a buscar colônias com maior estabilidade e com um maior número de formigas. Com relação à influência da espécie de formiga na composição das comunidades de ácaros associados, sabe-se que organismos mirmecófilos, em geral, precisam driblar alguns sinais químicos, morfológicos e/ou comportamentais das formigas (Kistner, 1982; Hölldobler & Wilson 1990). Sendo assim, é possível que existam grupos de ácaros mais aptos a se associarem a formigas específicas.

CONCLUSÃO

(1) A quantidade de formigas com ácaros associados é diretamente proporcional ao número total de formigas que compõem a colônia. (2) A composição da comunidade e ácaros associados depende da espécie de formiga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUSHING, P.E. Myrmecomorphy and myrmecophily in spiders: a review. *The Florida Entomologist*, 80 (2): 16–193. 1997.
- EICKWORT, G. C. Associations of mites with social insects. *Annual Review of Entomology*, 35: 469-488. 1990.
- HÖLLDOBLER, B.; WILSON, O. *The Ants*, Cambridge: Harvard Press. 1990.
- KRANTZ, G. W.; WALTER, D. E. (EDS.) *A Manual of Acarology*. Third Edition. Texas Tech University Press; Lubbock, Texas, 807pp, ISBN 978-0-89672-620-8. 2009.
- MORAES, G.J.; FLECHTMANN, C.H.W. *Manual de Acarologia, Acarologia Básica e Ácaros de Plantas Cultivadas no Brasil*. Holos Editora, Ribeirão Preto. 308 p. 2008.

Agradecimento

FAPESB e PRONEX-CNPq: “Rede Multidisciplinar de Estudos sobre Formigas Poneromorfas do Brasil”