



# ESPÉCIES DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) ASSOCIADAS A GRUPOS DE *ROTUNDICERUS* SP. (HEMIPTERA: CICADELLIDAE) EM *ROUPALA MONTANA* AUBL. (PROTEACEAE), EM ÁREA DE CERRADO DO DISTRITO FEDERAL

Jonas Maravalhas<sup>1</sup> & Helena C. Morais<sup>1</sup>

1. Departamento de Ecologia, Inst. Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.

## INTRODUÇÃO

Formigas que forrageiam em plantas são um importante componente de comunidades tropicais, podendo afetar localmente a composição e a abundância de outros insetos. Estas formigas utilizam os diversos recursos das plantas incluindo os seus herbívoros, que são variáveis no tempo e no espaço (Rico-Gray *et al.* 1998). No cerrado brasileiro há uma rica fauna de formigas arborícolas, com interações diversificadas com vários outros organismos (Oliveira & Freitas 2004).

Os hemípteros que se alimentam de plantas correspondem a uma parcela significativa de insetos herbívoros. Alguns deles são secretores de exsudados açucarados e podem funcionar como nectários extra-florais. A utilização desse recurso pelas formigas pode reduzir o ataque à planta por outros herbívoros (Dansa & Rocha 1992). A interação de formigas e hemípteros é, na maioria das vezes, mutualística, pois ao defender esse valioso recurso, as formigas protegem os hemípteros contra potenciais predadores, parasitas e parasitóides (DelClaro & Oliveira 1999).

*Roupala montana* Aubl. (Proteaceae) é amplamente distribuída no Cerrado do Brasil, ocorrendo principalmente no cerrado *sensu stricto*. A espécie não possui nectários extra-florais e, na área de estudo, tem o porte de arbusto ou arvoreta de até 2 m de altura. *R. montana* é planta hospedeira de uma rica fauna de lagartas de Lepidoptera, incluindo uma espécie de borboleta, *Apodemia paucipuncta*, Spitz, 1930 (Riodinidae), que se associa às formigas (DeVries *et al.* 2004).

Durante a estação chuvosa, a presença de folhas novas em *R. montana* proporciona habitat para grupos de um hemíptero, *Rotundicerus* sp. (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Idiocerinae) (Seyffarth 1996). Esta é provavelmente uma espécie nova (G. Mejdalani, com. pes.) e suas ninfas são atendidas por formigas, uma associação rara entre

cicadelídeos. *Rotundicerus* sp. não foi encontrada, até o momento, em outra planta hospedeira na área de estudos.

O objetivo deste trabalho foi comparar a composição e a frequência de visitas de espécies de formigas em *Roupala montana*, na estação seca e no início da estação chuvosa, com e sem a presença de grupos do cicadélido.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em área protegida de cerrado *sensu stricto*, na Fazenda Água Limpa (15°57'S, 47°54'W), Distrito Federal. As plantas foram examinadas em 2006 e os espécimes de formigas e hemípteros coletados com aspirador entomológico ou pinça e preservados em álcool 70%. O trabalho de campo se deu em três momentos: coletas sem hemípteros (maio = 48 plantas; junho = 51 plantas), coletas com hemípteros (formigas associadas a grupos de *Rotundicerus* sp., em setembro = 13 plantas e em outubro = 56 plantas) e coletas a cada duas horas, durante 24 horas (novembro = sete grupos de *Rotundicerus* sp.). A frequência foi calculada como porcentagem baseada no número de plantas com presença de cicadelídeos. O índice de similaridade de Sørensen foi utilizado na comparação da composição de espécies de formigas nos dois períodos. Este índice relaciona o duplo número de espécies comuns com a soma das espécies específicas de cada período, usando a fórmula  $CC_s = 2 \times c / S_1 + S_2$ , onde  $c$  = número de espécies comuns nos dois períodos,  $S_1$  = número de espécies no primeiro período e  $S_2$  = número de espécies no segundo período.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos levantamentos de maio/junho, na estação seca, não ocorreram grupos de cicadelídeos em *R. montana* e, nesse período, foram encontradas nove espécies de formigas forrageando nas plantas (n=99). As espécies de formigas mais frequentes foram *Cephalotes pusillus* (20 ocorrências), *Crematogaster*

*stollii* (7) e *Camponotus crassus* (5). As outras espécies, com menos ocorrências, foram: *Pseudomyrmex* sp. gp. *pallidus*, *Crematogaster* sp., *Crematogaster victima*, *Camponotus (Myrmobrachys)* sp., *C. (Myrmaphaenus)* sp.1 e *C. blandus*.

Na estação chuvosa todas as plantas examinadas (n=76) continham grupos do cicadelídeo. As 15 espécies de formigas encontradas foram as seguintes: *Camponotus crassus* (23), *Azteca instabilis* (20), *Camponotus (Tanaemyrmex)* sp. (7), *Cephalotes pusillus* (6), *Cephalotes depressus* (5), *Crematogaster evallans* (5), *Brachymyrmex* sp. (4), *Camponotus (Myrmaphaenus)* sp.1 (3), *A. xanthochroa* (2), *Camponotus (Myrmaphaenus)* sp.2 (2), *Camponotus arboreus* (2), *Cephalotes grandinosus* (2), *Cephalotes betoi* (1), *Solenopsis* sp. (1), *Camponotus melanoticus* (1). A similaridade na composição de espécies de formigas foi baixa entre os dois períodos (Índice de Sørensen = 0,33) revelando que a presença de ninfas de *Rotundicerus* sp. altera a presença de recursos em *R. montana*, aumentando a diversidade de formigas na planta.

Em outubro observou-se que 40 indivíduos de *R. montana* (70,8%, n=56) possuíam folhas novas e a frequência dessas plantas com *Rotundicerus* sp. foi de 40% (n=40). Os grupos do cicadelídeo possuíam em média 25,4 indivíduos, a média de grupos por planta foi de 2,7 e a porcentagem desses cicadelídeos sem formigas de 27,8%. Apesar dos grupos serem compostos principalmente por ninfas, alguns indivíduos já desenvolvidos continuavam agregados aos imaturos.

*Roupala montana* floresce no início da seca e em suas inflorescências foram encontrados pulgões (Aphidoidea). Nas folhas da planta encontrou-se cochonilhas (Sternorrhyncha) e uma larva de *A. paucipuncta* (Riodinidae). Estes insetos excretam exsudados e são atendidos por formigas. Foram encontradas aranhas miméticas de formigas, potenciais predadores de *Rotundicerus* sp. e de formigas.

No total foram encontradas 21 espécies de formigas em *R. montana*, além de eventuais indivíduos não capturados. As espécies mais frequentes foram *Camponotus crassus* (28), *Cephalotes pusillus* (26) e *A. instabilis* (20). Observou-se que a presença do cicadelídeo altera a frequência de visitas de certas espécies de formigas, como *Camponotus crassus* e *A. instabilis*, que aumentaram, respectivamente, de 5,0% para 32,4% e de 0% para 11,3% suas frequências quando na presença de *Rotundicerus* sp., enquanto *Cephalotes pusillus* diminuiu de 20,2% para 8,4%.

O levantamento de 24 horas resultou em 10 espécies de formigas das quais apenas três ocorreram nos períodos diurno e noturno. Apenas *Azteca instabilis* ocorreu em todos os horários. Entre as espécies com maior ocorrência, *Camponotus (Tanaemyrmex)* sp. e *Crematogaster evallans* só ocorreram no período noturno, enquanto *Camponotus crassus* e *Cephalotes depressus* só ocorreram no período diurno. Apenas um grupo de cicadelídeo teve formigas em todos os 12 horários de coleta e estava sendo visitado por *Azteca instabilis*. Os outros seis grupos tiveram de quatro a sete horários sem presença de formigas. Apenas um outro grupo teve visitas de formigas, *Camponotus crassus*, continuamente durante seis horários consecutivos, durante o período diurno.

*Roupala montana* não tem nectários extra florais nem qualquer outro tipo de atrativo para formigas. No entanto, é utilizada como local de forrageamento e os hemípteros associados a esta planta podem representar um importante recurso alimentar para a rica fauna de formigas de cerrado.

(Agradecimentos: Nosso muito obrigado ao J. Delabie que gentilmente identificou as formigas, ao G. Mejdalani que identificou o cicadelídeo, à UnB, FAL e PPG Ecologia e aos técnicos do laboratório que forneceram a infraestrutura e o apoio indispensáveis à realização deste trabalho. J. Maravalhas recebe bolsa de IC do PIC-UnB-CNPq).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dansa, C.V.A. & Rocha, C.F.D. 1992.** Journal of Tropical Ecology 8: 339-348.
- Del-Claro, K. & Oliveira, P.S. 1999.** Biotropica 31: 135-144.
- DeVries, P.J. et al. 2004.** Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology 102: 1-13.
- Oliveira, P.S. & Freitas, A.V.L. 2004.** Naturwissenschaften 91: 557-570.
- Rico-Gray, V. et al. 1998.** Biotropica 30: 190-200.
- Seyffarth, J.A.S. 1996.** Resumos do 3º Congresso de Ecologia do Brasil (Brasília, DF), p. 339.