

BIOECOLOGIA DE *Myrmelachista arthuri* FOREL, 1903 (FORMICIDAE: FORMICINAE)

Gustavo Henrique Prado de Castro¹; Maria Santina de Castro Morini²

¹Estudante do curso de Ciências Biológicas; e-mail: gustavo_castro04@hotmail.com

²Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br

Área do conhecimento: Zoologia

Palavras-chave: Relações tróficas, *Myrmelachista arthuri*, forrageamento, itens alimentares.

INTRODUÇÃO

Uma das vias para entender a organização de um ecossistema é o estudo das formigas. Estes invertebrados exercem importante papel na dinâmica de inúmeras interações, porém existem lacunas de conhecimento sobre o assunto (DEL-CLARO et al., 2002; FERNÁNDEZ & DELSINNE, 2009; MERTI et al., 2009). *Myrmelachista* é um gênero arborícola exclusivo da Região Neotropical, com hábito especializado de nidificação em cavidades de troncos e galhos (FREDERICKSON, 2005; LONGINO, 2006; FREDERICKSON & GORDON, 2009). As espécies apresentam uma complexa associação mutualística com determinadas mirmecófitas ou com coccídeos e pseudococcídeos (LONGINO, 2006). Informações sobre a biologia das espécies são escassas, porém sabe-se que possuem hábito generalista alimentando-se em nectários extraflorais e também de proteína animal (SUGUITURU et al., 2015).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivos analisar os aspectos bioecológicos da espécie *M. arthuri*, como seu ritmo de atividade ao longo do dia e hábitos alimentares. Além disso, os comportamentos e as interações ecológicas observadas durante o trabalho em campo foram descritos.

MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Parque Municipal Leon Feffer, que está inserido na Área de Proteção Ambiental da Várzea do Rio Tietê, pertencente ao município de Mogi das Cruzes (SP). As observações foram divididas em dois períodos distintos de acordo com as estações quente e chuvosa (Outubro a Março), e fria e seca (Abril a Setembro). A atividade de quatro colônias foi monitorada semanalmente, das 7:00 às 17:00 horas, totalizando 176 horas de observação. O número de formigas entrando e saindo do ninho foi registrado durante uma sessão de 10 minutos, realizada a cada hora. A temperatura e umidade relativa do ar, 20 cm acima do ninho e solo, foram mensuradas em cada sessão. Para a dieta foram usados 12 ninhos, sendo divididos em dois grupos (n=6) e monitorados quinzenalmente; evitando, assim, prejudicar o desenvolvimento da colônia. As sessões (1 hora) foram realizadas no pico de forrageamento. Os itens alimentares

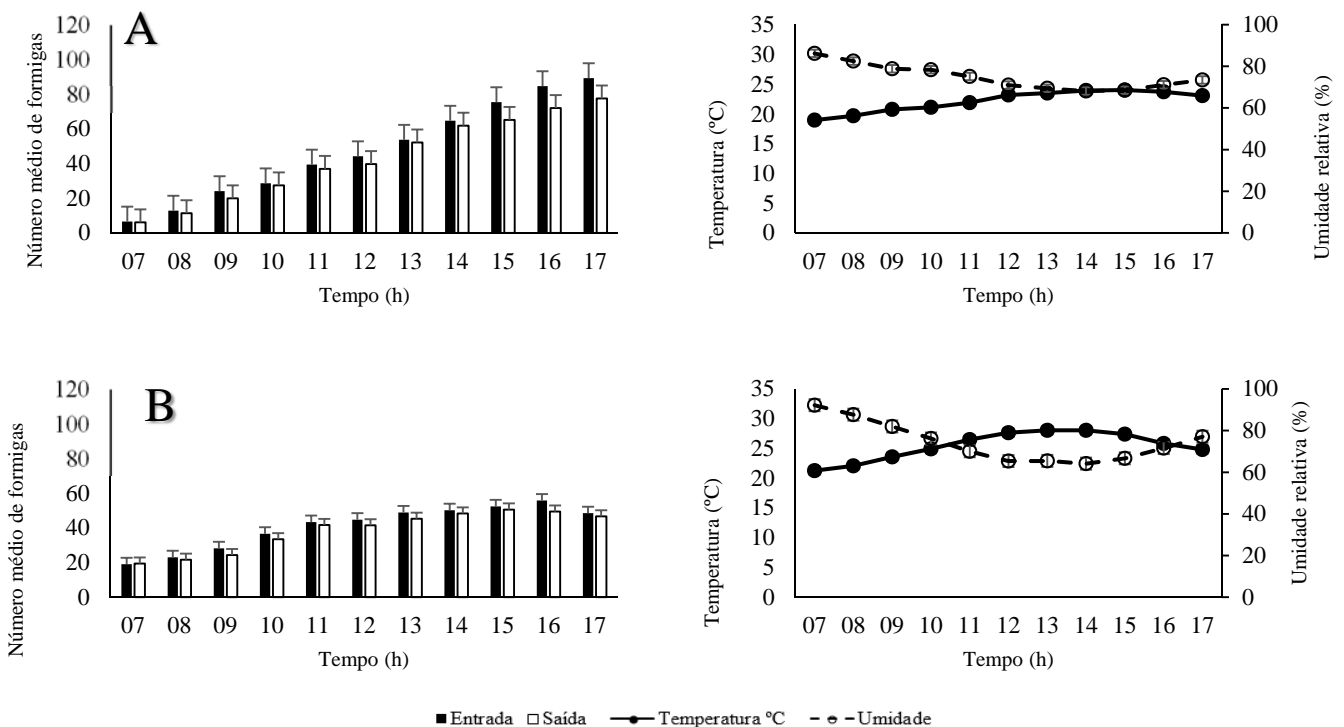
carregados pelas operárias, em direção ao ninho, foram coletados e conservados em etanol 80% para posterior identificação em laboratório. Os dados obtidos foram descritos por meio de gráficos e tabelas. Além disso, submetidos à análise de correlação de Pearson e teste de Mann-Whitney (AYRES et al., 2007).

RESULTADOS

Myrmelachista arthuri usa para nidificação *Alchornea triplinervia* (Spreng) (9 ninhos), *Mimosa bimucronata* (de Candolle, O. Kuntze) (2 ninhos) e um tronco morto de uma espécie arbórea não identificada. A trilha usada pelas operárias para forrageamento nos troncos é bem delimitada, com uma coloração clara e distinta. As formigas iniciam o forrageamento por volta das 7 horas e intensificam as atividades de acordo com a elevação da temperatura e queda da umidade (Figura 1 A e B), tanto na estação seca (temperatura: $r = 0,52$; $p < 0,0001$; umidade: $r = -0,55$; $p < 0,0001$) como na chuvosa (temperatura: $r = 0,31$; $p < 0,0001$; umidade: $r = -0,13$; $p = 0,0132$). Maior intensidade de forrageamento foi observada na estação seca. As operárias coletaram um total de 336 itens, sendo 222 na estação seca e 114 na chuvosa ($U=24,50$; $p= 0,003$); o regime alimentar é generalista. A predação intraespecífica foi o evento mais registrado (47%), seguido por partes de artrópodes (12,5%), material não identificado (11,6%), material fragmentado vegetal (5,1%) e colêmbolos (4,2%) (Tabela 1).

Figura 1 – Ritmo e variação diária no forrageio de colônias de *M. arthuri* nas estações seca (A) e chuvosa (B).

Tabela 1 – Itens coletados por operárias de *M. arthuri*, durante 120 horas de atividade.



Item	Estação Fria/Seca		Estação Quente/Chuvosa		Total	%
	Quantidade	%	Quantidade	%		
Vegetal						
Semente	3	1,4	8	7,0	11	3,3
Material fragmentado	7	3,2	10	8,8	17	5,1
Animal						

Acari	2	0,9	-	-	2	0,6
Araneae	1	0,5	2	1,8	3	0,9
Coleoptera	6	2,7	3	2,6	9	2,7
Collembola	13	5,9	1	0,9	14	4,2
Crustacea	5	2,3	3	2,6	8	2,4
Diptera	5	2,3	7	6,1	12	3,6
Homoptera	1	0,5	1	0,9	2	0,6
Hymenoptera						
Ponerinae	1	0,5	-	-	1	0,3
Micro Hymenoptera	2	0,9	1	0,9	3	0,9
<i>Atta sexdens</i>	4	1,8	1	0,9	5	1,5
<i>Camponotus rufipes</i>	-	-	1	0,9	1	0,3
<i>Cephalotes atratus</i>	-	-	1	0,9	1	0,3
<i>Cephalotes pusillus</i>	1	0,5	1	0,9	2	0,6
<i>Crematogaster</i> sp.	1	0,5	-	-	1	0,3
<i>Myrmelachista arthuri</i>	114	51,4	44	38,6	158	47,0
<i>Nylanderia</i> sp.	-	-	1	0,9	1	0,3
<i>Pseudomyrmex</i> sp.	1	0,5	-	-	1	0,3
<i>Solenopsis</i> sp.	-	-	1	0,9	1	0,3
Isoptera	1	0,5	-	-	1	0,3
Não identificado	22	9,9	17	14,9	39	11,6
Neuroptera	1	0,5	-	-	1	0,3
Partes de Arthropoda	31	14,0	11	9,6	42	12,5
Total	222	100	114	100	336	100

DISCUSSÃO

Myrmelachista arthuri apresenta hábitos diurnos e intensifica seu ritmo com a elevação da temperatura e queda da umidade relativa, esta preferência pela fotofase é semelhante ao relatado para o gênero por Longino (2006). Ao selecionar o momento de intensificar suas atividades, *M. arthuri* pode otimizar a procura por alimentos pareando suas limitações morfológicas e fisiológicas com as variações ambientais e a demanda energética da colônia. A maior intensidade de forrageamento na estação seca em relação à estação chuvosa, pode ser explicada pela baixa disponibilidade de alimento neste período (FOWLER et al., 1991; YAMAMOTO & DEL-CLARO, 2008; BELCHIOR et al., 2012; LIMA, 2013). Em contrapartida, a estação chuvosa apresenta atividade de forrageio inferior, apesar do aumento na demanda energética frente à elevação da temperatura (LIMA, 2013). Este evento pode estar relacionado com a maior disponibilidade de recursos, uma vez que neste período ocorre a floração das espécies vegetais utilizadas para nidificação.

CONCLUSÃO

O forrageio realizado na fotofase, sua correlação positiva com a temperatura e negativa com a umidade, associados a uma dieta generalista, conferem à colônia maior sucesso ecológico. Estes comportamentos sugerem grande adaptabilidade frente às condições heterogêneas impostas pelo ambiente, otimizando a busca por recursos e o gasto energético individual. Estas características são de suma importância para o

desenvolvimento da colônia, principalmente em ambientes marcados por períodos de alagamento.

REFERÊNCIAS

AYRES, M.; AYRES JR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. **BioEstat aplicações estatísticas nas Áreas das ciências Bio-Médicas**. 5. ed. Belém: 2007.

BELCHIOR, C.; DEL-CLARO, K. OLIVEIRA, P.S. Seasonal patterns in the foraging ecology of the harvester ant *Pogonomyrmex naegelii* (Formicidae, Myrmicinae) in a Neotropical savana: daily rhythms, shifts in granivory and carnivory, and home range. **Arthropod-Plant Interactions**, Uberlândia, v. 6, n. 4, p. 571-582, 2012.

DEL-CLARO, K.; SANTOS, J.C.; SOUZA JR, A. D. Etograma da formiga arborícola *Cephalotes pussilus* (Klug, 1824) (Formicidae: Myrmicinae). **Revista de Etologia**, Uberlândia, v. 4, n. 1, p. 31-40. 2002.

FERNÁNDEZ, F.; DELSINNE, T. Ant ecology. **Revista Colombiana de Entomologia**, Colombia, v. 39, n. 1, p. 174-176. 2009.

FOWLER, H.G.; FORTI, L.C.; BRANDÃO, C.R.F.; DELABIE, J.H.C.; VASCONCELOS, H.L. Ecologia nutricional de formigas. In: PANIZZI, A.R. & PARRA, J.R.P. (eds) Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas, 1991, 359p.

FREDERICKSON, M.E. Ant species confer different partner benefits on two neotropical myrmecophytes. **Plant Animal Interactions**, Stanford, v. 143, n. 1, p. 387-395. 2005.

FREDERICKSON, M.E.; GORDON, D.M. The intertwined population biology of two Amazonian myrmecophytes and their symbiotic ants. **Ecological Society of America**, Stanford, v. 90, n. 6, p. 1595-1607. 2009.

LIMA, D. L.; ANTONIALLI-JUNIOR, W.F. Foraging strategies of the ant *Ectatomma vizottoi* (Hymenoptera, Formicidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 57, n. 4, p. 392-396, dezembro. 2013.

LONGINO, J.T. A taxonomic review of the genus *Myrmelachista* (Hymenoptera: Formicidae) in Costa Rica. **Zootaxa**, Washington, v. 1141, n. 1. 2006.

MERTI, A.L; WILKIE, K. T. R.; TRANIELLO, J.F. A. Impact of flooding on the species richness, density and composition of amazonian litter-nesting ants. **Biotropica**, Boston, v. 1, p. 1-9. 2009.

SUGUITURU, S.S.; MORINI, M.S.C.; FEITOSA, R.M.; SILVA, R. R. Formigas do Alto Tietê. Editora Canal 6, Bauru, 456p. 2015.

YAMAMOTO, M.; DEL-CLARO, K. Natural history and foraging behavior of the carpenter ant *Camponotus sericeiventris* Guérin, 1838 (Formicinae, Campotonini) in the Brazilian Tropical Savanna. **Acta Ethologica**, Uberlândia, v. 11, p. 55-65, 2008.