



FORRAGEAMENTO DE LARVAS DE FORMIGAS-LEÃO (NEUROPTERA: MYRMELEONTIDAE) NO PANTANAL DO MIRANDA

F.P. Maragno¹; L.A. Alves¹; C.S. Barros²; M.S. Sukanuma³ e L.L. Wolff⁴

¹Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - MS; ²Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ; ³Pós-Graduação em Botânica, Universidade Estadual de Londrina - PR; ⁴Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná - PR.

INTRODUÇÃO

As estratégias de forrageamento podem ser classificadas em “procura ativa”, na qual o predador está em constante deslocamento em busca de presas, e “senta-e-espera”, na qual o predador permanece em um local e espera pelas presas (Townsend *et al.*, 2003). Aranhas que constroem teias e larvas de formiga-leão são exemplos de animais que utilizam a estratégia senta-e-espera.

Encontradas comumente nas regiões tropicais (Fisher, 1989), as formigas-leão pertencem à família Myrmeleontidae (Neuroptera) e são predadores de artrópodes conhecidas por seu método de captura de presas no qual a larva esconde-se no fundo de um pequeno funil cônico construído na areia ou poeira alimentando-se de formigas e outros insetos que ali caem (Borrór *et al.*, 1992). Quando uma presa cai dentro da armadilha, a larva tenta capturá-la, inserindo suas mandíbulas e injetando enzimas tóxicas dentro do corpo da presa, o que promove a dissolução dos tecidos internos, que posteriormente serão ingeridos (Borrór *et al.*, 1992).

O tamanho e a localização da armadilha, a largura do funil, o tempo de permanência na armadilha e o vigor da resposta à presa potencial (tempo de subjugação) são variáveis que podem afetar os custos e benefícios de forrageamento para esses animais (Heinrich & Heinrich, 1984). Neste estudo, investigamos nas larvas de formiga-leão do gênero Myrmeleon as seguintes hipóteses: (1) larvas maiores constroem funis maiores, (2) para uma presa de mesmo tamanho, funis de diâmetros diferentes terão diferentes capacidades de captura das presas, e (3) larvas maiores subjugam suas presas mais rapidamente.

OBJETIVO

Esse trabalho teve como objetivos avaliar se o tamanho das larvas de formiga-leão está

relacionado com o tamanho do seu funil e com o tempo de subjugação de suas presas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em um capão localizado na Fazenda São Bento próximo à Base de Estudos do Pantanal da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul no Pantanal do Miranda, Município de Corumbá, Mato Grosso do Sul em setembro de 2006. Capões são denominações locais para ilhas de ambiente florestal situadas sobre terrenos mais elevados que o campo circundante e que raramente são alagados. Procuramos por 50 armadilhas selecionadas aleatoriamente no interior e nas bordas do capão. Para cada armadilha encontrada, os seguintes dados foram coletados: diâmetro do funil (com auxílio de paquímetro digital), probabilidade de fuga e tempo de subjugação da presa pela larva. As presas utilizadas foram formigas de tamanho padronizados (cerca de 5 mm) do gênero *Acromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae). Em cada armadilha encontrada, uma formiga foi solta no funil e durante 1 min foi observado se a formiga fugiria ou não do funil, sendo os resultados categorizados em fuga (0) e captura (1). O tempo de subjugação foi quantificado a partir do momento de captura da presa pela larva até sua morte, ou até que a presa fosse completamente enterrada pela larva. Após este experimento, as larvas foram coletadas para posterior medição do tamanho corporal (comprimento longitudinal da extremidade anterior da cabeça a extremidade posterior do abdômen) em laboratório.

Regressões lineares simples foram utilizadas para testar a relação entre o tamanho corporal das larvas com o diâmetro do funil e com o tempo de subjugação. A probabilidade de fuga foi determinada por uma regressão logística entre o diâmetro do funil e as categorias de fuga e captura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como esperado nas hipóteses formuladas, os diâmetros dos funis variaram de 30,77 a 67,92 mm (mediana = 41,16) e foram positivamente relacionados com os tamanhos das larvas ($R^2 = 0,73$; $F_{1,43} = 119,90$; $p < 0,001$; $n = 50$), os quais variaram de 2,24 a 10,98 mm (mediana = 7,16).

No experimento de predação, 16 formigas foram capturadas pelas larvas, ocorrendo somente nos funis com diâmetro acima de 28 mm. O comportamento de fuga foi, portanto, altamente relacionado com o diâmetro do funil ($\div 2 = 7,336$; $gl=1$; $p < 0,01$; $n = 45$).

Das 16 formigas que não fugiram, onze foram subjugadas pelas larvas de formiga-leão. Dessas onze formigas, apenas três foram capturadas pelo abdômen enquanto as restantes foram capturadas pela perna. O tempo para subjugar a presa variou de 38 segundos a 185 segundos e não apresentou relação com o tamanho da larva ($R^2 = 0,004$; $F_{1,9} = 0,036$; $p > 0,05$; $n = 11$). Outros fatores como a parte do corpo onde a presa pode ser agarrada (região abdominal ou patas) ou a quantidade de veneno injetada pela larva pode influenciar o tempo de subjugação, porém nossos resultados não permitiram essa avaliação já que apenas três presas foram capturadas pelo abdômen.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos foi possível corroborar a relação entre tamanho da larva e diâmetro do funil já encontrada em outros estudos (Dias *et al.* 2006; Faria *et al.* 1994). Larvas de formiga-leão aumentam o tamanho do funil a fim de aumentar a eficiência de captura de presas (Faria *et al.* 1994). A captura de presas grandes por larvas de tamanhos reduzidos poderia incorrer em esforços de subjugação superiores à capacidade desses indivíduos, portanto, a construção de funis com diâmetros relativamente grandes não seria vantajosa ao animal. A ausência de capturas de presas de tamanho padrão ocorrendo em funis abaixo de 28 mm corrobora a idéia de que presas grandes não são alvos potenciais para larvas pequenas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borror, D.J.; Triplehorn, C.A. & Johnson, N.F. 1992. An introduction to the study of insects. 6ª edição. Saunders College Publishing, Philadelphia.

Dias, S.C.; Santos, B.A.; Werneck, F.P.; Lira, P.K; Carrasco-Carballido, V. & Fernandes, G.W. 2006. Efficiency of prey subjugation by one species of Myrmeleon larvae (Neuroptera: Myrmeleontidae) in the central amazonia. Brazilian Journal of Biology 66: 441-442.

Faria, M.L.; Prado, P.I.L.; Bede, L.C. & Fernandes, G.W. 1994. Estrutura e dinâmica de uma população de larvas de Myrmeleon uniformis (Neuroptera: Myrmeleontidae). Revista Brasileira de Biologia 54: 335-344.

Fisher, M. 1989. Antlion life cycles in Nigeria. Journal of Tropical Ecology 5: 247-250.

Heinrich, B. & Heinrich, M.J.E. 1984. The pit-trapping foraging strategy of the ant lion, Myrmeleon immaculatus DeGeer (Neuroptera: Myrmeleontidae). Behavior Ecological Sociobiology 14: 151-160.

Missirian, G.L.B. 2002. Bioecologia de Myrmeleon brasiliensis (Navás, 1914) (NEUROPTERA, MYRMELEONTIDAE): predador de formigas-cortadeiras (Atta spp.) e de moscas de frutas. (TEPHRITIDAE). Dissertação de Mestrado, UFMS.

Townsend, C.R.; Begon, M. & Harper, J.L. 2003. Essentials of ecology. 2ª edição. Blackwell Science, Oxford.

(Agradecimentos: Agradecemos ao Prof. Glauco Machado pela orientação nesse trabalho e ao programa do curso de Ecologia do Pantanal da UFMS)