



# EFEITO DA ESTRATIFICAÇÃO FLORESTAL SOBRE A FAUNA DE INSETOS HERBÍVOROS, FORMIGAS E ARANHAS ASSOCIADOS A UMA FLORESTA ESTACIONAL DECÍDUA NO NORTE DE MINAS GERAIS

F. S. Neves, L. S. Araújo & R. A. S. Andrade

Universidade Estadual de Montes Claros. Departamento de Biologia Geral. Laboratório de Biologia da Conservação.

## INTRODUÇÃO

Florestas tropicais, por apresentarem uma variação vertical ao longo dos estratos vegetais, podem apresentar uma elevada complexidade ambiental (Lewinsohn *et al.*, 2005). Com isso, a diversidade de insetos associados aos distintos estratos pode variar (Grimbacher & Stork, 2007), devido principalmente a qualidade e a quantidade de recursos oferecidos, a presença de inimigos naturais e as pressões ambientais presentes em cada estrato (Stork *et al.*, 1997).

Estudos comparando a fauna de insetos em florestas tropicais encontraram maior riqueza de espécies e abundância de insetos herbívoros em dossel, se comparado ao sub-bosque (Campos *et al.*, 2006). Este padrão pode ser explicado devido a maior diversidade de recursos oferecida pelo dossel florestal (Basset *et al.*, 2003) para os insetos, que utilizam as copas arbóreas como fonte de alimento, sitio de oviposição, nidificação e proteção contra inimigos naturais. (Basset *et al.*, 2003).

Estudos que verificam a estratificação vertical de insetos foram realizados principalmente em florestas úmidas (Grimbacher & Stork, 2007). Pouco se sabe sobre os padrões de distribuição de espécies e dos mecanismos determinantes destas variações nas florestas tropicais estacionais decíduas, que são estruturadas por uma elevada variação sazonal (Tauber *et al.* 1986).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da estratificação florestal (dossel e sub-bosque) sob a fauna de insetos herbívoros, formigas e aranhas associados à vegetação de floresta estacional decidual no norte de Minas Gerais.

## MATERIAL E MÉTODOS

*Área de Estudo:* O estudo foi realizado no Parque Estadual da Mata Seca (14°50'S e 44°00'W), localizado no município de Manga no Norte de Minas Gerais. O parque apresenta uma área de

10.281,44ha e está inserida no domínio da caatinga, e apresenta grande área de floresta estacional decidual em diferentes graus de regeneração. Segundo a classificação de Köppen, a região apresenta clima AW, típico das savanas tropicais. Assim, o clima pode ser definido como tropical sazonal, caracterizado por um verão chuvoso, entre os meses de outubro a março, e um inverno seco, entre os meses de abril a setembro.

*Amostragem de insetos herbívoros associados a árvores:* Em cinco áreas (50 x 20 m) encontradas em um estágio sucessional avançado (pelo menos 50 anos sem efeitos de antropização) de floresta estacional decidual foram selecionadas 182 indivíduos, 91 arbustos (entre 1,5 e 2,5 metros de altura) e 91 árvores, que alcançavam o dossel florestal. O acesso ao dossel foi realizado através da técnica de escalada livre, em corda e os insetos foram amostrados na copa dos arbustos e das árvores através do método do batimento entomológico. Os insetos amostrados foram separados e agrupados em quatro grupos, insetos herbívoros sugadores, insetos herbívoros mastigadores, formicídeos e aranhas, no Laboratório de Biologia da Conservação da Unimontes.

*Análise estatística:* Para verificar se existe uma variação de insetos herbívoros, formigas e aranhas ao longo dos estratos florestais (dossel e sub-bosque) foram realizadas análises utilizando os modelos lineares generalizados (GLM) (Crawley, 2002), utilizando-se a riqueza e abundância de insetos herbívoros, formigas e abundância de aranhas como variáveis resposta, e o estrato florestal como variável explicativa. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o Sistema Estatístico R (R Development Core Team, 2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi amostrado um total de 856 insetos herbívoros, 299 formigas e 450 aranhas. Dentre os insetos herbívoros 428 eram mastigadores e 428 sugadores. Do total dos insetos amostrados, 53,02% foram encontrados no dossel florestal e 46,98% no sub-bosque.

Verificou-se que o dossel possui uma maior riqueza e abundância de mastigadores e formicídeos ( $p < 0,05$ ), revelando um estreito relacionamento dessas guildas com a complexidade do habitat. Vários fatores explicam a alta riqueza e abundância de insetos no dossel tais quais a presença de árvores copas complexas e bem largas, que provavelmente apresentam uma grande variedade de sítios de recursos para insetos herbívoros e formigas. Além disso, a dispersão dos insetos de uma árvore para outra pode ser facilitada pela presença de copas interconectadas, o que não ocorre em plantas presentes no sub-bosque (Campos *et al.*, 2006).

Em relação a guilda de insetos sugadores, o sub-bosque apresentou maior riqueza e abundância ( $p < 0,05$ ). Esta guilda de insetos parece estabelecer uma estreita relação evolutiva com a planta hospedeira. Portanto, características fisiológicas da planta, como pressões do xilema e do floema, podem afetar o *fitness* dessa guilda de insetos (Denno & Perfect, 1994).

Guildas diferentes de insetos herbívoros respondem de forma distinta à estrutura do habitat, sendo que sugadores, geralmente mais especialistas, são influenciados por características intrínsecas da planta hospedeira, enquanto que os mastigadores, mais generalistas, respondem aos efeitos da estrutura do habitat em uma escala mais ampla (Neves, 2005; Grimbacher & Stork, 2007).

A estratificação vertical das florestas não afetou a riqueza e abundância de aranha nos habitats estudados. A fauna de predadores é geralmente afetada não pelas características estruturais do habitat, mas principalmente pela disponibilidade de recurso alimentar.

## CONCLUSÃO

Foi verificada uma estratificação vertical de insetos em uma floresta estacional decídua. O dossel florestal apresentou maior riqueza e abundância de insetos herbívoros mastigadores e formigas enquanto que o sub-bosque apresentou maior diversidade de insetos herbívoros sugadores, porém não foi verificada uma variação de aranhas ao longo dos estratos.

## AGRADECIMENTO

A FAPEMIG, IEF e ao Inter-American Institute for Global Change Research (Tropi-Dry).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Basset, Y., Novotny, V., Miller, S.E. & Kitching, R.L. (Eds). 2003. Arthropods Of Tropical Forests - Spatio-Temporal Dynamics And Resource Use In The Canopy. Cambridge: University Press, Cambridge.
- Campos, R. I.; Vasconcelos, H. L.; Ribeiro, S. P.; Neves, F. S. & Soares, J. P. 2006. Relationship between tree size and insect assemblages associated with *Anadenanthera macrocarpa*. *Ecography*. 29: 442-450.
- Crawley, M. J. 2002. Statistical computing: an introduction to data analysis using s-plus. Chichester, John Wiley & Sons. 772p.
- Denno, R. F & Perfect, T. J. (eds). 1994. Planthoppers: Their ecology and management. New York: Chapman & Hall. 799p.
- Grimbacher, P.S & Stork, N. E. 2007. Vertical stratification of feeding guilds and body size in beetle assemblages from an Australian tropical rainforest. *Austral Ecology*. 32,77-85.
- Lewinsohn, T.M., V. Novotny & Y. Basset. 2005. Insects on plants: diversity of herbivore assemblages revisited. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematic*. 36: 597-620.
- Neves, F. S. 2005. Efeitos da estrutura do habitat sobre insetos herbívoros associados ao dossel. Dissertação de Mestrado apresentada no Curso de Pós-Graduação em Entomologia da Universidade Federal de Viçosa.
- R Development Core Team. R: 2006. A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation For Statistical Computing, Isbn 3-900051-07-0, 2005. Disponível em: . Acesso em: 15 de Maio de 2006.
- Stork, N.E., Adis, J. & Didham, R.K. (Eds). 1997. Canopy Arthropods. Chapman & Hall, London.
- Tauber, M.J., Tauber, C.A. & Masaki, S. 1986. Seasonal adaptations of insects. New York: Oxford University Press.