



# INTERAÇÃO ENTRE PROCESSOS ECOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS NA DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DE GRILOS (ORTHOPTERA:GRYLLOIDEA) DE SERRAPILHEIRA FLORESTAL

A. P. Mól<sup>1</sup>, M. E. Nagai<sup>1</sup>, M. R. Pereira<sup>1,2</sup>, S. S. P. Almeida<sup>1,2</sup>, C. F. Sperber<sup>1</sup> & S. P. Ribeiro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Orthopterologia, Depto. Biologia Geral, UFV; <sup>2</sup>PPG Entomologia, Depto. Biologia Animal, UFV; <sup>3</sup>Laboratório de Ecologia Evolutiva de Insetos de Dossel e Sucessão Natural, UFOP

## INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica foi quase totalmente destruída, o que torna urgente a necessidade da conservação dos seus poucos remanescentes. A quantificação e identificação de espécies que ocorrem no bioma é fundamental para isto, mas para se fazer predições e manejo é fundamental a compreensão dos processos biológicos que determinam a diversidade e abundância (Nichols & Williams 2006).

Grilos são um componente importante da macrofauna de serapilheira florestal (Desutter 1992). A fauna desses insetos é pobre em espécies, e sua abundância é relativamente baixa (Sperber 1999). Perturbações físicas causam respostas rápidas na comunidade de grilos, podendo ser bioindicadores em uma escala local (Sperber et al. 2007). Este trabalho é parte de um projeto maior, que investiga determinantes bióticos e abióticos da fauna de serapilheira e dossel, em quatro escalas espaciais hierarquicamente aninhadas, envolvendo a comparação de diferentes feições geomorfológicas dentro do mesmo contínuo vegetacional (Soares 2006). Aqui apresentamos resultados preliminares, testando a hipótese de que determinantes ecológicos locais interagem com a feição geomorfológica na determinação da diversidade e abundância de grilos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no período de 07 a 16 de janeiro de 2005 no maior remanescente de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, com cerca de 36000, o Parque Estadual do Rio Doce (19°48'18" - 19°29'24" S; 42°38'30" - 42°28'18" W). As áreas foram selecionadas, de acordo com estudos geomorfológicos, previamente realizados por Soares (2006), onde três sítios amostrais foram escolhidos: (1) Crista do Gambá, sítio de

mata em vertentes íngrimes, sobre solos movimentados eluviais; (2) Rampa do Gambá, sítio de mata em rampas de colúvio responsáveis pelo barramento dos canais fluviais, atualmente ocupado pelos lagos; (3) Baixada da Teresa, sítio de mata sobre aluviões onde estava situado o paleocanal do Rio Doce ou de seus afluentes. Em cada um dos três sítios, foram selecionadas arbitrariamente, cinco grupos de quatro árvores próximas entre si. Abaixo de cada um desses conjuntos de árvores foi feito um *grid* onde foram enterradas 9 armadilhas do tipo *pitfall* (sendo analisadas somente três dessas armadilhas para o presente trabalho), distantes entre si 1m, contendo formalina (formol 5%), que permaneceram no campo por 4 dias. Ao lado deste *grid*, em cada área, foi demarcado um quadrado de 0.25 m<sup>2</sup> de serapilheira sendo que três medidas de profundidade foram aferidas e transformadas a posteriori em uma média. Toda a serapilheira demarcada pelo quadrado foi recolhida para a medição de seu peso seco.

Os grilos adultos foram morfoespeciados para verificação de riqueza de espécies. As ninfas foram incluídas somente na análise de abundância. Os dados foram analisados com auxílio do programa estatístico R (R Development Core Team 2006). Ajustamos modelos lineares mistos, com profundidade, peso de serapilheira e feição geomorfológica como efeitos fixos (variáveis explicativas), numa análise análoga à análise de covariância (ANCOVA). *Grid* foi considerado efeito aleatório (n=45), de forma a considerar as armadilhas aninhadas dentro dos *grids*. As variáveis resposta foram riqueza e abundância por armadilha, que foram logaritmizadas, por apresentar distribuição não-normal. O modelo completo foi submetido a análise de resíduos e simplificação, por análise de variância entre modelos alternativos.

## RESULTADOS

Foram coletados 355 grilos divididos em 9 morfoespécies. Nenhuma das interações entre variáveis explicativas foi significativa tanto para a riqueza ( $p > 0.08$ ), quanto abundância ( $p > 0.05$ ) de grilos. O peso da serapilheira não influenciou a riqueza ( $p = 0.89$ ), nem a abundância ( $p = 0.93$ ) de grilos; profundidade também não afetou a riqueza ( $p = 0.63$ ) e abundância ( $p = 0.46$ ). Além disso, não houve efeito da feição geomorfológica na riqueza ( $p = 0,39$ ). Porém, a abundância de grilos foi influenciada pela geomorfologia ( $p < 0.001$ ): na Baixada foram capturados mais grilos do que nas duas outras feições, que não diferiram em abundância ( $p = 0.92$ ). Além disso, a variação de número de indivíduos na Baixada é maior do que a variação na Crista e Rampa.

## DISCUSSÃO

A feição de Baixada apresenta uma floresta mais alta do que os sítios em Rampa e Crista. Assim, poderia-se supor que na Baixada haveria maior quantidade de serapilheira. No entanto, isso não foi observado: tanto o peso quanto a profundidade de serapilheira não diferiram entre as feições. Assim, a abundância maior de grilos nesta feição geomorfológica é determinada por alguma diferença qualitativa da feição Baixada em comparação com Crista e Rampa. Sugerimos que uma dessas diferenças poderia ser uma maior umidade, já que grilos são fortemente influenciados pela disponibilidade de ambiente úmido (obs. pessoal). A maior umidade poderia ser condicionada pela topografia e/ou pela vegetação. A fisionomia vegetacional em si é condicionada pela geomorfologia, através da diferenças no solo, resultante dos processos geomorfológicos (Soares 2006).

## CONCLUSÃO

A abundância de grilos é afetada por processos correlacionados com a geomorfologia, provavelmente via condições microclimáticas.

(Agradecimentos: CNPq, PELD, FAPEMIG, CAPES, UFOP, PERD/IEF)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Desutter L. 1990.** Etude phylogénétique, biogéographique et écologique des Grylloidea néotropicaux (Insectes, Orthoptères).

Université Paris-Sud, Centre d' Orsay, Tese de Doutorado, 347p.

**Nichols, J D; Williams, B K. 2006.** Monitoring for conservation. Trends In Ecology & Evolution 21 (12): 668-673.

**R Development Core Team. 2006.** R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

**Soares, J P. 2006.** Estudo da relação entre características bióticas e abióticas na compartimentação de comunidades no Parque Estadual do Rio Doce/MG com base na geomorfologia e interação inseto-planta. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal de Ouro Preto, 99 p.

**Sperber, C F. 1999.** Por que há mais espécies de grilo (Orthoptera: Grylloidea) em fragmentos florestais maiores? Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro, Rio Claro, SP.

**Sperber, C. F., Soares, L. G. S., Pereira, M. R. 2007.** Litter disturbance and trap spatial positioning affects number of captured individuals and genera of crickets (Orthoptera: Grylloidea). *Journal of Orthoptera Research*, 16 (1): 1-7.