



## “REFLORESTAMENTO”? DIVERSIDADE DE GRILLOS (ORTHOPTERA: GRYLLOIDEA) EM ECÓTONE DE PLANTAÇÃO DE *EUCALITPUS* COM MATA NATIVA.

Marcelo Ribeiro Pereira<sup>1,2</sup>, Luiz G. S. Soares<sup>1</sup>, Sabrina S.P.Almeida<sup>1</sup>, Carlos Frankl Sperber<sup>1</sup> & Júlio

N. C Louzada<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Orthopterologia - DBG - UFV; <sup>2</sup>PPG- Entomologia - DBA - UFV; <sup>3</sup>Laboratório de Ecologia - DB - UFLA.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, as espécies do gênero *Eucalyptus* ocupam uma área plantada de cerca de 2.9 milhões ha, e sua introdução em maior escala surgiu com a Lei dos Incentivos Fiscais, em 1965 (STCP/INDUFOR, 1998), objetivando-se principalmente a obtenção de madeira para a produção de celulose e carvão. Embora haja o argumento de que o plantio de *Eucalyptus* seja um “reflorestamento”, e assim uma forma de recuperação de áreas degradadas, a diversidade de insetos nestas plantações é inferior à vegetação nativa (Zanúncio *et al.* 1998), uma vez que está diretamente relacionada com a diversidade de plantas (Andow 1991). Além da baixa diversidade vegetal, plantações de *Eucalyptus* tornam o ambiente mais homogêneo, o que pode reduzir ainda mais a diversidade de insetos. Por outro lado, ao se implantar um cultivo dentro de um hábitat nativo, pode-se estar aumentando a diversidade de hábitats, particularmente na região de ecótono, entre a plantação e o hábitat nativo. No ecótono poderia haver uma maior diversidade do que no interior de cada um dos hábitats adjacentes, pela sobreposição de faunas específicas (Fagan *et al.* 1999).

Dentre os ortópteros que habitam a serapilheira das florestas, os grilos são os mais comumente encontrados; apresentando uma grande diversidade em regiões neotropicais (Desutter, 1990).

Neste trabalho testamos utilizamos estes insetos para testar as hipóteses de que: (i) a diversidade de grilos é maior na área de mata nativa que na área de plantação de eucalipto; (ii) com o aumento da distância em relação à borda há uma diminuição na diversidade de grilos, e (iii) a diversidade de grilos é afetada por uma interação entre o tipo de vegetação (nativa ou eucalipto) e a distância em relação à borda.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram amostrados 6 fragmentos perturbados de Mata Atlântica contíguos a 6 talhões de *Eucalyptus grandis*, no município de Guanhães, MG, região do Alto e Médio Rio Doce (18°38'S, 42°58'W). Foram feitos 6 transectos, perpendiculares à borda entre os talhões de *Eucalyptus* e o hábitat florestal nativo. Cada transecto foi dividido em duas partes, partindo de um ponto na “borda” (zero metros), em direção ao interior do respectivo hábitat, amostrando-se nas distâncias 0 (zero) metros, 4m, 8m, 16m, 32m, 64m, 128m e 256m. Em cada ponto foi colocada uma armadilha enterrada (*pitfall*), de 10 cm de profundidade e 10 cm de diâmetro, contendo solução de água com sal (até o ponto saturação) e detergente. O tempo de exposição das armadilhas em campo foi de 48 horas. Todos os grilos (Orthoptera: Grylloidea) foram identificados a nível de gênero e morfoespeciados para então serem depositados na coleção de Orthoptera do Laboratório de Orthopterologia da Universidade Federal de Viçosa.

Para a análise dos dados foi ajustado um modelo linear misto, análogo à análise de covariância (ANCOVA), onde o transecto foi tratado como efeito aleatório (n=6). O uso de modelos com efeito misto permitiu-nos testar o efeito da distância em relação à borda, sem a ocorrência de erro por pseudorepetição. Nós consideramos as variáveis “distância” e “tipo de vegetação” (fitofisionomia), ambas categóricas, como efeitos fixos. As variáveis resposta foram a riqueza de espécies e a abundância, ambos logaritimizados devido a distribuição não-normal. Os modelos máximos foram simplificados removendo os termos não significativos, para então chegarmos aos modelos mínimos adequados. Todas as análises foram feitas utilizando o pacote estatístico R (R Development Core Team, 2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 101 grilos, sendo 79 nas áreas de mata e 22 indivíduos nas áreas de eucalipto. Deste total foram encontrados 12 gêneros divididos em 16 morfoespécies. A mata nativa apresentou maiores valores tanto para riqueza ( $F=15.43$ ,  $p=0.00002$ ) quanto abundância ( $F=15.25$ ,  $p=0.00002$ ) de grilos, enquanto que com o aumento da distância em relação à borda, não foi possível observar uma diminuição significativa na riqueza ( $F=0.0002$ ,  $p=0.99$ ) e na abundância ( $F=0.053$ ,  $p=0.82$ ) destes insetos tanto para mata nativa quanto para a plantação de eucalipto. Não houve interação entre tipo de vegetação e distância nem para riqueza ( $F=1.52$ ,  $p=0.22$ ) nem abundância ( $F=1.49$ ,  $p=0.22$ ).

A maior diversidade de grilos na floresta nativa pode ser explicada pela sua maior complexidade e heterogeneidade ambiental, maior quantidade de microhabitats, diversidade de serapilheira (frutos, fungos, sementes) e microclima favorável aos grilos. Diversos autores encontraram resultados semelhantes para formigas (Oliveira *et al.* 1995), Lepidoptera (Zanuncio *et al.* 1998) e Scolitydae (Coleoptera) (Muller & Andreiv 2004). Correlação positiva entre a diversidade de formigas e o aumento na complexidade da vegetação e da serapilheira foram encontrados por Matos *et al.* (1994).

## CONCLUSÃO

A diversidade de grilos de serapilheira não sofre efeitos do ecótono Eucalyptus-floresta nativa, porém sofre forte influência da fitofisionomia, diminuindo sua diversidade com a simplificação ambiental promovida pela monocultura.

(Agradecimentos: Danielle Braga, Ronald Zanetti, CENIBRA S.A., CNPq, CAPES e UFLA).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andow D.A. 1991. Vegetational Diversity and Arthropod Population Response. *Annual Reviews Entomology* 36, 561-86.
- Desutter L. 1990. Etude phylogénétique, biogéographique et écologique des Grylloidea néotropicaux (Insectes, Orthoptères). Université Paris-Sud, Centre d'Orsay, Tese de Doutorado, 347p.
- Fagan, WF; Cantrell, RS; Cosner, C (1999) How habitats edge change species interactions *American Naturalist* 153(2): 165-182.
- Matos J.A., Yamanaka C.N., Castellani T.T., Lopes B.C. 1994. Comparação da fauna de formigas de solo em áreas de plantio de *Pinus elliottii*, com diferentes graus de complexibilidade estrutural (Florianópolis, SC.). *Biotemas* 7: 57-64.
- Muller J.A & Andreiv J. 2004. Caracterização da família Scolytidae (Insecta: Coleoptera) em três ambientes florestais. *Cerne* 10, 39-45.
- Oliveira M.A., Della Lucia T.M.C., M.S. Araújo., da Cruz A.P. 1995. A fauna de formigas em povoamentos de eucalipto na mata nativa no estado do Amapá. *Acta Amazonica* 25, 117-126.
- R Development Core Team. 2005. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. Web site: <http://www.r-project.org/>.
- STCP/INDUFOR. 1998. Brazilian forest products Industry into the 21st century. Curitiba.
- Zanuncio J.C.; Mezzomo J.A.; Guedes R.N.C.; Oliveira, A.C. 1998. Influence of strips of native vegetation on Lepidoptera associated with Eucalyptus cloezianain Brazil. *Forest Ecology and Management*, Wageningen 108, 85-90.