



BESOUROS ESCARABEÍDEOS RESPONDEM AO EFEITO DE BORDA ENTRE MATAS NATIVAS E MONOCULTURAS?

Sabrina S. P. Almeida¹, Tatianne Marques², Júlio N. C. Louzada³

¹Laboratório de Orthopterologia, PPG-Entomologia, DBA, UFV, Viçosa-MG. ²Laboratório de Ecologia, PPG-Entomologia, DBA, UFV, Viçosa-MG. ³Laboratório de Ecologia, Dpto. Biologia, UFLA, Lavras-MG. ¹(sabrinaspa@yahoo.com.br)

INTRODUÇÃO

O setor de reflorestamento no Brasil, é uma das áreas que mais crescem, especialmente no Estado de Minas Gerais, onde a maioria das empresas, visando à obtenção de celulose, investe no plantio de grandes monoculturas de *Eucalyptus* (Pinto *et al.* 2000). Entretanto, sua implantação modifica drasticamente a paisagem, influenciando a diversidade com a retirada de ambientes nativos, e a homogeneização da paisagem acarreta o empobrecimento geral da fauna (Romero-Alcaraz & Ávila 2000).

Além disso, sabe-se que o estabelecimento de um maior grau de complexidade estrutural nos plantios de eucalipto, como a manutenção de remanescentes de vegetação nativa adjacentes a estas áreas, é fundamental para a redução de problemas com insetos considerados praga (Pinto *et al.* 2000).

Essas áreas de transição ou ecótonos entre diferentes paisagens, no caso, entre monoculturas de *Eucalyptus* e matas nativas, podem ser caracterizadas por diferentes condições bióticas e abióticas, sendo denominados efeitos de borda.

Entretanto, diferentes espécies podem responder de forma positiva, negativa, ou ainda de forma neutra a esse efeito (Fagan *et al.* A importância de se estudar estas zonas transicionais reside no fato de que a resposta dos organismos encontrados nestas áreas pode levar ao entendimento de fatores ecológicos que determinam a distribuição geográfica e espacial destas espécies, assim como os possíveis efeitos das ações humanas na mudança das paisagens, e os besouros detritívoros da família Scarabaeidae são considerados bons indicadores de perturbações ambientais (Durães *et al.* 2005).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência do tipo de habitat, mata e eucalipto, sobre a comunidade destes besouros e testar o efeito de borda sobre esta comunidade, definido como uma resposta consistente da relação de distância da borda entre esses habitats. 1999).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de 05 a 09 de abril de 2006, no município de Guanhães-MG, região do Alto e Médio Rio Doce (42°58'W, 18°38'S). As áreas de estudo situavam-se dentro dos limites do projeto Cachoeira das Pombas, pertencente à empresa Celulose Nipo-Brasileira - CENIBRA S.A.. O clima é caracterizado como Aw (Köppen) (Tonello *et al.* 2006). Foram escolhidos 6 fragmentos perturbados de Mata Atlântica contíguos a 6 talhões de *Eucalyptus grandis*. Partindo de cada um dos 6 ecótonos formados entre mata e eucalipto, foi feito um transecto com escala em progressão geométrica (4m de distância a partir do ecótono, 8m, 16m, 32m, 64m, 128m e 256m) adentrando (perpendicular ao ecótono) tanto a mata quanto o eucalipto. Em cada ponto foi enterrada uma armadilha do tipo *pitfall* contendo água com sal e detergente, que permaneceram no campo por 48 horas. As armadilhas possuíam iscas de fezes humanas para atração dos besouros. Os insetos coletados foram depositados no Laboratório de Ecologia da UFLA. As comunidades de besouros foram descritas quanto à riqueza de espécies e abundância dos indivíduos. Foram utilizadas as variáveis explicativas fitofisionomias (mata e eucalipto) e distância das armadilhas em relação ao ecótono como efeitos fixos num modelo linear misto, numa análise análoga à análise de covariância (ANCOVA). O modelo completo foi simplificado por retirada de termos não-significativos, através de análise de variância (ANOVA) entre os modelos. Para estas análises foi utilizado o software R (R Development Core Team, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 326 indivíduos, sendo 276 nas áreas de mata e 50 indivíduos nas áreas de eucalipto. Esses indivíduos pertencem a 11 espécies, de 2 subfamílias e 3 tribos. As subfamílias encontradas foram Scarabaeinae (tribo Canthonini: *Canthonella*

sp., *Deltochilum brasiliense*, *Deltochilum furcatum*, *Sylvicanthon foveiventris*.), Coprinae (tribo Dichotomini: *Canthidium sp.*, *Chacocopriss hespera*, *Dichotomius depressicollis*, *Dichotomius mormon*, *Trichillum sp.*, *Uroxys sp.*, tribo Phanaeini: *Coprophanaeus belicosus*). As espécies mais abundantes no trabalho foram *Uroxys sp.* (38%), *Canthonella sp.* (26%), *Trichillum sp.* (13%) e *Canthidium sp.* (11%), sendo também as mais frequentes. Das 11 espécies encontradas, 8 são compartilhadas pela mata e pelo eucalipto; porém *Coprophanaeus belicosus* é uma espécie que ocorreu exclusivamente no eucalipto, e *Deltochilum furcatum* e *Dichotomius depressicollis* são exclusivas da mata. Quando comparamos a abundância em relação as variáveis explicativas, distância e fitofisionomia, observamos que não houve diferença significativa da distância ($F=1,02$, $p=0,31$), porém, as áreas de mata apresentaram maior abundância de besouros ($F=26,37$, $p<0,001$). Para riqueza, a distância da armadilha em relação ao ecótono também não apresentou diferença ($F=0,04$, $p=0,83$), porém, em áreas de mata a riqueza também foi maior do que na monocultura ($F=24,47$, $p<0,001$). A maioria das espécies de besouros escarabeídeos é encontrada em florestas, quando comparado com ambientes antropizados e esses besouros respondem mais a áreas com maior e menor cobertura vegetal, mesmo que essas áreas sejam perturbadas (Driscoll & Weir 2005). Logo, as duas fitofisionomias possuem uma cobertura vegetal suficiente para abrigar essa comunidade, e provavelmente por isso, o efeito de borda não foi observado. Por outro lado, Durães *et al.* (2005), compararam a comunidade de besouros escarabeídeos através de um ecótono natural e não observaram influência do efeito de borda sobre a riqueza e abundância, somente na composição de espécies. Além disso, cada organismo responde diferentemente a estes efeitos (Durães *et al.* 2005), sendo a neutralidade uma opção possível, assim como ocorreu no nosso trabalho. A maior riqueza e abundância de indivíduos provavelmente deve-se a complexidade estrutural do habitat (Romero-Alcaraz & Ávila 2000), pois florestas de eucalipto são sistemas homogêneos que podem suportar baixa densidade e riqueza desses insetos. Já a mata, apresenta uma maior disponibilidade de microhabitats, microclima e alimento, o que pode explicar a maior abundância e riqueza de Scarabaeidae nas áreas de mata.

CONCLUSÃO

Os besouros escarabeídeos não respondem ao efeito de borda entre mata e eucalipto, somente ao tipo de vegetação estudada, ou seja, a heterogeneidade ambiental, devido a maior disponibilidade de recurso.

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Driscoll D. A., Weir T. (2005). Beetle response to habitat fragmentation depend on ecological traits, habitat conditions and remnant size. *Conservation Biology* 19(1):182-194.
- Durães, R.; Martins, W.P.; Vaz-de-Mello, F.Z. (2005). Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) assemblages across a natural forest-Cerrado ecotone in Minas Gerais, Brazil. *Neotropical Entomology* 34 (5): 721-731.
- Fagan, W.F.; Cantrell, R.S.; Cosner, C. (1999). How habitats edge change species interactions. *American Naturalist* 153(2): 165-182.
- Pinto, R., Zanuncio Júnior, J.S.; Ferreira, J.A.M.; Zanuncio, J.C. (2000). Flutuação populacional de Coleoptera em plantio de *Eucalyptus urophylla* no município de Três Marias, Minas Gerais. *Floresta e Ambiente* 7(1):143-151.
- R Development Core Team (2007). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org>.
- Romero-Alcaraz, E., Ávila, J.M. (2000). Landscape heterogeneity in relation to variations in epigeic beetle diversity of a Mediterranean ecosystem. *Implications for conservation Biodiversity and Conservation* 9: 985-1005.
- Tonello, K. C.; Dias, H. C. T.; Souza, A.L. (2006). Morphometric characteristics of Cachoeira das Pombas watershed, Guanhanes - MG, Brazil. *Revista Árvore* 30 (5): 849-857.