



# DIVERSIDADE DE COLEÓPTEROS ASSOCIADOS A PLANTIOS DE *EUCALYPTUS* SPP. EM SÃO FRANCISCO DE ASSIS, RIO GRANDE DO SUL

J. Garlet <sup>1</sup>

E.C. Costa <sup>1</sup>; J. Boscardin <sup>1</sup>; A.B. Murari <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, nº 1000, CEP 97105 - 900, Santa Maria, RS. (julianagarlet@yahoo.com.br).

## INTRODUÇÃO

O gênero *Eucalyptus*, nativo da Austrália, é uma das principais espécies florestais comerciais do Brasil, seus plantios ocupam uma área de 3.7600.000 ha no território brasileiro (Abraf, 2008), onde é cultivado para os mais diversos fins, tais como papel, celulose, lenha, carvão, painéis aglomerados, serraria, óleos para indústria farmacêutica, ornamentação, quebra - vento, mel, entre outros.

No entanto, como os plantios florestais são normalmente constituídos por monoculturas de grandes extensões e cultivados por longos períodos, favorecem a ocorrência de insetos - praga, algumas já conhecidas, bem como novas espécies que se adaptam as culturas florestais. Assim, visando prevenir surtos de pragas, estudos populacionais de insetos associados ao *Eucalyptus* são importantes para o conhecimento da entomofauna, sabendo - se previamente se há insetos - praga no local, bem como possíveis inimigos naturais. Formigas cortadeiras e lepidópteros são os grupos de insetos mais estudados em plantios de *Eucalyptus*, coleópteros associados ao eucalipto são menos conhecidos, apesar de algumas famílias desse grupo serem espécies - praga desta cultura (Zanuncio *et al.*, 993).

A ordem Coleoptera abrange o maior número de espécies conhecidas e compreende os insetos denominados vulgarmente de besouros. Os besouros se distinguem facilmente pela presença dos élitros, que possuem consistência coriácea, protegendo as asas posteriores que se dobram quando em repouso. Os coleópteros têm hábito detritívoro, herbívoro, frugívoro ou de predação o que lhes permite a colonização e distribuição por diferentes ecossistemas (Lara, 1992).

A relação existente entre o número de espécies de insetos e o número de indivíduos que ocorre em determinado ecossistema pode ser avaliada em função do Índice de Diversidade que permite a comparação faunística entre as comunidades (Silveira Neto *et al.*, 976). O Índice de Diversidade propicia verificar a diversidade quali - quantitativa de uma comunidade florestal. Na maioria dos casos numa comunidade bem estruturada ocorrem muitas espécies e geral-

mente poucos exemplares por espécie, sendo que o contrário pode ser verdadeiro e, neste caso, a cadeia alimentar é bastante frágil (Costa, 1986).

Vários trabalhos relacionaram a fauna de Coleoptera ao ambiente florestal, enfocando a importância da diversidade, estrutura e arquitetura vegetais na diversidade deste grupo (Southwood *et al.*, 979; Lawton, 1983). Em decorrência destas características, vários estudos apontam os coleópteros como possíveis indicadores de diversidade.

## OBJETIVOS

Para aprimorar o conhecimento referente ao comportamento ecológico da ordem Coleoptera, são desenvolvidos trabalhos de levantamento da coleopterofauna nos mais diversos ecossistemas em que as espécies desta ordem ocorrem. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a diversidade de coleópteros associados a três espécies de *Eucalyptus* spp. no município de São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em plantios de *Eucalyptus grandis* Hill ex. Maiden, *Eucalyptus dunnii* Maiden e do híbrido *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, localizados no município de São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul. O clima da região de acordo com a classificação de Köppen recebe a denominação de CfaH "Subtropical Mesotérmico" constantemente úmido. Esse clima é caracterizado por meses de frio, com geadas de maio a agosto, e calor intenso, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, temperatura média do mês mais quente > 22<sup>o</sup> C e temperatura média anual > 18<sup>o</sup>C (Moreno, 1961). A precipitação é normalmente bem distribuída durante todo ano, com índices pluviométricos variando de 1.250 mm a 1.500 mm, sem estação seca definida.

As coletas foram realizadas quinzenalmente, no período de agosto de 2008 a abril de 2009, em três talhões das três espécies de *Eucalyptus*, os quais possuíam três anos de idade. Em cada talhão foi instalada uma armadilha luminosa modelo Intral AL-012, a 1,5 m de altura do solo, utilizando luz negra para atrair os insetos durante o período noturno, a cada 15 dias. Um saco plástico, contendo em seu interior tiras de papel foi acoplado ao funil da armadilha, objetivando diminuir os danos aos exemplares coletados. O material coletado foi levado ao laboratório de entomologia florestal da Universidade Federal de Santa Maria, para limpeza, contagem e identificação dos coleópteros coletados.

Para o cálculo do Índice de Diversidade foi utilizada a equação proposta por Margalef e citada por Southwood (1971):  $a = (S-1) * 0,4343 / \log N$ , sendo que, a = índice de diversidade; S = número de espécies; N = número de indivíduos.

## RESULTADOS

Foram coletados 1.559 coleópteros, distribuídos em 77 espécies, pertencentes a 12 famílias: Ptilodactylidae (44,4%), Staphylinidae (15,1%), Crysomelidae (10,3 %), Elateridae (9,6%), Carabidae (6,3%), Scarabidae (5,1%); Coccinellidae, Erotylidae, Hydrophilidae, Cerambycidae, Bostrychidae e Curculionidae somaram menos de 5,0 % da frequência. A família com maior número de indivíduos coletados foi Ptilodactylidae, correspondendo a 44,4 %. A família com maior número de espécies coletadas foi Crysomelidae, com 15 espécies.

A espécie de *E. dunnii* apresentou o maior número de coleópteros coletados (45,0%), e o maior número de espécies coletadas (49). *E. grandis* obteve 33,3 % dos espécimes coletados distribuídos em 37 espécies, e *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* apresentou 21,6 % dos insetos coletados em 30 espécies. O Índice de Diversidade foi maior para *E. dunnii*, com 7,32, *E. grandis* obteve 5,76 e *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla*, 4,98.

Em estudo realizado por Freitas *et al.*, (2002), em plantio de *E. grandis* em Minas Gerais, durante o período de junho de 1993 a junho de 1994, os autores encontraram 5.641 indivíduos da ordem Coleoptera, distribuídos em 23 famílias, sendo Carabidae a família com maior número de exemplares coletados (74,6%). O fato dos autores terem encontrado mais exemplares e número maior de famílias, que o encontrado neste trabalho, pode ser explicado pelas variáveis climáticas e pelo período maior de coletas.

Carvalho (1984), pesquisando o Índice de Diversidade em duas comunidades constituídas de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake e *Eucalyptus saligna* Smith, em São Paulo, obteve valores próximos, para ambas as comunidades estudadas (*E. urophylla* = 9,17 e *E. saligna* = 8,79), sendo que o autor amostrou espécies de 16 famílias da ordem Coleoptera. Os Índices de Diversidade encontrados são semelhantes aos encontrados neste trabalho para *E. dunnii*, no entanto, nos plantios de *E. grandis* e *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* os índices encontrados foram inferiores.

Algumas famílias de coleópteros possuem atributos para incluir - los como bioindicadores demonstrando a qualidade

ambiental do ecossistema, dentre elas Carabidae, Elateridae, Cerambycidae, Crysomelidae e Curculionidae. São grupos que possuem boa parte das espécies com alta fidelidade ecológica, são altamente diversificados taxonômica e ecológicamente, sendo facilmente coletáveis em amostras e funcionalmente importantes nos ecossistemas (Brown, 1991). No presente estudo, todas as famílias citadas anteriormente foram encontradas, demonstrando equilíbrio nos ecossistemas estudados. Insetos predadores como os das famílias Staphylinidae e Carabidae, por exemplo, exercem papel fundamental na redução de possíveis surtos de insetos - praga. No entanto são necessários maiores estudos relacionando os grupos de coleópteros e a qualidade ambiental dos ecossistemas estudados.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho permitem concluir que: as espécies de *Eucalyptus* estudadas apresentam diferenças na composição de coleópteros, sendo que em *E. dunnii* houve o maior Índice de Diversidade, demonstrando maior equilíbrio ecológico neste ecossistema. Entretanto, são necessários estudos mais aprofundados de modo a relacionar a entomofauna e a qualidade ambiental dos ecossistemas florestais.

## REFERÊNCIAS

- Abraf. Associação Brasileira de produtores de florestas plantadas. 2008.** Anuário estatístico da Abraf. Acessado em: 19 jan. 2009. Online. Disponível em: < <http://www.abraflor.org.br/estatisticas/ABRAF08> - BR.pdf >.
- Brown JR., K.S. 1991.** Conservation of Neotropical Environments: Insects as indicators. p. 350 - 380 In: N.M. Collins & J. A. Thomas (eds.). The conservation of insects and their habitats. Academic Press, London.
- Carvalho, A.O.R. de. 1984.** Análise faunística de coleópteros coletados em plantas de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake e *Eucalyptus saligna* Sm. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, Brasil, 105 p.
- Costa, E.C. 1986.** Artrópodes associados à bracingata (*Mimosa scabrella* Benth.). Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Brasil, 271p.
- Freitas, A.F.; Zanuncio, T.V.; Lacerda, M.C.; Zanuncio, J.C. 2002.** Fauna de coleoptera coletada com armadilhas luminosas em plantio de *Eucalyptus grandis* em Santa Bárbara, Minas Gerais. *Revista Árvore*, 26 (4): 505 - 511.
- Lara, F.M. 1992.** Princípios de Entomologia. 3ª Edição. Editora Ícone.
- Lawton, J.H. 1983.** Plant architecture and the diversity of phytophagous insects. *Annual Review Entomology*, 28: 23-39.
- Moreno, J.A. 1961.** Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, 73 p.

**Silveira Neto, S.; Nakano, O.; Barbin, D.; Villa Nova, N.A. 1976.** Manual de ecologia dos insetos. Piracicaba, Ed. Agronômica Ceres, 419p.

**Southwood, T.R.E. 1971.** Ecological methods with particular reference to the study of insect populations. ed. Champmam and Hall, London, 391p.

**Southwood, T.R.E.; Brown, V. K.; Reader, P.M.**

**1979.** The relationships of plant and insect diversities in succession. *Biological Journal of the Linnean Society*, 12: 327-348.

**Zanuncio, J.C.; Bragança, M.A.L.; Laranjeiro, A.L.; Fagundes, M. 1993.** Coleópteros associados à eucaliptocultura nas regiões de São Mateus e Aracruz, Espírito Santo. *Revista Ceres*, 41 (232): 584 - 590.