



7<sup>mo</sup>  
Congreso de  
Medio Ambiente

Actas 7mo Congreso de Medio Ambiente AUGM  
22 al 24 de mayo de 2012. UNLP. La Plata Argentina

## ÍNDICES FAUNÍSTICOS PARA A ENTOMOFAUNA COLETADA EM PLANTIOS DE *EUCALYPTUS* SPP

Animal index for entomofauna collected in *Eucalyptus* spp plantations

Jardel Boscardin<sup>a\*</sup>, Ervandil Corrêa Costa<sup>a</sup>, Juliana Garlet<sup>a</sup>, Lisandro Cunha Bolzan<sup>a</sup>  
Dayanna Nascimento Machado<sup>a</sup>, Leandra Pedron<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Rurais, Campus  
Universitário, Bairro Camobi, Prédio 42, sala 3223, CEP 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.  
E-mail: [boscardinj@gmail.com](mailto:boscardinj@gmail.com), [ervandile@gmail.com](mailto:ervandile@gmail.com); [julianagarlet@yahoo.com.br](mailto:julianagarlet@yahoo.com.br);  
[lisandro.bolzan@hotmail.com](mailto:lisandro.bolzan@hotmail.com)

\* Autor para correspondência: [boscardinj@gmail.com](mailto:boscardinj@gmail.com)

*Palavras-chave: Amostragem, Contaminação Ambiental, Entomologia Florestal, Diversidade*

*Keywords: Sampling, Environmental Contamination, Forestry Entomology, Diversity, Sampling*

*Título abreviado: Entomofauna em plantios de Eucalyptus spp*

## ABSTRACT

The genus *Eucalyptus* has become important for the economy of Brazil. However with the increase in areas with *Eucalyptus* sp. entomological problems tend to increase in the same proportions, as crops with this kind provide conditions for adaptation of pests, thereby requiring constant monitoring through surveys of insect populations. The objective of this study is the population survey of entomofauna by using light traps in *Eucalyptus* spp. The study was conducted in three *Eucalyptus* stands, belonging to the species: *E. dunnii*, *E. grandis* and *E. grandis* x *E. urophylla* (clone hybrid), with three years of age, located on the Taquari farm, in São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul To collect entomofauna light traps were used, one in every species tested, with samples taken monthly from August 2008 to July 2009. The insects collected were analyzed using indices of frequency, abundance, diversity and constancy. During the survey, we collected 3054 individuals in eight orders (Blatodea, Coleoptera, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, and Odonata Mantodea) and 34 families. The orders with the highest number of insects were collected: Coleoptera, Lepidoptera and Hemiptera with 61, 18 and 12% of the total sample respectively. The orders Coleoptera and Lepidoptera, presented the families with the most significant indices, especially the families Elateridae, Ptilodactylidae, and Staphylinidae Scarabeidae order Coleoptera, and Arctiidae and Noctuidae of the Lepidoptera order. Considering the results obtained in this survey, it is concluded that the area presents major groups, some with potential to become pests, and others considered as a tool in integrated pest management of insect pests in *Eucalyptus*, contributing to reduced use of chemicals in your control.

## RESUMO

A eucaliptocultura tornou-se uma importante atividade econômica no Brasil. No entanto, com o aumento das áreas com plantios de *Eucalyptus* sp. os problemas entomológicos tendem a aumentar nas mesmas proporções, pois cultivos com este gênero propiciam condições para adaptação de pragas, tornando-se necessário monitoramento constante através de levantamentos populacionais de insetos. Assim, o objetivo deste trabalho é o levantamento populacional da entomofauna por meio de armadilhas luminosas em plantios de *Eucalyptus* spp. O estudo foi conduzido em três talhões de *Eucalyptus*, pertencentes às espécies: *E. dunnii*, *E. grandis* e *E. grandis* x *E.*

*urophylla* (clone híbrido), com três anos de idade, localizados na fazenda Taquari, município de São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul. Para a coleta da entomofauna utilizou-se armadilhas luminosas, uma em cada espécie avaliada, com coletas realizadas mensalmente, de agosto de 2008 a julho de 2009. Os insetos coletados foram analisados através dos índices de frequência, abundância, constância e diversidade. Durante o levantamento, foram coletados 3054 indivíduos distribuídos em oito ordens (Blatodea, Coleoptera, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Mantodea e Odonata) e 34 famílias. As ordens que apresentaram maior número de insetos coletados foram: Coleoptera, Lepidoptera e Hemiptera com 61, 18 e 12% dos indivíduos coletados, respectivamente. As ordens Coleoptera e Lepidoptera apresentaram as famílias com índices mais significativos, destacando-se as famílias Elateridae, Ptilodactylidae, Scarabeidae e Staphylinidae da ordem Coleoptera, e Arctiidae e Noctuidae da ordem Lepidoptera. Considerando os resultados obtidos neste levantamento, conclui-se que a área em estudo apresenta grupos importantes, alguns com potencial de tornarem-se pragas, e outros considerados como instrumento em programas de manejo integrado de insetos-praga em plantios de *Eucalyptus*, contribuindo para a redução do uso de químicos em seu controle.

## INTRODUÇÃO

A importância econômica da eucaliptocultura no Brasil decorre do rápido crescimento destas espécies, sua capacidade produtiva e adaptabilidade a diversos ambientes, mas, sobretudo, da grande diversidade de espécies, tornando possível atender aos diversos setores da produção madeireira. Segundo dados da SBS (2007), o Brasil consome atualmente 350 milhões de m<sup>3</sup>/ano de madeira (celulose, serraria, energia entre outros), o que significa 8% do consumo mundial, sendo que as florestas existentes não conseguem suprir essa demanda.

No entanto com o aumento das áreas com plantios de *Eucalyptus* sp. os problemas entomológicos tendem a aumentar nas mesmas proporções. Plantios com este gênero

propiciam condições para adaptação de pragas, sobretudo de insetos originários de plantas nativas da família Myrtaceae (Anjos *et al.*, 1986). Isso é facilitado pela fonte constante de alimento e fragilidade desses ecossistemas, em que a sobrevivência de inimigos naturais pode ser prejudicada (Santos *et al.*, 1993).

Há registro de varias espécies-praga associadas ao gênero *Eucalyptus*, das quais se destacam três importantes grupos: as formigas cortadeiras, as lagartas desfolhadoras e os besouros desfolhadores. Algumas espécies-praga de lepidópteros e coleópteros são de hábito noturno e são comumente amostradas com armadilhas luminosas em levantamentos populacionais realizados em plantios florestais.

Os levantamentos populacionais de insetos são importantes, pois compõem uma das primeiras etapas do manejo integrado de pragas que busca aumentar ou preservar os fatores de mortalidade natural, através do uso integrado de todas as técnicas de combate possíveis embasadas em parâmetros ecológicos e econômicos. O monitoramento constante permite a realização adequada de um programa de manejo de pragas, sem que ocorram danos ao rendimento da floresta, aumentando a eficiência e diminuindo os custos no controle de pragas, além de reduzir aplicações de inseticidas diminuindo, conseqüentemente, a contaminação do ambiente.

Assim, o objetivo deste trabalho é o levantamento populacional da entomofauna por meio de armadilhas luminosas em plantios de *Eucalyptus* spp.

## MATERIAL &amp; MÉTODOS

O estudo foi conduzido em três talhões de *Eucalyptus*, pertencentes às espécies: *E. dunnii*, *E. grandis* e *E. grandis* x *E. urophylla* (clone híbrido), com três anos de idade. Os talhões com as espécies *E. dunnii* e *E. grandis* possuem espaçamento de plantio de 3 X 2 (três metros entre linhas e dois metros entre plantas), e o talhão com *E. grandis* x *E. urophylla* 3,5 X 2,5 (três metros e meio entre linhas e dois metros e meio entre plantas). Os talhões localizam-se na fazenda Taquari (29° 33' 38" S; e 55° 17' 10" W), município de São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul.

O clima da região de acordo com a classificação de Köppen recebe denominação de Cfa "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, sendo a temperatura média do mês mais quente > 22° C e temperatura média anual > 18°C (Moreno, 1961).

Para a coleta da entomofauna de hábito noturno foram instaladas armadilhas luminosas, uma para cada espécie de eucalipto avaliada. As armadilhas utilizadas eram do modelo Luiz de Queiroz, marca Intral, com luz negra de lâmpada fluorescente de 15 watts, sendo alimentadas por bateria de 12 volts (Figura 1). Ao funil da armadilha foi acoplado um saco coletor, onde se colocou papel de jornal cortado em tiras, para evitar o contato entre os indivíduos e que estes fossem danificados. As armadilhas foram instaladas a uma altura de 1,5 metros do solo, e as coletas foram realizadas mensalmente, de agosto de 2008 a julho de 2009. A armadilha era ligada às 19 h da noite e desligada às 7 h da manhã seguinte.



Figura 1. Armadilha luminosa em plantio de *E. grandis* x *E. urophylla* em São Francisco de Assis, RS, Brasil, 2009.

Figure 1. Light trap in planting *E. grandis* x *E. urophylla* in São Francisco de Assis, RS, Brazil, 2009.

Os insetos coletados foram acondicionados em frascos e levados ao Departamento de Defesa Fitossanitária da Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de Entomologia Florestal, onde foram realizadas a limpeza e separação dos insetos, para posterior identificação. A identificação foi realizada em nível de família. Os insetos coletados foram analisados através dos índices de frequência, abundância, constância e diversidade. Segundo Silveira Neto *et al.* (1976), Fazolin (1991) e Dajoz (1983). O Índice de Diversidade de Shannon foi obtido pela relação ( $H = - \sum pi \cdot \log pi$ ), onde:  $pi = ni / N$ ;  $ni$  = densidade de cada grupo,  $N$  = número total de grupos. O índice foi calculado pelo programa estatístico Past (Hammer *et al.*, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o levantamento, foram coletados 3054 indivíduos distribuídos em oito ordens (Blatodea, Coleoptera, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Mantodea e Odonata) e 34 famílias. As ordens que apresentaram maior número de

insetos coletados foram: Coleoptera, Lepidoptera e Hemiptera com 61, 18 e 12% dos indivíduos coletados respectivamente. Esse levantamento apresenta resultados semelhantes aos encontrados por Laranjeiro (2003) em plantio de *Eucalyptus* sp., em São Paulo, onde as ordens mais coletadas foram Lepidoptera e Coleoptera, no entanto o autor encontrou um número maior de lepidópteros, e no presente estudo observa-se o predomínio da ordem Coleoptera, que obteve mais de 50% dos indivíduos coletados. Na Tabela 1, encontra-se a distribuição das ordens e famílias identificadas, bem como seus Índices Faunísticos, para as três espécies de *Eucalyptus* avaliadas.

Ordem Família	<i>E. dunnii</i>				<i>E. grandis</i>				<i>E. grandis</i> x <i>E. urophylla</i>				Total
	N	F	A	C	N	F	A	C	N	F	A	C	
<i>Blattodea</i>													
Blattidae	13	pf	r	z	3	pf	r	z	2	pf	r	z	18
<i>Coleoptera</i>													
Bostrychidae	1	pf	d	z	1	pf	d	z	0	-	-	-	2
Carabidae	49	f	d	y	39	f	d	y	24	pf	r	y	112
Cerambycidae	2	pf	d	z	1	pf	d	z	2	pf	d	z	5
Coccinellidae	6	pf	d	z	7	pf	d	z	26	pf	d	y	39
Crysmelidae	104	mf	c	x	89	f	c	y	18	pf	d	y	211
Curculionidae	2	pf	r	z	3	pf	r	z	0	-	-	-	5
Elateridae	125	mf	c	y	58	f	c	y	28	f	c	y	211
Erotylidae	12	pf	r	z	2	pf	r	z	1	pf	r	z	15
Hydrophilidae	5	pf	r	z	1	pf	r	z	1	pf	r	z	7
Ptilodactylidae	404	mf	m	y	363	mf	m	y	45	f	c	y	812
Scarabeidae	25	f	c	y	22	f	c	y	32	f	c	y	79
Staphylinidae	42	f	c	y	100	f	c	y	210	mf	c	y	352
<i>Dermaptera</i>													
Forficulidae	4	pf	r	z	1	pf	r	z	4	pf	r	z	9
<i>Hemiptera</i>													
Belastomatidae	2	pf	r	z	1	pf	r	z	1	pf	r	z	4
Cercopidae	1	pf	r	z	1	pf	r	z	0	-	-	-	2
Flatidae	66	f	c	y	61	f	c	y	14	pf	d	z	141
Miridae	131	mf	c	y	21	f	d	y	8	pf	r	z	160
Pentatomidae	0	-	-	-	33	f	d	y	6	pf	r	z	39
Reduvidae	8	pf	r	z	0	-	-	-	2	pf	r	z	10
<i>Hymenoptera</i>													
Ecitoninae	6	pf	r	z	6	pf	r	z	13	pf	r	z	25
Formicidae	56	f	c	y	13	pf	r	y	0	-	-	-	69
Ichneumoidae	27	f	c	y	71	f	c	y	26	f	c	y	124
<i>Lepidoptera</i>													
Amatidae	1	pf	r	z	13	pf	r	z	0	-	-	-	14
Arctiidae	26	f	c	y	106	mf	c	c	75	f	c	c	207
Geometridae	11	pf	d	y	14	pf	d	y	14	pf	d	y	39
Hesperiidae	1	pf	r	z	0	-	-	-	0	-	-	-	1
Lymantriidae	2	pf	r	z	0	-	-	-	2	pf	r	z	4
Noctuidae	74	f	c	y	68	f	c	y	109	mf	c	c	251
Notodontidae	3	pf	r	z	7	pf	r	z	14	pf	d	y	24
Saturnidae	0	-	-	-	1	pf	r	z	1	pf	r	z	2
Stenomatidae	1	pf	r	z	2	pf	r	z	3	pf	r	z	6
<i>Mantodea</i>													
Mantidae	22	f	d	z	24	f	d	y	6	pf	r	z	52
<i>Odonata</i>													
Libellulidae	2	pf	r	z	0	-	-	-	1	pf	r	z	3
Σ	1234				1132				688				3054

f = Frequência, pf = pouco frequente, f = frequente, mf = muito frequente, A = Abundância, r = rara, d = dispersa, c = comum, m = muito abundante, a = abundante, C = Constância, x = espécies constantes, y = espécies acessórias, z = espécies acidentais, N= número de indivíduos coletado.

Tabela 1. Índices Faunísticos da Entomofauna coletada em armadilhas luminosas em plantios de *Eucalyptus* spp., em São Francisco de Assis, RS, Brasil, anos 2008/2009.



Table 1. Indices of faunal entomofauna collected in light traps in *Eucalyptus* spp. in São Francisco de Assis, RS, Brazil, anos 2008/2009.

Pelos dados apresentados na Tabela 1, pode-se inferir que as famílias pertencentes às ordens Blatodea, Dermaptera e Odonata, quanto ao índice de frequência mostraram-se pouco frequentes, em relação à abundância foram raras, e acidentais quanto à constância, nas três espécies de eucaliptos avaliadas. A ordem Coleoptera apresentou as famílias Elateridae, Ptilodactylidae, Scarabaeidae e Staphylinidae como frequentes ou muito frequentes, constantes e acessórias, respectivamente, para as três espécies de eucaliptos, sendo a mais abundante neste levantamento.

Em estudo realizado por Holtz *et al.* (2001), em plantio de *E. urophylla* com armadilhas luminosas em Minas Gerais, os autores também observaram predomínio das famílias Elateridae e Scarabaeidae nas coletas. Segundo Ohmart & Edwards (1991), a família Scarabaeidae deve ser monitorada em plantios de eucalipto, pois em sua região de origem constituem-se o principal grupo de coleópteros que se alimentam de folhas de eucaliptos. Já a família Elateridae apresenta espécies importantes para a eucaliptocultura, pois são predadoras de pragas dessa cultura, durante sua fase jovem ou adulta (Zanuncio *et al.*, 1993). Pinto *et al.* (2000), ressalta que armadilhas luminosas são eficientes no monitoramento de coleópteros, principalmente das famílias Elateridae e Scarabaeidae. Neste contexto, se observa que ocorre uma variação significativa em relação aos resultados deste levantamento. Esta disparidade pode estar relacionada a constituição, idade e tamanho dos povoamentos em estudo.

As demais famílias da ordem Coleoptera, apresentaram-se como pouco frequentes, raras e acidentais, exceto Crysomelidae, que se apresentou como muito frequente, comum e constante em *E. dunni* e constante, comum e acessória em *E. grandis*, e Carabidae que apresentou-se como frequente, dispersa e acessória em *E. dunni* e *E. grandis*. Estas duas últimas famílias mencionadas são consideradas importantes em reflorestamento com *Eucalyptus* sp. Crysomelidae por apresentar espécies de besouros desfolhadores (Ohmart & Edwards, 1991), e Carabidae com espécies predadoras importantes (Zanuncio *et al.*, 1993).

Na ordem Lepidoptera as famílias Arctiidae e Noctuidae apresentaram índices significativos, sendo frequentes ou muito frequentes, comuns e constantes ou acessórias. Estas duas famílias de lepidópteros apresentam significativa importância para a eucalipultura, pois incluem várias espécies consideradas pragas. No entanto, em estudo realizado por Wollmann *et al.* (2009), avaliando a população de lepidópteros em plantios de *Eucalyptus* spp. na região de Pelotas, Rio Grande do Sul, os autores observaram as famílias Saturniidae e Sphingidae como as principais naquela região, não encontrando as demais famílias coletadas neste levantamento, demonstrando haver diferença na distribuição de lepidópteros nas diferentes regiões do estado.

Na ordem Hemiptera, a família que apresentou índices mais elevados foi Miridae em *E. grandis* e *E. dunni*, esta família apresenta espécies predadoras de lagartas desfolhadoras, sendo portanto espécies potenciais para agentes de controle biológico (Wheeler, 2000). A ordem Hymenoptera apresenta a família Ichneumoidae como frequente, comum e acessória nas espécies de eucaliptos avaliadas. Bressan (1983) e

Moraes (2002) citam ichneumoideos como parasitóides de lagartas desfolhadoras, sendo também importantes para programas de manejo integrado.

O Índice de Shannon encontrado neste estudo foi semelhante para as três espécies de *Eucalyptus* avaliadas, variando de 2.3 a 2.33, o que concorda com o valor encontrado por Laranjeiro (2003) em plantios de *Eucalyptus* sp. em São Paulo, onde o autor encontrou valor médio de 2.4.

Na Figura 2 encontra-se apresentada a distribuição das ordens que obtiveram maior número de insetos coletados ao longo das estações do ano.

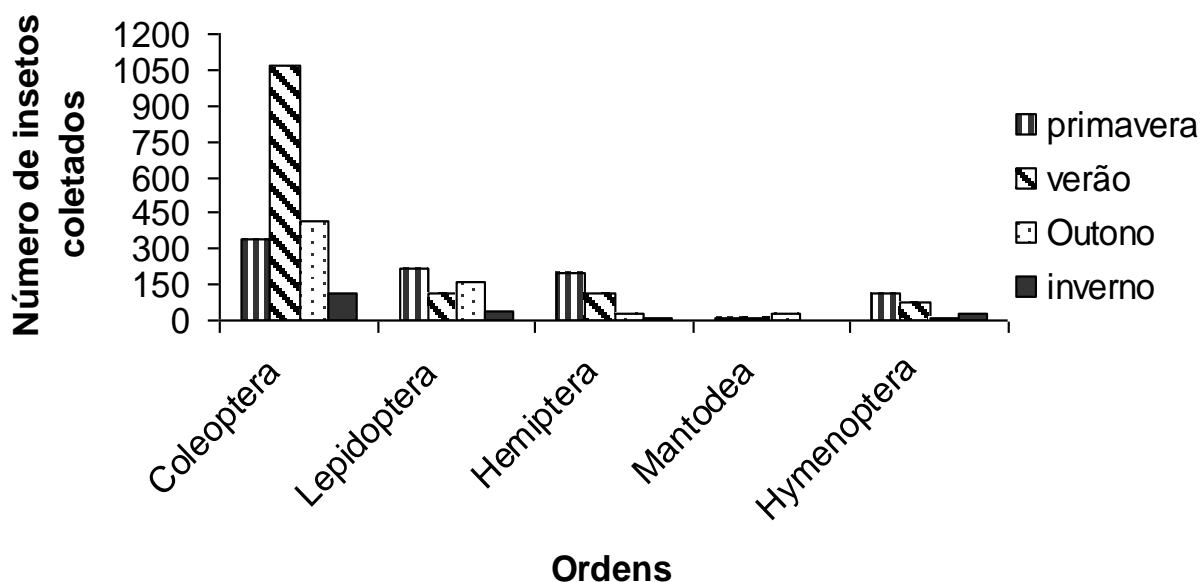


Figura 2. Distribuição estacional das ordens de insetos, coletados em armadilha luminosa em plantios de *Eucalyptus* spp. em São Francisco de Assis, RS, Brasil anos 2008/2009.

Figure 2. Distribution of seasonal orders of insects, collected in light traps in *Eucalyptus* spp. In São Francisco de Assis, RS, Brazil, anos 2008/2009.

As ordens Blatodea, Dermaptera e Odonata não são apresentadas, pois obtiveram poucos exemplares coletados. Ao analisar-se a Figura 2, nota-se que a ordem Coleoptera foi a única que apresentou maior número de indivíduos coletados no verão, as demais ordens apresentaram maior número de indivíduos coletados na primavera. Portanto as estações do ano constituem-se num fator fundamental na distribuição de grupos de insetos.

Freitas *et al.* (2002), sugerem que a ordem Coleoptera apresenta populações mais elevadas na época mais quente e úmida do ano e menor número de indivíduos são observados nos meses de junho, julho e agosto quando as temperaturas encontram-se mais baixas.

## CONCLUSÃO

Considerando os resultados obtidos neste levantamento, conclui-se que a área em estudo apresenta grupos importantes, alguns com potencial de tornarem-se pragas, e outros considerados como instrumento em programas de manejo integrado de insetos-praga em plantios de *Eucalyptus*, contribuindo para a redução do uso de químicos em seu controle.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anjos N, Santos GP & Zanuncio JC. 1986. Pragas de eucalipto e seu controle. *Informe Agropecuário*. Viçosa: [s.n], Brasil: 50-58
- Bressan DA. 1983. Biologia de *Adeloneivaia subangulata* (Herrich-Schaeffer 1855) Travassos, 1940 (Lep., Attacidae) e seu controle biológico com *Bacillus thuringiensis*, Berliner (1911). Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil: 100 p

- Dajoz R. *Ecologia Geral*. 1983. Vozes, São Paulo, Brasil: 472 p
- Fazolin M. 1991. Análise faunística de insetos coletados em seringueira no Acre. Tese de Doutorado em Engenharia Florestal, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil: 236 p
- Freitas FA, Zanuncio VT, Lacerda CM & Zanuncio CJ. 2002. Fauna de coleoptera coletada com armadilhas luminosas em plantio de *Eucalyptus grandis* em Santa Bárbara, Minas Gerais. *Revista Árvore*, Viçosa, 26: 505-511
- Hammer O, Harper DAT & Ryan PD. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4: 9 p
- Holtz AM, Zanuncio TV, Zanuncio JC & Pratisoli D. 2001. Coleópteros coletados em plantio de *Eucalyptus urophylla* na região de Três Marias, Minas Gerais. *Floresta*, Curitiba, 31(1-2): 32-41
- Laranjeiro AJ. 2003. Estabilidade da entomofauna num mosaico de plantação de eucalipto e áreas naturais de conservação. Tese de Doutorado em Ciências da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil: 163 p
- Moraes RHP. 2002. Identificação dos inimigos naturais de *Lonomia obliqua* Walker, 1855 (Lepidoptera: Saturniidae) e possíveis fatores determinantes do aumento de sua população. Dissertação de Mestrado em Ciências da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba: 58p
- Moreno JA. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Secretaria da Agricultura, Porto Alegre, Brasil: 73 p
- Ohmart CP & Edwards PB. 1991. Insect herbivory on Eucalyptus. *Annual Review of Entomology*, Costa Rica, 36: 637-657

- Pinto R, Zanuncio Junior JS, Ferreira JAM, Zanuncio JC. 2000. Flutuação populacional de coleoptera em plantio de *Eucalyptus urophylla* no município de Três Marias, Minas Gerais. *Floresta e Ambiente*, Seropédica, 7: 143-151
- Santos GP, Zanuncio JC, Neto HF & Zanuncio TV. 1993. Aspectos biológicos e morfológicos de *Dirphiopsis eumedidoides* (Vuillot, 1893) (Lepidoptera: Saturniidae) em folhas de *Eucalyptus grandis*. *Revista Árvore*, Viçosa, 17: 351-357
- Silveira Neto S, Nakano O, Barbin D & Villa Nova NA. . 1976. *Manual de ecologia dos insetos*. Ceres, Piracicaba, SP, Brasil: 419 p
- SBS (Sociedade Brasileira de Silvicultura). 2001. *Estatísticas*. São Paulo, Brasil. [http://www.sbs.org.br/secure/Palestra CampoGrandeEucaliptoMitoseVerdades.pdf](http://www.sbs.org.br/secure/Palestra_CampoGrandeEucaliptoMitoseVerdades.pdf).
- Zanuncio JC, Santana DLQ, Nascimento EC, Santos GP, Alves JB, Satório RC & Zanuncio TV. 1993. *Manual de pragas em floresta. Lepidópteros desfolhadores de eucalipto: biologia, ecologia e controle*. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Sociedade de Investigações Florestais, Viçosa, Brasil: 140 p
- Wheeler Jr AG. 2000. Predacious plant bugs (Miridae). En: Schaefer CW & Panizzi AR. *Heteroptera of Economic Importance*. Boca Raton, CRS: 657-693
- Wollmann J, Bunde PRS, Garcia MS, Silva EJE & Finkenauer E. 2009. Saturnídeos e esfingídeos coletados em plantios de *Eucalyptus* spp. no sul do Rio Grande Do Sul. [Resumo]. Congresso de Iniciação Científica, e Encontro de Pós-Graduação da UFPel, Pelotas: [s.n]