

LEVANTAMENTO E FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE LEPIDÓPTEROS ASSOCIADOS À EUCALIPTOCULTURA: VI. REGIÃO DE BELO ORIENTE, MINAS GERAIS¹

JOSÉ COLA ZANUNCIO², JOÃO BATISTA ALVES³, GERMI PORTO SANTOS⁴,
e WILSON OLIVEIRA CAMPOS⁵

RESUMO - Neste trabalho procurou-se, através de um levantamento entomofaunístico, identificar os lepidópteros associados aos plantios de eucalipto na região de Belo Oriente, MG. Utilizaram-se armadilhas luminosas INTRAL 012, instaladas quinzenalmente em reflorestamento de *Eucalyptus grandis*, de junho de 1987 a maio de 1988. Os insetos coletados foram acondicionados em mantas entomológicas e enviados para o laboratório de Entomologia Florestal do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, onde se efetuou sua triagem, catalogação e montagem. As espécies coletadas foram relacionadas por família e separadas em quatro grupos: pragas primárias, pragas secundárias do eucalipto, outras espécies identificadas e espécies não-identificadas, com 9, 5, 65 e 427 espécies.

Termos para indexação: desfolhadores de eucalipto, monitoramento de insetos, lagartas-do-eucalipto.

MONITORING AND POPULATION DYNAMICS OF LEPIDOPTERA ASSOCIATED WITH *EUCALYPTUS*: VI. BELO ORIENTE REGION, MINAS GERAIS, BRAZIL

ABSTRACT - The objective of this research was to study lepidopterous, associated with *Eucalyptus grandis* plantation in Belo Oriente, Minas Gerais State, Brazil. Five light traps were used each two weeks from June 1987 to May 1988. The insects collected were packed and sent to the Federal University of Viçosa, where they were catalogued and divided by Family. After that, main pests of *Eucalyptus* were identified and the remaining insects were identified whenever possible. During this period, 507 species were captured and among them nine primary pests and five secondary pests of *Eucalyptus*. Besides those 65 others species were identified.

Index terms: defoliators, insect monitoring, *Eucalyptus* caterpillars.

INTRODUÇÃO

A partir de 1970, a formação de florestas homogêneas tomou grande impulso com o advento dos incentivos fiscais. À medida que os povoaamentos florestais, principalmente de espécies exóticas, foram sendo ampliados, diversos problemas foram surgindo. Dentre os principais que causam

perdas na produção, destacam-se os insetos pela redução na produtividade dos maciços florestais (Santos et al. 1982). Segundo Zanuncio (1976) e Santos et al. (1982), o estabelecimento de monoculturas favorece o desenvolvimento de pragas e doenças. Depois das formigas cortadeiras, os lepidópteros desfolhadores constituem um dos mais sérios problemas para a eucaliptocultura no Brasil.

Zanuncio & Lima (1975) relataram a ocorrência de *Sarsina violascens* em eucaliptais no Estado de Minas Gerais, destacando a voracidade de suas lagartas. Ohashi (1978) cita a ocorrência de *Eupseudosoma involuta* nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Berti Filho (1978) relata a ocorrência de *Thyrinteina leucoceraea*. Oda & Berti Filho (1981) relataram grandes perdas volumétricas decorrentes de desfolhamentos provoca-

¹ Aceito para publicação em 18 de março de 1993.

Pesquisa com apoio do CNPq, FAPEMIG e SIF/CENIBRA Florestal S/A.

² Prof. - Adjunto IV - DBA/CCB/UFV, CEP 36570-000 Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

³ Eng. - Florestal, Bolsista do BIOAGRO/UFV.

⁴ Eng. - Florestal - EMBRAPA/EPAMIG-CRZM. Caixa Postal 216, CEP 36570-000 Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

⁵ Eng. - Florestal, CENIBRA Florestal S/A.

dos por lagartas de *T. arnobia* em *Eucalyptus saligna* e mencionaram *Eupseudosoma involuta* desfolhando *E. saligna* e *E. grandis* em Minas Gerais. Santos et al. (1986) mencionam a ocorrência de *Oxydia vesulia* em *Eucalyptus cloeziana* na região de Alagoinhas, BA. Menezes et al. (1986) referem-se a um surto de *Glena* sp., na região de Aracruz, Espírito Santo, e que num levantamento da entomofauna, esta espécie se destacou. Estes autores citam, ainda, a ocorrência de *Thyrinteina arnobia* em caráter endêmico. Zanuncio et al. (1991), em trabalho com armadilhas luminosas, relatam a presença, no Vale do Rio Doce, Minas Gerais, de *Sabulodes caberata*, *Blera varana*, *Blera* sp., *S. violascens*, *Eupseudosoma aberrans* e *E. involuta*, consideradas pragas primárias, além de 21 outras espécies, pragas secundárias do eucalipto.

A cada ano, novas espécies aparecem com tendência de se adaptarem à cultura do eucalipto. Dessa forma, torna-se necessário estudar o comportamento e a flutuação populacional dessas espécies. Em estudos entomofaunísticos, os levantamentos populacionais são utilizados para estabelecer a potencialidade de danos dos insetos nocivos à eucaliptocultura, bem como para definir métodos de controle. Silveira Neto et al. (1976) afirmam que é praticamente impossível contar todos os insetos de um habitat, e que os levantamentos devem ser realizados mediante estimativa de populações por meio de amostras. As armadilhas luminosas constituem o método mais utilizado para determinar parâmetros de distribuição, flutuação e coleta de insetos em análise entomofaunística. Matioli (1986) afirma que as armadilhas luminosas podem atuar diretamente no controle de pragas, atraindo insetos adultos, evitando sua oviposição e reduzindo, assim, seu aumento populacional. Segundo Menezes et al. (1986), os levantamentos de flutuação populacional e de ocorrência de insetos são requisitos necessários para o manejo integrado, pois indicam locais de maiores ocorrências e os picos e quedas das populações, no decorrer do ano.

Este trabalho é parte do Programa Cooperativo de Monitoramento de Insetos em Florestas. Tem como objetivo o levantamento entomofaunístico, acompanhamento da dinâmica populacional e da

ocorrência de insetos-praga na região de Belo Oriente, MG. O programa, nesta região, teve início em 1986, e os resultados descritos neste trabalho constituem o segundo ano de acompanhamento. Pretende-se dar continuidade a este trabalho pelo período mínimo de cinco anos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este levantamento, realizado de junho de 1987 a maio de 1988, foi conduzido nos municípios de Belo Oriente e Açucena, MG (região de Belo Oriente), onde foram instaladas, respectivamente, duas e três armadilhas luminosas, com luz negra (modelo F15 T12/LN) e bateria de 12 volts, em plantios de *E. grandis*, a dois metros de altura. Os insetos coletados foram colocados em mantas entomológicas e enviados para o laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, onde foram triados, contados e catalogados. A identificação dos exemplares foi feita, em parte, por consultas aos museus de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal do Paraná, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", através de literatura e de especialistas.

A região do experimento se caracteriza por topografia ondulada, altitude de 400 a 600 metros, clima AW, segundo a classificação de Koeppen, zona fisiográfica do Rio Doce e formação primária de Mata Atlântica. Os municípios de Belo Oriente e Açucena apresentam as seguintes coordenadas geográficas: 42° 30' W, 19° 15' S e 42° 20' W e 19° 10' S, respectivamente. A temperatura, umidade relativa e precipitação média mensal foram de 24,1 ± 0,6° C; 72,7 ± 1,3%; 102,7 ± 29 mm, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à ocorrência de chuvas, não houve coleta de insetos na segunda quinzena de agosto e nas duas de dezembro de 1988. Verificou-se a presença de 507 espécies de lepidópteros associadas a povoamentos de *E. grandis* em Minas Gerais (Tabela 1), repetindo o que vem ocorrendo em anos anteriores e registrando-se novas espécies na cultura do eucalipto.

As espécies coletadas foram divididas em quatro grupos:

Grupo 1: Espécies consideradas pragas primárias

TABELA 1. Número de espécies, por grupo, coletadas em armadilhas luminosas na região de Belo Oriente, MG, de junho de 1987 a maio de 1988.

Grupo	Número de espécies
1	09
2	05
3	65
4	427
Total	507

para a eucaliptocultura, ou seja, que já ocorreram em surto.

Grupo 2: Espécies consideradas pragas secundárias, pois são observadas com frequência em eucaliptais, associadas ou não às pragas primárias.

Grupo 3: Outras espécies identificadas, ainda sem registro na eucaliptocultura.

Grupo 4: Espécies não-identificadas.

A relação das espécies coletadas identificadas na região de Belo Oriente, MG, encontra-se na Tabela 2.

A Tabela 2 lista 80 espécies, representando 15,78% das 507 coletadas do período, o que mostra que 84,22% das espécies associadas ao eucalipto e coletadas nesta pesquisa ainda não foram identificadas. Destas 80 espécies, foram separadas as consideradas de importância econômica para a eucaliptocultura nacional, dispostas nos grupos 1 e 2 (Tabela 3). Estas representam 17,50% das espécies identificadas e constituem uma parcela significativa, pois representam apenas uma microrregião. Algumas espécies, normalmente citadas na literatura e consideradas pragas muito nocivas, foram relacionadas neste estudo: *Glena* sp., *O. vesulia*, *E. involuta*, *E. imperialis magnifica* e *E. aberrans*, representando 52,87, 18,35, 11,64, 3,93 e 3,69% respectivamente e perfazendo 90,48% do total de insetos-praga (grupos 1 e 2). O gênero *Glena*, com metade dos indivíduos deste grupo,

mostra sua nocividade na região de Belo Oriente. Com isso, merece ser melhor estudado, pois poderá apresentar espécies que venham a causar problemas mais sérios.

O monitoramento populacional de insetos associados ao eucalipto é peça fundamental para o estabelecimento de programas de prevenção. *E. imperialis magnifica* apresentou ocorrência bastante concentrada, registrando 26 e 9,8 indivíduos nas segundas quinzenas de outubro e janeiro, respectivamente. Por outro lado, o gênero *Glena* e *E. involuta* apresentaram maiores populações na segunda quinzena de julho, com 274,0 e 55,75 indivíduos por armadilha, representando 26,89 e 5,47% da coleta total dos grupos 1 e 2. *O. vesulia* apresentou maior número de indivíduos nos meses de abril, maio e junho (Tabela 3). Com isso, pode-se direcionar o treinamento de pessoal das empresas para a localização de determinados insetos em épocas definidas do ano.

Um fato preocupante nessa região, é o aparecimento de *T. arnobia* a partir da segunda quinzena de janeiro de 1988. Esta espécie representa um dos maiores problemas entomológicos para a eucaliptocultura no estado de Minas Gerais, o que justifica a importância deste trabalho por um período mais longo.

Das espécies do grupo 3, as mais coletadas foram: *Sciopsyche tropica*, *Dyschemma hypoxantha*, *Dycladia lucetius* e *Ammalo insulata*, com 43,29, 17,14, 12,41 e 7,94%, respectivamente, do total de espécimens desse grupo. As espécies não-associadas diretamente com o eucalipto representaram mais da metade dos indivíduos coletados. O acompanhamento, nos anos subsequentes, poderá mostrar o que está acontecendo com estas espécies.

Apesar de as armadilhas não terem sido instaladas no mês de dezembro, a maioria das espécies coletadas apresentou tendência de picos populacionais no período de abril a agosto, que são os meses mais frios e secos. Mesmo espécies como *Glena* sp. e *D. lucetius*, que ocorrem durante todo o ano, mostram maiores populações neste período.

TABELA 2. Espécies de lepidópteros coletados em armadilha luminosa, na região de Belo Oriente, MG, no período de junho de 1987 a maio de 1988.

Família	Espécie	Grupo
Arctiidae	<i>Agoraea semivitreata</i> Rotsch., 1909	3
	<i>Ammalo helops</i> Cramer, 1775	3
	<i>Ammalo insulata</i> (Walker)	3
	<i>Antarctia fusca</i> (Cramer, 1812)	3
	<i>Elysius cingulata</i> Walker, 1856	3
	<i>Eupseudosoma aberrans</i> (Schaus, 1905)	1
	<i>Eupseudosoma involuta</i> (Sepp, 1852)	1
	<i>Halisidota underwoodi</i> Rotsch.	3
	<i>Idalus</i> sp.	2
	<i>Thalesa citrina</i> Sepp, 1848	3
	<i>Utetheisa ornatrix</i> (Linné, 1758)	3
Amatidae	<i>Aclytia punctata</i> Wirkr.	3
	<i>Correbia elongata</i> Rotsch.	3
	<i>Cosmosoma auge</i> Linné, 1767	2
	<i>Cosmosoma festivum</i> Walker	3
	<i>Cosmosoma hanga</i> Herrich-Schaeffer, 1854	3
	<i>Cosmosoma teuthras</i> Walker, 1854	3
	<i>Ctenucha opca</i> Boisd.	3
	<i>Dinia mena</i> Huebner	3
	<i>Dycladia lucetius</i> Cramer, 1782	3
	<i>Eucereon quadricolor</i> Walker	3
	<i>Neotrichura penates</i> Druce, 1896	3
	<i>Sciopsyche tropica</i> Walker	3
	<i>Sinthomeida melanthus</i> Cramer, 1870	3
	Chrysaugidae	<i>Semnia auritalis</i> (Huebner)
Geometridae	<i>Aeschropteryx marciana</i> Druce	3
	<i>Drepanodes infeusata</i> Guenée	3
	<i>Galacopteryx curvistriga</i>	3
	<i>Glena</i> sp.	1
	<i>Iridopsis</i> sp.	3
	<i>Oxydia vesulia</i> (Cramer, 1779)	1
	<i>Sabulodes caberata caberata</i> (Guenné, 1857)	1
	<i>Thyrinteina arnobia</i> (Stoll, 1782)	1
Lymantriidae	<i>Sarsina violascens</i> (Herr.-Schaeff., 1856)	1
Megalopygidae	<i>Norape</i> sp.	3
	<i>Podalia</i> sp.	3
Noctuidae	<i>Anicla infecta</i> Ochsenheimer, 1816	3
	<i>Anoba trigonoides</i> (Walker)	3
	<i>Gonodonta sicheas</i>	3
	<i>Gonodonta</i> sp.	3

TABELA 2. Continuação.

Família	Espécie	Grupo
	<i>Cabralia trifasciata</i> Moore	3
	<i>Cirphis</i> sp.	3
	<i>Anonnis erosa</i> Huebner, 1818	3
	<i>Eriopyga</i> sp.	3
	<i>Mocis latipes</i> Guenné, 1852	3
	<i>Monodes villicosta</i> Walker, 1858	3
	<i>Noropsis hieroglyphica</i> Cramer, 1779	3
	<i>Phurys basilans</i> Guenné, 1852	3
	<i>Pseudaletia adultera</i> Schaus, 1894	3
	<i>Selenisa sueroides</i> Guenné, 1852	3
	<i>Sosxetra grata</i> Walker, 1852	3
	<i>Spodoptera dolichos</i> Fabricius, 1774	3
Notodontidae	<i>Blera varana</i> Schaus	1
	<i>Blera</i> sp.	1
	<i>Chliara croesus</i> (Cramer, 1780)	3
	<i>Lirimiris lignitecta</i> Cramer	3
	<i>Lepasta bractea</i> Felder	3
	<i>Martula agathanzela</i>	3
	<i>Nystalea nyseus</i> Cramer, 1775	2
	<i>Rosema languida</i> Schaus	3
Pericopidae	<i>Calodesma albiapex</i> Hering, 1925	3
	<i>Dyschemma hypoxantha</i> Huebner, 1818	3
	<i>Hyalurga fenestrata</i> Walker, 1855	3
	<i>Hyalurga leucophaea</i> Walker, 1854	3
	<i>Pericopis sacrificia</i> Huebner, 1831	3
	<i>Phaloe cruenta</i> Huebner, 1823	3
Pyralidae	<i>Margaronia australis</i> Guenné, 1854	3
	<i>Polygrammodes eximia</i> Jones	3
	<i>Polygrammodes ostrealis</i> Guenné, 1854	3
Saturniidae	<i>Eacles imperialis magnifica</i> (Walker, 1856)	2
	<i>Hylesia</i> sp.	2
	<i>Hyperchiria incisa</i> Walker, 1855	2
	<i>Syssphinx molina</i> Cramer, 1781	3
Sphingidae	<i>Callionyma inuus</i> (Rotsch. & Jordan, 1903)	3
	<i>Erinnyis oenotrus</i> Stoll, 1780	3
	<i>Phlegethontius rustica rustica</i> Fabric.	3
	<i>Protambulyx strigilis</i> Linné, 1771	3
	<i>Sesia titan</i> Cramer, 1777	3
	<i>Xylophanes chison</i> Drury, 1771	3
	<i>Xylophanes tersa</i> Linné, 1771	3

TABELA 3. Número médio por armadilha luminosa, de insetos-praga de eucalipto. Região de Belo Oriente, Minas Gerais, junho de 1987 a maio de 1988.

Espécie	Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Total			
	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.	1 ^o Q.	2 ^o Q.		
<i>Blatta varana</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,2	2,00	0,0	
<i>Blatta sp.</i>	0,0	0,6	0,75	1,25	0,0	-	0,0	4,6	0,2	0,2	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,2	0,2	0,25	0,33	1,2	1,0	2,6	13,38	
<i>Euclyptus imperialis magnifica</i>	0,0	0,0	0,25	0,25	0,0	-	0,0	0,0	0,0	26,0	0,2	2,2	-	-	-	-	9,8	-	-	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	40,10
<i>Euscelinus aberrans</i>	3,8	0,8	0,25	3,5	0,8	-	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,4	-	-	0,0	0,0	1,5	0,33	7,8	9,6	8,0	37,58	
<i>Euscelinusoma involuta</i>	20,4	6,4	3,25	55,75	13,6	-	2,2	1,4	0,2	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,6	0,0	1,25	0,0	4,2	4,8	4,6	118,65	
<i>Glyca sp.</i>	23,2	2,8	19,25	274,0	27,6	-	4,6	34,8	1,4	1,2	0,0	0,0	-	-	-	-	6,2	-	-	6,4	5,0	21,5	15,0	41,8	29,6	24,4	538,75	
<i>Hymenoptera sp.</i>	0,0	0,0	0,25	1,75	2,0	-	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,0	0,2	3,25	5,0	1,6	1,0	0,4	17,45	
<i>Hyperichtha incisa</i>	0,8	0,0	0,0	0,75	0,0	-	0,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,0	0,0	0,25	0,0	0,0	0,4	1,0	5,00	
<i>Idolus sp.</i>	4,0	0,0	0,0	2,5	3,2	-	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	0,8	0,0	2,5	0,33	6,8	8,4	4,6	35,33	
<i>Myrmica ruginodis</i>	2,0	0,0	1,5	0,5	0,0	-	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,6	0,2	0,0	0,33	0,4	0,4	1,2	7,33	
<i>Oxydela venusta</i>	75,0	4,8	0,25	19,50	4,4	-	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	1,6	0,2	2,75	2,66	31,4	35,2	7,2	186,96	
<i>Scutellodes calabrata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0	0,33	0,0	0,2	0,0	1,33	
<i>Sarcophaga violascens</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-	0,6	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	1,60	
<i>Thyreoxena arnobia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,2	-	-	0,0	0,0	0,0	3,33	0,6	5,8	3,6	13,53	
Total	129,2	15,4	25,75	359,75	52,6	-	12,0	45,2	3,0	27,4	0,2	2,2	-	-	-	-	16,8	-	-	11,4	5,8	33,25	27,64	96,0	97,6	57,8	1018,99	

Obs.: (-) A coleta não foi realizada

1^oQ. - 1^o Quinzena2^oQ. - 2^o Quinzena

CONCLUSÕES

1. De 507 espécies coletadas, nove são consideradas pragas primárias e cinco secundárias para o eucalipto.
2. As diferentes espécies apresentam épocas de ocorrência distintas durante o ano.
3. A maioria das espécies nocivas ao eucalipto, ocorreu nos meses mais frios e secos do ano, de abril a agosto.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e FAPEMIG, pelas bolsas e auxílios concedidos. À Cenibra Florestal, especialmente ao Técnico Agrícola Alex G.B. Meneses e à Sociedade de Investigações Florestais (SIF), pelo apoio na realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BERTI FILHO, E. Geométrídeos associados a *Eucalyptus* spp. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENTOMOLOGIA, 5., 1978, Ilhéus/Itabuna. *Anais...* Itabuna: [s.n.], 1978.
- MATIOLI, J.C. Armadilhas luminosas: uma alternativa no controle de pragas. *Informe Agropecuário*, v.12, n.140, p.36-38, 1986.
- MENEZES, E.B.; CASSINO, P.C.R.; LIMA, E.R.; ALVES, L.E.M. Associações de lepidópteros desfolhadores com plantas do gênero *Eucalyptus* em áreas reflorestadas na região de Aracruz, ES. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.15, n.2, p.181-188, 1986.
- ODA, S.; BERTI FILHO, E. Incremento anual volumétrico de *Eucalyptus saligna* em áreas com diferentes níveis de infestação de lagartas de *Thyriniteina arnobia* (Stoll 1782) (Lepidoptera: Geometridae). *IPEF*, n.1, v.2, p.21-24, 1981.
- OHASHI, O.S. **Biologia e caracteres morfológicos diferenciais de *Eupseudosoma aberrans* (Schaus 1905) e *E. involuta* (Sepp 1852) (Lepidoptera: Arctiidae) e ocorrência de inimigos naturais.** Piracicaba: ESALQ/USP, 1978. 99p. Tese de Mestrado.
- SANTOS, G.P.; ANJOS, N.; ALVES, A.P.; ZANUNCIO, J.C. Bionomia de *Oxydia vesulia* (Cramer 1779) (Lepidoptera: Geometridae), desfolhador de eucalipto. *Revista Árvore*, v.2, n.10, p.161-167, 1986.
- SANTOS, G.P.; ZANUNCIO, J.C.; ANJOS, N. Novos resultados sobre a biologia de *Psorocampa denticulata*, Schaus (Lepidoptera: Notodontidae), desfolhadora de eucalipto. *Revista Árvore*, v.2, n.6, p.121-132, 1982.
- SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARDINI, D.; VILLA NOVA, N.A. **Manual de Ecologia dos Insetos.** São Paulo: Ed. Agronômica Ceres Ltda., 1976. 419p.
- ZANUNCIO, J.C. **Efeito do controle químico e microbiológico sobre três pragas de eucalipto e outros insetos.** Piracicaba: ESALQ/USP, 1976. 76p. Tese de Mestrado.
- ZANUNCIO, J.C.; LIMA, J.O.G. Ocorrência de *Sarsina violascens* (Herrich-Schaeffer 1856) (Lepidoptera: Geometridae) em eucaliptais de Minas Gerais. *Brasil Florestal*, v.23, n.6, p.48-50, 1975.
- ZANUNCIO, J.C.; BATISTA, L.G.; ZANUNCIO, T.V.; VILELA, E.F.; PEREIRA, J.F. Levantamento e flutuação populacional de lepidópteros associados à eucaliptocultura: VIII - Região de Belo Oriente, MG, junho de 1989 a maio de 1990. *Revista Árvore*, v.15, n.1, p.83-93, 1991.