

COLEÓPTEROS EM PLANTIOS DE *Eucalyptus citriodora* e *E. urophylla* EM CUIABÁ, ESTADO DE MATO GROSSO

Alberto Dorval¹, Otávio Peres Filho¹, Eli Nunes Marques², Rogério Goularte Moura³

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, Av. Fernando Corrêa s/n, Coxipó, CEP 78060-900, Cuiabá-MT, e-mail: adorval@terra.com.br.; o.peres@terra.com.br

² Pesquisador, Engenheiro Florestal, Rua Comendador Alfredo Munhoz, 345, Jardim Social, CEP 82530-110, Curitiba-PR, e-mail:elinunesmarques@yahoo.com.br

³ Engenheiro Florestal, Doutorando em Ecologia Aplicada - ESALQ/CENA, CEP 13418-900, Piracicaba-SP, e-mail: rgmoura@gmail.com

RESUMO

Os coleópteros foram coletados com auxílio de armadilhas de etanólicas, modelo escolitídeo/Curitiba iscadas com álcool comercial em talhões de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla*, localizado no Município de Cuiabá, estado de Mato Grosso. Foram utilizadas seis armadilhas por talhão, distribuídas em duas linhas, com três armadilhas por linha e instaladas a 1,5 metros de altura. A distância entre as armadilhas e entre linhas foi de 30 metros. Foram coletados 4.121 e 7.290 indivíduos nos talhões de *Eucalyptus citriodora* e de *E. urophylla*, respectivamente. As famílias Scolytidae e Cerambycidae foram as mais representativas em quantidades de espécies coletadas. *Cryptocarenum diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus* e *Hypothenemus obscurus* foram as espécies mais representativas em quantidades de indivíduos coletados nos talhões das duas espécies de eucalipto. O estudo da flutuação populacional mostrou que a maioria das espécies estudadas apresentou picos populacionais nos meses do período seco na região.

Palavras-chave: Coleoptera, coleobrocas, armadilha etanólica

BEETLES IN PLANTATIONS OF *Eucalyptus citriodora* e *E. urophylla* IN CUIABÁ, MATO GROSSO STATE, BRAZIL

ABSTRACT

The beetles were collected with ethanol traps, model escolitídeo/Curitiba baited with commercial alcohol in seven years age plantations of *Eucalyptus citriodora* and *Eucalyptus urophylla* located in Cuiabá, Mato Grosso State, Brazil. Six traps were used in each plantation, distributed in two lines, with tree traps in each line and installed at 1.5 m of height of the soil. The distance between the traps and between the lines was 30 meters. A total of 4,121 and 7,290 individuals were collected in plantations of *Eucalyptus citriodora* and of *E. urophylla*, respectively. The families Scolytidae and Cerambycidae were the most representative in number of species collected. *Cryptocarenum diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus* and *Hypothenemus obscurus* were the most representative species in number of individuals collected in both *Eucalyptus* plantations. The data on population fluctuation indicated that most of the species studied presented population peaks during the dry season months.

Key words: Coleoptera, borer, ethanol trap

INTRODUÇÃO

A crescente demanda de madeira tem contribuído para o aumento do número de espécies de insetos conhecidos por brocas da madeira, que causam o depreciação da madeira pela abertura de galerias e, em algumas espécies xilomicetófagas, também pelo manchamento da madeira causado pelo fungo simbionte. Contudo, estudos científicos abordando a crescente importância destas espécies já são desenvolvidos há várias décadas. Pinheiro (1962) citou a ocorrência de nove espécies de Scolytidae, distribuídas em três gêneros, como brocas de madeira de *Eucalyptus* spp. Silva et al. (1968) citaram as ocorrências de *Platypus dejeani* em madeira de *Eucalyptus tereticornis*, de *Platypus mutatus* em madeira de *Eucalyptus* spp. e de *Platypus rugulosus* em madeira de *E. citriodora*.

Roberts (1969) registrou *Platypus hintzi* em árvores mais desenvolvidas de *Eucalyptus citriodora* com seis anos de idade, após um período de seca prolongada.

Na Tunísia de 1966 a 1972, *Phoracantha semipunctata* causou a morte de mais de três milhões de árvores de *Eucalyptus camaldulensis*, *E. diversicolor*, *E. ovata*, *E. tereticornis*, *E. viminalis*, *E. maculata* e *E. gomphocephala* (Chararas & Chipoulet, 1983).

Gray (1972) citou estudos realizados em Queensland, Austrália, onde a madeira de 11 espécies de *Eucalyptus* apresentou alta correlação positiva entre a abundância de resina e o ataque de *Lyctus brunneus* (Lyctidae). Esta espécie é considerada praga de madeira de várias espécies florestais na Indonésia e na Nigéria. *Minthea rugicollis* (Lyctidae), espécie amplamente distribuída, é considerada praga de várias

espécies de árvores nativas nas florestas tropicais da África, da Ásia e da Austrália (Gray, 1972).

° Moraes & Berti Filho (1974) registraram a ocorrência de *Eurymerus eburioides* em madeira de *Eucalyptus citriodora*, *Oxymerus nigricornis* em madeira de *E. tereticornis*, *Trachyderes thoracicus* (Cerambycidae) em madeira de *E. viminalis* e *Psiloptera doncheri* (Buprestidae) em plantios de *E. urophylla*.

Macedo (1975) registrou a ocorrência de *Xyleborus affinis* e *Xyleborus ferrugineus* atacando árvores de *E. urophylla* e de *E. saligna* em várias localidades no estado de São Paulo.

Browne et al. (1976) observaram o ataque de *Austroplatypus incompertus* (Platypodidae) em madeira de 13 espécies de *Eucalyptus* spp., iniciando a abertura das galerias em árvores vivas, com troncos de casca áspera, sendo constatada uma rede ramificada de túneis sem interligações no interior da madeira.

Bigger (1982) citou a larva de *Oxymagis horni* (Cerambycidae) causando danos em madeira de *E. deglupta* nas Ilhas Solomon, sendo que os danos mais significativos ocorreram em árvores com até dois anos de idade, encontrando-se galerias com até 10 cm de comprimento.

A introdução de várias espécies de eucalipto em algumas regiões da Itália, para serem exploradas comercialmente e, também, para serem usadas como quebra-vento, serviu para a introdução de *Phoracantha semipunctata*, a mais temível praga do eucalipto (Jacoboni, 1982). As larvas de *Phoracantha semipunctata* penetram até o floema, alimentando-se da parte entre o floema e xilema, abrindo galerias profundas e com o secamento do floema, penetram no xilema para escapar das condições desfavoráveis, danificando-o pela abertura de galerias de até 40 cm de comprimento, podendo chegar a 10 cm de profundidade (Chararas & Chipoulet, 1983).

Scriven et al. (1986) afirmaram que a susceptibilidade ao ataque de *Phoracantha semipunctata* é variável entre as espécies de eucalipto estressadas pela seca, com os ataques maciços matando rapidamente árvores de *E. globulus* e de *E. viminalis*, principalmente quando suas defesas estão baixas, enquanto que, nas mesmas condições, em *E. blakelyi*, ocorreu alta mortalidade de larvas em galerias sob a casca, entretanto algumas larvas sobrevivem e causaram grandes lesões às árvores.

No Brasil, a introdução de *Phoracantha semipunctata* iniciou-se pela região Sul em 1956 (Biezanko & Bosq, 1956), sendo detectado no estado de São Paulo em plantios de *E. citriodora* em 1984 (Berti Filho, 1997).

A ocorrência de *Astraeus mastersi* (Buprestidae) em madeira de *E. propinqua* e de *E. maculata* por *Calymmaderus incisus* (Anobiidae) em residências de Queensland e Brisbane (Austrália) e a conclusão de que as larvas poderiam completar seu ciclo em madeira de *Pinus* spp. foram observadas por Hawkeswood (1986) e Hockey (1986).

Ohmart & Edwards (1991) afirmaram que um complexo de seis a dez espécies de Scolytidae, Platypodidae e Bostrichidae são responsáveis pela maioria dos danos ocorridos em árvores e madeira de *Eucalyptus* spp. no Brasil.

Os insetos broqueadores reproduzem-se mais rapidamente em povoamentos maduros, porque o vigor e a capacidade de defesa destes povoamentos diminuem com o avanço da idade (Disperati, 1995).

No Chile, o setor florestal, após a introdução acidental das espécies *Hylugus ligniperda* e *Hylastes ater* (Scolytidae), vetores do fungo *Ceratocystes pilifera* causador da mancha azul na madeira, aumentou a preocupação com a qualidade

de produtos oriundos da madeira e destinados à exportação (Mayorga, 2000).

O objetivo deste trabalho é fornecer subsídios para o conhecimento das espécies de coleópteros que ocorrem associadas aos plantios florestais de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla* no município de Cuiabá, estado de Mato Grosso.

MATERIAL E MÉTODOS

Os levantamentos foram realizados na Fazenda Mutuca, localizada no município de Cuiabá, estado de Mato Grosso entre as latitudes 15° 10' Sul e longitude 56° 40' Oeste. O clima é do tipo AW (Köppen), abrangendo toda a depressão cuiabana, sendo caracterizado como tropical de altitude de planalto, com chuvas de verão. A temperatura média mensal da região é de 25,7°C e a precipitação pluviométrica é de 1.400 mm anual, concentrando-se no período compreendido entre os meses de novembro a abril.

O levantamento populacional foi realizado em talhões de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla*, implantados em 1991. Foi amostrado um talhão de cada espécie de eucalipto. Os insetos foram coletados com auxílio de armadilha etanólica, modelo escolitídeo/Curitiba, iscadas com álcool comercial, sendo utilizadas seis armadilhas por talhão, distribuídas em duas linhas, com três armadilhas por linha e instaladas a 1,5 metros de altura. A distância entre as armadilhas e entre as linhas foi de 30 metros.

A análise quantitativa foi feita mediante a contagem direta dos exemplares. Foram calculados os índices faunísticos de constância (Dajóz, 1974), dominância (Sakagami & Matsumura, 1967), abundância (Silveira Neto et al., 1976) e de diversidade (Ludwig & Reynolds, 1988). Para as espécies que apresentaram frequências de capturas superiores a 5% e que ocorreram na análise faunística como constantes, muito abundantes e dominantes foram realizados estudos de flutuação populacional e de correlação com as

temperaturas mínima, média, máxima, umidade relativa e precipitação pluvial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No talhão de *E. citriodora* foram capturados 4.121 indivíduos, distribuídos

em 28 gêneros e 43 espécies. As famílias Scolytidae com 11 gêneros (30,21%) e 26 espécies (60,47%) e Cerambycidae com sete gêneros (25%) e sete espécies (16,28%) foram as mais representativas. Scolytidae com 3.869 indivíduos coletados (93,69%) foi a mais importante (Tabela 1).

TABELA 1. Quantidades (QT) e percentagens (%) de gêneros, espécies e de espécimens coletados com armadilhas etanólicas em talhões de *Eucalyptus citriodora*. Cuiabá, MT, março/1998 a fevereiro/1999.

Família	Gêneros		Espécies		Espécimens	
	QT	%	QT	%	QT	%
Anthribidae	01	3,57	01	2,33	14	0,34
Bostrychidae	03	10,71	03	6,98	147	3,57
Bruchidae	01	3,57	01	2,33	01	0,02
Cerambycidae	07	25,00	07	16,28	29	0,70
Curculionidae	03	10,71	03	6,98	05	0,12
Elateridae	01	3,57	01	2,33	02	0,05
Platypodidae	01	3,57	01	2,33	54	1,31
Scolytidae	11	30,29	26	60,47	3.869	93,69
Total	28	100	43	100	4.121	100

No talhão de *E. urophylla* foram capturados 7.290 indivíduos distribuídos em 35 gêneros e 59 espécies (Tabela 2). As famílias Scolytidae com 12 gêneros (34,29%) e 33 espécies (55,93%), Cerambycidae com dez gêneros (28,57%)

e 12 espécies (20,34%) e Bostrychidae com cinco gêneros (14,29%) e cinco espécies (8,47%) foram as mais importantes. Scolytidae com 6.537 indivíduos (89,67%) coletados foi a mais representativa (Tabela 2).

TABELA 2. Quantidades (QT) e percentagens (%) de gêneros, espécies e de espécimens coletados com armadilhas etanólicas em talhões de *Eucalyptus urophylla*. Cuiabá, MT, março/1998 a fevereiro/1999.

Família	Gêneros		Espécies		Espécimens	
	QT	%	QT	%	QT	%
Anthribidae	01	2,86	01	1,69	14	0,19
Bostrychidae	05	14,29	05	8,47	277	3,80
Bruchidae	01	2,86	01	1,69	03	0,04
Cerambycidae	10	28,57	12	20,34	53	0,73
Curculionidae	03	8,57	03	5,08	06	0,08
Elateridae	02	5,71	02	3,39	19	0,26
Platypodidae	01	2,86	02	3,39	381	5,23
Scolytidae	12	34,29	33	55,93	6.537	89,67
Total	35	100	59	100	7.290	100

Ocorreram 31 espécies de coleópteros comuns aos talhões das duas espécies de eucaliptos, 13 espécies restritas a *E. citriodora* e 27 que

ocorreram somente no talhão de *E. urophylla*. *Cryptocarenum diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *Hypothenemus eruditus*, *H. obscurus* e *Xyleborus retusus* (Scolytidae) apresentaram as

maiores quantidades de indivíduos coletados no talhão de *E. citriodora*, enquanto que em *E. urophylla*, *C. diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *H. obscurus*, *Xyleborus spinosulus* (Scolytidae) e *Platypus linearis* (Platypodidae) foram as espécies mais importantes (Tabela 3). Dorval & Peres Filho (2001) registraram, em vegetação de cerrado, as ocorrências de *H. obscurus*, *C. heveae*, *C. diadematus*, *C. seriatus* e

H. eruditus como as mais representativas em números de indivíduos coletados. Apesar de terem sido coletadas várias espécies de Cerambycidae com potencial para danos em várias espécies florestais, estas espécies ocorreram com poucos indivíduos. Dentre os cerambycídeos coletados, *A. surinamum* e *N. pusillus* já foram citados como brocas de madeira de *Eucalyptus viminalis*, *E. citriodora* (Moraes & Berti Filho, 1974) e *E. pellita* (Zanuncio et al., 1993).

TABELA 3. Famílias, Espécies e quantidades de indivíduos coletados com armadilhas etanólicas em talhões de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla*. Cuiabá, MT, março/1998 a fevereiro/1999.

Família/Espécie	<i>Eucalyptus citriodora</i>	<i>Eucalyptus urophylla</i>
Anthribidae		
<i>Phaenithon curvipes</i> (Germar, 1824)	14	14
Bostrychidae		
<i>Bostrychopsis uncinata</i> (Germar, 1824)	36	95
<i>Micrapate brasiliensis</i> Lesne, 1898	80	117
<i>Rizopertha dominica</i> (Fabricius, 1792)		5
<i>Xyloprista exacantha</i> (Fairmaire, 1892)		3
<i>Xyloperthella picea</i> (Olivier, 1790)	31	57
Bruchidae		
<i>Pachymerus nucleorum</i> (Fabricius, 179)	1	3
Cerambycidae		
<i>Acanthoderes nigricans</i> Leméere, 1885		1
<i>Acanthoderes</i> sp.1		1
<i>Acryson surinamum</i> (Linné, 1767)	1	11
<i>Aegoschema monilefer</i>		1
<i>Aerenea brunea</i> Thomson, 1868		1
<i>Anelaphus</i> sp.		1
<i>Ataxia operana</i>	1	
<i>Brasilianus</i> sp.	1	
<i>Chlorida festiva</i> (Linné, 1758)	4	6
<i>Dorcacerus barbatus</i> (Olivier, 1790)		1
<i>Eburodacrys</i> sp.	1	
<i>Estola</i> sp.		1
<i>Lypsimena</i> sp.		1
<i>Neoclytus pusillus</i> (Laport & Gory, 1835)	20	26
<i>Oreodera quinquetuberculata</i> (Drapier, 1820)	1	
<i>Trachyderes succintus</i> (Linné, 1758)		1
Curculionidae		
<i>Heilipodus naevulus</i> Mannerheim, 1836	3	3
<i>Naupactus</i> sp.	1	
<i>Rhinostomus barbirostris</i> (Fabricius, 1775)		1
<i>Zygops</i> sp.	1	2

Família/Espécie	<i>Eucalyptus citriodora</i>	<i>Eucalyptus urophylla</i>
Elateridae		
<i>Pherhymius fascicularis</i> (Fabricius, 1787)		3
<i>Phyrophorus</i> sp.	2	16
Platypodidae		
<i>Platypus linearis</i> Chapuis, 1865	54	378
<i>Platypus</i> sp.		3
Scolytidae		
<i>Amphicranus</i> sp.	1	
<i>Corthylus nudipennis</i> Schedl, 1950		3
<i>Corthylocurus</i> sp.		3
Scolytidae		
<i>Cnesinus dryographus</i> Schedl, 1951		5
<i>Cnesinus</i> sp.	1	
<i>Cryptocarenus diadematus</i> Eggers, 1937	630	1.198
<i>Cryptocarenus heveae</i> (Hagedorni, 1912)	868	980
<i>Cryptocarenus seriatus</i> Eggers, 1933	768	1.441
<i>Cryptocarenus</i> sp.	3	133
<i>Hypothenemus bolivianus</i> Eggers, 1931	49	17
<i>Hypothenemus elephas</i> Eichhoff, 1868	9	21
<i>Hypothenemus eruditus</i> Westwood, 1836	221	240
<i>Hypothenemus obscurus</i> (Fabricius, 1801)	570	774
<i>Hypothenemus</i> sp.1	53	57
<i>Hypothenemus</i> sp.2	145	113
<i>Hypothenemus</i> sp.3	5	1
<i>Microcorthylus minimus</i> Schedl, 1850		30
<i>Microcorthylus</i> sp.	1	
<i>Monarthum glabriculum</i>		1
<i>Monarthum</i> sp.	1	
<i>Premnobius cavipennis</i> Schedl, 1878	17	71
<i>Sampsonius dampfi</i> Schedl, 1940	2	17
<i>Tricolus pernanulus</i> Schedl, 1939		1
<i>Tricolus</i> sp.	1	
<i>Xyleborus affinis</i> Eichhoff, 1867	32	122
<i>Xyleborus brasiliensis</i> Eggers, 1928	2	3
<i>Xyleborus bisseriatus</i> Schedl, 1963		1
<i>Xyleborus ferrugineus</i> (Fabricius, 1801)	33	193
<i>Xyleborus gracillis</i> (Eichhoff, 1868)	1	
<i>Xyleborus hagedorni</i> Iglesias, 1914	1	
<i>Xyleborus obtruncatus</i> Schedl, 1949		1
<i>Xyleborus paraguayensis</i> Schedl, 1949		1
<i>Xyleborus retusus</i> Eichhoff, 1868	224	154
<i>Xyleborus sentosus</i> Eichhoff, 1868	1	
<i>Xyleborus spinosulus</i> Schedl, 1934	226	946
<i>Xyleborus truncatellus</i> Schedl, 1949		1
<i>Xyleborus</i> sp.1		2
<i>Xyleborus</i> sp.2		1
<i>Xyleborus</i> sp.3		1
<i>Xylosandrus compactus</i> (Eichhoff, 1875)	4	4
<i>Xyleborinus reconditus</i> (Schedl, 1963)		1
Total	4.121	7.289

No talhão de *E. citriodora*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *C. diadematus*, *H. obscurus*, *H. eruditus* (Scolytidae) foram as espécies com as maiores frequências de coletas. No período ocorreram sete espécies muito abundantes, oito comuns, quatro dispersas e 24 raras. Quanto à constância, oito espécies foram constantes, três acessórias e 32 acidentais. No total, 21 espécies foram dominantes e 22 não dominantes. Apenas, *C. diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus* e *H. obscurus* (Scolytidae) ocorreram como muito abundantes, constantes e dominantes (Tabela 4). Dorval (2002) registrou em talhão de *Eucalyptus camaldulensis* ocorrências de *C. diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *H. obscurus* e *C. eruditus* como muito abundantes, constantes e dominantes.

No talhão de *E. urophylla*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *C. diadematus*, *X. spinosulus*, *H. obscurus* (Scolytidae) e *P. linearis* (Platypodidae) foram as espécies com as maiores frequências de coletas. No período ocorreram sete espécies muito abundantes, duas abundantes, cinco comuns, 11 dispersas e 34 raras. Quanto a constância, oito espécies foram constantes, oito acessórias e 43 acidentais. Do total 26 espécies foram dominantes e 33 não dominantes. Somente as espécies *C. diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *H. obscurus*, *X. spinosulus* (Scolytidae) e *P. linearis* (Platypodidae) ocorreram neste talhão como muito abundantes, constantes e dominantes (Tabela 4). Dorval (2002) observou em talhão de *E. pellita* a ocorrência das espécies *C. diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *C. eruditus*, *H. obscurus* e *X. spinosulus*.

TABELA 4. Relação das frequências (F%) e dos índices de abundância (A), constância (C), e dominância (D) das espécies coletadas com armadilhas etanólicas em plantios de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla*. Cuiabá, MT, março/1998 a fevereiro/1999.

Família/Espécie	<i>Eucalyptus citriodora</i>				<i>Eucalyptus urophylla</i>			
	F(%)	A	C	D	F(%)	A	C	D
Anthribidae								
<i>Phaenithon curvipes</i>	0,34	d	z	d	0,19	d	z	d
Bostrychidae								
<i>Bostrychopsis uncinata</i>	0,87	c	w	d	1,30	c	y	d
<i>Micrapate brasiliensis</i>	1,94	d	y	d	1,60	c	y	d
<i>Rizopertha dominica</i>					0,07	r	z	nd
<i>Xyloprista exacantha</i>					0,04	r	z	nd
<i>Xyloperthella picea</i>	0,75	c	z	d	0,78	d	y	d
Bruchidae								
<i>Pachymerus nucleorum</i>	0,02	r	z	nd				
Cerambycidae								
<i>Acanthoderes nigricans</i>					0,01	r	z	nd
<i>Acanthoderes</i> sp.1					0,01	r	z	nd
<i>Achryson surinamum</i>	0,02	r	z	nd	0,01	d	z	d
<i>Aegoschema monilefer</i>					0,01	r	z	nd
<i>Aerenea brunea</i>					0,01	r	z	nd
<i>Anelaphus</i> sp.					0,01	r	z	nd
<i>Ataxia operana</i>	0,02	r	z	nd				
<i>Brasilianus</i> sp.	0,02	r	z	nd				
<i>Chlorida festiva</i>	0,10	r	z	nd	0,08	r	z	d
<i>Dorcacerus barbatus</i>					0,01	r	z	nd
<i>Eburodacrys</i> sp.	0,02	r	z	nd				
<i>Estola</i> sp.					0,01	r	z	nd
<i>Lypsimena</i> sp.					0,01	r	z	nd

Família/Espécie	<i>Eucalyptus citriodora</i>				<i>Eucalyptus urophylla</i>				
	F(%)	A	C	D	F(%)	A	C	D	
<i>Neoclytus pusillus</i>	0,49		d	z	d	0,36	d	z	d
<i>Oreodera quinquetuberculata</i>	0,02		r	z	nd				
<i>Trachyderes succintus</i>					0,01	r	z	nd	
Curculionidae									
<i>Heilipodus naevulus</i>	0,07	r	z	nd	0,04	r	z	nd	
<i>Naupactus</i> sp.	0,02	r	z	nd					
<i>Rhinostomus barbirostris</i>					0,01	r	z	nd	
<i>Zygops</i> sp.	0,02	r	z	nd	0,03	r	z	nd	
Elateridae									
<i>Pherhimius fascicularis</i>					0,04	r	z	nd	
<i>Phyrophorus</i> sp.	0,28	r	z	d	0,22	c	z	d	
Platypodidae									
<i>Platypus linearis</i>	2,81	c	y	d	5,19	ma	w	d	
<i>Platypus</i> sp.					0,04	r	z	nd	
Scolytidae									
<i>Amphicranus</i> sp.	0,02	r	z	nd					
<i>Corthylus nudipennis</i>					0,04	r	z	nd	
Scolytidae									
<i>Corthylocurus</i> sp.					0,04	r	z	nd	
<i>Cnesinus dryographus</i>					0,07	r	z	nd	
<i>Cnesinus</i> sp.	0,02	r	z	nd					
<i>Cryptocarenum diadematus</i>	15,29	ma	w	d	16,43	ma	w	d	
<i>Cryptocarenum heveae</i>	21,06	ma	w	d	13,44	ma	w	d	
<i>Cryptocarenum seriatus</i>	18,64	ma	w	d	19,77	ma	w	d	
<i>Cryptocarenum</i> sp.	0,07	r	z	nd	1,83	c	y	d	
<i>Hypothenemus bolivianus</i>	1,19	c	z	d	0,23	d	z	d	
<i>Hypothenemus elephas</i>	0,22	d	z	d	0,29	d	z	d	
<i>Hypothenemus eruditus</i>	5,36	ma	w	d	3,29	ma	w	d	
<i>Hypothenemus obscurus</i>	13,83	ma	w	d	10,62	ma	w	d	
<i>Hypothenemus</i> sp.1	1,29	c	z	d	0,78	d	z	d	
<i>Hypothenemus</i> sp.2	3,52	c	y	d	1,56	c	y	d	
<i>Hypothenemus</i> sp.3	0,12	r	z	nd	0,01	r	z	nd	
<i>Microcorthylus minimus</i>					0,41	c	z	d	
<i>Microcorthylus</i> sp.	0,02	r	z	nd					
<i>Monarthum glabriculum</i>					0,01	r	z	nd	
<i>Monarthum</i> sp.	0,02	r	z	nd					
<i>Premnobius cavipennis</i>	0,41	r	z	d	0,97	d	y	d	
<i>Sampsonius dampfi</i>					0,23	d	z	d	
<i>Tricolus pernanulus</i>					0,01	r	x	nd	
<i>Tricolus</i> sp.	0,02	r	z	nd					
<i>Xyleborus affinis</i>	0,78	c	z	d	1,67	d	y	d	
<i>Xyleborus brasiliensis</i>	0,05	r	z	nd	0,04	r	z	nd	
<i>Xyleborus bisseriatus</i>					0,01	r	z	nd	
<i>Xyleborus ferrugineus</i>	0,80	c	z	d	2,65	a	w	d	
<i>Xyleborus gracillis</i>	0,02	r	z	nd					
<i>Xyleborus hagedorni</i>	0,02	r	z	nd					
<i>Xyleborus obruncatus</i>					0,01	r	z	nd	
<i>Xyleborus paraguayensis</i>					0,01	r	z	nd	
<i>Xyleborus retusus</i>	5,54	ma	w	d	2,11	a	y	d	
<i>Xyleborus sentosus</i>	0,02	r	z	nd					
<i>Xyleborus spinosulus</i>	5,48	ma	w	d	12,98	ma	w	d	
<i>Xyleborus truncatellus</i>					0,01	r	z	nd	
<i>Xyleborus</i> sp.1					0,03	r	z	nd	
<i>Xyleborus</i> sp.2					0,01	r	z	nd	

<i>Xyleborus</i> sp.3					0,01	r	z	nd
<i>Xylosandrus compactus</i>	0,10	r	z	nd	0,05	r	z	nd
<i>Xyleborinus reconditus</i>					0,01	r	z	nd

Frequência (%); Abundância (A): muito abundante (ma); abundante (a); comum (c); rara(r).
Constância (C): constante (w); acessória (y); acidental (z).

Dominância (D) :dominante (d); não dominante (nd).

Fazolin (1991) observou que dos 162 gêneros e espécies de insetos coletados em plantios de *H. brasiliensis*, 96,9% foram dominantes e sugeriu que o maior número de gêneros e espécies adaptou-se ao novo habitat e que as reduções verificadas posteriormente, neste número, podem ser atribuídas a capacidade de algumas espécies se tornarem modificadoras do ecossistema da seringueira, a ponto de influenciarem no desaparecimento gradativo de outros táxons.

Nas áreas amostradas, os índices de diversidades foram muito próximos. Entretanto, no talhão de *C. citriodora* ocorreu maior diversidade, que se refletiu em melhor relação entre o número de espécies abundantes (N1) e o número de espécies muito abundantes (N2), indicando distribuição mais equitativa entre as espécies

de coleópteros dentro desta área, com baixa predominância de espécies muito abundantes e melhor distribuição das populações ao longo do período de coletas (Tabela 5). Os resultados obtidos por Chey et al. (1997) em levantamento populacional de mariposas em vários ambientes, incluindo área com vegetação nativa, mostraram que na área com *Eucalyptus* spp. ocorreu maior índice de riqueza e abundância de espécies de insetos e atribuíram esta alta diversidade, à permanência da vegetação nativa dentro dos talhões, que teria contribuído para o aumento da diversidade servindo de hospedeiros para muitas larvas de mariposas, que encontraram nos reflorestamentos condições ideais de desenvolvimento e abrigo contra inimigos naturais.

TABELA 5. Índice de diversidade de acordo com a série de números de Hill e equitatividade dos coleópteros capturados em armadilhas etanólicas em plantios de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla*. Cuiabá, MT, março de 1998 a fevereiro/1999.

Espécies	Índice de Diversidade			
	N0	N1	N2	E
<i>Eucalyptus citriodora</i>	43	10,45	7,53	0,69
<i>Eucalyptus urophylla</i>	59	11,95	8,42	0,67

N0 = número total de espécies;

N1 = número de espécies abundantes;

N2 = número de espécies muito abundantes;

E = equitatividade entre as espécies.

O local da pesquisa apresentou condições climáticas bem definidas, sem ocorrência de grandes variações ao longo dos últimos anos, com a ausência de invernos rigorosos de longos períodos de estiagem e de altas temperaturas. Os estudos das flutuações populacionais demonstraram que a maioria das espécies apresentou elevação nos números de indivíduos

coletados, nos meses de baixa precipitação pluvial.

No talhão de *E. citriodora*, a população de *C. seriatus* apresentou picos populacionais em junho e outubro (Figura 1) e correlacionou-se negativamente com a umidade relativa (Tabela 6).

Esta correlação diverge dos resultados encontrados por Dorval (2002) que observou em talhão de *E. pellita*, pico

populacional desta espécie no mês de outubro e a não correlação significativa com nenhum dos elementos climáticos.

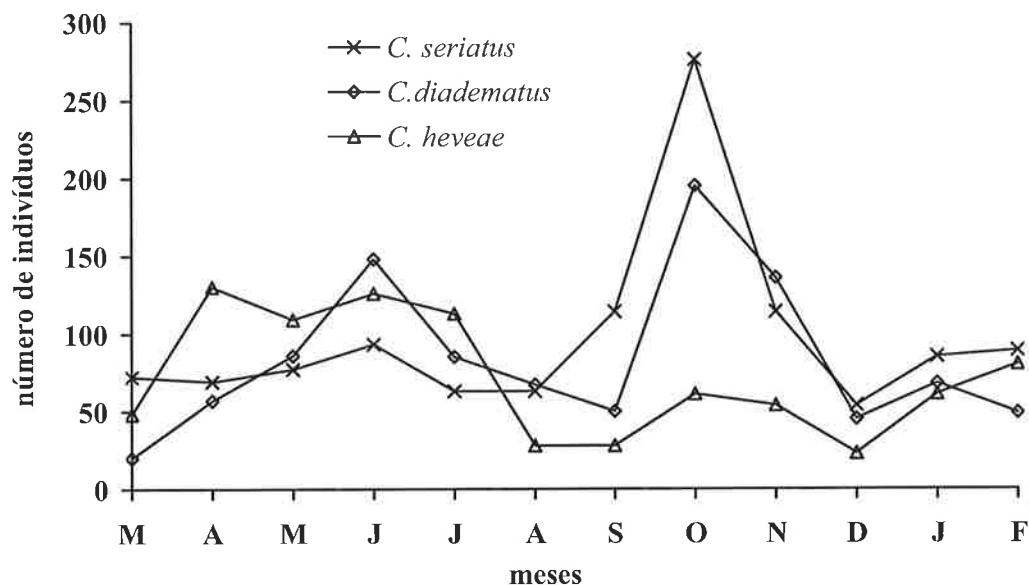


FIGURA 1. Flutuação populacional de *Cryptocareenus seriatus*, *Cryptocareenus diadematus* e *Cryptocareenus heveae* em talhão de *Eucalyptus citriodora*. Cuiabá, MT, março/ 1998 a fevereiro/1999.

TABELA 6. Correlações entre as espécies de coleópteros coletadas nos talhões de *Eucalyptus citriodora* e de *Eucalyptus urophylla* e as temperaturas mínima (TMI), média (TM), máxima (TMA), umidade relativa (UR) e precipitação pluvial (PP).Cuiabá, MT, março/1998 a fevereiro/1999.

Espécies	<i>Eucalyptus citriodora</i>					<i>Eucalyptus urophylla</i>				
	TMI	TM	TMA	UR	PP	TMI	TM	TMA	UR	PP
<i>Cryptocareenus diadematus</i>	-S**	NS	NS	NS	-S**	NS	-S*	NS	NS	NS
<i>Cryptocareenus heveae</i>	NS	NS	NS	NS	-S**	NS	-S*	NS	NS	NS
<i>Cryptocareenus seriatus</i>	NS	NS	NS	-S**	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<i>Hypothenemus eruditus</i>	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<i>Hypothenemus obscurus</i>	NS	NS	NS	NS	NS	+S**	+S**	NS	NS	+S**
<i>Xyleborus retusus</i>	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<i>Xyleborus spinosulus</i>	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<i>Platypus linearis</i>	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

S = Correlação significativa; NS = correlação não significativa.

(*) = significativa ao nível de 5% de probabilidade.

(**) = Correlação significativa ao nível de 1% de probabilidade.

(+) = correlação positiva.

(-) = correlação negativa.

camaldulensis picos populacionais da espécie em abril e fevereiro. Esta espécie não apresentou correlação significativa com

nenhum dos elementos climáticos (Tabela 6).

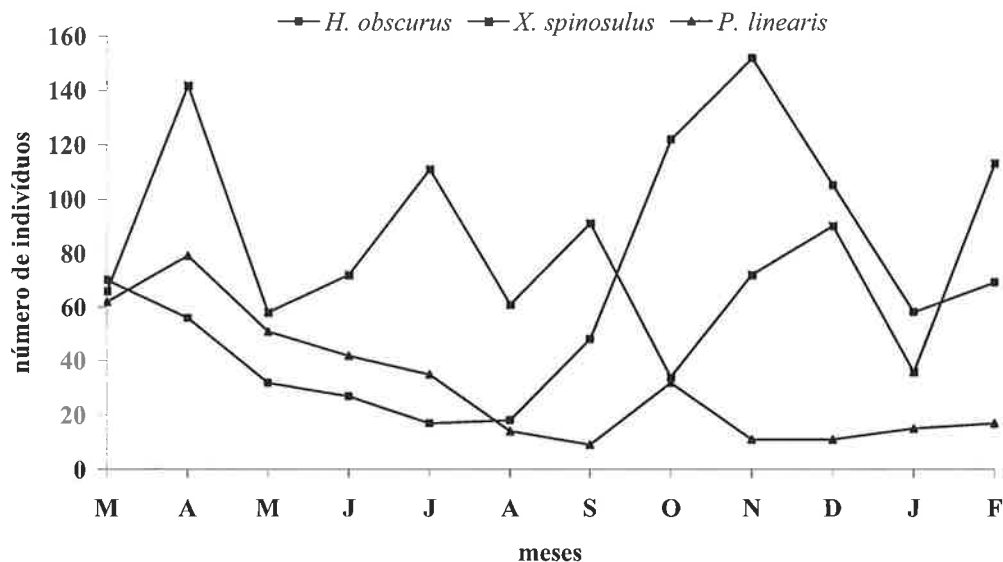


FIGURA 4. Flutuação populacional de *Hypothenemus obscurus*, *Xyleborus spinosulus* e *Platypus linearis* em talhão de *Eucalyptus urophylla*. Cuiabá, MT, março/1998 a fevereiro/1999.

CONCLUSÕES

Scolytidae é a família mais representativa nos talhões das duas espécies de eucaliptos;

No talhão de *Eucalyptus citriodora*, quantitativamente, as espécies *Cryptocarenum heveae* e *C. seriatus* (Scolytidae) são as mais importantes;

No talhão de *Eucalyptus urophylla*, quantitativamente, *Cryptocarenum diadematus* e *C. seriatus* (Scolytidae) são as mais representativas.

No talhão de *Eucalyptus urophylla* é coletado maior quantidade de espécies e de indivíduos;

No talhão de *Eucalyptus urophylla* maior quantidade espécies são constantes, muito abundantes e dominantes.

O talhão de *Eucalyptus citriodora* apresenta melhor equitatividade entre as espécies de insetos.

Nos talhões das duas espécies de eucaliptos, as espécies estudadas apresentam maior quantidade de picos populacionais nos meses de baixa precipitação pluvial.

AGRADECIMENTOS

À empresa Sadia Frigobrás Indústria e Comércio S.A e aos técnicos Neodir Crozzeta e Manoel Lauro da Silva pela colaboração na instalação e desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTI FILHO, E. Impacto de Coleoptera; Cerambycidae em florestas de

- Eucalyptus* no Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 52, p. 51- 54 p. 1997.
- BIGGER, M. The insect pest of *Eucalyptus deglupta* in the Solomon Island. In: IUFRO. WP S2. 07.07 - PROTECION OF FORESTS IN THE TROPICS, 1982, Curitiba. **Anais...** Universidade Federal do Paraná, 1982, p. 142- 46.
- BODENHEIMER, F.S. **Precis d'ecologie animale**, Paris, Payot, 1955
- BROWNE, F.G.; HARRIS, A.; CAMPBELL, K.G.; WRIGHT, G. McK. Ecological studies in the borer horizontal of *Austroplatypus incompertus* (Schedl) (Coleoptera: Platypodidae). **Diary of the Entomological society of Australia**, Qweesland N.S.W. v. 6, n. 9, p. 11-21, 1976.
- CHARARAS, C.; CHIPUILET, J. M. Studies on the digestion of cellulose by the larvae of the *Eucalyptus* borer, *Phoracantha semipunctata* (Coleoptera: Cerambycidae). **Aust. J. Biol. Sci.**, Austrália, v. 36, p. 223-33, 1983.
- CHEY, V.K.; HOLLOWAY, J.D.; SPEIGHT, M.R. Diversity of moths in forest plantations and natural forests in Sabah. **Bulletin of Entomological Research**, London, v. 87, p. 371-85, 1997.
- DALL'OGLIO, O. T.; PERES FILHO, O. Levantamento e flutuação populacional de coleobrocas em plantios homogêneos de seringueira em Itiquira-MT. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 51, p. 49-58, 1997.
- DAJOZ, R. **Tratado de ecologia**. Madrid: Mundi, 1974. 478 p.
- DISPERATI, A. A. Sensoriamento remoto para a detecção, mapeamento e monitoramento dos danos causados por pragas florestais. Curitiba, **FUPEF**, 1995, 40 p.
- DORVAL, A. **Levantamento populacional de coleópteros com armadilhas etanólicas em plantios de *Eucalyptus* spp. em uma área com vegetação de cerrado no município de Cuiabá, estado de Mato Grosso**. Curitiba, 2002. 141p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Paraná, UFPr. Curitiba.
- DORVAL, A.; PERES FILHO, O. Levantamento e flutuação populacional de coleópteros em vegetação de cerrado da baixada cuiabana, MT. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.11, n. 2, p. 171 - 182, 2001.
- FAZOLIN, M. **Análise Faunística de insetos coletados com armadilha luminosa em seringueira no Acre**. Piracicaba, 1991. 237 f. Tese (Doutorado em Ciências), Departamento de Entomologia, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", Universidade de São Paulo.
- FLETCHMANN, C. A.H.; GASPARETO, C.L. Scolytidae em pátio de serraria da fábrica Paula Souza (Botucatu/SP) e fazenda Rio Claro (Lençóis Paulista/SP). **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 51, p. 61-75, 1997.
- GRAY, B. Economic tropical forest entomology. **An. Rev. Entomology**, Stanford, v. 17, p. 313- 354. 1972.
- HAWKESWOOD, T.J. New larval host registrations goes eight Australian jewel beetles (Coleoptera, Buprestidae). **Giornale Italiani di Entomologia**, Itália, v. 3, p. 173-177, 1986.
- HOCKEY, M.J. *Eucalyptus maculata* Hook (Myrtaceae), a new host registered for *Calymmaderus incisus* Lea (Coleoptera:Anobiidae). **Australian-Entomological-Magazine**, Austrália, v. 12, p. 6-114, 1986.
- JACOBONI, A. Due coleotteri dannosi agli eucaliptus. **Informatore**

- Fitopatológico**, Itália, v. 32, n. 6, p. 27-30, 1982.
- LUDWIG, J.C.; REYNOLDS, J.F. **Statistical ecology: a primer on methods and computing**. New York, Wiley Interscience Publication, 1988. 337p.
- MACEDO, N. **Estudo das principais pragas das ordens Lepidoptera e Coleoptera dos eucaliptais do estado de São Paulo**. Piracicaba. 1975. 85 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia). Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz".
- MAYORGA, S.I.; LANFRANCO, D.; PEREDO, H.; RUIZ, C.; VIVES, L. Escarabajos de corteza y mancha azul: Situación en Chile. **IPEF**, Piracicaba, v. 13, n. 33, p. 57-66, 2000.
- MORAES, G. J.; BERTI FILHO, E. Coleobrocas que ocorrem em essências florestais. **IPEF**, Piracicaba, v. 16, p. 27-42, 1974.
- OHMART, C.P.; EDWARDS, P.B. Insect herbivory on *Eucalyptus*. **An. Rev. of Entomology**, Stanford, v. 36, p. 637-657, 1991.
- PINHEIRO, J.V. Contribuição para o conhecimento de insetos dos eucaliptais no Brasil. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, v. 14, n. 14, p. 245-55, 1962.
- ROBERTS, E.C. Forest Insects of Nigéria with notes on their biology and distribution comonwealth Forest. Inst., Dep. Forestry, 1969, 206 p.
- SAKAGAMI S.F.; MATSUMURA, E. Relative abundance, phenology and flower preference of andrenamid bee in Sapporo, North Japan (Hymenoptera, Apoidea). **Jap. J. Ecol.**, Japão, v.16, n.6, p. 237-250, 1967.
- SILVA, A.G.D.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; SILVA, J.G. M.N.; SIMONETI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura: Fundação IBGE. Parte II, tomo 1, 1968. 622 p.
- SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N.A.. **Manual de ecologia dos insetos**, 15 ed.. São Paulo: Ceres, 1976.
- SCRIVEN, G. T.; REEVES, E. L.; LUCK, R. F. Beetle from Australia threatens *Eucalyptus*. **California Agriculture**, p. 4-6. 1986.
- ZANUNCIO, J.C.; BRAGANÇA, M.A.L.; LARANJEIRO, A.J.; FAGUNDES, M. Coleópteros associados à eucaliptocultura nas regiões de São Mateus e Aracruz, Espírito Santo. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 41, n. 22, p. 584-90, 1993.