

LEVANTAMENTO E FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE COLEÓPTEROS EM VEGETAÇÃO DO CERRADO DA BAIXADA CUIABANA, MT

SURVEY AND POPULACIONAL DINAMIC OF COLEOPTERONS IN VEGETATION OF THE SAVANNAH IN CUIABANA LOWERED, STATE OF MATO GROSSO, BRAZIL

Alberto Dorval¹ Otávio Peres Filho²

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo avaliar qualitativa e quantitativamente as espécies de coleópteros que ocorrem associados à vegetação de cerrado na baixada cuiabana. Em uma área de preservação permanente, foram instaladas, a 1,5 m do nível do solo, seis armadilhas de impacto, modelo escolitídeo-Curitiba, iscadas com álcool. Foram capturados 2.111 indivíduos, distribuídos em oito famílias, 24 gêneros e 37 espécies. As espécies mais representativas foram: *Hypothenemus obscurus* (Fabricius), 1801; *Cryptocarenum heveae* (Hagedorni), 1912; *Cryptocarenum diadematus* Eggers, 1937; *Cryptocarenum seriatus* Eggers, 1933 e *Hypothenemus eruditus* Westwood, 1836. Ocorreram, dezenove espécies dominantes, cinco constantes, 21 acidentais e dezoito raras. O índice de diversidade foi considerado alto ($H' = 0,77$), mostrando um ambiente, ainda, ecologicamente equilibrado.

Palavras-chave: Coleoptera, dinâmica populacional, armadilha etanólica.

ABSTRACT

In this work it was aimed at contributing for the knowledge of the species of coleopterons that occur associated to the savannah vegetation in the Baixada Cuiabana. In an area of permanent preservation it were installed, at 1.5 m of the level of the soil, six impact traps, model escolitídeo-Curitiba, baited with alcohol. It were captured 2111 individuals, distributed in eight families, 24 genera and 37 species. The most representative species were: *Hypothenemus obscurus* (Fabricius), 1801; *Cryptocarenum heveae* (Hagedorni), 1912; *Cryptocarenum diamatus* Eggers, 1937; *Cryptocarenum seriatus* Eggers, 1933 and *Hypothenemus eruditus* Westwood, 1836, 19 dominant species, five constant, 21 accidental and 18 rare species have occurred. The diversity index was considered high ($H' = 0,77$), showing an environment, still, balanced ecologically.

Key words: Coleoptera, populational dynamic, ethanol trap.

INTRODUÇÃO

O setor florestal, no estado de Mato Grosso, tem passado por grandes transformações,

1. Engenheiro Florestal, Técnico de Nível Superior da Universidade Federal do Mato Grosso, Doutorando pela Universidade Federal do Paraná, Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Mato Grosso, CEP 78060-900, Cuiabá (MT). adrval@zaz.com.br
2. Engenheiro Florestal, Dr., Professor Adjunto IV, Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Mato Grosso, CEP 78060-900, Cuiabá (MT). o.peres@zaz.com.br

principalmente, na busca de soluções para diminuir a dependência de matéria-prima oriunda de espécies nativas. Atualmente, a vegetação nativa, principalmente de cerrado, tem sido substituída por plantios homogêneos de espécies exóticas de rápido crescimento e de grande valor comercial, principalmente, *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp. e *Tectona grandis*. Nos poucos estudos com coleópteros, associados à vegetação nativa, encontram-se os de BEAVER (1976); MARTINS *et al.* (1988); CARRANO-MOREIRA & PEDROSA-MACEDO (1994); FLECHTMANN & OTTATI (1996); ABREU *et al.*, (1997). Nos ecossistemas florestais em regiões neotropicais, os coleópteros só perdem em importância econômica para as formigas cortadeiras e para os lepidópteros desfolhadores. Nas regiões temperadas, os besouros da casca “bark beetles” e os besouros de ambrosia, “ambrosia beetles”, são os mais nocivos (WOOD, 1982), provocando a mortalidade de árvores sadias e a depreciação de madeiras com prejuízos de milhares de dólares (CHAPMAN & NIJHOLT, 1980; McLEAN, 1985; FURNIS & JOHSONN, 1989). Nas regiões tropicais, os danos são difíceis de serem quantificados, porém, os besouros de ambrosia (tribo Xileborini) (BEAVER, 1976), por terem a característica de atacarem somente hospedeiros enfraquecidos, árvores recém-cortadas ou recém caídas e plantas sadias estressadas, são considerados de importância secundária (BRIGHT JR., 1968; BEAVER, 1976) porém, causam danos às madeiras cortadas, pela abertura de orifícios e manchamento da área ao redor das galerias (LIDGREN, 1990). Dentre as inúmeras espécies de coleópteros, que ocorrem associadas as espécies florestais nativas e exóticas, causando algum tipo de dano, destacam-se, pelo grande número de espécies e pelo alto grau de polifagia, a família Cerambycidae. As ocorrências de espécies dessa família já foram relatadas atacando madeiras de espécies florestais nativas (COSTA *et al.*, 1992; DI IORIO, 1993; NETO & LINK 1997) e em plantios de espécies exóticas (CARVALHO 1984; BERTI FILHO, 1997). Neste trabalho, objetivou-se contribuir para o conhecimento das espécies de coleópteros que ocorrem associadas à vegetação de cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida de março de 1998 a fevereiro de 1999, na Fazenda Mutuca, da Sadia Frigobrás Indústria e Comércio S.A, localizada às margens da rodovia Emanuel Pinheiro, à 40 km de distância de Cuiabá, estado de Mato Grosso. O clima é classificado como AW (Köppen), com precipitações pluviais médias anuais de 1400 mm. Dentro de uma área de preservação permanente, com vegetação de cerrado, foram instaladas, a 1,5 metros de altura da superfície do solo, seis armadilhas etanólicas, modelo escolitídeo-Curitiba (MARQUES, 1984), porém com o painel de impacto confeccionado com folhas de alumínio de 2 mm de espessura. As armadilhas foram iscadas com álcool comercial. No frasco coletor foi utilizado álcool a 70%, renovado quinzenalmente. As armadilhas foram distribuídas em duas linhas com três armadilhas por linha. A distância entre armadilha e entre linha foi de 30 metros. Os espécimens foram capturados quinzenalmente e individualizados em recipientes com álcool 70% e levados para o Laboratório de Proteção Florestal, da Faculdade de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Mato Grosso, onde foram triados e etiquetados. A identificação dos exemplares capturados foi feita por comparação direta junto às coleções da Universidade Federal do Paraná e a do Dr. Eli Nunes

Marques. A análise quantitativa foi feita mediante contagem direta dos exemplares e a frequência foi obtida mediante o cálculo de percentagem de indivíduos de cada espécie, em relação ao número total de indivíduos capturados. Para as espécies que apresentaram as maiores frequências de ocorrência foram feitos estudos de flutuação populacional. 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). As médias das coletas de cada espécie foram comparadas pelo teste de Scoot-Knoot, ao nível de 5% de probabilidade. Também, foram realizados estudos de correlação simples entre as espécies de coleópteros com as temperaturas mínima, média, máxima, umidade relativa e precipitação pluviométrica. Os valores originais de capturas dos coleópteros foram transformados pela raiz quadrada de $x + 0,5$ para efeito de cálculos estatísticos e também foram submetidos aos testes de normalidade de Lilliefors (CAMPOS, 1976) e de homogeneidade de variância de Cochran (COSTA NETO, 1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 2.111 exemplares, distribuídos em oito famílias, 24 gêneros e 37 espécies (Tabela 1).

TABELA 1: Quantidades em percentagens de diferentes táxons e indivíduos capturados com armadilhas etanólicas em vegetação de cerrado. Cuiabá, Mato Grosso, março/1998 a fevereiro/1999.

Família	Gênero	%	Espécie	%	Indivíduos	%
<i>Anthribidae</i>	01	4,17	01	2,70	5	0,24
<i>Bostrichidae</i>	03	12,50	03	8,11	128	6,06
<i>Bruchidae</i>	01	4,17	01	2,70	3	0,14
<i>Cerambycidae</i>	05	20,83	05	13,51	24	1,14
<i>Curculionidae</i>	02	8,33	02	5,41	22	1,04
<i>Elateridae</i>	02	8,33	02	5,41	4	0,19
<i>Platypodidae</i>	01	4,17	01	2,70	37	1,75
<i>Scolytidae</i>	09	37,50	22	59,46	1888	89,44
Total	24	100,00	37	100,00	2111	100,00

Os gêneros *Xyleborus* com sete espécies (22,59%), *Hypothenemus* com seis espécies (19,35%) e *Cryptocarenus* com quatro espécies (12,90%) foram os mais representativos. Outros quinze gêneros coletados contribuíram com poucas espécies. A família Scolytidae foi a mais representativa (Tabela 2). Cryphalini com 72,61% (1533 indivíduos) e Xyleborini com 16,34% (345 indivíduos) foram as tribos que apresentaram as maiores percentagens de indivíduos coletados. Dentre as espécies de Cryphalini, destacaram-se pelas frequências, *Hypothenemus obscurus* com 14,65% (305 indivíduos); *C. heveae* 13,50% (281 indivíduos); *Cryptocarenus diadematus* 12,68% (264 indivíduos); *C. seriatus* 11,48% (239 indivíduos); *Hypothenemus eruditus* com 8,79% (183 indivíduos); *Hypothenemus* sp.1 com 2,40% (50 indivíduos) e *Hypothenemus* sp.2 com 7,73% (161 indivíduos) (Tabela 2). Essas espécies possuem hábitos alimentares bastante diversificados,

podendo-se encontrar espécies fleófagas, xilomicetófagas e mielófagas (WOOD, 1982) e são bastante comuns nas regiões tropicais, broqueando galhos e ramos sem causar danos econômicos. Os resultados encontrados diferem dos observados por CARRANO-MOREIRA & PEDROSA-MACEDO (1994) em vegetação nativa em Telêmaco Borba/PR, onde apenas *Hypothenemus eruditus* apresentou um elevado número de indivíduos. FLECHTMANN (1995) registrou baixas densidades populacionais para as mesmas espécies, em vegetação de cerrado, em Agudos, estado de São Paulo. A captura de números elevados de indivíduos dessa tribo pode indicar que as mesmas apresentam uma maior resposta ao etanol, utilizado como atrativo, do que outras espécies ou que suas respostas estejam em razão do poder sinérgico do etanol com os compostos secundários liberados no ambiente pelos seus hospedeiros e também deve-se considerar as diferentes condições bióticas e abióticas dos locais estudados.

Xyleborini são importantes em regiões tropicais, porém a maioria de suas espécies é considerada de importância secundária (BEAVER, 1976). Nessa tribo, destaca-se o gênero *Xyleborus* cujos indivíduos são xilomicetófagos e muito comuns nas regiões tropicais e com potencial para atacar árvores sadias e causar danos significativos (WOOD, 1982). Dos indivíduos coletados, destacaram-se *Xyleborus retusus* com 5,24% (109 indivíduos); *Xyleborus ferrugineus* com 3,85% (80 indivíduos), *Xyleborus spinosulus* com 3,65% (76 indivíduos) e *Xyleborus affinis* com 3,12% (65 indivíduos) (Tabela 2). *Xyleborus retusus* é xilomicetófaga e polífaga, com presença detectada em plantios de *Pinus* spp., *Araucária angustifolia* e *Eucalyptus* spp. (MARQUES, 1989; CARRANO-MOREIRA & PEDROSA-MACEDO, 1994; FLECHTMANN & OTATI, 1996). *Xyleborus spinosulus* é uma espécie com um amplo espectro de hospedeiros, pois além da vegetação nativa, sua ocorrência foi constatada em plantios de *Hevea brasiliensis* (DALL'OGGIO & PERES, 1997) e de *Pinus* spp. (MARQUES, 1989) e *Eucalyptus grandis* (FLECHTMANN & GASPARETO, 1997).

Xyleborus ferrugineus é considerada uma das espécies xilomicetófagas mais importantes e abundantes em regiões tropicais (BEAVER, 1976), porém, neste estudo, ocorreu com um número reduzido de indivíduos, resultado semelhante aos obtidos por FLECHTMANN (1995) em vegetação de cerrado, na região de Agudos/SP, onde a espécie apresentou uma baixa incidência, com poucos indivíduos capturados. *Xyleborus affinis* apresentou quantidade pequena de indivíduos, ocorrendo, praticamente, em todo os meses de coletas, confirmando a observação de BEAVER (1976) de que a espécie apresenta uma melhor capacidade de adaptação em regiões quentes e úmidas. Dentre os bostriquídeos, destacaram-se *Micrapates brasiliensis* com 4,52% (94 indivíduos) e *Bostrichyops uncinata* com 1,05% (22 indivíduos). Embora, essas espécies tenham apresentado percentagens muito baixas de indivíduos capturados, já há registro de suas ocorrências em plantios de *Eucalyptus* spp. (ACIOLI & GIMENES, 1975; CARVALHO, 1984; MEZZOMO, 1998), demonstrando que já não se encontram restritas a vegetação nativa. As outras espécies contribuíram com 7,4% (154 indivíduos) da quantidade total capturadas. Dentre os cerambicídeos, *Neoclytus pussilus*, citado por ZANUNCIO *et al.*, (1993) e BERTI FILHO (1997) como um potente broqueador de troncos de *E. pellita*, ocorreu na vegetação de cerrado com poucos indivíduos capturados.

Cryptocarenum heveae, *Cryptocarenum seriatus*, *Cryptocarenum diadematus*, *Hypothenemus eruditus* e *Hypothenemus obscurus* ocorreram como dominantes, constantes e muito abundantes. A

comunidade apresentou cinco espécies constantes, seis acessórias e 25 acidentais (Tabela 2). Segundo CLEMENTE (1995) uma alta percentagem de espécies acidentais, em comunidades florestais, indicam uma resistência do meio à proliferação destas espécies, enquanto as espécies classificadas como muito abundantes, constantes e dominantes indicam o estabelecimento dessas espécies dentro das comunidades.

TABELA 2: Quantidade total, frequência (F) e índices faunísticos de constância (C), dominância (D) e abundância (A) dos coleópteros coletados com armadilhas etanólicas em vegetação de cerrado. Cuiabá, Mato Grosso, março de 1998 a fevereiro de 1999.

Família/Espécie	N. Indivíduos	F (%)	D	C	A
<i>Anthribidae</i>					
<i>Phaenithon curvipes</i> (Germar, 1824)	05	0,24	nd	z	r
<i>Bostrichidae</i>					
<i>Bostrycopsis uncinata</i> (Germar, 1824)	22	1,05	d	z	r
<i>Xyloperthela picea</i> (Olivier, 1790)	12	0,58	d	z	r
<i>Micrapates brasiliensis</i> Lesne, 1898	94	4,52	d	y	c
<i>Bruchidae</i>					
<i>Pachymerus nucleorum</i> (Fabricius, 1792)	03	0,14	nd	z	r
<i>Cerambycidae</i>					
<i>Acanthoderes lanei</i>	01	0,04	nd	z	r
<i>Acryson surinamum</i> (Linneus, 1767)	02	0,09	nd	z	r
<i>Epectasis</i> sp.	01	0,04	nd	z	r
<i>Chlorida festiva</i> (Linneus, 1758)	02	0,09	nd	z	r
<i>Neoclytus pussilus</i> (Laport & Cory, 1835)	18	0,85	d	z	r
<i>Curculionidae</i>					
<i>Heilipodus naevulus</i> Mannerheim, 1836	21	0,99	d	z	e
<i>Zygops</i> sp.	01	0,05	nd	z	r
<i>Elateridae</i>					
<i>Pherhimius fascicularis</i> (Fabricius, 1787)	01	0,05	nd	z	r
<i>Phyrophorus</i> sp.	03	0,14	nd	z	r
<i>Platypodidae</i>					
<i>Platypus linearis</i> Chapuis, 1865	37	1,78	d	z	c
<i>Scolytidae</i>					
<i>Cnesinus dryographus</i> Schedl, 1951	02	0,09	nd	z	r
<i>Cryptocarenum heveae</i> (Hagedorni, 1912)	281	13,50	d	w	m
<i>Cryptocarenum diadematus</i> Eggers, 1937	264	12,68	d	w	m
<i>Cryptocarenum seriatus</i> Eggers, 1933	239	11,48	d	w	m
<i>Cryptocarenum</i> sp.*	04	0,19	nd	z	r
<i>Hypothenemus eruditus</i> Westwood, 1836	183	8,79	d	w	m

Continua ...

TABELA 2: Continuação ...

Família/Espécie	N. Indivíduos	F (%)	D	C	A
<i>Hypothenemus obscurus</i> (Fabricius, 1801)	305	14,65	d	w	m
<i>Hypothenemus bolivianus</i> Eggers, 1931	32	1,54	d	z	e
<i>Hypothenemus elephas</i> Eichhoff, 1868	14	0,67	d	z	r
<i>Hypothenemus</i> sp.*	50	2,40	d	z	c
<i>Hypothenemus</i> sp.*	161	7,73	d	y	m
<i>Microcorthylus minimus</i> Schedl, 1950	07	0,34	nd	z	r
<i>Premnobius cavipennis</i> Eichhoff, 1867	12	0,58	d	z	r
<i>Sampsonius dampfi</i> Schedl, 1940	01	0,04	nd	z	r
<i>Tricolus pernanulus</i> Schedl, 1939	01	0,04	nd	z	r
<i>Xyleborus affinis</i> Eichhoff, 1867	65	3,12	d	y	c
<i>Xyleborus brasiliensis</i> Eggers, 1928	01	0,04	nd	z	r
<i>Xyleborus ferrugineus</i> (Fabricius, 1801)	80	3,85	d	y	c
<i>Xyleborus retusus</i> Eichhoff, 1868	109	5,24	d	y	a
<i>Xyleborus spinosulus</i> Schedl, 1934	76	3,65	d	y	c
<i>Xyleborinus reconditus</i> (Schedl, 1963)	01	0,04	nd	z	r
Total	2111	100,00	-	-	-

Em que: F = Frequência (%); D = Dominância; d = dominante; nd = não-dominante; C = Constância; w = constante; y = acessória; z = acidental; A = Abundância; r = rara; e = dispersa; c = comum; a = abundante; m = muito abundante; * = não foi identificada a espécie.

O fato de não ocorrer grandes diferenças na quantidade de indivíduos capturados, por espécie, pela elevada quantidade de espécies acidentais e pelo alto índice de diversidade ($H' = 0,77$), mostra um ambiente equilibrado onde a competição interespecífica e intraespecífica podem determinar o comportamento das espécies. A descontinuidade, escassez e variação de material residual podem determinar a flutuação das espécies em mata nativa (CARRANO-MOREIRA & PEDROSA-MACEDO, 1994). Fatores abióticos (temperatura, precipitação pluviométrica, umidade relativa, insolação, fogo e quantidade de biomassa) podem afetar a dinâmica populacional de muitas espécies de insetos, em vegetação de cerrado.

Ocorreram cinco grupos de espécies, sendo que o grupo constituído pelas espécies *Hypothenemus obscurus*, *Cryptocarenum heveae*, *Cryptocarenum seriatus* e *Cryptocarenum diadematus* (Scolytidae) apresentaram as maiores médias, diferenciando-se dos demais, de acordo com a análise de Scoot-Knott (Tabela 3).

Flutuação populacional e correlação com os fatores climáticos

Os dados mensais, do número de indivíduos coletados que apresentaram maior frequência, indicam a flutuação populacional dessas espécies durante o período de coleta (Figuras 1 e 2).

Na análise da flutuação populacional observou-se que:

1º) *Cryptocarenum heveae* apresentou pico populacional máximo em julho e picos menores em maio, novembro e janeiro (Figura 1). A menor quantidade de indivíduos ocorreu no mês de

setembro. A espécie apresentou correlação negativa significativa ao nível de 5%, com a temperatura mínima e ao nível de 10% com precipitação pluviométrica (Tabela 4). Esses resultados são próximos aos obtidos por DALL'ÓGLIO & PERES (1997), em plantios de *Hevea brasiliensis* no município de Itiquira/MT onde a espécie apresentou picos populacionais em julho e agosto.

TABELA 3: Resultado do teste de comparação de médias entre as espécies de coleópteros capturados com armadilhas etanólicas na vegetação de cerrado. Cuiabá, MT, 1998/1999.

Espécie	Médias	Espécie	Médias
<i>Hypothenemus obscurus</i>	4,9636 a	<i>Premnobius cavipennis</i>	1,1431 e
<i>Cryptocarenum heveae</i>	4,6992 a	<i>Hypothenemus elephas</i>	1,0857 e
<i>Cryptocarenum diadematus</i>	4,5384 a	<i>Microcorthylus minimus</i>	0,9766 e
<i>Cryptocarenum seriatus</i>	4,3657 a	<i>Phaenithon curvipes</i>	0,9093 e
<i>Hypothenemus eruditus</i>	3,7673 b	<i>Cryptocarenum</i> sp.*	0,8796 e
<i>Hypothenemus</i> sp.*	3,2704 c	<i>Pachymerus nucleorum</i>	0,8230 e
<i>Xyleborus retusus</i>	2,6907 c	<i>Phyrophorus</i> sp.	0,8230 e
<i>Xyleborus ferrugineus</i>	2,5633 c	<i>Chlorida festiva</i>	0,7933 e
<i>Xyleborus spinosulus</i>	2,4404 c	<i>Acryson surinamum</i>	0,7799 e
<i>Xyleborus affinis</i>	2,3946 c	<i>Cnesinus dryographus</i>	0,7799 e
<i>Micrapates brasiliensis</i>	2,2212 d	<i>Epectasis</i> sp.*	0,7502 e
<i>Hypothenemus</i> sp.*	1,9104 d	<i>Acanthoderes lanei</i>	0,7502 e
<i>Platypus linearis</i>	1,6098 d	<i>Zygops</i> sp.*	0,7502 e
<i>Hypothenemus bolivianus</i>	1,4526 d	<i>Sampsonius dampfi</i>	0,7502 e
<i>Heilipodus naevulus</i>	1,4118 d	<i>Tricolus permanulus</i>	0,7502 e
<i>Bostrichopsis uncinata</i>	1,2513 e	<i>Xyleborus brasiliensis</i>	0,7502 e
<i>Neoclytus pussilus</i>	1,2405 e	<i>Xyleborinus reconditus</i>	0,7502 e
<i>Xyloperthela picea</i>	1,1431 e	<i>Pherhimius fascicularis</i>	0,7502 e

As médias seguidas por uma mesma letra, na vertical, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Scoot-Knott; * = não foi identificada a espécie.

2º) *Cryptocarenum seriatus* apresentou picos populacionais em maio, julho e outubro (Figura 1) e um pico menor em janeiro. Nos meses de junho, novembro e fevereiro, ocorreram os menores números de indivíduos capturados. A espécie apresentou correlações significativas negativas, ao nível de 10%, com a temperatura mínima e precipitação pluviométrica e positiva com a temperatura máxima; ao nível de 5% de significância, correlacionou-se negativamente com a umidade relativa (Tabela 4).

3º) *Cryptocarenum diadematus* apresentou picos populacionais em maio, agosto e outubro (Figura 1). As menores densidades populacionais ocorreram nos meses de março e fevereiro. A espécie apresentou correlações significativas negativas ao nível de 5% com as temperaturas mínima, média, umidade relativa e precipitação pluviométrica (Tabela 4).

4º) *Hypothenemus obscurus* apresentou picos populacionais em maio, de setembro a novembro e em janeiro (Figura 1). A menor densidade populacional ocorreu em julho. Essa espécie apresentou correlação negativa significativa ao nível de 10% com a umidade relativa (Tabela 4).

5°) *Hypothenemus eruditus* apresentou picos populacionais máximos em setembro e outubro e as menores densidades populacionais ocorreram em julho e fevereiro (Figura 2), resultado semelhante ao observado por MARQUES (1989). A espécie apresentou correlação negativa significativa ao nível de 5% com a umidade relativa. Tais resultados diferem dos obtidos por DALL'OGGIO & PERES (1997) em plantios de *Hypothenemus brasiliensis*, no município de Itiquira, MT, onde a espécie apresentou picos populacionais nos meses de maio, julho, outubro e novembro e não apresentou correlação significativa com nenhum dos elementos climáticos testados (Tabela 4).

6°) *Micrapates brasiliensis* apresentou pico populacional em julho e nos demais meses ocorreu com poucos indivíduos (Figura 2), esses resultados diferem dos obtidos por CARVALHO (1984) em plantios de *Eucalyptus urophylla*, no município de Agudos/SP onde a espécie apresentou picos populacionais em fevereiro, agosto e outubro. A espécie não se correlacionou significativamente com nenhum dos elementos climáticos (Tabela 4), resultado idêntico ao observado por DALL'OGGIO & PERES (1997) em plantios de *Hypothenemus brasiliensis*, no município de Itiquira, MT.

TABELA 4: Resultados dos testes de correlação simples entre os coleópteros mais importantes e as médias mensais das temperaturas mínima, média e máxima, umidade relativa e o total mensal da precipitação pluvial registrados na fazenda Mutuca. Cuiabá, MT, 1988/1999.

Espécies	Temperatura (°C)			Umidade relativa (%)	Precipitação pluvial (mm)
	Mínima	Média	Máxima		
1. <i>Cryptocarenum heveae</i>	-S5	NS	NS	NS	-S10
2. <i>Cryptocarenum diadematus</i>	-S5	-S5	NS	-S5	-S5
3. <i>Cryptocarenum seriatus</i>	-S10	NS	+S10	-S5	-S10
4. <i>Hypothenemus obscurus</i>	NS	NS	NS	-S10	NS
5. <i>Hypothenemus eruditus</i>	NS	NS	NS	-S5	NS
6. <i>Micrapates brasiliensis</i>	NS	NS	NS	NS	NS
7. <i>Xyleborus affinis</i>	NS	NS	NS	NS	NS
8. <i>Xyleborus ferrugineus</i>	NS	NS	NS	NS	NS

Em que: S5 = significativo ao nível de 5%; S10 = significativo ao nível de 10%; NS = não-significativo; (-) = correlação negativa; (+) = correlação positiva.

7°) *Xyleborus affinis* apresentou pequenas variações populacionais com os números de indivíduos capturados mensalmente muito próximos entre si (Figura 2), diferindo dos resultados obtidos por MARQUES (1989) em plantios de *Pinus taeda*, no município de Telêmaco Borba/PR, onde a espécie apresentou picos populacionais em janeiro, abril, julho e outubro. A espécie não apresentou correlação significativa com nenhum dos elementos climáticos (Tabela 4) resultado idêntico ao observado por DALL'OGGIO & PERES (1997) em plantios de *Hypothenemus brasiliensis*, no município de Itiquira, MT.

8°) *Xyleborus ferrugineus* apresentou picos populacionais em maio e setembro. Nos demais meses, ocorreu com poucos indivíduos (Figura 2), resultados idênticos ao obtido por DALL'OGGIO & PERES (1997) em plantios de *Hypothenemus brasiliensis*, no município de Itiquira, MT e diferindo dos resultados obtidos por MARQUES, (1989) em plantios de *Pinus elliottii*, no município

de Telêmaco Borba/PR onde a espécie apresentou picos populacionais em abril, julho e de outubro a fevereiro. A espécie não se correlacionou significativamente com nenhum dos elementos climáticos (Tabela 4), resultado idêntico ao observado por DALL'OGGIO & PERES (1997) em plantios de *Hypothenemus brasiliensis*, no município de Itiquira, MT.

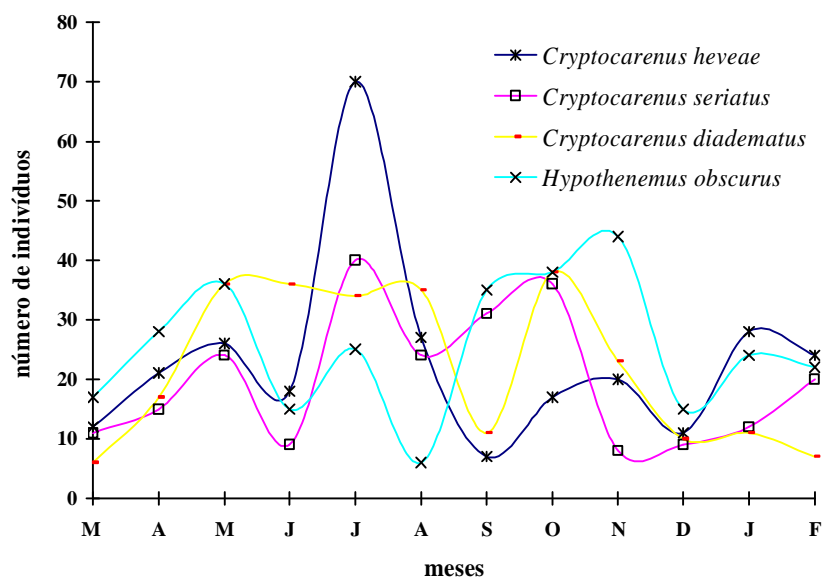


FIGURA 1: Flutuação populacional de coleópteros capturados com armadilhas etanólicas em vegetação de cerrado em Cuiabá, MT, 1998/1999.

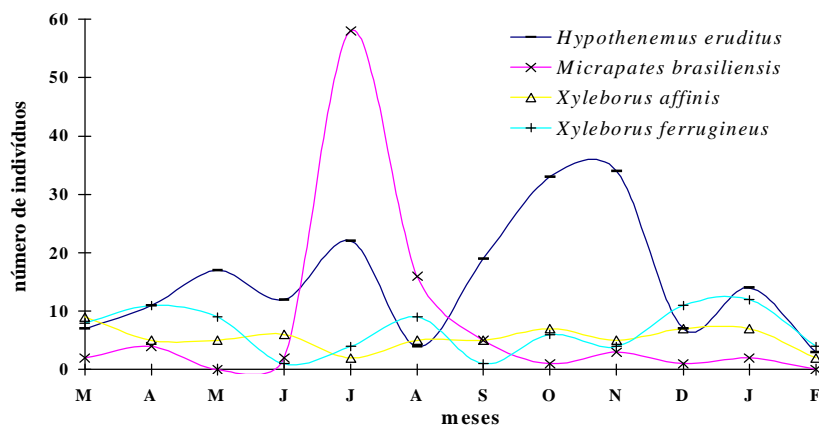


FIGURA 2: Flutuação populacional de coleópteros capturados com armadilhas etanólicas em vegetação de cerrado em Cuiabá, MT, 1998/1999.

No tocante às correlações simples entre os coleópteros mais frequentes e os dados meteorológicos, os resultados foram significativos apenas para *Cryptocarenum heveae* (temperatura mínima e precipitação pluvial), *Cryptocarenum diadematus* (temperaturas mínima e média, umidade

relativa e precipitação), *Cryptocarenum seriatus* (temperaturas mínima e máxima, umidade relativa e precipitação), *Hypothenemus obscurus* e *Hypothenemus eruditus* (umidade relativa). Para as demais espécies não houve correlação significativa com nenhum parâmetro meteorológico (Tabela 4). MARQUES (1989) afirmou que as condições edafoclimáticas, quantidade de madeira disponível e a possibilidade de reinfestação é que determinam a flutuação populacional de várias espécies de escolítídeos.

CONCLUSÕES

Baseando-se nos resultados obtidos conclui-se que:

A família Scolytidae é a mais numerosa na região estudada atingindo quase 90% dos indivíduos capturados;

Cryptocarenum heveae, *Cryptocarenum seriatus*, *Cryptocarenum diadematus*, *Hypothenemus obscurus* e *Hypothenemus eruditus* foram constantes, dominantes e com as maiores frequências;

As espécies de maiores frequências são mais populosas no período seco;

As principais espécies estudadas não apresentaram correlação positiva com os parâmetros climáticos analisados, exceto, *Cryptocarenum seriatus* com a temperatura máxima.

AGRADECIMENTOS

À empresa Sadia Frigobrás Indústria e Comércio S.A e ao seu funcionário Técnico Neodir Crozzeta, ao Técnico Manoel Lauro da Silva, da Faculdade de Engenharia Florestal/UFMT, pela ajuda na instalação e desenvolvimento deste projeto. Aos professores Dr. Eli Nunes Marques, Dra. Solange Dilma Napp e Dr. Germano Henrique Rosado-Neto, da UFPR, pela identificação taxonômica dos exemplares das famílias Scolytidae, Cerambycidae e Curculionidae, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, R.L.S.; FONSECA, C.R.V.; MARQUES, E.N. Análise das principais espécies de Scolytidae coletadas em florestas primárias no estado do Amazonas. **An. Soc. Entomol. Brasil**, v. 26, n. 3, p. 527-535, 1997.
- ACIOLI, A.; XIMENES, A. P. *Bostrychopsis uncinata* Germar, 1824, praga de *Eucalyptus* sp. no estado do Ceará, Brasil. **Fitossanidade**, v. 1, n. 3, p. 142-145, 1975.
- BEAVER, R.A. Biological studies of brazilian Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). V the tribe Xyleborini. **Zeit. Ang. Ent.**, v. 80, n. 1, p. 15-30, 1976.

- BERTI FILHO, E. Impacto de Coleoptera Cerambycidae em florestas de *Eucalyptus* no Brasil. **Scientia Forestalis**, v. 52, p. 51-54, 1997.
- BODENHEIMER, F.S. **Precis d'ecologie animale**. Paris: Payot, 1955. 315p.
- BRIGHT JR.,D.E. Rewiew of tribe Xyleborini in America north of Mexico (Coleoptera: Scolytidae). **The Canadian Entomologist.**, v. 100, n. 12, p. 1288-1323, 1968.
- CAMPOS, H. **Estatística experimental não-paramétricas**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1976. 322p.
- CARRANO-MOREIRA, A.F.; MACEDO-PEDROSA, J.H. Levantamento e análise faunística da família Scolytidae (Coleoptera) em comunidades florestais do Paraná. **An.Soc. Entomol. Brasil**, v. 23, n. 1, p. 115-126, 1994.
- CARVALHO, A. O. R. **Análise faunística de coleópteros coletados em plantas de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake e *Eucalyptus saligna* SM**. Piracicaba: ESALQ, 1984, 105p. Dissertação. (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, 1984.
- CHAPMAN, J.A.; NIJHOLT, W.W. **Time of attack flight of ambrosia beetle *Trypodendron lineatum* (Oliv.) (Coleoptera: Scolytidae) in relation to weather in Coastal British Columbia**. Victoria: Environment Canadá, 1980, 23p.
- CLEMENTE, A. T.C. **Análise de populações de Lepidoptera em comunidades florestais de *Araucaria angustifolia*, *Eucalyptus grandis* e *Pinus taeda***. Curitiba: UFPR, 1995, 75 p. Dissertação. (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, 1995.
- COSTA NETO, P.L.O. **Estatística**. São Paulo, 1977. 264p.
- COSTA, E.C.; LINK, D.; GRÜTZMACHER, A.D. et al. Cerambycídeos associados à essências florestais e ornamentais. 2. Gêneros: *Achryson*, *Compsocerus*, *Eburodacrys*, *Engyum* e *Nesozineus*. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 1992. **Anais ...** 1992. p. 21-24.
- DAJÓZ, R. **Tratado de ecologia**. Madrid: Mundi, 1974. 478p.
- DALL'OGGIO, O.T.; PERES FILHO, O. Levantamento e flutuação populacional de coleobrocas em plantios homogêneos de seringueira em Itiquira, MT. **Scientia Forestalis**, v. 51, p.49-58, 1997.
- DI IORIO, O.R. Plantas hospedadoras y oviposicion de *Dorcacerus barbatus* (Oliv.)(Coleoptera, Cerambycidae) en Argentina. **Revta. Bras. Entomol**, v.4, n. 37, p. 723-729, 1993.
- FLECHTMANN, C.A.H. **Manual de pragas em florestas: scolytidae em reflorestamento com pinheiros tropicais**. Piracicaba: IPEF, 1995. v.4.
- FLECHTMANN, C. A.H.; OTTATI, A. L.T. Scolytidae em área de mata nativa em Selvíria, MS, Brasil. **An. Soc. Entomol. Brasil**, v. 25, n. 2, p. 365-68, 1996.
- FLETCHMANN, C. A.H.; GASPARETO, C.L. Scolytidae em pátio de serraria da fábrica Paula Souza (Botucatu/SP) e fazenda Rio Claro (Lencóis Paulista/SP). **Scientia Forestalis**, n. 51, p. 61-75, 1997.
- FURNISS, M.M.; JOHNSON, J.B. Description of the gallery and larva of *Dendroctonus punctatus* Le Conte (Coleoptera:Scolytidae). **The Canadian Entomologist**, v. 121, n. 9, p. 957-62, 1989.
- LINDGREN, B.S. Ambrosia beetles. **J. For.** v. 88, p. 8-11, 1990.
- LUDWIG, J.A. ; REYNOLDS, J. F. **Statistical ecology: a primer on methods and computing**. New York:

- Wiley, 1989, 337p.
- MARQUES, E.N. **Scolytidae e Platypodidae em *Pinus taeda***. Curitiba: UFPR, 1984. 65 p. Dissertação. (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, 1984.
- MARQUES, E.N. **Índices faunísticos e grau de infestação por Scolytidae em madeira de *Pinus* spp.** Curitiba: UFPR, 1989. 103p. Tese. (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, 1989.
- MARTINS, A.J., RODRIGUES JR., R.B.; MARQUES, E.N. Levantamento preliminar de Scolytidae (Coleoptera) em dois ecossistemas no estado de Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 15., 1988, Curitiba, **Resumo ...** Curitiba, 1988.
- MEZZOMO, J. A.; ZANUNCIO, J.C.; BARCELOS, J. A. V. et al. Influência de faixas de vegetação nativa sobre Coleoptera em *Eucalyptus cloeziana*. **Rev. Árvore**, v. 22, n. 1, p. 77-87, 1998.
- McLEAN, J.A. Ambrosia beetle: a multtimillion dollar degrade problem of sawjogs in coastal British Columbia. **The Canadian Entomologist**, v. 61, n. 4, p. 295-298, 1985.
- NETO, L.W.; LINK, D. Cerambycidae associados a Lauraceae, na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Florestal**, v. 7, n. 1, p. 33-39, 1997.
- SAKAGAMI, S.F.; MATSUMURA, E. Relative abundance, phenology and flower preference of Andremid bee in Sapporo, north japan (Hymenoptera, Apoidea). **Jap. J. Ecol.**, v. 16, n. 6, p. 237-250, 1967.
- SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D. et al. **Manual de ecologia dos insetos**. Ceres, 1976. 419p.
- WOOD, S.L. The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. **G.B. Nat. Mem.**, v. 6, p. 1-1360, 1982.
- ZANUNCIO, J.C.; BRAGANÇA, M.A.L.; LARANJEIRO, A.J. et al. Coleópteros associados à eucaliptocultura nas regiões de São Mateus e Aracruz, Espírito Santo. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 41, n. 22, p. 584-90, 1993.