

# **Coleópteros em ambientes florestais, no município de Cuiabá, estado de Mato Grosso<sup>1</sup>**

Coleopters in forest environments in Cuiabá municipality, Mato Grosso state

Alberto Dorval<sup>2</sup>  
José Renato Maurício da Rocha<sup>3</sup>  
Otávio Peres Filho<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Agradecemos à CAPES pela bolsa de estudo concedida para a realização da pesquisa e à SADIA FRIGOBRÁS S.A., pela permissão para o desenvolvimento desta pesquisa.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, da Faculdade de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Mato Grosso. E-mails: a.dorval@hotmail.com; peres@ufmt.br

<sup>3</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, da Faculdade de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Mato Grosso. E-mail: jrm\_rocha@hotmail.com

## RESUMO      **ABSTRACT**

O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies de Bostrichidae, Platypodiidae e Scolytidae associadas à vegetação de cerrado e aos plantios de Urocam, Urograndis e de *Eucalyptus camaldulensis* nos meses de seca e de chuva, no município de Cuiabá, MT. As coletas foram quinzenais, no período de março/2008 a fevereiro/2009, por meio de seis armadilhas etanólicas por ambiente, iscadas com álcool etílico. Nos ambientes amostrados, ocorreram 30 espécies de coleópteros, contabilizando-se 24 espécies de Scolytidae. Foram coletados 4.645 indivíduos, com 2.969 nos meses de seca e 1.676 no período de chuva. Nos talhões de *Eucalyptus camaldulensis* e de Urocam, foram coletadas as maiores quantidades de indivíduos. *Bostrychopsis uncinata* (Bostrichidae), *Xyleborus affinis*, *Xyleborus ferrugineus* e *Hypothenemus eruditus* (Scolytidae) foram as espécies com os números mais expressivos de indivíduos coletados. Com exceção de *Xyleborus ferrugineus* (Scolytidae) em Urocam e *Eucalyptus camaldulensis*, as demais espécies analisadas ocorreram com picos populacionais nos meses do período seco.

*The objective of this study was to identify the species of Bostrichidae, and Platypodiidae Scolytidae associated with savannah vegetation and plantations Urocam, Urograndis and Eucalyptus camaldulensis in the months of drought and rain, the city of Cuiabá, MT. The collections were fortnightly during the period of the February/2009 March/2008 through six traps ethanolic per environment, baited with ethyl alcohol. In the four study sites occurred 30 species of beetles, amounting to 24 species of Scolytidae. Was collected 4,645 individuals, with 2,969 during the dry season and 1,676 rainy season. In stands of Eucalyptus camaldulensis and Urocam were collected the largest amounts of individuals. Bostrychopsis uncinata (Bostrichidae), Xyleborus affinis, Xyleborus ferrugineus and Hypothenemus eruditus (Scolytidae) were the species with the largest amounts of individuals collected. With the exception of Xyleborus ferrugineus (Scolytidae) in Urocam and Eucalyptus camaldulensis, all species analyzed population peaks occurred in the months of dry period.*

## PALAVRAS-CHAVE      **KEY WORDS**

Coleobrocas  
Cerrado  
*Eucalyptus*

*Coleoptera*  
Woodborers  
Savanna

## INTRODUÇÃO

O plantio de *Eucalyptus* spp. e, mais recentemente, de híbridos de eucaliptos, tem propiciado às empresas florestais de Mato Grosso, suprir a demanda crescente de madeira para fins energéticos, de construção civil e do setor moveleiro no estado. No entanto os plantios puros podem ser ecossistemas susceptíveis a ataques de pragas em função da disponibilidade de alimento e a baixa eficiência de agentes de controle natural (MORALES *et al.*, 2000). A ordem Coleóptera é considerada o terceiro grupo mais importante para a eucaliptocultura, superada apenas pelas formigas cortadeiras e os lepidópteros desfolhadores (ZANUNCIO *et al.*, 1993). Os coleópteros constituem-se em um grupo de insetos dominantes e responsáveis por uma grande quantidade de espécies pragas na área florestal, principalmente das famílias Scolytidae e Platypodidae (GRAY, 1972) e Bostrichidae (HILL *et al.* 2003; MATOSKI, 2005). Essas famílias são constituídas de espécies xilófagas e xilomicetófagas, com potencial para causar danos a uma variedade de espécies florestais, por meio do broqueamento de árvores e de madeiras recém-cortadas, além de ser de difícil controle, principalmente, aquelas consideradas coleobrocas (BERTI FILHO, 1979; SAINT-GERMAIN *et al.*, 2007).

Apesar de trabalhos abordando a ocorrência de insetos em vegetação de cerrado (DORVAL; PERES FILHO, 2001) e em plantios de *Eucalyptus* spp. (DORVAL *et al.*, 2004; DORVAL *et al.*, 2007; PERES FILHO *et al.*, 2005; PERES FILHO *et al.*, 2006; PERES FILHO *et al.*, 2007), ainda permanece uma carência de informações qualitativas e quantitativas dos grupos de insetos em ambientes reflorestados e naturais na área de abrangência da Baixada Cuiabana, região de domínio morfoclimático do cerrado, o que motivou a realização da pesquisa.

O presente estudo objetivou identificar as espécies de Bostrichidae, Platypodidae e Scolytidae que ocorrem associadas à vegetação de cerrado e aos plantios com híbridos de *Eucalyptus* spp (Urocam e Urograndis) e de *Eucalyptus camaldulensis* nos meses de seca e de chuva, no município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado de abril de 2008 a março de 2009, na fazenda Mutuca, localizada no município de Cuiabá, MT, nas coordenadas geográficas 15°18'S e 55°59'W. O relevo da área é plano a suavemente ondulado, com a altitude média de 800 metros. O solo da região é do tipo areia quartzosa álica e de baixa fertilidade. A tipologia da vegetação predominante constituída de cerrado *stricto sensu*, campos, matas ciliares e cerradões. O clima da região é classificado como "Aw" (köppen), com temperatura média anual de 26°C e precipitação pluviométrica média anual de 1400 mm.

O experimento foi instalado nos seguintes ambientes: 1) fragmento de 3,56 ha com vegetação de cerrado; 2) talhão de 23,42 ha do híbrido Urocam (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus camaldulensis*); 3) talhão de 3,83 ha do híbrido Urograndis (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*); 4) talhão de 22,05 ha de *Eucalyptus camaldulensis*. No início do levantamento todos os talhões amostrados estavam com 3,5 anos de idade. Foram utilizadas seis armadilhas etanólicas combustível hidratado, modelo escolitídeo/Curitiba modificado por ambiente, dispostas em dois transectos, contendo três armadilhas por transecto, a uma distância de 30 m entre armadilhas e transecto e a 50 m das bordas dos talhões. As armadilhas foram instaladas a 1,5 m da superfície do solo, tendo o etanol combustível 93% como atrativo e com etanol a 70% no frasco coletor.

As coletas foram realizadas quinzenalmente nos períodos de seca (maio a outubro) e de chuva (novembro a abril), e os espécimes coletados foram triados, codificados e armazenados no Laboratório de Proteção Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso. Na sequência, foram identificados taxonomicamente por comparação com material entomológico depositado nas coleções no referido laboratório. Também foram enviados exemplares aos Prof. Dr. Eli Nunes Marques (Identificação de Scolytidae) da Universidade Federal do Paraná e Dr. Edson Possidônio Teixeira (Identificação de Bostrichidae), do Instituto Biológico de Campinas.

A análise qualitativa e quantitativa para os períodos de seca e de chuva dentro de cada ambiente foi realizada através da contagem direta dos indivíduos. As médias das coletas de cada espécie nos períodos de seca e de chuva foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabi-

lidade. Adicionalmente realizaram-se estudos de flutuação populacional com as espécies que, na análise anual, ocorreram com porcentagem de coleta acima de 10% em cada ambiente amostrado.

Os valores originais das coletas foram transformados pela equação  $\log(x+1)$  para efeito de cálculos estatísticos, e o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos quatro ambientes amostrados, contabilizaram-se 4.645 indivíduos coletados, distribuídos em 49 gêneros e 103 espécies. Os talhões de *Urograndis* e de *E. camaldulensis* foram os mais representativos em quantidades de gêneros e espécies, enquanto o talhão de *E. camaldulensis* foi o mais importante em número de coleópteros coletados com 1.498 indivíduos, o que correspondeu a 32,25% do total de espécimes coletados nos quatro ambientes amostrados (Tabela 1). Esses resultados diferem daqueles obtidos por Dorval et al. (2004) nesta região, cujas observações mostraram que, dentre quatro espécies de *Eucalyptus* estudadas, o talhão de *E. camaldulensis* foi o menos diversificado em número de espécies e de indivíduos coletados, com 18,67% do total de indivíduos, sendo o talhão de *Eucalyptus urophylla*, o mais representativo em número de espécimes coletados.

**Tabela 1** - Número de gêneros (G), espécie (E) e de indivíduos coletados (I) com armadilhas etanólicas em diferentes ambientes amostrados, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março /2009.

	G	%	E	%	I	%
Cerrado	12	24,49	25	24,27	874	18,82
Urocam	11	22,45	24	23,30	1.281	27,58
Urograndis	13	26,53	28	27,18	992	21,36
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	13	2,53	26	25,24	1.498	32,25
Total	49	100	103	100	4.645	100

Nos meses do período seco, foram coletados 2.969 indivíduos, correspondendo a 63,9% do total em ambos os períodos analisados, sendo Scolytidae a família mais importante, com 2.040 e 1.463 nos

meses de seca e de chuva, respectivamente (Tabela 2). Os resultados são semelhantes àqueles encontrados por Dorval (2002) na baixada cuiabana, em plantios de *Eucalyptus* spp., aproximadamente 21.000 exemplares de Scolytidae, sendo 11.000 nos meses de seca, o que levou o autor a concluir que, neste período, várias espécies deste grupo encontram condições ambientais favoráveis para os vôos migratórios, atividades reprodutivas, colonização de novos hospedeiros e abundância de alimento disponível devido ao longo período de estiagem que é característico da região nesses meses do ano.

**Tabela 2** - Famílias, número de espécies (E) e de indivíduos coletados (I) com armadilhas etanólicas no período seco e de chuva em vegetação de cerrado, em talhões de Urocam, Urograndis e de *Eucalyptus camaldulensis*, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Famílias	Período							
	Seco				Chuva			
	E	%	I	%	E	%	I	%
Bostrichidae	5	20	762	25,67	5	17,24	157	9,37
Platypodidae	2	8	167	5,62	2	6,90	56	3,34
Scolytidae	18	72	2.040	68,71	22	75,86	1.463	87,29
Total	25	100	2.969	100	29	100	1.676	100

Constata-se que, dentre as espécies coletadas, 22 foram comuns aos quatro ambientes e quatro com ocorrência restrita a um ambiente (Tabela 3). A família Scolytidae foi a mais representativa em número de gêneros e espécies, independente do ambiente, sendo responsável por 75,41% dos indivíduos coletados. Essas informações são condizentes com as de Dall'Oglio e Peres Filho (1997) que coletaram, em plantio de seringueira (*Hevea brasiliensis*), 3.150 indivíduos de coleobrocas, sendo Scolytidae, Bostrichidae e Platypodidae responsáveis por 51%, 31% e 2% das espécies coletadas, respectivamente e, por Peres-Filho *et al.* (2006), que encontraram 7.506 indivíduos distribuídos em 28 espécies, sendo as famílias Scolytidae, Bostrichidae e Platypodidae, as mais diversificadas em número de espécies.

As espécies *B. uncinata*, *Micrapate* sp. (Bostrichidae), *H. eruditus*, *P. cavipennis*, *X. affinis*, *X. ferrugineus* (Scolytidae) ocorreram com as maiores porcentagens de indivíduos coletados (Tabela 2). A predominância de espécies de Scolytidae dos gêneros *Cryptocarenum* *Hypothenemus* e *Xyleborus* justifica-se por se tratar de espécies tropicais, geralmente responsáveis pela degradação de galhos e pequenos ramos lenhosos muito abundantes em ambientes naturais e reflorestados, mas que, dependendo de suas densidades populacionais, que aparentemente são influenciadas pelo estado fitossanitário das áreas plantadas, apresentam espécies com potencial de causar danos significativos em várias espécies de *Eucalyptus* spp. (DORVAL; PERES FILHO, 2001; DORVAL *et al.* 2004).

**Tabela 3** - Famílias, número de gêneros e espécies coletados com armadilhas etanólicas, nos períodos de seca e chuva em vegetação de cerrado e em talhões de Urocam, Urograndis e de *Eucalyptus camaldulensis*, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Espécie	Indivíduos		Total	%
	Seca	Chuva		
<b>BOSTRICHIDAE</b>				
<i>Bostrychopsis laminifer</i>	3	8	11	0,24
<i>Bostrychopsis uncinata</i>	348	66	414	8,91
<i>Micrapate</i> sp.	286	39	325	7,00
<i>Xyloperthela picea</i>	96	16	112	2,41
<i>Xyloprista</i> sp.	29	28	57	1,23
<b>PLATYPODIDAE</b>				
<i>Platypus linearis</i>	152	50	202	4,35
<i>Platypus</i> sp.	15	6	21	0,45
<b>SCOLYTIDAE</b>				
<i>Coccotrypes palmarum</i>	20	26	46	0,99
<i>Coccotrypes</i> sp.	-	6	6	0,13
<i>Corthylus convexicauda</i>	2	0	2	0,04
<i>Cryptocarenum diadematus</i>	155	51	206	4,43
<i>Cryptocarenum heveae</i>	49	65	114	2,45
<i>Cryptocarenum seriatus</i>	139	35	174	3,75
<i>Cryptocarenum</i> sp.	5	18	23	0,50
<i>Hypothenemus bolivianus</i>	27	3	30	0,65

Espécie	Indivíduos		Total	%
	Seca	Chuva		
<i>Hypothenemus eruditus</i>	269	73	342	7,36
<i>Hypothenemus obscurus</i>	74	78	152	3,27
<i>Microcorthylus</i> sp.	-	1	1	0,02
<i>Premnobius cavipennis</i>	187	101	288	6,20
<i>Sampsonius dampfi</i>	23	14	37	0,80
SCOLYTIDAE				
<i>Xyleborus affinis</i>	520	390	910	19,59
<i>Xyleborus compactus</i>	10	7	17	0,37
<i>Xyleborus ferrugineus</i>	165	539	704	15,16
<i>Xyleborus neivai</i>	-	1	1	0,02
<i>Xyleborus retusus</i>	170	24	194	4,18
<i>Xyleborus spinosulus</i>	11	10	21	0,45
<i>Xyleborus spinulosus</i>	212	14	226	4,87
<i>Xyleborus squamulatus</i>	-	2	2	0,04
<i>Tricolus</i> sp.	1	5	6	0,13
Total	2.969	1.676	4.645	100,00

Observa-se na Tabela 3 que o período de chuva foi mais diversificado em número de espécies coletadas nos meses de seca, independente do ambiente. A vegetação de cerrado e o talhão de *E. camaldulensis*, no período seco, e Urograndis e Urocam, nos meses de chuva, foram os ambientes mais diversificados em número de espécies, enquanto em Urocam e em *E. camaldulensis*, independente do período, foram os ambientes com número mais expressivo de indivíduos coletados (Tabela 4).

**Tabela 4** - Número de espécies e de indivíduos coletados com armadilhas etanólicas nos períodos de seca e de chuva em diferentes ambientes amostrados no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Ambiente	Período							
	Seco				Chuva			
	Espécie		Indivíduos		Espécie		Indivíduos	
N	%	N	%	N	%	N	%	
Cer	22	25,88	588	19,80	20	22,73	286	17,06
Uroc	20	23,53	694	23,37	21	23,86	587	35,02
Urog	21	24,71	642	21,62	24	27,27	350	20,88
Eca	22	25,88	1.045	35,20	23	26,14	453	27,03
Total	85	100	2.696	100	88	100	1.676	100

Cer = Cerrado; Uroc = Urocam; Urog = Urograndis; Eca = *Eucalyptus camaldulensis*



Na vegetação de cerrado, ocorreram 25 espécies, sendo 14 comuns e quatro com ocorrências restritas a um dos períodos analisados (Tabela 5). A família Scolytidae foi a mais representativa, com 18 espécies coletadas. Dentre os bostriquídeos, *B. uncinata* foi a espécie que apresentou um maior percentual (18,54%) de indivíduos coletados, diferindo dos resultados obtidos por Flechtmann *et al.* (1996), que observaram, em vegetação de cerrado, a ocorrência de *B. uncinata* com baixa densidade populacional, sendo responsável apenas por 1,99% dos indivíduos coletados, independente do período do ano. *C. diadematus* e *X. affinis* (Scolytidae) foram as espécies mais representativas em indivíduos coletados. *B. uncinata* (Bostrichidae) *C. diadematus*, *X. affinis* e *X. retusus* (Scolytidae) no período seco e *X. affinis* e *X. ferrugineus* (Scolytidae) nos meses de chuva foram as espécies, quantitativamente, mais importantes (Tabela 4). Apesar de ocorrer uma grande diversidade de espécies dos gêneros *Cryptocarenum*, *Hypothenemus* e *Xyleborus* consideradas pragas secundárias para a área florestal, nesses gêneros existem espécies com potencial para causar danos consideráveis em áreas reflorestadas, e suas densidades populacionais são influenciadas pelo estado fitossanitário dos plantios, espécies florestal e disponibilidade de alimento (DORVAL *et al.*, 2004).

No talhão de Urocam, ocorreram 24 espécies, sendo *Xyloprista* sp. (Bostrichidae) e *X. compactus* (Scolytidae) com ocorrência restrita ao período seco e *Coccotrypes* sp., *Cryptocarenum* sp. (Scolytidae) apenas aos meses de seca (Tabela 5). A família Scolytidae foi a mais representativa, com 15 e 16 espécies coletadas nos períodos seco e de chuva, respectivamente. Na análise anual, *X. affinis* e *X. ferrugineus* (Scolytidae) foram as espécies mais representativas em indivíduos coletados. *Micrapate* sp. (Bostrichidae) *H. eruditus*, *X. affinis* e *X. spinulosus* (Scolytidae), no período seco, e *X. affinis* e *X. ferrugineus* (Scolytidae), nos meses de chuva, constituíram-se nas espécies, quantitativamente, mais importantes (Tabela 5). Esses resultados diferem dos obtidos por Peres Filho *et al.* (2007) em plantio de *E. camaldulensis*, que registraram a ocorrência das espécies *B. uncinata* e *X. picea* (Bostrichidae) e *P. cavipennis* (Scolytidae) como as mais representativas em número de indivíduos coletados.

**Tabela 5** - Famílias, espécies, número de indivíduos coletados com armadilhas etanólicas no período seco (S) e de chuva (C), em vegetação de cerrado e em talhão de Urocam, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Família/Espécie	Cerrado		S + C (%)	Talhão Urocam		S + C (%)
	S	C		S	C	
<b>BOSTRICHIDAE</b>						
<i>Bostrychopsis laminifer</i>	-	5	0,57	2	1	0,23
<i>Bostrychopsis uncinata</i>	144	18	18,54	55	13	5,31
<i>Micrapate</i> sp.	41	-	4,69	80	28	8,43
<i>Xyloperthela picea</i>	24	-	2,75	32	10	3,28
<i>Xyloprista</i> sp.	9	2	1,26	2	-	0,16
<b>PLATYPODIDAE</b>						
<i>Platypus linearis</i>	34	4	4,35	49	22	5,54
<i>Platypus</i> sp.	1	1	0,23	2	2	0,31
<b>SCOLYTIDAE</b>						
<i>Coccotrypes palmarum</i>	-	-	-	7	20	2,11
<i>Coccotrypes</i> sp.	-	1	0,11	-	1	0,08
<i>Corthylus convexicauda</i>	1	-	0,11	-	-	-
<i>Cryptocarenum diadematus</i>	78	10	10,07	14	13	2,11
<i>Cryptocarenum heveae</i>	3	4	0,80	13	26	3,04
<i>Cryptocarenum seriatus</i>	11	3	1,60	39	6	3,51
<i>Cryptocarenum</i> sp.	-	1	0,23	-	4	0,31
<i>Hypothenemus bolivianus</i>	2	1	0,34	7	1	0,62
<i>Hypothenemus eruditus</i>	36	6	4,81	96	27	9,60
<i>Hypothenemus obscurus</i>	5	3	0,92	31	38	5,39
<i>Premnobius cavipennis</i>	9	10	2,17	4	3	0,55
<i>Sampsonius dampfii</i>	7	5	1,37	1	2	0,23
<i>Xyleborus affinis</i>	86	163	28,49	119	65	14,36
<i>Xyleborus compactus</i>	3	1	0,46	2	-	0,16
<i>Xyleborus ferrugineus</i>	21	45	7,55	24	289	24,43
<i>Xyleborus retusus</i>	62	2	7,32	35	10	3,51
<i>Xyleborus spinosulus</i>	1	-	0,11	5	3	0,62
<b>SCOLYTIDAE</b>						
<i>Xyleborus spinulosus</i>	9	-	1,03	75	3	6,09
<i>Tricolus</i> sp.	-	1	0,11	-	-	-
<b>Total</b>	<b>588</b>	<b>286</b>	<b>100</b>	<b>694</b>	<b>1.281</b>	<b>100</b>

S = seca; C = chuva

No talhão de Urograndis, ocorreram 28 espécies, com 21 em ambos os períodos e nove com presença detectada apenas em um dos períodos analisados. *C. convexicauda* e *H. bolivianus* (Scolytidae) apresentaram-se restritas ao período seco, enquanto *Coccotrypes* sp., *X. neivai*, *X. squamulatus* e *Tricolus* sp. (Scolytidae) encontradas apenas nos meses de chuva (Tabela 6). A família Scolytidae foi a mais representativa em número de espécies e de indivíduos coletados. *P. cavipennis*, *X. affinis* e *X. ferrugineus* (Scolytidae) foram as espécies com as maiores porcentagens de indivíduos coletados (Tabela 6). Essas observações confirmam as afirmações de Wood (1982) de que a família Scolytidae é a mais evoluída e adaptável a novos ambientes florestais, devido aos diferentes hábitos alimentares observados nas espécies deste grupo de insetos, e isto tem se refletido nos registros de ocorrências de uma diversidade de espécies em áreas reflorestadas com *Eucalyptus* spp. Corroborando com essas afirmações, Andreiv e Muller (2004) coletaram em plantios de *Eucalyptus grandis* indivíduos de 21 espécies de Scolytidae, sendo *X. affinis*, *H. eruditus* e *Xyleborus gracilis* as espécies mais abundantes, enquanto Dorval *et. al.* (2007), em talhão de *Eucalyptus urophylla*, constataram a ocorrência de 33 espécies de Scolytidae, sendo *C. diadematus*, *C. heveae*, *C. seriatus*, *H. eruditus* e *X. spinosulus* as espécies com as maiores quantidade de indivíduos coletados.

No talhão de *E. camaldulensis*, ocorreram 26 espécies, tendo 22 com presenças em ambos os períodos analisados e três restritas aos meses de seca ou de chuva. *Tricolus* sp. (Scolytidae) ocorreu no período seco, e *Coccotrypes* sp. e *Microcorthylus* sp. (Scolytidae) com presença restrita aos meses de chuva (Tabela 6). A família Scolytidae foi a mais importante em número de espécies e de indivíduos coletados. *X. affinis* e *X. ferrugineus* (Scolytidae) foram as espécies com os maiores percentuais de indivíduos coletados (Tabela 6). Esses resultados diferem dos obtidos por Peres Filho *et. al.* (2007) que observaram, em talhão de *E. camaldulensis*, a ocorrência de 29 espécies e 659 indivíduos de Scolytidae, tendo *P. cavipennis*, espécie considerada uma importante praga florestal, com as maiores quantidades de indivíduos coletados.

**Tabela 6** - Famílias, espécies e número de indivíduos coletados com armadilhas etanólicas nos talhões de *Urograndis* e de *Eucalyptus camaldulensis*, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Família/Espécie	Urograndis		S + C (%)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		S + C (%)
	S	C		S	C	
<b>BOSTRICHIDAE</b>						
<i>Bostrychopsis laminifer</i>	53	5	5,85	1	2	0,20
<i>Bostrychopsis uncinata</i>	31	5	3,63	96	30	8,41
<i>Micrapate</i> sp.	16	2	1,81	134	6	9,35
<i>Xyloperthela picea</i>	6	11	1,71	24	4	1,87
<i>Xyloprista</i> sp.	-	-	-	12	15	1,80
<b>PLATYPODIDAE</b>						
<i>Platypus linearis</i>	29	11	4,03	40	13	3,54
<i>Platypus</i> sp.	11	2	1,31	1	1	0,13
<b>SCOLYTIDAE</b>						
<i>Cryptocarenum</i> sp.	2	6	0,81	2	7	0,60
<i>Hypothenemus bolivianus</i>	3	-	0,30	15	1	1,07
<i>Hypothenemus eruditus</i>	30	20	5,04	107	20	8,48
<i>Hypothenemus obscurus</i>	18	23	4,13	20	14	2,27
<i>Microcorthylus</i> sp.	-	-	-	-	1	0,07
<i>Premnobius cavipennis</i>	116	64	18,15	58	24	5,47
<i>Sampsonius dampfii</i>	12	5	1,71	3	2	0,33
<i>Xyleborus affinis</i>	115	64	19,56	200	83	18,89
<i>Xyleborus compactus</i>	57	2	0,20	5	4	0,60
<i>Xyleborus ferrugineus</i>	1	42	9,98	63	163	15,09
<i>Xyleborus neivai</i>	-	1	0,10	-	-	-
<i>Xyleborus retusus</i>	29	9	3,83	44	3	3,14
<i>Xyleborus spinosulus</i>	2	3	0,50	3	4	0,47
<i>Xyleborus spinulosus</i>	66	4	7,06	62	7	4,61
<i>Xyleborus squamulatus</i>	-	2	0,20	-	-	-
<i>Tricolus</i> sp.	-	4	0,40	1	-	0,07
<b>Total</b>	<b>642</b>	<b>350</b>	<b>100</b>	<b>1.045</b>	<b>1.498</b>	<b>100</b>

## TESTE DE MÉDIAS

Na análise de variância, constataram-se diferenças significativas entre os períodos (seca e chuva) e entre os ambientes, porém não se observou interação significativa entre os períodos e ambientes (Tabela 7).

**Tabela 7** - Análise de variância entre períodos, ambientes e interação entre períodos e ambientes, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Fontes de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	Fc	Signif.
Períodos	1	95,6367	95,6367	38,26*	0,0000
Ambientes	3	46,9637	15,6546	6,26*	0,0014
Período x Ambiente	3	19,2034	6,4011	2,56 <sup>NS</sup>	0,0684
Resíduo	40	99,9968	2,4999		
Total	47	261,8006			
C.V.(%)					16,50

\* p<0,05

A diferença estatística observada entre as médias de indivíduos coletados nos períodos de seca e de chuva pode estar associada à ocorrência de um período de maior atividade de voo das espécies, nos meses de seca, e pela maior disponibilidade de alimento, no período de chuva (Tabela 8).

**Tabela 8** - Teste de média entre os indivíduos coletados nos períodos de seca e de chuva no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

Períodos	Médias*
Seca	10,99 A
Chuva	8,17 B

\*As médias diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Dentre os quatro ambientes amostrados, os testes de médias mostraram que, nos talhões de *E. camaldulensis* e de Urocam, ocorreram as maiores médias de indivíduos coletados, diferidos estatisticamente dos demais ambientes (Tabela 9). Diferindo desses resultados, Dorval *et al.*

(2004) não encontraram diferenças estatísticas significativas entre os períodos de seca e chuva, porém, em relação ao número de indivíduos coletados, observaram diferenças estatísticas significativas entre os ambientes estudados e os períodos de seca e de chuva; concluíram que, dependendo da espécie florestal e época do ano, as espécies florestais na região são afetadas de forma diferenciada pelos fatores ambientais e, assim, influenciam nas densidades populacionais das espécies de insetos que ocorrem associados a esses ambientes.

**Tabela 9** - Teste de média entre os indivíduos coletados nos ambientes amostrados no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

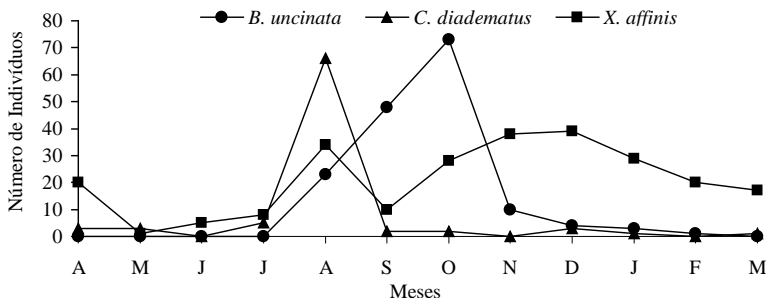
Ambientes	Médias*
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	10,85 A
Urocam	10,17 A
Urograndis	8,94 B
Cerrado	8,35 B

\*Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## FLUTUAÇÃO POPULACIONAL

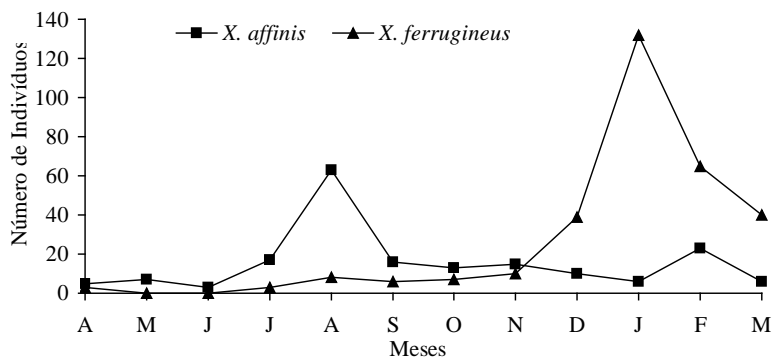
Os estudos das flutuações populacionais demonstraram que a maioria das espécies apresentou elevação nos números de indivíduos coletados nos meses de baixa precipitação pluvial, talvez, influenciadas por uma maior disponibilidade de alimento, causado pelo longo período de estiagem na região, o que contribuiu para quedas de galhos e ramos, que são hospedeiros preferenciais dessas espécies, ou pelo estresse das árvores, causado pela falta de chuva, tornando-as susceptíveis ao ataque e colonização de espécies de coleobrocas. Na vegetação de cerrado, *B. uncinata* (Bostrichidae) e *C. diadematus* (Scolytidae), os picos populacionais concentraram-se no mês de agosto e com reduzidas densidades nos demais meses de coletas. Esses resultados diferem dos obtidos por Dorval e Peres Filho (2001) que observaram baixa densidade populacional *B. uncinata*, independente do período avaliado, enquanto *C. diadematus* apresentou pico populacional em outubro e aumento na

densidade populacional nos meses de maio, junho, julho e agosto. *X. affinis* (Scolytidae) ocorreu com pico populacional em agosto e aumento no número de indivíduos coletados em outubro, novembro e dezembro (Figura 1). Dorval *et al.* (2007) observaram nessa região em talhão de *Eucalyptus camaldulensis*, comportamento semelhante para *C. diadematus*, quando esta espécie ocorreu com picos populacionais em junho e outubro, meses de seca na região da baixada cuiabana.



**Figura 1** - Flutuação populacional de *Bostrichops uncinata* (Bostrichiidae), *Chryptocarenus diadematus*, *Xyleborus affinis* (Scolytidae) em vegetação de cerrado, nos períodos seco e de chuva, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

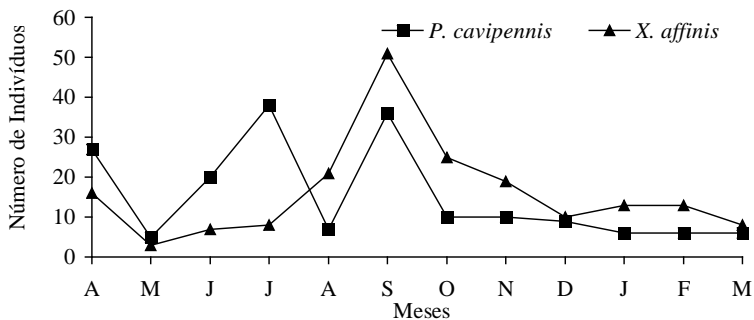
No talhão de Urocam (Figura 2), *X. affinis*, os picos populacionais ocorreram em agosto e dezembro, mostrando que, apesar dos plantios clonais serem recentes no estado de Mato Grosso, a presença desta espécie é preocupante, e apontam para a necessidade da implantação de programa de monitoramento contínuo das populações desta espécie, independente dos períodos de seca e de chuva. Segundo Abreu (1992), essa espécie é muito agressiva e com alto potencial destrutivo, podendo atacar diversas espécies florestais nativas e exóticas, causando consideráveis danos e mortalidade das espécies hospedeiras. A espécie *X. ferrugineus* ocorreu com pico populacional em janeiro e decréscimo populacional nos demais meses (Figura 2).



**Figura 2** - Flutuação populacional de *Xyleborus affinis* e *Xyleborus ferrugineus* (Scolytidae) em talhão de Urocam nos período seco e de chuva, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

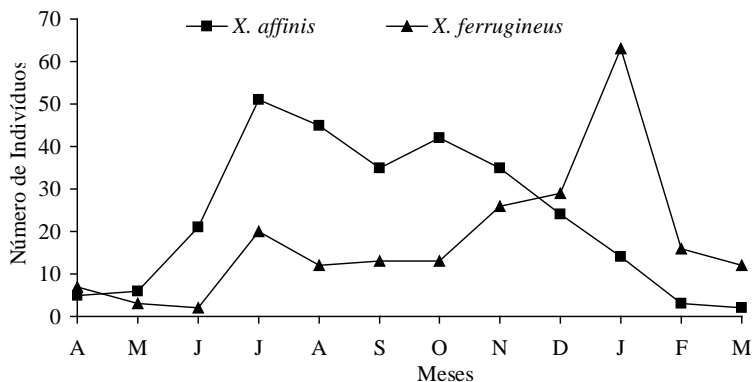
Observa-se que as espécies ocorreram no talhão de Urograndis (Figura 3), com a maior densidade populacional nos meses do período seco, sugerindo para esta época do ano, a ocorrência de voo para dispersão e colonização de novos hospedeiros. *P. cavipennis* (Scolytidae) apresentou picos populacionais nos meses de julho e setembro, resultados próximos aos obtidos por Peres Filho et al. (2005), que constataram a ocorrência da *P. cavipennis* em plantios de *Eucalyptus* spp., nos meses de junho e setembro e, em talhão de *E. camaldulensis*, os picos populacionais aconteceram em maio e junho (PERES FILHO et al., 2007), coincidindo com o período caracterizado pela baixa precipitação pluvial na região da baixada cuiabana. *X. affinis* (Scolytidae) ocorreu com um pico populacional em setembro.





**Figura 3** - Flutuação populacional de *Premnobius cavipennis* e *Xyleborus affinis* (Scolytidae) em talhão de *Urograndis* nos períodos seco e de chuva, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

No talhão de *E. camaldulensis*, *X. affinis* (Scolytidae), os picos populacionais ocorreram em julho e outubro, enquanto para *X. ferrugineus* (Scolytidae) os picos populacionais ocorreram em julho e janeiro, denotando que esta espécie encontra condições favoráveis para sua sobrevivência e colonização de novos hospedeiros em ambos os períodos analisados (Figura 4). As observações de Diaz (1996) confirmam a preferência de *X. ferrugineus* pelos meses de chuva, pois é espécie com picos populacionais em talhões de *Eucalyptus citriodora*, em janeiro, março e maio, período de precipitações pluviais constantes na região de abrangência da pesquisa.



**Figura 4** - Flutuação populacional de *Xyleborus affinis* e *Xyleborus ferrugineus* (Scolytidae) em talhão de *Eucalyptus camaldulensis* nos períodos seco e de chuva, no município de Cuiabá, MT, período de abril/2008 a março/2009.

## CONCLUSÕES

Os dados obtidos, nas condições em que o estudo foi desenvolvido, permitem concluir:

- Entre as famílias Bostrichidae, Platypodidae e Scolytidae, o maior número de espécies e indivíduos coletados, independentemente do período analisado, pertence à família Scolytidae.

- A expressiva presença de coleópteros comuns nos quatro ambientes estudados demonstra que a tipologia florestal não influencia na presença das coleobrocas, embora os fatores climáticos produzam variações flutuacionais ao longo dos ambientes.

- Os talhões de *Eucalyptus camaldulensis* e de *Urocam* com as maiores médias de coleobrocas coletadas mostram que, apesar dos plantios serem recentes no estado de Mato Grosso, o quadro que se apresenta é preocupante e aponta para a necessidade da implantação de medidas de monitoramento periódico das populações, independente dos períodos de seca e de chuva.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, R. L. S. Estudos da ocorrência de Scolytidae e Platypodidae em Madeiras da Amazônia. *Acta Amazônica*, Manaus, v. 22, n. 3, p. 413-20, 1992.
- ANDREIV, J.; MULLER, J. A. Caracterização da família Scolytidae (Insecta: Coleoptera) em três ambientes florestais. *Rev. Cerne*, Lavras, MG, v. 10, n. 1, p. 39-45, 2004.
- BERTI FILHO, E. Coleópteros de importância florestal: 1- Scolytidae. *IPEF*, Piracicaba, v. 19, p. 39-43, 1979.
- DALL'OGGIO, O. T.; PERES-FILHO, O. Levantamento e flutuação populacional de coleobrocas em plantios homogêneos de seringueira em Itiquira – MT. *Scientia Forestalis*, Piracicaba, SP, n. 51, p. 49-58, 1997.
- DIAZ, E. A. B. *Análise faunística de Scolytidae, Platypodidae e Bostrichidae (Coleoptera) em comunidades florestais no Departamento de Guairá, Paraguai*. 1996. 53p. Dissertação de mestrado (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 1996.
- DORVAL, A. *et al.* Levantamento de Scolytidae (Coleoptera) em plantações de Eucalyptus spp. em Cuiabá, estado de Mato Grosso. *Ciência Florestal*, Santa Maria, RS, v. 14, n. 1, p. 47-58, 2004.
- DORVAL, A. *Levantamento populacional de coleópteros com armadilhas etnológicas em plantios de eucalyptos e em uma área com vegetação de cerrado no município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso*. 2002. 143 p. Tese de Doutorado (Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2002.
- DORVAL, A.; PERES FILHO, O. Levantamento e flutuação populacional de coleópteros em vegetação do cerrado da baixada cuiabana, MT. *Ciência Florestal*, Santa Maria, RS, v. 11, n. 2, p. 171-182, 2001.
- DORVAL, A.; PERES FILHO, O.; MARQUES, E. N.; MOURA, R. G. Coleópteros em plantios de *Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus urophylla* em Cuiabá, estado de Mato Grosso. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v. 82, p. 254-268, 2007.
- FLETCHMANN, C. A. H.; GASPARETO, C. L.; TEIXEIRA, E. P. Bostrichidae in a stand of cerrado in Agudos, São Paulo State. *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 45-50, 1996.
- GRAY, B. Economic tropical forest entomology. *Annual Review Entomology*, Stanford, v. 17, p. 313- 354, 1972.

HILL, M. G.; NANG'AYO, F. L. O.; WRIGHT, D. J. Biological control of the larger grain borer *Prostephanus truncatus* (Coleoptera: Bostrichidae) in Kenya using a predatory beetle *Teretrius nigrescens* (Coleoptera: Histeridae). *Bulletin of Entomological Research*, Canterbury, v. 93, p. 299-306, 2003.

MATOSKI, S. L. S. *Comportamento de Dinoderus minutus Fabricius (1775) (Coleoptera: Bostrichidae) em lâminas torneadas de madeira*. 2005, 94p. Mestrado (Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

MORALES N. E. *et al*. Fluctuação poblacional de Scolytidae (Coleoptera) em zonas reforestadas com *Eucalyptus grandis* (Myrtaceae) em Minas Gerais, Brasil. *Biologia Tropical*, San José, Costa Rica, v. 48, n. 1, 2000.

PERES FILHO, O.; DORVAL, A.; NOQUELLI, M. J. M. S. Coleópteros em plantio de *Eucalyptus camaldulensis* no estado de Mato Grosso. *Floresta e Ambiente*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 45-51, 2007.

PERES-FILHO, O. *et al*. Coleópteros em madeira estocada em pátio de serraria. *Revista da Agricultura*. Piracicaba, SP, v. 81, n. 2, p. 213-228, 2006.

\_\_\_\_\_. Levantamento de coleópteros em plantios de *Eucalyptus* spp. em Rondonópolis, estado de Mato Grosso. *Revista da Agricultura*, Piracicaba, SP, v. 80, n. 2, p. 213-227, 2005.

SAINT-GERMAIN, M.; DRAPEAU, P.; BUDDLE, C. M. Occurrence patterns of aspen-feeding wood-borers (Coleoptera: Cerambycidae) along the wood decay gradient: active selection for specific host types or neutral mechanisms? *Ecological Entomology*, Quebec, v. 32, p. 712-721, 2007.

WOOD, S. L. The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. *Great Basin Naturalist Memoirs*, n. 6, p. 1-1361, 1982.

ZANUNCIO, J. C. *et al*. Coleópteros associados à eucaliptocultura nas regiões de São Mateus e Aracruz, Espírito Santo. *Revista Ceres*, Viçosa, v. 41, n. 232, p. 584-590, 1993.