

# ENTOMOFAUNA DO PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY: II. SCARABAEIDAE (COLEOPTERA) COLETADOS EM ARMADILHAS DE SOLO<sup>3</sup>

JOSÉ LOPES<sup>1</sup>  
IVETE CONCHON<sup>2</sup>  
SÉRGIO K. YUZAWA<sup>2</sup>  
ROSANE R. C. KURNLEIN<sup>2</sup>

LOPES, J.; CONCHON, I.; YUZAWA, S.K.; KURNLEIN, R.R.C. Entomofauna do Parque Estadual Mata dos Godoy: II. Scarabaeidae (Coleoptera) coletados em armadilhas de solo. **Semina: Ci. Biol./Saúde**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 121-127, junho 1994.

**RESUMO:** Com o objetivo de identificar algumas espécies de Scarabaeidae que habitam mata primária no Norte do Paraná, foram instaladas armadilhas de solo, com iscas de banana, carne, fezes e armadilhas sem isca para controle. Foram coletadas 1713 espécimens distribuídos em vinte gêneros diferentes. Foi registrada predominância da Subfamília Scarabaeinae nas armadilhas com iscas de carne e fezes. A maior atividade foi observada nos meses mais quentes e mais chuvosos do ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleoptera, Scarabaeidae, armadilha de solo, comportamento alimentar.

## INTRODUÇÃO

"Besouros-de-esterco" ou "rola-bosta" são as denominações populares dadas aos besouros escarabédeos, encontrados alimentando-se, conduzindo ou colocando ovos nas fezes de outros animais.

O hábito da coprografia, que é observado em muitas espécies de scarabédeos pertencentes à subfamília Scarabaeinae, atende às necessidades de matéria orgânica, tanto da larva quanto do adulto. As fezes dos mamíferos são ricas em proteínas, produtos de secreção e excreção, bactérias e leveduras, como principais fontes de compostos orgânicos.

Segundo RATCLIFFE (1980a) muitas espécies de Scarabaeidae são oportunistas e se alimentam das fezes dos mais diferentes animais, enquanto que outras são específicas, restringindo seus hábitos para as fezes de somente determinadas espécies. Por outro lado, AMARAL & ALVES (1979) afirmaram que não existe especificidade, o que os habilitaria a se alimentarem de fezes de qualquer mamífero.

Ainda de acordo com RATCLIFFE (1980a), os "besouros de esterco" tem quatro tipos de comportamento alimentar: a) ingerir as fezes na superfície do solo; b) cavar um buraco em baixo ou adjacente ao alimento, através do qual o material é conduzido para o fundo do túnel, onde será consumido por larvas e adultos; c) conduzir porções para serem armazenadas em túneis a uma certa distância, formando ou não bolas de alimento; d) confeccionar bolas com as fezes e rolar a certa distância, para recolhê-las aos túneis por eles cavados.

Este comportamento, segundo BORNEMISSZA (1960) beneficia o ambiente em vários aspectos: a) rápida incorporação dos excrementos pelo solo; b) melhoria na sustentação do nitrogênio volátil e outros constituintes do esterco, no solo; c) redução das populações de larvas infestantes, de diversos vermes parasitas bovinos; d) redução da proliferação de moscas; e) melhoria da capacidade de absorção de água por parte do solo. ALVES (1977) acrescentou ainda o fenômeno da limpeza das pastagens, avivando as áreas recobertas por massas de excrementos.

Tendo em conta o papel relevante destes insetos no ecossistema, a presente pesquisa foi concebida objetivando identificar as principais espécies de Scarabaeidae que habitam o Parque Estadual Mata dos Godoy, testar a atratividade exercida pelos diferentes tipos de iscas e verificar a existência de eventuais flutuações populacionais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Estadual Mata dos Godoy também conhecido por Floresta Godoy, onde foi desenvolvida a presente investigação, foi criado pelo Decreto Estadual número 5150, de 05/06/1989. Localiza-se no município de Londrina, Estado do Paraná, nas coordenadas 23°27'S e 51°15'W. Encontra-se a uma altitude de cerca de 700 m, tem aproximadamente 680 hectares de área, dista 18 Km do centro da cidade de Londrina e se encontra em ótimo estado de preservação (SOARES-SILVA & BARROSO, 1992).

1 - Departamento de Biologia Animal e Vegetal/Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 6001, Londrina, Pr., Brasil, CEP 86051-970.

2 - Alunos do curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, estagiários na área de entomologia.

3 - Pesquisa aprovada e financiada pela Coordenadoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual de Londrina.

O método de captura baseou-se na instalação de armadilhas de solo contendo material que poderia ou não ser atrativo.

Como armadilhas foram utilizados recipientes cilíndricos de plástico, com 900 ml de capacidade, 14 cm de altura e 9 cm de diâmetro. Estes dispositivos foram instalados em linha reta, com 30 m de distância um do outro e enterrados de forma que seu bordo superior coincidissem com o nível do solo. Para a introdução das iscas foram utilizados pequenos recipientes de plástico (porta-filmes fotográficos), presos por meio de um clipe na parede interna da porção superior da armadilha. Foram utilizadas iscas de banana nanica (*Musa cavendishii* Lamb.) bem madura, carne bovina e fezes humanas. Paralelamente, os controles não continham nenhum tipo de isca. Cada combinação foi repetida três vezes, de maneira a formar três grupos sucessivos na seguinte ordem: controle, banana, carne e fezes. Em cada armadilha foram introduzidos 10 ml de formol a 4%, para funcionar como material mortífero e conservante.

Foi observado que a maioria das armadilhas estavam sofrendo interferência por parte de animais silvestres, principalmente quatis (*Nasua nasua*) e macacos-prego (*Cebus appela*). Estes mamíferos arrancaram os recipientes das iscas e ou mexeram na estrutura das armadilhas. Após as primeiras coletas, foi instalada proteção individual sobre as armadilhas. Para esta proteção foi confeccionado um artefato em forma de mesa, de 50x50cm em estrutura de ferro, em cuja superfície superior os vergalhões formavam uma malha quadriculada de 5x5cm.

As coletas foram realizadas com periodicidade quinzenal, de maio de 1984 a abril de 1985. Os dados meteorológicos foram obtidos junto à Estação Meteorológica do Instituto Agrônomo do Paraná, que se situa a aproximadamente 10 Km do local do experimento.

Uma amostragem dos espécimens coletados foi encaminhada para o Dr. Bret C. Ratcliffe (University of Nebraska State Museum) para a identificação. Todavia, este trabalho só pôde ser executado até o nível de gênero e com separação por morfo-espécies porque muitos dos gêneros envolvidos são falhos e necessitariam de revisão, conforme explicação dada pelo especialista.

Os Scarabaeidae coletados, excluindo os que foram doados ao Dr. Ratcliffe, estão depositados na coleção entomológica do Departamento de Biologia Animal e Vegetal da Universidade Estadual de Londrina.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram coletados e examinados 1712 espécimens de Scarabaeidae, assim distribuídos: 86 (5,0%) nas armadilhas-controle, com isca de banana 153 (9,0), de carne 286 (16,7%) e de fezes 1187 (69,3%).

A estratégia de instalação de proteção individual para as armadilhas não foi eficiente, pois os animais introduziam as patas pelos orifícios e manipulavam as armadilhas. Esta variável, seguramente, prejudicou a ava-

liação fiel da eficiência das diferentes iscas e a quantificação total de insetos efetivamente capturados.

Outra interferência observada foi a ocasionada pelas águas pluviais. Em época de muitas chuvas os recipientes transbordavam, resultando na perda de algum material biológico. Todavia, como as interferências foram generalizadas, afetando as armadilhas com todos os tipos de isca, os resultados podem fornecer uma projeção do que realmente aconteceria na ausência desses inconvenientes.

Para verificar, a nível estatístico, a existência ou não de atratividade pelos diferentes tipos de isca, foi aplicado o Teste de Friedman, relacionando a quantidade de Scarabaeidae coletados em cada tipo com o controle. O resultado desse teste foi significativo ao nível de 5%, pelo que se pode concluir que pelo menos 2 dos 4 tratamentos tem diferenças significativas. Pelo Teste de Comparações Múltiplas, ainda ao nível de 5%, foram separadas as iscas de carne e fezes como atrativas.

A Tabela 1 agrupa os resultados, segundo a distribuição mensal, o número de armadilhas analisadas, a quantidade de espécimens coletados e a média mensal das armadilhas com diferentes tipos de iscas. Nos controles as maiores densidades populacionais ocorreram nos meses de novembro, fevereiro e março. Com isca de banana o pico aconteceu no mês de novembro, com a carne, no mês de maio, mas com valores elevados de novembro a janeiro e também em março. Nas armadilhas dotadas de isca de fezes, os valores mais elevados foram observados no período de janeiro e março. Via de regra as maiores densidades populacionais foram assinaladas nos meses mais quentes e mais chuvosos do ano.

A Tabela 2 resume a distribuição média mensal para os gêneros que atingiram maiores frequências em relação a cada um dos tipos de isca.

O conjunto da amostra, ao nível de morfoespécie, é detalhado na exposição que se segue (Tab. 2 e 3):

Subfamília Scarabaeinae:

- **Ateuchus** sp: Capturados dois exemplares nas armadilhas-controle no mês de novembro e seis com isca de fezes, verificando-se predominância para o mês de agosto.

- **Canthidium**: Exemplares pertencentes a este gênero foram coletados durante todo o ano, em todos os tipos de armadilhas, mostrando, no entanto, preferência por isca de fezes, nas quais foram observados 41,2% do total coletado.

- **Canthidium** sp1: Apanhada nos quatro tipos de armadilhas, totalizando 201 exemplares, com predominância da ordem de 70,1% nas armadilhas com isca de fezes. Foi a terceira morfo-espécie de Scarabaeidae mais abundante, atingindo maior densidade populacional de janeiro a março.

- **Canthidium** sp2: Capturada apenas nas armadilhas-controle e com isca de fezes e, em ambas, em pequena quantidade.

- **Canthidium** sp3 e sp4: Coletadas em todos os quatro tipos de armadilhas, sem apresentar preferência

por nenhuma delas. Fizeram-se presentes somente de setembro a abril, justamente no período mais quente e chuvoso do ano. Revelaram características de comportamento oportunista quanto ao hábito alimentar.

– **Canthon**: Apareceu nas coletas durante todo o ano, com exceção ao mês de agosto, e em todos os tipos de armadilhas, preferindo no entanto as com isca de fezes (80,1%) e, nestas, acusou maior população em janeiro, e que se manteve elevada ainda nos dois meses subsequentes. Foram distinguidas três morfoespécies, sendo a sp1 a mais abundante deste gênero e a segunda mais coletada em todo o experimento.

– **Deltochilum**: Nenhuma das cinco morfoespécies foi observada nas armadilhas-controle e apenas 2 exemplares foram capturados com isca de banana. As maiores concentrações foram observadas para as iscas de carne e de fezes, com predominância para esta última. Nenhum representante deste gênero ocorreu no inverno.

– **Deltochilum** sp1, sp2, sp3, sp4 e sp5: A morfoespécie sp1 foi a mais abundante e com preferência por isca de fezes. Somente 3 exemplares da sp2 foram capturados com banana e com fezes. A sp3 apareceu com único exemplar em isca de carne. As morfoespécies sp4 e sp5 só foram aprisionadas nas armadilhas de carne e de fezes, com a primeira mostrando preferência por fezes e a segunda por isca de carne.

– **Dichotomius**: Das onze morfoespécies capturadas, somente dois exemplares de uma única morfoespécie foi observada nas armadilhas-controle. Este foi o gênero com maior diversidade específica, sendo predominante nas armadilhas com fezes. Considerando o grupo como um todo, somente nos meses de julho a setembro o gênero esteve ausente e caracterizou-se como mais ativo durante os meses quentes e chuvosos.

– **Dichotomius** sp1, sp2, sp3, sp4, sp9 e sp10 foram exclusivas nas armadilhas com fezes e sp2, sp3 e sp10 foram pouco abundantes.

– **Dichotomius** sp5 foi a única morfoespécie que apareceu nas armadilhas-controle. Predominou nos artefatos com isca de carne e só não ocorreu nas armadilhas com fezes.

– **Dichotomius** sp6, sp7 e sp11: Só não foram coletadas nas armadilhas-controle e foram predominantes nas armadilhas com isca de banana.

– **Dichotomius** sp8 só foi apanhada com isca de banana e de fezes, com predominância para a segunda.

– **Eurysternus** spp: Apenas duas morfoespécies, ambas específicas das armadilhas com isca de fezes, foram obtidas para este gênero e as maiores densidades populacionais foram configuradas nos meses de janeiro e fevereiro.

– **Holocephalus** sp: Este gênero foi representado por uma única morfoespécie, sendo que 2 exemplares foram capturados com isca de carne e 6 de fezes.

– **Ipselissus** sp: Apareceram apenas três exemplares atraídos por isca de fezes.

– **Onthophagus**: O gênero se fez representar por 3 morfoespécies, duas delas comparecendo com um único

exemplar de cada, em dispositivos com isca de fezes. A terceira morfoespécie só não foi coletada com isca de banana, sendo que 79,2% apareceram nas iscas de fezes. Este subgrupo mostrou ocorrer durante todo o ano, com predominância maior no mês de janeiro.

– **Onthocoris**: Duas morfoespécies deste gênero foram apanhadas, totalizando apenas 5 exemplares, que figuraram em todas as 4 diferentes opções de armadilha.

– **Phanaeus**: Representando por apenas uma morfoespécie que só não se deixou apanhar nas armadilhas-controle. Foi mais atraída por fezes, onde atingiu 75,4% das capturas, e alcançando maiores densidades nos meses de dezembro, janeiro e março.

– **Trichillum**: Foram encontradas duas morfoespécies. A sp1 apareceu nas 4 variedades de armadilha mas com predominância da ordem de 77,3% com isca de fezes. A distribuição abrangeu todo o ano, mantendo uma alta densidade populacional inclusive no inverno. Apenas 3 exemplares da sp2 foram obtidos, e todos através da captura com fezes.

Subfamília Aphodiinae

– **Aphodius**: Coletados apenas dois espécimens em armadilha contendo fezes, cada um pertencente a uma morfoespécie distinta.

– **Athaenius**: Duas morfoespécies originárias dos quatro tipos de armadilha, sendo a sp1 mais abundante na isca de banana e fezes e a sp2 predominando nas armadilhas com isca de banana, aparecendo somente nos meses quentes e atingindo maior densidade populacional no mês de novembro.

Subfamília Hybosorinae

– **Coilodes**: Duas morfoespécies presentes nos quatro tipos de armadilha. A primeira não revelou preferência entre as iscas de carne e fezes; todavia, para a segunda, a atratividade maior foi exercida pelas fezes. Esta foi a morfoespécie mais coletada em todo o experimento. Ambas fizeram-se presentes somente de outubro a março, alcançando maiores densidades populacionais de novembro a dezembro.

– **Chaetodus**: Apareceu apenas uma morfoespécie, distribuída nas quatro variedades de armadilha, sendo que mais da metade dos exemplares foram obtidos com isca de fezes. Predominou nos meses de setembro e outubro.

Subfamília Dynastinae

– **Cyclocephala**: Apenas um exemplar capturado em isca de banana.

Subfamília Troginae

– **Trox**: Foi obtido apenas um espécimen em armadilha com carne e dezoito com fezes, todos eles pertencentes a uma única morfoespécie.

Subfamílias Melolonthinae e Rutelinae

Não foi possível a determinação dos gêneros para os representantes destas subfamílias. Um único exemplar da subfamília Melolonthinae foi capturado com banana e dois da subfamília Rutelinae, com isca de carne.

A grande diversidade de espécies observada no Parque Estadual Mata dos Godoy está de acordo com o

prognóstico de RATCLIFFE (1980a), que afirmou que em áreas de gramíneas, devido à presença de muito alimento, deve haver uma alta densidade de besouros enquanto que em florestas tropicais é de se esperar grande diversidade ecológica e morfológica, pelo fato de existir um número elevado de nichos.

RATCLIFFE (1980c) declarou que os membros do gênero *Trichillum* são primariamente saprófagos e ocasionalmente recorrem à coprofagia. O mesmo autor (1981), em experimento realizado na Bacia Amazônica, Brasil, demonstrou a preferência de *Trichillum hirsutum* e *T. boucomonti* por carne em putrefação. No presente experimento foram coletadas duas morfoespécies deste gênero, sendo que uma foi capturada somente nas armadilhas com fezes e a outra mostrou forte atratividade para este tipo de isca. Estes resultados sugerem hábito alimentar coprófago para ambas as morfoespécies.

Para *Ipselissus alvarengai*, RATCLIFFE (1981), em estudo realizado na região amazônica, assinalou preferência por fezes, mas também com atratividade considerável por carne. Aqui os resultados foram semelhantes, havendo exclusividade para as iscas de fezes, embora só tenham sido coletados três indivíduos.

RATCLIFFE (1978) coletou, na Bacia Amazônica três espécies de *Trox*, usando armadilhas de solo com isca de peixe. Na presente pesquisa a única espécie encontrada foi atraída em sua quase totalidade por isca de fezes, havendo apenas um exemplar em armadilha com carne.

A necrofagia preferencial foi observada para uma morfoespécie de *Dichotomius* e uma de *Deltochillum*. A indiferença na atratividade entre as iscas de carne e fezes foi observada para uma morfoespécie de *Coilodes* e uma de *Canthidium*. Para esta última, a igualdade de atratividade foi observada também em relação à isca de banana. RATCLIFFE (1980b) afirmou que, embora os Coleoptera da família Silphidae sejam espécies predominantemente de hábitos necrófagos, muitos Scarabaeidae também se valem deste tipo de alimentação, principalmente na América tropical.

CIVIDANES et al. (1980) assinalaram as subfamílias Dynastinae, Melolonthinae e Rutelinae como principais escarabédeos caracteristicamente pragas de cana-de-

açúcar. A escassez de representantes destas 3 subfamílias neste experimento pode, portanto, ser explicada em função do hábito alimentar do grupo.

## CONCLUSÕES

- A subfamília Scarabeinae foi a mais abundante em diversidade de morfoespécies e densidades populacionais, justificadamente por se tratar de besouros coprófagos na sua quase totalidade.

- Mostraram hábito alimentar coprófago exclusivo: 6 morfoespécies de *Dichotomius*, 2 de *Aphodius*, *Onthophagus* e *Eurysternus*, 1 de *Ateuchus*, *Canthidium*, *Ipselissus* e *Trichillum*.

- Com preferência por fezes, mas também ocorrendo em armadilhas com outros tipos de iscas: 3 morfoespécies de *Canthon*, 2 de *Deltochillum*, 1 de *Canthidium*, *Coilodes*, *Chaetodus*, *Dichotomius*, *Holocephalus*, *Onthophagus*, *Phanaeus*, *Trichillum* e *Trox*.

- Apresentou hábito alimentar exclusivamente necrófago: 1 morfoespécie de *Deltochillum*.

- Demonstraram preferência por necrofagia: 1 morfoespécie de *Dichotomius* e 1 de *Deltochillum*.

- Foram atraídas exclusivamente por banana: 1 morfoespécie de Dynastinae e uma de Melolonthinae.

- Com preferência por isca de banana: 3 morfoespécies de *Dichotomius* e 1 de *Athaenius*.

- Atraída indiferentemente por carne e fezes: 1 morfoespécie de *Coilodes*.

- Atraída indiferentemente por fezes e banana: 1 morfoespécie de *Athaenius*.

- Mostraram-se indiferentes na atratividade por parte de banana, carne e fezes: 2 morfoespécies de *Canthidium*.

- Todos os gêneros apresentaram maiores densidades populacionais nos períodos mais quente e chuvosos do ano.

- Scarabaeidae, principalmente da subfamília Scarabeinae evidenciaram-se importantes agentes de limpeza do solo e de incorporação a ele de matéria orgânica oriunda de fezes de animais silvestres, em mata primária do Norte do Paraná.

TABELA 1 - Distribuição mensal dos Scarabaeidae coletados em armadilha de solo com diferentes tipos de isca, instaladas em mata primária no Norte do Paraná

ISCA	CONTROLE			BANANA			CARNE			FEZES		
	Nº*	TOTAL	$\bar{X}$	Nº*	TOTAL	$\bar{X}$	Nº*	TOTAL	$\bar{X}$	Nº*	TOTAL	$\bar{X}$
Maio	5	1	0,2	5	0	0,0	5	74	14,8	5	35	7,0
Junho	3	1	0,3	3	0	0,0	3	1	0,3	4	42	10,5
Julho	5	1	0,2	6	2	0,3	6	1	0,2	6	45	7,5
Agosto	1	0	0,0	2	0	0,0	2	0	0,0	2	21	11,5
Setembro	6	0	0,0	6	2	0,3	6	4	0,7	6	46	7,7
Outubro	6	9	1,5	6	11	1,8	6	6	1,0	6	74	12,3
Novembro	5	26	5,2	6	78	13,0	6	43	7,2	6	50	8,3
Dezembro	2	1	0,5	3	8	2,7	3	24	8,0	3	58	19,3
Janeiro	9	12	1,3	9	40	4,4	9	80	8,9	9	558	62,0
Fevereiro	3	12	4,0	2	3	1,5	2	3	1,5	3	77	25,7
Março	6	23	3,8	5	7	1,4	6	48	8,0	6	142	23,7
Abril	9	0	0,0	7	2	0,3	7	1	0,1	9	39	4,3

\* = Número de armadilhas analisadas.

**TABELA 2 – Relação e quantidade de morfoespécies de Scarabaeidae coletadas em armadilhas com diferentes tipos de isca, instaladas em mata primária no Norte do Paraná**

MORFOESPÉCIE		CONTROLE	BANANA	CARNE	FEZES	TOTAL
<i>Ateuchus</i>	sp	2	0	0	6	8
<i>Canthidium</i>	sp1	28	9	23	141	201
	sp2	2	0	0	2	4
	sp3	6	11	10	13	40
	sp4	2	3	4	5	14
<i>Canthon</i>	sp1	7	11	24	248	290
	sp2	1	1	4	6	12
	sp3	3	2	22	52	79
<i>Deltochillum</i>	sp1	0	1	14	37	52
	sp2	0	1	0	2	3
	sp3	0	0	1	0	1
	sp4	0	0	1	10	11
	sp5	0	0	14	7	21
<i>Dichotomius</i>	sp1	0	0	0	20	20
	sp2	0	0	0	4	4
	sp3	0	0	0	1	1
	sp4	0	0	0	19	19
	sp5	2	3	18	0	23
	sp6	0	4	1	1	6
	sp7	0	6	2	1	9
	sp8	0	1	0	3	4
	sp9	0	0	0	9	9
	sp10	0	0	0	3	3
	sp11	0	6	2	2	10
<i>Eurysternus</i>	sp1	0	0	0	22	22
	sp2	0	0	0	20	20
<i>Holocephalus</i>	sp	0	0	2	6	8
<i>Ipsellissus</i>	sp	0	0	0	3	3
<i>Onthophagus</i>	sp1	0	0	0	1	1
	sp2	0	0	0	1	1
	sp3	1	0	9	38	48
<i>Onthocoris</i>	sp1	1	0	1	1	3
	sp2	1	1	0	0	2
<i>Trichillum</i>	sp1	4	2	16	79	101
	sp2	0	0	0	3	3
<i>Aphodius</i>	sp1	0	0	0	1	1
	sp2	0	0	0	1	1
<i>Athaenius</i>	sp1	1	5	1	5	12
	sp2	3	28	2	9	42
<i>Coilodes</i>	sp1	4	1	17	16	38
	sp2	17	48	78	316	459
<i>Chaetodus</i>	sp	1	5	4	12	22
<i>Cyclocephala</i>	sp	0	1	0	0	1
<i>Trox</i>	sp	0	0	1	18	19
Melolonthinae		0	1	0	0	1
Rutelinae		0	0	2	0	2
<b>Total</b>		<b>86</b>	<b>153</b>	<b>286</b>	<b>1187</b>	<b>1712</b>

TABELA 3 – Média mensal para os gêneros de Scarabaeidae, coletados em maior frequência, em armadilhas com diferentes tipos de isca, instaladas em mata primária no Norte do Paraná, correlacionada com a temperatura média mensal e precipitação pluviométrica

MESES	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A
Temperatura	20,1	18,0	18,4	17,6	19,5	23,5	23,3	22,6	23,8	24,1	23,1	21,9
Precipitação	64,8	3,3	3,0	70,2	140,9	44,7	102,4	259,0	53,9	206,6	162,9	266,8
CONTROLE												
<i>Canthidium</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	2,0	2,5	1,0	2,3	9,0	5,5	0,0
<i>Coilodes</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	7,0	0,0	0,3	2,0	0,5	0,0
Outros*	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	4,0	0,0	2,0	1,0	5,5	0,0
BANANA												
<i>Canthidium</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	3,0	1,0	2,3	0,0	3,0	0,3
<i>Dichotomius</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	4,0	2,0	0,5	0,3
<i>Athaenius</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	3,5	9,0	3,0	1,0	1,0	0,0	0,0
Outros*	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	26,0	3,0	6,0	0,0	0,0	0,0
CARNE												
<i>Canthidium</i>	9,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,5	2,0	4,0	1,0	0,0	0,0
<i>Canthon</i>	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	2,5	1,0	3,0	0,0	6,0	0,0
<i>Deltochillum</i>	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,0	0,0	1,0	6,0	0,0
<i>Coilodes</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	17,5	20,0	8,3	1,0	5,5	0,0
Outros*	11,0	0,5	0,5	0,0	0,5	1,5	1,5	0,0	9,7	0,0	6,5	0,3
FEZES												
<i>Canthidium</i>	6,5	13,5	4,5	10,0	7,5	3,5	0,5	0,0	13,0	8,0	12,0	2,3
<i>Canthon</i>	3,0	1,0	7,5	0,0	2,5	12,5	3,0	4,0	52,7	24,0	26,5	2,7
<i>Deltochillum</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	1,5	1,0	8,0	5,0	7,5	0,3
<i>Dichotomius</i>	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	9,0	1,0	2,3	5,0	7,0	2,0
<i>Eurysternus</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	6,0	13,0	1,0	1,3
<i>Onthophagus</i>	2,0	0,5	0,5	0,0	3,5	0,0	0,0	3,0	4,3	0,0	1,5	2,7
<i>Phanaeus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	9,0	6,7	1,0	5,5	0,3
<i>Trichillum</i>	1,5	5,0	5,5	6,0	5,0	3,0	1,0	1,0	7,0	2,0	3,5	1,0
<i>Coilodes</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	30,0	82,3	18,0	6,0	0,0
<i>Chaetodus</i>	0,0	0,0	0,5	1,0	4,0	4,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outros*	0,5	0,0	4,0	4,0	0,0	5,5	2,5	9,0	2,3	0,0	1,0	0,0

\*Outros: Controle = *Ateuchus*, *Canthon*, *Dichotomius*, *Onthophagus*, *Onthocoris*, *Trichillum*, *Athaenius*, *Chaetodus*

Banana = *Canthon*, *Deltochillum*, *Onthocoris*, *Phanaeus*, *Trichillum*, *Chaetodus*, *Coilodes*

Carne = *Dichotomius*, *Holocephalus*, *Onthophagus*, *Onthocoris*, *Phanaeus*, *Trichillum*, *Athaenius*, *Chaetodus*, *Trox*

Fezes = *Ateuchus*, *Holocephalus*, *Ipselissus*, *Onthocoris*, *Aphodius*, *Athaenius*, *Trox*

LOPES, J.; CONCHON, I.; YUZAWA, S.K.; KURNLEIN, R.R.C. Godoy's Forest State Park entomofauna: II. Scarabaeidae (Coleoptera) collected in soil traps. **Semina: Ci. Biol./Saúde**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 121-127, June 1994.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to identify some species of Scarabaeidae in a primary forest in the North of Parana State using soil traps with banana, meat and feces baits. A corresponding control group was also used. 1713 individuals distributed in 20 different genera were collected. The subfamily Scarabaeinae caught by traps with meat and faces baits was the most predominant. The peak activity was observed during the warmest and rainiest months of the year.

**KEY-WORDS:** Coleoptera, Scarabaeidae, soil traps, alimentary behaviour.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, S.B. *Biologia e importância econômica de Dichotomius anaglypticus (Mann., 1829) (Coleoptera: Scarabaeidae)*. Piracicaba, 1977. 72p. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- AMARAL, E.; ALVES, S.B. *Insetos úteis*. Piracicaba: Livroceres. 1979. Cap. 4: Coleopteros Coprófagos.
- BORNEMISSZA, G.F. Could dung eating insects improve our pasture. *J. Aust. Inst. Agric. Sci.*, Oxford, v. 26, p. 54-56, 1960.
- CIVIDANES, F.J.; SILVEIRA NETO, S.; BOTELHO, P.S.M. Flutuação populacional de scarabeídeos coletados em três regiões canavieiras de São Paulo. *An. Soc. Bras. Entomol.*, v. 9, n. 2, p. 161-178, 1980.
- RATCLIFFE, B.C. A new species of the *Trox* from the Amazon Basin with new distributional records for Central American *Trox* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Acta Amaz.*, Manaus, v. 8, n. 2, p. 299-302, 1978.
- RATCLIFFE, B.C. Take a beetle to lunch today or the Natural History of Dung Beetle. *UNL News.*, Nebraska, v. 59, n. 18, p. 1-4, 1980a (Museum Notes n. 66).
- RATCLIFFE, B.C. A matter of taste or the Natural History of Carrion Beetles. *UNL News.*, Nebraska, v. 59, n. 31, p. 1-4, 1980b (Museum Notes n. 67).
- RATCLIFFE, B.C. New species of Coprini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) taken from the pelage of three tod sloths (*Bradypus tridactylus* L.) (Edentata: Bradypodidae) in central Amazonia with a brief commentary on scarab-sloth relationships. *Coleop. Bull.*, v. 37, n. 4, p. 337-350, 1980c.
- RATCLIFFE, B.C. A redescription of *Trichillum hirsutum* Boucomont with notes on the interesting Brazilian Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). *Acta Amaz.*, v. 11, n. 1, p. 183-186, 1981.
- SOARES-SILVA, L.H.; BARROSO, G.M. Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta na porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina-PR, Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 8., 1992, São Paulo, Anais..., São Paulo, 1992, p. 101-1112.

Recebido para publicação em 17/9/93

---

#### AGRADECIMENTOS

A CPG/UEL pelo financiamento da Pesquisa.  
Ao Dr. Bret C. Ratcliffe da University of Nebraska State Museum, pela identificação dos Scarabaeidae.

---