

ESCARABEÍDEOS DE MANDIRITUBA, PARANÁ, BRASIL *

SCARABS FROM MANDIRITUBA, PARANÁ, BRAZIL *

ILONA VIVIAN KLEEMANN STUMPF **

RECEBIDO EM 03/09/86

APROVADO EM 09/09/86

INTRODUÇÃO

Este trabalho complementa os estudos já realizados em Mandirituba, Paraná, sobre a biologia, as formas larvárias, a fauna e os hospedeiros intermediários de **Macracanthorhynchus hirudinaceus** (Pallas, 1781), em oito espécies de escarabeídeos.

Apresentamos a densidade em criadouros e armadilhas, preferência alimentar, nidificação e ocorrência isolada e sintópica das oito espécies restantes encontradas naquela região.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas semanalmente em Mandirituba, no Primeiro Planalto Paranaense, a cerca de 35km de Curitiba, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

A área trabalhada foi de aproximadamente 6km².

Os escarabeídeos coletados no período entre 7 e 12 horas, eram trazidos para o laboratório, onde era procedida a identificação e a dissecação dos mesmos.

A coleta foi feita de duas maneiras:

- a) armadilhas com isca (alimento: fezes de porco);
- b) criadouros.

* Tese de Doutorado em Entomologia apresentada no Departamento de Zoologia do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

** Professora Adjunta do Departamento de Ciências Fisiológicas, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Colocamos as 15 armadilhas em locais escolhidos, segundo os três tipos de luminosidade:

- a) locais ensolarados;
- b) locais parcialmente sombreados;
- c) locais sombreados.

Pretendemos com isso relacionar os escarabeídeos com tendência para maior ou menor grau de luminosidade.

As pesquisas em criadouros, constituídos de deposição natural de fezes no solo, de bovinos, eqüinos, ovinos e suínos, animais mais comuns na região, tinha como objetivo, estudar a preferência alimentar e a nidificação das espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

I. *Dichotomius ascanius* HAROLD, 1869 (= *Pinotus ascanius* HAROLD).

HAROLD (1869) e HAROLD (1875) registraram o encontro de *Pinotus ascanius* no Brasil, LÜDERWALDT (1914), na Argentina, Brasil (Minas Gerais e São Paulo), Colômbia e Paraguai, em excrementos de bovinos, eqüinos e humanos, e em cadáveres em decomposição. PEREIRA (1941) o encontrou no Estado do Paraná (Engenheiro Bley e Wenceslau Braz). LANGE (1947) registrou o encontro dessa espécie, em excrementos de bovinos e eqüinos, em Curitiba, Lapa, Piraquara, Ponta Grossa, Rio Negro e Wenceslau Braz. (Figura 1).

1) DENSIDADE GERAL: Dos 4.869 escarabeídeos capturados, 20 exemplares eram *Dichotomius ascanius*, num percentual de 0,40%. A densidade maior foi registrada, em 1984, nos meses de fevereiro (5 exemplares), março e abril (4). (Tabelas I e II).

a) Criadouros: Dos 2.975 exemplares capturados 10 eram dessa espécie, num percentual de 0,3%, com distribuição em dezembro de 1983 (3 exemplares), e, em 1984: fevereiro (3), maio (2), março (1) e abril (1). (Tabela III.)

b) Preferência alimentar e nidificação: Essa espécie foi encontrada em fezes de eqüinos (80,0%) e em fezes de bovinos com 20,0%. Nas fezes de ovinos e suínos não foi encontrada. (Figura 2). Nas fezes de eqüinos apareceu nos meses de dezembro de 1983 (3 exemplares); em 1984, em fevereiro (2), maio

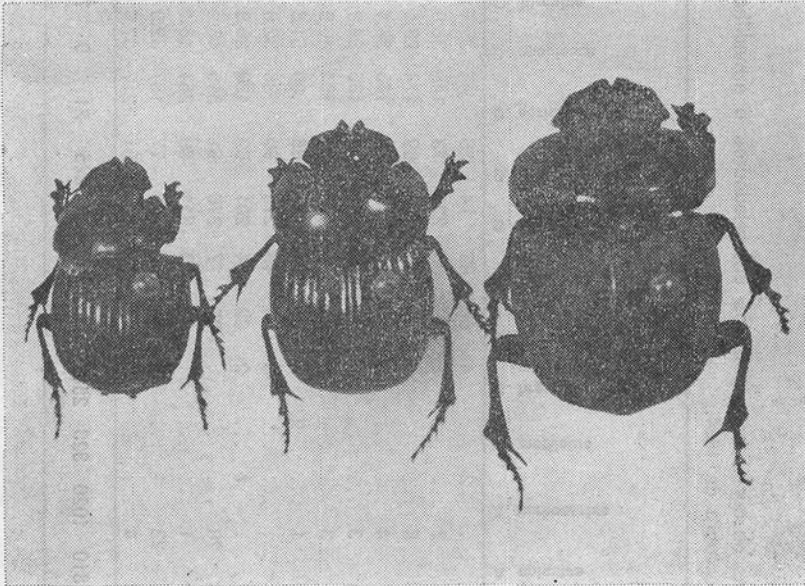


Fig. 1. a. Adulto de **Dichotomius sericeus** Harold, 1867
 b. Adulto de **Dichotomius ascanius** Harold, 1869
 c. Adulto de **Dichotomius speciosus** Waterhouse, 1891

Sexo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Compr.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (base)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (apex)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (base) x 100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (apex) x 100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (base) x 100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (apex) x 100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (base) x 100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Alargam. (apex) x 100	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Tamanho do corpo de (mm) e
 largura do pronoto (mm) que estão

Tabela 1 — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em criadouros e armadilhas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros e armadilhas examinadas				N.º de criadouros e armadilhas com escarabeídeos				N.º de criadouros e armadilhas negativas para escarabeídeos				% de positividade	N.º de exemplares capturados													
	N.º de criadouros e armadilhas examinadas	N.º de criadouros e armadilhas com escarabeídeos	N.º de criadouros e armadilhas negativas para escarabeídeos	N.º de criadouros e armadilhas negativas para escarabeídeos	N.º de criadouros e armadilhas com escarabeídeos	N.º de criadouros e armadilhas com escarabeídeos	N.º de criadouros e armadilhas negativas para escarabeídeos	N.º de criadouros e armadilhas negativas para escarabeídeos	A. apicatus	A. carbonarius	A. mutilatus	C. breve		C. dispar	D. ascanius	D. fimbriatus	D. mormon	D. sericeus	D. speciosus	O. hirculus	P. menelas	T. bifurcatus	T. gemmingeri	U. angulicollis	U. ditaticollis		
Outubro	6	7	7	66	88	74	26	48	35,1	183	10		
Novembro	36	...	7	30	...	4	7	...	...	...	...	...	169	30	221	73	148	33,0	434	27	27	84	17	23
Dezembro	18	3	14	45	4	...	8	...	...	...	...	...	76	82	243	69	174	28,4	531	45	200	15	21	21
Janeiro	76	2	...	52	4	...	4	...	...	...	...	...	143	121	216	83	133	38,4	662	38	108	18	96	1
Fevereiro	23	5	...	16	4	...	3	...	...	...	...	...	51	67	209	73	136	34,9	226	30	30	11	15	1
Março	4	4	...	39	7	...	3	...	...	...	...	...	104	168	196	92	104	46,9	560	165	126	16	48	2
Abril	36	4	13	15	1	...	1	...	...	...	2	3	56	55	165	85	80	51,5	349	126	81	9	45	1
Maió	...	2	24	16	1	...	...	...	...	...	3	3	9	16	276	90	186	32,6	207	81	9	27	19	3
Junho	1	...	11	...	...	...	...	...	...	...	2	32	24	201	62	139	30,8	177	57	57	27	19	3	3
Julho	...	...	28	...	...	...	20	...	...	...	...	86	77	376	61	315	16,2	350	114	114	4	17	4	4
Agosto	...	...	6	5	...	...	1	...	...	...	...	25	20	311	50	261	16,1	120	28	28	19	13	3	3
Setembro	16	...	5	...	...	...	22	1	...	...	4	50	36	234	77	157	32,9	311	311	32	32	119	16	10
Outubro	50	...	28	...	...	5	4	...	...	...	...	5	26	348	131	217	37,6	759	67	67	425	68	81	81
Total	3070	972	2098	31,7	4869	810	1026	323	256	266	20	136	225	21	9	73	4	2	16	872	810	810	810	810			

Tabela II — Abundância relativa dos escarabeídeos capturados em criadouros e armadilhas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1984 (Método de Kato, 1952).

Copríneos	f%	Ls	Li
<i>Ateuchus apicatus</i>	16,60	18,40	15,00
<i>Ateuchus carbonarius</i>	21,10	23,20	19,10
<i>Ateuchus mutilatus</i>	6,60	7,50	5,80
<i>Canthidium breve</i>	5,30	5,90	4,60
<i>Canthidium dispar</i>	5,50	6,20	4,80
<i>Dichotomius ascanius</i>	0,40	0,60	0,30
<i>Dichotomius fimbriatus</i>	2,80	3,30	2,30
<i>Dichotomius mormon</i>	4,60	5,50	4,00
<i>Dichotomius sericeus</i>	0,40	0,60	0,30
<i>Dichotomius speciosus</i>	0,20	0,30	0,10
<i>Onthophagus hirculus</i>	1,50	1,90	1,20
<i>Phanaeus menelas</i>	0,08	0,20	0,04
<i>Trox bifurcatus</i>	0,04	0,10	0,02
<i>Trox gemmingeri</i>	0,30	0,50	0,20
<i>Uroxys angulicollis</i>	17,90	19,80	16,20
<i>Uroxys dilaticollis</i>	16,60	18,40	15,00

K = 0

% = 0,06

N = 4.869

ID = 6,25

f = frequência

Limites de confiança: Ls = limite superior; Li = limite inferior; K = constante; N = número de indivíduos; ID = índice de diversidade.

Tabela III — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em criadouros, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros examinados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	A. apicatus	A. carbonarius	A. mutilatus	C. breve	C. dispar	D. ascanius	D. fimbriatus	D. mormon	D. sericeus	D. speciosus	O. hirculus	P. menelas	U. angulicollis	U. dilatocollis	
Outubro	14	6	42,8	12	...	...	...	5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7
Novembro	146	36	24,6	212	22	66	6	9	24	...	3	6	...	4	5	...	57	...	10
Dezembro	153	32	20,9	169	20	78	10	5	4	3	1	5	2	...	6	...	15	...	20
Janeiro	141	36	25,5	328	26	58	9	93	76	...	...	21	1	...	2	...	32	...	20
Fevereiro	149	41	27,5	118	24	11	8	1	18	3	...	9	2	...	2	...	19	...	21
Março	121	63	52,1	385	155	16	35	2	3	1	...	28	2	...	3	...	44	...	96
Abril	105	63	60,0	249	122	2	28	...	34	1	11	12	1	...	1	...	14	...	23
Maió	201	70	34,8	170	77	4	35	1	...	2	22	15	1	...	...	...	3	...	10
Junho	141	45	31,9	131	45	14	16	3	1	...	7	...	...	...	...	...	24	...	20
Julho	316	47	14,9	164	57	2	8	4	...	...	14	...	...	...	3	...	40	...	36
Agosto	236	43	18,2	111	27	18	11	3	...	...	5	5	...	...	...	...	23	...	19
Setembro	174	66	37,9	282	32	111	16	10	13	...	5	...	...	...	18	1	44	...	32
Outubro	273	113	41,4	644	57	352	64	70	44	...	25	...	...	5	4	...	5	...	18
T o t a l	2170	661	30,5	2975	664	732	246	196	217	10	93	101	9	9	44	2	320	...	332

(2) e março (1). Nos meses restantes esteve ausente. (Tabela V). Nas fezes de bovinos, encontramos somente dois exemplares de **D. ascanius** assim distribuídos: um em fevereiro de 1984 e um em abril do mesmo ano. (Tabela IV).

c) Armadilhas: Dos 1.914 exemplares capturados, dez foram **Dichotomius ascanius**, num percentual de 0,5%, distribuídos nos meses de março e abril (3 exemplares), janeiro e fevereiro (2), em 1984, não aparecendo nos meses restantes. (Tabela VIII). Na tabela IX, verificamos que essa espécie foi encontrada nas armadilhas parcialmente sombreadas (6 exemplares) e nas ensolaradas (4), não aparecendo nas armadilhas sombreadas. (Figura 3).

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: A espécie **Dichotomius ascanius** apresentou-se isoladamente num total de 10 vezes, sendo seis em criadouros (duas em fezes de bovinos, quatro em fezes de eqüinos, não aparecendo em fezes de ovinos, e de suínos), e quatro vezes em armadilhas. Associou-se com uma espécie 11 vezes. (Tabela X).

II. **Dichotomius sericeus** HAROLD, 1867 (= **Pinotus sericeus** HAROLD)

HAROLD (1867), HAROLD (1869) e HAROLD (1875), encontraram **Pinotus sericeus** no Brasil (Santa Catarina e São Paulo) e na Colômbia. LÜDERWALDT (1929) encontrou-o em São Paulo. PEREIRA (1941) registrou sua presença no Estado do Paraná (Ponta Grossa). LANGE (1947) fez seu registro em encontros ocasionais em excrementos humanos e em cadáveres de animais no Estado do Paraná (Imbuial, Matinhos, Morretes, Paranaguá, Pinhal e Ponta Grossa). (Figura 1).

1) DENSIDADE GERAL: De um total de 4.869 escarabédeos encontrados, 21 exemplares eram **Dichotomius sericeus**, com um percentual de 0,40%, distribuídos nos meses de março de 1984 (7), janeiro e fevereiro de 1984 e dezembro de 1983 (4), e abril e maio de 1984 (1 exemplar). (Tabelas I e II).

a) Criadouros: Dos 2.975 exemplares capturados, nove pertenciam a essa espécie, num percentual de 0,3%, distribuídos nos meses de dezembro de 1983, fevereiro e março de 1984 (2 exemplares), janeiro, abril e maio de 1984 com um exemplar. (Tabela III).

b) Preferência alimentar e nidificação: Essa espécie foi encontrada em fezes de eqüinos (88,9%) e em fezes de bovinos

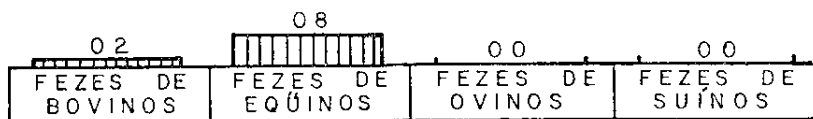
 D. ASCANIUS


Fig. 2. Distribuição por tipo e criadouro, de *Dichotomius ascanius* Harold, 1869, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

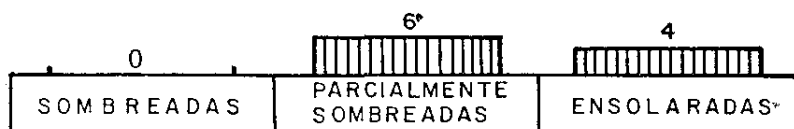
 D. ASCANIUS


Fig. 3. Distribuição mensal de *Dichotomius ascanius* Harold, 1869, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

num percentual de 11,1%. Nas fezes de ovinos e suínos, ela não apareceu. (Figura 4). Nas fezes de eqüinos, distribuiu-se nos meses de dezembro de 1983, fevereiro e março de 1984 com dois exemplares, janeiro e maio de 1984 com um exemplar, não ocorrendo nos demais meses. (Tabela V). Nas fezes de bovinos, essa espécie só ocorreu em abril de 1984, com um exemplar. (Tabela IV).

c) Armadilhas: Dos 1.914 escarabeídeos capturados, 12 eram **Dichotomius sericeus**, num percentual de 0,6%, distribuídos nos meses de março de 1984 (5 exemplares), janeiro de 1984 (3), dezembro de 1983 (2), fevereiro de 1984 (1) e abril de 1984 (1). (Tabela VIII). Essa espécie distribuiu-se em oito exemplares nas armadilhas parcialmente sombreadas, dois nas sombreadas e nas ensolaradas. (Tabela IX e figura 5).

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: A espécie **Dichotomius sericeus** apresentou-se isoladamente num total de sete vezes, sendo quatro em criadouros (uma em fezes de bovinos, três em fezes de eqüinos, não aparecendo em fezes de ovinos e de suínos), e três vezes em armadilhas. Associou-se quatro vezes com uma espécie. (Tabela X).

III. **Dichotomius speciosus** WATERHOUSE, 1891 (= **Pino-tus speciosus** WATERH.)

WATERHOUSE (1891) descreveu essa espécie, que foi encontrada no Brasil, em São Paulo; também FELSCHE (1910), registrou seu encontro no mesmo Estado. LÜDERWALDT (1914) e LÜDERWALDT (1929) registrou seu achado, em encontros ocasionais, em fezes de bovinos, em São Paulo (Campos do Jordão). (Figura 1).

1) DENSIDADE GERAL: Dos 4.869 escarabeídeos capturados, nove pertencem a espécie **Dichotomius speciosus**, num percentual de 0,20%, distribuídos nos meses de outubro de 1984 (5 exemplares e novembro de 1983 (4). (Tabelas I e II).

a) Criadouros: Foram capturados nove exemplares dessa espécie, dentre 2.975 escarabeídeos, num percentual de 0,3%, distribuídos em outubro de 1984 (5 exemplares) e novembro de 1983 (4). (Tabela III).


b) Preferência alimentar e nidificação: Essa espécie só foi encontrada em fezes de bovinos (100,0%). (Figura 6). Dos nove exemplares, cinco foram encontrados em outubro de 1984 e quatro em novembro de 1983. (Tabela IV).

Tabela IV --- Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em criadouros (fezes de bovinos), em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

	N.º de criadouros pesquisados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	A. apicatus	A. carbonarius	A. mutilatus	C. breve	C. dispar	D. ascantius	D. ascantius	D. fimbriatus	D. normon	D. sericeus	O. hirculus	P. menelas	U. angulicollis	U. dilatocollis
Outubro	13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Novembro	57	1	1,7	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...	...	2	...
Dezembro	43	6	13,9	9	2	3	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...
Janeiro	4	1	25,0	34	4	16	6	...	...	...	...	...	...	...	1	...	7	...
Fevereiro	10	8	80,0	13	2	6	2	...	2	1	...	...	...	...	...	...	...	...
Março	32	6	18,7	12	8	...	3	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...
Abril	42	18	42,8	49	23	2	6	...	11	1	...	...	1	...	...	...	...	5
Maió	37	6	16,2	8	7	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Junho	16	2	12,5	5	2	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Julho	53	3	5,7	19	12	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	3
Agosto	38	1	2,6	5	2	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Setembro	23	4	17,4	81	1	56	3	1	...	...	...	...	...	...	...	...	18	2
Outubro	44	9	20,4	36	8	14	3	1	2	...	2	...	...	5	1	...	...	...
Total	412	65	15,8	277	71	102	29	2	15	2	2	1	1	9	2	...	31	10

Tabela V — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em criadouros (fezes de eqüinos), em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros pesquisados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	<i>A. apicatus</i>	<i>A. carbonarius</i>	<i>A. mutilatus</i>	<i>C. breve</i>	<i>C. dispar</i>	<i>D. ascanius</i>	<i>D. fimbriatus</i>	<i>D. normon</i>	<i>D. sericeus</i>	<i>D. speciosus</i>	<i>O. hirculus</i>	<i>P. menelas</i>	<i>U. angulicollis</i>	<i>U. dilatocollis</i>	
Outubro	50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Novembro	66	12	18,2	57	4	34	3	2	6	...	3	...	...	...	2	...	...	...	...
Dezembro	40	13	32,5	92	13	51	5	2	2	3	...	5	2	...	3	...	...	...	...
Janeiro	18	13	100,0	158	16	22	3	48	31	...	...	14	1	...	1	...	10	12	12
Fevereiro	21	21	100,0	50	14	...	6	...	3	2	...	9	2	...	...	...	6	8	8
Março	49	29	59,2	125	33	5	30	2	3	1	...	14	2	...	3	...	12	20	20
Abril	36	24	66,7	97	44	...	19	...	7	...	7	6	...	...	...	...	...	6	6
Maió	86	46	53,5	114	37	3	25	1	...	2	21	11	1	...	...	...	3	10	10
Junho	73	33	44,0	77	32	7	5	3	...	...	4	...	...	...	...	1	14	11	11
Julho	116	25	21,5	69	38	...	8	2	...	...	9	...	...	...	...	...	6	6	6
Agosto	56	15	17,4	47	16	3	11	...	...	...	5	3	...	...	...	...	5	4	4
Setembro	57	27	47,3	113	22	43	9	4	3	...	4	...	...	...	4	...	11	13	13
Outubro	76	44	57,9	350	19	224	61	8	8	...	16	...	...	...	3	...	3	8	8
T o t a l	776	307	39,6	1349	288	392	185	72	63	8	69	62	8	...	16	1	85	100	100

 D. SERICEUS

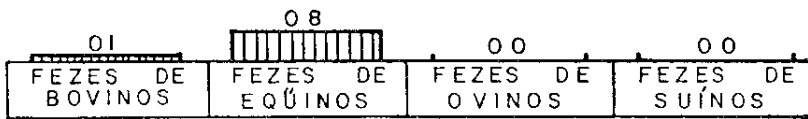


Fig. 4. Distribuição por tipo de criadouro, de *Dichotomius sericeus* Harold, 1867, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

 D. SERICEUS

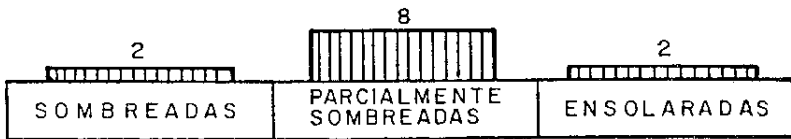



Fig. 5. Distribuição mensal de *Dichotomius sericeus* Harold, 1867, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

 D. SPECIOSUS

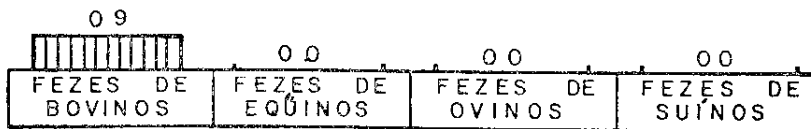


Fig. 6. Distribuição por tipo de criadouro, de *Dichotomius speciosus* Waterhouse, 1891, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

c) Armadilhas: Nesse tipo de captura não encontramos qualquer exemplar de **Dichotomius speciosus** dentre os 1.914 escarabeídeos capturados. (Tabela VIII).

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: Essa espécie apresentou-se isoladamente apenas uma vez em criadouros, nas fezes de bovinos. Associou-se com uma espécie duas vezes e uma vez com duas espécies. (Tabela X).

IV. **Onthophagus hirculus** MANNERHEIM, 1829

HAROLD (1875) registrou o encontro dessa espécie na Argentina, Bolívia, Cuba, Guiana Francesa, Paraguai e Uruguai. No Brasil, nos Estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. BOUCOMONT (1932) realizou sinopse do gênero **Onthophagus** encontrado na América do Sul, registrando a presença de **Onthophagus hirculus** na Argentina, Brasil (Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina), em Cuba e na Guiana Francesa. LANGE (1947) encontrou **Onthophagus hirculus** em excrementos de bovinos e humanos no Estado do Paraná (Castro, Curitiba, Londrina, Paranaguá, Piraquara, Ponta Grossa e São José dos Pinhais). (Figura 7).

1) DENSIDADE GERAL: Foram capturados 73 exemplares de **Onthophagus hirculus** dentre os 4.869 escarabeídeos, dando um percentual de 1,50%. Sua distribuição deu-se nos meses de setembro de 1984 (22 exemplares), julho de 1984 (20), dezembro de 1983 (8), novembro de 1983 (7), janeiro e outubro de 1984 (4), fevereiro e março de 1984 (3), e abril e agosto de 1984 (1). (Tabelas I e II).

a) Criadouros: Dos 2.975 copríneos capturados, 44 eram dessa espécie, num percentual de 1,5%, distribuídos nos meses de setembro de 1984 (18 exemplares), dezembro de 1983 (6), novembro de 1983 (5), outubro de 1984 (4), março e julho de 1984 (3), janeiro e fevereiro de 1984 (2) e abril de 1984 (1). (Tabela III).

b) Preferência alimentar e nidificação: Essa espécie predominou nas fezes de suínos (59,0%), seguindo-se nas fezes de eqüinos (36,4%), e fezes de bovinos (4,5%), não aparecendo nas fezes de ovinos. (Figura 8). Nas fezes de suínos não foram encontrados exemplares em outubro de 1983, e janeiro, março, maio, junho, agosto e outubro de 1984. A maior densidade foi registrada no mês de setembro de 1984, com 14 exem-



Fig. 7. Adulto de *Onthophagus hirculus* Mannerheim, 1829

Tabela VII — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em criadouros (fezes de suínos), em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros pesquisados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	A. apicatus	A. carbonarius	A. mutilatus	C. breve	C. dispar	D. ascanius	D. timbratus	D. mormon	D. sericeus	D. speciosus	O. fitzingeri	P. menelas	U. angulicollis	U. dilatocollis
Outubro	51	6	11,8	12	...	...	...	5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7
Novembro	65	26	40,0	149	18	32	3	7	18	...	...	6	...	...	3	...	52	10
Dezembro	38	12	31,6	66	3	24	3	3	2	...	1	...	...	...	3	...	9	18
Janeiro	14	14	100,0	133	6	20	...	32	45	...	...	7	...	...	...	...	15	8
Fevereiro	12	9	75,0	43	5	5	...	1	11	...	...	...	...	...	2	...	10	9
Março	32	24	75,0	243	112	8	2	...	...	...	...	13	...	...	...	...	32	76
Abril	23	19	82,6	100	53	...	3	...	15	...	4	6	...	...	1	...	6	12
Maio	49	18	36,7	48	33	1	9	...	...	...	1	4	...	...	...	...	...	...
Junho	38	10	26,3	49	11	7	8	...	1	...	3	...	...	...	...	...	...	9
Julho	95	17	17,9	74	6	...	...	2	...	...	4	...	...	...	3	...	32	27
Agosto	84	27	32,1	59	9	12	...	3	...	...	...	2	...	...	...	...	18	15
Setembro	71	31	43,7	84	8	10	4	5	10	...	1	...	...	...	14	1	15	17
Outubro	99	53	53,5	248	28	110	...	61	32	...	5	...	...	...	...	...	2	10
Total	671	266	39,6	1308	292	229	32	119	134	...	19	38	...	...	26	1	201	218

Tabela VIII — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em armadilhas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de capturas realizadas	N.º de armadilhas examinadas	N.º de armadilhas com escarabeos	N.º de armadilhas negativas para escarabeos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	A. apicalis	A. carbonarius	A. mutilatus	C. dispar	D. fimbriatus	D. normon	D. sericeus	D. spectosus	O. hirculus	P. menelas	T. bifurcatus	T. gemmingeri	U. angulicollis	U. dilatocollis
Outubro	4	60	20	40	33,3	171	...	...	...	5	6	...	7	...	...	2	...	4	66	81
Novembro	5	75	37	38	49,3	222	5	18	11	14	...	4	24	...	2	...	...	...	112	20
Dezembro	6	90	37	53	41,1	362	25	122	5	16	...	13	40	...	2	...	...	...	61	62
Janeiro	5	75	47	28	62,7	334	12	50	9	13	...	2	31	...	2	...	...	...	111	101
Fevereiro	4	60	32	28	53,3	107	6	...	7	...	5	2	7	...	1	...	...	...	32	46
Março	5	75	29	46	38,7	175	10	...	13	...	1	3	11	...	5	...	...	...	60	72
Abril	4	60	22	38	36,7	101	4	2	4	1	2	3	3	...	1	...	2	3	42	32
Maiο	5	75	20	55	26,7	37	4	5	10	...	...	...	1	...	...	...	...	3	6	6
Junho	4	60	17	43	28,3	66	12	13	3	...	...	4	...	...	...	...	...	2	8	24
Julho	4	60	14	46	23,3	186	57	2	9	...	...	14	...	...	17	...	...	...	46	41
Agosto	5	75	7	68	9,3	9	1	1	2	...	...	1	...	...	1	...	...	...	2	1
Setembro	4	60	11	49	18,3	29	...	8	...	...	3	...	...	...	4	...	...	...	4	6
Outubro	5	75	18	57	24,0	115	10	73	4	11	6	...	3	...	...	...	...	...	...	8
Total	60	900	311	589	34,5	1914	146	294	77	60	49	10	43	124	12	...	2	16	552	498

plares; também foi identificada em novembro e dezembro de 1983 e julho de 1984 (3 exemplares), fevereiro de 1984 (2) e abril (1). (Tabela VII). Nas fezes de eqüinos, os exemplares distribuíram-se nos meses de setembro de 1984 (4 exemplares), dezembro de 1983, março e outubro de 1984 (3), novembro de 1983 (2) e janeiro de 1984 (1). (Tabela V). Nas fezes de bovinos, só apareceram exemplares de **Onthophagus hirculus** nos meses de janeiro e outubro de 1984, registrando-se um exemplar em cada mês. (Tabela IV).

c) Armadilhas: Dos 1.914 escarabeídeos capturados, 29 eram dessa espécie, num percentual de 1,5%, distribuídos nos meses de julho de 1984 (17 exemplares), setembro de 1984 (4), novembro e dezembro de 1983 (2), janeiro de 1984 (2), e fevereiro e agosto de 1984 (1 exemplar). (Tabela VIII). Encontramos 21 exemplares de **Onthophagus hirculus** nas armadilhas ensoiadas, seis nas parcialmente sombreadas e dois nas sombreadas. (Tabela IX e figura 9).

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: A espécie **Onthophagus hirculus** apresentou-se isoladamente num total de 13 vezes, sendo 12 em criadouros (cinco em fezes de eqüinos, sete em fezes de suínos e nenhuma vez em fezes de bovinos e de ovinos), e uma vez em armadilhas. Associou-se com uma espécie 10 vezes, com duas espécies três vezes e com quatro espécies uma vez. (Tabela X).

V. **Phanaeus menelas** LAPORTE, 1840

PESSOA & LANE (1941) registraram o encontro como **Phanaeus splendidulus** (F., 1775) no Brasil, em Minas Gerais e no Paraná (Castro), em São Paulo e no Uruguai. LANGE (1947) encontrou-o no Estado do Paraná (Castro, Curitiba, Piraquara, Ponta Grossa, São José dos Pinhais), em excrementos de eqüinos, bovinos e humanos. HALFFTER & MATTHEWS (1960), na América do Norte (Estados Unidos e México), América Central e América do Sul (Argentina e Brasil). (Figura 10). A espécie que era denominada **Phanaeus splendidulus** F., 1775, é hoje considerada uma espécie diferente na América do Sul, denominada **Phanaeus menelas** Laporte, 1840.

1) DENSIDADE GERAL: Dos 4.869 escarabeídeos capturados, essa espécie contribuiu com quatro exemplares, distribuídos nos meses de outubro de 1983 (2), e junho (1) e setembro de 1984 (1), num percentual de 0,0%. (Tabela I e II).

Tabela IX — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente ensolaradas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

E S P É C I E S	Sombreadas		Parcialmente sombreadas		Ensolaradas		Total Exemplar
	Ex.	%	Ex.	%	Ex.	%	
<i>Ateuchus apicatus</i> Harold, 1867	41	28,1	66	45,2	39	26,7	146
<i>Ateuchus carbonarius</i> Harold, 1868	44	15,0	148	50,3	102	34,7	294
<i>Ateuchus mutilatus</i> Harold, 1867	19	24,7	36	46,8	22	28,5	77
<i>Canthidium breve</i> (Germar, 1824)	13	21,7	20	33,3	27	45,0	60
<i>Canthidium dispar</i> Harold, 1867	9	18,4	22	44,9	18	36,7	49
<i>Dichotomius ascanius</i> Harold, 1869	...	...	6	60,0	4	40,0	10
<i>Dichotomius fimbriatus</i> Harold, 1869	14	32,6	27	62,8	2	4,6	43
<i>Dichotomius mormon</i> (Ljungh, 1799)	39	31,4	64	51,6	21	17,0	124
<i>Dichotomius sericeus</i> Harold, 1867	2	16,7	8	66,6	2	16,7	12
<i>Dichotomius speciosus</i> Waterhouse, 1891	...	...	...	...	...	...	...
<i>Onthopagus hirculus</i> Mannerheim, 1829	2	6,9	6	20,7	21	72,4	29
<i>Phanaeus menelas</i> Castelnau, 1840	2	100,0	...	...	...	...	2
<i>Trox bifurcatus</i> Vaurie, 1962	2	100,0	...	...	...	...	2
<i>Trox gemmingeri</i> Harold, 1872	9	56,2	7	43,8	...	...	16
<i>Uroxys angulicollis</i> Bohemann, 1858	93	16,8	221	40,0	238	43,2	552
<i>Uroxys dilatocollis</i> (Blanchard, 1843)	89	17,9	175	35,1	234	47,0	498
Total	378	19,8	806	42,1	730	38,1	1914

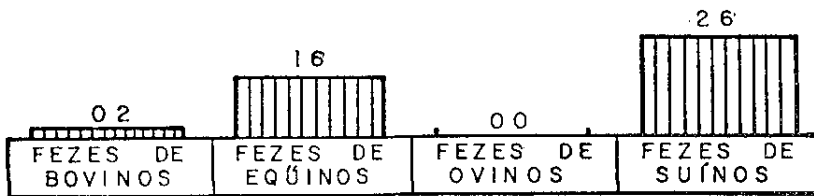
 O. HIRCULUS


Fig. 8. Distribuição por tipo de criadouro, de *Ontophagus hirculus* Mannerheim, 1829, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

 O. HIRCULUS


Fig. 9. Distribuição mensal de *Ontophagus hirculus* Mannerheim, 1829, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

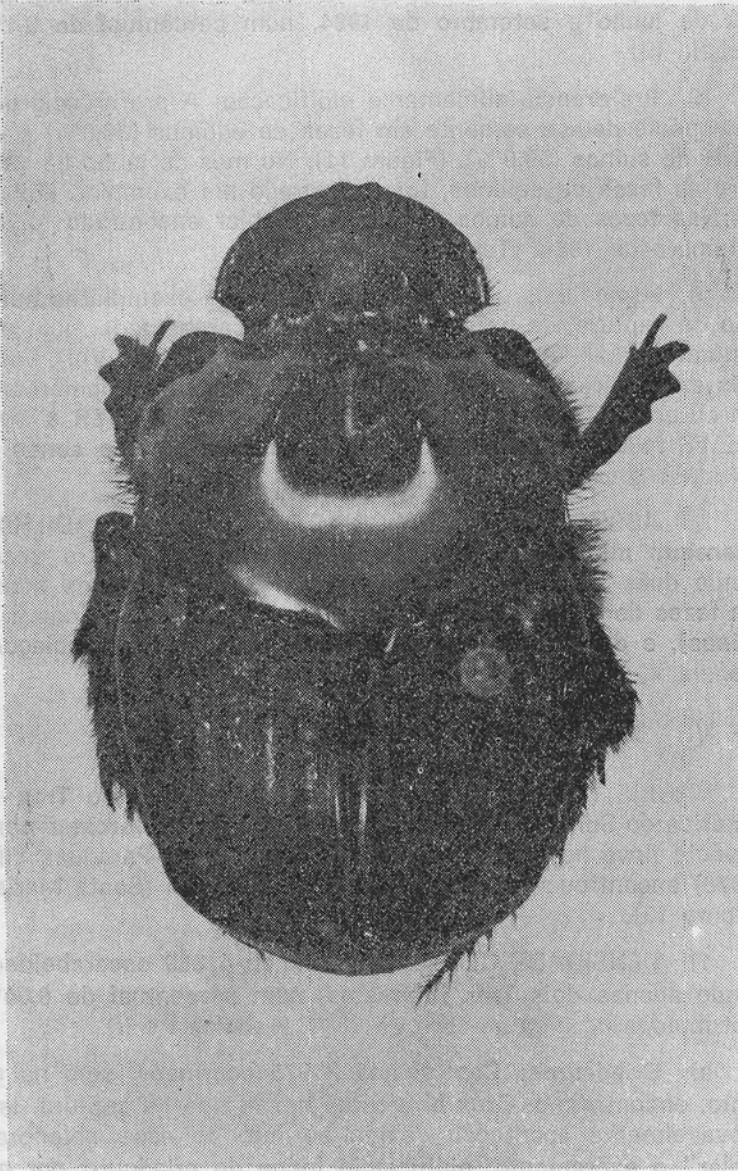


Fig. 10. Adulto de *Phanaeus menelas* Laporte, 1840.

a) Criadouros: Dos 2.975 copríneos capturados, apenas dois exemplares eram **Phanaeus menelas**, encontrados nos meses de junho e setembro de 1984, num percentual de 0,1%. (Tabela III).

b) Preferência alimentar e nidificação: A preferência dessa espécie deu-se somente em fezes de eqüinos (50,0%) e em fezes de suínos (50,0%). (Figura 11). No mês de junho de 1984, para as fezes de eqüinos, foi encontrado um exemplar. (Tabela V). Nas fezes de suínos, o único exemplar encontrado foi em setembro de 1984. (Tabela VII).

c) Armadilhas: Foram encontrados dois exemplares nesse tipo de captura, de um total de 1.914 escarabeídeos, num percentual de 0,1% no mês de outubro de 1983. (Tabela VIII). Esses dois exemplares foram encontrados nas armadilhas sombreadas em outubro de 1983. (Tabela IX e figura 12). HALFFTER & MATTHEWS (1966) referem-se ao gênero **Phanaeus** como sendo de atividade diurna.

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: **Phanaeus menelas** apresentou-se isoladamente quatro vezes, sendo duas em criadouros (uma em fezes de eqüinos e uma em fezes de suínos, não aparecendo em fezes de bovinos e de ovinos), e duas vezes em armadilhas. Não houve associações. (Tabela X).

VI. **Trox bifurcatus** VAURIE, 1962

VAURIE (1962) realizou uma revisão do gênero **Trox** na América do Sul, registrando o encontro de **Trox bifurcatus** como espécie nova na Argentina, Bolívia, Brasil e no Paraguai. LINK (1976) encontrou-a no Brasil [Rio Grande do Sul (Santa Maria)]. (Figura 13).

1) DENSIDADE GERAL: Capturamos 4.869 escarabeídeos, sendo apenas dois **Trox bifurcatus**, num percentual de 0,04%, distribuídos no mês de abril de 1984. (Tabelas I e II).

a) Criadouros: Capturamos 2.975 copríneos, sem no entanto, encontrarmos **Trox bifurcatus** nesse tipo de captura. Isso provavelmente aconteceu devido ao fato de esse coleóptero "rolar" o excremento, nidificando longe do criadouro por nós pesquisado.

b) Preferência alimentar e nidificação: **Trox bifurcatus** não foi encontrado.


 P. MENELAS



Fig. 11. Distribuição por tipo de criadouro, de *Phanaeus menelas* Laporte, 1840, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

 P. MENELAS



Fig. 12. Distribuição mensal de *Phanaeus menelas* Laporte, 1840, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

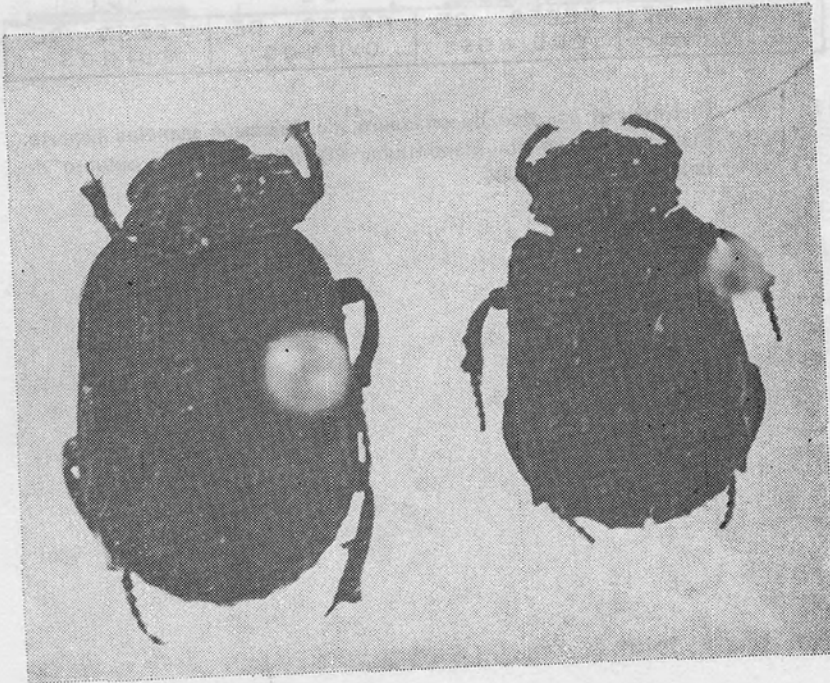


Fig. 13. a. Adulto de *Trox gemmingeri* Harold, 1872.
b. Adulto de *Trox bifurcatus* Vaurie, 1962.

FIG. 12. Distribuição mensal de *Psephenus* nas áreas de várzea, nas cabeceiras das áreas de várzea, parcialmente sombreadas e sombreadas, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

ENSOBRADAS	PARCIALMENTE SOMBRADAS	SOMBRADAS
------------	------------------------	-----------

c) Armadilhas: Dos 1.914 escarabeídeos capturados em armadilhas, dois exemplares eram dessa espécie, num percentual de 0,1%, distribuídos no mês de abril de 1984. (Tabela VIII). Esses dois exemplares por nós encontrados estavam nas armadilhas sombreadas. (Tabela IX e figura 14). Na literatura consultada, encontramos a referência ao gênero **Trox** como sendo de atividade noturna, conforme VAURIE (1962). LINK (1976) encontrou **Trox bifurcatus** em armadilha luminosa no mês de janeiro de 1972.

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: A espécie **Trox bifurcatus** apresentou-se isoladamente com apenas um exemplar em armadilhas. Não houve associações. (Tabela X).

VII. **Trox gemmingeri** HAROLD, 1872

HAROLD (1872) encontrou **Trox gemmingeri** no Brasil, no Estado de Goiás. VAURIE (1962) encontrou-o na América do Sul (Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru e Uruguai). LINK (1976) registrou seu encontro no Brasil [Rio Grande do Sul (Santa Maria)]. (Figura 13).

1) DENSIDADE GERAL: Dos 4.869 escarabeídeos capturados, 16 pertenciam a essa espécie, num percentual de 0,30%, distribuídos em outubro de 1983 (4 exemplares), setembro de 1984 (4), abril e maio de 1984 (3), e junho de 1984 (2). (Tabelas I e II).

a) Criadouros: Essa espécie não foi encontrada nesse tipo de captura, encontrando-se na mesma condição de **Trox bifurcatus**, comentado anteriormente.

b) Preferência alimentar e nidificação: **Trox gemmingeri** não foi encontrado.

c) Armadilhas: Dentre os 1.914 escarabeídeos capturados, 16 eram dessa espécie, num percentual de 0,8%, distribuídos nos meses de outubro de 1983 e setembro de 1984 com quatro exemplares, abril e maio de 1984 (3), e junho de 1984 (2). Essa espécie foi encontrada somente em armadilhas devido ao seu tipo de nidificação. (Tabela VIII). Foram encontrados nove exemplares em armadilhas sombreadas, sete em parcialmente sombreadas. (Tabela IX e figura 15). Segundo VAURIE (1962), esse gênero é de hábito. LINK (1976) capturou **Trox gemmingeri** em dezembro de 1971 e de 1972, e em janeiro e outubro de 1972, em armadilha luminosa.

 T. BIFURCATUS


Fig. 14. Distribuição mensal de *Trox bifurcatus* Vaurie, 1962, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.


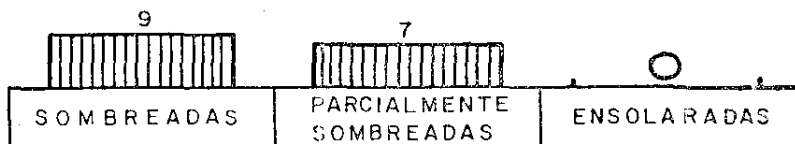
 T. GEMMINGERI


Fig. 15. Distribuição mensal de *Trox gemmingeri* Harold, 1872, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Tabela X — Ocorrência de coleópteros adultos em Mandirituba, PR, isolados e sintópicos, em criadouros com fezes de bovinos, eqüinos e suínos e em armadilhas, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Coleopteros	TOTAL	Bovinos	Eqüinos	Ovinos	Suínos	Armadilha (fezes de suínos)
Isolados						
A. apicatus (A.a.)	114	16	39	7	33	19
A. carbonarius (A.c.)	62	8	20	4	16	16
A. mutilatus (A.m.)	35	7	13	...	4	11
C. breve (C.b.)	13	...	5	3	16	7
C. dispar (C.d.)	35	5	7	2	12	9
D. ascanius (D.a.)	10	2	4	...	...	4
D. fimbriatus (D.f.)	20	...	11	1	4	4
D. mormon (D.m.)	27	...	13	...	3	11
D. sericeus (D.s.)	7	1	3	...	...	3
D. sepecciosus (D.espec.)	1	1	...	...	...	...
O. hirculus (O.h.)	13	...	5	...	7	1
P. menelas (P.m.)	4	...	1	...	1	2
T. bifurcatus (T.b.)	1	...	...	...	...	1
T. gemmingeri (T.g.)	5	...	...	...	...	5
U. angulicollis (U.a.)	62	2	10	...	19	31
U. dilaticollis (U.d.)	59	...	15	...	23	21
$\Sigma =$	486	40	146	17	138	145
% de preferência =		8,23	30,04	3,50	28,40	29,83
Sintópicos						
A. a. x A. c.	19	2	2	...	11	4
A. a. x C. b.	27	2	13	...	7	5
A. a. x C. b.	8	...	4	...	1	3
A. a. x C. d.	8	1	...	...	6	1
A. a. x D. a.	1	...	1	...	...	...
A. a. x D. f.	11	...	10	...	...	1
A. a. x D. m.	13	1	9	...	3	...
A. a. x O. h.	1	...	...	...	1	...
A. a. x U. a.	15	...	6	...	9	...
A. a. x U. d.	25	1	6	1	13	4
A. a. x A. c. x A. m.	1	1	...	...	...	...
A. a. x A. c. x C. b.	1	1	...	...	...	...
A. a. x A. c. x D. f.	1	1	...	...	...	...
A. a. x A. c. x D. spec.	1	1	...	...	...	...
A. a. x A. c. x U. a.	3	...	...	...	1	2
A. a. x A. c. x U. d.	3	...	...	...	1	2
A. a. x A. m. x D. f.	2	...	...	...	...	2
A. a. x A. m. x U. a.	1	...	...	...	...	1
A. a. x D. f. x O. h.	2	...	...	...	...	2
A. a. x D. m. x U. d.	1	...	...	...	...	1
A. a. x U. a. x U. d.	1	1	...	...	...	...
A. a. x A. c. x U. a. x U. d.	1	1	...	...	...	...

Coleopteros	TOTAL	Bovinos	Eqüinos	Ovinos	Suínos	Armadilha (fezes de suínos)
A. c. x A. m.	26	...	16	...	1	9
A. c. x C. b.	9	...	4	...	...	5
A. c. x C. d.	14	...	6	1	2	5
A. c. x D. a.	1	...	...	...	...	1
A. c. x D. f.	8	1	5	1	...	1
A. c. x D. s.	1	...	1	...	...	...
A. c. x D. spec.	1	1	...	...	...	...
A. c. x O. h.	1	...	1	...	...	...
A. c. x U. a.	7	1	1	...	4	1
A. c. x U. d.	16	...	3	...	7	6
A. c. x A. m. x U. a.	1	1	...	...	...	...
A. c. x A. m. x U. d.	3	...	1	...	1	1
A. c. x C. b. x D. m.	2	...	...	...	2	...
A. c. x D. f. O. h.	1	...	...	...	...	1
A. c. x D. m. x U. d.	4	...	...	...	1	3
A. c. x U. a. x U. d.	1	...	1	...	...	...
A. c. x A. m. x C. b. x U. a.	1	1	...	...	...	...
A. m. x C. b.	8	...	2	...	6	...
A. m. x C. d.	3	...	...	...	2	1
A. m. x D. f.	6	...	3	...	2	1
A. m. x D. m.	3	...	2	...	1	...
A. m. x O. h.	3	1	1	...	...	1
A. m. x U. d.	8	1	1	...	4	2
A. m. x D. f. x U. d.	1	...	...	...	...	1
A. m. x D. m. x U. d.	1	...	...	...	1	...
A. m. x U. a. x U. d.	1	...	...	...	...	1
A. m. x A. a. x A. c. x O. h. x U. a.	1	1	...	...	...	...
C. b. x C. d.	8	...	1	...	3	4
C. b. x D. f.	4	...	2	...	2	...
C. b. x D. m.	2	...	1	...	1	...
C. b. x U. a.	3	...	...	...	...	3
C. b. x U. d.	5	...	1	...	3	1
C. b. x C. d. x U. a.	1	...	...	...	...	1
C. d. x D. a.	1	...	...	...	...	1
C. d. x D. f.	2	...	2	...	...	...
C. d. x D. m.	2	...	1	...	1	...
C. d. x U. a.	12	1	...	1	8	2
C. d. x U. d.	8	...	4	...	3	1
C. d. x U. a. x U. d.	2	...	1	...	1	...
D. a. x D. f.	2	...	...	...	...	2
D. a. x D. m.	2	...	...	...	...	2
D. a. x O. h.	1	...	1	...	...	...
D. a. x U. a.	4	...	1	...	...	3
D. a. x U. d.	2	...	1	...	1	...

Coleópteros	TOTAL	Bovinos	Equinos	Ovinos	Suínos	Armadilha (fezes de suínos)
D.f. x D.m.	7	...	2	...	3	2
D.f. x O.h.	2	...	1	...	...	1
D.f. x U.a.	10	...	3	...	3	4
D.f. x U.d.	4	...	4	...	...	...
D.f. x O.h. x U.a.	1	...	...	...	...	1
D.m. x A.c.	9	...	1	...	...	8
D.m. x D.s.	2	...	1	...	...	1
D.m. x O.h.	4	...	1	...	2	1
D.m. x D.s. x U.a.	1	...	...	...	...	1
D.s. x O.h.	1	...	...	...	...	1
D.s. x U.a.	1	...	...	...	...	1
D.s. x U.d.	2	...	...	...	...	2
T.g. x O.h.	1	...	...	...	...	1
T.g. x U.a.	2	...	...	...	...	2
U.a. x D.m.	9	...	2	...	4	3
U.a. x D.spec.	1	1	...	...	...	...
U.a. x O.h.	4	...	...	...	3	1
U.a. x U.d.	41	...	6	...	7	28
U.d. x D.m.	9	...	1	...	3	5
U.d. x O.h.	2	...	...	...	...	2
$\Sigma =$	452	23	137	4	135	153
% de preferência =		5,08	30,31	0,88	29,87	33,85

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: **Trox gemmingeri** apresentou-se isoladamente cinco vezes, todas em armadilhas. Associou-se a uma espécie três vezes. (Tabela X).

VII. **Uroxys dilaticollis** (BLANCHARD, 1843)

BLANCHARD & BRULLÉ (1843) descreveram essa espécie e registraram seu encontro no Uruguai (Montevidéu), assim como HAROLD em (1868). LANGE (1947) encontrou-a em excrementos de bovinos e de eqüinos no Estado do Paraná (Campo Largo, Curitiba e Ponta Grossa). (Figura 16).

1) DENSIDADE GERAL: Dos 4.869 escarabeídeos capturados, 810 eram dessa espécie, sendo distribuídos por todos os meses do ano, num percentual de 16,60%. O maior número de exemplares ocorreu nos meses de março de 1984 (168), janeiro de 1984 (121), outubro de 1983 (88), dezembro de 1983 (82) e julho de 1984 (77). (Tabelas I e II e figura 17).

a) Criadouros: Dos 2.975 copríneos capturados, 332 eram **Uroxys dilaticollis**, num percentual de 11,1%, distribuídos durante todos os meses do ano. O maior número de exemplares ocorreu em março de 1984 (96), julho de 1984 (36) e setembro de 1984 (32). (Tabela III).

b) Preferência alimentar e nidificação: Essa espécie predominou nas fezes de suínos (65,7%), nas fezes de eqüinos (30,1%), nas fezes de bovinos (3,0%) e nas de ovinos (1,2%). (Figura 18). Nas fezes de suínos, **Uroxys dilaticollis** predominou nos meses de março de 1984 (76 exemplares), julho de 1984 (27), dezembro de 1983 (18), setembro de 1984 (17) e agosto de 1984 (15). (Tabela VII). Nas fezes de eqüinos, o maior número de exemplares foi encontrado em março (20), seguindo-se o mês de setembro (13), janeiro (12), junho (11) e maio (10), todos em 1984. (Tabela V). Nesse tipo de criadouro (fezes de bovinos), **Uroxys dilaticollis** distribuiu-se no mês de abril de 1984 (5 exemplares), julho de 1984 (3) e setembro de 1984 (2). (Tabela IV). Nas fezes de ovinos, encontramos somente quatro exemplares no mês de fevereiro de 1984. (Tabela VI).

c) Armadilhas: Dos 1.914 escarabeídeos capturados, 498 eram dessa espécie, num percentual de 25,2%, com predominância nos meses de janeiro de 1984 (101 exemplares), outubro de 1983 (81) e março de 1984 (72). (Tabela VIII). LINK (1976), utilizando armadilha luminosa, encontrou essa espécie em dezembro de 1971 e de 1973, janeiro, fevereiro, abril e junho de



Fig. 16. Adulto de *Uroxys dilaticollis* (Blanchard, 1843).

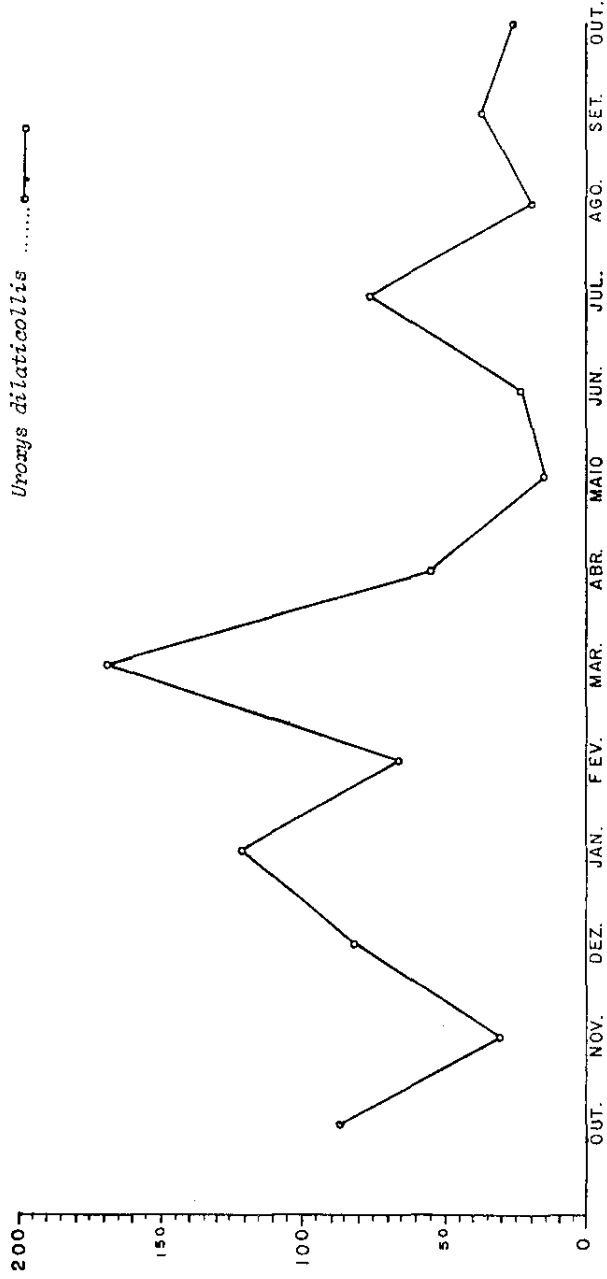


Fig. 17. Distribuição mensal de *Uroxys dilaticollis* (Blanchard, 1843) capturados em criadouros e armadilhas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

▨ U. DILATICOLLIS

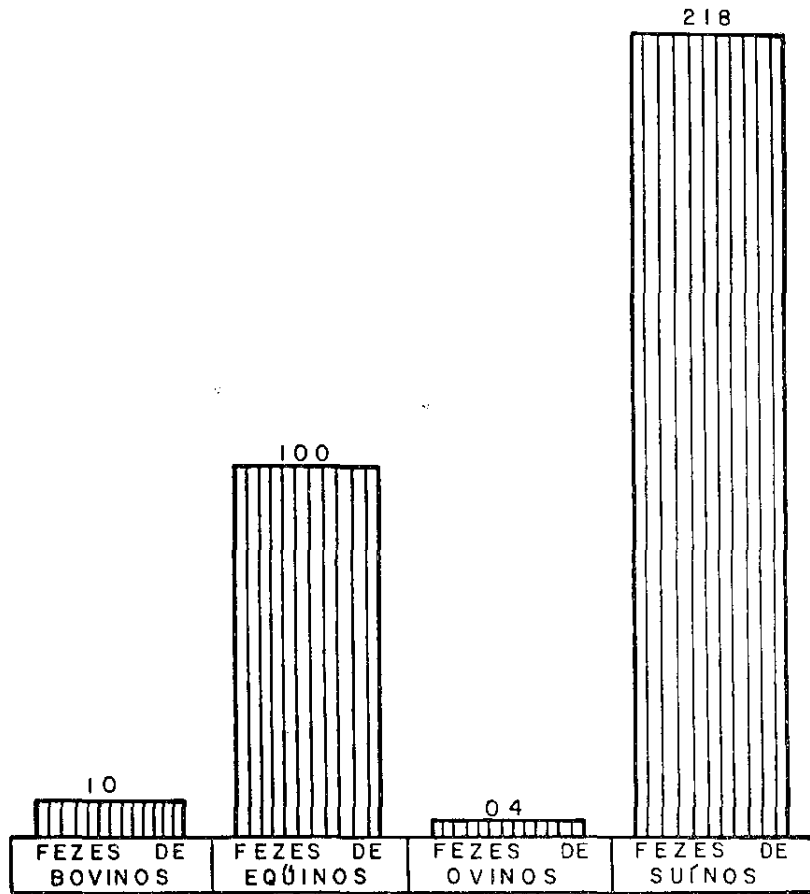


Fig. 18. Distribuição por tipo de criadouros, de *Uroxys dilaticollis* (Blanchard, 1843), capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

1972, e março de 1974, na zona de campos de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Nas armadilhas ensolaradas, encontramos 234 exemplares de *Uroxy dilaticollis*, nas armadilhas parcialmente sombreadas 175 e, nas sombreadas, 89 exemplares. (Tabela IX e figura 19). Em nossa pesquisa, observamos ser essa espécie de hábito diurno. (Tabela XI).

2) ASSOCIAÇÕES EM CRIADOUROS E ARMADILHAS: *Uroxys dilaticollis* apresentou-se isoladamente num total de 59 vezes, sendo 38 em criadouros (15 em fezes de eqüinos, 23 em fezes de suínos, nenhuma em fezes de bovinos e de ovinos), e 21 vezes em armadilhas. Associou-se com uma espécie 11 vezes. (Tabela X).

Tabela XI — Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados durante o dia, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses (1983/1984)	<i>C. breve</i>	<i>C. dispar</i>	<i>U. angulicollis</i>	<i>U. dilaticollis</i>
Novembro	...	2	...	1
Dezembro	...	2	2	...
Janeiro	3	...	2	...
Fevereiro	...	...	2	2
Março	2	3	2	...
Abril	...	2	...	2
Maio	...	...	...	2
Junho	1	...	1	1
Julho	...	...	2	...
Agosto	...	...	...	1
Setembro	1	...	2	...
Outubro	...	3	...	1
T O T A L	7	12	13	10

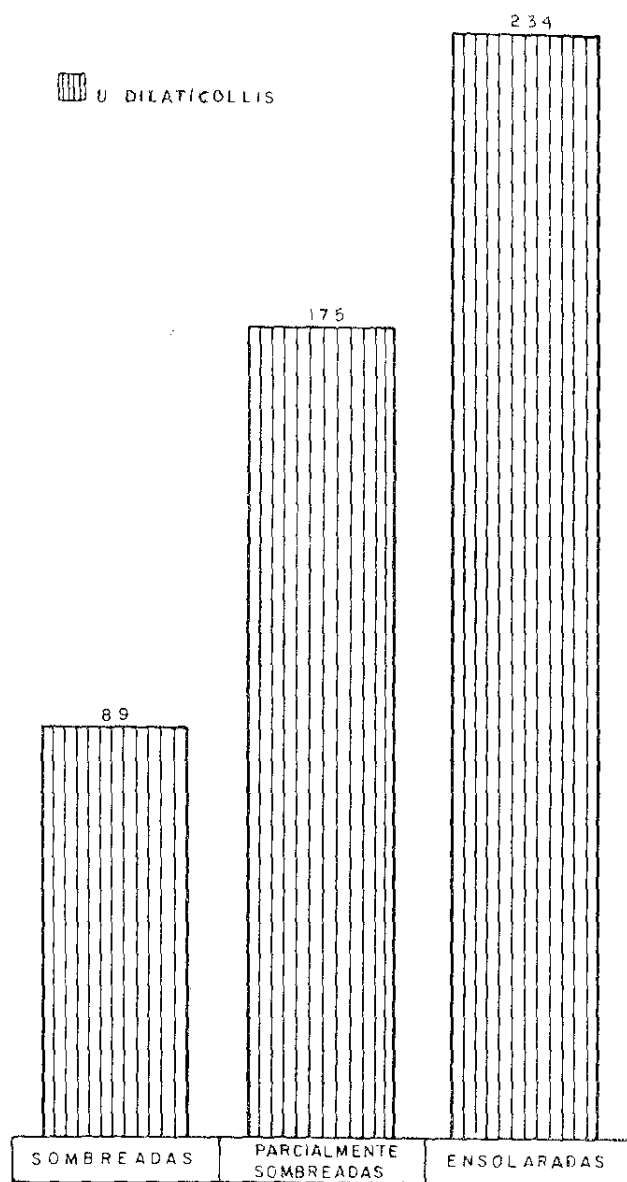


Fig. 19. Distribuição mensal de *Uroxys dilaticollis* (Blanchard, 1843), capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

CONCLUSÕES

1. Dos 4.869 exemplares de escarabeídeos capturados, foram determinados seis gêneros e 14 espécies da família Scarabaeidae e um gênero e duas espécies da família Trogidae.
2. Oito espécies não foram consideradas como hospedeiros intermediários de **Macracanthorhynchus hirudinaceus** (Pallas, 1781), a saber **Dichotomius ascanius**, **Dichotomius sericeus**, **Dichotomius speciosus**, **Onthophagus hirculus**, **Phanaeus menelas**, **Trox bifurcatus**, **Trox gemmingeri** e **Uroxys dilaticollis**.
3. **Uroxys dilaticollis** foi uma das espécies mais abundantes com 16,60%.
4. A sintopia mais freqüente verificou-se entre uma espécie, diminuindo as associações entre duas e três espécies, e rareando as entre quatro.
5. **Phanaeus menelas** e **Trox bifurcatus** não apresentaram associações.
6. Nas armadilhas sombreadas, houve maior ocorrência de **Phanaeus menelas**, **Trox bifurcatus** e **Trox gemmingeri**.
7. Nas armadilhas ensolaradas ocorreu predominância das espécies **Onthophagus hirculus** e **Uroxys dilaticollis**.
8. **Uroxys dilaticollis** apresentou-se como de atividade diurna.
9. As fezes de eqüinos e as fezes de suínos apresentaram-se como melhores criadouros para estas espécies.
10. **Dichotomius speciosus** só foi encontrado em criadouros com fezes de bovinos. Essa espécie não foi encontrada nas armadilhas.
11. **Trox bifurcatus** e **Trox gemmingeri** não foram encontrados em criadouros.
12. Registrou-se pela primeira vez no Estado do Paraná o encontro de **Trox bifurcatus** e **Trox gemmingeri**.

RESUMO

A autora relatou o encontro de oito espécies de escarabeídeos em Mandirituba, Paraná, onde foram observadas as densida-

des em criadouros e armadilhas, a preferência alimentar e nidificação e suas associações.

PALAVRA CHAVE: escarabeídeos; Coleoptera; Scarabaeidae; Trogidae.

SUMMARY

The author related the finding of eight species of scarab in Mandirituba, area of State of Paraná, where the author observed the relative numbers of scarab found in traps and breeding pens, their feeding preference, nidification and associations.

KEY WORDS: Scarab; Coleoptera; Scarabaeidae; Trogidae.

RESUMÉ

L'auteur a étudié huit espèces de la faune des escarabeides à Mandirituba, Paraná (région Sud du Brésil).

Pour chaque espèce il y a des renseignements concernant son occurrence dans les pièges et les locaux de développement, la préférence alimentaire, la nidification et leurs associations.

MOTS CLÉS: escarabeides; Coleoptera; Scarabaeidae; Trogidae.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BLANCHARD, E. & BRULLÉ, A. Insects de l'Amérique Méridionale recueillis par Alcide d'Orbigny. **Voyage dans l'Amérique Méridionale**, Paris, 6(2): 173, 1837-1843.
- 2 — BOUCOMONT, A. Synopsis des *Onthophagus* de l'Amérique du Sud. **Ann. Soc. Entomol. Fr.**, Paris, 101:293-332, 1932.
- 3 — FELSCHE, C. Über Coprophage Scarabaeiden. **Dtsch. Entomol. Z.**, Dresden, 16:339-352, 1910.
- 4 — HALFFTER, G. & MATTHEWS, E.G. The Natural History of dung beetles of the family Scarabaeinae (Col. Scarab.). **Folia Entomol. Mex.**, México, (12-14):1-312, 1966.
- 5 — HAROLD, E. von. Diagnosen neuer Coprophagen. **Coleopt. Hefte**, Munique, 2:94-100, 1867.
- 6 — HAROLD, E. von. Die Choeridien Gattungen *Uroxys* und *Trichillum*. **Coleopt. Hefte**, Munique, 3:33-55, 1868.
- 7 — HAROLD, E. von. Monographie der Gattung *Trox*. **Coleopt. Hefte**, Munique, 9:1-192, 1872.

- 8 — HAROLD, E. von. Verzeichniss de Coprophagen Lamellicornien. **Coleopt. Hefte**, Munique, 13:57-72, 1875.
- 9 — HAROLD, M.B. Révision des espèces qui rentrent dans le genre. **Abeille**, Paris, 6:123-144, 1869.
- 10 — LANGE, R.B. Ensaio da Zoogeografia dos Scarabaeidae do Paraná com algumas notas eto-ecológicas. **Arq. Mus. Paraná.**, Curitiba, 6:305-315, 1947.
- 11 — LINK, D. **Abundância relativa e fenologia de alguns Scarabaeoidea fototáticos na zona de Campos de Santa Maria R.S. (Coleoptera).** Curitiba, 1976. 79p. Tese, Doutorado, Universidade Federal do Paraná.
- 12 — LÜDERWALDT, H. Biologia de várias espécies de **Pinotus** de São Paulo. **Rev. Mus. Paulista**, São Paulo, 9:365-370, 1914.
- 13 — LÜDERWALDT, H. As espécies brasileiras do gênero **Pinotus**. **Rev. Mus. Paulista**, São Paulo, 16:605-775, 1929.
- 14 — PEREIRA, F.S. Contribuição zoogeográfica para estudo dos Passalídeos e **Pinotus** do Paraná. **Arq. Mus. Paraná.**, Curitiba, 1:37-40, 1941.
- 15 — PESSOA, S.B. & LANE, F. Coleópteros de interesse médico-legal; ensaio monográfico sobre a família Scarabaeidae de São Paulo e regiões vizinhas. **Arq. Zool.**, São Paulo, 2:389-504, 1941.
- 16 — VAURIE, P. A revision of the genus **Trox** in South America (Coleoptera, Scarabaeidae). **Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.**, New York, 105-167, 1962.
- 17 — WATERHOUSE, C.O. New Scarabaeidae in the British Museum; a fourth contribution. **Ann. Mag. Nat. Hist.**, Londres, 6(7:) 348-363, 1891.