

## BIOLOGIA DE ATEUCHUS MUTILATUS HAROLD, 1867 \*

## BIOLOGY OF ATEUCHUS MUTILATUS HAROLD, 1867 \*

ILONA VIVIAN KLEEMANN STUMPF \*\*  
ENNIO LUZ \*\*\*  
VALDIR ROBERTO TONIN \*\*\*\*

RECEBIDO EM 03/09/86  
APROVADO EM 09/09/86

### INTRODUÇÃO

Estudamos o comportamento de **Ateuchus mutilatus** Harold, 1867 no campo e no laboratório.

Realizamos o levantamento através de armadilhas com isca: alimento (fezes de porco) e de criadouros (fezes de bovinos, de eqüinos, de ovinos e de suínos).

A ocorrência isolada e sintópica em armadilhas e criadouros também foi estudada.

Experimentalmente, observamos vários aspectos da biologia de **Ateuchus mutilatus** como: ovo, larva de primeiro e de terceiro estádio, pupa, adulto, sobrevivência do adulto, atividade, nidificação e preferência alimentar.

### MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas semanalmente, durante o período de outubro de 1983 a outubro de 1984, em Mandirituba, a cerca de 35km de Curitiba, Estado do Paraná, situando-se entre as latitudes 25° 30' — 25° 45'S e as longitudes 49° 15' — 49° 30'W. (Figura 1).

\* 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.

\*\*\* Professor Titular do Departamento de Patologia Básica, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

\*\*\*\* Médico-Veterinário da Sociedade Hípica Paranaense.

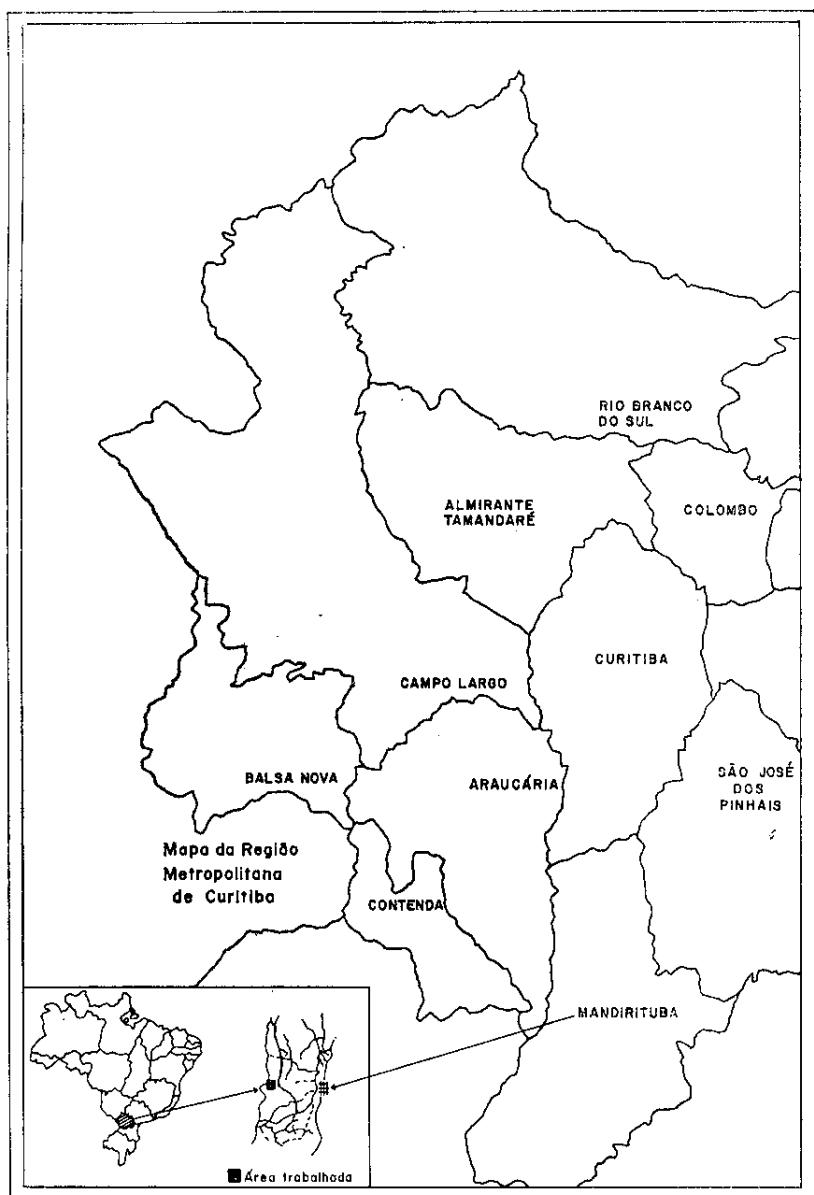


Figura 1 Mapa da Região Metropolitana de Curitiba.

Os copríneos foram coletados no período das 7 às 12 horas. A área trabalhada foi de aproximadamente 6km<sup>2</sup>.

Estabelecemos 15 armadilhas, cujos locais foram escolhidos segundo três tipos de luminosidade: a) locais ensolarados; b) locais parcialmente sombreados; c) locais sombreados.

Cada armadilha consistia de duas latas superpostas, soldadas entre si, tendo, como separação, uma tela de arame milimétrica. A armadilha era enterrada no solo e a tela ficava ao nível do mesmo. Na tela colocávamos fezes recentes de porco e coletávamos semanalmente os copríneos ali existentes.

Os criadouros constituídos de deposição natural de fezes de bovinos, eqüinos, ovinos e suínos eram também pesquisados semanalmente. Essa pesquisa era feita com a retirada de todo o bolo fecal e a observação da existência de orifícios na terra, que indicavam a presença de copríneos nidificando. Acompanhando os orifícios que apareciam na superfície, realizamos cortes verticais no solo, observando o trajeto, a profundidade, o tamanho e a forma da massa fecal utilizada pelos copríneos. Com o auxílio de uma "cortadeira" e de uma espátula metálica, iniciávamos a escavação, com a captura dos copríneos adultos, das larvas e dos ovos.

Os ovos coletados no campo eram trazidos para o laboratório, dentro da câmara do ovo, colocados em frascos preenchidos com fezes de eqüinos. Estes frascos eram colocados dentro de uma caixa de isopor. As observações eram realizadas de 10 em 10 dias e a temperatura observada diariamente. Estudamos a sobrevivência de 10 exemplares adultos de *Ateuchus mutilatus* em laboratório, com a duração de três meses, sendo a temperatura tomada diariamente.

Para verificarmos a atividade do *Ateuchus mutilatus* colocávamos bolos de massa fecal de eqüinos, no solo, às 6 horas da manhã. Às 18 horas examinávamos as fezes à procura de copríneos, e os retirava quando existentes. No dia seguinte, às 6 horas, procedímos da mesma forma.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

1) Densidade geral: Dos 4.869 escaravelhos capturados, 323 eram *Ateuchus mutilatus* (6,60%). O maior número de exemplares capturados ocorreu em 1984, nos meses de outubro (68), março (48), maio (45) e abril (32). (Tabela I e figura 2).

TABELA I

Resultados das capturas mensais de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, em criadouros e armadilhas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Mês	CRIADOUROS						ARMADILHAS					
	Nº de criadouros positivos	Nº de criadouros p/caprinos p/A.mutilatus	% de positividade	Nº de caprinos capturados	Nº de A.mutilatus capturados	% de positividade	Nº de criadouros positivos	Nº de criadouros p/caprinos p/A.mutilatus	% de positividade	Nº de caprinos capturados	Nº de A.mutilatus capturados	% de positividade
Out.	6	...	...	12	...	...	20	...	...	171	...	...
Nov.	36	3	8,3	212	6	2,8	37	5	13,5	222	11	4,9
Dez.	32	5	15,6	169	10	5,9	37	2	5,4	362	5	1,4
Jan.	36	3	8,3	328	9	2,7	47	3	6,4	334	9	2,7
Fev.	41	3	7,3	118	8	6,8	32	3	9,4	107	7	6,5
Mar.	63	12	19,0	385	35	9,1	29	4	13,8	175	13	7,4
Abril	63	11	17,5	249	28	11,2	22	2	9,1	101	4	4,0
Maio	70	10	14,3	170	35	20,6	20	6	30,0	37	10	27,0
Jun.	45	9	20,0	131	16	12,2	17	3	17,6	66	3	4,5
Jul.	47	3	6,4	164	8	4,9	14	5	35,7	186	9	4,8
Ago.	43	4	9,3	111	11	9,9	7	2	28,6	9	2	22,2
Set.	66	11	16,7	282	16	5,7	11	...	...	29	...	...
Out.	113	21	18,6	644	64	9,9	18	2	11,1	115	4	3,5
Total	661	95	14,4	2975	246	8,3	311	37	11,9	1914	77	4,0

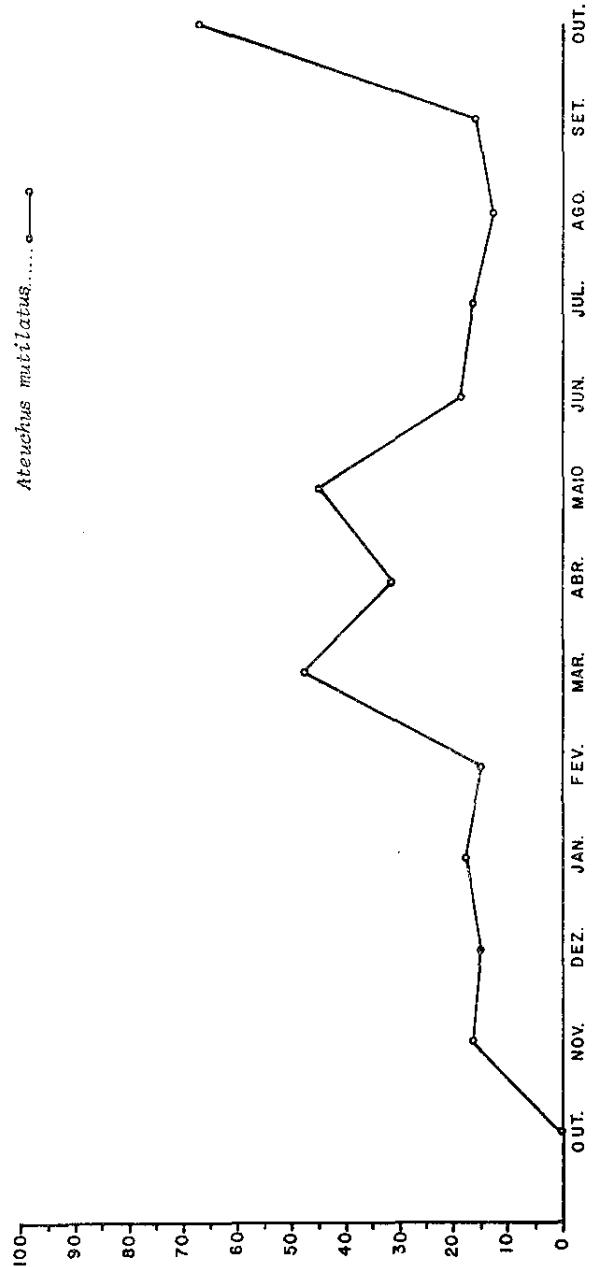


Fig. 2: Distribuição mensal de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, capturados em criadouros e armadilhas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

a) Criadouros: O índice geral para esse tipo de captura foi de 8,3% dos 2.975 copríneos. A maior densidade da espécie ocorreu em 1984, nos meses como segue: maio (20,6%), junho (12,2%), abril (11,2%), agosto e outubro (9,9%), e março (9,1%). (Tabela I). Dos 661 criadouros positivos para copríneos, 14,4% eram para *Ateuchus mutilatus* (95 criadouros). Os meses do ano de 1984 de maior número de criadouros para a espécie foram: junho (20,0%), março (19,0%), outubro (18,6%), e abril (17,5%). (Tabela I).

b) Preferência alimentar e nidificação: Observamos que há uma nítida preferência pelo *Ateuchus mutilatus* na procura de fezes de eqüinos (75,2%); em seguida, fezes de suíños (13,0%) e fezes de bovinos (11,8%). Nas fezes de ovinos, não foi encontrado nenhum exemplar. (Tabela II e figura 3). Na tabela III vemos que o maior número de exemplares foi encontrado nidificando em fezes de eqüinos em 1984, nos meses de outubro (61), março (30) e maio (20). Negativo em outubro de 1983. Nas fezes de suíños, no mês de maio de 1984, encontramos nove exemplares de *Ateuchus mutilatus* e, no mês de junho do mesmo ano, oito. Negativo nos meses de outubro de 1983, e janeiro, fevereiro, julho, agosto e outubro de 1984. (Tabela IV). Já nas fezes de bovinos, os meses com maior número de exemplares foram: janeiro e abril de 1984 com seis. Em outubro e novembro de 1983, e julho e agosto de 1984, não foram encontrados. (Tabela V).

c) Armadilhas: Das 311 armadilhas com escaravelheiros, 11,9% eram para *Ateuchus mutilatus*, com 37 armadilhas positivas. A freqüência maior deu-se nos meses de julho (35,7%), maio (30,0%) e agosto (28,6%), em 1984. Nos meses de outubro de 1983 e setembro de 1984, não encontramos nenhuma armadilha com essa espécie. (Tabela I). De 1.914 escaravelheiros capturados, foram obtidos 4,0% como índice geral nas armadilhas. Nos meses de maio (27,0%) e em agosto (22,2%), em 1984, encontramos a maior percentagem dessa espécie em armadilhas em relação aos copríneos. Nos meses de outubro de 1983 e setembro de 1984, não encontramos qualquer exemplar. (Tabela I).

Na tabela VI e na figura 4, não observamos diferenças com relação à luminosidade, uma vez que a distribuição dessa espécie foi uniforme. Encontramos exemplares dessa espécie nas armadilhas parcialmente sombreadas (36), nas ensolaradas (22) e nas sombreadas (19); isso se deu, provavelmente, devido a sua atividade ser noturna, conforme nossas observações.

TABELA II

Distribuição por tipo de criadouros, de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Fezes de bovinos		Fezes de eqüinos		Fezes de ovinos		Fezes de suínos		Total
Exemplar	%	Exemplar	%	Exemplar	%	Exemplar	%	
29	11,8	185	75,2	...	...	32	13,0	264

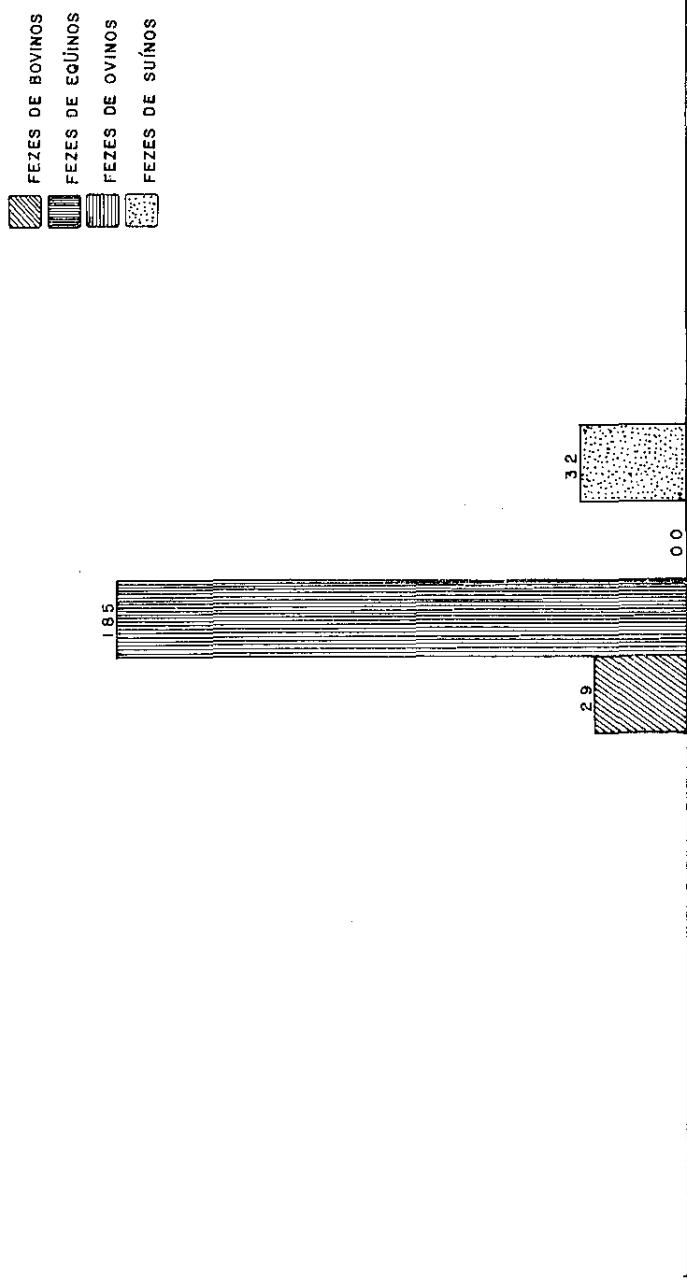


Fig. 3: Distribuição por tipo de criadouros, de *Ateuchus mutilatus* Harald, 1867, capturados em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

TABELA III

Distribuição mensal de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, capturados em criadouros (fezes de eqüinos), em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros esquisados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	N.º de <i>Ateuchus mutilatus</i> capturados
Outubro	50	...	...	...	...
Novembro	66	12	18,2	57	3
Dezembro	40	13	32,5	92	5
Janeiro	18	18	100,0	158	3
Fevereiro	21	21	100,0	50	6
Março	49	29	59,2	125	30
Abril	36	24	66,7	97	19
Maio	86	46	53,5	114	25
Junho	75	33	44,0	77	5
Julho	116	25	21,5	69	8
Agosto	86	15	17,4	47	11
Setembro	57	27	47,3	113	9
Outubro	76	44	57,9	350	61
Total	776	307	39,6	1349	185

TABELA IV

Distribuição mensal de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, capturados em criadouros (fezes de suínos), em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros esquisados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	N.º de <i>Ateuchus mutilatus</i> capturados
Outubro	51	6	11,8	12	...
Novembro	65	26	40,0	149	3
Dezembro	38	12	31,6	66	3
Janeiro	14	14	100,0	133	...
Fevereiro	12	9	75,0	43	...
Março	32	24	75,0	243	2
Abril	23	19	72,6	100	3
Maio	49	18	36,7	48	9
Junho	38	10	26,3	49	8
Julho	95	17	17,9	74	...
Agosto	84	27	32,1	59	...
Setembro	71	31	43,7	84	4
Outubro	99	53	53,5	248	...
Total	671	266	39,6	1308	32

TABELA V

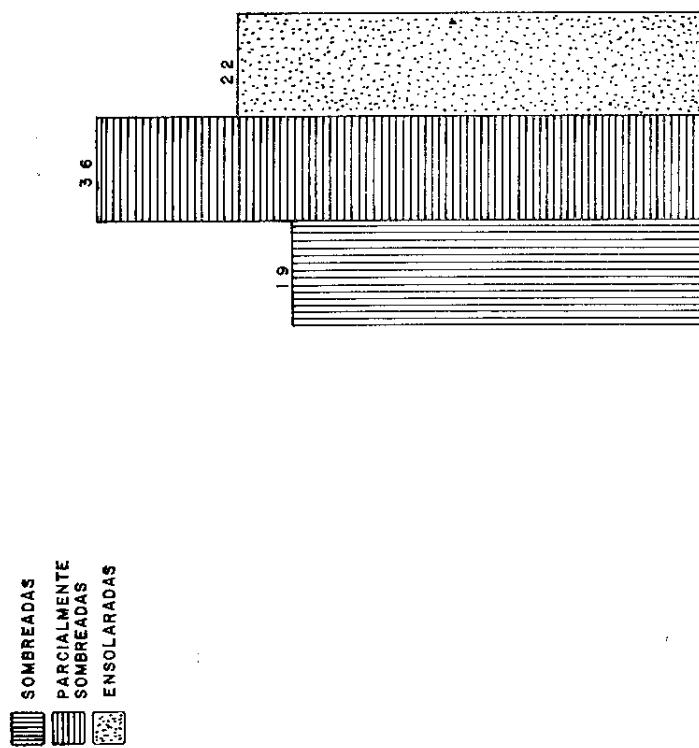
Distribuição mensal de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, capturados em criadouros (fezes de bovinos), em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses	N.º de criadouros pesquisados	N.º de criadouros positivos	% de positividade	N.º de exemplares capturados	N.º de <i>Ateuchus mutilatus</i> capturados
Outubro	13	...	...	...	...
Novembro	57	1	1,7	6	...
Dezembro	43	6	13,9	9	2
Janeiro	4	1	25,0	34	6
Fevereiro	10	8	80,0	13	2
Março	32	6	18,7	12	3
Abril	42	18	42,8	49	6
Maio	37	6	16,2	8	1
Junho	16	2	12,5	5	3
Julho	53	3	5,7	19	...
Agosto	38	1	2,6	5	...
Setembro	23	4	17,4	81	3
Outubro	44	9	20,4	36	3
Total	412	65	15,8	277	29

TABELA VI

Distribuição mensal de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, capturados em armadilhas ensolaradas, parcialmente sombreadas e sombreadas, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Armadilhas	Sombreadas		Parcialmente sombreadas		Ensolaradas		Total
	Exemplar	%	Exemplar	%	Exemplar	%	
	19	24,7	36	46,8	22	28,5	77



d) Atividade e sobrevivência: Observamos na tabela VII, que dos 48 copríneos capturados durante a noite, nove eram **Ateuchus mutilatus**. No mês de março foi registrada a captura de dois copríneos, enquanto que nos outros meses registrou-se a presença de um único exemplar. Os meses de novembro de 1983, janeiro, junho e agosto de 1984, apresentaram-se negativos para a espécie em questão.

A sobrevivência dessa espécie foi observada durante três meses, em laboratório, partindo-se de 10 exemplares adultos.

**Ateuchus mutilatus**, conforme nosso estudos, sobreviveu em média três meses, de acordo com os resultados da tabela VIII.

2) Associações em criadouros e armadilhas: **Ateuchus mutilatus** apresentou-se isoladamente num total de 35 vezes, sendo 24 em criadouros (sete em fezes de bovinos, 13 em fezes de eqüinos, quatro em fezes de suínos, não aparecendo em fezes de ovinos) e 11 vezes em armadilhas. Associou-se com uma espécie 31 vezes, com duas espécies três vezes e com quatro espécies uma vez. (Tabela IX).

3) Nidificação e desenvolvimento de ovo a adulto: Harold (1868) descreveu a espécie e sua localidade geográfica, como sendo Brasil (Rio de Janeiro: Nova Friburgo). PESSOA & LANE (1941) encontraram **Ateuchus mutilatus** no Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Petrópolis, Serra de Bocaina e Serra de Macaé) e em São Paulo (Campos do Jordão). Já LANGE (1947) encontrou **Choeridium mutilatum** em excrementos de bovinos, eqüinos e humanos no Estado do Paraná (Araucária, Campo Largo, Curitiba, Florestal, Imbuial, Monte Alegre, Piraquara e Ponta Grossa).

Assim como **Ateuchus apicatus** Harold, 1867, **Ateuchus mutilatus** apresenta o mesmo comportamento de nidificação, colocando os ovos diretamente na massa fecal no fundo cego do buraco. HALFFTER & MATTHEWS (1966). Este buraco apresentava uma porção perpendicular de 10m de profundidade, quando, então, fazia uma curvatura, tomando uma posição horizontal, perpendicular à superfície e prolongando-se mais de 10cm, terminando em fundo cego. A largura do buraco é de 1,5cm em toda a extensão. Apenas 5cm abaixo da superfície ficam livres de fezes; praticamente, toda a tubulação está preenchida por fezes. (Figura 5).

O número de bolas de fezes variou de quatro a cinco, essas de forma oval com 2 cm de comprimento X 1,5cm de largura. No

TABELA VII

Distribuição mensal das espécies de copríneos capturados durante a noite, em Mandirituba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Meses (1983/1984)	<i>Ateuchus</i>			<i>Dichotomius</i>	
	<i>apicatus</i>	<i>carbonarius</i>	<i>mutilatus</i>	<i>mormon</i>	<i>fimbriatus</i>
Novembro	2	5	...	...	...
Dezembro	2	...	1	...	...
Janeiro	2	3	...	1	...
Fevereiro	2	...	1	...	...
Março	1	1	2	1	...
Abril	3	...	1	...	2
Maio	2	1	1	...	1
Junho	1	...	...	...	...
Julho	1	...	1	...	...
Agosto	1	...	...	...	1
Setembro	1	2	1	...	...
Outubro	2	...	1	...	1
Total	20	12	9	2	5

TABELA VIII

Sobrevivência em dias, dos copríneos adultos de *Ateuchus apicatus* Harold, 1867, de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867 e de *Dichotomius fimbriatus* Harold, 1869, à temperatura máxima de 23,6°C e mínima de 12,4°C, em Curitiba, PR, no período de outubro de 1983 a outubro de 1984.

Data	Temperatura 0°C		Copríneos Vivos		
	Máx.	Mín.	<i>A. apicatus</i>	<i>A. mutilatus</i>	<i>D. fimbriatus</i>
23-05-84	23,1	12,2	10	10	10
07-06-84	21,2	8,9	10	10	10
22-06-84	21,2	8,9	8	10	10
07-07-84	20,2	8,5	6	8	8
22-07-84	20,2	8,6	1	4	5
07-08-84	17,9	8,2	...	2	3
22-08-84	17,9	8,2	...	2	2

TABELA IX

Ocorrência de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, adultos, isolados e sintópicos, em Mandirituba, PR, em criadouros com fezes de bovinos, de eqüinos, de ovinos e de suínos e em armadilhas, no período de outubro de 1983 a outubro de 1884.

Coleópteros	Bovinos	Eqüinos	Ovinos	Suínos	Armadilhas (fezes de suínos)
<b>Isolados</b>					
<b><i>Ateuchus mutilatus</i> (A.m.)</b>	35	7	13	...	4
% de preferência	20,00	37,14	...	11,43	31,43
<b>Sintópicos</b>					
<i>A. m. x Canthidium breve (C.b.)</i>	8	...	2	...	6
<i>A.m. x Canthidium dispar (C.d.)</i>	3	...	...	...	2
<i>A.m. x Dichotomius fimbriatus (D.f.)</i>	6	...	2	...	2
<i>A.m. x Dichotomius mormon (D.m.)</i>	3	...	2	...	1
<i>A.m. x Onthophagus hirculus (O.h.)</i>	3	1	1	...	1
<i>A.m. x Uroxys dilaticollis (U.d.)</i>	8	1	1	...	4
<i>A.m. x D.f. x U.d.</i>	1	...	...	...	1
<i>A.m. x D.m. x U.d.</i>	1	...	...	1	...
<i>A.m. x U.a.* x U.d.</i>	1	...	...	...	1
<i>A.m x A.a.* x A.c. x O.h. x U.a.</i>	1	1	...	...	...
$\Sigma =$	35	3	9	...	16
% de preferência	8,77	25,71	...	45,71	20,00

\* U.a. (*Uroxys angulicollis*); A.a. (*Ateuchus apicatus*); A.c. (*Ateuchus carbonarius*).

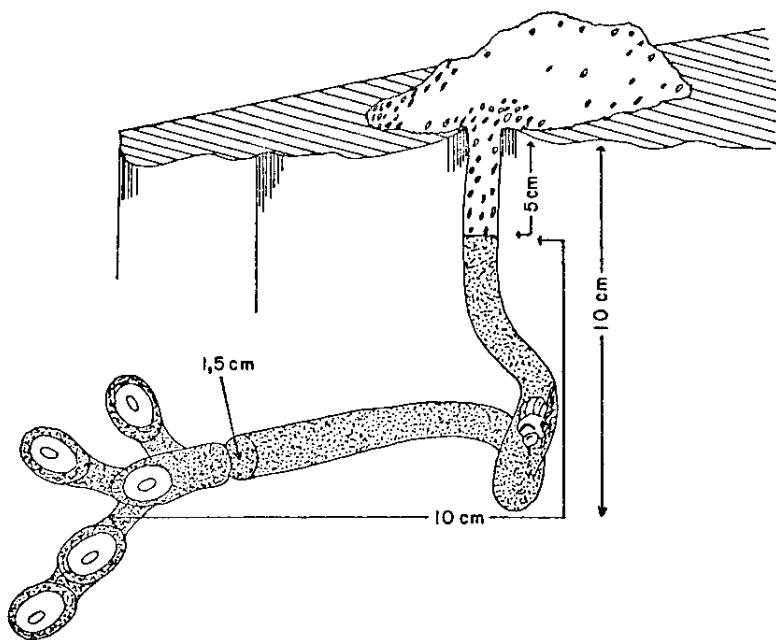


Fig. 5: Corte esquemático da nidificação de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867.

interior dessas bolas está a câmara do ovo; dentro dessa encontramos o ovo solto. (Figura 6).

Mensuramos 10 câmaras de **Ateuchus mutilatus**, apresentando os seguintes dados estatísticos: Média ( $\bar{x}$ ) = 0,510; Desvio padrão (s) = 0,077; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,024; Mínimo (mín.) = 0,400; Máximo (máx.) = 0,600; Intervalo de Confiança para a média:  $(0,454 \leq \mu \leq 0,565) = 95\%$ .

OVO: De forma perfeitamente oval, de cor branco-leitosa. Mensuramos 20 ovos e apresentamos os seguintes dados estatísticos:

Comprimento: Média ( $\bar{x}$ ) = 1,752; Desvio padrão (s) = 0,078; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,017; Mínimo (mín.) = 1,600; Máximo (máx.) = 1,840; Intervalo de Confiança para a média:  $(1,715 \leq \mu \leq 1,788) = 95\%$ .

Largura: Média ( $\bar{x}$ ) = 1,086; Desvio padrão (s) = 0,090; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,020; Mínimo (mín.) = 0,960; Máximo (máx.) = 1,240; Intervalo de Confiança para a média:  $(1,043 \leq \mu \leq 1,128) = 95\%$ .

Estudamos o período de desenvolvimento, em dias, de **Ateuchus mutilatus** em 32 ovos, apresentou esses resultados: Média ( $\bar{x}$ ) = 15,062; Desvio padrão (s) = 6,786; Erro padrão ( $s_x$ ) = 1,199; Mínimo (mín.) = 7,000; Máximo (máx.) = 28,000; Intervalo de Confiança para a média:  $(12,615 \leq \mu \leq 17,509) = 95\%$ .

**LARVA DE PRIMEIRO ESTÁDIO:** Após 15 dias em média, nasce uma larva de primeiro estádio, medindo 0,8cm de comprimento, em forma de "C", cabeça esbranquiçada e abdômen de cor escura. A porção posterior fica aderida ao fundo da câmara e a porçãocefálica, em movimentos circulares, alimenta-se ativamente. (Figura 7).

O tempo de desenvolvimento das larvas de primeiro a terceiro estádio, por nós mensurados, foi o seguinte: Média ( $\bar{x}$ ) = 104,600; Desvio apdrão (s) = 3,660; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,945; Mínimo (mín.) = 100,000; Máximo (máx.) = 114,000; Intervalo de Confiança para a média:  $(102,572 \leq \mu \leq 106,627) = 95\%$ .

A larva de primeiro estádio, em média de 104 dias, torna-se **LARVA DE TERCEIRO ESTÁDIO**, passando a fabricar o casulo. Este, de forma oval, com base fixa ao substrato das fezes, pos-

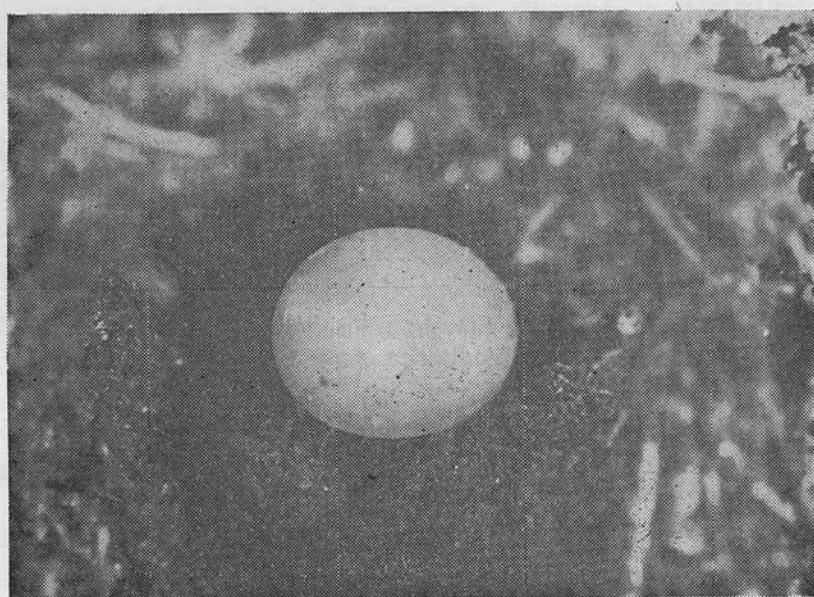


Fig. 6: Câmara com ovo de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867.

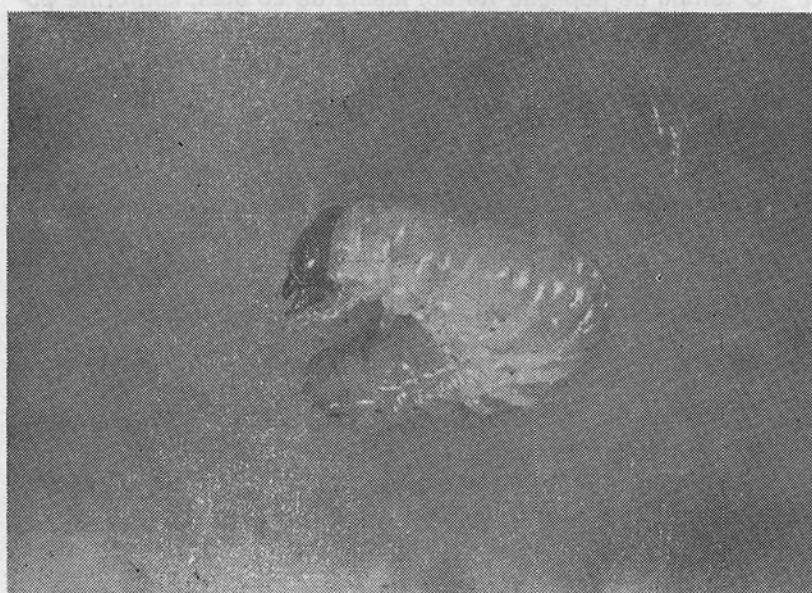


Fig. 7: Larva de primeiro estádio de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867.

sua superfície externa rugosa e a interna, lisa, de cor marrom-escura. (Figura 9).

Mensuramos cinco casulos, com os seguintes resultados:

Comprimento: Média ( $\bar{x}$ ) = 1,164; Desvio padrão (s) = 0,061; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,027; Mínimo (mín.) = 1,100; Máximo (máx.) = 1,250; Intervalo de Confiança para a média: (1,088  $\leq \mu \leq$  1,239) = 95%.

Largura: Média ( $\bar{x}$ ) = 0,964; Desvio padrão (s) = 0,041; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,018; Mínimo (mín.) = 0,900; Máximo (máx.) = 1,000; Intervalo de Confiança para a média: (0,912  $\leq \mu \leq$  1,015) = 95%.

A larva de terceiro estádio é de cor esbranquiçada, sendo a cabeça amarelada, a forma do corpo tipo "C". (Figura 8). Apresenta tórax e abdômen cobertos de cerdas. Mede aproximadamente 3,7cm. Mensuramos cinco larvas de terceiro estádio com os seguintes resultados: Média ( $\bar{x}$ ) = 3,704; Desvio padrão (s) = 0,295; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,132; Mínimo (mín.) = 3,300; Máximo (máx.) = 4,000; Intervalo de Confiança para a média: (3,337  $\leq \mu \leq$  4,070) = 95%.

O tempo de pupação foi em média de 26 dias, conforme pode-se verificar pelos resultados: Média ( $\bar{x}$ ) = 26,125; Desvio padrão (s) = 4,323; Erro padrão ( $s_x$ ) = 1,528; Mínimo (mín.) = 21,000; Máximo (máx.) = 35,000; Intervalo de Confiança para a média: (22,510  $\leq \mu \leq$  29,739) = 95%.

A PUPA evolui dentro do mesmo casulo da larva de terceiro estádio, que se abre pela ação do próprio inseto adulto. (Figura 9).

Mensuramos 10 exemplares adultos (machos e fêmeas) de *Ateuchus mutilatus*, obtendo-se os seguintes resultados:

#### MACHOS:

Comprimento: Média ( $\bar{x}$ ) = 13,068; Desvio padrão (s) = 1,233; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,390; Mínimo (mín.) = 11,160; Máximo (máx.) = 14,760; Intervalo de Confiança para a média: (12,185  $\leq \mu \leq$  13,950) = 95%.

#### FÊMEAS:

Comprimento: Média ( $\bar{x}$ ) = 12,510; Desvio padrão (s) =



Fig. 8: Larva de terceiro estádio de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867.

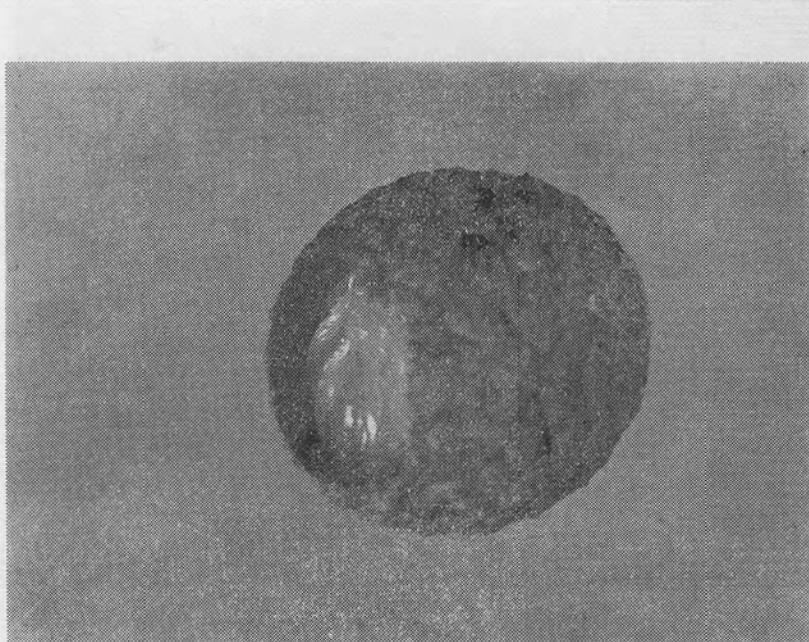


Fig. 9: Casulo com pupa de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867.

1,164; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,368; Mínimo (mín.) = 10,800; Máximo (máx.) = 14,400; Intervalo de Confiança para a média: (11,677  $\leq \mu \leq$  13,342) = 95%.

Largura: Média ( $\bar{x}$ ) = 7,884; Desvio padrão (s) = 0,913; Erro padrão ( $s_x$ ) = 0,288; Mínimo (mín.) = 6,300; Máximo (máx.) = 9,000; Intervalo de Confiança para a média: (7,230  $\leq \mu \leq$  8,537) = 95%.

As dimensões dos adultos (figura 10) por nós pesquisados, estão de acordo com os resultados apresentados por HAROLD (1868).

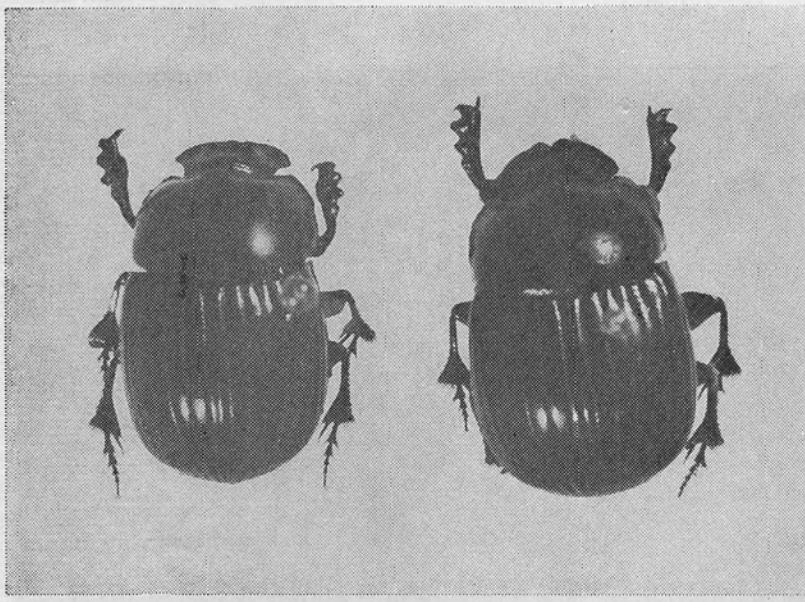


Fig. 10: Adultos de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867  
a. macho      b. fêmea

## CONCLUSÕES

1. Dos 4869 escarabeídeos capturados durante todo o ano, 323 exemplares eram de **Ateuchus mutilatus**, com um percentual de 6,60%.
2. **Ateuchus mutilatus** foi encontrado nidificando em excrementos de bovinos, eqüinos e suínos, não sendo encontrado nas fezes de ovinos. Apresentou uma nítida preferência pelas fezes de eqüinos (75,2%).
3. A sua atividade foi noturna.
4. A sobrevivência foi de aproximadamente 90 dias.
5. Apresentou preferência pelas armadilhas parcialmente sombreadas.
6. Nas associações apresentou-se isoladamente num total de 35 vezes, sendo 24 em criadouros e 11 em armadilhas. Associou-se a uma espécie 31 vezes, a duas espécies três vezes e a quatro espécies uma vez.
7. O período de desenvolvimento da fase de ovo à de adulto de **Ateuchus mutilatus** foi, em média, de 145 dias.
8. O ovo, a larva e a pupa de **Ateuchus mutilatus** foram descritos pela primeira vez.

## RESUMO

A abundância relativa de **Ateuchus mutilatus** Harold, 1867 encontrada em armadilhas e criadouros foi de 6,60%.

Essa espécie predominou em armadilhas parcialmente sombreadas.

Foi abordado pela primeira vez, experimentalmente, o estudo dos aspectos biológicos e morfológicos dessa espécie.

O período de desenvolvimento da fase de ovo à adulto foi de aproximadamente 145 dias.

A sobrevivência do adulto de **Ateuchus mutilatus** foi cerca de 90 dias.

A atividade dessa espécie mostrou-se de hábito noturno.

PALAVRAS CHAVE: **Ateuchus mutilatus** Harold, 1867; Coleoptera; Scarabaeidae; Scarabaeinae; Biologia.

## SUMMARY

The relative numbers of **Ateuchus mutilatus** Harold, 1867 found in traps and breeding pens was of 6.60%.

The large occurrence of this specie was achieved in partially shaded traps.

For the first time, an experimental approach was used in the study of the biological and morphological elements of **Ateuchus mutilatus**.

The period of development from the egg phase until the adult stage of **Ateuchus mutilatus** was found to average of 145 days.

While observing the life-span of adults of **Ateuchus mutilatus** we ascertained that this specie survived for some three months.

The activity of this specie was nocturnal.

KEY WORDS: **Ateuchus mutilatus** Harold, 1867; Coleoptera; Scarabaeidae; Scarabaeinae; Biology.

## RESUMÉ

**Ateuchus mutilatus** Harold, 1867 a été trouvé en abondance (6,60%) dans les pièges et dans les locaux de développement.

Cette espèce a prédominé dans les pièges partialement l'ombre.

Les auteurs ont étudié pour la première fois les aspects biologiques et morphologiques de cette espèce.

En moyenne la période de développement de l'oeuf à l'adulte de **Ateuchus mutilatus** a été de 145 jours.

La survie de l'adulte a été presque de 90 jours.

L'activité de cette espèce a été nocturne.

MOTS CLÉS: **Ateuchus mutilatus** Harold, 1867; Coleoptera; Scarabaeidae; Scarabaeinae; Biologie.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 — 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.

- 2 — HAROLD, E. von. Die Arten der Gattung **Choeridium**. **Coleopt. Hefte**, Munique, 4:32-76, 1868.
- 3 — LANGE, R.B. Ensaio da Zoogeografia dos Scarabaeidae do Paraná com algumas notas eto-ecológicas. **Arq. Mus. Parana.**, Curitiba, 6: 305-315, 1947.
- 4 — 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.