

Flutuação de Díptera em granja avícola, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil¹

Carla de Lima Bicho²; Lúcia Massutti de Almeida³; Paulo Bretanha Ribeiro⁴ & Paulo Silveira Júnior⁵

1. Contribuição n° 1448, Depto de Zoologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR). Parte da Tese de Doutorado da autora sênior, Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, UFPR.
2. Escola de Educação, Universidade Católica de Pelotas, Caixa Postal 402, 96010-000, Pelotas, RS, Brasil. (clbicho@phoenix.ucpel.tche.br)
3. Depto de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, UFPR, Caixa Postal 19020, 81531-980, Curitiba, PR, Brasil. (l Almeida@ufpr.br)
4. Depto de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS, Brasil. (bretanha@ufpel.tche.br)
5. Depto de Matemática, Estatística e Computação, Instituto de Física e Matemática, UFPEL, Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS, Brasil. (prpd@ufpel.tche.br)

ABSTRACT. Fluctuation of Diptera in poultry house, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. In order to investigate the population fluctuation of Diptera in a poultry house in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil, six collection methods were utilized: 1 (0 to 7 day-old feces from chickens), 2 (7 to 14 day-old feces), 3 (14 to 21 day-old feces), 4 (0 to 21 day-old feces), 5 (accumulated feces) and 6 (tube trap). Analyses of polynomial regression were accomplished independent of the collection method. The survey was conducted from August 1998 to July 1999 in chicken houses at the Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça. A total of 28,720 Diptera were collected, including the following species: *Coproica* sp. and *Telomerina flavipes* (Meigen, 1830) (15,640); *Drosophila repleta* Wollaston, 1858 (9,229); *Dohrniphora cornuta* (Bigot, 1857) (2,539); *Ischiolepta scabricula* (Haliday, 1833) (544); *Lestodiplosis* sp. (320); *Muscina stabulans* (Fallen, 1817) (159); *Musca domestica* L., 1758 (143); *Drosophila melanogaster* Meigen, 1830 (95); *Telmatoscopus albipunctatus* Williston, 1893 (21); *Rhegmoclema* sp. (14); *Fannia canicularis* (L., 1761) (7); *Stomoxys calcitrans* (L., 1758) (2); and unidentified species of Psychodidae (6) and Muscidae (1). The greatest number of species occurred in October, November and December and the fewest in August, September and April. The greatest abundance of Diptera was recorded in October (9,092), while the lowest index of capture was noted in April (658). The population fluctuation was estimated for *Coproica* sp. and *T. flavipes*, *D. repleta*, *D. cornuta*, *I. scabricula* and *Lestodiplosis* sp.

KEYWORDS. Diptera, fluctuation, poultry house.

INTRODUÇÃO

Em locais de confinamento de animais domésticos, especialmente em granjas avícolas, existe uma produção significativa de esterco, que funciona como substrato para o desenvolvimento de inúmeras espécies de artrópodes, principalmente de dípteros sinantrópicos. Estes, muitas vezes, são considerados pragas devido não somente à sua densidade, mas, principalmente, à tolerância biológica de seus hospedeiros (WALLNER, 1987). Populações de dípteros encontradas nos aviários, quando ultrapassam o nível de dano econômico, ocasionam alguns problemas devido ao hábito que possuem de defecar e regurgitar sobre as superfícies. Deixam manchas nos equipamentos da granja, o que, nas instalações luminosas, causam uma redução no nível de iluminação. Podem ainda veicular patógenos, principalmente, quando pousam em ovos recém-colocados (AXTELL, 1985; AXTELL & ARENDS, 1990). Através do seu corpo, trato digestivo ou até mesmo das suas fezes, as moscas podem ser transmissoras de diversos microorganismos tanto para o homem como para as aves (HARWOOD & JAMES, 1979; AXTELL, 1985; AXTELL & ARENDS, 1990; MARICONI *et al.*, 1999).

No Brasil, os estudos sobre a diversidade de dípteros encontrados em aviários foram realizados somente na Região Sudeste (BRUNO *et al.*, 1993; LOMÔNACO & PRADO, 1994; FERNANDES *et al.*, 1995 e AVANCINI &

SILVEIRA, 2000). Dentre os dípteros sinantrópicos, destaca-se a espécie cosmopolita *Musca domestica* L., 1758 (Muscidae) que, devido à frequência, abundância e importância na saúde pública (PFEIFFER & AXTELL, 1980; AXTELL, 1986a; AXTELL & ARENDS, 1990; BRUNO *et al.*, 1993; LOMÔNACO & PRADO, 1994; FERNANDES *et al.*, 1995), vem sendo alvo de programas de manejo integrado de pragas (AXTELL, 1986b; AXTELL & ARENDS, 1990; AXTELL & STINNER, 1990; WATSON *et al.*, 1994).

Objetivou-se identificar os dípteros que ocorrem em uma granja avícola em Pelotas, Rio Grande do Sul, bem como estimar a flutuação populacional das espécies mais frequentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na granja do Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG), pertencente à Universidade Federal de Pelotas, Pelotas (31°34'S; 52°23'W), RS, no período de agosto de 1998 a julho de 1999. A granja, distante 7 km do centro da cidade, tem capacidade para alojar 14000 aves. As instalações abrangem uma área total de um hectare, onde estão distribuídos nove galpões galvanizados fechados, sendo três para a criação de galinhas poedeiras ou matrizes em cama com maravalhas e seis para criação de poedeiras em gaiola. Cada galpão apresenta área de 245 m² (20 m de comprimento x 12,25 m de largura) e capacidade para

abrigar de 1200 a 3400 aves, dependendo do tipo de criação. Nas proximidades da granja, há estábulo para bovinos de leite e criação de suínos e coelhos, além do plantio de milho, pastagens e horticultura.

As coletas foram realizadas no galpão de poedeiras em cama com maravalhas, que apresentava um puleiro central (14 m de comprimento x 10 m de largura x 0,6 m de altura) formado por muretas de concreto e coberto por um estrado de madeira com tela, no qual eram suspensos os bebedouros e os comedouros. No interior do puleiro, as fezes das aves ficavam retidas durante todo o período de permanência do lote, funcionando desta forma como área de refúgio e alimentação de diversas espécies de artrópodes. As aves não tinham acesso às fezes. A área de circulação ao redor do puleiro apresentava uma camada de maravalhas com cerca de 10 cm de altura, repostas sempre que necessário. O lote contendo 1075 galinhas da linhagem "Isa Brown" foi instalado neste galpão em 16.I.1998, com 90 dias de idade, tendo sido descartado em 20.X.1999. Durante todo o período experimental não foi aplicado nenhum produto químico para controle de artrópodes.

Para a coleta dos dípteros foram utilizados seis métodos. Nos métodos de 1 a 4, as bandejas plásticas (20 cm x 20 cm x 10 cm), com tampas, eram preenchidas com aproximadamente um quilo de fezes de galinhas (com menos de 24 h), com três repetições para cada método. As bandejas dos métodos 1 e 4 com fezes recentes eram expostas imediatamente no galpão de poedeiras em cama, enquanto que as bandejas dos métodos 2 e 3 eram isoladas em gaiola, com tela contra insetos, até o momento da exposição, que correspondeu a 0-7 dias e 7-14 dias, respectivamente. As bandejas do método 4 ficavam expostas durante três semanas, as dos métodos 1, 2 e 3, apenas uma semana cada. Devido ao tipo de estrutura deste galpão, as fezes utilizadas nos métodos 1 a 4 foram recolhidas no galpão de poedeiras em gaiolas.

As bandejas com fezes, ao findar o período de exposição no galpão, eram levadas ao laboratório, colocadas dentro dos funis de alumínio ($\phi = 35$ cm), cobertos com toucas de pano e com frascos plásticos transparentes acoplados (coletores com 200 ml de capacidade) contendo álcool 70%, por sete dias, em câmara climatizada a $\pm 25^{\circ}\text{C}$, U.R. $\geq 80\%$, para a captura dos dípteros. Terminado este período, os frascos coletores eram substituídos e lâmpadas (40 W) eram colocadas incidindo sobre cada funil, por mais quatro dias.

O método 5 consistiu na coleta de três amostras com cerca de um quilo de fezes acumuladas sob o estrado do galpão (de poedeiras), posteriormente acondicionadas em bandejas. No laboratório, as etapas cumpridas para obtenção dos artrópodes foram as mesmas executadas para os métodos 1 a 4. Em complementação, também foi utilizado o método da flotação (TOBIN & PITTS, 1999), colocando-se pequenas quantidades de fezes em uma bandeja plástica branca (29 cm x 34 cm x 5 cm) contendo água, para remoção dos dípteros. Previamente, as amostras eram colocadas no congelador, onde permaneciam por 24 horas para sacrificar os artrópodes.

No método 6 foi utilizada armadilha conhecida como "tube trap", idealizada por J. J. Arends e descrita por

SAFRIT & AXTELL (1984). Esta armadilha consiste de um tubo de PVC com 4 cm de diâmetro e 17 cm de comprimento, dentro do qual se insere um papelão corrugado, com 17 cm de largura por 25 cm de comprimento, enrolado em espiral (de forma que as ondulações fiquem no sentido longitudinal do tubo). Oito armadilhas foram dispostas pelo chão do galpão, junto à mureta de concreto, fixadas com tijolos e cobertas com maravalhas para evitar o movimento das mesmas pelo esgravatar das galinhas. Para o monitoramento dos artrópodes foram realizadas duas visitas por mês: uma até o dia dez e a outra após o dia vinte. A cada visita, as armadilhas eram recolhidas e examinadas separadamente, retirando-se o papelão e removendo os artrópodes para posterior identificação e contagem. Após este procedimento, a arthropodofauna era devolvida à cama e as armadilhas recolocadas em seus respectivos locais.

No momento da triagem, as espécies diminutas *Coproica* sp. e *Telomerina flavipes* (Meigen, 1830) (Sphaeroceridae) foram agrupadas como sendo uma mesma morfoespécie e por isso estão sendo analisadas em conjunto neste trabalho. Porém, identificação posteriormente feita por um especialista indicou a ocorrência de duas espécies distintas neste agrupamento. Para a identificação dos dípteros, foram utilizados os trabalhos de AXTELL (1986a), COLLESS & McALPINE (1991), CURRAN (1965) e MARICONI *et al.* (1999).

A flutuação populacional foi estimada tomando-se as observações, referentes aos seis métodos de coleta, previamente transformadas em $\sqrt{x + 0,5}$, como repetição e utilizando-se o método da análise de regressão polinomial.

As espécies estudadas encontram-se depositadas na coleção entomológica "Pe. Jesus Santiago Moure", Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo, foram capturados 46715 artrópodes, dos quais 28720 (61,47%) correspondem a dípteros: *Coproica* sp.; *Telomerina flavipes*; *Drosophila repleta* Wollaston, 1858; *Dohrniphora cornuta* (Bigot, 1857); *Ischiolepta scabricula* (Haliday, 1833); *Lestodiplosis* sp.; *Muscina stabulans* (Fallen, 1817); *Musca domestica*; *Drosophila melanogaster* Meigen, 1830; *Telmatoscopus albipunctatus* Williston, 1893; *Rhegmoclema* sp.; *Fannia canicularis* (L., 1761); *Stomoxys calcitrans* (L., 1758); uma espécie não identificada de Psychodidae e uma de Muscidae (tab. I).

Ao longo dos doze meses de coleta, houve uma variação mensal no número de espécies capturadas, tendo ocorrido o maior número de espécies (9) nos meses de outubro a dezembro, e o menor número (5), em agosto, setembro e abril (tab. II), sendo que agosto e setembro apresentaram temperaturas médias mensais muito baixas (13°C e 14°C , respectivamente) (fig. 1).

Dípteros foram observados ao longo de todo o ano, porém em outubro registrou-se o maior número de indivíduos (9092) (fig. 2, tab. II), o que coincide com um súbito aumento da temperatura média mensal de 14°C

Tabela I. Frequência de captura das espécies de Diptera em galpão de aves poedeiras, no período de agosto de 1998 a julho de 1999, em Pelotas, RS (Abs, absoluta; Rel, relativa).

Espécies	Frequência	
	Abs (n°)	Rel (%)
<i>Coproica</i> sp. e <i>Telomerina flavipes</i>	15640	33,480
<i>Drosophila repleta</i>	9229	19,756
<i>Dohrniphora cornuta</i>	2539	5,435
<i>Ischiolepta scabricula</i>	544	1,165
<i>Lestodiplosis</i> sp.	320	0,685
<i>Muscina stabulans</i>	159	0,340
<i>Musca domestica</i>	143	0,306
<i>Drosophila melanogaster</i>	95	0,203
<i>Telmatoscopus albipunctatus</i>	21	0,045
<i>Rhegmoclema</i> sp.	14	0,030
<i>Fannia canicularis</i>	7	0,015
<i>Stomoxys calcitrans</i>	2	0,004
Psychodidae sp. 1	6	0,013
Muscidae sp. 1	1	0,002
Outros insetos	13693	29,312
Outros artrópodes	4302	9,209
Total	46715	100,000

para 20,7°C (fig. 1). Julho foi o segundo mês de maior coleta (7618) (tab. II). O menor índice de captura foi assinalado em abril (658) (tab. II), quando a temperatura média mensal, depois de seis meses permanecendo acima dos 20,5°C, teve brusca diminuição para 16,8°C (fig. 1). A maior frequência de dípteros foi registrada nos intervalos de temperatura média mensal entre 12,4°C a 15,2°C (37,17%) e 18,0°C a 20,8°C (35,53%) (tab. III). Pela análise de regressão, o modelo cúbico $y = -0,352 + 36,186X - 7,395X^2 - 0,413X^3$ foi significativo (7,8%), com coeficiente de determinação de 47,6%.

Coproica sp. e *Telomerina flavipes* foram as espécies mais abundantes, com 15640 espécimens

coletados, representando 54,47% da ordem (tab. II). No período de amostragem, foram capturadas em 11 dos 12 meses, não havendo captura em abril (fig. 3), provavelmente em função da redução de temperatura de 23,3°C para 16,8°C (fig. 1). O acme populacional destas espécies aconteceu em outubro, quando foram coletados 8098 espécimens (tab. II), o que coincide com um súbito aumento da temperatura média mensal de 14°C para 20,7°C (fig. 1). Em julho registrou-se também alto número destes insetos (6518). A menor captura foi em fevereiro (5) (tab. II). Estas espécies ocorreram em maior frequência, 45,31% e 51,81%, respectivamente, nas faixas de temperatura de 12,4°C a 15,2°C e 18,0°C a 20,8°C (tab. III). O modelo que melhor se ajustou aos dados foi o cúbico, $y = -18,840 + 44,586X - 10,042X^2 + 0,580X^3$, significativo a 3,6%, com coeficiente de determinação de 58,6%.

Drosophila repleta esteve presente durante todo o ano, apresentando acme populacional em maio (1695) (fig. 4). Nos meses de junho, novembro, fevereiro e julho observou-se alto índice de ocorrência, com 1396, 1072, 1067 e 1067 espécimens coletados, respectivamente. A menor captura foi assinalada em março (136) (tab. II). O intervalo de temperatura média mensal em que se observou maior frequência (32,45%) foi o de 12,4°C a 15,2°C (tab. III). O modelo ajustado foi linear, $y = 17,117 + 1,405X$, significativo a 5,8%, porém com coeficiente de determinação muito baixo (29,2%).

FERNANDES *et al.* (1995), em levantamento dos artrópodes que ocorreram em esterco acumulado em granja de galinhas poedeiras, em Uberlândia, MG, registraram um alto índice de captura de uma espécie de Drosophilidae não identificada, ou seja, 18823 dos 28242 dípteros coletados em 10 dos 11 meses de experimento, com picos populacionais em fevereiro, março e agosto, não havendo captura em abril.

Tabela II. Espécies de Diptera e número total de indivíduos capturados em galpão de aves poedeiras, no período de agosto de 1998 a julho de 1999, em Pelotas, RS.

Famílias/Espécies	1998					1999							Total
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	
Psychodidae													
<i>Telmatoscopus albipunctatus</i>				6	9	4	1				1		21
Espécie não identificada			6										6
Scatopsidae													
<i>Rhegmoclema</i> sp.	1	5	5	1					1			1	14
Cecidomyiidae													
<i>Lestodiplosis</i> sp.	41	25	189	11	28	12	1	9	1		2	1	320
Phoridae													
<i>Dohrniphora cornuta</i>	427	22	273	37	21	614	19	1060	58	5	1	2	2539
Sphaeroceridae													
<i>Coproica</i> sp. e <i>Telomerina flavipes</i>	194	313	8098	331	43	16	5	20		40	62	6518	15640
<i>Ischiolepta scabricula</i>			1	1	1	13	17	195	215	39	36	26	544
Drosophilidae													
<i>Drosophila repleta</i>	189	343	502	1072	798	581	1067	136	383	1695	1396	1067	9229
<i>D. melanogaster</i>			17	71	3		1				1	2	95
Faniidae													
<i>Fannia canicularis</i>						7							7
Muscidae													
<i>Musca domestica</i>					54	87	1	1					143
<i>Muscina stabulans</i>				1	1					157			159
<i>Stomoxys calcitrans</i>										1		1	2
Espécie não identificada			1										1
Número de espécies	5	5	9	9	9	8	8	6	5	6	7	8	
Número de indivíduos	852	708	9092	1531	958	1334	1112	1421	658	1937	1499	7618	28720

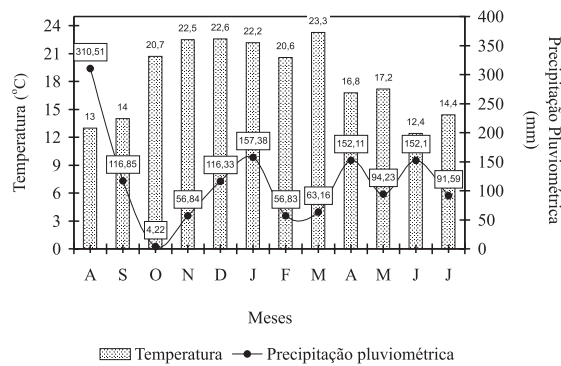


Fig. 1. Temperatura média mensal e precipitação pluviométrica, no período de agosto de 1998 a julho de 1999, na Estação Climatológica de Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça, Pelotas, RS.

Coproica sp., *Telomerina flavipes* e *Drosophila repleta* foram abundantes, provavelmente por serem saprófagas e dependerem diretamente do substrato presente na granja. Segundo RICKLEFS (1996), os indivíduos são mais numerosos onde os recursos por eles utilizados são mais abundantes, o que define a capacidade suporte do ambiente.

Dohrniphora cornuta ocorreu em todos os meses amostrados, sendo que o seu pico populacional foi registrado em março (1060) (fig. 5; tab. II), que apresentou a temperatura média mensal mais alta (23,3°C) (fig. 1). Os meses de janeiro, agosto e outubro também obtiveram consideráveis índices de captura, 614, 427 e 237, respectivamente, quando comparados com os demais (tab. II). A menor ocorrência desta espécie aconteceu em junho (1) (tab. II), com temperatura média mensal mais baixa (12,4°C) (fig. 1). A grande maioria dos espécimens de *D. cornuta* (68,22%) foi coletada num período com temperatura média mensal entre 20,8°C a 23,3°C (tab. III). A análise de regressão polinomial realizada não identificou modelo significativo para a flutuação populacional desta espécie.

Ischiolepta scabricula foi capturada nos meses de outubro a julho, com o acme populacional em abril (215) (fig. 6). Os menores índices foram registrados de outubro a dezembro (1) (tab. II). Apresentou os maiores índices de captura nas faixas de temperatura de 15,2°C a 18,0°C (46,69%) e de 20,8°C a 23,3°C (38,60%) (tab. III). O modelo que melhor se ajustou aos dados foi o cúbico, $y = 5,673 - 5,206X + 1,287X^2 - 0,072X^3$, significativo a 3,3%, com

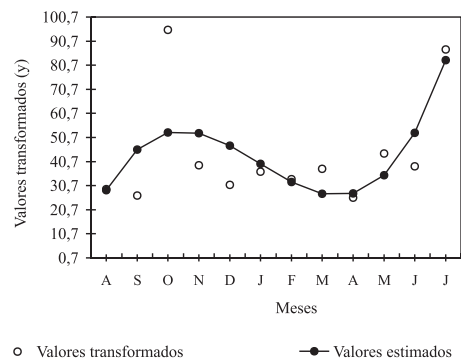


Fig. 2. Flutuação populacional das espécies de Diptera em granja avícola, no período de agosto de 1998 a julho de 1999, Pelotas, RS.

coeficiente de determinação de 69,3%.

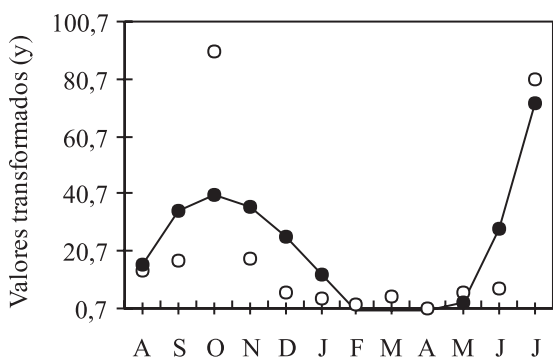
Lestodiplosis sp. apresentou um acme populacional em outubro (189) (fig. 7). O menor índice de coleta foi em fevereiro, abril e julho (1). Em maio não houve captura deste díptero (tab. II). Ocorreu em grande quantidade quando a temperatura média mensal esteve entre 18,0°C a 20,8°C (59,38%) (tab. III). O modelo ajustado foi o linear, $y = 8,416 - 0,698X$, significativo a 3,4%, com coeficiente de determinação de 48,2%.

Segundo ODUM (1988), as flutuações anuais podem ser controladas por fatores extrínsecos, como temperatura e precipitação, e por fatores intrínsecos, como disponibilidade de alimento e inimigos naturais. Estes fatores explicam as variações específicas que ocorreram nas populações estudadas, as quais apresentaram diferenças nos modelos matemáticos expressos e também na densidade populacional, demonstrando que as exigências abióticas e bióticas são próprias de cada espécie.

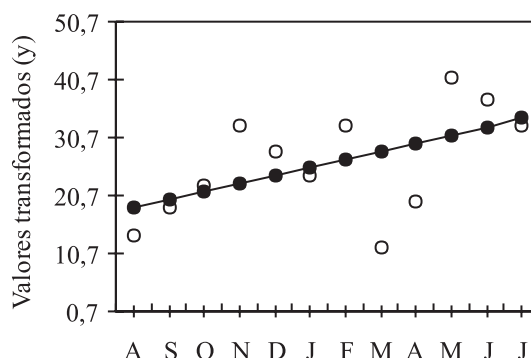
As espécies de dípteros comentadas a seguir, devido às baixas densidades populacionais e frequências mensais, não tiveram suas flutuações populacionais estimadas. Foram capturados 159 espécimens de *Muscina stabulans* nos meses de novembro, dezembro e maio, sendo maio o de maior captura (157) (tab. II). Estes foram os meses em que as temperaturas médias mensais estiveram mais altas, 22,5°C, 22,6°C e 23,3°C, respectivamente (fig. 1). A ocorrência de *M. stabulans* foi assinalada por BRUNO *et al.* (1993), em levantamento de moscas sinantrópicas e seus predadores encontrados

Tabela III. Distribuição de frequências da captura das espécies de Diptera, de acordo com a temperatura média mensal, no Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça, no período de agosto de 1998 a julho de 1999, em Pelotas, RS (Abs, absoluta; Rel, relativa; Σ, somatório das espécies de dípteros capturadas).

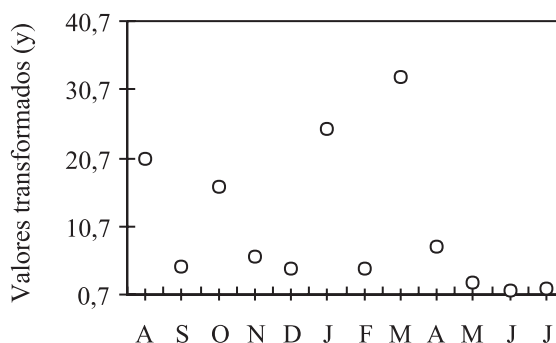
Temperatura (°C)	<i>Coproica</i> sp. e <i>Telomerina flavipes</i>		<i>Drosophila repleta</i>		<i>Dohrniphora cornuta</i>		<i>Ischiolepta scabricula</i>		<i>Lestodiplosis</i> sp.		Σ	
	Abs (n°)	Rel (%)	Abs (n°)	Rel (%)	Abs (n°)	Rel (%)	Abs (n°)	Rel (%)	Abs (n°)	Rel (%)	Abs (n°)	Rel (%)
12,4 — 15,2	7087	45,31	2995	32,45	452	17,80	62	11,40	69	21,56	10677	37,17
15,2 — 18,0	40	0,26	2078	22,52	63	2,48	254	46,69	1	0,31	2595	9,04
18,0 — 20,8	8103	51,81	1569	17,00	292	11,50	18	3,31	190	59,38	10204	35,53
20,8 — 23,3	410	2,62	2587	28,03	1732	68,22	210	38,60	60	18,75	5244	18,26
Total	15640	100,00	9229	100,00	2539	100,00	544	100,00	320	100,00	28720	100,00



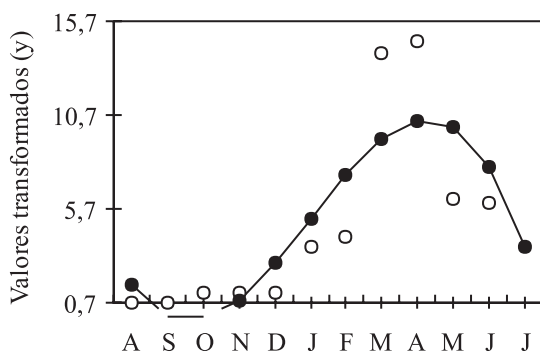
3



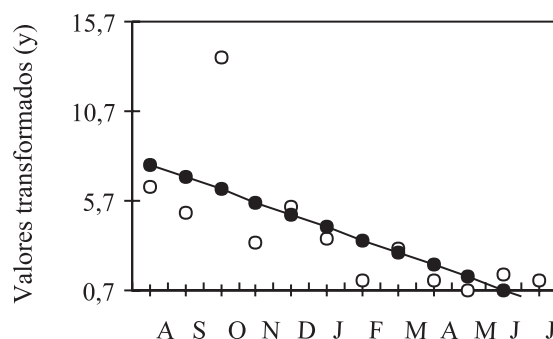
4



5



6



7

Figs. 3-7. Flutuação populacional das espécies de Diptera em granja avícola, no período de agosto de 1998 a julho de 1999, Pelotas, RS: 3, *Coproica* sp. e *Telomerina flavipes* (Sphaeroceridae); 4, *Drosophila repleta* (Drosophilidae); 5, *Dohrniphora cornuta* (Phoridae); 6, *Ischiolepta scabricula* (Sphaeroceridae); 7, *Lestodiplosis* sp. (Cecidomyiidae) (círculo branco, valores transformados; círculo preto, valores estimados).

em esterco de aves poedeiras, em diversos municípios do Estado de São Paulo, pela captura de 117 larvas num montante de 5413 de dípteros sinantrópicos, com predominância em esterco com umidade entre 55 a 75%. AVANCINI & SILVEIRA (2000) informaram que foi a segunda espécie mais capturada (14,92%) dentre os dípteros muscóideos encontrados em aviário em Monte Mor, SP, sendo superada somente pela *Musca domestica*.

Um total de 143 espécimens de *Musca domestica* foi capturado nos meses de dezembro (54), janeiro (87), fevereiro (1) e março (1) (tab. II), cujas temperaturas médias mensais foram de 22,6°C, 22,2°C, 20,6°C e 23,3°C,

respectivamente (fig. 1). A espécie foi assinalada como sendo o díptero mais abundante nos levantamentos em granjas avícolas feitos por LOMÔNACO & PRADO (1994) em Uberlândia, MG (91,82%) e AVANCINI & SILVEIRA (2000) em Monte Mor, SP (83,16% dos muscóideos capturados). BRUNO *et al.* (1993), em São Paulo, registraram *M. domestica* como sendo o segundo díptero mais abundante (30,11% de larvas) e FERNANDES *et al.* (1995), estudando os artrópodes que ocorrem em esterco acumulado em granja de galinhas poedeiras em Uberlândia, MG, destacam a terceira colocação para essa espécie (11,51%).

Drosophila melanogaster foi assinalada nos meses de outubro (17), novembro (71), dezembro (3), fevereiro (1), junho (1) e julho (2) (tab. II). Foram capturados 21 espécimens de *Telmatoctopus albipunctatus* de novembro a fevereiro e junho, sendo a maior ocorrência assinalada em dezembro (9) (tab. II). Espécimens de *Rhegmoclema* sp. foram capturados de agosto a novembro, abril e julho, com a maior frequência em setembro e outubro (5) (tab. II).

Fannia canicularis ocorreu somente no mês de janeiro, com a captura de 7 espécimens (tab. II). Foi encontrada por BRUNO *et al.* (1993), em municípios de São Paulo, juntamente com *F. trimaculata* (Stein, 1898) e uma espécie do grupo *F. pusio*, sendo que o maior número de larvas de dípteros sinantrópicos pertenciam a *F. trimaculata*, ou seja, 2297 das 5413 larvas capturadas. LOMÔNACO & PRADO (1994), ao estudarem a estrutura comunitária e dinâmica populacional de dípteros e seus inimigos naturais em granja avícola em Uberlândia, MG, encontraram poucos faniídeos, estes pertencentes a *F. trimaculata* (14) e *F. pusio* (Wiedemann, 1830) (3).

Stomoxys calcitrans foi coletada em duas oportunidades, uma em maio (1) e outra em julho (1) (tab. II). BRUNO *et al.* (1993), registram a ocorrência de larvas de *S. calcitrans* (1,19% e 3,95% do total de larvas de dípteros capturados, respectivamente).

Agradecimentos. Ao CNPq, pela concessão da bolsa; ao Depto de Microbiologia e Parasitologia e ao Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (UFPEL), por permitirem a realização deste trabalho em suas instalações; ao médico veterinário Paulo Renato Peixoto Costa (UFPEL) (*in memoriam*), por sua relevante colaboração nas saídas de campo e aos especialistas Dra. Eunice A. Bianchi Galati (USP) (Psychodidae), Dra. Valéria Cid Maia (MNRJ) (Cecidomyiidae), Dr. R. Henry L. Disney (University of Cambridge) (Phoridae), Dr. Carlos Ribeiro Vilela (USP) (Drosophilidae), Dr. Claudio José Barros de Carvalho (UFPR) (Fanniidae) e Dr. Steve Marshall (University of Guelph) (Sphaeroceridae), pelo valioso auxílio na identificação do material.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVANCINI, R. M. P. & SILVEIRA, G. A. R. 2000. Age structure and abundance in populations of muscoid flies from a poultry facility in southeast Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, **95**(2):259-264.
- AXTELL, R. C. 1985. Arthropod pests of poultry. In: WILLIAMS, R. E.; HALL, R. D. *et al.* eds. *Livestock Entomology*. New York, Wiley Interscience. p.269-295.
- . 1986a. **Fly control in confined livestock and poultry production**. Technical Monograph, Greensboro, CIBA-GEIGY. 59p.
- . 1986b. Fly management in poultry production: cultural, biological, and chemical. *Poultry Science*, Champaign, **65**:657-667.
- AXTELL, R. C. & ARENDS, J. J. 1990. Ecology and management of arthropod pests of poultry. *Annual Review of Entomology*, Palo Alto, **35**:101-126.
- AXTELL, R. C. & STINNER, R. S. 1990. Computer simulation modeling of fly management. In: RUTZ, D. A. & PATTERSON, R. S. eds. *Biocontrol of arthropods affecting livestock and poultry*. Colorado, Boulder. p.265-291.
- BRUNO, T. V.; GUIMARÃES, J. H. *et al.* 1993. Moscas sinantrópicas (Diptera) e seus predadores que se criam em esterco de aves poedeiras confinadas, no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, São Paulo, **37**(3):577-590.
- COLLESS, D. H. & MCALPINE, D. K. 1991. Diptera. In: CSIRO. eds. *The insects of Australia*. 2. ed. Victoria, Melbourne University. v.2, p.717-787.
- CURRAN, C. H. 1965. *The families and genera of North American Diptera*. 2. ed. New York, Woodhaven. 515p.
- FERNANDES, M. A.; SANTOS, M. A. S. & LOMÔNACO, C. 1995. Ocorrência de artrópodes no esterco acumulado em uma granja de galinhas poedeiras. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Porto Alegre, **24**(3):649-654.
- HARWOOD, R. F. & JAMES, M. T. 1979. *Entomology in human and animal health*. 7. ed. New York, Macmillan. 548p.
- LOMÔNACO, C. & PRADO, A. P. 1994. Estrutura comunitária e dinâmica populacional da fauna de dípteros e seus inimigos naturais em granjas avícolas. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Londrina, **23**(1):71-80.
- MARICONI, F. A. M.; GUIMARÃES, J. H. G. & BERTI FILHO, E. 1999. *A mosca doméstica e algumas outras moscas nocivas*. Piracicaba, Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz. 135p.
- ODUM, E. 1988. *Ecologia*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 434p.
- PFEIFFER, D. G. & AXTELL, R. C. 1980. Coleoptera of poultry manure in caged-layer houses in North Carolina. *Environmental Entomology*, Lanham, **9**:21-28.
- RICKLEFS, R. 1996. *A economia da natureza*. 3. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 470p.
- SAFRIT, R. D. & AXTELL, R. C. 1984. Evaluations of sampling methods for darkling beetles (*Alphitobius diaperinus*) in the litter of turkey and broiler houses. *Poultry Science*, Champaign, **63**(12):2368-2375.
- TOBIN, P. C. & PITTS, C. W. 1999. Flotation method for extracting insects from poultry manure samples. *Journal of Medical Entomology*, Lanham, **36**(1):121-123.
- WALLNER, W. E. 1987. Factors affecting insect population dynamics: differences between outbreak and non-outbreak species. *Annual Review of Entomology*, Stanford, **32**:317-340.
- WATSON, D. W.; WALDRON, J. K. & DONALD, A. R. 1994. *Integrated management of flies in and around dairy and livestock barns*. New York, Cornell University. 4p.