
MOSCAS SINANTRÓPICAS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA E SEUS PARASITÓIDES COLETADOS EM ITUMBIARA, ESTADO DE GOIÁS

Carlos Henrique Marchiori¹

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar a população de moscas de importância médica e veterinária e seus inimigos naturais, localizada nos arredores da cidade de Itumbiara-GO. Cinco mil oitocentos e dois dípteros muscóides foram encontrados numa área de cerrado em Itumbiara - GO. O substrato utilizado para obter as moscas e os parasitóides foi fígado bovino. As espécies mais frequentes de moscas e parasitóides foram: *Fannia pusio* e *Atherigona orientalis* (moscas), *Nasonia vitripennis* e *Brachymeria* sp (parasitóides). Os insetos predominaram na estação quente e chuvosa. As espécies *Fannia pusio* e *Atherigona orientalis* foram dominantes.

UNITERMOS: Moscas Sinantrópicas. Parasitóides. Diptera. Hymenoptera.

INTRODUÇÃO

Os Diptera Cyclorrhapha possuem um número de espécies com graus variáveis de adaptação ao ambiente humano. O estudo dessas espécies assume interesse, uma vez que são importantes vetores de organismos patogênicos para os animais e os homens (Chow, 1940; Greenberg, 1971; Mendes & Linhares, 1993). As famílias Calliphoridae, Muscidae e Sarcophagidae destacam-se por possuírem um grande número de espécies sinantrópicas, causadoras de miases e transmissoras de patógenos (Zumpt, 1965).

Juntamente com as moscas, desenvolve-se uma variada fauna de predadores e parasitóides, responsáveis pelo controle natural desses dípteros. Entre os principais inimigos das moscas estão os parasitóides das famílias Staphylinidae, Pteromalidae, Encyrtidae, Braconidae e Eucoilidae (Axtell, 1981, 1986; Silva, 1991).

¹ Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara (Ulbra) - Av. Uruguai, 686, Bairro Jardim América - Itumbiara, Goiás, CEP 75500-000.

Endereço para correspondência: E-mail: pesquisa@ns.itumbiara.com.br

Recebido para publicação em 26/7/2001. Revisto em 15/3/2001. Aceito em 15/6/2001.

Procurando melhorar o conhecimento da biologia de algumas espécies de moscas e parasitóides foram realizadas coletas em uma área de cerrado próximo a lixo doméstico em Itumbiara-GO, para verificar os índices faunísticos (dominância e constância) e a frequência mensal desses grupos de insetos (Diptera e Hymenoptera).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Faculdade de Agronomia localizada no município de Itumbiara-GO (18° 25'S – 49° 13'W). Procedeu-se à coleta de adultos de moscas através de armadilhas construídas com lata de coloração preta fosca, medindo cerca de 19 cm de altura por 9 cm de diâmetro, com duas aberturas tipo venezianas, localizadas no terço inferior, para permitirem a entrada dos insetos. Na parte superior das latas foram acoplados funis de nylon, abertos nas extremidades, com bases voltadas para baixo e envolvidos em sacos plásticos, cuja remoção permitiria a coleta das moscas. Serviram como iscas, para atração das moscas, 200g de fígado bovino, depositados no interior das latas, sobre uma camada de terra.

Utilizaram-se dez armadilhas, que foram penduradas em árvores de eucalipto (*Eucalyptus* sp.), a um metro do solo e distanciadas dois metros uma da outra. Os insetos coletados foram levados para o laboratório, sacrificados com éter etílico e conservados em álcool 70%, para posterior identificação.

Para a obtenção dos parasitóides, o mesmo fígado (não foi trocado) foi colocado em recipientes plásticos contendo uma camada de areia para servir de substrato à pupação das larvas, deixadas no local de coleta por sete dias. Peneirada essa areia, dela se extraíram as pupas, posteriormente colocadas uma a uma em cápsulas de gelatina (número 00), para a obtenção de moscas e/ou parasitóides. As coletas foram realizadas mensalmente, de maio de 1998 a abril de 1999.

A identificação dos Sarcophagidae e Muscidae foi realizada pelo Dr. Júlio Mendes, da Universidade Federal de Uberlândia, tendo sido os Muscidae também identificados pelo Dr. Cláudio José Barros de Carvalho, da Universidade Federal do Paraná. Os micro-himenópteros foram identificados pela Dra. Angélica Maria Penteado-Dias, da Universidade Federal de São Carlos.

A constância das espécies foi determinada pela fórmula:

$$C = \frac{P \times 100}{N}$$

em que: P = número de coletas contendo a espécie, N = número total de coletas realizadas. De acordo com os percentuais obtidos, as espécies foram

separadas nas seguintes categorias: espécies constantes (X) – presentes em mais de 50,0% das coletas; espécies acessórias (Y) – presentes em 25,0% a 50,0% das coletas; espécies acidentais (Z) – presentes em menos de 25,0% das coletas.

A dominância das espécies foi determinada pela fórmula:

$$\text{Limite superior (LS)} = \frac{n_1 \cdot F_0}{n_2 + (n_1 \cdot F_0)} \times 100$$

em que:

$$n_1 = 2(K + 1) \text{ e } n_2 = 2(N - K + 1)$$

$$\text{Limite inferior (LI)} = 1 - \frac{n_1 \cdot F_0}{n_2 + (n_1 \cdot F_0)} \times 100$$

em que:

$n_1 = 2(N - K + 1)$ e $n_2 = 2(K + 1)$; N = número total de indivíduos capturados; K = número de indivíduos de cada espécie; F_0 = valor obtido na tabela de distribuição de F, a 5,0% de probabilidade ($F > 1$), nos graus de liberdade de n_1 e n_2 . Foram consideradas dominantes as espécies que apresentaram LI maior que LS, quando aplicado $K=0$.

A porcentagem de parasitismo foi calculada por meio do número de parasitóides emergidos pelo número total de pupas x 100. Possível diferença entre a preferência dos parasitóides por seus hospedeiros foi testada por meio do teste de Qui-Quadrado, a 5% de probabilidade.

No município de Itumbiara, o clima apresentou duas estações bem definidas: quente-chuvosa no verão e fria-seca no inverno. Os maiores valores médios de temperatura ocorreram nos meses de fevereiro e setembro, e os mais frios, nos meses de junho e julho (Tabela 1).

Tabela 1. Precipitação e temperaturas médias mensais na região de Itumbiara – GO, obtidas na Estação Meteorológica da Faculdade de Ciências Agrárias, no período de maio de 1998 a abril de 1999

Dados Meteorológicos	Meses											
	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.
Temp. min. (°C)	15,8	14,9	14,3	17,1	18,3	18,8	19,1	19,7	19,8	19,9	19,8	17,5
Temp. máx. (°C)	27,7	27,5	28,5	29,6	31,3	30,3	29,8	29,9	30,4	30,9	30,0	29,6
Precipitação (mm)	57,2	21,2	00	85,4	44	181	206	285	308	152	166	45,8

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 5.802 moscas sinantrópicas pertencentes a quatro famílias (Tabela 2). A família mais freqüente foi a Muscidae. Dos indivíduos coletados, a espécie *Fannia pusio* (Wiedemann) foi a mais abundante. Diferentemente desse trabalho, a família Calliphoridae foi a mais abundante no trabalho realizado por D'Almeida (1993) no Rio de Janeiro. Em relação à espécie *F. pusio*, o resultado obtido é semelhante ao encontrado por

Lomônaco & Almeida (1995), em cujas pesquisas *F. pusio* foi a espécie mais freqüente, com 29,9% e 29,5%, respectivamente.

A família Sarcophagidae representou o maior número de espécies coletadas (11 espécies), dentre as quatro famílias em estudo. No trabalho de Lomônaco & Almeida (1995), essa família foi também a que apresentou um número maior de espécies.

As *Chrysomya* representam 98,2% dos Calliphoridae coletados. Elas são de grande importância médica e sanitária, por serem produtoras de miíases secundárias e transmissoras de microorganismos patogênicos.

Apesar de a *Musca domestica* L. não ter sido o díptero mais abundante, é uma das espécies de maior interesse sanitário, devido a seu caráter sinantrópico, a sua abundância na região urbana, à capacidade de se desenvolver em vários tipos de substratos, a seu alto poder reprodutivo e ao fato de ser apontada como veiculadora de patógenos ao homem e os animais.

Atherigona orientalis (Schiner) foi a segunda espécie mais coletada entre os muscóideos (Tabela 2) e a primeira entre os muscideos. O mesmo ocorreu em coletas realizadas em Campinas-SP, por Mendes & Linhares (1993), mas diferentemente dos muscóides encontrados por Carvalho et al. (1991) em Uberlândia-MG. Para os primeiros autores, *A. orientalis* talvez seja o muscideo mais importante, do ponto de vista sanitário, na região de Campinas, depois da *M. domestica*.

Com relação aos parasitóides, *Nasonia vitripennis* (Walker) (Pteromalidae) foi o espécime mais freqüente, seguido de *Brachymeria* sp. (Chalcididae). *Pachycrepoideus vindemiae* (Rondani) foi a espécie menos freqüente (Tabela 3).

A porcentagem total de parasitismo foi de 6,85%. *Henemcyrtus* sp. apresentou preferência por pupas de *Euboettcheria* sp. e *Synthesiomyia nudiseta*; *Nasonia vitripennis*, por pupas de *Chrysomya albiceps* e *Oxysarcodexia thornax*; *Brachymeria* sp., por pupas de *Peckia chrysostoma*; e *Spalangia endius*, por pupas de *F. pusio* ($X^{2b} = 1084,09$; $GL=20$; $p=31,41$). *Peckia chrysostoma* foi a espécie que apresentou maior índice de parasitismo por *Brachymeria* sp. (Tabela 3).

Na Tabela 4 vemos que: *Chrysomya albiceps*, *Chrysomya megacephala* e *Chrysomya putoria* apresentaram picos populacionais em dezembro e janeiro. As *Chrysomya* foram mais coletadas no período quente e úmido. *Fannia pusio* apresentou picos em maio e outubro. Os Muscidae, *Atherigona orientalis* e *Synthesiomyia nudiseta* apresentaram picos em novembro e janeiro, e julho e agosto, respectivamente. Os Sarcophagidae *Oxysarcodexia thornax*, *Peckia chrysostoma* e *Sarcodexia lambens* apresentaram picos em novembro e janeiro, novembro e abril, e dezembro e janeiro, respectivamente. Carvalho et al. (1991) verificaram que a maioria das espécies coletadas em Uberlândia - MG apresentou picos populacionais no período quente e úmido.

Tabela 2. Abundância, frequência relativa e índices faunísticos de dípteros coletados em armadilhas contendo fígado bovino no período de maio de 1998 a abril de 1999, em Itumbiara, GO

Grupo Taxonômico	Abundância	Freq. relativa (%)	Índices faun. (%)	A ¹	D ²
DIPTERA:					
Calliphoridae:					
<i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann)	501	8,32	75,0	Z	ND
<i>Chrysomya megacephala</i> (Fabricius)	785	13,50	91,6	X	ND
<i>Chrysomya putoria</i> (Wiedemann)	93	1,60	75,0	X	ND
<i>Cochliomyia macellaria</i> (Fabricius)	24	0,40	8,3	X	ND
Fanniidae:					
<i>Fannia pusio</i> (Wiedemann)	1698	29,30	100,0	Z	D
Muscidae:					
<i>Atherigona orientalis</i> (Schiner)	1561	26,9	83,3	Z	ND
<i>Cyrtoneurina paraescita</i> (Couri)	2	0,03	8,3	Z	ND
<i>Musca Domestica</i> (Linnaeus)	451	7,76	33,0	Y	ND
<i>Ophyra aenescens</i> (Wiedemann)	21	1,87	41,6	Y	ND
<i>Synthesiomyia nudiseta</i> (Wulp)	109	0,36	83,3	X	D
Sarcophagidae:					
<i>Euboettcheria anguilla</i> (Curran et Walley)	1	0,02	8,3	Z	ND
<i>Euboettcheria collusor</i> (Curran et Walley)	44	0,75	33,0	Y	ND
<i>Helicobia</i> sp.	6	0,10	25,0	Y	ND
<i>Liopygia ruficornis</i> (Fabricius)	1	0,02	8,3	Z	ND
<i>Oxysarcodexia thornax</i> (Walker)	154	2,65	83,0	X	ND
<i>Peckia chrysostoma</i> (Wiedemann)	223	3,85	66,6	X	ND
<i>Ravinia belforti</i> (Prado et Fonseca)	9	0,16	25,0	Y	ND
<i>Sarcodexia lambens</i> (Walker)	110	1,89	91,6	X	ND
<i>Sarcophagula</i> sp.	6	0,10	25,0	Y	ND
<i>Squamatoides trivittatus</i> (Curran)	9	0,15	25,0	Y	ND
TOTAL	5802	100,00			
HYMENOPTERA:					
Encyrtidae:					
<i>Henemycrtus</i> sp.	55	13,8	8,3	Z	ND
Pteromalidae:					
<i>Nasonia vitripennis</i> (Walker)	223	56	41,6	Y	ND
<i>Pachycrepodeus vindemiae</i> (Rondani)	1	0,3	8,3	Z	ND
<i>Spalangia endius</i> (Walker)	13	3,3	8,3	Z	ND
Chalcididae:					
<i>Brachymeria podagrica</i> (Fabricius)	106	26,6	75,0	X	ND
TOTAL	398	100,0			

A¹ = constância: espécies constantes (X) - presentes em mais de 50,0% das coletas; espécies acessórias (Y) - presentes em 25,0% a 50,0% das coletas; espécies acidentais (Z) - presentes em menos de 25,0% das coletas. D² = dominância (ND= não dominante e D= dominante)

Tabela 3. Porcentagem de parasitismo obtido em pupas de dípteros coletados em armadilhas contendo fígado bovino em Itumbiara – GO no período de maio de 1998 a abril de 1999

Parasitóide	Frequência	Hospedeiro	Frequência	Porcentagem de parasitismo
<i>Nasonia vitripennis</i>	184	<i>Chrysomya albiceps</i>	501	36,7
	32	<i>Oxysarcodexia thornax</i>	154	29,7
	7	<i>Synthesiomyia nudiseta</i>	109	6,4
<i>Brachymeria</i> sp.	106	<i>Peckia chrysostoma</i>	223	47,5
<i>Henemcyrtus</i> sp.	39	<i>Synthesiomyia nudiseta</i>	109	35,7
	16	<i>Euboettcheria collusor</i>	44	36,3
<i>Spalangia endius</i>	10	<i>Fannia pusio</i>	1698	0,6
	3	<i>Oxysarcodexia thornax</i>	154	33,3
<i>Pachycrepoideus vindemiae</i>	1	<i>Fannia pusio</i>	1698	0,1

Tabela 4. Frequência relativa de dípteros e seus parasitóides coletados em fígado bovino no período de maio de 1998 a abril de 1999

ESPÉCIES	Meses											
	Mai	Jun	Jul	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.
Hospedeiros:												
Calliphoridae:												
<i>C. albiceps</i>	30	30	19	16	19	39	24	156	168	0	0	0
<i>C. megacephala</i>	63	12	11	42	14	16	16	485	113	0	11	2
<i>C. putoria</i>	22	2	0	3	2	2	3	24	33	0	2	0
Fanniidae:												
<i>F. pusio</i>	553	45	70	66	42	189	214	95	185	74	36	129
Muscidae:												
<i>A. orientalis</i>	50	92	46	30	25	30	563	300	400	25	0	0
<i>S. nudiseta</i>	10	12	18	19	12	13	5	10	9	1	0	0
Sarcophagidae:												
<i>P. crysostoma</i>	8	12	0	11	0	0	13	112	9	9	0	49
<i>S. lambens</i>	7	7	6	2	6	5	20	22	30	0	2	3
<i>O. thornax</i>	3	11	13	13	3	4	63	14	30	0	0	0
Parasitóides:												
Chalcididae:												
<i>B. podagrica</i>	4	0	9	6	4	13	6	10	8	0	0	46
Encyrtidae:												
<i>Henemcyrtus</i> sp.	0	26	3	26	0	0	0	0	0	0	0	0
Pteromalidae:												
<i>N. vitripennis</i>	96	13	46	19	19	30	0	0	0	0	0	0

Em negrito o pico de ocorrência das espécies.

Também pela Tabela 4 vemos que a maioria das espécies parasitóides apresentaram picos populacionais nos meses frios e secos. *Brachymeria podagrica* foi mais abundante em outubro e abril, *Henemcyrtus* sp. teve picos em julho e agosto, e *Nasonia vitripennis* em maio e julho.

Com relação aos índices faunísticos mostrados na Tabela 2 para os hospedeiros e seus parasitóides, observou-se que muitas das espécies de muscóides e parasitóides coletados apresentaram-se acidentais. As espécies *F. pusio* e *A. orientalis* mostraram-se dominantes.

ABSTRACT

Sinanthropic flies of medical importance and their parasitoids from Itumbiara, State of Goiás, Brazil

The aim of this study was to verify the presence of medical and veterinary important flies and its natural enemies, located around the city of Itumbiara-GO. Five thousand eighty hundred and twenty-five muscoids dipterous and parasitoids were collected from a native vegetation area of Itumbiara. Liver was used as a substrate for obtaining flies and parasitoids. The most frequently encountered species were: *Fannia pusio* and *Atherigona orientalis* (flies), *Nasonia vitripennis* and *Brachymeria* sp (parasitoids). The insects were more abundant during the warm humid season. *Fannia pusio* and *Atherigona orientalis* were the dominant species.

KEY WORDS: Sinantropy flies. Parasitoids. Diptera. Hymenoptera.

REFERÊNCIAS

1. Axtell RC. Use of predators and parasites in filth fly IPM programs in poultry housing In: Patterson, R.S., Kohelern, P.G., Morgan, P.B., R.L. Harris. *Status of biological control of filth flies*. New Orleans, U. S. Department of Agriculture, 1981, p.26-46.
2. Axtell RC. Fly management in poultry production cultural, biological and chemical. *Poult Sci*, 65:657-667, 1986.
3. Carvalho AMC, Mendes J, Marchiori CH. & Lomônaco C. Variação espacial e sazonal de dípteros muscóides em duas áreas de cerrado no município de Uberlândia-MG. I. Calliphoridae e Muscidae. *Rev Cent Cienc Bioméd Univ Fed Uberlândia*, 7:27-34, 1991.
4. Chow CY. The common blue bottle fly *Chrysomya megacephala* as a carrier of pathogenic bacteria in Peiping, *China Chin Med*, 57:145-153, 1940.
5. D'almeida JM. Capture of caliptrate flies with different breeding substrates on beaches in Rio de Janeiro, RJ, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 88:215-220, 1993.
6. Greenberg B. *Flies and disease - ecology, classification and biotic association - Vol I*, Princeton Univ. Press., New Jersey, 1971, p. 856.
7. Lomônaco C & Almeida JR. Estrutura comunitária de dípteros muscóides da restinga de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Ent*, 39:891-896, 1995.
8. Mendes J & Linhares AX. Atratividade por iscas, sazonalidade e desenvolvimento ovariano em várias espécies de Muscidae (Diptera). *Rev Bras Ent*, 37: 289-297, 1993.
9. Silva, A.R. *Himenópteros parasitóides associados a dípteros saprófagos, com especial referência aos Alysiniinae*. São Carlos: UFsCAR, 1991. 54p. Dissertação (Mestrado Ciências Biológicas).
10. Zumpt F. *Myiasis in man animals in the old word*. London, Butterworths & Co, 1965, p. 267.

