

## ARTRÓPODOS ASSOCIADOS COM CARÇAÇA DE SUÍNO EM ITUMBIARA, SUL DE GOIÁS

**C.H. Marchiori<sup>1</sup>, C.G. Silva<sup>1</sup>, E.R. Caldas<sup>1</sup>, C.I.S. Vieira<sup>1</sup>,  
K.G.S. Almeida<sup>1</sup>, F.F. Teixeira<sup>1</sup>, A.X. Linhares<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Biologia do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara/ULBRA, CP 23-T, CEP 75.500-000, Itumbiara, GO, Brasil. E-mail: Pesquisa@ns.itumbiara.com.br

### RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi determinar a fauna de artrópodes associados a carcaça de suíno na região de Itumbiara, GO. Foi selecionada, como isca, carcaça de suíno *Sus scrofa domesticus*. Duas iscas foram expostas às condições ambientais em dois ambientes distintos: área de pastagem e área de mata; aquela na presença e esta na ausência de luz solar. Foram coletadas 16 famílias de artrópodes, Calliphoridae, Fanniidae, Phoridae, Muscidae, Stratiomyidae (Diptera), Carabidae, Chrysomelidae, Dermestidae, Histeridae, Scarabaeidae, Staphylinidae, Trogidae (Coleoptera), Eucoilidae, Pteromalidae (Hymenoptera) e Macrochelidae (Acarina). As espécies mais importantes foram: Diptera – *Chrysomya albiceps* (Calliphoridae); Coleoptera – *Trichillum externepunctatum* (Scarabaeidae); Hymenoptera – *Spalangia endius* (Pteromalidae); Acarina – *Macrocheles muscaedomesticae* (Macrochelidae).

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, Diptera, Coleoptera, Hymenoptera, decomposição.

### ABSTRACT

ARTHROPODS ASSOCIATED WITH PIG CARCASS IN ITUMBIARA, SOUTH OF GOIÁS. The objective of this work was to determine the arthropod fauna associated with pig carcass in the region of Itumbiara, GO. Pig carcass (*Sus scrofa domesticus*) was used as bait. Two baits were exposed to environmental conditions in two different sites: pasture and a forest area. In the first area the pig was exposed to direct sunlight, and in the forest, the pig was placed in the shade. Sixteen families of arthropods were collected: Calliphoridae, Fanniidae, Phoridae, Muscidae, Stratiomyidae (Diptera), Carabidae, Chrysomelidae, Dermestidae, Histeridae, Scarabaeidae, Staphylinidae, Trogidae (Coleoptera), Eucoilidae, Pteromalidae (Hymenoptera) and Macrochelidae (Acarina). The most important species were: Diptera – *Chrysomya albiceps* (Calliphoridae); Coleoptera – *Trichillum externepunctatum* (Scarabaeidae); Hymenoptera – *Spalangia endius* (Pteromalidae); Acarina – *Macrocheles muscaedomesticae* (Macrochelidae).

KEY WORDS: Insecta, Diptera, Coleoptera, Hymenoptera, decomposition.

### INTRODUÇÃO

A decomposição de materiais orgânicos como carcaça de animais é efetuada pela ação de fatores abióticos, isto é, temperatura, umidade, precipitação e luz (SMITH, 1986), pela ação de certos organismos como fungos, bactérias e por um certo número de artrópodes (CATTS & GOFF, 1992). Juntamente com espécies necrófagas, encontram-se também predadores e parasitóides (CATTS & GOFF, 1992).

Entre os necrófagos destacam-se os Diptera (dípteros muscóides) como: *Chrysomya megacephala*

(Wiedemann), *Cochliomyia macellaria* (Fabricius), *Lucilia cuprina* (Wiedemann), *Lucilia sericata* (Wiedemann) (Diptera: Calliphoridae) *Atherigona orientalis* Schiner, *Musca domestica* L., *Ophyra* sp., (Diptera: Muscidae), *Sarcophaga* sp. (Diptera: Sarcophagidae) (AVILA & GOFF, 1998; TOMBERLIN & ADLER, 1998).

Os coleópteros são uma das maiores ordens de insetos e contêm aproximadamente 40% das espécies conhecidas na classe Insecta. Os besouros podem ser encontrados em habitats variados, alimentam-se de todos os tipos de materiais animais.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas, CP 6109, CEP 13081-970, Campinas, SP, Brasil.

Muitos são predadores e parasitóides (BORROR & DELONG, 1971). Como predadores e parasitóides podemos encontrar espécies das famílias Histeridae e Staphylinidae (Coleoptera) (AVILA & GOFF, 1998; TOMBERLIN & ADLER, 1998).

A ordem Hymenoptera, com provavelmente mais de 250.000 espécies distribuídas mundialmente, possui mais de 100.000 descritas (GUALD & BOLTON, 1988). Os Hymenoptera Parasitica representam o grupo mais rico de espécies dos Hymenoptera e dos insetos; são comuns e abundantes em todos os ecossistemas terrestres, desenvolvem-se como parasitóides de muitos insetos, desempenhando papel importante no controle de populações de pragas (GUALD & BOLTON, 1988). Como parasitóides, encontram-se espécies das famílias Braconidae, Chalcididae, Eucoilinae, Figitinae, Pteromalidae, Encyrtidae e Ichneumonidae (GUALD & BOLTON, 1988; AVILA & GOFF, 1998; TOMBERLIN & ADLER, 1998).

Entre os Acarina predadores, destaca-se a família Macrochelidae predadora de ovos de insetos, de

nematóides e pequenos artrópodes. Grandes populações são encontradas na matéria orgânica em decomposição (MATTOS, 1992).

O presente trabalho, trata da fauna de artrópodos coletados em carcaça de suíno, na região de Itumbiara.

## MATERIAL EMÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda da Faculdade de Agronomia em Itumbiara, Goiás, em área de cerrado. As iscas foram expostas às condições ambientais, em locais distintos: área de pastagem e área de mata, respectivamente, uma na presença e outra na ausência de luz solar.

Os animais foram sacrificados mecanicamente por pancada na região do encéfalo. Cada isca utilizada foi protegida por uma gaiola de metal que permitiu a entrada de insetos, mas impediu o acesso de animais de grande porte.

As carcaças permaneceram sobre uma placa de metal fixa ao solo, evitando-se contato direto com ela.

Tabela 1 - Relação de artropódes coletados em carcaça de suíno na fazenda da Faculdade de Agronomia Itumbiara, GO.

Grupo taxonômico	Frequência	Grupo taxonômico	Frequência
<b>Ordem Acarina:</b>		Chrysomelidae:	
<i>Macrocheles muscaedomesticae</i>	30	Chrysomelidae sp.1	02
<b>Ordem Diptera:</b>		Dermestidae:	
Calliphoridae:		Dermestidae sp.1	05
<i>Chrysomya albiceps</i>	3941	Histeridae:	
Fanniidae:		Histeridae sp.1	01
<i>Fannia pusio</i>	92	Histeridae sp.2	02
Muscidae:		Histeridae sp.3	01
<i>Ophyra</i> sp.	302	Histeridae sp.4	01
Phoridae:		Histeridae sp.5	01
<i>Megaselia scalaris</i>	42	Total	06
Stratiomyidae:		Scarabaeidae:	
<i>Hermetia illucens</i>	32	<i>Anomiopus</i> sp.	10
Total geral	4409	<i>Ataenius</i> sp.1	100
<b>Ordem Hymenoptera:</b>		<i>Ataenius</i> sp.2	05
Eucoilinae:		<i>Chaetodus</i> sp.	23
<i>Paraganspis egeria</i>	05	<i>Dichotomius</i> sp.	09
Pteromalidae:		<i>Phyllophaga</i> sp.	20
<i>Pachycrepoideus vindemiae</i>	06	<i>Trichillum externepunctatum</i>	300
<i>Spalangia endius</i>	07	Total	467
Total geral	18	Staphylinidae:	
<b>Coleoptera:</b>		Staphylinidae sp.1	05
Carabidae:		Staphylinidae sp.2	06
Carabidae sp.1	05	Total	
		Trogidae:	
		<i>Omorgus suberosus</i>	30
		Total geral	526

Tabela 2 - Abundância e frequência relativa de Diptera e Hymenoptera coletados em carcaça de suíno exposta na pastagem e na mata na Fazenda da Faculdade de Agronomia no município de Itumbiara, GO.

Grupo taxonômico	Carcaça-Pastagens		Carcaça-Mata	
	Total	%	Total	%
<b>Ordem Diptera:</b>				
Calliphoridae:				
<i>Chrysomya albiceps</i>	1331	97,7	2610	85,7
Fanniidae:				
<i>Fannia pusio</i>	30	2,3	62	2,0
Muscidae:				
<i>Ophyra</i> sp.	00	00	302	9,9
Phoridae:				
<i>Megaselia scalaris</i>	00	00	42	1,4
Stratiomyidae:				
<i>Hermetia illucens</i>	00	00	32	1,0
Total	1361	100,0	3042	100,0
<b>Ordem Hymenoptera:</b>				
Eucoilinae:				
<i>Paraganspis egeria</i>	00	00	05	27,8
Pteromalidae:				
<i>Pachycrepoideus vindemiae</i>	00	00	06	33,4
<i>Spalangia endius</i>	00	00	07	38,8
Total	00	00	18	100,0
TOTAL	1361	100,0	3042	100,0

Sobre a placa depositou-se serragem, que serviu de substrato para a pupariação de larvas de dípteros. As pupas foram coletadas através de peneiração freqüente dessa serragem, tendo sido colocadas em frascos de vidro (pupas semelhantes) até a emergência das moscas e/ou dos parasitóides. Os adultos obtidos por esse processo foram contados e identificados.

Para a obtenção de coleópteros e acáros, utilizou-se o funil de Berlese, contendo frascos com álcool 70%, durante cinco dias, e foram coletados com o auxílio de pinças, através da abertura da porta da gaiola. Os adultos obtidos por esse processo foram contados e identificados.

Os Scarabaeidae foram identificados por Fernando Z. Vaz-de-Melo, da Universidade Federal de Viçosa, MG. Realizou-se a identificação dos parasitóides, utilizando-se o trabalho de DIAZ *et al.* (1996). Os Pteromalidae foram identificados por Angélica M. Pentead-Diaz, da Universidade Federal de São Carlos, SP. Os Macrochelidae foram identificados utilizando-se os trabalhos de HYATT & EMBERSON (1988) e MATTOS (1992). A prevalência de parasitismo foi calculada pela fórmula:

$$P = (\text{pupas parasitadas} / \text{total de pupas}) \times 100.$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Coletaram-se uma família e espécie da ordem Acarina, cinco famílias e cinco espécies da ordem Diptera, duas famílias e três espécies da ordem Hymenoptera, sete famílias e dezoito espécies da ordem Coleoptera, totalizando 4.953 espécimens de artrópodes nas carcaças de suínos (Tabela 1). Observa-se, portanto, que os Coleoptera foram os mais diversificados na carcaça.

Entre os Diptera, *Chrysomya albiceps* (Wiedemann) (Calliphoridae) foi a mais abundante com 89,4%; Hymenoptera, *Spalangia endius* Walker (Pteromalidae) com 38,8%; Coleoptera, *Trichillum externepunctatum* (Scarabaeidae) com 57,0%. Em relação às famílias, estes resultados foram semelhantes aos encontrados por CARVALHO *et al.* (2000) em carcaça de suíno.

A prevalência total de parasitismo observada foi de 0,40%. Em pupários de *C. albiceps* a porcentagem de parasitismo foi de 0,30%, e em pupários de *Ophyra* sp., 1,98%. *Pachycrepoideus vindemiae* e *P. egeria* apresentaram prevalência de parasitismo de 0,11%, e *Spalangia endius* de 0,16%.

Verificou-se que 69,0% dos Diptera e Hymenoptera foram obtidos na carcaça exposta na mata e 31,0% na

Tabela 3- Dados climáticos da Fazenda da Faculdade de Agronomia de outubro e novembro de 1999.

Mês	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)	Local (Ambiente)
Outubro	26,4	61,6	Pasto
Dezembro	26,3	267,3	Mata

pastagem (Tabela 2). Na mata obteve-se um maior número de indivíduos e espécies. Provavelmente esse fato esteja relacionado com a umidade, maior no mês de dezembro do que no mês de outubro. Essa umidade deve favorecer o desenvolvimento normal dos artrópodos.

Em relação aos fatores abióticos relacionados com decomposição da carcaça foi observada uma grande influência da umidade relativa sobre o processo de decomposição das carcaças. Tendo como base a Tabela 3, verifica-se ser a umidade o fator mais importante, visto que em outubro, quando a umidade foi mais baixa, a carcaça levou muito mais tempo para se decompor (25 dias) do que em dezembro, quando a umidade apresentou-se alta e a decomposição ocorreu em 9 dias.

Parece que neste estudo a temperatura não pode ser considerada fator importante no processo de degradação da carcaça, quando se compara os dois meses do ano, visto que as temperaturas foram semelhantes.

Com relação aos fatores bióticos, muitos dos espécimens encontrados não exploraram diretamente as carcaças, mas sim, outros insetos ali existentes, como é o caso de algumas espécies de Coleoptera pertencentes às famílias Carabidae, Histeridae e Staphilinidae. Os Acarina da família Macrochelidae e Hymenoptera parasitóides são considerados predadores e parasitas, respectivamente, de estágios imaturos de díptera (BORROR & DELONG, 1971). Este mesmo comportamento foi assinalado por outros pesquisadores (JIRON & CARTIN, 1981; CARVALHO *et al.* 2000). A família Scarabaeidae foi em termos de massa relativa, o mais importante grupo de espécies decompositoras de fezes e carcaças (VAZ-DE-MELLO, 1998), juntamente com os Díptera.

*Chrysomya albiceps* e *Trichillum externepunctatum* devem ser as espécies necrófagas mais importantes em Itumbiara, responsáveis pela decomposição em carcaça de animais (Tabelas 1 e 2).

O conhecimento da fauna de insetos ligados à decomposição de carcaças de animais, associada às

condições climáticas, é importante porque os dados obtidos podem ser utilizados na medicina legal em investigações das causas e circunstâncias de morte de um indivíduo, bem como no cálculo do intervalo *post-mortem*.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVILA, F.W. & GOFF, M.L. Arthropod succession patterns onto burnt carrion in two contrasting habitats in the Hawaiian islands. *J. Forensic Sci.*, v.13, p.581- 586, 1998.
- BORROR, D.J. & DELONG, D.M. *An introduction to the study of insects*. Columbus: E. Edgard Blucher, 1971.
- CARVALHO, L.M.L.; THYSSEN, P.J.; LINHARES, A.X.; PALHARES, F.A.B. A checklist of arthropods associated with pig carrion and human corpses in Southeastern Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. v.95, n.1, p. 135-138, 2000.
- CATTS, E.P. & GOFF, M.L. Forensic entomology in criminal investigations. *Annu. Rev. Entomol.*, v.37, p.253-272, 1992.
- GAULD, I.D. & BOLTON, B. *The Hymenoptera*. New York: Oxford University Press, 1988.
- HYATT, K.H. & EMBERSON, R.M. A review of the Macrochelidae (Acari: Mesostigmata) of the British Isles. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Zool.*, v.54, p. 63-125, 1988.
- JIRON, L.F & CARTIN, V.M. Insect succession in decomposition of a Mammal in Cívota Rica. *N.Y. Entomol. Soc.*, v..89, n.3, p. 158-165, 1981.
- MATTOS, M.R. *Macrochelídeos associados a fezes acumuladas em granjas de aves poedeiras do município de Monte-Mor de São Paulo: levantamento, taxonomia e estudos populacionais (Acari: Gamasida: Macrochelidae)*. Campinas: 1992. 76p. [Dissertação (Mestrado) - Departamento de Parasitologia, Unicamp].
- SMITH, K.G.V. *A manual of forensic entomology*. Ithaca: Cornell Univ Press, 1986.
- TOMBERLIN, J.K & ADLER, P.H. Seasonal colonization and decomposition of rat carrion in water and on land in the open field in South Carolina. *J. Med. Entomol.*, v.27, p. 704-709, 1998.
- VAZ-DE-MELLO, F.Z. Scarabaeidae (Coleoptera, Scarabaeoidea) do parque zoológico da Universidade do Acre, Rio Branco, AC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17., 1998, Rio de Janeiro. *Resumos*. Rio de Janeiro: 1998. p.765.

Recebido para publicação em 2/6/00