

FAUNA CADAVERICA DE IMPORTANCIA FORENSE ASSOCIADA À CARNE SUÍNA

CORPSE FAUNA WITH IMPORTANCE FORENSIC ASSOCIATED TO PORK MEAT

¹MIRA, L. D. A; ²FRANCISCO, O.

^{1e2}Departamento de Ciências Biológicas – Faculdades Integradas de Ourinhos FIO/FEMM

RESUMO

Foi realizada uma pesquisa na ETEC "Orlando Quagliato", município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP, tendo como objetivo o estudo das moscas cadavéricas das famílias Sarcophagidae, Calliphoridae e Phoridae em cadáver de suínos (*Sus scrofa* L.), porém as mesmas também são encontradas em cadáver humano vítimas de morte violenta. Foi também avaliado o índice de moscas cadavéricas no período de maio de 2009, sendo que maior incidência foi da família Sarcophagidae, devido a sua proliferação ser maior no período frio, em relação às famílias Calliphoridae e Phoridae. Das coletas realizadas no período de quinze dias, no mês de maio de 2009, foram constatados 100% de moscas nas coletas no cadáver de suíno (*Sus Scrofa* L.). Das 655 moscas capturadas, 80,61% foram da família Sarcophagidae, 12,37% da família Calliphoridae e 7,02% da família Phoridae. Os resultados obtidos mostraram que as moscas cadavéricas são de importância fundamental no estudo da Entomologia Forense para as investigações de vítimas de mortes violentas.

Palavras-chave: Entomologia Forense, *Sus Scrofa*, moscas cadavéricas, Calliphoridae, Sarcophagidae e Phoridae.

ABSTRACT

The present research was performed in ETEC Orlando Quagliato School, located in Santa Cruz do Rio Pardo - SP city, being objective the studying of corpse flies, involving Sarcophagidae, Calliphoridae and Phoridae families in cadaver pig (*Sus scrofa* L.), the same that are also found in human cadaver victims of violent death. It also assessed the rate of corpse flies from May 2009, with the highest incidence was in the family Sarcophagidae, due to their proliferation being greater in the cold period, in relation to Calliphoridae and Phoridae families. The collections in the period of fifteen days in the month of May 2009, there had been 100% of flies collected in the body of swine (*Sus scrofa* L.). Of the 655 flies caught, 80.61% were family Sarcophagidae, 12.37% of the family Calliphoridae and 7.02% of the family Phoridae. The results showed that the corpse flies are of great importance on studies involving forensic entomology; wich can be used in investigation of violent deaths.

Keywords: forensic entomology, *Sus scrofa*, corpse flies, Calliphoridae, Sarcophagidae and Phoridae.

INTRODUÇÃO

A Entomologia Forense consiste no estudo de insetos e outros artrópodes associados às diversas situações criminais, servindo como uma ferramenta auxiliar, na investigação de crimes contra pessoas vítimas de morte violenta. (OLIVEIRA; COSTA, 2003; PUJOL; LUZ et al., 2008).

Após a morte são atrativos para uma variedade de insetos além de outros organismos invertebrados. A decomposição de vertebrados terrestres é dominada não só pela ação de fungos e bactérias, mas por um grande número de artrópodes, principalmente pelos insetos sarcossaprófagos. (CARVALHO, 1996).

O primeiro caso documentado de Entomologia Forense foi relatado em um manual de Medicina Legal Chinês do Século XIII e Bergeret, em 1855, realizou a primeira estimativa de intervalo pós-morte baseada em insetos na França. (OLIVEIRA; COSTA, 2003; PUJOL; LUZ et al., 2008).

Esta modalidade de estudo iniciou-se no Brasil em 1908, com os trabalhos pioneiros de Edgard Roquette Pinto e Oscar Freire, respectivamente nos Estados do Rio de Janeiro e da Bahia. Com base em estudos de casos em humanos e animais realizados na primeira década do Século XX, onde foi registrado a diversidade da fauna de insetos necrófagos em regiões de Mata Atlântica. O estudo de insetos das Ordens Diptera e Coleoptera e outros grupos de insetos também são relevantes para a Entomologia Forense, devido à sua importância na medicina, na saúde pública, na veterinária e na agricultura, as moscas e besouros foram importante especialmente em casos envolvendo morte, também extensamente estudados por profissionais de diversas áreas do conhecimento, especialmente sobre o desenvolvimento pós-embrionário de espécies das famílias Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae e Stratiomyidae, entre as moscas e Dermestidae, Cleridae, Histeridae e Scarabaeidae, entre os besouros. (PUJOL; LUZ et al., 2008).

No Brasil, ocorrem espécies distribuídas em 22 famílias da Diptera, sendo que geralmente, aquelas de maior interesse médico legal e que se encontram associados à carcaça animal, estão distribuídas em sete famílias: Calliphoridae, Muscidae, Fanniidae, Phoridae, Piophilidae, Sarcophagidae e Stratiomyidae, as quais se enquadram como de importância forense. O comportamento dos insetos sobre o cadáver pode causar o desmembramento dos restos mortais, ou o

enterramento (ocultação) ou a exposição de partes do corpo. Ciclo de vida, temperatura e tempo de desenvolvimento das espécies de interesse forense, da oviposição à emergência do adulto, são essenciais para saber a duração média, máxima e mínima de cada etapa e cada ínstar para todas as espécies usadas, para estimativas do tempo de morte; é importante também a descrição morfológica de cada instar, para possibilitar sua identificação; na maioria dos casos. (CARVALHO et al., 2008).

Estudos sobre ecologia e padrões de sucessão na fauna cadavérica, geralmente são realizados com um animal modelo, sendo o mais comum o porco doméstico (*Sus scrofa*), pois é modelo de decomposição animal que se aproxima mais dos corpos humanos. Isso se deve aos porcos serem onívoros, possuírem pele e uma flora intestinal similar a dos humanos e a decomposição parece ocorrer na mesma taxa que humanos de mesmo peso. (LUZ et al., 2008).

Os insetos, principalmente das ordens Diptera e Coleoptera, os quais desenvolvem seus estágios imaturos junto à carcaça animal, utilizando-a como fonte protéica, sítio de cópula e estímulo a oviposição, podendo também servir para determinar em quais circunstâncias a morte ocorreu e ainda estimar o intervalo *post mortem* (IPM), dentro do escopo da Entomologia Forense. Contudo nesse período, as moscas das famílias Calliphoridae, Sarcophagidae e Muscidae têm destaque na invasão *post mortem*. (MISE et al., 2007).

Sendo a família Calliphoridae, dípteros de tamanho médio a grande, coloração metálica (verde, azul, violeta, cobre), possui a arista plumosa até o ápice, em sua maioria são saprófagos, suas larvas se alimentam de tecidos em decomposição; esta Família prefere os estágios iniciais de decomposição e tem grandes importâncias forense na estimativa do intervalo pós-morte; algumas moscas desta Família ovipoem em feridas abertas de animais ou homem, há casos em que as moscas se alimentam de tecidos em decomposição ou supuração, porém podem atacar vivos, causando danos consideráveis. (PANTALEÃO et al., 2005).

Oliveira e Costa (2003) citaram as espécies deste gênero como sendo as espécies mais comuns de Calliphoridae associado a cadáveres. Algumas espécies foram utilizadas para muitos anos para estimar o momento da morte.

A família Sarcophagidae sendo moscas de tamanho médio, de coloração cinza, arista nua ou pilosa na base, mesonoto com três faixas longitudinais

negras; abdome geralmente ornamentado de manchas com reflexos cinzentos ou negros em xadrez. Este grupo se assemelha a alguns Calliphoridae quanto ao aspecto e hábitos; as espécies necrófagas são larvíparas; os Sarcophagidae colonizam carcaças nos períodos mais frios (outono e inverno) e prefere os estágios adiantados decomposição. (PANTALEÃO et al. 2005; GIROLDO 2006).

Carrera (1973), afirma que esta família compreende numerosas espécies, de um modo geral, se distinguem pelas faixas longitudinais cinzentas sobre o tórax e pelas manchas de xadrez, também cinzentas, sobre o abdome. As larvas desta moscas nutrem-se de matéria orgânica animal, em decomposição ou não. As fêmeas mantêm os ovos no interior do seu corpo até as larvas eclodirem e serem então expelidas.

Barros et al. (2008), relatam que os Sarcophagidae possuem cerca de 2.600 espécies descritas e juntamente com Calliphoridae, Muscidae, Fanniidae e Stratiomyidae, são de grande importância para a Entomologia Forense. A fauna neotropical é bastante diversa, com mais de 750 espécies descritas, com vários trabalhos que relatam a ocorrência de sarcófagídeos associados a carcaças de animais vertebrados no Brasil; incluindo cadáveres humanos. A maioria das espécies é ovovivípara, eliminando larvas de primeiro estágio, que iniciam imediatamente sua alimentação na carcaça. Essa estratégia de desenvolvimento se distingue daquela dos califorídeos, que são ovíparos e necessitam de um tempo adicional para a eclosão dos ovos, além de ovipositarem em locais específicos na carcaça. Acredita-se que a diferença nas estratégias das duas famílias pode conferir aos Sarcophagidae um pioneirismo na colonização dos cadáveres, o que ressalta a sua importância forense.

Segundo Carvalho et al. (2008), os estágios imaturos desenvolvem-se em matéria orgânica de origem animal em decomposição, preferencialmente carcaças de vertebrados pequenos ou médios, podendo ocorrer também em certos grupos de invertebrados. Algumas espécies ocorrem como parasitas de Orthoptera, Lepidoptera, moluscos, anelídeos e outras como causadoras de miíases em anfíbios e outros vertebrados, incluindo o homem.

A família Phoridae são os pequenos dípteros reconhecidos por apresentarem aspecto corcunda, pela nervação característica e fêmures comprimidos, as formas adultas são bastante comuns em vários habitats, porém são freqüentes entre as plantas em decomposição, as larvas, possuem hábitos

variados, podem ocorrer em matéria animal ou vegetal em decomposição, essa Família tem preferência pelos últimos estágios de decomposição. (PANTALEÃO et al., 2005).

Sendo a Entomologia Forense, de importância na área de investigação de crimes contra pessoas, tais como vítimas de morte violenta, o objetivo desse trabalho concentrou-se no estudo de moscas das famílias (Calliphoridae, Sarcophagidae e Phoridae) que são da fauna cadavérica de importância forense, utilizadas como ferramenta auxiliar para esses crimes.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram realizados na Suinocultura da ETEC “Orlando Quagliato”, município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP, latitude 29° 49’ 19”S; longitude 49° 31’ 32”O e altitude 608,271m h. Foram utilizados para a captura das moscas cadavéricas uma armadilha tipo cone seguidos um dos modelos do autor Ferreira, e um animal morto da espécie suíno (*Sus scrofa L.*) com idade de um dia, peso médio de 1,5 kg como isca, colocado na armadilha em cima da placa de duratex de 50X50cm, onde as moscas e outros insetos foram atraídos. Após o primeiro dia as moscas foram coletadas no período de quinze dias do mês de maio de 2009, às 16h00min horas de cada dia, os insetos capturados colocados dentro saco de plástico juntamente com um ml de formol e transferido para ser fixado com alfinete em uma placa de isopor de acordo com as famílias que o pertencia. Das amostras coletadas, foram encontradas as famílias das Calliphoridae, Sarcophagidae e Phoridae e outras. Do total de 1203 moscas capturadas, 81 moscas da família da Calliphoridae, 528 da família da Sarcophagidae e 46 da família do Phoridae no cadáver da espécie suíno (*Sus scrofa L.*)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as amostras coletadas, foram encontradas as famílias das Calliphoridae, Sarcophagidae, Phoridae e outras no cadáver da espécie suíno (*Sus scrofa L.*), sendo feita no período de quinze dias consecutivos nos mesmos horários. Das coletas feitas no total de 1203 moscas capturadas, foram

encontradas 81 moscas da família da Calliphoridae; 528 da família da Sarcophagidae e 46 da família da Phoridae no cadáver da espécie suíno (*Sus scrofa L.*) (TABELA 1).

TABELA 1 – Relação quantitativa das moscas cadavéricas das famílias Calliphoridae, Sarcophagidae e Phoridae que foram capturadas na carcaça de suíno (*Sus scrofa L.*), no mês de maio de 2008 no período de quinze dias.

AMOSTRAS	FAMILIA DAS MOSCAS		
	CALLIPHORIDAE	SARCOPHAGIDAE	PHORIDAE
1 ^a	14	60	00
2 ^a	05	18	00
3 ^a	08	43	00
4 ^a	08	53	07
5 ^a	08	29	05
6 ^a	13	27	05
7 ^a	01	20	00
8 ^a	04	35	15
9 ^a	08	50	26
10 ^a	05	42	00
11 ^a	05	51	00
12 ^a	00	27	00
13 ^a	02	31	08
14 ^a	03	27	00
15 ^a	00	05	00

Diante do resultado das análises realizadas e apresentadas na Tabela 1, ficou constatado que a incidência de moscas cadavéricas da família Sarcophagidae foi superior a família Calliphoridae e a família Phoridae no cadáver de suíno (*Sus scrofa L.*).

De acordo com as coletas também foram observadas que as Sarcophagidae mantiveram uma média superior de parasitismo no cadáver desde primeiro dia até décimo quarto dia, enquanto que as Calliphoridae e as Phoridae apresentaram uma média baixa. Segundo Barros et al. (2008) e Pantaleão et al. (2005), comentam que a incidência da Sarcophagidae são pioneirismo na

colonização dos cadáveres, devido eles proliferarem em estações mais frias e a família Calliphoridae prefere os estágios iniciais de decomposição e a Phoridae tem preferência pêlos últimos estágios de decomposição.

Os dados demonstraram que houve ocorrência em 100% das famílias das de moscas estudada nas coletas, sendo 80,61% das famílias Sarcophagidae, 12,37% das famílias Calliphoridae e 7,02% das famílias Phoridae durante o período quinze dias do mês de maio de 2008.

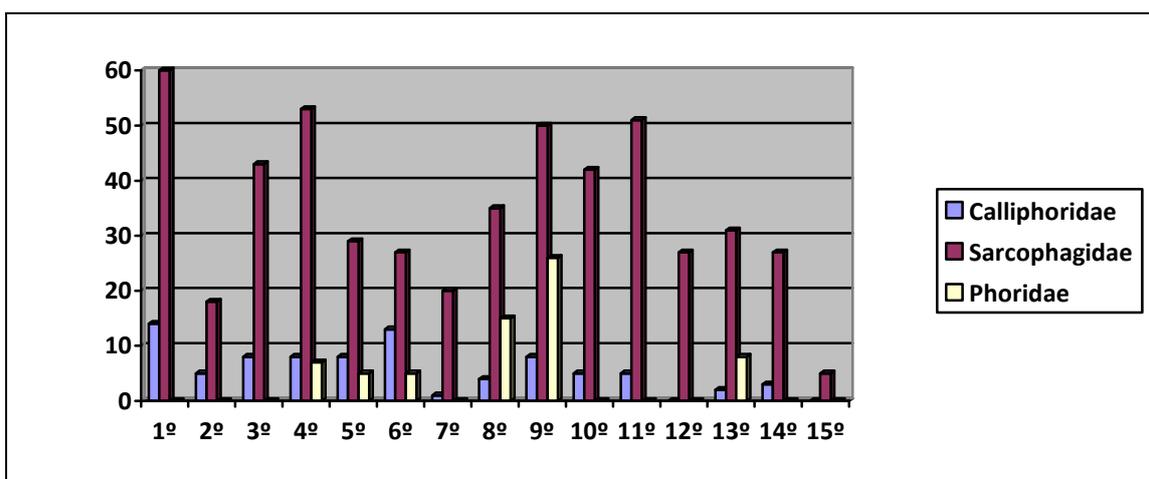


Figura 1 - Representação gráfica do percentual da ocorrência das moscas cadavéricas no cadáver de suíno *Sus scrofa L.* no período de maio de 2008, na suinocultura ETEC “Orlando Quagliato”, município de Santa Cruz do Rio Pardo, São Paulo.

Conforme se verifica na Figura 1, observa-se que 100% das famílias das moscas capturadas e estudadas, 80,61% pertencem à família Sarcophagidae, 12,37% à família Calliphoridae e 7,02% à família Phoridae, que parasitaram a carcaça no período de quinze dias, no mês de maio de 2008. Resultado este que demonstra que ocorre uma maior incidência de moscas da família Sarcophagidae, devido o período em que foi realizado este trabalho, pois a incidência dessa espécie prefere clima mais frios, em relação às espécies das famílias Calliphoridae e Phoridae, dados também constatados por Barros et al. (2008); Pantaleão et al. (2005) e Giroldo (2006). Assim, considera-se que o estudo da Entomologia Forense envolvendo famílias de moscas cadavéricas é de grande importância para a medicina forense, servindo como uma ferramenta auxiliar nas investigações criminais contra pessoas vítimas de morte violenta e

também, pode atuar como uma área de estudo de grande importância à saúde pública.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostraram que as famílias estudadas das moscas cadavéricas que atacam o cadáver de suíno, ocorrem de acordo com o processo de decomposição do mesmo, ou seja, de acordo com seu estágio de sucessão, sendo que os Calliphoridae apresentam maior preferência no primeiro estágio da decomposição, os Sarcophagidae têm maior incidência no período frio e no estágio avançado da decomposição e as Phoridae têm preferência pelo estágio final da decomposição.

Verificou-se também que moscas da família Sarcophagidae, apresentaram maior incidência em relação às famílias Calliphoridae e Phoridae no cadáver de suíno (*Sus scrofa* L.), mediante este estudo notou-se a importância dessas famílias de moscas cadavéricas para o estudo da Entomologia Forense, para a medicina, a saúde pública e também na investigação criminais por vítimas de morte violenta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, R. M; MELLO-PATIU, C. A; PUGOL-LUZ, J. R. Sarcophagidae (Insecta, Diptera) associados à Decomposição de Carcaça de *Sus scrofa* Linnaeus (Suidae) em área de cerrado do Distrito Federal, Brasil, São Paulo, **Revista Bras. Entomologia**, v.52., n. 4, 2 p., 2008.
- CARRERA, M. **Entomologia para você**. 4ª Ed. São Paulo, EDART. 1973, p. 129 – 130.
- CARVALHO, L. M. L. Sucessão e ecologia de populações de insetos associados à decomposição de carcaças de suínos expostas em ambiente natural de mata mesófila semidecídua, Campinas- SP- tese de mestrado, Unicamp – Campinas – SP. P1, 1996.

CARVALHO, C. J. B.; MELLO-PATIU, C. A. A chave para os adultos das espécies forenses mais comuns de Diptera na América do Sul, **Revista Bras. Entomologia**, v. 52, n. 3, p. 2 - 12, 2008.

GIROLDO, M. S. **Coleta e Identificação de Dípteros Ciclorrafos na Região Periférica do Município de Palmital** [Dissertação de Graduação]. Ourinhos: Faculdades Integradas de Ourinhos, 2006

MISE, K. M; ALMEIDA, L. M; MOURA, M. O. Levantamento da fauna de coleóptera que habita a carcaça de *Sus scrofa* L. em Curitiba, Paraná. São Paulo, **Revista Bras. Entomologia**, v. 51, n. 3, p. 2, 2007.

OLIVEIRA, M. S.; MELLO, R. P; QUEIROZ, M. M. C. Morfologia e duração dos instares larvais de *Chrysomya putoria* (Wiedemann) (Diptera, Calliphoridae), em laboratório. São Paulo, **Revista Bras. Entomologia**, v. 51, n. 2, p. 2, 2007.

PANTALEÃO, A. C. V; SILVA, J. B; PEREIRA, S. S; SILVA, V. **Fauna cadavérica coletada em 3 biocenoses para aplicação em entomologia forense-** [Dissertação de Graduação]. Ourinhos: Faculdades Integradas de Ourinhos.

PUJOL-LUZ, J. R; ARANTES, L. C.H; CONSTANTINO, R. Cem anos da entomologia forense no Brasil (1908 – 2008). São Paulo, **Revista Bras. Entomologia**, v. 52, n. 4, p. 2 – 3 2008.

SOUZA, A. B.; DUTRA, K. F; KRUGER, R. F. Insetos da importância forense do Rio Grande do Sul, Estado no Sul do Brasil. **Revista Bras. Entomologia**, v. 52 n.4, p. 2, 2008.