



OCORRÊNCIA DE MUSCÓIDEOS NECRÓFAGOS EM CADÁVER DE *Didelphis albiventris* (LUND, 1841) (Didelphimorphia: Didelphidae), NO EXTREMO SUL DO BRASIL.

SILVA, Ândrio Zafalon¹; ANJOS, Vanessa Abelaira¹; RIBEIRO, Paulo Bretanha¹.

1. Laboratório de Biologia de Insetos – DEMP – IB/UFPeI
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. azafalon.ib@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A decomposição de cadáver se dá inicialmente pela ação de microrganismos saprófagos como bactérias e fungos, que são sucedidos por uma variada gama de artrópodes, predominantemente insetos necrófagos (Nuorteva, 1977).

A carcaça por ser um recurso efêmero sofre mudanças drásticas devido aos processos ecológicos de sucessão da entomofauna visitante gerando interesse tanto para a ecologia quanto para os estudos forenses (Grassberger, 2004).

As formas imaturas de dípteros muscóides são capazes de desenvolverem-se em diferentes substratos orgânicos em decomposição, além de ocorrerem freqüentemente, sobre cadáveres de mamíferos (Moura et al., 1997).

Dípteros pertencentes às famílias Muscidae e Calliphoridae, esta última popularmente denominada por moscas varejeiras, fazem parte do primeiro grupo de insetos atraídos para um cadáver em razão do odor produzido por este durante a decomposição. Sendo os califorídeos necrófagos insetos os quais estão entre os principais invertebrados consumidores de carcaça (Reed, 1958).

A principal razão de utilizar os insetos em investigações médico-criminais baseia-se em que os insetos são os primeiros a chegar à carcaça, podendo efetuar oviposições minutos após a morte do animal (Smith, 1986), e estão presentes em todos os estágios de decomposição acelerando assim este processo. Além disso, determinadas espécies são específicas de certas áreas geográficas e estações climáticas (Carvalho et al., 2000).

Considerando a necessidade de estudos locais sobre a sucessão faunística, para aplicação na entomologia forense, o presente trabalho busca através deste experimento, contribuir para o conhecimento da fauna de muscóideos necrófagos encontrados em carcaças de animais silvestres, no Campus da Universidade Federal de Pelotas, em Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma área arbórea no campus universitário (31°48'00.31"S 52°25'04.66"W), nas proximidades do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

A exposição no ambiente do cadáver de *Didelphis albiventris*, atropelado nos arredores do campus universitário, cujo peso foi de 680 g., ocorreu no interior de uma gaiola de metal de dimensões de 90 cm de comprimento, 70 cm de largura e 45 cm de altura para abrigar a carcaça exposta impedindo a interferência de vertebrados necrófagos. A gaiola foi elevada aproximadamente 10 cm de altura do solo, sustentada pela implantação de dois suportes metálicos. No centro da gaiola foi colocada uma bandeja coletora com serragem (moderadamente úmida) onde a carcaça foi exposta.

A carcaça foi vistoriada diariamente durante 11 dias, do mês de junho, com o objetivo de recolher os imaturos em crescimento, os quais foram acondicionados em frascos transparentes contendo fígado bovino em decomposição e serragem umedecida, frascos estes cobertos por gaze para entrada de ar e retenção dos adultos após a emergência. As larvas que já haviam abandonado a carcaça (pré-pupas) foram acondicionadas em frascos com serragem úmida. Em ambas as situações estes frascos contendo larvas e pupas, foram mantidos em câmara climatizada com temperatura variando de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa do ar acima de 75% e fotofase de $\pm 12\text{h}$, objetivando a obtenção dos adultos para identificação.

Os adultos que emergiram foram sacrificados com acetato de etila e armazenados em álcool à 70° GL para posterior identificação. A identificação dos muscóideos adultos baseou-se nas chaves propostas por Carvalho & Couri (2002), Carvalho & Ribeiro (2000) e Carvalho et al. (2002)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cadáver de *D. albiventris* foi exposto no mês de junho, sendo decomposto completamente em 11 dias, período em que foram recolhidas, diariamente, larvas em estágio parcial e total de crescimento que foram mantidas no laboratório até a obtenção de adultos.

Foram obtidos 2273 adultos distribuídos pelas famílias Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae e Fanniidae (tabela 1), dos quais os califorídeos apresentaram maior abundância, com 1874 espécimes, representados pelas espécies *Lucilia eximia* Wiedemann, 1819 (Diptera: Calliphoridae) e *Hemilucilia segmentaria* Fabricius, 1805 (Diptera: Calliphoridae).

Em trabalhos realizados por Carvalho et al. (2001) e por Oliveira-Costa (2001) de 8 espécies de califorídeos coletados em ambos os estudos, três espécies foram consideradas dominantes em carcaças, destas três espécies somente *L. eximia* foi encontrada no presente trabalho.

Em experimentos na mesma região deste trabalho, Souza (2006) observou que *L. eximia* não apresentou preferência quanto à estação do ano e foi observada em todos os estágios de decomposição, o que sugere que esta espécie possa ser considerada como potencial para determinação do Intervalo *postmortem* (Goff et al. 1988) nesta região. Já *H. segmentaria* foi observada somente no outono, coincidindo com os resultados obtidos neste estudo e contrastando com Salviano (1996) que observou picos populacionais na primavera, e associaram-na com o ambiente florestal. Segundo Souza & Linhares (1997) esta espécie freqüenta a carcaça quase que exclusivamente para ovipor.

Os Muscidae representados por 126 espécimes distribuídos pelas espécies *Psilochaeta pampiana* Shannon & Del Ponte, 1926 (Diptera: Muscidae), *Stomoxys calcitrans* Linnaeus, 1758 (Diptera, Muscidae), *Muscina stabulans* Fallén, 1817 (Diptera: Muscidae) e *Musca domestica* Linnaeus, 1758 (Diptera: Muscidae)

resultado este que está de acordo com os obtidos por Reed (1958), Payne (1965) e Kentner & Streit (1990), nos quais Muscidae foi a família mais rica em espécies. Das espécies desta família, encontradas no presente estudo, *M. domestica* e *S. calcitrans* foram observadas também nos estudos de Salviano et al. (1996) associadas à carcaça de porco. Entretanto, exemplares de *M. domestica* foram coletadas por Monteiro-Filho & Penereiro (1987) em ratos, e por Oliveira-Costa (2005) em cadáveres humanos no Rio de Janeiro. Já *M. stabulans* só encontra registro como espécie de importância forense em estudos na Europa (Grassberger, 2004), Argentina (Centeno, 2002) e no Brasil somente por Souza (2006).

A *P. pampiana* foi dos muscódeos, a espécie com maior abundância, esta já havia sido observada visitando carcaças em trabalhos realizados por Souza (2006) com coelhos, e por Moura et al. (1997) com ratos de laboratório, associando-a com o ambiente florestado e com preferência sazonal pelo outono. Esta espécie poderia ter um valor mais significativo quanto a sua importância forense nesta época do ano, visto que foi uma das espécies que completou seu desenvolvimento, o qual não havia sido registrado em carcaças.

Sarcophagidae foi a segunda família com maior número de representantes, 267 insetos adultos. Este fato corrobora com a presença deste grupo entre os dípteros mais freqüentes em cadáveres (Serbino, 2007), sendo sua ocorrência preferencialmente no outono (Souza & Linhares, 1997; Souza, 2006). Os fanídeos estiveram presentes e ocorreram em baixas freqüências assim como Souza & Linhares (1997) e Carvalho et al. (2000) observaram.

Tabela 1. Muscódeos necrófagos obtidos em cadáver de *Didelphis albiventris*, no outono, no município do Capão do Leão, RS.

Táxons	Freqüência Absoluta	Freqüência Relativa (%)
Calliphoridae		
<i>Lucilia eximia</i>	1473	64,80
<i>Hemilucilia segmentaria</i>	401	17,60
Muscidae		
<i>Psilochaeta pampiana</i>	65	2,85
<i>Stomoxys calcitrans</i>	50	2,19
<i>Muscina stabulans</i>	9	0,39
<i>Musca domestica</i>	2	0,08
Sarcophagidae	267	11,74
Fanniidae	6	0,26
Total	2273	100,00

4. CONCLUSÃO

Os muscódeos em cadáveres de *D. albiventris*, estão representados pelas famílias Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae e Fanniidae, onde *L. eximia* é a espécie com maior abundância.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, C.J.B. DE & RIBEIRO, P.B. Chave de identificação das espécies de Calliphoridae (Diptera) do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Rio de Janeiro**, v. 9, n. 2, p. 169-173, 2000.
- CARVALHO, C.J.B. DE & M.S. COURI. Part I. Basal Groups. In: C. J. B. de Carvalho (ed). **Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region: Taxonomy**. Curitiba, Ed. UFPR, 287 p. 2002.

- CARVALHO, C.J.B. DE; MOURA, M.O.; RIBEIRO, P.B. Chave para adultos de dípteros (Muscidae, Fanniidae, Anthomyiidae) associados ao ambiente humano no Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba-PR, v. 46, n. 2, p. 107-114, 2002.
- CARVALHO, L.M.L. and LINHARES, A.X. Seasonality of insects succession and pig carcass decomposition in a natural forest área in southeastern Brazil. **Journal of Forensic Science** v. 46, p. 604-608. 2001.
- 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. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 95 n. 1, p. 135-138. 2000.
- CENTENO, N.; MALDONADO, M. and OLIVA, A. Seasonal of arthropods occurring on sheltered na unsheltered pig carcass in Buenos Aires province (Argentina). **Forensic Science International**. v. 126, p. 63-70. 2002.
- GOFF, M.L.; OMORI, A.I. and GUNATILAKE, K., Estimation of postmortem interval by arthropod succession: three case studies from the Hawaiian Islands (U.S.A.). **American of Journal Forensic Medical and Pathology**. v. 9, p. 220-225. 1988.
- GRASSBERGER, M., FRANK, C., Intial study of arthropod succession on pig carrion in a central european urban habitat. **Journal of Medical Entomology**, v. 41, p. 511-523, 2004.
- KENTNER, E. AND STREIT, B., Temporal distribution and habitat preference of congeneric insects species found at rat carrion. **Pedobiology**. v. 34, p. 347-359. 1990.
- MOURA, M.O.; CARVALHO, C.J.B. DE; MONTEIRO-FILHO, E.L.A. A preliminary analysis of insects of medico-legal importance in Curitiba, state of Paraná. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 92 n. 2, p. 269-274. 1997.
- NUORTEVA P. Sarcosaprophagous insects as forensic indicators. In CG Tedeschi, WG Eckert & LG Tedeschi (eds), **Forensic Medicine: a Study in Trauma and Environmental Hazards**, nº. 2, WB Saunders, New York, p.1072-1095. 1977.
- OLIVEIRA-COSTA, J.; MELOO-PATIU, C.A. & LOPES, S.M., Dípteros muscóideos associados com cadáveres humanos no local da morte, no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Boletim do Museu Nacional, Série Zoologia**. v. 470, p. 1-10. 2001.
- OLIVEIRA-COSTA, J. **Levantamento da entomofauna cadavérica com vistas à formação de um banco de dados de aplicação em investigações de morte violenta do estado do Rio de Janeiro**. 2005. 133 p. Tese de doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
- PAYNE, J.A. A summer carrion study of the baby pig *Sus scrofa* Linnaeus. **Ecology** v. 46 591-602. 1965.
- REED, H.B. Jr. A study of dog carcass communities in Tennessee, with special reference to the insects. **American Midland Naturalist** v. 59, p. 213-245. 1958.
- SMITH, K.G.V. **A Manual of Forensic Entomology** Cornell University Press, Ithaca, 205 p. 1986.
- SALVIANO, R.J.B.; MELLO, R.P.; BECK, R.F.S. and FERREIRA, A. Calliphoridae (Diptera) associated with human corpses in Rio de Janeiro, Brazil. **Entomologia y Vectores**. v. 3, p. 145-146. 1996
- SERBINO, N.M.B. **Dinâmica e variabilidade populacional em dípteros necrófagos: uma abordagem teórico-empírica**. 2007. 74 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu.

SOUZA, A.M. & LINHARES, A.X., Diptera and Coleoptera of potential forensic importance in southeastern Brazil: relative abundance and seasonality. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 11, n.1, p. 8-12. 1997.

SOUZA, A.S.B., **Entomologia Forense: Uma análise da decomposição e fauna necrófaga em carcaça de coelho na região de Pelotas, RS, Brasil**. 2006. 42 p. Monografia (Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.