

Entomofauna necrófaga associado às carcaça de vertebrados encontrados em rodovias do município de Santa Helena, Paraná

Necrophagous entomofauna associated with mammal carcasses found on highways in the municipality of Santa Helena, Paraná

Paulo Wesley Alvim

Alvim@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

Denise Lange

deniselange@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo identificar a entomofauna necrófaga associadas a carcaças de mamíferos encontradas em rodovias do município de Santa Helena, PR, contribuindo para estudos de Entomologia Forense. As carcaças encontradas foram retiradas das rodovias e colocadas em uma bandeja de metal contendo areia e serragem. Uma armação de madeira revestida com malha de aço foi colocada sobre as carcaças para evitar a predação por outros vertebrados. Cada carcaça foi acompanhada durante todo o período de decomposição. Foram feitas coletas ativas e passivas de insetos e outros artrópodes a cada dois dias. Para auxiliar a identificação, alguns insetos imaturos foram criados em laboratório até emergir o adulto. Foram acompanhadas três carcaças: 1 - *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766 (Canidae) com 7,5 kg, acompanhada em abril de 2017; 2 - *Felis catus* Linnaeus, 1758 (Felidae) com 3,5 kg, acompanhada em maio e junho de 2017; 3 - *Didelphis aurita* (Wied, Neuwild, 1826) (Didelphidae) com 2,4 kg acompanhada em setembro de 2017. Foram coletados 3.634 artrópodes nas três carcaças avaliadas. A maioria dos artrópodes pertencem a famílias de grande importância forense, como Calliphoridae, Sarcophagidae e Sciaridae de Diptera; Dermestidae, Scolytidae e Silphidae de Coleoptera. Espécies como *Chrysomya albiceps* (wiedemann, 1819), *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) e *Dermestes maculatus* (Degeer, 1774) foram encontradas nas três carcaças. Os resultados deste estudo são semelhantes aos encontrados em outros estudos realizados na região Sul do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Insetos necrófagos. Entomologia forense. Decomposição.

Recebido: 30 ago. 2018.

Aprovado: 04 out. 2018.

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



ABSTRACT

This study aimed to identify the necrophagous entomofauna associated with mammalian carcasses found in highways of the municipality of Santa Helena, PR. The carcasses were removed from highways and placed inside of a metal tray containing sand and sawdust. A steel frame lined with steel mesh was placed on carcasses to avoid predation by other vertebrates. Each carcass was monitored throughout the decomposition period. Active and passive capture of insects and other arthropods were carry out every two days. Some immature insects were raised in the laboratory until the adult emerged to identification. Three carcasses were observed: 1 - *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766 (Canidae) with 7.5 kg, observed in April 2017; 2 - *Felis catus* Linnaeus, 1758 (Felidae) with 3.5 kg, observed in May and June 2017; 3 - *Didelphis aurita* (Wied, Neuwild, 1826) (Didelphidae) with 2.4 kg observed in September 2017. In total, 3,634 arthropods were collected in the three carcasses evaluated. Most arthropods belong to families of great forensic importance,



such as Calliphoridae, Sarcophagidae and Sciaridae of Diptera; Dermestidae, Scolytidae and Silphidae of Coleoptera. *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819), *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) and *Dermestes maculatus* (Degeer, 1774) were found in the three carcasses. The results of this study are similar to the other studies carried out in southern Brazil.

KEYWORDS: Insects. Forensic Entomology. Decomposition.



INTRODUÇÃO

Os corpos de animais em decomposição são utilizados como fonte de alimento temporária para diversos organismos como fungos, bactérias, artrópodes e vertebrados (SMITH, 1986). Carcaças expostas ao ar livre, na ausência de vertebrados, são os insetos necrófagos os principais organismos decompositores da matéria em decomposição (HANSKI 1987). Os insetos são atraídos para o cadáver imediatamente após a morte (CAMPOBASSO, et al 2001). Dentre os insetos, representantes das ordens Diptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Blattodea, Hemiptera e Dermaptera são apontados como os principais grupos que colonizam carcaças (OLIVEIRA-COSTA, 2011).

A entomologia forense é uma ciência que utiliza do conhecimento da biologia dos artrópodes para a elucidação de casos criminais (OLIVEIRA-COSTA, 2013). Assim, as informações obtidas através dos estudos da biologia dos insetos, associados a outras informações médico-legal tem como objetivo determinar a estimativa de tempo ou intervalo pós-morte (IPM) de um indivíduo, tornando possível determinar o tempo decorrido desde a morte até a descoberta do corpo, além das possibilidades do local em que ocorreu o crime (CATTS; HASKELL, 1990; CATTS; GOFF, 1992).

As espécies de artrópodes que fazem parte da comunidade necrófaga variam sazonalmente, onde a variação temporal que ocorre na carcaça em decomposição influencia o IPM do indivíduo (CARVALHO; LINHARES, 2001). Nos primeiros estágios de decomposição, a variação de artrópodes é caracterizada pela presença de moscas, sendo destacados os Diptera das famílias Calliphoridae, Sarcophagidae e Muscidae (KULSHRESTHA; CHANDRA, 1987). Os coleópteros são a segunda ordem de maior importância forense encontrados em carcaça de animais e cadáveres humanos (CATTS; GOLFF, 1992). As principais famílias da ordem Coleoptera encontrada em carcaças são: Staphylinidae, Scarabaeidae, Dermestidae, Histeridae, Cleridae e Silphidae (ALMEIDA; MISE, 2009).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo conhecer a entomofauna necrófaga associada às carcaças de vertebrados silvestres e domésticos encontrados em rodovias próximas ao município de Santa Helena, PR.

MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no município de Santa Helena, no extremo oeste do estado do Paraná (24°51'37" S; 54°19'58" O). Carcaças de animais atropelados em rodovias próximas ao município foram acompanhadas desde a sua morte até o estágio final de decomposição. Cada carcaça selecionada para avaliação foi colocada em uma bandeja de metal de 1 x 0,5 x 0,18 m (comprimento, largura e altura) contendo areia e serragem, e coberta com uma armação de madeira revestida com tela de aço de 0,9 x 0,45 x 0,40 m para evitar a predação por vertebrados.

Durante todo o período de decomposição das carcaças, todos os insetos e outros artrópodes presentes nas carcaças (adultos e imaturos) foram amostrados



a cada dois dias utilizando coleta ativa (pinça e puçá) e passiva (quatro pitfalls em recipientes de 500 ml contendo álcool e detergente). Autorização de coleta SISBIO n° 50733. Alguns insetos imaturos foram criados em laboratório (alimentados com carne bovina moída) até emergir o adulto, para facilitar a identificação. Os demais artrópodes coletados foram triados e fixados em álcool 70%. Todos os artrópodes coletados foram identificados em laboratório utilizando chaves específicas de cada grupo.

RESULTADOS

Foram acompanhadas três carcaças de vertebrados mortos em rodovias de acesso ao município de Santa Helena. A primeira carcaça, da espécie *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766 (Canidae), com aproximadamente 7,5 kg, foi encontrado no dia 15 de abril de 2017 na rodovia PR388. Essa carcaça foi acompanhada durante seis dias. No total, foram amostrados cerca de 200 insetos imaturos, em destaque, dípteros da família Calliphoridae. Alguns dípteros imaturos foram criados em laboratório até emergir o adulto. Os adultos que emergiram foram identificados, sendo todos da família Calliphoridae, em destaque a espécie *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819).

A segunda carcaça, da espécie *Felis catus* Linnaeus, 1758 (Felidae), com 3,8 kg, foi encontrada no dia 10 de maio de 2017 na rodovia PR388. Essa carcaça foi acompanhada durante 32 dias. No total, foram amostrados 3.057 indivíduos pertencentes a 13 ordens. Do total, 2.989 eram insetos, destacando Diptera com 2.170 indivíduos, pertencentes às famílias Tephritidae, Calliphoridae, Sciaridae, Sarcophagidae, Drosophilidae, Anthomyiidae, Fanniidae e Culicidae; Coleoptera com 666 indivíduos das famílias Carabidae, Cleridae, Dermestidae, Scolytidae, Eucnemidae Histeridae, Melyridae, Nitidulidae, Silphidae, Staphylinidae e Tenebrionidae; Hymenoptera com 42 indivíduos, onde 27 pertencentes à família Formicidae; Dermaptera com 42 indivíduos da família Anisolabididae; Araneae com 37 indivíduos da família Oxyopidae; Psocoptera com 25 indivíduos; Trichoptera com cinco indivíduos; Orthoptera com 20 indivíduos pertencentes da família Grillidae; Hemiptera com nove indivíduos, identificados alguns da família Pentatomidae e Coreidae; Lepdoptera com oito indivíduos; Blattodea com dois indivíduos; Ixodidae com um indivíduo; Acari com 23 indivíduos e Diplopoda com sete indivíduos. A espécie em destaque nesta carcaça foi *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) da família Silphidae. Indivíduos da espécie *Dermestes maculatus* (DeGeer, 1774) foram encontrados na carcaça de *F. catus*, sendo destacada na literatura por ser necrófago em algum estágio da vida.

A terceira carcaça, da espécie *Didelphis aurita* (Wied-neuwied, 1826) (Didelphidae), com 2,48 kg, foi encontrada no dia 26 de setembro de 2017. A carcaça foi acompanhada durante quatro dias. Os artrópodes coletados somam a quantidade de 377 indivíduos. Nessa carcaça, destaca-se as ordens Diptera com 115 indivíduos, Coleoptera com 53, sendo amostrados as principais famílias com importância forense: Dermestidae, Carabidae, Histeridae, Cleridae, Nitidulidae, Staphylinidae; Hemiptera com 186 indivíduos, principalmente da família Formicidae; Dermaptera com sete indivíduos, sendo todos da família



Anisolabididae; Orthoptera com um indivíduo da família Gryllidae. As classes Arachnida, Entognatha e Diplopoda apresentam-se com 15 indivíduos.

No presente estudo, foi encontrado insetos da ordem Diptera, principalmente da família Calliphoridae, a qual é reconhecida na literatura por sua importância forense e por ser um dos primeiros insetos a colonizar carcaças em decomposição.

Também em destaque, foram encontrados coleópteros das famílias Silphidae e Dermestidae. A espécie mais conhecida em colonizar carcaças na região sudeste e sul do Brasil é *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) (SANTOS, 2014; MISE; ALMEIDA; MOURA, 2007), a qual foi encontrado no presente estudo. Os indivíduos da família Dermestidae, adultos e larvas, são necrófagos. Os Dermestidae da espécie *Dermestes maculatus* (DeGeer, 1774) também possuem grande importância forense (Oliveira-Costa, 2013).

Outros táxons de insetos, embora em menor abundância, também têm sido encontrados em carcaças, como por exemplo Culicidae, Fannidae, Sarcophagidae, Cleridae, Elateridae, Histeridae, Tenebrionidae, Scarabidae, Formicidae e Coreidae (OLIVEIRA-COSTA 2013). Esse resultado também foi evidenciado neste estudo, demonstrando a riqueza da fauna necrófaga que pode estar associada a carcaças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A entomofauna encontrada neste estudo é, em sua maioria, necrófaga em pelo menos um estágio de suas vidas. As espécies em destaque pertencem a ordem Diptera, famílias Calliphoridae e Sarcophagidae, e a ordem Coleoptera, famílias Dermestidae e Silphidae.

Estudos nesta área são de grande importância para a criação de um banco de dados de insetos necrófagos no município de Santa Helena, PR, e região para a utilização na Entomologia Forense.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M.; K. M. MISE. **Diagnosis and key of the main families and species of South American Coleoptera of forensic importance.** Revista Brasileira de Entomologia. 53: 227–244, 2009.

CATTS, E. P.; GOFF, M. L. **Forensic entomology in criminal investigations.** Annual Review of Entomology 37: 253–272, 1992.

CATTS, E. P.; HASKELL, N. H. **Entomology and death: a procedural guide.** USA, Joyce Print Shop, p. 182, 1990.



CARVALHO, L. M. L.; LINHARES, A. X. Seasonality of insect succession and pig carcass decomposition in a natural forest area in Southeastern Brazil. *J Forensic Sci* 46: 604-608, 2001.

HANSKI, I. Nutritional ecology of dung-and carrion-feeding insects, p.834-887. In Slaniki F J R, Rodrigues J G (eds) **Nutricional ecology of insects, mites, spiders and related invertebrates**, New York, John Wiley & Sons, p. 1016, 1987.

INTRONA, F.; CAMPOBASSO, C. P.; GOFF, M.L. **Entomotoxicology**. *Forensic Sci. Int.* 120: 42-47, 2001.

KULSHRESTHA, P. & H. CHANDRA. **Time since death - An entomological study on corpses**. *American Journal of Forensic Medical Pathology* 8: 233-238, 1987.

OLIVEIRA-COSTA, J. **Entomologia forense: quando os insetos são vestígios**. 3ª Ed. Campinas, Millennium, p. 520, 2011.

OLIVEIRA-COSTA, J. **Insetos “peritos”: Entomologia forense no Brasil**. 1ª Ed. Campinas, Millennium, p. 488, 2013.

SMITH, K. G. V. 1986. **A manual of forensic entomology**. Ithaca, Trustees of The British Museum Natural History and Cornell University Press. p. 205, 1986

SANTOS, W. E; **Papel dos besouros (Insecta, Coleoptera) na Entomologia Forense**. *Ver. Bras. Crimin* 2014; 3(2): 36-40, 2014.

MISE, K. M.; ALMEIDA, L. M.; MOURA, M. O. **Levantamento da fauna de Coleoptera que habita a carcaça de *Sus scrofa*, em Curitiba, Paraná**. *Ver. Bras. Entomol.* 51:358-368; 2007.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela infraestrutura e apoio financeiro.