

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n07e1801>

## Entomologia forense: sua aplicação e importância na medicina veterinária

Layla Vasconcelos Soares<sup>1\*</sup>, Patrícia Franciscone Mendes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Centro Universitário das Américas, São Paulo, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Docente do Centro Universitário das Américas, São Paulo, São Paulo, Brasil

\*Autor para correspondência, e-mail: [lvscncls@hotmail.com](mailto:lvscncls@hotmail.com)

**Resumo.** A entomologia forense é uma disciplina que utiliza insetos e outros artrópodes em investigações criminais, particularmente para estimar o intervalo pós-morte (IPM), ou seja, o tempo decorrido entre a morte e a descoberta do corpo. Esses organismos, presentes em cadáveres em decomposição, também podem fornecer informações valiosas sobre a movimentação do corpo, a causa e as circunstâncias da morte, além de estabelecer conexões com possíveis suspeitos. Contudo, ainda há uma carência significativa de dados regionais específicos, especialmente em países tropicais como o Brasil e na área da medicina veterinária. Essa falta de informações impacta a precisão das estimativas do tempo de morte e o detalhamento das causas em diferentes ambientes. O objetivo deste estudo é destacar a importância da entomologia forense, evidenciando como a análise de insetos e artrópodes pode fornecer dados cruciais para a identificação de vítimas e agressores, bem como para a detecção de casos de negligência na medicina veterinária. A principal hipótese é que, com o aumento das pesquisas e a ampliação da coleta de dados sobre a fauna cadavérica, será possível desenvolver métodos mais precisos para estimar o tempo de morte, adaptados aos ecossistemas locais. Isso, por sua vez, contribuirá para investigações criminais mais eficazes e para uma maior compreensão dos padrões de decomposição, beneficiando o sistema judicial e a sociedade como um todo.

**Palavras-chave:** Entomofauna, insetos cadavéricos, insetos necrófagos, medicina veterinária forense, tanatologia

### *Forensic entomology: Its importance and application in veterinary medicine*

**Abstract.** Forensic entomology is a discipline that uses insects and other arthropods in criminal investigations, particularly to estimate the postmortem interval (PMI), which is the time between death and the discovery of the body. These organisms, found on decomposing corpses, can also provide valuable information on the moving of the body, the cause and circumstances of death, and can help establish connections with possible suspects. However, there is still a significant lack of specific regional data, especially in tropical countries such as Brazil, and in the field of Veterinary Medicine. This lack of information affects the accuracy of time of death estimates and the detailing of the cause of death in different environments. The aim of this study is to highlight the importance of forensic entomology, showing how the analysis of insects and arthropods can provide crucial data to identify victims and perpetrators, as well as point out cases of negligence in Veterinary Medicine. The main hypothesis is that, with the increase of research and collection of data on cadaveric fauna, it will be possible to develop more accurate methods to estimate the time of death, adapted to local ecosystems. This, in turn, will contribute to more effective criminal investigations and to a better understanding of decomposition patterns, benefiting the judicial system and society as a whole.

**Keywords:** Entomofauna, cadaveric insects, carrion insects, forensic veterinary medicine, thanatology.

## Introdução

A entomologia forense consiste no estudo da aplicação de insetos e outros artrópodes em investigações criminais ([Araújo et al., 2017](#); [Santana et al., 2012](#)). Ao nos referirmos a esses animais, é importante destacar que a diferença entre artrópodes e insetos reside no nível de classificação: os artrópodes constituem um filo de invertebrados com corpo segmentado, exoesqueleto de quitina e apêndices articulados, enquanto os insetos pertencem a uma classe desse filo, caracterizada por corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, três pares de pernas e, frequentemente, asas ([Araújo et al., 2017](#); [Buzzi, 2010](#); [Joseph et al., 2011](#)).

Insetos encontrados em cadáveres em decomposição podem ser utilizados para estimar o momento da morte — isto é, o intervalo transcorrido entre o óbito e a descoberta do corpo, conhecido como intervalo pós-morte (IPM). Além disso, esses organismos também podem auxiliar na identificação de indícios sobre a movimentação do cadáver, a causa e as circunstâncias da morte, bem como a ligação de suspeitos à cena do crime ([Araújo et al., 2017](#); [Joseph et al., 2011](#)).

## Histórico da entomologia forense

O primeiro registro histórico do uso da entomologia forense remonta ao ano de 1235, na China. Descrito em um manual chinês de medicina legal, intitulado *The Washing Away of Wrongs – Forensic Medicine in Thirteenth-Century China*, escrito pelo médico Sung Tz'u, relata-se um caso de homicídio cometido com o uso de um instrumento corto-contundente. Durante a investigação, uma foice atraiu a atenção das autoridades por estar cercada por moscas, atraídas pelos odores de substâncias orgânicas invisíveis a olho nu. A partir disso, o proprietário da ferramenta foi interrogado e acabou confessando o crime ([Benecke, 2001](#)).

Séculos depois, iniciou-se o estudo mais aprofundado da relação entre insetos e cadáveres. O biólogo italiano Francesco Redi (1626-1697) e o químico espanhol Mathieu Orfila (1787-1853) ([Frasson et al., 2006](#)) observaram a presença de dípteros em corpos em decomposição. No entanto, o conhecimento ainda não era aplicado de forma prática na estimativa do tempo de morte. Os primeiros casos documentados de uso da entomologia em investigações forenses datam do século XIX, com destaque para o trabalho do médico francês Jean Pierre Mégnin (1828-1905). Ele publicou em 1894 um tratado importante, *La Faune des Cadavres: Application de l'Entomologie à la Médecine Légale* (A Fauna dos Cadáveres: Aplicação da Entomologia à Medicina Legal) ([Megnin, 1894](#)). Em seus estudos, ele observou uma sucessão previsível de insetos durante a decomposição de cadáveres humanos e animais, identificando oito ondas específicas de colonização, conforme as alterações bioquímicas nos tecidos. Esse fenômeno, conhecido como partição de alimento, descreve como os insetos utilizam a matéria orgânica dos cadáveres como fonte alimentar ao longo do processo de decomposição.

No século XIX, o médico e entomologista forense Bergeret realizou uma descoberta significativa. Encontrou os restos mumificados de um bebê escondido dentro de uma chaminé e, ao realizar a autópsia, identificou várias espécies de mariposas e larvas, incluindo espécimes da família *Sarcophagidae*, especialmente da espécie *Sarcophaga carnaria*. Com base na análise entomológica, Bergeret concluiu que o corpo havia sido ocultado em 1848 e que, apenas em 1849, as mariposas passaram a colonizá-lo ([Arshad & Naeem, 2023](#)).

Em 1986, os pesquisadores [Lord & Stevenson \(1986\)](#) classificaram a entomologia forense em três subáreas:

- *Entomologia urbana*: trata da infestação de imóveis ou bens culturais, como casos em que se precisa determinar se uma infestação por cupins ocorreu antes ou depois da aquisição de uma propriedade.
- *Entomologia de produtos armazenados*: lida com a contaminação de alimentos ou mercadorias estocadas por pragas, sendo fundamental determinar o momento da infestação.
- *Entomologia médico-legal*: relacionada a mortes violentas, como homicídios, acidentes em massa ou genocídios. Essa área não apenas estima o intervalo pós-morte, mas também fornece informações sobre a movimentação do corpo, a causa e as circunstâncias da morte, a presença de drogas, entre outros dados relevantes para a investigação criminal.

No Brasil, o marco inicial da entomologia forense é atribuído ao médico Oscar Freire, que, em 1908, apresentou à Sociedade Médica da Bahia uma coleção de insetos necrófagos e os resultados de suas investigações com corpos humanos e animais (Freire, 1923), catorze anos após a publicação de Mégnin (Megnin, 1894). No mesmo ano, o médico legista Roquette-Pinto publicou o estudo intitulado *Nota sobre a fauna cadavérica no Rio de Janeiro*, baseado em um cadáver humano (Roquette-Pinto, 1908). Em 1911, o zoólogo Hermann Lüderwaldt investigou besouros do Museu Paulista (atual Museu de Zoologia da USP) e publicou uma lista de insetos necrófagos. Posteriormente, os entomologistas Samuel Pessoa e Frederico Lane continuaram esses estudos, com ênfase na fauna de besouros escarabeídeos necrófagos no Estado de São Paulo (Freire, 1923; Pessoa & Lane, 1941; Pujol-Luz et al., 2008).

Em 2008, o governo brasileiro criou a Rede Nacional de Entomologia Forense (ReNEF), vinculada à Secretaria Nacional de Segurança Pública e sediada em Brasília. Composta por cinco pesquisadores e cinco peritos criminais de diferentes estados, a ReNEF tem como objetivos estimular pesquisas na área, promover a cooperação entre universidades, institutos de pesquisa e a polícia, além de padronizar métodos e técnicas para o uso de insetos como provas em investigações criminais (Pujol-Luz et al., 2008).

A entomologia forense veterinária, em 2025, representa uma área em franca expansão no Brasil, consolidando-se como ferramenta essencial na elucidação de crimes contra animais. Suas aplicações vão além da estimativa do IPM, abrangendo a identificação do local de morte, detecção de substâncias tóxicas, comprovação de maus-tratos e negligência, bem como a identificação de espécies animais por meio de análises genéticas de insetos. O crescimento do campo é sustentado por avanços institucionais (como a criação de divisões periciais especializadas), maior regulamentação profissional, ampliação do ensino acadêmico e a realização de eventos científicos. A base legal da atuação está principalmente na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), enquanto resoluções recentes de conselhos profissionais, como a Resolução CFBio nº 737/2025, reforçam diretrizes éticas e técnicas na atuação forense. A tendência aponta para uma crescente integração com áreas como medicina veterinária legal (Botteon et al. 2024), genética forense (Alves & Carvalho 2025) e toxicologia (Mores et al. 2025), tornando a entomologia forense veterinária uma aliada indispensável na defesa do bem-estar animal.

### A tanatologia e a entomologia forense

Na tanatologia, estudam-se os fenômenos cadavéricos, ou seja, todas as alterações que ocorrem no corpo após a morte (Ahid, 2010; Buzzi, 2010). Esses fenômenos são divididos em dois grupos principais: abióticos, que não modificam o aspecto geral do cadáver e correspondem aos parâmetros utilizados para constatar a morte, como a autólise, o *algor mortis*, o *livor mortis* e o *rigor mortis*; e os transformativos, que modificam o aspecto geral do corpo, favorecendo ou não sua conservação. Entre os fenômenos transformativos, destacam-se a pseudomelanose, a maceração, a liquefação, a esqueletização, a mumificação e a saponificação (Bandarra & Sequeira, 1999).

O intervalo pós-morte (IPM) refere-se ao período entre o momento do óbito e a descoberta do corpo. A estimativa do IPM por meio de métodos entomológicos baseia-se em padrões conhecidos de sucessão de insetos e nos estágios de desenvolvimento dos insetos imaturos coletados no corpo em decomposição (Voss et al., 2011). O modelo mais aceito para esse cálculo é o modelo linear, também chamado de grau-dia acumulado (GDA), que relaciona o tempo necessário para o desenvolvimento dos insetos à temperatura à qual foram submetidos. A multiplicação desses dois fatores indica a quantidade de energia térmica acumulada necessária para completar as etapas do ciclo de vida do inseto (Araújo et al., 2017; Oliveira-Costa et al., 2021; Santos, 2019).

Nas fases iniciais da decomposição, a estimativa do IPM é feita com base no estágio de desenvolvimento mais avançado dos espécimes encontrados, geralmente representado por larvas de moscas maiores, conforme descrito por Araújo et al. (2017). Essas larvas são criadas em laboratório, sob condições controladas de temperatura e umidade, até atingirem a fase adulta, procedimento padronizado segundo Oliveira-Costa et al. (2021). Para a identificação da espécie e a estimativa da idade das larvas, aplica-se o GDA, levando-se em consideração as temperaturas registradas no local de coleta e os dados da literatura sobre o tempo de desenvolvimento da espécie analisada. Partindo do princípio de que a oviposição ocorre logo após a morte, a idade do espécime mais desenvolvido indica o IPM mínimo (Santos, 2019).

Segundo [Listos et al. \(2018\)](#), uma carcaça recente, para fins de estimativa entomológica do tempo de morte, é aquela encontrada até um mês após o óbito. Nas primeiras 48 a 72 horas, utilizam-se métodos convencionais para determinar o tempo de morte. Após esse período, esses métodos se tornam menos precisos, e a entomologia passa a ser mais eficaz ([Krüger & Correa, 2021](#)). Em cadáveres não enterrados (frequentemente estudados na prática forense) o número de estágios de decomposição e sucessão entomológica varia conforme o local e as condições ambientais: corpos expostos apresentam, geralmente, oito etapas; os enterrados, cinco; e os submersos, seis.

### Características da fauna cadavérica

De acordo com [Burkepile et al. \(2006\)](#), logo após a morte de um organismo inicia-se a decomposição de seus constituintes orgânicos (lipídios, carboidratos e proteínas) pela ação de bactérias da própria microbiota, anteriormente controladas pelo sistema imunológico. Durante essa degradação, são liberados compostos líquidos e voláteis que atraem os artrópodes responsáveis pela colonização dos cadáveres em decomposição. Quatro principais categorias de artrópodes podem ser identificadas em associação com cadáveres:

- *Espécies necrófagas*: alimentam-se diretamente do tecido em decomposição e realizam a oviposição no cadáver. São representadas principalmente por moscas (ordem *Diptera*) e besouros (ordem *Coleoptera*).
- *Espécies onívoras*: alimentam-se tanto do cadáver quanto da fauna nele presente. Incluem formigas, abelhas, vespas (ordem *Hymenoptera*) e alguns besouros.
- *Predadores e parasitas de espécies necrófagas*: alimentam-se de outros artrópodes, incluindo espécies que inicialmente colonizam o cadáver, mas que, posteriormente, tornam-se predadoras das formas imaturas da entomofauna (ordens *Hymenoptera*, *Coleoptera* e *Diptera*).
- *Espécies acidentais*: utilizam o cadáver como uma extensão de seu ambiente natural, sendo encontradas ocasionalmente em determinados contextos ecológicos. São representadas por artrópodes como aranhas, centopeias, escorpiões, carrapatos e ácaros ([Erzinclioglu, 1987](#); [Keh, 1985](#); [Rodríguez, 1988](#)). Também se destacam espécies da ordem *Lepidoptera*, como borboletas e mariposas, que se alimentam dos fluidos corporais da carcaça ([Aneyo et al., 2020](#); [Carvalho et al., 2000](#); [Rodríguez-Olivares et al., 2015](#)).

Segundo [Listos et al. \(2018\)](#), o uso da entomologia como método alternativo para estimar o tempo de morte ainda é pouco comum. Existem dois principais procedimentos, definidos conforme o tempo decorrido desde o óbito:

- O método de desenvolvimento, que analisa o crescimento dos insetos presentes no corpo, determinando a idade e os estágios pré-imaginais. Esses dados são comparados a modelos descritos na literatura. Esse método é amplamente utilizado nos primeiros meses após a morte, especialmente com moscas da família *Calliphoridae*, que são as primeiras a colonizar o corpo.
- O método de sucessão, que avalia a sequência de colonização dos artrópodes no cadáver, utilizando as mudanças na fauna necrófaga ao longo do tempo como base para estimar o IPM, inclusive após vários meses.

A colonização de uma carcaça de cão durante a primavera, na zona temperada da Polônia, confirmou a presença de artrópodes e espécies indicadoras similares às observadas em outras espécies animais, corroborando a aplicabilidade do método de sucessão em diferentes contextos ([Listos et al., 2018](#)).

Como evidenciado por [Pinheiro et al. \(2012\)](#), diversos fatores ambientais influenciam a entomofauna cadavérica ([Tabela 1](#)), sendo a temperatura o principal deles. Ela interfere diretamente na velocidade de decomposição e na atividade dos insetos, afetando também os fenômenos cadavéricos ([Campobasso et al., 2001](#); [Mann et al., 1990](#)). No cálculo do GDA, a temperatura é essencial para determinar o ritmo de desenvolvimento dos insetos. Em ambientes muito frios, a decomposição é retardada, a atividade microbiana é inibida e o desenvolvimento dos insetos, que são pecilotérmicos (isto é, regulam sua temperatura corporal conforme a temperatura ambiente), é diretamente afetado ([Campobasso et al., 2001](#)).

**Tabela 1.** Relação entre o tipo de interferência provocada por diversas variáveis ambientais e o efeito provocado na estimativa do intervalo pós-morte

Tipos de tratamentos	Variáveis	Efeitos no intervalo pós-morte
Restrição ao acesso das espécies necrófagos	- Soterramento do corpo	- Retardo do tempo de colonização
	- Embrulhamento do corpo	
Alteração do tempo de desenvolvimento das espécies necrófagos	- Confinamento do corpo em ambientes fechados	- Retardo ou aceleração do tempo de desenvolvimento larval, pupação e emergência do adulto
	- Chuvas fortes	
	- Comportamento no turno	
	- Temperatura	
Alteração da taxa de decomposição do corpo	- Drogas <sup>1</sup>	- Retardo ou aceleração na taxa de decomposição do corpo
	- Predatismo	
	- Temperatura	
	- Local	
	- Vestimentas	
Alteração na composição da entomofauna	- Tamanho do corpo	- Interfere da produção de sucessão entomológica
	- Ferimentos <sup>2</sup>	
	- Sazonalidade	
	- Local	
	- Predatismo	
	- Confinamento do corpo em ambiente fechado	

<sup>1</sup>Efeito depende das drogas utilizadas. <sup>2</sup>Fator do efeito controverso na literatura. Fonte: [Pinheiro et al. \(2012\)](#).

### Considerações sobre entomotoxicologia e aplicações forenses

Considerando o uso prevalente de fármacos por seres humanos e animais, torna-se relevante a realização de estudos sistemáticos em entomotoxicologia forense, com o objetivo de elucidar a influência dessas substâncias no desenvolvimento dos insetos ([O'Brien & Turner, 2004](#)). Alguns antibióticos, como a cefazolina e a gentamicina, reduzem a velocidade de desenvolvimento e a sobrevivência larval ([Sherman et al., 1995](#)). Medicamentos como o diazepam — um benzodiazepínico frequentemente utilizado como tranquilizante e sedativo — aceleram o desenvolvimento larval, ao mesmo tempo em que retardam a pupação, atrasando a chegada à fase adulta. Também foi observado, experimentalmente, que doses de paracetamol aumentam significativamente (PINHEIRO et al., 2012).<sup>3</sup> ([Carvalho et al., 2001](#)).

Dessa forma, a entomologia forense desempenha um papel crucial em diversas áreas do direito, fornecendo evidências científicas que auxiliam na resolução de casos complexos, como mortes violentas, contaminações e danos a bens. Sua aplicação vai além do simples reconhecimento das espécies de insetos, envolvendo uma análise detalhada do ciclo de vida dos organismos e de suas interações com o ambiente, o que permite estimar o tempo de morte ou identificar o momento de uma infestação. Assim, a entomologia forense torna-se uma ferramenta indispensável nas investigações judiciais, proporcionando informações valiosas que contribuem para a justiça e a resolução de crimes e litígios.

### Casos Práticos de Entomologia Forense em Investigações Veterinárias

Casos relevantes envolvendo a entomologia forense, descritos na literatura científica, fornecem embasamento e subsídios que destacam a importância e aplicabilidade dessa área também em investigações forenses envolvendo animais.

Em um estudo realizado por [Defilippo et al. \(2016\)](#), foram analisadas diferentes carcaças de animais em uma fazenda no norte da Itália. Em um dos casos relatados, foi encontrada a carcaça de um cão no local, da qual foram coletadas apenas larvas da espécie *Calliphora vicina*, no dia 28 de fevereiro de 2010. As larvas foram transferidas para frascos plásticos contendo serragem para favorecer a pupação e mantidas em uma câmara ambiental controlada (15 °C, 70% de umidade relativa e fotoperíodo de 14L/10D), simulando as condições do local de coleta. Após a estimativa do IPM, concluiu-se que a morte do cão ocorreu entre os dias 24 e 26 de fevereiro de 2010. Com base nas evidências entomológicas, as autoridades judiciais determinaram que, como a fazenda havia sido vendida em junho de 2009, o novo proprietário provavelmente abandonou os animais, levando-os à morte por inanição.

De forma semelhante, [Martins et al. \(2013\)](#) investigaram a carcaça de um cão doméstico na cidade de Cabedelo, no estado da Paraíba. O animal encontrava-se em avançado estado de decomposição, na fase coliquativa da putrefação. Ao chegar ao local, no dia 27 de setembro de 2011, a equipe coletou amostras de larvas em todas as áreas corpóreas do animal, acondicionando-as em frascos plásticos com um pouco de terra do local e encaminhando-as ao Laboratório de Entomologia da Universidade Federal da Paraíba. No laboratório, as larvas foram criadas sob temperatura média de 26,4° C e umidade média de 72,9% até a eclosão dos primeiros dípteros adultos, identificados como pertencentes à espécie *Chrysomya albiceps*. Seis dias após a coleta, a eclosão dos adultos permitiu estimar que o intervalo mínimo entre a oviposição e o momento da coleta foi de 3,34 dias. Assim, concluiu-se que a oviposição provavelmente ocorreu na noite do dia 23 de setembro de 2011, estabelecendo-se, assim, o IPM mínimo a partir desse modelo animal.

### Considerações finais

A entomologia forense, embora ainda pouco explorada na medicina veterinária legal, vem ganhando destaque progressivamente, dada sua relevância em investigações criminais envolvendo animais. Muitas das metodologias e conhecimentos aplicados em casos forenses humanos têm se mostrado eficazes na medicina veterinária, ampliando o escopo e a aplicabilidade dessa ciência. Existem esforços internacionais voltados à padronização das técnicas e metodologias utilizadas no estudo da entomologia forense, dada sua importância na elucidação de crimes. Apesar do crescimento contínuo da área e do reconhecimento de seu caráter interdisciplinar, ainda há escassez de literatura científica quando comparada a outras especialidades forenses, bem como carência de profissionais especializados, como entomologistas forenses.

Nos últimos anos, especialistas passaram a atuar em laboratórios entomológicos, auxiliando veterinários na análise de sinais post-mortem, o que tem sido essencial para a identificação de casos de maus-tratos, abuso e/ou negligência em animais de companhia. Além disso, a aplicação da entomologia forense possibilita uma estimativa mais precisa do IPM, contribuindo significativamente para a reconstituição de eventos e auxiliando na resolução de crimes. Dessa forma, os artrópodes tornam-se evidências fundamentais, oferecendo dados valiosos para investigações e reforçando a entomologia forense veterinária como uma ferramenta científica de grande potencial na busca pela justiça.

### Referências bibliográficas

- Ahid, S. M. M. (2010). *Apostila Didática em Entomologia Veterinária*. UFRSA.
- Aneyo, I., Alafia, O., Doherty, F., Udoma, R., Balogun, B., & Adeola, A. (2020). Aerobic microbe community and necrophagous insects associated with decomposition of pig carrion poisoned with lead. *Legal Medicine*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2019.101638>.
- Alves, R. H. & Vieira de Carvalho, C. B. (2025). Forensic Studies on DNA Barcoding in Brazil. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics*, 12(4), 303–326. [https://doi.org/10.17063/bjfs12\(4\)y2025303-326](https://doi.org/10.17063/bjfs12(4)y2025303-326)
- Araújo, J. M., Araújo, J. M. I., Silva, A. L. A., Rocha, R. B., Santos, G. R., Oliveira, R. F., Silva, G. F., Silva, K. M., & Silva, L. B. (2017). Estudo de entomologia como ferramenta pedagógica do ensino fundamental e do ensino médio. *PUBVET*, 11(2), 191–198. <https://doi.org/10.22256/PUBVET.V11N2.191-198>.
- Arshad, T., & Naeem, M. (2023). Forensic entomology as an advanced tool in crime investigation. *Forensic Insights*, 1, 17–21. <https://doi.org/10.56770/fi2023114>.
- Bandarra, E. P., & Sequeira, J. L. (1999). Tanatologia: fenômenos cadavéricos transformativos. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 2(3), 72–76.
- Benecke, M. (2001). A brief history of forensic entomology. *Forensic Science International*, 120(1–2), 2–14. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00409-1](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00409-1).
- Botteon, V. W., Percin, I. S., Gaedke, A. & Goumbieski, N. (2024). Entomologia Forense e Medicina Veterinária Legal: o primeiro estudo multidisciplinar de caso de miíase em cão doméstico pela Polícia Científica de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Criminalística*, 13(5), 74-79. <https://doi.org/10.15260/rbc.v13i5.883>

- BRASIL (1998). *Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm).
- Burkepile, D. E., Parker, J. D., Woodson, C. B., Mills, H. J., Kubanek, J., Sobczyk, P. A., & Hay, M. E. (2006). Chemically mediated competition between microbes and animals: Microbes as consumers in food webs. *Ecology*, 87(11), 2821–2831. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2006\)](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2006)).
- Buzzi, Z. J. (2010). Entomologia didática. In *Entomologia didática*. Universidade Federal do Paraná.
- Campobasso, C. Pietro, Vella, G., & Introná, F. (2001). Factors affecting decomposition and Diptera colonization. *Forensic Science International*, 120(1–2), 18–27. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00411-X](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00411-X).
- Carvalho, L. M. L., Linhares, A. X., & Trigo, J. R. (2001). Determination of drug levels and the effect of diazepam on the growth of necrophagous flies of forensic importance in southeastern Brazil. *Forensic Science International*, 120(1–2), 140–144. [https://doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00421-2](https://doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00421-2).
- Carvalho, L. M. L., Thyssen, P. J., Linhares, A. X., & Palhares, F. (2000). A checklist of arthropods associated with pig carrion and human corpses in southeastern Brazil. *Memórias Do Instituto Oswaldo Cruz*, 95(1–2). <https://doi.org/10.1590/S0074-02762000000100023>.
- Conselho Federal de Biologia – CFBio (2025). *Resolução nº 737, de 28 de junho de 2025*. Dispõe sobre a atuação de biólogos no atendimento aos princípios do bem-estar animal.
- Defilippo, F., Rubini, S., Dottori, M., & Bonilauri, P. (2016). The use of forensic entomology in legal veterinary medicine: A case study in the north of Italy. *Journal of Forensic Science & Criminology*, 4(1). <https://doi.org/10.15744/2348-9804.4.101>.
- Erzinclioglu, Y. Z. (1987). A manual of forensic entomology. *Parasitology Today*, 3(5). [https://doi.org/10.1016/0169-4758\(87\)90205-5](https://doi.org/10.1016/0169-4758(87)90205-5).
- Frasson, L. P., Rossi Júnior, J. L., Leite, F. L. G., & Krohling, W. (2006). A história da entomologia Forense e sua importância na elucidação de questões judiciais. *Natureza On-Line*, 4(2), 77–79.
- Freire, O. (1923). Fauna cadavérica brasileira. *Revista de Medicina*, 2(23), 15–40. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v2i23p14-40>.
- Joseph, I., Mathew, D., Sathyan, P., & Vargheese, G. (2011). The use of insects in forensic investigations: An overview on the scope of forensic entomology. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 3(2), 89. <https://doi.org/10.4103/0975-1475.92154>.
- Keh, B. (1985). Scope and applications of forensic entomology. *Annual Review of Entomology*, 30, 137–154. <https://doi.org/10.1146/annurev.en.30.010185.001033>.
- Krüger, R. F., & Correa, R. C. (2021). Sucessão entomológica em cadáveres e carcaças: Definições, padrões e aplicações. In K. P. Vairo & M. O. Moura (Eds.), *Entomologia forense na prática: Do laboratório à utilização do vestígio*. Millenium Editora.
- Listos, P., Gryzinska, M., Batkowska, J., Dylewska, M., & Czepiel-Mil, K. (2018). Application of research in the field of forensic entomology for determining the time of death in dogs. *Medycyna Weterynaryjna*, 74(1), 33–38. <https://doi.org/10.21521/mw.5835>.
- Lord, W. D., & Stevenson, J. K. (1986). *Directory of forensic entomologists* (1st ed., Vol. 1). Armed Professional Entomology.
- Mann, R. W., Bass, W. M., & Meadows, L. (1990). Time since death and decomposition of the human body: Variables and observations in case and experimental field studies. *Journal of Forensic Sciences*, 35(1), 103–111. <https://doi.org/10.1520/jfs12806j>.
- Martins, G., Santos, W. E., Creão-Duarte, A. J., Silva, L. B. G., & Oliveira, A. A. F. (2013). Estimativa do intervalo pós-morte em um canino (*Canis lupus familiaris* Linnaeus 1758) pela entomologia forense em Cabedelo-PB, Brasil: Relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 65(4), 1107–1110. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000400024>.
- Megnin, P. (1894). La faune des cadavres: Application de l'entomologie a la médecine légale. *Encyclopédie Scientifique et Des Aide-Mémoire*, 214.

- Mores, C. M. C. de, Melo, M. B. de, & Castro, C. B. de. (2025). Forensic examinations in the investigations of crimes involving animals: A review. *Ciência Rural*, 55(3), e20240071. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20240071>.
- O'Brien, C., & Turner, B. (2004). Impact of paracetamol on *Calliphora vicina* larval development. *International Journal of Legal Medicine*, 118(4), 188–189. <https://doi.org/10.1007/s00414-004-0440-9>.
- Oliveira-Costa, J., Xavier Filho, F. F., Souza, E. R., Rafael, J. A., & Ururahy-Rodrigues, A. (2021). Procedimento operacional padrão para coletas de vestígios entomológicos para análises periciais. In K. P. Vairo & M. O. Moura (Eds.), *Entomologia forense na prática, do laboratório à utilização do vestígio*. Millenium Editora.
- Pessoa, S. B., & Lane, F. (1941). Coleópteros necrófagos de interesse médico-legal. Ensaio monográfico sobre a família Scarabaeidae de S. Paulo e regiões vizinhas. *Arquivos de Zoologia*, 2, 389–504. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7793.19412389-504>.
- Pinheiro, D. S., Reis, Â. A. S., Amorim, R. S., & Silva, H. M. V. (2012). Variáveis na estimativa do intervalo pós-morte por métodos de entomologia forense. *Enciclopedia Biosfera*, 8(14), 14.
- Pujol-Luz, J. R., Arantes, L. C., & Constantino, R. (2008). Cem anos da entomologia forense no Brasil (1908-2008). *Revista Brasileira de Entomologia*, 52(4), 485–492. <https://doi.org/10.1590/S0085-56262008000400001>.
- Rodriguez, W. (1988). A review of a manual of forensic entomology. *Journal of Forensic Sciences*, 33(3). <https://doi.org/10.1520/jfs12507j>,
- Rodríguez-Olivares, K. P., Quijas, S., Cupul-Magaña, F. G., Navarrete-Heredia, J. L., Rodríguez-Olivares, K. P., Quijas, S., Cupul-Magaña, F. G., & Navarrete-Heredia, J. L. (2015). Literatura científica sobre artrópodos asociados a cadáveres: estudio observacional. *Acta Universitaria*, 25(6).
- Roquette-Pinto, E. (1908). *Nota sobre a fauna cadavérica no Rio de Janeiro*.
- Santana, C. S., Siquieroli, D., Boas, V., & Vilas Boas, D. S. (2012). Entomologia forense: insetos auxiliando a lei. *Revista Ceciliana Dez*, 4(2), 31–34. <http://www.unisanta.br/revistaceciliana>.
- Santos, A. E. (2019). Entomologia Forense: Quando os insetos são vestígios. *Revista Brasileira de Criminalística*, 8(1). <https://doi.org/10.15260/rbc.v8i1.351>.
- Sherman, R. A., Wyle, F. A., & Thrupp, L. (1995). Effects of seven antibiotics on the growth and development of *Phaenicia sericata* (Diptera: Calliphoridae) larvae. *Journal of Medical Entomology*, 32(5), 646–649. <https://doi.org/10.1093/jmedent/32.5.646>.
- Voss, S. C., Cook, D. F., & Dadour, I. R. (2011). Decomposition and insect succession of clothed and unclothed carcasses in Western Australia. *Forensic Science International*, 211(1–3), 67–75. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.04.018>.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 26 de maio de 2025**Aprovado:** 18 de junho de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente.