

Protocol & Techniques

Armadilha atrativa padronizada e de baixo custo para coleta de Diptera (Insecta) atraídos por substratos proteicos

Alex S. B. de Souza^{1,2} , Nelson L. M. Fernandes² 

¹*Instituto Federal do Paraná, Umuarama, PR, Brasil.* ²*Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil.*

 Corresponding author: alex.desouza@ifpr.edu.br

Edited by: Danilo P. Cordeiro 

Received: April 13, 2025. Accepted: September 08, 2025. Published: September 22, 2025.

Standardized and low-cost baited trap for sampling Diptera (Insecta) attracted to protein-based substrates

Abstract. The use of baited traps is essential for sampling necrophagous Diptera Linnaeus, 1758 in both ecological and forensic studies. Ferreira's trap is a widely used model in Brazil; however, traditional versions can present logistical challenges under field conditions. This study proposes a simple, cost-effective modification to the original design, using standard plastic honey jars as the new apparatus. The modified trap is characterized by its portability, ease of assembly, and the ability to allow rapid specimen retrieval. The effectiveness of the modified trap was successfully demonstrated during field collections. The system is designed for use by a single researcher and has proven to enable efficient specimen capture comparable to that achieved with classical traps. This design is especially recommended for sampling blowflies and other Diptera attracted to decomposing organic matter.

Keywords: blowflies, baited trap, field protocol, necrophagous Diptera, sampling method.

Armadilhas atrativas com substratos proteicos são amplamente utilizadas para a coleta de dípteros necrófagos em estudos ecológicos, forenses e sanitários, permitindo o monitoramento padronizado da diversidade, abundância e sazonalidade de espécies (Moura et al. 1997; Mello et al. 2007; Souza et al. 2020). No Brasil, a armadilha descrita por Ferreira (1978) é uma das mais amplamente utilizadas. Originalmente desenvolvida com latas pretas e sacos plásticos, diversas modificações desse modelo vêm sendo propostas ao longo dos anos, como a de Mello et al. (2007), que empregou tubos de PVC como corpo da armadilha. Embora eficiente, tubos de PVC podem apresentar dificuldades de desmontagem em campo, o que compromete a logística de coletas com muitas réplicas ou feitas por apenas um pesquisador. Com base nessa limitação, desenvolvemos uma modificação alternativa da armadilha de Ferreira (1978), com foco em leveza, padronização e facilidade de uso. A estrutura (Fig. 1A-F) é composta por dois potes plásticos translúcidos com tampa rosqueável (modelo padrão para produtores de mel), unidos por três braçadeiras plásticas, o furo entre as tampas para a inserção do adaptador foi realizado com uma serra do tipo copo dentado para padronizar o tamanho de entrada em todas as armadilhas. Cada pote possui 11,9 cm de altura e 9,7 cm de diâmetro na base, com capacidade aproximada de 700 mL (embora comercializados como potes de 1 kg). A altura total da armadilha montada é de 24,1 cm. Entre os potes é inserido um adaptador para garrafa térmica em plástico resistente (modelo 104), com dimensões de 62 mm de altura e 79 mm de largura na boca - este adaptador foi escolhido por apresentar uma abertura de saída mais larga, o que facilita a entrada dos insetos e evita retenção no gargalo. O adaptador foi fixado na tampa com o auxílio de braçadeiras de plástico (Fig. 1D). O pote inferior, que funciona como câmara de atração, é escurecido com fita isolante preta, para reforçar o contraste visual interno e explorar a fototaxia positiva de califorídeos e outros dípteros necrófagos (Vianna et al. 1998). Orifícios de entrada padronizados são feitos com brocas de 10 mm (ou maior de acordo com o foco da pesquisa), permitindo consistência entre armadilhas. No interior do pote inferior, recomenda-se inserir um recipiente descartável com o atrativo (como sardinha, fígado bovino ou substrato de preferência), facilitando a substituição

do substrato sem necessidade de limpeza da estrutura. A parte superior do pote recebe pequenos furos para passagem de linha de pesca, que serve para suspensão em galhos ou suportes no campo. Essa linha é leve, resistente e de fácil transporte. Para maior estabilidade, pode-se utilizar um contrapeso simples na base da armadilha. A inovação dessa proposta está em dois pontos: 1) Na padronização das roscas dos potes, onde a parte superior pode ser rapidamente desrosqueada e substituída em campo por outra limpa, reduzindo o tempo de coleta; 2) No uso de sacos plásticos (sacos plásticos translúcidos medindo 30 cm x 21 cm) no interior para otimizar o tempo de coleta facilitando ainda mais a remoção dos espécimes. A armadilha foi testada (Fig. 1 A-F) em estudo de campo durante o doutorado do autor principal, sendo aplicada em três ambientes contrastantes no município de Umuarama, Paraná: área urbana, rural e fragmento florestal da APA do Rio Piava. Em cada campanha sazonal (verão, outono, inverno e primavera), foram instaladas três armadilhas por ambiente (nove armadilhas ao todo). As armadilhas permaneceram ativas por cinco dias consecutivos em cada campanha, com verificação e substituição das iscas após 72 h. Esse delineamento permitiu testar a eficiência da armadilha em diferentes condições ambientais e ao longo do tempo (Tab. 1). Embora não tenha sido conduzido um experimento comparativo simultâneo com armadilhas tradicionais, o número de espécies de Calliphoridae obtidos foram compatíveis com os relatados na literatura (Ferreira 1978; D'Almeida & Lima 1994; Mello et al. 2007; Azevedo & Krüger 2013), com vantagens adicionais de logística e economia, tornando-a apropriada para coletas em campo com recursos limitados ou em áreas de difícil acesso. Estudos anteriores realizados em florestas tropicais fragmentadas (Leandro & D'Almeida 2005) e ambientes urbanos e silvestres (Souza et al. 2020) corroboram a eficiência de armadilhas baseadas em substratos proteicos, especialmente na coleta de espécies sinantrópicas. Em regiões com climas subtropicais, como no sul do Brasil, a sazonalidade também exerce papel significativo na composição da fauna associada a substratos em decomposição (Moura et al. 1997), e a versatilidade da armadilha proposta permite sua aplicação ao longo de todo o ano, visto que evidências reforçam a importância de armadilhas padronizadas para monitoramento da entomofauna



Figura 1. Armadilha atrativa modificada (A), pote inferior escurecido com fita isolante (B), partes desmontadas (C), vista interna da tampa e entrada do adaptador (D), parte superior com espécimes em saco plástico interno (E) e armadilha em campo (F).

Tabela 1. Número total de indivíduos de Calliphoridae (Diptera) coletadas por local de coleta, durante as quatro campanhas do estudo em Umuarama, Paraná, Brasil. Em cada local de coleta foram instaladas 3 armadilhas, por cinco dias consecutivos (aproximadamente 120 h para cada armadilha), em cada uma das quatro campanhas.

Espécie	Urbana	Rural	Florestal
<i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann, 1819)	208	47	9
<i>Chrysomya megacephala</i> (Fabricius, 1794)	53	105	2
<i>Chrysomya putoria</i> (Wiedemann, 1818)	6	2	0
<i>Cochliomyia macellaria</i> (Fabricius, 1775)	0	0	1
<i>Hemilucilia semidiaphana</i> (Rondani, 1850)	3	8	76
<i>Lucilia eximia</i> (Wiedemann, 1819)	8	8	41
Total	278	170	129

necrófaga frente a variações ambientais (Azevedo & Krüger 2013). Portanto esta modificação representa uma alternativa funcional e de baixo custo para estudos entomológicos com dípteros, sendo especialmente recomendada para situações com restrições de pessoal, orçamento ou acesso. O uso de materiais leves e intercambiáveis permite a replicação em larga escala e o uso em ambientes urbanos ou silvestres, com potencial aplicação em pesquisas forenses, ecológicas e de saúde pública.

Grande do Sul State, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 7(2): 141-147.

Informações de Financiamento

Nenhum financiamento recebido.

Contribuições dos Autores

ASBS: Conceitualização, Metodologia, Investigação, Escrita - esboço original; LMF: Supervisão, Validação, Escrita - revisão e edição.

Declaração de Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

- Azevedo, R. R.; Krüger, R. F. (2013) The influence of temperature and humidity on abundance and richness of Calliphoridae (Diptera). *Iheringia, Série Zoologia*, 103(2): 145-152. doi: [10.1590/S0073-47212013000200010](https://doi.org/10.1590/S0073-47212013000200010)
- D'Almeida, J. M.; Lima, S. F. (1994) Atratividade de diferentes iscas e sua relação com as fases de desenvolvimento ovariano em Calliphoridae e Sarcophagidae (Insecta, Diptera). *Revista Brasileira de Zoologia*, 11(2): 177-186. doi: [10.1590/S0101-81751994000200001](https://doi.org/10.1590/S0101-81751994000200001)
- Ferreira, M. J. M. (1978) Sinantropia de dípteros muscoides de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. *Revista Brasileira de Biologia*, 38(2): 445-454.
- Leandro, M. J. F.; D'Almeida, J. M. (2005) Levantamento de Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 95(4): 377-381. doi: [10.1590/S0073-47212005000400006](https://doi.org/10.1590/S0073-47212005000400006)
- Mello, R. S.; Queiroz, M. M. C.; Aguiar-Coelho, V. M. (2007) Population fluctuations of calliphorid species (Diptera, Calliphoridae) in the Biological Reserve of Tinguá, state of Rio de Janeiro, Brazil. *Iheringia, Série Zoologia*, 97(4): 481-485. doi: [10.1590/S0073-47212007000400019](https://doi.org/10.1590/S0073-47212007000400019)
- Moura, M. O.; Carvalho, C. J. B.; Monteiro-Filho, E. L. A. (1997) A preliminary analysis of insects of medico-legal importance in Curitiba, State of Paraná. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 92(2): 269-274. doi: [10.1590/S0074-02761997000200023](https://doi.org/10.1590/S0074-02761997000200023)
- Souza, C. M.; Madeira-Ott, T.; Masiero, F. S.; Bunde, P. R. S.; Ribeiro, G. A.; Thyssen, P. J. (2020) Synanthropy of Sarcophaginae (Diptera: Sarcophagidae) from southern Brazil and its sanitary implications. *Journal of Medical Entomology*, 57(3): 1-8. doi: [10.1093/jme/tjaa243](https://doi.org/10.1093/jme/tjaa243)
- Vianna, E. S.; Brum, J. G. W.; Ribeiro, P. B.; Berne, M. E. A.; Silveira, P. (1998) Synanthropy of Calliphoridae (Diptera) in Pelotas, Rio