BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

COLETA DE ARTRÓPODES COM PLACAS ADESIVAS, EM REFEITÓRIOS COLETIVOS, EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR EM UBERABA/MG

Afonso Pelli, Ana Julia Fernandes Rodrigues de Oliveira, Anna Laura Evaristo de Souza Pereira, Antônio Carlos Barreto Marins, Caio Henrique Tertuliano Silva, Camila Ferreira Salgado, Cecília Lopes Zamignani, Ellen Beatriz Ghenov, Enzo Barcelos Guimarães, Gabriella Costa Alves, Idalina Teixeira Lara, Isadora Caixeta de Lima, Luiza Fernandes Dias, Manuella Maureris Fontes, Maria Eduarda Silva Mendonça de Souza, Maria Fernanda Monteiro Barbosa Miguel, Mariana Quintilhano da Silva, Pedro Henrique Alves de Souza Seno, Ruth do Carmo Santos, Saulo Domingos Custódio Junior, Vitória Guimarães Costa

https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n4p1395-1407
Artigo recebido em 19 de Março e publicado em 29 de Abril de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Analisou-se a diversidade de artrópodes em ambientes alimentares de uma instituição de ensino superior, utilizando placas adesivas amarelas e verdes. O objetivo foi comparar a eficácia das cores na captura de espécimes e avaliar a influência de fatores ambientais, como disponibilidade de alimentos, iluminação na distribuição de artrópodes. Foram coletados um maior número de artrópodes na "Cantina". As placas amarelas capturaram predominantemente dípteros. Em comparação ao Restaurante Universitário, possui ambiente mais aberto e menos regularizado. Os resultados contribuem para a elaboração de estratégias de controle desses artrópodes, como contribuição para saúde pública.

Palavras-chave: captura de insetos; biodiversidade; armadilhas adesivas; artrópodes em ambientes urbanos

COLLECTION OF ARTHROPODS WITH ADHESIVE PLATES, IN COLLECTIVE DINING ROOMS, IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION IN UBERABA/MG

ABSTRACT

The diversity of arthropods in food environments at a higher education institution was analyzed using yellow and green adhesive traps. The objective was to compare the effectiveness of the colors in capturing specimens and assess the influence of environmental factors, such as food availability and lighting, on arthropod distribution. A higher number of arthropods were collected in the Canteen. The yellow traps predominantly captured dipterans. Compared to the University Restaurant, the Canteen has a more open and less regulated environment. The results contribute to the development of strategies for controlling these arthropods, as a contribution to public health.

Keywords: insect capture; biodiversity; adhesive traps; arthropods in urban environments.

Instituição afiliada – Departamento de Patologia, Genética e Evolução. Instituto de Ciências Biológicas e Naturais. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Av. Frei Paulino, 330. Uberaba/MG. CEP 38025-015 Uberaba/MG.

Autor correspondente*:* Afonso Pelli; afonsopelli@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

Os insetos compreendem o grupo com maior número de espécies no planeta. Sendo um segmento filo Arthropoda que, por sua vez, engloba cerca de 70% das espécies já estudadas, apresentando diferentes características evolutivas que os permitem uma melhor adaptação (Costa et al., 2009; Deus et al., 2022; Macedo et al., 2020).

Devido a grande distribuição é simples encontrar a entomofauna dividindo o mesmo ambiente que os seres humanos, onde algumas espécies utilizam de espaços com grande circulação para desenvolvimento ou alimentação, como algumas espécies antropofílicas (Silva et al., 2007; Silva et al., 2023; Pimenta et al., 2021).

A classificação desses insetos é baseada em características morfológicas e comportamentais, como o número de asas, nervuras e estrutura do corpo. Além disso, os insetos desempenham papéis vitais nos ecossistemas, como polinizadores, decompositores e fontes de alimento para outras espécies. O estudo da taxonomia e da diversidade dos insetos é essencial, permitindo avanços no controle de pragas, estudo forense, controle de biodiversidade, etc (Garlet et al. 2016, George et al., 2023).

O presente estudo teve como objetivo a análise das relações de artrópodes encontrados no Restaurante Universitário e na “Cantina” em instituição de ensino superior em Uberaba/MG, como também das relações presentes entre os artrópodes capturados.

METODOLOGIA

Foram utilizadas placas com cola entomológica das cores amarela e verde. As placas amarelas mediam 24 x 10 cm e 3 x 10 cm. A placa verde mede 27 x 10 cm. Estas foram denominadas respectivamente PA 1; PA 2 e PV.

No dia 24 de outubro de 2024, com auxílio de um barbante, foram amarradas próximas a lâmpadas do restaurante universitário da instituição de ensino superior, uma placa amarela de 24 x 10 cm, uma placa amarela de 3 x 10 cm e uma placa verde de medida 27 x 10 cm.

No mesmo dia, na “cantina” da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, com o auxílio de barbante, placas semelhantes as anteriores foram fixadas próximas a lâmpadas, com o objetivo de servir como atrativo para os insetos.

Após a instalação das placas, elas permaneceram no local até dia 12 de novembro de 2024, totalizando 19 dias. Após esse período, foram coletadas e levadas ao laboratório para serem congeladas, até o momento da identificação (Figura 1).

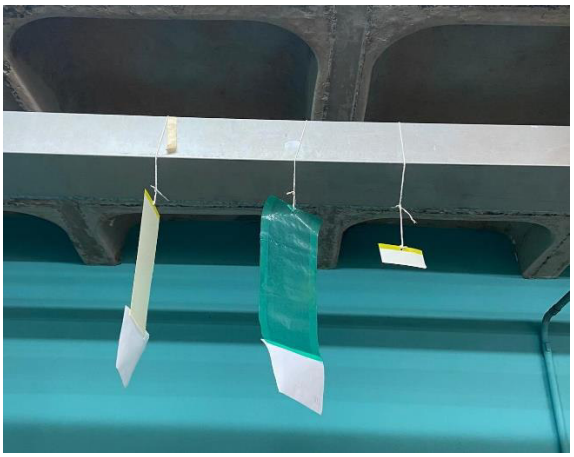

Figura 1. Placas adesivas utilizadas para a amostragem da entomofauna em ambientes com grande circulação de pessoas, em Instituição pública de ensino superior no Município de Uberaba/MG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos artrópodes capturados por meio de placas adesivas de diferentes colorações permite uma compreensão mais detalhada da diversidade e distribuição desses organismos em ambientes urbanos. Vários métodos são utilizados para coleta de insetos: Gonzaga et al., 2022; Nakano, Leite, 2000; Nunes Santana, et al. 2022; Oliveira et al., 2008; Saeung et al., 2022; Santos et al., 2021.

O presente estudo investigou a eficácia das placas adesivas amarelas e verdes na atração de diferentes grupos taxonômicos, considerando sua aplicação em distintos locais de um ambiente universitário.

Os dados revelam padrões de atratividade específicos entre as colorações das armadilhas e as Ordens de artrópodes capturadas, sugerindo influências tanto ambientais quanto comportamentais. A comparação entre os diferentes locais de coleta

contribui para a avaliação da variabilidade na composição das espécies presentes nos ambientes estudados. A seguir, são apresentados os principais achados do estudo, destacando as variações na captura entre as placas adesivas e as ordens predominantes em cada local amostrado.

A primeira armadilha de placa adesiva foi colocada no Restaurante Universitário, localizado no 2º andar do prédio anexo ao Centro de Pesquisas, junto ao Centro Educacional em 20 de outubro de 2024 (Tabela 1).

Tabela 1. Relação de artrópodes capturados com placas adesivas verdes e amarelas no Restaurante Universitário, localizado no 2º andar do prédio anexo ao Centro de Pesquisas, junto ao Centro Educacional em 12 de novembro de 2024.

Arthropoda Gravenhorst, 1843 / Placas Adesivas	PA 1	PA 2	PV
Acarina Leach, 1817			6
Exopterygota Sharp, 1898	1		
Isoptera Brullé, 1832	1		
Psocoptera Shipley, 1904			2
Thysanoptera Haliday, 1836	2		4
Heteroptera Latreille, 1810	1		1
Homoptera Boisduval, 1829	1		
Homoptera/ Cicadellidae Latreille, 1825	1		
Diptera Linné, 1758			
Nematocera Latreille, 1825	7		2
Nematocera/Culicidae Meigen, 1818			1
Nematocera/Psychodidae Newman, 1834	3	1	4
Brachycera Schiner, 1862			
Brachycera/Drosophilidae Rondani, 1856			1
Cyclorrapha Sharp, 1894	4	1	
Hymenoptera Linné, 1758	1	1	
Hymenoptera/Formicidae Latreille, 1802			4
Total	22	3	25

Placas Amarelas PA 1; PA 2 e Placa Verde PV

A Tabela 1 apresenta a relação de artrópodes capturados, utilizando placas adesivas amarelas (PA 1 e PA 2) e uma placa adesiva verde (PV) no Restaurante Universitário, situado no 2º andar do prédio anexo ao Centro de Pesquisas, junto ao Centro Educacional. Os dados coletados indicam a presença de diferentes grupos de artrópodes: Acarina; Isoptera; Psocoptera; Thysanoptera; Heteroptera; Homoptera;

Cicadellidae; Nematocera; Culicidae; Psychodidae; Drosophilidae e Formicidae, com variações entre as placas adesivas. Ao todo, foram registrados 50 espécimes distribuídos entre diferentes categorias taxonômicas.

Dentre os grupos coletados, os Nematocera tiveram um número expressivo de capturas, com um total de 18 indivíduos, com destaque para a família Psychodidae, que esteve presente em todas as placas. Além disso, Nematocera (exceto Psychodidae) foram mais abundantes na PA 1 (7 indivíduos) em comparação com a PV (2 indivíduos), enquanto Culicidae foi registrado exclusivamente na PV. A Ordem Thysanoptera foi capturada nas placas amarelas e verde, com maior ocorrência na PV em relação à PA 1. Já os Cyclorrapha apareceram apenas nas placas amarelas, com 4 indivíduos na PA 1 e 1 na PA 2. Entre os himenópteros, observou-se um comportamento distinto: Formicidae foi registrado exclusivamente na PV, enquanto Hymenoptera ocorreu em menor número, com um indivíduo em cada placa amarela. Os Acarina foram capturados exclusivamente na PV, totalizando 6 indivíduos, indicando que essa cor pode ter maior atratividade para esse grupo. Outras ordens, como Psocoptera, Brachycera/Drosophilidae e Heteroptera, foram registradas em menor número. As ordens Exopterygota, Isoptera, Homoptera e Homoptera/Cicadellidae apareceram com apenas um indivíduo cada, sempre nas placas amarelas (Figura 2).

A análise comparativa sugere uma variação clara na atratividade das placas adesivas conforme a coloração. As placas verdes destacaram-se na captura de Acarina, Thysanoptera, Nematocera/Psychodidae e Formicidae. Por outro lado, as placas amarelas foram mais eficientes para Nematocera gerais, Cyclorrapha, Heteroptera e Homoptera.

A segunda armadilha de placa adesiva foi colocada na Cantina Universitário, localizada no térreo do Campus denominado Centro Educacional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba/MG em 20 de outubro de 2024. A relação entre artrópodes coletados e a quantidade obtida em cada placa é apresentada na Tabela 2.

Figura 2. Insetos capturados na placa adesiva amarela.

A Tabela 2 apresenta a relação de artrópodes capturados com placas adesivas verdes (PV) e amarelas (PA 1 e PA 2) na "Cantina" térrea do Campus denominado Centro Educacional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba/MG. Observa-se que foram coletados 140 exemplares das Ordens Homoptera, Diptera, Coleoptera e Hymenoptera. Além disso, dentro da Ordem Homoptera foi identificada a família Cicadellidae e, em Diptera, duas subordens caracterizadas por Nematocera e Cyclorrapha. Na primeira subordem, encontrou-se as famílias Culicidae e Psychodidae, já na segunda, Muscidae e Hippoboscidae. Na ordem Homoptera foram encontradas 17 espécimes, cuja maioria é oriunda da PA 1 (9) e a minoria da PV (8). Do total, 8 são pertencentes a família Cicadellidae, sendo que 5 deles são da PA1 e 3 da PV. A ordem Diptera, por sua vez, apresentou 1 indivíduo na PV e 38 na subordem Nematocera (22 na PA1 e 16 na PV). Desses 2 exemplares pertencem à família Culicidae (1 encontrado na PA1 e outro na PV) e 12 a Psychodidae (10 em PA1 e 2 em PV). Na Subordem Cyclorrapha foram coletados 51 artrópodes (31 no PA 1, 10 no PA 2 e 10 no PV), já na família Muscidae foram coletados 15 indivíduos (10 no PA 1 e 5 no PV) da espécie Musca domestica. Na família Hippoboscidae foram coletados 6 indivíduos da espécie Pseudolynchia canariensis, exclusivamente na PA 1. As Ordens Coleoptera 2 indivíduo (1 na PA 2 e 1 na PV) e Hymenoptera 10 indivíduos (5 na PA 1 e 5 na PV) foram coletadas em menor quantidade. É possível observar em uma análise comparativa que as placas PA 1 e PV foram mais efetivas que a PA 2 em questão de número e ordens coletadas.

Tabela 2. Relação de artrópodes capturados com placas adesivas verdes e amarelas na "Cantina" térrea do Campus denominado Centro Educacional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba/MG em 12 de Novembro de 2024.

Arthropoda Gravenhorst, 1843 / Placas Adesivas	PA 1	PA 2	PV
Homoptera Boisduval, 1829	4		5
Homoptera/ Cicadellidae Latreille, 1825	5		3
Diptera Linné, 1758			1
Nematocera Latreille, 1825	11		13
Nematocera/Culicidae Meigen, 1818	1		1
Nematocera/Psychodidae Newman, 1834	10		2
Cyclorrapha Sharp, 1894	31	10	10
Muscidae Latreille, 1802			
Musca domestica Linnaeus, 1758	10		5
Hippoboscidae Samouelle, 1819			
Pseudolynchia canariensis (Macquart, 1839)	6		
Coleoptera (Linné, 1758)		1	1
Hymenoptera Linné, 1758	5		5
Total	83	11	46

Placas Amarelas PA 1; PA 2 e Placa Verde PV

Observa-se que, com a coleta desses 140 artrópodes, as placas amarelas são mais eficazes para capturar dípteros no ambiente da cantina universitária, especialmente Cyclorrapha, Musca domestica e Psychodidae, o que pode ser útil para monitoramento de vetores potenciais de contaminação nesse local.

Ao comparar os dados, pode-se observar que a quantidade total de insetos na cantina foi maior do que no restaurante universitário (Fig. 3). Além disso, houve algumas diferenças na diversidade e na distribuição dos grupos taxonômicos entre os dois locais.

No restaurante universitário observou-se um número menor de indivíduos, já na cantina universitária a captura foi significativamente maior. Essa diferença sugere que a cantina possui uma maior densidade de insetos, possivelmente devido a fatores ambientais, estruturais ou de disponibilidade de recursos alimentares (Silva, Pelli 2019; Silva, Pelli 2020).

Dípteros estiveram presentes em ambos os locais, mas foram muito mais abundantes na cantina, principalmente Cyclorrapha e Musca domestica. Tal fator pode ser influenciado pelo fato de que na cantina há lixos abertos espalhados, enquanto no restaurante universitário são todos fechados.

Figura 3. Restaurante universitário da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Abadia. Fonte: autoral.

Insetos da ordem Nematocera também apareceram em grande número na cantina, especialmente na placa verde, o que pode indicar um ambiente mais propício à sua presença. Hymenoptera recebeu números semelhantes nos dois locais, o que pode sugerir que sua presença é menos influenciada por fatores específicos do ambiente. Algumas variáveis em relação aos dois ambientes devem ser levadas em consideração, onde envolvem uma combinação de fatores ambientais, estruturais e alimentares.

A cantina é um espaço mais aberto, onde há maior fluxo de ar, o que facilita a entrada de insetos, possui maior quantidade de lixeiras descobertas com maior quantidade de alimentos expostos, restos de comida ou lixo acessível, o que atrai insetos para o local. Já o restaurante universitário é um ambiente mais fechado e com menor fluxo de ar, possui práticas de descarte de alimentos mais rigorosas, além de estar andar superior. Além disso, cada ambiente possui condições ambientais próprias, que influenciam na biota: Querino et al., 2004; Rafael et al., 2012; Rodrigues et al., 2010. A disponibilidade de luz também é outro fator, levando em conta o tempo de exposição e a intensidade, visto que a cantina possui maior tempo de luzes acesas e intensidade relativa alta à noite. Diferentemente do restaurante universitário, onde as luzes são apagadas e as janelas são fechadas após certo horário (Fig. 4).

Figura 4. Cantina da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Abadia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da diversidade de artrópodes capturados no Restaurante Universitário e na Cantina Universitária da UFTM mostrou diferenças significativas na quantidade e diversidade de espécies entre os dois ambientes, além de analisar a influência das cores das armadilhas adesivas na atração dos organismos capturados.

A Cantina Universitária mostrou maior quantidade de artrópodes, com 140 indivíduos coletados, destacando-se Diptera, possivelmente por causa do ambiente mais aberto, à maior disponibilidade de resíduos alimentares e ao tempo prolongado de iluminação artificial. Por outro lado, o Restaurante Universitário registrou 50 artrópodes, com destaque para Nematocera, sendo um ambiente mais fechado e com práticas mais rigorosas de higiene.

As armadilhas adesivas amarelas capturaram 97 artrópodes, evidenciando-se mais eficazes para a captura de dípteros, como Cyclorrapha. A armadilha verde, com 71 indivíduos coletados, apresentou maior atratividade para grupos como Nematocera. Esses dados sugerem que a escolha da cor da armadilha pode ser um fator importante no monitoramento.

Este estudo demonstra que a utilização de armadilhas adesivas de diferentes cores pode ser uma ferramenta eficiente para o monitoramento de artrópodes, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de controle de vetores, garantindo maior segurança e bem-estar à comunidade, evitando infestações e garantindo segurança.

REFERÊNCIAS

Costa, R B da; Fernandes, P M; Oliveira, F S; Rocha, M R da; Morón, M A; Oliveira, L J. Captura de adultos de *Liogenys fuscus* (Coleoptera: Melolonthidae) com armadilha luminosa em área sob sistema de plantio direto. Revista [Bioscience journal], [Uberlândia], v. 25, n.3, p.1-8, [May/June 2009].

Deus, J T; Mucci, L F; Lucheta Reginatto, S; Pereira, M; Bergo, E S; de Camargo-Neves, V L F. Evaluation of Methods to Collect Diurnal Culicidae (Diptera) at Canopy and Ground Strata, in the Atlantic Forest Biome. Insects, 13 (2), 202. 2022. https://doi.org/10.3390/insects13020202.

Garlet, J; Costa, E C; Boscardin, J. Levantamento da entomofauna em plantios de *Eucalyptus* spp. por meio de armadilha luminosa em São Francisco de Assis - RS. Ciência Florestal, v. 26, n. 2, p. 365, 20 jun. 2016.

George, J et al. Early Season Monitoring of Tarnished Plant Bug, Lygus lineolaris, in Wild Hosts Using Pheromone Traps. Insects, v. 14, n. 10, p. 805–805, 7 out. 2023.

Gonzaga, E P; Santos, T F; Breda, M O; Xavier, M E V; Almeida, C A C; Santos, J M. Levantamento de Coleoptera em povoamento florestal de *Eucalyptus urograndis* através de armadilhas do tipo pitfall. Ciência Agrícola, Rio Largo, v. 20, Número especial, e14512, 2022.

Macedo, R. M.; Ribeiro, R. L.; Souza, F.; Pelli, A. Adição do Coleoptera *Cynaeus angustus* LeConte, 1851 em barras proteicas para consumo humano. SODEBRÁS, v.15, p.44 - 51, 2020.

Nakano, O; Leite, C. A. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas. Piracicaba: FEALQ, 2000.

Nunes Santana, M A, Rodrigues de Sousa, N, Cícero de Oliveira Filho, M; da Silva Salustino, A; Souto Ribeiro, L; Gomes Abreu, K; Neiva Batista, M; Vitorino da Silva Neto, J.; da Silva Barbosa, J V. Levantamento entomológico no sistema de base ecológica e convencional na macrorregião de Picos-PI. Scientific Electronic Archives, 16 (1). 2022 https://doi.org/10.36560/16120231654.

Oliveira, A C R de; Veloso, V R S; Barros, R G; Fernandes, P M; Souza, E R B. Captura de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) com armadilha luminosa na cultura do tomateiro tutorado. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 38, n. 3, p. 153-157, jul./set. 2008. ISSN 1517-6398.

Pimenta, P C; Vilela, D S; Pelli, A. Urbanization promotes the local extinction of Odonatas in veredas from Minas Gerais/Brazil. International Journal of Hydrology, v.5, p.296 - 300, 2021. https://doi.org/10.15406/ijh.2021.05.00291

Querino, R B; Zucchi, R A. Espécies de *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) Coletadas em armadilha de sucção em Reserva Florestal. Neotropical Entomology 33 (4): 451-455. 2004. https://doi.org/10.1590/S1519-566X2004000400009

Rafael, J A; Melo, G A R, Carvalho C J B, Casar, S A, Constantino, R. 2012. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. Ribeirão Preto. Editora: HOLOS. 810 p.

Rodrigues, S R, Barros, A T M, Puker, A; Taira, T L. Diversity of coprophagous scarab beetles (Coleoptera, Scarabaeidae) collected with flight intercept trap in the Southern Pantanal, Brazil. Biota Neotrop.10 (2): 123-129. 2010. https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000200020

Saeung M; Jhaiaun P; Bangs M J; N Ratchadawan; Chareonviriyaphap T. Luz transmitida como atraente com armadilhas mecânicas para coleta de mosquitos noturnos na área urbana de Bangkok,

Tailândia. Journal of the American Mosquito Control Association, 37 (3): 132-142, https://doi.org/10.2987/20-6984.1.

Santos, R S; Oliveira, G B S; Godoy, K B. Entomofauna noturna do Igarapé Canela Fina, capturada com armadilha luminosa em Cruzeiro do Sul, AC. Entomology Beginners, [S. l.], 3: e037, 2022. https://doi.org/10.12741/2675-9276.v3.e037.

Silva, J; Pereira, M F. Atividade inseticida de *Piper aduncum* L. (Piperaceae) sobre *Aetalion* sp. (Hemiptera: Aetalionidae), praga de importância econômica no Amazonas. Acta Amazonica, 37 (2): 213-218. 2007. https://doi.org/10.1590/S0044-59672007000200017.

Silva, L J; Oliveira, J P S; Costa, A C B; Leite, R A; Oliveira, S S; Lopes, E K S; Gomes, K B; Barros, R P. Survey of entomofauna in rural property of the lower São Francisco, in the municipality of Telha - SE with the use of pitfalls traps. Research, Society and Development, [S. l.], 11 (9): e16611931637, 2022. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31637.

Silva, A C B; Pelli, A. Ciclo Circadiano para *Nauphoeta cinerea* (Olivier, 1789) (Blattodea, Blaberidae) em condições climatizadas de laboratório. Brazilian Journal of Development, v.6, p.65437 - 65444, 2020. https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-103

Silva, A. C. B.; Pelli, A. Estado atual do conhecimento das Baratas, Ordem Blattaria Burmeister, 1829. Uningá Review, v.34, p.28 - 38, 2019. Retrieved from https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/2950.