

ASSOCIAÇÃO RANIERI DE EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU – FIB
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

IGOR MONTAGNA TERCENIANO

**ARMADILHA ADESIVA NO RECONHECIMENTO DE INSETOS PRESENTES NA
ÁREA EXPERIMENTAL DAS FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU - SP**

BAURU – SP

2024

IGOR MONTAGNA TERCENIANO

**ARMADILHA ADESIVA NO RECONHECIMENTO DE INSETOS PRESENTES NA
ÁREA EXPERIMENTAL DAS FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU - SP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Agronomia como
requisito para obtenção do título de bacharel
em Agronomia das Faculdades Integradas de
Bauru - FIB

Orientadora: Prof^a Dr^a Daniela Cristina Firmino

BAURU – SP

2024

Armadilha adesiva no reconhecimento de insetos presentes na área experimental das Faculdades Integradas de Bauru - SP

Igor Montagna Terenciano¹; Daniela Cristina Firmino²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB: igormontagna1@gmail.com

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB:
daniela.cris.firmino@gmail.com

RESUMO

O estudo da biota edáfica é essencial não só para a otimização do solo, seus recursos e as culturas nele cultivadas, mas também para a preservação e aprimoramento do ecossistema regional e, conseqüentemente, da biosfera global. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento da entomofauna associada ao cultivo de sorgo nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB), utilizando armadilhas adesivas na coleta de insetos em ambientes agrícolas. A investigação da diversidade de insetos empregou o método de armadilhas adesivas nas cores azul e amarela, que permitiram a coleta, identificação e catalogação dos insetos capturados, com análise descritiva dos dados obtidos, classificando os insetos por ordem e família. Nas armadilhas adesivas amarelas foram capturados 4.728 insetos e nas armadilhas azuis um total de 1.892. Entre as ordens identificadas nas armadilhas destacaram-se a Ordem Diptera, Hymenoptera e Coleoptera, apresentando maior quantidade de insetos capturados. Os inimigos naturais foram os insetos com maior representatividade dentro das famílias identificadas, com destaque para a família Coccinelidae e Reduviidae. Contudo, esse trabalho contribui para reforçar a importância das armadilhas adesivas na coleta e monitoramento de insetos em ambientes agrícolas.

Palavras-chave: cartão adesivo. entomofauna. coleta.

ABSTRACT

The study of soil biota is essential not only for soil optimization, its resources, and the crops grown in it but also for the preservation and enhancement of the regional ecosystem and consequently the global biosphere. The aim of this work was to survey the entomofauna associated with sorghum cultivation using adhesive traps in the experimental area of the

Faculdades Integradas de Bauru (FIB). The investigation of insect diversity employed the method of adhesive traps in blue and yellow colors, which allowed for the collection, identification, and cataloging of captured insects, with descriptive analysis of the data obtained, classifying insects by order and family. A total of 4,728 insects were captured in the yellow adhesive traps and 1,892 in the blue traps. Among the orders identified in the traps, the orders Diptera, Hymenoptera, and Coleoptera stood out, presenting a higher quantity of captured insects. Natural enemies were the most representative insects within the identified families, with emphasis on the families Coccinellidae and Reduviidae. However, this work contributes to reinforcing the importance of adhesive traps in the collection and monitoring of insects in agricultural environments.

Keywords: adhesive card. entomofauna. collect.

INTRODUÇÃO

A população de insetos é notavelmente numerosa em nosso planeta, com uma estimativa de cerca de 30 milhões de espécies. Sua presença é essencial para a manutenção das cadeias alimentares e dos ecossistemas, sendo encontrados em uma ampla variedade de habitats, desde florestas densas até desertos áridos, e inclusive parasitando outros organismos vivos ou em processo de decomposição.

Os insetos desempenham um papel de grande importância biológica nos diferentes sistemas, pois estão envolvidos em processos ecológicos como polinização, predação e ciclagem de nutrientes. Contribuem também para o equilíbrio populacional de alguns animais e plantas, além disso, pela capacidade adaptativa, podem ser usados como indicadores de biodiversidade (Silva; Angelini, 2023).

Como as populações de insetos são abundantes, a realização de coletas é uma das melhores formas de estudo desse grupo, já que isso não causa danos às populações naturais. A coleta de material entomológico pode ser realizada de forma direta ou indireta; na coleta direta, ocorre a ação do coletor com o auxílio de um equipamento para capturar os espécimes, já na coleta indireta, a captura é realizada através de armadilha, sem a intervenção do coletor.

Existem diversos tipos de armadilhas que podem ser utilizadas na coleta indireta, dependendo do tipo de inseto a ser monitorado e das condições do ambiente. Tradicionalmente, as armadilhas adesivas, disponíveis em diversas cores, são ferramentas eficientes para o monitoramento quantitativo de diversos tipos de insetos. (Schühli, 2013).

Os insetos podem ser atraídos por diferentes cores, pois possuem sistemas de visão altamente desenvolvidos (Gullan; Cranston, 2012), os quais permitem visualizar diversos comprimentos de onda, inclusive os da faixa de UV que são usados por muitos polinizadores na procura de recursos florais (Schowalter, 2011).

Como exemplo pode ser citado a espécie *Liriomyza trifolii* (Diptera: Agromyzidae) que é atraída pela cor amarela e *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) pela cor azul (Santos, 2008). Porém, a coloração branca é a que mais reflete a claridade sob a luz solar, e também mostra-se atrativa para tripes, conforme observaram Yudin *et al.* (1987).

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo utilizar a armadilha adesiva como instrumento de coleta e reconhecimento de insetos presentes na área experimental das Faculdades Integradas de Bauru.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no *campus* das Faculdades Integradas de Bauru - SP (FIB) (-22,34507° S, -49,10715° O), na área experimental de sua propriedade, com início no dia 10 de maio de 2024 até o dia 24 do mesmo mês.

A área escolhida para a realização do trabalho foi um cultivo de Sorgo, apresentando 8 canteiros de 16,0 m com espaçamento de 1,0 m entre linhas, densidade de 240 plantas por linha, com aproximadamente 1920 plantas.

As armadilhas utilizadas foram do tipo cartões adesivos nas cores azul e amarela, com 12,5 x 10 cm, compostos por resina e cera presentes nos dois lados, que prende o inseto assim que haja o contato entre ambos.

Ao todo, foram instaladas 40 armadilhas, sendo, 20 da cor azul e 20 da cor amarela. As armadilhas foram colocadas em barbantes fixados em dois palanques, com espaçamento de 3 metros umas das outras, seguindo a orientação de 5 armadilhas por linha intercalando as cores, totalizando quatro linhas com armadilhas.

O monitoramento das armadilhas foi realizado a cada 2 dias, e as mesmas, permaneceram no campo por um período de sete dias. Após os primeiros sete dias, retirou-se a primeira coleta, instalando novamente as armadilhas para uma segunda coleta que também foram retiradas depois de sete dias.

As armadilhas adesivas recolhidas foram embaladas em papel filme para preservar ao máximo a integridade dos insetos e levadas ao Laboratório Multidisciplinar do Curso de Agronomia das Faculdades Integradas de Bauru para contagem e identificação.

Após a coleta, procedeu-se à listagem e contagem minuciosa de cada espécime. A identificação dos insetos ocorreu com o auxílio da lupa - microscópio e foi conduzida com base nas características morfológicas, utilizando um guia de identificação de famílias (Fujihara *et al.*, 2011), além do conhecimento adquirido ao longo do estudo.

Cada inseto foi catalogado após ser reconhecido e atribuído à sua respectiva ordem e família. Essa etapa foi fundamental para a caracterização da biodiversidade presente na área estudada e para a compreensão da dinâmica ecológica dos insetos neste ambiente específico.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e os dados obtidos foram analisados e apresentados por meio de análise descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os dados de identificação dos insetos coletados nas armadilhas.

Tabela 1. Identificação dos insetos por ordem, família e quantidade coletada nas armadilhas adesivas (azul e amarela), Bauru-SP

Ordem	Família	Azul	Amarela
Coleoptera	Coccinelidae	72	128
Diptera	Muscidae	42	101
Diptera	Não identificada	1640	4352
Hemiptera	Reduviidae	50	26
Hemiptera	Cicadellidae	0	9
Hymenoptera	Apidae	33	56
Hymenoptera	Vespidae	8	43
Lepidoptera	Hesperiidae	26	4
Lepidoptera	Nymphalidae	4	0
Lepidoptera	Danaine	2	0
Neuroptera	Chrysopidae	15	9

Observou-se no presente trabalho uma coleta expressiva na quantidade de insetos capturados, no entanto, muito das espécimes capturadas não puderam ser contabilizadas.

No total foram contabilizados 6.620 insetos, sendo que a armadilha de cor amarela apresentou 4.728 insetos capturados e a armadilha azul 1.892.

Em alguns casos, não foi possível identificar a família e ordem à qual os insetos pertenciam. Esta dificuldade surgiu principalmente devido à degradação da estrutura física de alguns espécimes, apesar do cuidadoso manuseio após a coleta. Esta degradação comprometeu a análise e identificação precisas, limitando a atribuição taxonômica dos insetos afetados.

Insetos benéficos, como os inimigos naturais (predadores e parasitóides), tiveram uma representação significativa nesse trabalho. A família Coccinelidae, composta por espécimes conhecidas como joaninhas, apresentou na armadilha amarela um total de 128 indivíduos capturados e na azul 72 indivíduos, devido a preservação desses insetos foi possível identificar as duas espécies coletadas, *Hipodamia convergens* e *Cicloneda sanguinea*, sendo que a presença de *C. sanguinea* também foi registrada por Campos *et al.* (1999) em diferentes genótipos de sorgo.

Outra ordem coletada, essencialmente predadora, foi a Neuroptera, representada aqui pela família Chrysopidae. Destaca-se também a família Reduviidae, que é a segunda maior família entre os percevejos (Hemiptera: Heteroptera) e com exceção dos Triatominae hematófagos, todos os seus representantes são predadores (Souza *et al.*, 2015).

Na ordem Hymenoptera, as vespas apresentam insetos predadores e parasitóides, muito utilizados no Controle Biológico, a família Vespidae obteve uma maior representatividade nesse trabalho, a duplicidade alimentar desses insetos, as coloca em situação privilegiada para estudos sobre teias alimentares, pois atuam como predadoras de larvas e insetos menores e como coletoras de néctar e pólen (Resende *et al.* 2001 *apud* Somavilla, 2012).

Dentro da ordem Hymenoptera, também foram capturados insetos da família Apidae (abelhas e mamangavas), grupo de insetos de relevância no processo de polinização de diversas espécies de plantas cultivadas.

Os lepidópteros, mariposas e borboletas, são considerados indicadores biológicos para monitoramento da diversidade, integridade de paisagens e para o uso sustentável de recursos naturais (Sparrow *et al.*, 1994) e, representam um dos principais grupos de insetos fitófagos (Scoble, 1995). Entre as famílias da Ordem Lepidoptera, capturadas nesse estudo, destaca-se a Hesperiidae, grupo de borboletas que apresenta espécies de importância agrícola e florestal, podendo ser citado o gênero *Urbanus* como um dos principais representantes de espécies pragas na agricultura.

Apesar de as armadilhas adesivas serem eficientes na coleta de insetos, alguns desses artrópodes capturados, apresentaram dificuldades na contagem e identificação nas armadilhas. Schühli (2013) relata que a contagem manual destas armadilhas pode ser muito trabalhosa, desperdiçando o tempo do técnico ou do cientista e, muitas vezes, comprometendo a agilidade na apresentação de laudos ou diagnósticos, principalmente em coletas com um grande número de indivíduos capturados.

Caso que ocorreu com a ordem Diptera, que apresentou o maior número de espécimes capturas, no entanto, a identificação das famílias foi comprometida pela conservação dos insetos e, também, por esses insetos apresentarem especificidade nas características avaliadas na identificação, características essas que não puderam ser observadas devido a forma como os insetos ficam presos nas armadilhas.

De maneira geral, essa pesquisa contribui para o entendimento da relação entre a entomofauna e o cultivo de sorgo, fornecendo informações relevantes para o manejo sustentável e aprimoramento da produção agrícola.

CONCLUSÃO

As armadilhas adesivas nas condições testadas contribuíram de maneira eficiente para a coleta e monitoramento de insetos. Porém, apresenta dificuldades para a identificação de espécimes coletadas.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, A. R.; FILHO E. B.; LARA, F. M.; RINALDI, I. M. P. Composição da artropodofauna entomófaga associada a diferentes genótipos de sorgo granífero no cerrado do Sudeste do Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 28, n. 4, dez. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aseb/a/JDZqCLQRdcVR6YZFBth8Cdp/>. Acesso em: 08 jun. 2024.
- FUJIHARA, R. T.; FORTI, L. C.; ALMEIDA, M. C. de; BALDIN, E. L. L. **Insetos de importância econômica**: guia ilustrado para identificação de famílias. Botucatu: Editora Fepaf, 2011. 391 p.
- GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos**: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2012.
- SCHOWALTER, T. D. **Insect Ecology**: an ecosystem approach. 3. ed. Academic Press, 2011.
- SCHÜHLI, G. S. **Contagem automática de insetos em armadilhas adesivas – uma sugestão baseada no monitoramento de *Sciaridae***. Colombo, PR: Embrapa, dez. 2013. 7 p. (Comunicado Técnico, 330). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/97461/1/CT-330-Schuhli1.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2024.
- SCOBLE, M. J. **The Lepidoptera**: form, function, and diversity. New York: Oxford University Press, 1995. 404 p.

SILVA, S. S. C.; ANGELINI, M. R. Levantamento da entomofauna associada ao sistema agroflorestal do IFTM-Campus Uberlândia. **Revista Foco**, Curitiba- PR, v. 16, n. 3, p. 01-19, 2023. Disponível em: file:///C:/Users/danie/Downloads/129+Foco.pdf. Acesso em: 06 maio 2024.

SOMAVILLA, A. **Aspectos gerais da fauna de vespas (Hymenoptera: Vespidae) da Amazônia Central, com ênfase na Reserva Ducke, Manaus, Amazonas, Brasil.**

Dissertação (Mestrado em entomologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Manaus, 2012. 180 f. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/12502>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SOUZA, J. R. de *et al.* Primeiro registro de percevejos Reduviídeos (Hemiptera: Reduviidae) em lavoura de arroz no Maranhão. **Agrotropica**, v. 27, n. 2, p. 199-202, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/ceplac/publicacoes/revista-agrotropica/artigos/2015-DOI-10.21757/0103-3816-2015v27n2p199-202.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2024.

SPARROW, H. R.; SISK, T. D.; EHRLICH, P. R.; MURPHY, D.D. Techniques and guidelines for monitoring Neotropical butterflies. **Conservation Biology**, v. 8, p. 800-809, 1994.