

AVALIAÇÃO DE ENTOMOFAUNA EM DIFERENTES ÁREAS AGRÍCOLAS COLETADOS COM ARMADILHA LUMINOSA

ELIANDRA DE LIMA ^{1,2*}, MARCO AURÉLIO TRAMONTIN ^{2,3}

1 Introdução

Os insetos são fundamentais para a biodiversidade e a dinâmica dos agroecossistemas. Para uma compreensão mais ampla, é necessário explorar como a entomofauna se integra aos agroecossistemas, uma vez que esses insetos oferecem diversos serviços ecológicos, como o controle biológico, o que é essencial para manter o equilíbrio ambiental (Montgomery et al., 2021; Niermann et al., 2022; Zanetti et al., 2021). Portanto, os ecossistemas onde habitam esses organismos devem garantir a manutenção de vida dos mesmos, para compreender a integração da entomofauna nos agroecossistemas, é essencial estudar como esses insetos interagem com o ambiente e como suas populações variam em resposta a fatores ambientais.

A busca por métodos sustentáveis para estudar a entomofauna permitiu a adoção de armadilhas luminosas como uma ferramenta eficiente para a coleta de dados sobre a distribuição, flutuação e monitoramento populacional dos insetos, especialmente os noturnos (Santos et al., 2022). Essas armadilhas são particularmente valiosas na amostragem e identificação de insetos predadores e parasitoides, que desempenham um papel essencial no controle biológico, sobretudo em ambientes agrícolas. No entanto, a eficácia das coletas depende de variáveis como temperatura, estação do ano, fase da lua, umidade relativa do ar e o comprimento de onda da lâmpada. Além disso, fatores antropogênicos, como a proximidade de áreas urbanas e a poluição luminosa, também devem ser considerados, pois podem impactar negativamente as populações de insetos noturnos (Owens et al., 2020).

2 Objetivos

¹Acadêmica do curso de Agronomia, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, contato: eliandra.lima@estudante.uffs.edu.br

²Grupo de Pesquisa: Núcleo de Estudo em Fitossanidade (NEFIT)

³Dr. em Entomologia, Universidade Federal Fronteira Sul, **Orientador**.

Avaliar a eficiência da armadilha luminosa modelo "Luiz de Queiroz" na captura de insetos em quatro ecossistemas distintos e determiná-los no táxon de ordem entomológica.

3 Metodologia

Foram realizadas coletas em quatro ambientes distintos no município de Chapecó, Oeste de Santa Catarina. Três áreas pertencentes à Universidade Federal da Fronteira Sul, e outra área situada em propriedade vizinha do câmpus, onde ocorrem aplicações frequentes de agrotóxicos químicos.

As condições climáticas do município são caracterizadas por um clima subtropical úmido, conforme a classificação de Köppen e Geiger sendo 19°C a temperatura média, com um volume anual de precipitação de aproximadamente 2.107 mm (Clima, 2023).

As coletas foram realizadas com auxílio de armadilhas luminosas modelo "Luiz de Queiroz", equipadas com uma lâmpada fosforescente e um sensor de luz, conectadas a uma bateria de 12 volts. Ao funil da armadilha, foi acoplado um balde de 10 litros contendo 5 litros de álcool etílico a 70%. A altura recomendada para a instalação das armadilhas luminosas variava entre 1,20 e 3,50 metros do solo (Nascimento, 1996). Portanto, as armadilhas foram instaladas a uma altura de 1,5 metro do solo. Para sustentar as armadilhas, foram produzidas estruturas do tipo forca, com arame para pendurar a armadilha luminosa. Em alguns locais, as árvores presentes também foram utilizadas como suporte, com a armadilha fixada em galhos que suportavam o peso.

Em cada localidade, as armadilhas foram posicionadas nos mesmos pontos de coleta (Oliveira, 2021) e ativadas na noite mais escura de cada mês, durante a Lua nova, longe de fontes luminosas, para garantir menor competição luminosa. As coletas ocorreram mensalmente, por dois dias consecutivos. Após a primeira noite, os baldes com os insetos coletados foram substituídos, o que permitiu a coleta de uma segunda amostra por local. Houve quatro pontos de armadilhas: 1 – Eucalipto (coordenadas geográficas 27°07'23"S e 52°42'25"W); 2 – Mata com lago próximo (27°06'33"S e 52°42'21"W); 3 – Mata com córrego próximo (27°06'48"S e 52°42'32"W); e 4 – Área de lavoura (27°07'18"S e 52°42'19"W). Todas as quatro armadilhas foram fixadas, e as coletas foram realizadas sempre nos mesmos pontos.

Os indivíduos coletados foram transportados para o laboratório 103 de Botânica,

Ecologia e Entomologia, localizado no bloco 04 da Universidade Federal da Fronteira Sul, onde foram contabilizados e devidamente determinados com o auxílio de um microscópio estereoscópico (lupa) e com base nas chaves de identificação.

4 Resultados e Discussão

A armadilha luminosa provou ser uma ferramenta eficiente para a captura de insetos, ao coletar um número significativo de organismos em todos os ambientes onde foi instalada. No total, foram coletados 56.301 insetos nos quatro ambientes. A área 1 (Eucalipto) apresentou o maior número de capturas, o que representou aproximadamente 35% do total.

Entre os indivíduos capturados, a ordem Diptera foi a mais abundante, e correspondeu cerca de 59% do total, seguida por Lepidoptera com 13% e Coleoptera com 9%. Em contraste, a ordem Thysanoptera teve apenas um indivíduo capturado, o que indicou que essa armadilha não é adequada para a coleta de insetos dessa ordem. Da mesma forma, a ordem Mantodea teve apenas dois indivíduos, o que representa uma quantidade pouco significativa.

Tabela 1. Distribuição da Frequência Absoluta (FA) e Frequência Relativa (FR) das ordens entomológicas, assim como o total de insetos coletados em armadilhas luminosas instaladas em quatro áreas do município de Chapecó – SC. As áreas analisadas são: A1 (Eucalipto); A2 (Mata com lago próximo); A3 (Mata com córrego próximo) e A4 (Área de lavoura).

Ordem	Indivíduos coletados								TOTAL
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	
	A1		A2		A3		A4		
Diptera	14.453	72,53	6.267	62,10	6.507	66,62	6.261	37,91	33.488
Lepidoptera	2.500	12,55	1.263	12,52	1.005	10,29	2.585	15,65	7.353
Coleoptera	1.061	5,32	357	3,54	743	7,61	3.178	19,24	5.339
Trichoptera	360	1,81	1.587	15,73	717	7,34	1.779	10,77	4.443
Hymenoptera	652	3,27	245	2,43	557	5,70	1.405	8,51	2.859
Hemiptera	727	3,65	320	3,17	174	1,78	1.194	7,23	2.415
Psocoptera	54	0,27	17	0,17	22	0,23	31	0,19	124
Ephemeroptera	12	0,06	13	0,13	15	0,15	46	0,28	86
Blattodea	52	0,26	6	0,06	5	0,05	1	0,01	64
Dermaptera	30	0,15	2	0,02	16	0,16	12	0,07	60
Neuroptera	22	0,11	12	0,12	4	0,04	10	0,06	48
Orthoptera	2	0,01	0	0,00	1	0,01	13	0,08	16
Odonata	0	0,00	2	0,02	1	0,01	0	0,00	3
Mantodea	2	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2
Thysanoptera	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01	1
Total	19.927	100	10.091	100	9.767	100	16.516	100	56.301

Fonte: Autor.

Muitas vezes, em amostragens isoladas, pode-se ter uma interpretação errônea devido à falta de captura de insetos. Por exemplo, condições climáticas adversas, como períodos de chuva ou frio, podem reduzir a atividade dos insetos, levando-os a buscar refúgio em locais mais protegidos e, conseqüentemente, diminuindo sua presença nas armadilhas (Hallmann et al., 2017; Oliveira et al., 2014). Esses fatores precisam ser considerados ao interpretar os dados coletados, pois podem introduzir variações na Frequência Absoluta (FA) e na Frequência Relativa (FR) dos indivíduos capturados.

5 Conclusão

Este estudo demonstra que a armadilha luminosa "Luiz de Queiroz" foi eficaz na captura de insetos nos quatro ecossistemas analisados, o que permitiu determinar os taxa em nível de ordem entomológica.

Referências Bibliográficas

CLIMA CHAPECÓ: **Temperatura, Tempo e Dados Climatológicos Chapecó**. Climate-Data, 2021. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/chapeco-4486/>. Acesso em: 10/08/2024.

HALLMANN, Caspar *et al.* **More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas**. PLoS ONE, v. 12, n. 10, e0185809, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>. Acesso em: 08/08/2024.

MONTGOMERY, Graham *et al.* **Standards and Best Practices for Monitoring and Benchmarking Insects**. Frontiers in Ecology and Evolution, v. 1, p. 579193, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fevo.2020.579193>. Acesso em: 10/08/2024.

NASCIMENTO, Elenice Nadvorny. **Análise de populações de Lepidoptera em Eucalyptus grandis, Pinus taeda, Araucaria angustifolia, Mata Nativa, Agricultura e Pastagem**. Curitiba, 1996. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

NIERMANN, Julia *et al.* **The number of moths caught by light traps is affected more by microhabitat than the type of UV lamp used in a grassland habitat**. European Journal of Entomology. Jena, Germany, 2022.

OLIVEIRA, Crislielle Pereira *et al.* **Seasonality and distribution of Coleoptera families (Arthropoda, Insecta) in the Cerrado of Central Brazil**. Revista Brasileira de Entomologia, Embrapa Cerrado, Brasília, DF, v. 65, n. 1, p. 1-10, 2021.

OWENS, Avalon CS *et al.* **Light pollution is a driver of insect declines**. Biological Conservation, v. 241, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108259>. Acesso em: 08/08/2024.

SANTOS, Rodrigo Souza *et al.* **Entomofauna noturna do Igarapé Canela Fina, capturada com armadilha luminosa em Cruzeiro do Sul, AC**. Entomology Beginners, Acre, 2022.

ZANETTI, Cediane *et al.* **Avaliação populacional de inimigos naturais em diferentes composições vegetais de um sistema agroflorestal em Curitiba/SC**. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente. Papicu, Fortaleza, 2021.

Palavras-chave: Ecossistema; Monitoramento; Diptera.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2023-0490

Financiamento

Somente para bolsistas: UFFS.