

Arthur Martins de Moraes¹, Fernando Kelvin Remboski Saraiva¹, Gabriel Barbosa Ribeiro dos Santos¹, Natã Rediling Santos¹, Vitor Markunas¹, Márcio Pereira²
¹ IFSP, Campus São Roque

Caracterização de plantas com potencial de atrair joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae) para hortas orgânicas

Characterization of plants with potential to attract ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) to organic gardens

Resumo. As joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae) são eficientes predadoras de afídeos, cochonilhas e ácaros, fazendo com que elas sejam promissoras no controle biológico de pragas em culturas agrícolas. Entretanto, existe muita falta de conhecimento sobre como atraí-las e preservá-las no ambiente de interesse. O presente estudo tem como objetivo testar o uso de plantas atrativas de joaninhas que possam atuar como refúgio e fonte de alimento para esses insetos. Esse conhecimento pode ajudar os horticultores a atrair e manter as joaninhas nas hortas de forma eficiente e com baixo custo, evitando o uso indiscriminado de inseticidas e fornecendo uma alternativa mais sustentável e acessível de controle de pragas. O estudo foi realizado na horta comunitária da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Tetsu Chinone” no município de São Roque – SP, durante maio a agosto de 2023. Durante esse período foi testado a efetividade da alface roxa e lisa, tomate-cereja, alfavaca, abobrinha e erva-doce na atração de joaninhas. Apenas após três meses do início do experimento ocorreu o aparecimento de joaninhas nas plantas já adultas de abobrinha e erva-doce. Também foram encontradas joaninhas em lavanda e tomilho, que já faziam parte da horta. A joaninha *Hippodamia convergens* foi encontrada na abobrinha e na lavanda; *Harmonia axyridis* foi encontrada em tomilho e lavanda; *Cycloneda pulchella* foi encontrada na lavanda e *Cycloneda sanguinea* em erva-doce. Contudo, no final de agosto ocorreu o surgimento do fungo oídio nas abobrinhas, que em pouco tempo se espalhou por todas as plantas presentes no canteiro. Com isso também houve o surgimento da joaninha *Psyllobora* sp., que é micófaga. Entretanto, nem a grande população dessa espécie conseguiu conter a infestação por fungos. **Palavras-chave:** Atração de joaninhas, controle biológico, sustentabilidade.

Abstract. Ladybugs (Coleoptera: Coccinellidae) are efficient predators of aphids, mealybugs and mites, making them promising in the biological control of pests in crops. However, there is a lack of knowledge on how to attract and preserve them in the environment of interest. The present study aims to test the use of ladybug-attractive plants that can act as a refuge and food source for these insects. This knowledge can help horticulturists attract and maintain ladybugs in their gardens efficiently and at low cost, avoiding the indiscriminate use of insecticides and providing a more sustainable and affordable pest control alternative. Municipal Elementary School “Tetsu Chinone” in the municipality of São Roque – SP, during the months May to August 2023. During this period, the effectiveness of purple and smooth lettuce, cherry tomatoes, basil, zucchini and fennel in ladybug attraction. Only three months after the start of the experiment did ladybugs appear on adult zucchini and fennel plants. Ladybugs were also found in Lavender and Thyme, which were already part of the garden. The ladybug *Hippodamia convergens* has been found on zucchini and lavender; *Harmonia axyridis* has been found in thyme and lavender; *Cycloneda pulchella* was found in lavender and *Cycloneda sanguinea* in fennel. However, at the end of August, the powdery mildew fungus appeared on the zucchini, which quickly spread to all the plants present in the bed. This also led to the emergence of the ladybug *Psyllobora* sp., which is mycophagous. However, not even the large population of this species was able to contain the fungal infestation. **Keywords:** Ladybug attraction, biological control, sustainability.

Apresentação

Atualmente, existe uma grande demanda pela produção sustentável de alimentos de qualidade e sem resíduos ou com baixo teor de agrotóxicos (Martinelli; Cavalli, 2019). A exposição de crianças e adolescentes aos agrotóxicos é especialmente preocupante, uma vez que a vulnerabilidade deles a determinados produtos químicos é maior durante o desenvolvimento dos sistemas endócrino, reprodutivo, imunológico, nervoso e visual (Sarcinelli, 2003; Freire; Koifman, 2013; Oliveira et al., 2022). Tendo isso em mente, a preocupação com a qualidade da alimentação escolar é um dos aspectos reforçados pela Política do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), sendo que o consumo de alimentos orgânicos é uma tentativa de reduzir os efeitos crônicos associada à exposição a pesticidas (Vieira et al., 2014). A Resolução 26 aprovada em 17 de junho de 2013, determina que os alimentos adquiridos para merenda escolar devem ser preferencialmente constituídos por programas orgânicos e/ou produtos agroecológicos, incentivando o consumo de produtos da agricultura familiar e a produção local (Brasil, 2013).

Nesse contexto, o controle biológico de pragas aparece como uma importante ferramenta para auxiliar no manejo de pragas agrícolas e diminuir o uso de pesticidas. Entre vários inimigos naturais de pragas que afetam a agricultura, destacam-se as joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae) (Torres, 2021), que realizam controle de fungos, pulgões, cochonilhas, cigarrinhas, psílídeos, ácaros fitófagos e formigas tanto na fase de larva como na fase adulta (Guedes, 2013).

A capacidade das joaninhas de se alimentarem de diversas espécies animais e fungos além de alimentos fornecidos por plantas, permite manter suas populações mesmo durante a entressafra, quando as principais populações de pragas estão ausentes ou em baixas densidades (Dhandapani et al., 2016; Venzon et al., 2021).

É sabido que joaninhas podem ser atraídas por plantas que produzem pólen, que sejam coloridas e cheirosas e que forneçam refúgio e abrigo para estes insetos (Blainski, 2019). Portanto, manter este tipo de planta por perto das culturas de interesse agrícola pode ajudar a atrair e manter as joaninhas nas áreas de interesse.

Entretanto, existe uma grande falta de conhecimento sobre como atraí-las e preservá-las no ambiente de interesse. O presente estudo tem como objetivo testar o uso de plantas atrativas de joaninhas que possam atuar como refúgio e fonte de alimento para esses insetos. Esse conhecimento pode ajudar os horticultores a atrair e manter as joaninhas nas hortas de forma eficiente e com baixo custo, evitando o uso indiscriminado de inseticidas e fornecendo uma alternativa mais sustentável e acessível de controle de pragas.

O presente estudo é um Trabalho de Conclusão de Curso de discentes do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - *Campus* São Roque.

Materiais e métodos

Na primeira parte do trabalho foi feito um levantamento bibliográfico no Google

Acadêmico, SciELO e Portal da CAPES procurando por artigos sobre plantas atrativas para joaninhas. A pesquisa nessas plataformas se deu em dois idiomas: português e inglês. Na consulta bibliográfica foram utilizadas palavras chaves como: plantas atrativas para inimigos naturais (*attractive plants to natural enemies*), atração de joaninhas (*ladybug attraction*) e plantas abrigo para joaninhas (*shelter plants for ladybugs*). O segundo passo foi conseguir sementes e mudas de plantas com potencial atrativo para joaninhas.

Na sequência, as plantas selecionadas foram plantadas na horta comunitária da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Tetsu Chinone” no município de São Roque – SP, no mês de agosto de 2023. Durante esse período foi testado a efetividade da alface roxa (*Lactuca sativa* var. *crispa*) e lisa (*Lactuca sativa* var. *capitata*), abobrinha (*Cucurbita pepo*), erva-doce (*Pimpinella anisum*), tomate-cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), e da alfavaca (*Ocimum basilicum*).

Os materiais utilizados para o plantio e a manutenção da horta comunitária, assim como o espaço, foram disponibilizados pelo Projeto de Educação Ambiental, “Rede Quem Planta Colhe”, cujos integrantes auxiliam na observação, registro de atividades e manutenção do espaço delimitado para os testes do atual projeto.

As observações e registros fotográficos foram feitos pelo menos duas vezes por semana durante os meses de maio a agosto de 2023.

Resultados e Discussão

Apenas após três meses do plantio das plantas atrativas ocorreu o aparecimento de joaninhas nas plantas já adultas de abobrinha e erva-doce. Aparentemente as joaninhas passaram a ser atraídas por plantas já com flores. Também foram encontradas joaninhas em plantas de lavanda (*Lavandula officinalis*) e tomilho (*Thymus vulgaris*), que já faziam parte da horta. A joaninha *Hippodamia convergens* foi encontrada na abobrinha e na lavanda (Figura 1 A e B); *Harmonia axyridis* apareceu em tomilho e lavanda (Figura 1 C e D); *Cycloneda pulchella* foi vista na lavanda (Figura 1 E) e *Cycloneda sanguinea* em erva-doce (Figura 1F).

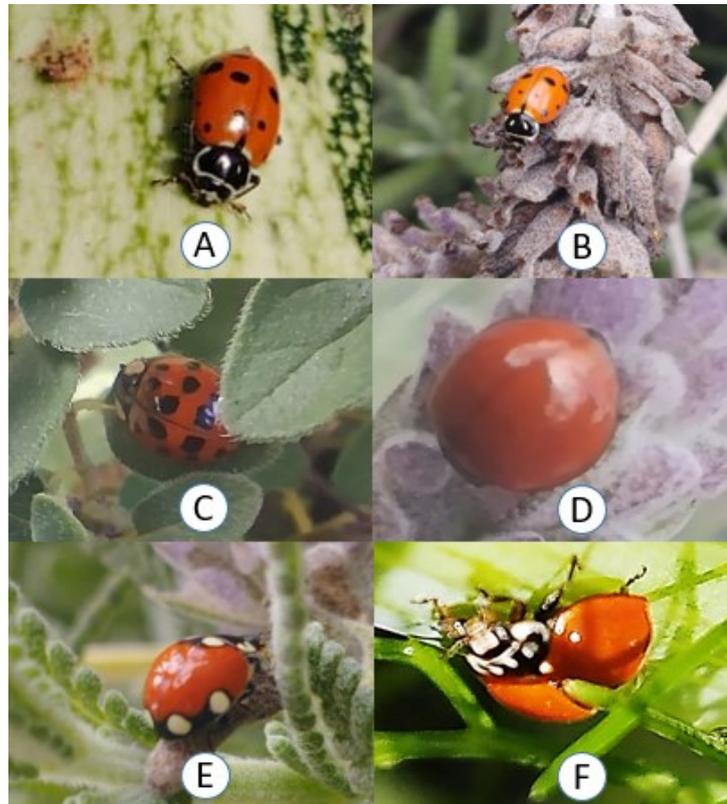


Figura 1. *Hippodamia convergens* em abobrinha (A) e lavanda (B). *Harmonia axyridis* encontrada em tomilho (C) e lavanda (D). *Cycloneda pulchella* na lavanda (E). *Cycloneda sanguinea* em erva-doce (F).

Contudo, algo que não era esperado foi o surgimento do fungo oídio nas abobrinhas, que em pouco tempo se espalhou por todas as plantas presentes no canteiro. Com isso, houve o surgimento de uma espécie de joaninha: *Psyllobora* sp. (Coccinellidae: Coccinellinae: Psylloborini) (Figura 2 A). Esta espécie se alimenta principalmente de fungos, tanto na fase adulta quanto na fase larval (Figura 2 B). Entretanto, a joaninha não conseguiu extinguir o fungo, uma vez que a infestação avançou muito.



Figura 2 - *Psyllobora* sp. Em folha de abobrinha infestada por fungos (A). Larvas de joaninha em abobrinha (B).

Considerações finais

Das plantas testadas para atrair joaninhas, apenas abobrinha e erva-doce apresentaram algum sucesso nas condições em que o experimento foi realizado. Entretanto, foi interessante avaliar que plantas que já estavam na horta demonstraram potencial para fornecer abrigo e alimento para as joaninhas.

O tempo reduzido do experimento não permite avaliar quais as influências que a sazonalidade pode ter na diversidade de espécies de joaninhas que podem aparecer em condições semelhantes às do presente estudo. É importante continuar a pesquisa por mais tempo.

Não apareceram pragas que causassem danos significativos na horta durante o período da pesquisa, com exceção da infestação da abobrinha por fungos. Mesmo com a predação do fungo pela joaninha, a infestação continua a se espalhar e tornou-se um problema que precisa ser resolvido rapidamente.

Como já mencionado, o presente estudo é um Trabalho de Conclusão de Curso de discentes do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio. Por esse motivo o tempo de desenvolvimento da pesquisa foi reduzido. É recomendável que o trabalho seja continuado por mais tempo para uma maior coleta de dados que permitam uma melhor análise dos resultados.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais à diretoria da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Tetsu Chinone” e aos integrantes do projeto “Quem Planta Colhe” por ceder um local para a realização da pesquisa e pelo auxílio no desenvolvimento do projeto.

Referências bibliográficas

BLAINSKI, J.M.L, Dicas de como atrair joaninha. 2019. Disponível em: <https://www.manejebem.com.br/publicacao/novidades/controle-biologico-de-pragas-dicas-de-como-atrair-joaninhas>. Acesso em: 28 ago. 2023.

BRASIL. Resolução FNDE/CD nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília: MEC; 2013. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de17-de-junho-de-2013>> Acesso em: 4 jan 2024.

DHANDAPANI, N.; PALLAVI, S.; MISHRA, G. Chrysopids. In: OMKAR (Ed.) **Ecofriendly Pest Management for Food Security** (ed. Omkar), Elsevier, San Diego, USA, p.331-327, 2016.

FREIRE C, KOIFMAN S. Pesticides, depression and suicide: A systematic review of the epidemiological evidence. **Int J Hyg Environ Health**. v. 216, n. 4, p. 445-460, 2013.

- GUEDES, C.F.C. Preferência alimentar e estratégias de alimentação em Coccinellidae (Coleoptera). **Oecologia Australis**, v.17, p.249-270, 2013.
- MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S.B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 24, p. 4251-4262, 2019.
- OLIVEIRA, A. C. ; BASTOS, L. H. P., CARDOSO, M. H. W. M.; NÓBREGA, A. W. Exposição infantil aos agrotóxicos: avaliação de alimentos representativos da dieta de crianças do município do Rio de Janeiro. **Saúde Em Debate**, v. 46(spe2), p. 190–209, 2022.
- SARCINELLI, P. N. Exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p.43-58.
- TORRES, C.S.A.S. Joaninhas predadoras são aliadas no controle de pragas agrícolas. In: Venzon, Madeleine... [et al.]. **Controle alternativo de pragas e doenças: opção ou necessidade? / editores técnicos Madelaine Venzon ...** [et al.]. – Belo Horizonte: EPAMIG, 2021. 152 p.
- VIEIRA, T. V.; CORSO, A. C. T.; GONZÁLEZ-CHICA, DAVID ALEJANDRO. Organic food-related educational actions developed by dieticians in Brazilian municipal schools. **Revista de Nutrição**, v. 27, n. 5, p. 525-535, 2014.
- VENZON, M. Agro-Ecological Management of Coffee Pests in **Brazil**. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v.5, 721117, 2021.

¹Arthur Martins de Moraes, Filiação acadêmico-profissional: Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque.

¹ Fernando Kelvin Remboski Saraiva¹, Filiação acadêmico-profissional: Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque.

¹ Gabriel Barbosa Ribeiro dos Santos, Filiação acadêmico-profissional: Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque.

¹ Natã Rediling Santos, Filiação acadêmico-profissional: Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque.

¹ Vitor Markunas, Filiação acadêmico-profissional: Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque.

² Márcio Pereira, Filiação acadêmico-profissional: Professor EBTT, Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque; e-mail: marcio.pereira72@ifsp.edu.br

Este artigo:

Recebido em: 06/02/2024

Aceito em: 24/04/2024

Como citar este artigo:

MORAES, A.M. de; SARAIVA, F.K.R.; SANTOS, G.B.R. dos; SANTOS, N.R.; MARKUNAS, V.; PEREIRA, M. Caracterização de plantas com potencial de atrair joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae). *Scientia Vitae*, v.17, n.45, ano 11, p. 30-37, abr./mai./jun. 2024.