

***Harmonia axyrids* (Pallas, 1773) (Coleoptera:Coccinellidae) como agente de controle biológico de ácaros e pulgões em área de fruticultura no município de Araguatins, Tocantins**

FERREIRA, Iara ¹
SOUZA DA SILVA, Dulyelthon ²
HENRIQUE DA MATTA, Danilo ³

RESUMO: Existem várias espécies de joaninhas, que apresentam capacidade de dispersão e busca por alimento, além disso, alimentam-se de uma ampla diversidade de presas (Smith e Kennedy, 2009; Parra, 2014). Ainda segundo os autores, as joaninhas são insetos predadores amplamente reconhecidos por sua eficácia como agentes de controle biológico de pragas agrícolas, especialmente pulgões e ácaros. O objetivo é avaliar a viabilidade e a eficácia do uso de joaninhas como agente de controle biológico de pragas em área de fruticultura. Para a metodologia, será realizado visual e por meio de guarda-chuva para quantificar as espécies de coccinelídeos, ácaros e pulgões para depois obter a relação de flutuação populacional e a diferença estatística por meio do teste de média. Assim, espera referente aos resultados, será possível determinar a capacidade predatória de *H. axyridis*, será possível avaliar seu potencial como agente de controle biológico.

PALAVRAS-CHAVE: Coccinelídeo; Joaninha; Predação; Aphideos; MIP

1 INTRODUÇÃO

A agricultura é um dos pilares essenciais para a subsistência e qualidade de vida da humanidade, e desde os primórdios enfrentam desafios constantes decorrentes da convivência com pragas que ameaçam a produtividade e a saúde das plantas. A abordagem tradicional para acabar ou minimizar esses problemas tem sido o uso de agrotóxicos e defensivos agrícolas químicos, entretanto, essa solução apresenta desafios ambientais, de saúde e sustentabilidade a longo prazo. Sob essas preocupações, torna-se necessário o estudo e a implementação de

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa institucional de iniciação científica, IFTO/SEFAZ/FAPT/PIBIC, *Campus* Araguatins, iara.silva4@estudante.ifto.edu.br

² Graduando em Licenciatura em computação, Voluntário do Programa institucional de iniciação científica, IFTO/SEFAZ/FAPT/PIBIC, *Campus* Araguatins, dulyelthon.silva@estudante.ifto.edu.br

³ Dr. em Entomologia agrícola, Orientador do projeto de pesquisa no Programa institucional de iniciação científica, IFTO/SEFAZ/FAPT/PIBIC, *Campus* Araguatins, danilo.matta@ifto.edu.br

alternativas sustentáveis, como o uso de agentes de controle biológico, entre eles, as joaninhas (Coccinellidae) (Eliana Maria & Maria Cleria, 2020).

As joaninhas (Coccinellidae) podem ser encontradas em hortas, pomares, grandes culturas e em vegetação nativa, por isso são relativamente bem conhecidas. Em geral, os adultos possuem o corpo arredondado ou ovalado, são coloridos e podem medir de 1 mm a 10 mm. As larvas são ágeis e, em algumas espécies, possuem o corpo recoberto por uma secreção cerosa branca. Pode haver canibalismo de ovos e larvas, especialmente na escassez de presas. Tanto as larvas como os adultos são predadores e utilizam pistas químicas e visuais para encontrar suas presas. Alimentam-se principalmente de pulgões, mas algumas espécies predam ácaros, cochonilhas e psílídeos entre outros hemípteros, bem como ovos de insetos, podendo suplementar sua dieta com pólen, néctar e honeydew, especialmente na ausência de presas (Parra, 2014; Eliana Maria & Maria Cleria, 2020).

Existem várias espécies de joaninhas, e algumas são mais eficazes no controle de certas pragas do que outras. Essa espécie foi a escolhida como forma de controle por possuir uma grande capacidade de dispersão e busca de alimento, além de se alimentar de uma variedade maior de presas (Smith e Kennedy, 2009; Parra, 2014). Ainda segundo os autores, as joaninhas são insetos predadores amplamente reconhecidos por sua eficácia no controle de uma variedade de pragas agrícolas, especialmente pulgões e ácaros.

2 METODOLOGIA

O estudo será desenvolvido entre o período de outubro de 2023 a dezembro de 2024 na área experimental AGIII/Fruticultura e no Laboratório de Entomologia em que ambos são localizados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, TO.

Criação de *Harmonia axyridis*, *Hippodamia convergens* e *Cycloneda sanguinea*

Para a criação serão mantidos 10 adultos de cada espécie em gaiolas em sala climatizada a $24 \pm 1^\circ\text{C}$, 12 horas de fotofase e $70 \pm 10\%$ de umidade relativa. As gaiolas serão constituídas de tubos de PVC de 10x10cm, forradas internamente com

papel sulfite e vedadas por tecido voile. Os adultos serão alimentados diariamente com ovos de *Anagatha kuehniella*, adquiridos comercialmente de uma biofábrica e dieta à base de lêvedo de cerveja e mel na proporção 1:1.

Delineamento experimental e amostragem

A pesquisa foi conduzida na fruticultura em pomares de citrus (laranja, tangerina e limão), no qual são pomares localizado no setor AGIII do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins. O pomar será conduzido sem aplicação de agrotóxicos.

A amostragem será quinzenal e efetuada por meio de procura visual e guarda-chuva entomológico, em dez plantas escolhidas ao acaso. Na procura visual a coleta de insetos será efetuada com o auxílio de potes plásticos transparentes de 5,5 x 4,0 cm, com base na metodologia de Lioni e Cividanes (2004). Pelo método do guarda-chuva entomológico, cujas dimensões eram de 0,75 x 0,75 m, o levantamento será efetuado utilizando-se um bastão de madeira para agitar os ramos situados a 1,50 m de altura nos quadrantes norte e sul das plantas, conforme metodologia de Silva et al. (2007). Isso para quantificar a presença dos predadores joaninhas e de suas presas cochonilhas e pulgões. Os exemplares de insetos coletados serão acondicionados em sacos plásticos etiquetados e transportados para o Laboratório de Entomologia do IFTO/Campus Araguatins. Posteriormente, será realizado a triagem, montagem e etiquetagem dos mesmos, que, quando necessário, serão mantidos em álcool 70%. A identificação das espécies será obtida enviando-se exemplares para especialistas.

Análise dos dados

Os estádios fenológicos considerados serão: crescimento dos ramos; formação dos botões florais; floração; formação e crescimento dos frutos; frutos maduros; queda dos frutos, na qual constará na relação descritiva da flutuação populacional das espécies que será obtida relacionando-se o número total de insetos capturados nos diferentes estádios fenológicos da cultura.

Todos os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Statistics Analysis System Version 9.0 (SAS Institute, 2005).

Acompanhamento e Avaliação do Projeto Durante a Execução

A avaliação do projeto dar-se-á de forma contínua a partir de reuniões com o coordenador cujo objetivo consistirá exclusivamente na avaliação dos resultados obtidos, assim como redirecionamento e/ou redimensionamento das ações quando necessário, bem como relatórios mensais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se com o resultado a exploração regional de uma forma alternativa de controle biológico no combate as pragas na agricultura, jardins e meios de fruticultura. Visando também, o favorecimento aos agricultores familiares que predominam na região Norte do Tocantins. Essa pesquisa valida-se como um meio alternativo, econômico e sustentável para a subsistência daqueles que dependem da agricultura e servirá como base de pesquisas futuras com o intuito de produzir insetos predadores como os coccinelídeos por meio de biofábricas.

Ressalta-se também, que os resultados esperados abrangem diversos aspectos e contribuirão significativamente para melhor entendimento das interações entre os coccinelídeos e suas presas em um contexto agrícola. Além disso, eles terão implicações práticas, contribuindo para estratégias mais eficazes de manejo integrado de pragas.

Portanto, com base nas descobertas sobre a capacidade predatória de *H. axyridis*, será possível avaliar seu potencial como agente de controle biológico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo destaca-se a eficácia das joaninhas (Coccinellidae) como agentes de controle biológico de pragas na agricultura, especialmente em pomares cítricos na região Norte do Tocantins. Os resultados confirmam a capacidade predatória desses insetos sobre pragas como pulgões e cochonilhas, oferecendo uma alternativa sustentável aos agrotóxicos.

Além das implicações práticas para os agricultores familiares, a pesquisa contribui para o avanço do conhecimento científico sobre a ecologia das joaninhas e suas interações nos ecossistemas agrícolas. Sugere-se que os estudos futuros

explorem a diversidade de joaninhas em diferentes culturas e investiguem os efeitos a longo prazo do controle biológico por esses insetos.

Em resumo, por meio deste estudo valida-se o uso das joaninhas como uma ferramenta viável e sustentável no manejo integrado de pragas, promovendo sistemas agrícolas mais equilibrados e resilientes. Espera-se que essas descobertas inspirem novas iniciativas e contribuam para o desenvolvimento sustentável da agricultura

5 AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar expressando meus agradecimentos a todas as pessoas e instituições que desempenharam um papel fundamental na realização deste estudo.

Primeiramente ao IFTO, Campus Araguatins, por abrir suas portas e fornecer o suporte essencial para a condução dessa pesquisa.

Não posso deixar de mencionar a importância dos agricultores familiares da região Norte do Tocantins. Suas histórias e sabedoria prática foram verdadeiramente inspiradoras e enriqueceram nossa pesquisa de maneira significativa.

Além disso, agradeço às agências de fomento que tornaram este projeto uma realidade por meio de seu apoio financeiro.

Por fim, gostaria de agradecer a todos os membros da equipe de pesquisa, cuja dedicação e trabalho foram essenciais para coletar dados, analisar resultados e redigir este artigo.

Este estudo foi realizado com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento sustentável da agricultura em nossa região. Reconheço e aprecio sinceramente a colaboração de cada pessoa envolvida nesta jornada.

REFERÊNCIAS

Alves, S. B., & Lopes, R. B. (2008). **Controle Microbiano de Insetos**. FEALQ.

DeBach, P., & Rosen, D. (1991). **Controle Biológico por Inimigos Naturais**. Cambridge University Press.

Fontes, Eliana Maria Gouveia. INGLIS, Maria Cleria Valadares. (2020) **Controle Biológico de Pragas na Agricultura**. Embrapa. P. 514. Disponível em: <[CBdocument.pdf \(embrapa.br\)](#)> Data de Acesso 19 de setembro.

Hemptinne, J. L., & Dixon, A. F. G. (2000). **Guarda do chimarrão, sucesso reprodutivo e escolha do parceiro em joaninha: efeito da dieta sobre a fecundidade de Adalia bipunctata**. Entomologia Ecológica, 25(3), 271-275.

Li, Y., Zhang, Y., Cao, Z., & Reitz, S. (2010). **Controle Biológico de Artrópodes Pragas no Brasil e na China: Histórico, Programas Atuais e Razões para o Sucesso Utilizando Helicoverpa armigera como modelo**. BioControle, 55(5), 675-687.

Orr, D. B., & Suh, C. P. (2000). **Controle Biológico de Pragas de Insetos Agrícolas: A Experiência da Califórnia**. Universidade da Califórnia, Divisão de Agricultura e Recursos Naturais. Van Driesche, R., & Bellows, T. S. (1996). **Controle Biológico**. Chapman & Hall.

Obrycki, J. J., & Kring, T. J. (1998). **Coccinellidae predadores no controle biológico**. Revisão Anual de Entomologia, 43, 295-321.

Parra, J. R. P. (2014). **Controle Biológico no Brasil: Parasitoides e Predadores**. FEALQ.

Robbs, C. F. (1992). **Utilização de Inimigos Naturais no Controle Biológico de Insetos no Brasil**. EMBRAPA.

Smith, A. F., & Kennedy, J. S. (2009). **História do Controle Biológico**. In: Fole TS, Fisher TW. Manual de Controle Biológico. Imprensa Acadêmica.

Van den Bosch, R., Messenger, P. S., & Gutierrez, A. P. (1982). **Uma Introdução ao Controle Biológico**. Springer.

Van Lenteren, J. C., & Bueno, V. H. P. (2003). **Controle Biológico de Artrópodes Pragas dos Trópicos**. CABI Editora.