

AÇÃO PREDATÓRIA DE JOANINHAS SOBRE O PULGÃO (*Brevicoryne brassicae* L.) EM CULTIVO DE COUVE (*Brassica oleracea* L.)

Diego J. da Silva^{1*}, Alverlan da S. Araújo², Adriely V. de S. Silva², Isabelle Cristina S. Magalhães², Marília L. A. da Costa², Izabelle de A. Menezes², Maria G. S. dos Santos², Millena de A. Rodrigues², Anderson S. de Almeida³, Amanda L. Cunha⁴, Jhonatan David S. das Neves⁵, Rubens P. de Barros⁶.

1. Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL/Bolsista PIBIC/FAPEAL/UNEAL.
2. Graduandos em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL.
3. Graduando em Química pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL.
4. Graduada em Química pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL.
5. Biólogo. Doutorando em Proteção de Plantas no Centro de Ciências Agrárias – UFAL.
6. Biólogo. Departamento de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL (Orientador).

Resumo:

O objetivo do trabalho foi conhecer a dinâmica populacional do pulgão e dos seus inimigos naturais em cultivo de couve. A horticultura é uma atividade promissora, principalmente entre pequenos agricultores na região agreste de Alagoas, no município de Arapiraca. A couve é uma das folhosas muito consumida no mercado de olericultura. O trabalho consistiu em fazer o levantamento semanal das populações de pulgão e joaninhas. O registro foi feito em planilhas do excel. O delineamento experimental foi inteiramente casualizados com quatro tratamentos e cinco repetições. A análise estatística foi feita através do modelo de regressão linear para verificar as correlações lineares entre predador e presa. Os resultados revelaram que a joaninha *Coleomegilla quadrifasciata* (Schönherr, 1808) e *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763), ambas (Coleoptera: Coccinellidae), correspondem com $R^2= 0,70$ (70%) e $R^2= 0,62$ (62%) respectivamente, de atividade predatória no controle do pulgão no cultivo da couve. Sendo recomendada para o uso no manejo integrado de pragas – MIP.

Palavras-chave: Entomologia; Diversidade Biológica; Produto natural.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Alagoas – FAPEAL.

Introdução:

A couve de folha (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*), hortalica anual ou bienal, da família Brassicaceae, também conhecida como couve-comum e couve-manteiga, é originária do continente Europeu. Seu consumo vem aumentando de maneira gradativa devido, provavelmente, às novas maneiras de utilização na culinária e às recentes descobertas da ciência quanto às suas propriedades nutricionais e medicinais (TRANI et al., 2015).

Dentre as pragas que assolam esta família estão descritos aqui os lepidópteros, como a traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera: Plutellidae) o curuquerê-da-couve, *Ascia monuste orseis* (Latreille, 1819) (Lepidoptera: Pieridae) a broca-da-couve, *Hellula phidylealis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Pyraustidae); e a falsa-medideira, *Pseudoplusia includens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae). Além destas são mencionadas hemípteras como a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) e afídios (*Brevicoryne brassicae* L. e *Myzus persicae* Sulzer), a díptera *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae) a lagarta-das-folhas *Spodoptera eridania* (Cramer) (Lepidoptera: Noctuidae) (HOLTZ, et al., 2015).

O controle biológico tem como objetivo controlar as pragas agrícolas e os microrganismos causadores de doenças a partir do uso de inimigos naturais. O Brasil ao lado da China e Cuba são os três países em desenvolvimento com maior volume de trabalhos na área de controle biológico conservativo (WYCKHUYS et al., 2013).

É um método de controle racional e sadio, pois se baseia no estudo da relação entre os seres vivos no meio ambiente, que é reproduzida pelos cientistas em condições experimentais. Esses inimigos naturais podem ser insetos benéficos e microrganismos, como fungos, vírus e bactérias, específicos para controlar as pragas-alvo (EMBRAPA, 2017).

As joaninhas são predadores vorazes, tanto na fase jovem (larva) quanto em sua fase adulta e vivem em diversos ambientes e alimenta-se de vários insetos-praga, principalmente pulgões, mosca-branca, lagartas e ovos. A *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera: Coccinellidae) uma espécie muito abundante no Brasil, encontradas com frequência em culturas de hortaliças (HARTERREITEN-SOUZA et al., 2011).

Conforme Silva et al. (2017) afirmam, o controle de pulgão e insetos-praga, pode ser utilizado com extratos vegetais, a exemplo do noni (*Morinda citrifolia* L.), que apresenta ação bioinseticida contra o pulgão (*Brevicoryne brassicae* L.), que numa concentração de 0,02 mg/L, a mortalidade dos afídeos foi de 93,5% em bioensaios.

O trabalho partiu da premissa que as espécies de joaninhas exercem ação predatória de forma semelhante sobre os pulgões em cultivos de couve. Objetivou-se com esse trabalho verificar a população de pulgão (*B. Brassicae* L.) na couve, relacionados com a predação por joaninhas (*Ladybird beetle* L.) (Coleoptera: Coccinellidae), tendo em vista o planejamento para o controle biológico desse inseto-praga.

Metodologia:

O trabalho foi conduzido em uma horta orgânica localizada na cidade de Arapiraca – AL, durante os meses de junho de 2017 a janeiro de 2018. As coletas foram realizadas a cada sete dias, no total 32 coletas foram contabilizadas, o registro dos dados foi em planilhas do número de pulgões e joaninhas.

O monitoramento da couve se deu a partir de 90 dias após o plantio em uma área de 1,0 ha, com a couve cultivada em fileiras de 25 m de comprimento e 1,2 m de largura entre linha. A escolha das plantas para a coleta dos insetos se deu por caminhamento em zigue-zague, sendo escolhidas 15 plantas a cada coleta, no total de 480 plantas.

Foi selecionada uma folha da região mediana da planta para a contagem dos afídeos e das joaninhas. Utilizado um método de contagem, feito uma divisão em quatro quadrantes na folha, desse modo contando no campo um quadrante e multiplicando por quatro. Após essa contagem fazendo a média aritmética semanal e mensal. Para a análise dos dados foi utilizado o programa Excel 2010.

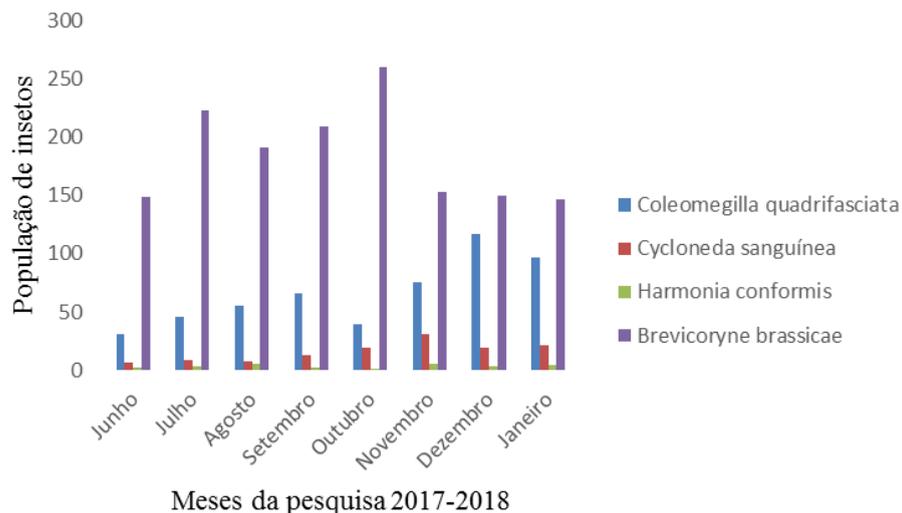
O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições. A análise estatística foi feita através do modelo de regressão linear para verificar as correlações lineares entre predador e presa, utilizando o programa Action da Estacamp (2017).

Resultados e Discussão:

Na figura 1, o levantamento dos pulgões o cultivo da couve mostrou-se presente durante os meses da pesquisa, sendo o mês de outubro o que apresentou um maior número do inseto. As três espécies de Joaninhas estão presentes no cultivo, atuando como predadoras de pulgão. Faz desta forma, o controle biológico na cultura.

Segundo Nunes et al. (2017) o controle biológico é uma ferramenta importante na redução da população de insetos-praga, e as joaninhas principalmente são predadores vorazes de pulgão.

Figura 1. Levantamento da população de Pulgões x Joaninhas no cultivo de couve.



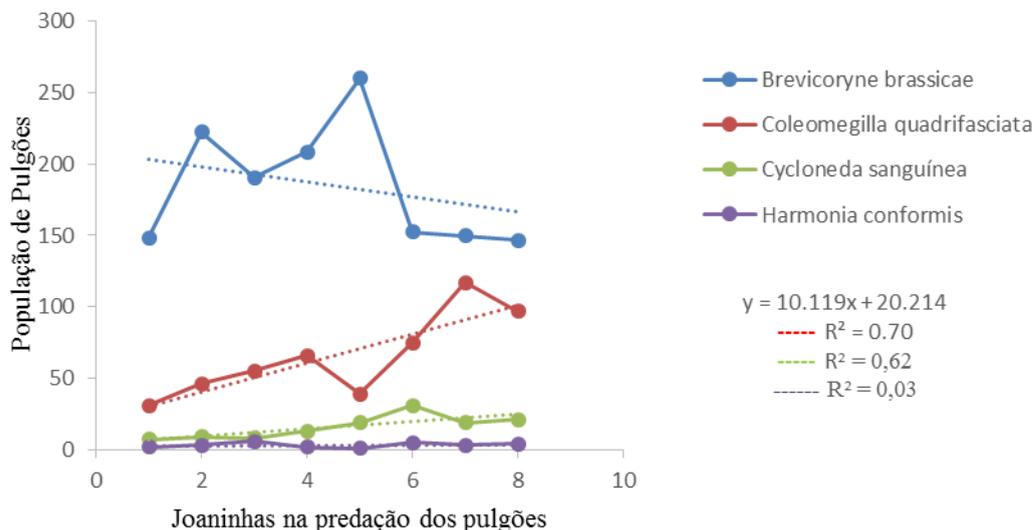
Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados da dinâmica populacional do pulgão no cultivo da couve durante os meses da pesquisa revelaram que existe correlação linear entre as populações dos insetos. O inseto-praga (pulgão) e o predador (joaninhas), o coeficiente de determinação (R^2), explica quanto foi essa correlação (Figura 2). A joaninha *Coleomegilla quadrifasciata* (Coleoptera: Coccinellidae) com o $R^2 = 0,70$, indica uma atuação na predação forte dos pulgões, contribuindo com uma diminuição na população de 70%. No controle biológico, não existe extinção das espécies, uma vez que a Joaninha convive com o seu alimento na planta hospedeira. A joaninha *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae) com $R^2 = 0,62$ (62%) e a Joaninha *Harmonia conformis*

(Coleoptera: Coccinellidae) com $R^2 = 0,03$ (não apresentou significância), não teve uma presença significativa na cultura.

Segundo Vasco et al. (2016) observou que as joaninhas *Harmonia xyridis* e *Eriopis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae) são extremamente canibais. Afirma ainda que *H. axyridis* é a espécie mais voraz dos coccinélidos utilizados no experimento, sua preferência, é pelos afídeos, e quando não estão presentes, é mais canibal, predando as larvas da sua espécie; entretanto, não deixou de preda larvas da outra espécie.

Figura 2. Regressão linear da atividade de predação das Joaninhas no controle de Pulgão na couve.



Fonte: Dados da pesquisa.

Conclusões:

Os pulgões são insetos fitófagos presentes na cultura da couve em horticultura orgânica ou convencional.

As joaninhas são insetos predadores de pulgão e podem ser utilizadas para o controle biológico nesta cultura, as espécies estudadas tem ação diferente na predação do pulgão.

Referências bibliográficas

EMBRAPA, **Tecnologias para controle biológico de pragas estão entre os destaques da Embrapa na Tecnoshow Comigo 2017**. Agroecologia e produção orgânica: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/21498519/tecnologias-para-controle-biologico-de-pragas-estao-entre-os-destaques-da-embrapa-na-tecnoshow-comigo-2017>>. Acesso em 05 de fev. de 2018.

HARTERREITEN-SOUZA, E. S., PIRES, C. S. S., CARNEIRO, R. G., SUJII, E. R. **Predadores e parasitóides: Aliados do produtor rural no processo de transição agroecológica**. Brasília, DF: Emater, Embrapa Recursos genéticos e biotecnologia, CNPQ, 92, 2011.

HOLTZ, A. M., RONDELLI, V. M., CELESTINO, F. N., BESTETE, L. R., CARVALHO, J. R. **Pragas das brássicas**. Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES). Colatina, ES: IFES, 230 p. 2015.

NUNES, G. S., DANTAS, T. A. V., OLIVEIRA, G. M., OLIVEIRA, R., BATISTA, J. L. Aspectos biológicos de *Cycloneda sanguinea* alimentada com pulgões *Brevicoryne brassicae*, *Hyadaphis foeniculi* e ovos de *Anagasta kuehniella*. **Revista Agropecuária Técnica**, Areia-PB, v. 38, n. 2, p. 84-90, 2017.

SILVA, J. S., ARAÚJO, A. S., SILVA, A. V. S., MAGALHÃES, I. C. S., REIS, L. S., BARROS, R. P. Ação insetida da *Morinda citrifolia* L. sobre o pulgão *Brevicoryne brassicae* L. **Revista Ambientale**. Ano 9, Vol. 1, p. 8-13, 2017.

TRANI, P. E., TIVELLI, S. W., BLAT, S. F., PRELA-PANTANO, A., TEIXEIRA, E. P., ARAÚJO, H. S., PASSOS, F. A.,

FIGUEIREDO, G. J. B., NOVO, M. C. S. S. **Couve de folha: do plantio à pós-colheita**. Campinas: Instituto Agronômico, (Série Tecnológica Apta. Boletim técnico IAC, 214). 36 p. 2015.

VASCO, É., ANTUNES, C. H., SANTOS, A. P. O. S., MILLÉO, J. **Predação intraguilida e canibalismo entre duas espécies de joaninhas (coleoptera: coccinellidae)**.
<http://apps.uepg.br/prospes/pesquisa/eaic/public/storage/uploads/2016/06510631911/2016-09-12_21-48-09.pdf>

WYCKHUYS, K. A. G. et al. Current status and potential of conservation biological control for agriculture in the developing world. **Biological Control**, Orlando, v. 65, n. 1, p. 152–167, Apr. 2013.