

# Simpósio de Integração Acadêmica

## “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



### AVALIANDO O RECRUTAMENTO DE INIMIGOS NATURAIS E CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS EM BRÁSSICAS ASSOCIADAS A FLORES DE ALISSO.

Augusto Mayrink Caminha<sup>1</sup>, Lessando Moreira Gontijo<sup>2</sup> e Rayana Mayara Rocha Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante Bolsista (augusto.caminha@ufv.br); <sup>2</sup>Professores permanentes da UFV- Campus Florestal (lessandomg@ufv.br); <sup>3</sup> Estudante colaboradora (rayanamrcarvalho@gmail.com).

Palavras-chave: Controle, biológico, brássicas

#### Introdução

A diversificação do agroecossistema é uma das formas de favorecer os inimigos naturais, uma vez que plantas associadas podem oferecer abrigo, alimento e locais de reprodução. Além disso, o plantio de faixas floríferas pode maximizar o controle biológico, atraindo inimigos naturais para as áreas de cultivo.

A cor e o cheiro das flores são sinais atrativos para os insetos, e promovem o recrutamento dos inimigos naturais (Haslett, 1989). Por exemplo, o consórcio de couve com alisso favorece a abundância e a diversidade de inimigos naturais (Ribeiro e Gontijo, 2017). Todavia, apesar de vários estudos terem indicado que o alisso auxilia o controle biológico, ainda pouco se sabe cientificamente sobre os mecanismos de atração envolvidos.

Com isso, este projeto propôs testar hipótese, flores de alisso cultivadas nas próximas da couve infestada com pulgões, podem prover um sinal visual que permitirá a primeira atração/recrutamento de predadores e parasitoides.

#### Objetivos

- Testar a hipótese de que: investigar se o sinal visual das flores de alisso pode ser uma primeira pista a ser explorada pelos predadores e parasitoides, assim facilitando o encontro entre inimigos naturais e pragas.
- Promover um melhor entendimento dos mecanismos ecológicos que garantem um controle biológico mais eficiente em comunidades de plantas diversas.

#### Material e Métodos

##### Desenho experimental

Parcelas subdivididas contendo 2 parcelas e 3 subparcelas.

##### Subparcelas

Plantas de couve infestadas com pulgões acessíveis para (i) inimigos naturais ápteros, (ii) alados (iii) ambos.

##### Tratamentos

Cada tratamento continha 16 repetições distribuídas em blocos temporais, com 2 repetições por tratamento e por data. Cada parcela inteira foi composta por 4 vasos contendo ou não flores de alisso dispostos em forma retangular com espaçamento de 2 m entre vasos. Cada subparcela (alados e ápteros e ambos) continha 2 vasos com 2 plantas de couve infestadas com pulgões.

##### Coleta de dados

As plantas de alisso foram levadas ao campo de modo que uma subparcela que permitiu apenas o acesso de inimigos naturais ápteros, a outra subparcela que permitiu acesso apenas aos alados e a última que permitiu o acesso de ambos inimigos. Cada repetição foi colocada em um local distinto no campo com um raio de 25 m onde não se observava nenhuma cultura.

As repetições ficaram no campo por 48 horas. Após isto foi contado o número de pulgões, determinando o nível de predação. Após a contagem, as plantas de couve eram retiradas do campo e colocadas em gaiolas de organza para aguardar o tempo de incubação de parasitoides, e desta forma poder determinar o nível de parasitismo nos diferentes tratamentos.

##### Análise estatística

Os dados foram processados com auxílio do software R e dos pacotes lmer Test, enquanto os dados de parasitismo dos pulgões também foram agrupados para todas as datas. Os dados dicotômicos de pulgões das plantas foram submetidos à uma análise de variância do tipo Generalized Linear Model com a opção de distribuição binomial.

#### Resultados e Discussão

Não houve efeito significativo da variável “presença/ausência de flor” sobre o crescimento per capita da população de pulgões (Figura. 1 A) com relação a predação. Também não houve interação entre as variáveis presença/ausência de flores e o tipo de inimigos naturais (alados ou ápteros). A forma de ataque por predadores (alado ou áptero) teve efeito significativo sobre o crescimento per capita da população de pulgões (Figura 1A). Este crescimento per capita da população de pulgões.

foi significativamente menor quando expostos ao ataque de predadores alados, ou ao ataque conjunto de alados mais ápteros (Figura 1B). As flores de alisso mediaram uma maior taxa de parasitismo dos pulgões (Figura. 2). Também houve efeito significativo do tempo sobre a porcentagem de pulgões parasitados. Todavia, não ocorreu efeito de interação entre tempo e tratamento com relação a porcentagem de pulgões parasitados.

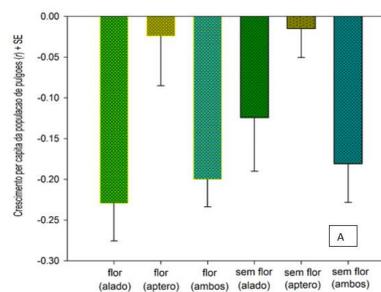


Figura 1A

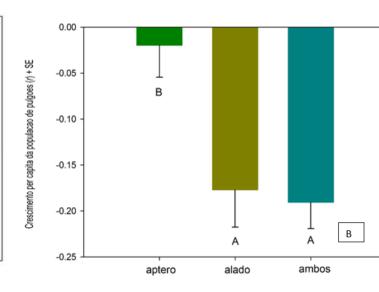


Figura 1B

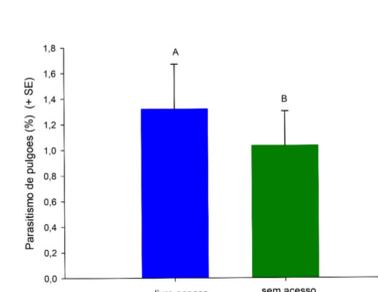


Figura 2

Figura 1A e 1B. 1A representa crescimento per capita da população de pulgões (r) mais erro padrão da média (EP), considerando o efeito da presença/ausência de flores combinado com o ‘tipo’ de inimigo natural (áptero, alado, e ambos). 1B representa os dados agrupados do crescimento per capita da população de pulgões (r) mais erro padrão da média (EP), sem considerar o efeito da presença/ausência de flores. Barras de média acompanhadas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de TukeyHSD a 5% (pacote multcomp).

Figura 2. Porcentagem de pulgões parasitados mais erro padrão da média (EP) em plantas de couve dispostas em parcelas com e sem acesso às flores de alisso. Letras diferentes indicam diferença entre os tratamentos a 5% de significância em análises do tipo GLM.

A presença das flores não foi determinante para a atração dos predadores, sugerindo que estes foram atraídos provavelmente pelo sinal visual da planta hospedeira (couve). Por esse motivo provavelmente não houve diferença entre os tratamentos com ou sem flor. Os resultados mostraram que o controle biológico dos pulgões foi mais eficiente nos tratamentos com acesso para alados, e ambos (alados e ápteros), isso porque a busca dos predadores alados é mais eficiente uma vez que possuem maior capacidade de dispersão. Em nossos resultados, observamos que as flores recrutaram parasitoides (*D. rapae*) a longas distâncias (25 m) e consequentemente favoreceram uma maior taxa de parasitismo de pulgões. 0000

#### Conclusões

Os resultados obtidos mostra a importância da diversificação do agroecossistemas uma vez que as flores de alisso atraem os parasitoides e esses auxiliam no controle biológico. Nossos resultados mostram que o recrutamento do parasitoide *Diaeretiella rapae* por plantas de alisso a longa distância (25 m). O recrutamento a longa distância de *D. rapae* permite que os produtores possam optar por distribuir as plantas de alisso mais distantes entre si, reduzindo-se assim a perda de área da cultura de interesse econômico.

#### Bibliografia

HASLETT, J. R. Interpreting patterns of resource utilization: randomness and selectivity in pollen feeding by adult hoverflies. *Oecologia*, Heidelberg, v. 78, p. 433-442, 1989.

RIBEIRO, A. L.; GONTIJO, L. M. Alyssum promote biological control of cabbage pests. *BioControl* 62,185-196.2017. <https://doi.org/10.1007/s10526-016-9783-7>.

#### Agradecimentos

Agradeço a FAPEMIG e CNPq pelo apoio financeiro para realização da pesquisa.