



## ANÁLISE ENTOMOFAUNÍSTICA NA PRODUÇÃO INTEGRADA DE GRÃOS E HORTALIÇAS EM PLANTIO DIRETO ORGÂNICO COM DIFERENTES DENSIDADES DE SEMEADURA DE ADUBAÇÃO VERDE

ELAINE RODRIGUES DOS SANTOS <sup>1,2</sup>, ANA MARIA BARRETO DE OLIVEIRA <sup>3</sup>,  
ALINE POMARI FERNANDES <sup>2,4</sup> .

### 1 Introdução

A agricultura moderna pressupõe a sustentabilidade, diversidade e equilíbrio do agroecossistema. Neste sentido, é desejável o manejo ecológico de pragas, doenças e plantas daninhas, no qual a adubação verde constitui uma importante ferramenta, por fornecer abrigo e alimento para inimigos naturais de pragas e doenças; permitir o sombreamento do solo enquanto viva; e formar uma cobertura morta depois de manejada; contribuindo na redução de plantas daninhas e, conseqüentemente, economia de capina (CHAVES & CALEGARI, 2001).

A utilização de adubos verdes é uma alternativa para que agricultores orgânicos e em processo de transição agroecológica, que não podem utilizar agroquímicos sintéticos, possam controlar populações de organismos prejudiciais às espécies cultivadas, podendo atender dessa maneira a demanda atual dos consumidores que buscam por produtos da agricultura orgânica.

É importante ressaltar que não foram encontrados na literatura poucos trabalhos na avaliação da utilização de adubos verdes como mantenedores de inimigos naturais. Por isso, há a perspectiva de geração de uma matriz de informações que auxilie a tomada de decisão dos agricultores, melhorando a capacidade de produção com a utilização de adubos verdes.

### 2 Objetivos

#### 2.1. Geral

Avaliar a influência da densidade de semeadura de um consórcio de espécies de adubação verde em plantio direto num sistema de produção integrado de grãos e hortaliças.

1 Discente, Universidade Federal da Fronteira Sul- UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, contato: rdselaine@hotmail.com;

2 Grupo de Pesquisa: Pesquisa Integrada em Fitossanidade;

3 Discente, Universidade Federal da Fronteira Sul- UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, contato:barretoana21@gmail.com

4 Docente, Universidade Federal da Fronteira Sul- UFFS, **Orientador**.



## 2.2. Específicos

- Determinar a entomofauna presente no local, identificado as diversas famílias de insetos presentes na área nos diferentes tipos de cultivos;
- Avaliar a abundância relativa dos grupos de insetos nos diferentes tipos de cultivos;

## 3 Metodologia

A adubação verde foi semeada na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) em 07 de junho de 2019. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com seis tratamentos, constituídos de seis densidades de semeadura do consórcio aveia, ervilhaca-peluda e nabo (0,40, 80, 100, 120 e 160% da dose recomendada), com quatro repetições. Os valores que correspondem a dose recomendada utilizados foram: 20 kg/ha de aveia, 31 kg/ha de ervilhaca e 8,7 Kg/ha de nabo. Cada parcela possuía dimensões de 4m x4m.

O plantio do milho em consorcio com a cultura do feijão foi realizada em 25 de outubro de 2019 após a rolagem da adubação verde, de forma manual com a utilização de matracas. A semeadura foi realizada com um espaçamento entre plantas de 1m, com a utilização de 16 sementes de feijão e 4 sementes de milho por metro.

Os insetos foram coletados a partir de método passivo. A armadilha utilizada foi do tipo Moericke, que consistem em um recipiente na cor amarela, com cerca de 20 cm de diâmetro, que contém uma mistura de água, formol e detergente. Em cada parcela foi utilizado 2 armadilhas, instaladas na altura do dossel das plantas, fixadas em um suporte de ferro. No mês de setembro foi realizada uma coleta nas plantas de adubação verde, em que as mesmas se encontravam em fase reprodutiva com flores. No cultivo de milho em consorcio com feijão, foram realizadas 3 coletas, uma coleta nos meses de setembro e novembro de 2019 e uma coleta no mês fevereiro de 2020. As armadilhas permaneceram no campo durante 48 horas.

O material capturado pelas armadilhas foi colocado em potes plásticos com tampa, e encaminhados ao laboratório de entomologia da UFFS/LS. Posteriormente, foram filtrados através de um pedaço de tecido tipo Voil, a fim de retirar o excesso de líquido, sendo depositado em frascos contendo álcool 70%, devidamente etiquetados com a data de coleta, e os espécimes foram identificados até o nível de família.

## 4 Resultados e Discussão



A partir da identificação e contagem dos insetos foi possível observar que o tratamento que apresentou maior número de indivíduos (5362) foi aquele que utilizou a dose indicada para adubação verde, ou seja, o tratamento T1. Doses acima ou abaixo da recomendada para adubação verde apresentaram menor abundância de insetos. Outra observação foi que o tratamento T6 (pousio) apresentou o menor número de insetos (3271) em relação aos outros tratamentos (TABELA 1).

Em relação ao número de famílias de insetos, o tratamento que apresentou o menor (72) e maior (84) número de famílias foi o T5(160%) e T3 (80%), respectivamente, ou seja, diversidade de famílias não foi influenciada pela densidade de adubação verde (TABELA 2).

Corroborando com Cividanes (2002) espera-se com os resultados que o plantio direto e a consorciação de culturas por serem considerados fatores de diversificação dos ecossistemas, aumentem a diversidade de estruturas vegetais e de espécies de plantas. E que essa diversidade contribua para a ocorrência de maior abundância e diversidade de inimigos naturais (SYMONDSON et al., 1996; ANDERSEN, 1999) e de menor número de insetos fitófagos (ALTIERI et. al, 2003).

## 5 Conclusão

Apesar dos dados elucidaram a discussão de apenas uma coleta, em função da paralisação devido à pandemia do COVID-19, não permitindo a identificação dos materiais coletados no cultivo de grãos, eles indicam que há influência entre a dose de adubação verde e a diversidade e abundância de insetos. O cultivo das hortaliças seria realizado em março de 2020, porem as atividades foram interrompidas devido à pandemia do COVID-19.

**Tabela 1.** Número de insetos coletados nas parcelas cultivadas com diferentes densidades de adubação verde (Laranjeiras do Sul/PR; Set/2019);

Parcelas	Doses de adubação verde					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1338	1061	1245	1316	1319	1088
2	1756	1010	644	1076	847	910
3	1366	708	1293	724	738	745
4	902	693	396	660	688	528
<b>Total</b>	<b>5362</b>	3472	3578	3776	3592	<b>3271</b>

Fonte: elaborada pelo autor, 2020; T1: 100% da dose recomendada; T2: 40% da dose recomendada; T3:80% da dose recomendada; T4: 120% da dose recomendada, T5: 160% da dose recomendada; T6: pousio;



**Tabela 2.** Número de família de insetos coletados nas parcelas cultivadas com diferentes densidades de adubação verde (Laranjeiras do Sul/PR; Set/2019)

Parcelas	Doses de adubação verde					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	13	18	21	24	18	23
2	26	26	19	17	19	20
3	18	18	24	19	17	15
4	16	18	20	19	18	16
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>80</b>	<b>84</b>	<b>79</b>	<b>72</b>	<b>74</b>

Fonte: elaborada pelo autor, 2020; T1: 100% da dose recomendada; T2: 40% da dose recomendada; T3: 80% da dose recomendada; T4: 120% da dose recomendada; T5: 160% da dose recomendada; T6: pousio;

**Palavras-chave:** Controle biológico conservativo; Inimigo natural; Insetos-praga; Diversidade.

**Financiamento:** Fundação Araucária (PIBIC e PIBIT).

### Referências

- ANDERSEN, A. Plant protection in spring cereal production with reduced tillage. II. Pests and beneficial insects. *Crop Protection*, Oxford, v. 18, p. 651-657, 1999.
- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. NASCIMENTO; NICHOLLS, C. I. O papel da biodiversidade no manejo de pragas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2003
- CIVIDANES, F. G. Efeitos do sistema de plantio direto e da consorciação soja-milho sobre artrópodes predadores capturados no solo. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, 37, 15-23, 2002;
- CHAVES, J.C.D.; CALEGARI, A.; Adubação verde e rotação de culturas. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte: EPAMIG, v.3, n.25, 2001. p. 5360.
- SYMONDSON, W. O. C.; GLEN, D. M.; WILTSHIRE, C. W.; LANGDON, C. J.; LIDDELL, J. E. Effects of cultivation techniques and methods of straw disposal on predation by *Pterostichus melanarius* (Coleoptera: Carabidae) upon slugs (Gastropoda: Pulmonata) in an arable field. *Journal of Applied Ecology*, Oxford, v. 33, p. 741-753, 1996.