

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DE INSETOS EM PRODUÇÃO INTEGRADA DE MILHO E ABÓBORA

SUELEN REGINA CRISTOFEL^{1,2}LUCIANA DRAGO^{2,3}, VILMAR ACORDE DE
SOUZA^{2,4}, LISANDRO TOMAS DA SILVA BONOME^{2,5}; ALINE POMARI
FERNANDES^{2,6}

1 Introdução

Em todo o mundo, a recente conscientização de potenciais impactos causados pela agricultura convencional sobre o solo, água, alimentos, diversidade genética de plantas e animais e aos agricultores, tem levado a busca por métodos mais sustentáveis para produção agrícola (NIEDERLE, ALMEIDA e VEZZANI, 2013). Para isso, a maior diversidade vegetal e a diminuição do uso de pesticidas nos agroecossistemas busca reforçar o controle natural entre os organismos, através da disponibilidade de abrigo e alimento para os inimigos naturais.

Existem diversos exemplos de cultivos consorciados fornecendo nichos para aumento da biodiversidade e de culturas/plantas-armadilha facilitando o manejo dos insetos-praga (ALBUQUERQUE et al., 2017), essa é uma estratégia que precisa de mais atenção por parte dos técnicos e agricultores, no intuito de resgatar a auto regulação presente nos ecossistemas naturais. Existem diversas plantas que, reconhecidamente, podem oferecer abrigo e alimento a inimigos naturais, no entanto, o impacto da densidade de sementeira de adubos verdes e sua relação com a diversidade de insetos de importância agrícola para o cultivo subsequente foi pouco estudada.

2 Objetivos

Identificar e quantificar a entomofauna prestadora de serviços ecossistêmicos associada ao cultivo consorciado de milho e abóbora em diferentes densidades de sementeira de adubação verde.

Graduanda em Ciências Biológicas, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, su.cristofel@gmail.com

² Grupo de Pesquisa: PIF: Pesquisa Integrada em Fitossanidade

³ Graduanda em Agronomia, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, dragoluciana04@gmail.co

⁴ Mestrando do PPGADRS, UFFS/LS

⁵ Doutor, UFFS/LS, **Orientador**

⁶ Doutora, UFPR.

3 Metodologia

O ensaio foi realizado na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (latitude 25° 24' 28" S e longitude 52° 24' 58" W), *campus* Laranjeiras do Sul/PR. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por 6 densidades de semeadura do consórcio de adubação verde composto por aveia + ervilhaca-peluda + nabo: 0, 40, 80, 100, 120 e 160% do recomendado, sucedido pelo consórcio milho + abóbora. As espécies de adubação verde foram semeadas a lanço. As variedades de milho e abóbora utilizadas foram, IPR 164 e Moranga Exposição, respectivamente. Cada parcela possuía 5,5 m x 5,5 m (30,25 m²), com o espaçamento de 2 m entre elas, em uma área com 43 m de comprimento e 28 m de largura, totalizando assim 1.204 m² de área total e 726 m² de área útil. O milho foi semeado mecanicamente com semeadora atrelada a trator desenvolvido para o sistema de plantio direto e a abóbora semeada manualmente.

Foram realizadas 3 coletas entre o período de 10/11/2022 a 07/01/2023, utilizando a armadilha Moericke. Esta armadilha é composta por dois recipientes amarelos com 20 cm de diâmetro, sustentados por vergalhões. Para a captura dos insetos, os potes de coleta foram abastecidos por uma mistura de água, formol e detergente. As armadilhas foram instaladas no centro de cada parcela na altura do dossel das plantas, permanecendo no campo por 48 horas. Após este período foram retiradas e levadas ao Laboratório de Entomologia da UFFS.

O material foi filtrado através de um tecido tipo Voil e armazenado em álcool 70% para posterior identificação. Todos os insetos coletados foram identificados em nível de família e agrupados de acordo com sua funcionalidade ecossistêmica sendo: fitófagos, parasitoides, polinizadores e predadores. A abundância e o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), foram calculados utilizando o programa Excel. Para cada agrupamentos de insetos, de acordo com os serviços ecossistêmicos prestados, foi realizado teste de comparação de médias dos índices de diversidade. Essas análises estatísticas foram realizadas no software SASM-Agri (CANTERI et al., 2001).

4 Resultados e Discussão

Foram coletados 23372 insetos, distribuídos de acordo com o serviço ecossistêmico predominante para cada família. O índice de diversidade de insetos fitófagos foi maior nas plantas cultivadas sobre a maior densidade de semeadura de adubação verde (160%),

diferindo dos menores índices verificados nos tratamentos com 40 e 80% (Figura 1).

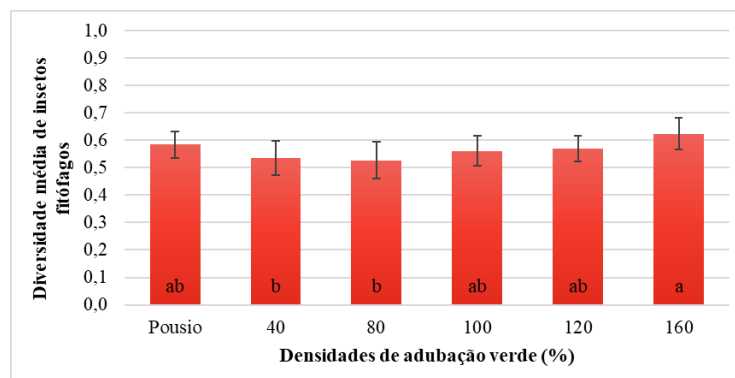


Figura 1: Índice de diversidade de insetos fitófagos em cultivo consorciado de milho/abóbora sob diferentes densidades de sementeira de adubação verde. Laranjeiras do Sul, 2022/23.

O índice de diversidade semelhante entre o pousio e os demais tratamentos pode estar correlacionado a presença de plantas espontâneas nestas parcelas. Na agricultura, há uma protocooperação evidente entre as plantas espontâneas e os insetos que ali se instalam, podendo ser positiva ou de associação, pois esta serve de hospedeira a insetos que procuram abrigo e fonte de alimentos (PEREIRA e MELO, 2008).

Os parasitoides não apresentaram diferença entre os índices de diversidade e a densidade de sementeira de adubação verde (Figura 2). Insetos parasitoides, na sua grande maioria, são altamente específicos e, na ausência de sua presa, não conseguem permanecer no ecossistema.

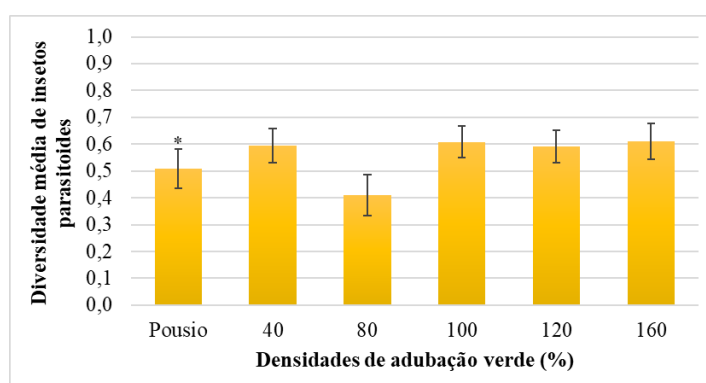


Figura 2: Índice de diversidade de insetos parasitoides em cultivo consorciado de milho/abóbora sob diferentes densidades de sementeira de adubação verde. Laranjeiras do Sul, 2022/23.

A maior diversidade de insetos polinizadores foi diretamente correlacionada ao aumento da densidade de sementeira de adubação verde, não foram coletados insetos polinizadores na densidade de adubação verde de 40% (Figura 3). Insetos polinizadores tem relação direta com a disponibilidade de recursos alimentares, desta forma, quanto maior a oferta de alimento, maior a diversidade de insetos deste grupo funcional.

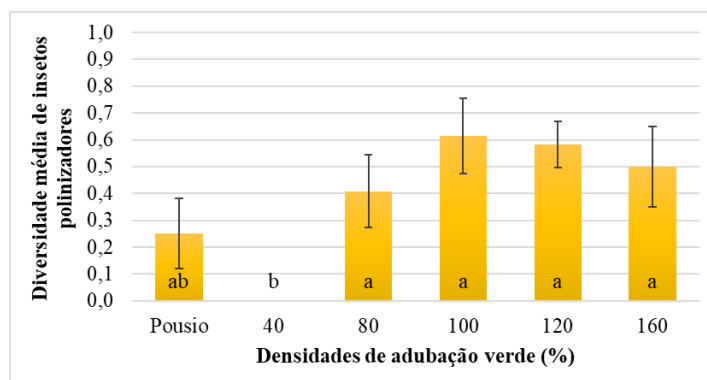


Figura 3: Índice de diversidade de insetos polinizadores em cultivo consorciado de milho/abóbora sob diferentes densidades de semeadura de adubação verde. Laranjeiras do Sul, 2022/23.

Embora, com diferença significativa, os índices de diversidade de insetos predadores foram baixos e pouco variaram entre as diferentes densidades de plantas, incluindo o pousio (Figura 4). O baixo índice de diversidade mostra que houve uma alta dominância de um determinado grupo de predadores. Esta dominância está atrelada a coleta de espécimes da família Dolichopodidae que foi superior a 90% em todos os tratamentos. Assim, é possível pressupor que a densidade de semeadura de adubação verde está ligada à presença e abundância de presas deste grupo.

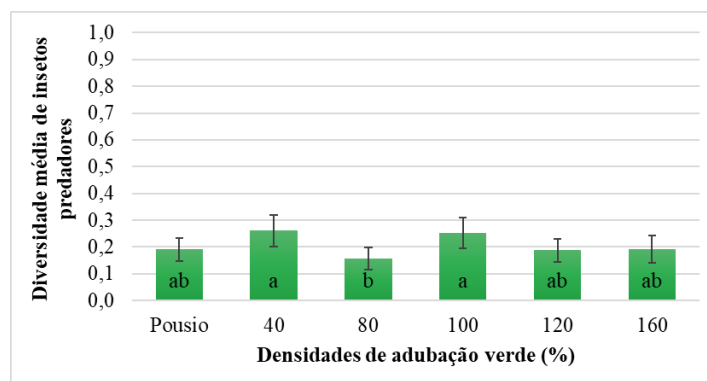


Figura 4: Índice de diversidade de insetos predadores em cultivo consorciado de milho/abóbora sob diferentes densidades de semeadura de adubação verde. Laranjeiras do Sul, 2022/23. *: não significativo.

5 Conclusão

Os resultados obtidos demonstram uma relação direta entre a densidade de plantas de adubação verde e a diversidade de alguns grupos funcionais de insetos.

Referências Bibliográficas

CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S.; GIGLIOTI, E. A.; GODOY, C. V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira**

de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L. de; VEZZANI, F. M. (org.). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013.

PEREIRA, W.; MELO, W.F., **manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças**. Brasília - DF: Circular Técnica, EMBRAPA ISSN 1415-3033, 2008.

Palavras-chave: Diversidade; Dominância; Inimigos naturais

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2023-0308

Financiamento

Fundação Araucária