

DIVERSIDADE DA FAUNA EDÁFICA EM CULTIVOS DE CANA-DE-AÇÚCAR COM FIPRONIL

Eloá Pires Barbosa¹; Maria Santina de Castro Morini²

1. Estudante do curso de Ciências Biológicas; e-mail: eloapiresbarbosa@hotmail.com
2. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br

Área de conhecimento: **Zoologia Aplicada**

Palavras-chave: Artrópodes; solo; agricultura.

INTRODUÇÃO

A fauna edáfica possui um importante papel na provisão dos serviços ecossistêmicos, pois atua em diferentes processos que ocorrem no solo, como ciclagem de nutrientes, aeração, mobilização de nutrientes e controle da cadeia trófica (BARROS *et al.*, 2004). É constituída por invertebrados, especialmente artrópodes, que diferem em tamanho, metabolismo, comportamentos e estratégias de forrageamento. *Saccharum officinarum* é uma planta que pertence à família Poaceae e o Brasil é o maior produtor mundial do setor sucroalcooleiro. Este cultivo ainda recebe muitos produtos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos, para controlar principalmente, ervas daninhas e insetos. O uso de grandes áreas e quantidades expressivas de insumos agrícolas afetam a qualidade do solo e, com isso, a sustentabilidade dos agroecossistemas. Um dos inseticidas mais usados no cultivo da cana-de-açúcar é o fipronil para controle de insetos praga.

OBJETIVO

Analisar a diversidade de invertebrados em cultivos de cana-de-açúcar com fipronil, ao longo de três fases do cultivo.

MÉTODOS

As áreas de estudo estão localizadas no interior do Estado de São Paulo, na região Sudeste do Brasil (Figura 1). Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo CWA-subtropical. O solo predominante é o latossolo vermelho escuro de fase arenosa, seguido pelo latossolo roxo. Foram selecionados 6 talhões de cana-de-açúcar com a mesma variedade, de 25 h cada, com ≥ 500 metros de distância um do outro e o solo com as mesmas características físico-químicas. Em cada parcela, ao longo de um transecto linear de 400 m foram demarcados 20 pontos amostrais, com distância entre si de 20 m. Neste transecto foram distribuídas armadilhas do tipo *pitfall*; a primeira armadilha instalada 20 m da borda da parcela. Elas foram enterradas com a borda ao nível do solo. Em cada armadilha foi adicionado água e 10 gotas de detergente neutro para quebra da tensão superficial. Elas permaneceram no campo por 48 horas. As expedições de coleta foram realizadas em três etapas: (1) aproximadamente 4 meses após o plantio, (2) após 7 meses de plantio aproximadamente, e (3) um ano após o plantio (Tabela 1).

Figura 1 Localização geográfica dos municípios de coleta.

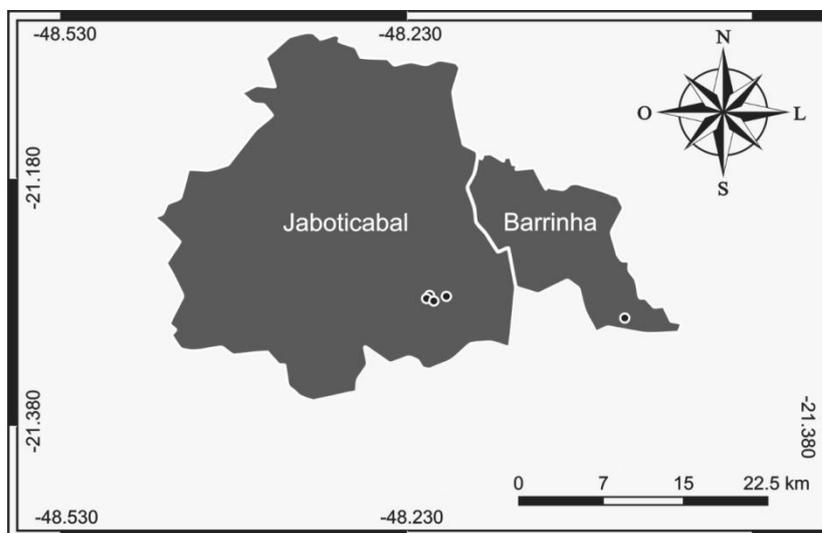


Tabela 1 Fases do cultivo de cana-de-açúcar de acordo com as áreas de coleta.

Área	Fazenda de estudo	Fases do cultivo		
		1º	2º	3º
1	Anhumas	4 meses	7 meses	12 meses
2	Anhumas	4 meses	7 meses	12 meses
3	Anhumas	4 meses	7 meses	12 meses
4	Imaniche	4 meses	7 meses	12 meses
5	Imaniche	4 meses	7 meses	12 meses
6	Anhumas	4 meses	7 meses	12 meses

O material resultante das armadilhas foi levado para o Laboratório de Mirmecologia do Alto Tietê (LAMAT), onde foi separado. A triagem foi realizada manualmente sob estereomicroscópio. Em seguida o material biológico foi acondicionado em microtubos com etanol 90%. Os invertebrados foram identificados até ordem de acordo com Rafael *et al.* (2012), e a nível de morfoespécie. Os *vouchers* foram depositados na Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). O teste de Lilliefors foi aplicado para testar a normalidade dos dados. A análise de variância não paramétrica de Kruskal-Wallis, à *posteriori* de Dunn, foi usada para verificar a diferenças na abundância e riqueza entre as fases do cultivo. O índice de significância adotado para essas análises foi de 5%. A diversidade de Shannon-Wiener e a Equitabilidade foram calculadas usando o *software* Past versão 2.17 e Bioestat versão 5.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

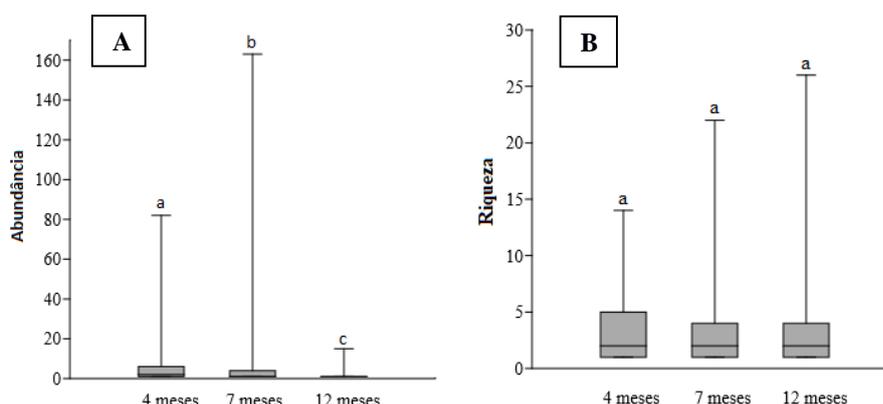
Foram contabilizados 7.858 indivíduos, 164 imaturos (Tabela 2); todos foram morfoespeciados 230. Os grupos mais abundantes foram Collembola (6.163 espécimes), Dermaptera (448 espécimes) e Coleoptera (438 espécimes) (Tabelas 2).

Tabela 2 Abundância total e número de morfoespécies, entre parênteses, de cada táxon de acordo com a fase de cultivo.

Táxon	Fase de cultivo			Total
	4 meses	7 meses	12 meses	
Acari	22 (5)	10 (4)	9 (4)	41 (13)
Araneae	22 (11)	20 (12)	60 (21)	102 (44)
Blattaria	1 (1)	-	6 (2)	7 (3)
Chilopoda	1 (1)	-	-	1 (1)
Coleoptera	168 (14)	28 (9)	161 (15)	357 (38)
Collembola	2275 (5)	3735 (2)	135 (2)	6145 (9)
Dermaptera	397 (4)	39 (4)	30 (3)	466 (11)
Diplopoda	-	-	1 (1)	1 (1)
Diptera	36 (9)	174 (22)	121 (26)	331 (57)
Hemiptera	-	4 (2)	15 (4)	19 (6)
Hymenoptera	5 (3)	2 (2)	3 (1)	10 (6)
Isoptera	-	4(4)	1 (1)	5 (5)
Myriapoda	2 (1)	-	-	2 (1)
Opiliones	-	-	4 (1)	4 (1)
Orthoptera	87 (2)	6 (1)	25 (2)	118 (5)
Psocoptera	8 (2)	65 (1)	-	73 (3)
Strepsiptera	1 (1)	6 (1)	-	7 (2)
Thysanoptera	3 (1)	1 (1)	4 (2)	8 (4)
Imaturo	31 (3)	38 (1)	34 (3)	103 (7)
Imaturo de Coleoptera	-	-	2 (1)	2 (1)
Imaturo de Dermaptera	-	5 (1)	-	5 (1)
Imaturo de Hemiptera	2 (1)	-	2 (1)	4 (2)
Imaturo de Neuroptera	1 (1)	6 (1)	4 (1)	11 (3)
Imaturo de Orthoptera	11 (1)	5 (1)	6 (1)	22 (3)
Total	3.074 (67)	4.161 (71)	623 (92)	7.858 (230)

Houve diferença significativa na abundância entre as fases do cultivo ($H = 159$; $df = 2$; $p < 000,1$) (Figura 2A); mas em relação à riqueza não ($H = - 18,69$; $df = 2$; $p = 1,00$) (Figura 2B).

Figura 2 Abundância (A) e riqueza (B) nas diferentes fases de cultivo. (Letras diferentes representam dados com diferença estatística significativa, de acordo com o teste de Kruskal-Wallis, *à posteriori* de Dunn).



A abundância da fauna edáfica foi maior nos períodos de 4 e 7 meses de plantio (Figura 2A). Enquanto que a riqueza não houve variação (Figura 2B). Os grupos mais abundantes foram Collembola, Dermaptera e Coleoptera, que são normalmente registrados em cultivos de cana-de-açúcar (SAAD *et al.*, 2017). Collembola é sensível ao estresse ambiental, principalmente em relação à acidez e composição química do solo (SAAD *et al.*, 2017), mas nossos resultados sugerem que não estão sendo afetados pelo fipronil. Grupos de predadores, como Araneae, Chilopoda, Dermaptera e Hymenoptera, também foram registrados. Especificamente para Araneae, houve um aumento expressivo no número de indivíduo no último tratamento. Provavelmente este resultado esteja relacionado à redução da influência do fipronil no solo.

CONCLUSÕES

A fase do manejo influenciou a abundância da fauna edáfica, mas não a riqueza. O que pode estar relacionado com o efeito da aplicação do fipronil no cultivo.

REFERÊNCIAS

- RAFAEL, A.J.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. 1 ed. Ribeirão Preto: Holos editora, 2012. 810 p.
- SAAD, L.P.; IWASAKI, M.T.; SILVA, N.S.; CAMPANA, D.R.S.; BUENO, O.C.; MORINI, M.S.C. Capítulo 7: **Diversidade da Fauna Edáfica em Cultivos de Cana-de-açúcar**. FONTANETTI, C. S.; BUENO, O.C. Cana-de-açúcar e seus impactos: Uma visão acadêmica. Bauru, SP: Canal 6, 2017.
- BARROS, M. D. F.; FONTES, M. P.; ALVEREZ, V.; VICTOR, H.; RUIZ, H. A. Recuperação de solos afetados por sais pela aplicação de gesso de jazida e calcário no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.8, n.1, p.59- 64, 2004.