



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Grupos ecológicos da macrofauna do solo em diferentes cultivos agrícolas na região sudeste do Tocantins

Ecological groups of the soil macrofauna in different agricultural crops in the southeastern region of Tocantins

ARAÚJO, Pedro Henrique Haddad¹, MANHÃES, Carmen Maria Coimbra¹, AZEVEDO, Gessica de Souza², MILHOMEN, Alax Escariblune Nascimento¹, ALVES, Thaynara Suarte¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, p-haddad@hotmail.com; carmen.manhaes@ifto.edu.br; alaxvendedor@gmail.com; thaynarasuartealves@hotmail.com;

²Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus de Parauapebas-Pará.

Tema gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Este experimento objetivou caracterizar os grupos ecológicos da fauna do solo em áreas cultivadas com as culturas da cana-de-açúcar, batata-doce e abacaxi na área experimental do IFTO - *Campus* Dianópolis. A Metodologia utilizada se baseia no método da armadilha Provid. Foram instaladas 3 armadilhas em cada uma das áreas de cultivo, cada uma foi formada por uma garrafa plástica tipo Pet com capacidade de 2 litros contendo três aberturas na forma de janelas com dimensões de 6 x 3 cm na altura de 20 cm de sua base. As armadilhas foram retiradas da área experimental após 7 dias. Através da catação manual, procedeu-se a identificação em nível de grandes grupos taxômicos e ecológicos e a contagem dos organismos. O grupo ecológico encontrado em maior quantidade nos solos cultivados com abacaxi e batata-doce foi o grupo outros. No solo cultivado com cana-de-açúcar foi o grupo dos Insetos sociais.

Palavras-chave: Ananas comosus L., Dianópolis, Ipomoea batatas, Saccharum spp.

Abstract

This experiment aimed to characterize the ecological groups of soil fauna in areas cultivated with sugarcane, sweet potato and pineapple crops in the experimental area of the IFTO - Dianópolis Campus. The methodology used is based on the Provid trap method. Three traps were installed in each of the growing areas, each one formed by a plastic bottle type Pet with capacity of 2 liters containing three openings in the form of windows with dimensions of 6 x 3 cm at the height of 20 cm of its base. The traps were removed from the experimental area after 7 days. Through manual harvesting, the identification of large taxonomic and ecological groups and the counting of organisms were carried out. The ecological group found in greater quantity in soils cultivated with pineapple and sweet potato was the other group. In the soil cultivated with sugar cane was the group of social insects.

Keywords: Ananas comosus L., Dianópolis, Ipomoea batatas, Saccharum spp.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Introdução

Os organismos pertencentes a fauna do solo compreendem um grande número de espécies que desempenham um papel importante em vários ecossistemas inclusive agroecossistemas e fornecem serviços valiosos para o mesmo, sustentando a qualidade do solo (Manhães et al., 2013).

Estes organismos exercem inúmeras funções essenciais para o biofuncionamento dos solos e por esta razão, torna-se importante caracterizá-los. Eles estão intimamente ligados aos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes, que são de capital importância para a manutenção da produtividade do ecossistema (Manhães & Francellino, 2012).

Podemos classificar a fauna do solo de várias formas, geralmente o critério mais comum de classificação é pelo tamanho corporal, porém a fauna edáfica também pode ser classificada por sua funcionalidade em diferentes grupos ecológicos, com diferentes funções no agroecossistema.

A fauna do solo incluem uma variedade enorme de formas biológicas distintas, de diferentes ordens. Algumas são bastante conspícuas e desempenham papéis ecológicos com grande interface com a cultura humana e atividades econômicas. Contudo, estas funções ecológicas são influenciadas pelo uso da paisagem, e o cientista de solos deve estar atento a esses pequenos “engenheiros” (Melo et al., 2009).

Os organismos edáficos possuem a capacidade de dar respostas rápidas a mudanças na qualidade do solo, característica que não é observada nos indicadores físico-químicos. Em alguns casos, alterações na abundância, diversidade e na atividade de organismos edáficos, incluindo microrganismos, podem indicar mudanças nas propriedades físicas e químicas, refletindo um claro sinal na melhoria ou degradação da qualidade do solo (Vasconcellos et al., 2013).

O objetivo deste experimento foi caracterizar a macrofauna do solo e seus grupos ecológicos na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Campus Dianópolis cultivada com as culturas da cana-de-açúcar, batata-doce e abacaxi no município de Dianópolis – TO.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Material e Métodos

O experimento foi realizado em junho de 2015 no município de Dianópolis – TO, na área experimental cultivada com cana-de-açúcar, batata-doce e abacaxi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Campus Dianópolis, localizado na Rodovia Estadual TO 040 km 8. Sob coordenadas geográficas de 11°37'41"S de latitude Sul e 46°49'17"W de longitude, estando a uma altitude de 703 m.

Para coletar a macrofauna que atua na interface solo-serapilheira foi utilizado o Método da armadilha Provid, Metodologia adaptada de (Antoniolli et al., 2006). Este Método consiste em utilizar armadilhas confeccionadas com garrafas de plástico tipo Pet com capacidade de dois litros para que os animais, ao se locomoverem, caiam nestes recipientes contendo em seu interior uma solução contendo 500 mL de álcool 70% e 1 mL de formol. Cada armadilha foi formada por uma garrafa plástica tipo Pet com capacidade de dois litros contendo três aberturas na forma de janelas com dimensões de 6 x 3 cm na altura de 20 cm de sua base.

Foram instaladas 3 armadilhas em cada área de cultivo onde foram inseridas em buracos escavados com 20 centímetros de profundidade, para que as janelas ficassem de forma uniformizada com a parte superficial do solo.

As armadilhas foram retiradas da área experimental após decorridos 7 dias. Através da catação manual com auxílio de pinças, procedeu-se a identificação em nível de grandes grupos taxômicos e contagem dos organismos da macrofauna do solo, animais com diâmetro corporal entre 2 mm e 20 mm, possíveis de serem identificados a olho nú.

O número total de indivíduos e de grupos taxonômicos presentes nos cultivos estudados foi avaliado pela densidade dos grupos, que nada mais é que a contagem do número total de indivíduos de todos os grupos taxonômicos encontrados na área avaliada.

Neste trabalho, os grupos taxonômicos encontrados foram divididos em grupos ecológicos: fitófagos, insetos sociais, predadores, e outros (aqueles que não são classificados em um grupo funcional específico, podendo pertencer a mais de um grupo e isso pode ser dependente da sua fase de vida). Conforme a Tabela 1.



Tabela 1 - Divisão dos grupos taxonômicos da fauna do solo de acordo com suas funções ecológicas.

Grupos ecológicos	Grupos taxonômicos
Fitófagos	Orthoptera e Diptera (adulto)
Predadores	Araneae
Insetos sociais	Formicidae e Isoptera
Outros	Coleoptera (adulto) e Lepidoptera (adulto)

Os dados de densidade dos organismos dos diferentes grupos ecológicos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade, objetivando comparar os diferentes grupos ecológicos encontrados em cada cultivo e também o mesmo grupo ecológico comparado entre os três cultivos. Assim como comparar a densidade total entre os cultivos.

Resultados e Discussão

A densidade dos grupos ecológicos dos diferentes cultivos encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Densidade dos grupos ecológicos da macrofauna do solo em diferentes cultivos agrícolas.

Grupos ecológicos	Densidade de fauna nos cultivos		
	Abacaxi	Cana-de-açúcar	Batata doce
Fitófagos			
Orthoptera	11	12	10
Diptera	10	17	21
Total	21aA	29aA	31aA
Predadores			
Araneae	2	1	1
Total	2bA	1bA	1bA
Insetos sociais			
Formicidae	20	32	39
Isoptera	0	2	0
Total	20aA	34aA	39aA
Outros			
Lepidoptera	0	0	1
Coleoptera	24	18	17
Total	24aA	18aA	18aA
Total de organismos	67A	82A	89A



As letras minúsculas iguais indicam que comparações entre os grupos ecológicos dentro do mesmo cultivo, não diferiram entre si pelo teste de Duncan a 5 %. As mesmas letras maiúsculas indicam que não houve diferença de um mesmo grupo ecológico entre os diferentes cultivos, assim como na densidade total de organismos entre os cultivos, pelo teste de Duncan a 5 %.

No presente estudo foram encontrados um total de 238 organismos edáficos. Analisando a Tabela 2 observa que houve diferença estatística entre os grupos ecológicos nos três diferentes cultivos analisados. Sendo os grupos de fitófagos, insetos sociais e outros estatisticamente iguais nos três cultivos e o grupo de predadores encontrado em menor quantidade também nos três cultivos.

O grupo taxonômico predominante na área cultivada com abacaxi foi o grupo da ordem Coleoptera pertencente ao grupo ecológico outros (Tabela 2). Os autores Almeida & Correia (2010) estudando o efeito da adição de restos culturais da cultura do abacaxi sobre a fauna do solo também encontraram a ordem Coleoptera encontrada em maior quantidade, porém em sua fase larval. Nas áreas cultivadas com cana-de-açúcar e batata-doce observa-se em ambos a predominância do grupo taxonômico ordem Hymenoptera família Formicidae, pertencentes ao grupo ecológico Insetos sociais (Tabela 2). Os autores Pasqualin et al. (2012) também avaliaram a fauna edáfica em solos cultivados com cana-de-açúcar, encontrando o grupo Hymenoptera também em maior quantidade, corroborando com o presente trabalho.

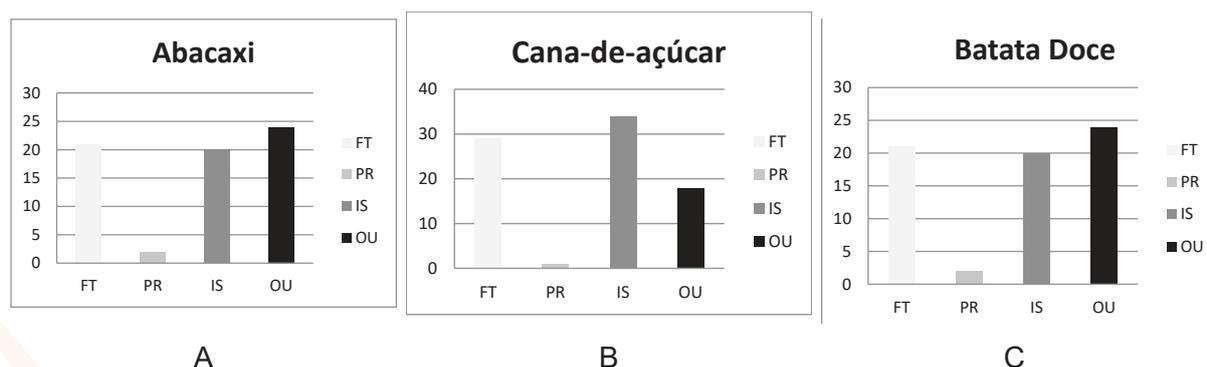


Figura 1: Grupos ecológicos da macrofauna do solo nos diferentes cultivos agrícolas: (a) Cultivo de abacaxi, (b) Cultivo de cana-de-açúcar e (c) Cultivo de Batata doce.

FT = Fitófagos; PR = predadores; IS = Insetos sociais; OU = outros

Na Figura 1(a), observa-se que o grupo ecológico predominante no cultivo de abacaxi foi o grupo outros, seguido dos grupos fitófagos, insetos sociais e predadores. Na Figura 1(b), observa-se que o grupo ecológico predominante no cultivo de cana-de-açú-



car foi o grupo insetos sociais, seguido dos grupos fitófagos, outros e predadores. Na Figura 1(c), observa-se que o grupo ecológico predominante no cultivo de batata-doce foi o grupo outros, seguido dos grupos fitófagos, insetos sociais e predadores.

De modo geral os trabalhos de pesquisas relacionados com macrofauna edáfica em sistemas agrícolas diversos, apresentam como resultado a predominância dos grupos taxonômicos Hymenoptera (maioria formigas) e/ou coleoptera. Desta forma predominam nos diversos sistemas agrícolas os grupos ecológicos insetos sociais e outros, corroborando com os dados do presente trabalho.

Conclusão

O grupo ecológico encontrado em maior quantidade nos solos cultivados com abacaxi e batata-doce foi o grupo outros, com predomínio da ordem Coleoptera. Já no solo cultivado com cana-de-açúcar foi o grupo dos Insetos sociais com predomínio da ordem Hymenoptera Família Formicidae.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, A.; CORREIA, M. E. F. Efeito de restos da cultura do abacaxizeiro e de agrobio na fauna do solo. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 34, Edição Especial, p. 1610-1616, 2010.
- ANTONIOLLI, Z. I.; CONCEIÇÃO, P. C.; BÖCK, V.; PORT, O.; SILVA, D. M. DA; SILVA, R. F. da. (2006). Método alternativo para estudar a fauna do solo. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 16, n. 4, p. 407-417.
- CAPRONI, A. L.; GRANHA, J. R. D. O.; SOUCHIE, E. L.; FIGUEIRA, A. F. OLIVEIRA, A. C. S. Diversidade da macrofauna do solo em ecossistemas no município de Rolim de Moura, RO. *Global Science and Technology*, v. 04, n. 03, p. 48 – 57, 2011.
- CORREIA, K. G.; ARAUJO, K. D.; AZEVEDO, L. G.; BARBOSA, E. A.; SOUTO, J. S.; SANTOS, T. N. A. S. Macrofauna edáfica em três diferentes ambientes na região do agreste Paraibano, Brasil. *Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal*, v.6, p.206-213, 2009.
- MANHÃES, C. M. C.; FRANCELENO, F. M. A. Estudo da inter-relação da qualidade do solo e da serapilheira com a fauna edáfica utilizando análise multivariada. *Nucleus*, v.9, n.2, p. 21-32, 2012.
- MANHÃES, C. M. C.; GAMA-RODRIGUES, E. F.; MOÇO M. K. S.; GAMA-RODRIGUES, A. C. Meso and macrofauna in the soil and litter of leguminous trees in a degraded pasture in Brazil. *Agroforest Syst* V.87, p.993–1004, 2013.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



MELO, F. V.; BROWN, G. G.; CONSTATINO, R.; LOUZADA, J. N. C.; LUIZÃO, F. J.; MORAIS, J. W. DE; ZANETTI, R. (2009). Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. In: A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores. ALVAREZ, V. H. V.; CANTARUTI, R. B.; NOVAIS, R. F. (Orgs.). Viçosa, MG, 2009. p. 38-43

PASQUALIN, L. A. et al. Macrofauna edáfica em lavouras de cana-de-açúcar e mata no noroeste do Paraná – Brasil. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, n. 1, p. 7-18. 2012.

VASCONCELLOS, R. L. F.; BONFIM, J. A.; ANDREOTE, F. D.; MENDES, L. W.; BARRETTA, D.; CARDOSO, E. J. B. N. Microbiological indicators of soil quality in a riparian forest recovery gradient. Ecological Engineering, sl, v.53, p. 313 – 320, 2013.