



MACROFAUNA DO SOLO EM SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

Julia L. M. Torres¹, Julia Barreto¹, Amarildo Pasini², Maurício U. Ventura², Thais M. Tutida², Davi C. Tramontina², Mateus G. Carvalho², George G. Brown³ e Marie L. C. Bartz⁴

¹Universidade Positivo, Ciências Biológicas (juhlmt@gmail.com); ²Universidade Estadual de Londrina, Agronomia; ³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Florestas; ⁴Universidade Positivo, Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental (bartzmarie@gmail.com)

1. INTRODUÇÃO

Os princípios de sustentabilidade na agricultura envolvem, entre diversos fatores, a redução do impacto do manejo no solo, acarretando o aumento da qualidade do mesmo. Uma das maneiras para isso ocorrer é através da diminuição, ou mesmo a não utilização, dos agrotóxicos, os quais afetam diretamente o solo e os organismos que nele habitam.

Dentre os vários organismos que são encontrados no solo, a macrofauna é responsável por determinados processos, como a ciclagem de nutrientes, a decomposição da matéria orgânica e a melhoria de atributos físicos como agregação, porosidade e infiltração de água (BARETTA et al., 2011). A presença ou ausência de diferentes grupos da fauna edáfica determina a qualidade do solo e do sistema de manejo que vem sendo adotado, visto que grande parte destes organismos pode ser utilizada como bioindicadora.

Atualmente, há discussões sobre os efeitos que cada tipo de manejo tem sobre o solo, dos quais, por ter o menor impacto sobre o ambiente, o sistema agroecológico vem sendo cada vez mais utilizado.

Desta forma, devido à ausência de pesquisas que avaliem a qualidade do solo do ponto de vista biológico, esse trabalho teve como objetivo quantificar a fauna edáfica em sistemas agroecológicos, bem como o potencial desta fauna como indicadora de qualidade nestes sistemas de uso do solo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram amostradas áreas de café sob os seguintes sistemas de manejo cultural (SMC): convencional (C), orgânico (O) e sombreado (S) nos municípios de Alvorada do Sul (AS), Janiópolis (JN) e São Jerônimo da Serra (SJ). Os municípios foram utilizados como réplicas verdadeiras dos sistemas de manejo da cultura (SMC). Os tipos de solo eram Latossolo + Argissolo em AS e JN e Nitossolo + Neossolo e Latossolo em SJ (EMBRAPA, 1999).

Foi utilizada a metodologia Programa Biologia e Fertilidade dos Solos Tropicais (TSBF), que consiste na retirada de monólitos de 25 x 25 cm nas

profundidades de 0-10 cm (incluindo a liteira) e 10-20 cm (ANDERSON; INGRAM, 1993). Em cada área foram demarcados nove pontos distanciados a 5 m entre si, sendo que as amostragens foram realizadas em duas ruas do cultivo (4 pontos e 5 pontos) com duas ruas no meio vagas. Os monólitos de solo retirados foram acondicionados em sacos plásticos, devidamente identificados e encaminhados para o laboratório, onde se procedeu a triagem manual dos organismos (as minhocas foram fixadas em formol 4%, enquanto os demais organismos foram fixados e conservados em álcool 70%). Posteriormente realizou-se a contagem e a identificação dos organismos, sendo estes separados em grandes grupos taxonômicos. Os dados obtidos (números de indivíduos) foram expressos em indivíduos por m⁻² (ind m⁻²).

Foram realizadas duas amostragens anuais, sendo uma no período seco (inverno) e outra no período úmido (verão).

Foram plotados gráficos de frequência relativa dos grupos taxonômicos da macrofauna edáfica em cada sistema agroecológico. O grupo Formicidae por ser muito abundantes foi eliminado da plotagem destes gráficos.

3. RESULTADOS

No final do período seco (setembro 2012) foram contados 1923 organismos, sendo identificados nove grupos taxonômicos: Araneae, Blattodea, Chilopoda, Coleoptera, Diplopoda, Diptera, Formicidae, Isoptera, Oligochaeta e Outros (organismos não identificados) considerando os três SMC e os três municípios. No SMC C houve menor riqueza de grupos (6), enquanto S e O apresentaram a ocorrência de oito grupos taxonômicos. A abundância média dos organismos da macrofauna, no período seco, foi maior em C (879 ind m⁻²) e O (771 ind m⁻²), enquanto que em S ocorreram 567 ind m⁻². Contudo, Formicidae foi o grupo mais abundante, totalizando 93% da abundância total em C, 77% em S e 68% em O. Retirando Formicidae, a abundância média entre os SMC é mais alta em O e S (244 ind m⁻² e 128 ind m⁻²), enquanto C apresentou apenas 64 ind m⁻².



No final do período úmido (março 2013) foram contados 4003 organismos. A riqueza dos grupos taxonômicos encontrados nesse período difere da encontrada na época seca, visto que foi maior em S, com 14 grupos, seguido do SMC O, com 9 grupos, enquanto em C foram 6 grupos. Quanto à abundância, a média de organismos foi maior no SMC S, com 2309,3 ind m⁻², enquanto em O foram 1660 ind m⁻² e C, apresentando o menor número, com 57,3 ind m⁻². A proporção do grupo Formicidae em S foi 23% da abundância total, em C 47% e em O 77%.

Para a plotagem do gráfico de frequência de grupos, Formicidae foi desconsiderado devido à abundância em ambas as amostragens. No período seco, o grupo Isoptera foi consideravelmente mais frequente em S (51% da abundância total), enquanto Coleoptera em O e C. Chilopodas tiveram frequência parecida entre os SMC. E Oligochetas se destacaram em O (Figura 1). Já no período úmido, os grupos Coleoptera e Oligochaeta foram os mais frequentes em todos o SMC (Figura 2).

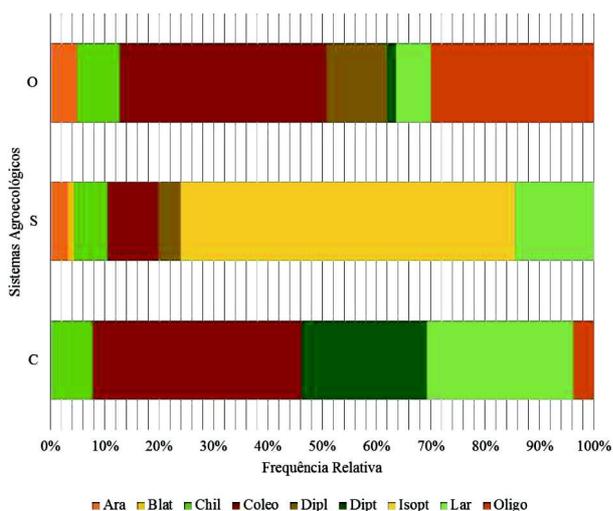


Figura 1. Frequência relativa e número de indivíduos por metro quadrado dos grupos da macrofauna edáfica (Aranea – Ara, Blattodea – Blat, Chilopoda – Chil, Coleoptera – Coleo, Diplopoda – Dipl, Diptera – Dipt, Isoptera – Isopt, Larvas – Lar e Oligochaeta – Oligo) nos sistemas de manejo da cultura amostrados (orgânico – O, sombreado – S e convencional – C) no final do período seco (setembro 2012).

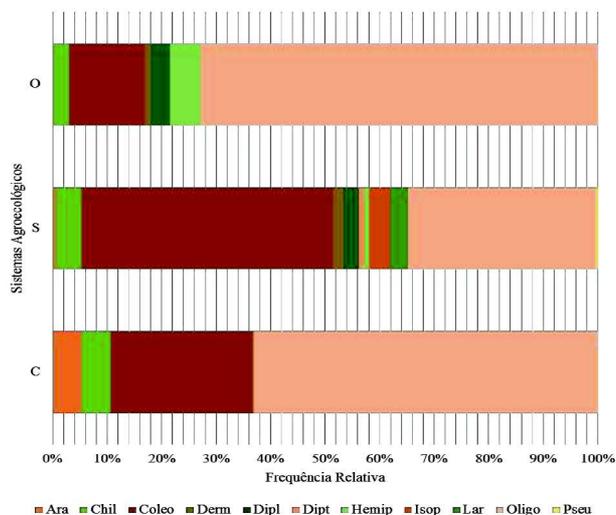


Figura 2. Frequência relativa e número de indivíduos por metro quadrado dos grupos da macrofauna edáfica (Aranea – Ara, Chilopoda – Chil, Coleoptera – Coleo, Dermaptera – Derm, Diplopoda – Dipl, Diptera – Dipt, Isoptera – Isopt, Hemiptera – Hemip, Isopoda – Isop, Larvar – Lar, Oligochaeta – Oligo, Psedoscopion – Pseu e Outros - Out) nos sistemas de manejo da cultura amostrados (orgânico – O, sombreado – S e convencional – C) no final do período úmido (março 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As maiores riquezas de grupos taxonômicos foram observadas nos sistemas agroecológicos sombreado e orgânico.

As maiores abundâncias e riqueza de grupos da macrofauna edáfica foram encontradas nos sistemas sombreado e orgânico, havendo maior equilíbrio entre os grupos na estação úmida.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, J.M.; INGRAM, J.S.I. **Tropical Soil Biology and Fertility: a Handbook of Methods**. 2ª ed. CAB International, Wallingford, 1993, 221p.
BARETTA, D.; SANTOS, J.C.P.; SEGAT, J.C.; GEREMIA, E.V.; OLIVEIRA FILHO, L.C.I. & ALVES, M.V. Fauna edáfica e qualidade do solo. In: KLAUBERG FILHO, O.; MAFRA, A.L. & GATIBONI, L.C., eds. **Tópicos em Ciência do Solo**. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2011. v. 8, p.119-170.
EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Centro de Pesquisas de Solo, Brasília, 1999a, 421p.