



RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA FAUNA EDÁFICA EM AGROECOSSISTEMAS NO NORTE DO PARANÁ

Julia Barreto¹, Julia L. M. Torres¹, George G. Brown² e Marie L. C. Bartz³

¹Universidade Positivo, Ciências Biológicas (juliabarreto28@gmail.com); ²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Florestas; ³Universidade Positivo, Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental (bartzmarie@gmail.com)

1. INTRODUÇÃO

O solo é um sistema biológico dinâmico e complexo, em que diferentes organismos desempenham papéis fundamentais para a manutenção e a sobrevivência de comunidades vegetais e animais nos ecossistemas terrestres. Esta qualidade edáfica pode ser definida como a capacidade de funcionamento do solo, dentro do ecossistema e das limitações de uso que permite a sustentabilidade biológica e favorece a manutenção e o crescimento de plantas, de animais e do homem (DORAN & PARKIN, 1994).

Os sistemas de preparo e cultivo do solo podem modificar a densidade e diversidade dos grupos mais frequentes de organismos edáficos. Isto ocorre principalmente como resultado do revolvimento do solo, espécie e idade das plantas (qualidade do alimento), sucessão de culturas empregadas, cobertura do solo, aplicação de agroquímicos, condições edafoclimáticas, como oscilações de temperatura e tipo de relações ecológicas existentes (BARETTA et al., 2006).

Portanto o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes agroecossistemas (vegetação nativa, pastagem, cultivo de café, plantio direto consolidado e plantio direto subsolado) no norte do Paraná sobre a abundância e riqueza de grupos da macrofauna invertebrada do solo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As áreas para amostragem consistiram de Latossolo Vermelho distroférico (LVdf) (EMBRAPA, 1999), sob os seguintes sistemas de manejo: 1) mata nativa (MT); 2) pastagem (PA); 3) cultivo de café (CF); 4) plantio direto consolidado (PD); e 5) plantio direto subsolado (PS).

A macrofauna do solo foi amostrada em nove pontos em cada SUS, no período seco (inverno) e úmido (verão), utilizando metodologia do *TSBF* (Tropical Soil Biology and Fertility Method), 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 os nove pontos distanciados a 5 m entre si, para amostragem, sendo que nas áreas

PA, PD e PS foram traçados transectos; na área CA as amostragens foram realizadas nas ruas do cultivo; e na área MT, devido à quantidade de árvores de grande porte e raízes, as amostragens foram realizadas em zig-zag. Os monólitos de solo retirados foram acondicionados em sacos plásticos, devidamente identificados e encaminhados para o laboratório onde procedeu-se 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 plotados gráficos para riqueza de grupos, abundância total e de frequência relativa dos grupos taxonômicos a macrofauna edáfica em cada sistema agroecológico. O grupo Formicidae por ser muito abundante foi eliminado da plotagem destes gráficos de frequência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram identificados 15 grupos taxonômicos (Oligochaeta, Coleoptera, Formicidae, Diplopoda, Chilopoda, Araneae, Hemiptera, Gastropoda, Blattodea, Dermaptera, Crustacea, Isoptera, Pseudoscorpiones, Scorpiones e Ortoptera). A maior riqueza de grupos foi identificada na estação seca em MT (14) e PS (11) e os demais SUS tiveram valores mais baixos PA, CF e PD (10, 9 e 8) e próximos entre si (Figura 1). Enquanto na estação úmida, MT (13) e PD (10) apresentaram a maior riqueza (Figura 1).

A Figura 2 apresenta a abundância total de indivíduos por m² nas estações úmida e seca com a. As áreas MT, PS e CF apresentaram uma maior abundância total na estação seca, comparadas às áreas PA e PD, as quais, apresentaram maior abundância total na estação úmida. De forma inversa, um estudo com enfoque nas Oligochaetas apresenta dados correlacionando a abundância de indivíduos e as estações seca e úmida. A baixa precipitação de chuvas reduziu o número de



abundância e biomassa dos indivíduos, porém, com o aumento da precipitação das chuvas, houve um aumento na biomassa e abundância dos organismos (FERNANDES, 2009).

Na estação seca, os grupos que estiveram presentes em todos os agroecossistemas estudados, em proporções variadas, na estação seca foram: Gastropoda (Gas), Araneae (Ara), Chilopoda (Chi), Diplopoda (Dip), Formicidae (Form) e Coleoptera (Col). Enquanto na estação úmida os engenheiros do solo (Formicidae – Form, Coleoptera – Col e Oligochaeta) estiveram presentes em todos os sistemas de uso do solo. Vários grupos foram predominantes ou únicos em determinados agroecossistema e especialmente no período seco.

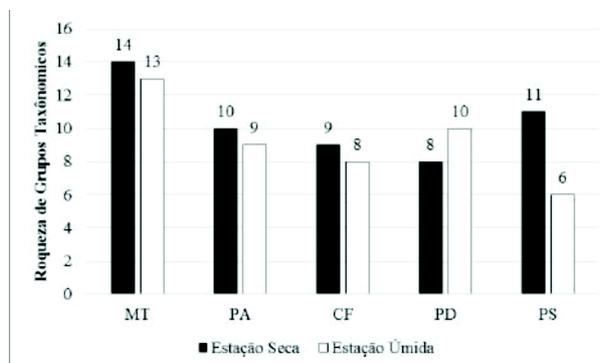


Figura 1. Riqueza de grupos taxonômicos da macrofauna edáfica nos agroecossistemas amostrados (mata nativa – MT, pastagem – PA, cultivo de café – CF, plantio direto – PD e plantio direto subsolado – PDS) no final da estação seca e no final da estação úmida.

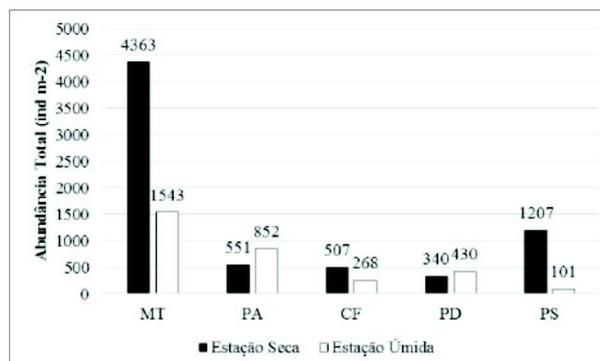


Figura 2. Abundância total (ind m⁻²) da macrofauna edáfica nos diferentes agroecossistemas amostrados (mata nativa – MT, pastagem – PA, cultivo de café – CF, plantio direto – PD e plantio direto subsolado – PDS) no final da estação seca e no final da estação úmida.

O tipo de preparo do solo associado à rotação de culturas modifica as características físicas, químicas e biológicas do solo, promovendo modificações diversas nas populações de organismos que nele habitam (BARETTA et al., 2006).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As maiores abundâncias e riqueza de grupos taxonômicos foram observados em ambientes menos antropizados (mata nativa – MT).

Os grupos Coleoptera, Formicidae e Oligochaeta estão presentes em praticamente todos os sistemas agropecuários e fragmento de floresta nativa.

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.; MAFRA, Á.L.; SANTOS, J.C.P.; AMARANTE, C.V.T.; BERTOL, I. Análise multivariada da fauna edáfica em diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 11, p. 1675-1679, 2006.
- DORAN, J.W.; PARKIN, T.B. Defining and assessing soil quality. *In*: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F.; STEWARD, B.A. (Ed.). **Defining soil quality for sustainable environment**. Madison: Soil Science Society of America, 1994, p.3-21.
- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Centro de Pesquisas de Solo, Brasília, 1999a, 421p.
- FERNANDES, Juliana de Oliveira. **Minhocas como indicadores ambientais em ecossistemas agrícolas** / Juliana de Oliveira Fernandes. – Londrina, 2009. 73 pp.