

MACROFAUNA INVERTEBRADA DO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS EM SISTEMA PLANTIO DIRETO NO CERRADO.

Rogério Ferreira da Silva ⁽¹⁾, Adriana Maria de Aquino ⁽²⁾, Fábio Martins Mercante ⁽³⁾, Maria Elizabete Fernandes Correia ⁽²⁾, Maria de Fátima Guimarães ⁽¹⁾, Patrick Lavelle ⁽⁴⁾. ⁽¹⁾UEL, Centro de Ciências Agrárias, Cx. Postal 661, 86051-970, Londrina-PR, rogerio@cpao.embrapa.br; ⁽²⁾Embrapa Agrobiologia, 23851-970, Seropédica-RJ; ⁽³⁾Embrapa Agropecuária Oeste, 79804-970, Dourados-MS; ⁽⁴⁾IRD, Centre de Bondy, 32 Av. Henri Varagnat, 93143 Bondy cedex, France

A decomposição dos resíduos orgânicos, processo-chave na ciclagem dos nutrientes, é um processo essencialmente biológico, do qual participam a microflora e a fauna do solo. Dentre os animais que constituem a fauna do solo, a macrofauna edáfica compreende os maiores invertebrados que vivem no solo, incluindo os grupos das formigas, coleópteros, aranhas, minhocas, centopéias, cupins, diplópodos, etc.

A macrofauna edáfica tem papel fundamental na fragmentação e incorporação dos resíduos ao solo, criando-se, assim, condições favoráveis à ação decompositora dos microrganismos (Bayer & Mielniczuk, 1999). Além disso, através de sua ação mecânica no solo, também contribuem para a formação de agregados estáveis, que permitem proteger uma parte da matéria orgânica de rápida mineralização (Sánchez & Reinés, 2001). Gassen (1999) ainda destaca a sua importância na mobilidade vertical de nutrientes assimiláveis, favorecendo, assim, o sistema radicular das plantas.

Atualmente, com o crescente interesse por práticas conservacionistas, muita ênfase tem sido dada ao estudo da estrutura da comunidade invertebrada do solo, visando identificar as opções de manejo que possam otimizar suas atividades para o funcionamento do ecossistema. Assim, o presente trabalho visou avaliar a comunidade da macrofauna do solo sob diferentes seqüências de culturas em sistema plantio direto, utilizando um sistema convencional e outro natural como referencial.

O trabalho foi realizado no campo experimental da *Embrapa Agropecuária Oeste*, município de Dourados-MS, num Latossolo Vermelho distroférico típico, de textura muito argilosa, onde se encontram implantados, desde 1995 diferentes sistemas intensivos de produção, contemplando a agricultura, pecuária e agropecuária integrada, visando a obtenção de sistemas alternativos para a região. No presente estudo, as avaliações foram realizadas no sistema plantio direto, que tem sido conduzido com rotação de culturas, tendo como culturas de verão a seqüência soja/soja/milho, intercalada com aveia/trigo/nabo forrageiro durante o outono/inverno, havendo em todos os anos duas parcelas com soja e uma com milho (PDA, PDB e PDC); tem sido avaliado ainda um sistema natural - fragmento de

floresta, contígua à área do experimento, utilizada como referência da condição original do solo.

As avaliações foram realizadas em quatro épocas: safras de verão 2000/2001 e 2001/2002 e safras de inverno 2001 e 2002. Foram amostrados cinco monólitos de solo de 0,25 x 0,25 m de largura e 0,30 m de profundidade ao longo de um transecto (Anderson & Ingram, 1993), para extração e identificação da macrofauna edáfica. As comparações das comunidades da macrofauna edáfica dos sistemas estudados, foram feitas mediante a utilização de densidade (ind.m⁻²) e riqueza (n.º de grupos). Os dados de riqueza e dos principais grupos da macrofauna edáfica foram submetidos à análise multivariada de componentes principais para avaliar, qualitativamente, o grau de alteração do solo entre os diferentes sistemas produtivos e em relação ao sistema natural, por meio da determinação de distâncias de similaridade.

Os resultados obtidos demonstraram que a comunidade de macrofauna invertebrada do solo responde claramente a diferentes tipos de manejo de solo (Figuras 1 e 2). Conforme a Figura 1, observa-se tanto efeito sazonal, quanto do sistema de manejo do solo sobre a densidade da comunidade da macrofauna edáfica. No sistema convencional, nota-se que a densidade manteve-se similar tanto no verão, quanto no inverno. Na mata nativa, foi observado efeito sazonal, sendo a densidade maior no verão e menor no inverno. Já nos sistemas cultivados sob plantio direto, o efeito observado ocorreu em função da palhada remanescente da cultura anterior. Quando houve maior aporte de nitrogênio, seja através de resíduos de soja ou de nabo forrageiro, observou-se maior ocorrência da densidade total de organismos da macrofauna; quando o aporte foi de resíduos de gramíneas (trigo e aveia), que apresentam maior relação C/N, verificou-se uma redução da densidade total da macrofauna.

De modo geral, o sistema plantio direto em relação ao sistema convencional, propiciou maior riqueza de grupos (Figura 2). No sistema plantio direto, os resíduos de nabo forrageiro antes da cultura milho no verão (nabo/milho), e resíduos de soja antes da cultura de trigo e nabo no inverno (soja/trigo e soja/nabo), proporcionam maior riqueza de grupos no sistema.

A análise de componentes principais (ACP) foi considerada na interpretação dos resultados, sendo que o primeiro componente explicou cerca de 38 e 66 % e o segundo 21 e 19% da variância total dos dados, nos anos agrícolas 2000/2001 e 2001/2002, respectivamente. O primeiro componente principal separou o SPD com seqüência soja/nabo e soja/trigo dos demais sistemas cultivados, nos dois anos agrícolas. Isoptera foi o principal grupo associado a essa separação nos dois anos consecutivos, sendo observado Oligochaeta apenas no ano de 2000/2001. Na época das avaliações, a palhada da soja se encontrava em

estádio bem avançado de decomposição, apresentando grande quantidade de cascas de vagens e hastes que são materiais bastante lignificados, favorecendo a ocorrência dos térmitas. Verificou-se, ainda, que esse componente separou o sistema natural avaliado no verão do inverno, indicando um fator da influência da sazonalidade.

O segundo componente associou a mata nativa ao SPD, com seqüência nabo/milho, e separou estes dos demais sistemas cultivados, obedecendo ao mesmo padrão de distribuição, tanto no ano agrícola 2000/2001, quanto no ano agrícola 2001/2002, atribuído a maior riqueza e abundância da macrofauna nesses sistemas. Oligochaeta respondeu positivamente ao SPD com rotação nabo/milho, sendo que no primeiro ano esse efeito foi mais pronunciado para Enchytraeidae e no segundo, para os demais Oligochaeta. Enchytraeidae foi um dos grupos que se destacou nesse agrupamento com elevada abundância na mata nativa (verão 2001/2002), em decorrência desta ser um ambiente mais favorável em termos de temperatura, umidade e melhor qualidade e abundância de matéria orgânica.

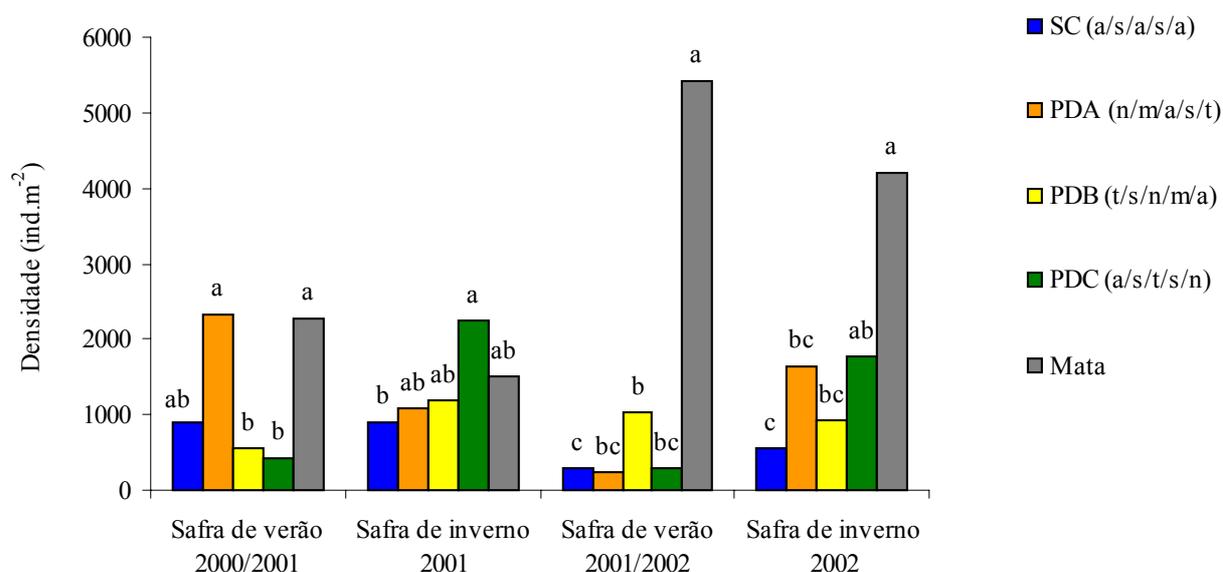


Figura 1 – Densidade da macrofauna invertebrada edáfica sob diferentes sistemas de manejo de solo: SC (a/s/a/s/a) – sistema convencional (aveia/soja/aveia/soja/aveia), PDA (n/m/a/s/t) – sistema plantio direto A (nabo/milho/aveia/soja/trigo), PDB (t/s/n/m/a) – sistema plantio direto B (trigo/soja/nabo/milho/aveia), PDC (a/s/t/s/n) – sistema plantio direto C (aveia/soja/trigo/soja/nabo) e Mata nativa. Médias grafadas com letras diferentes, dentro de cada época de avaliação, contrastam pelo teste de Duncan, a 5%.

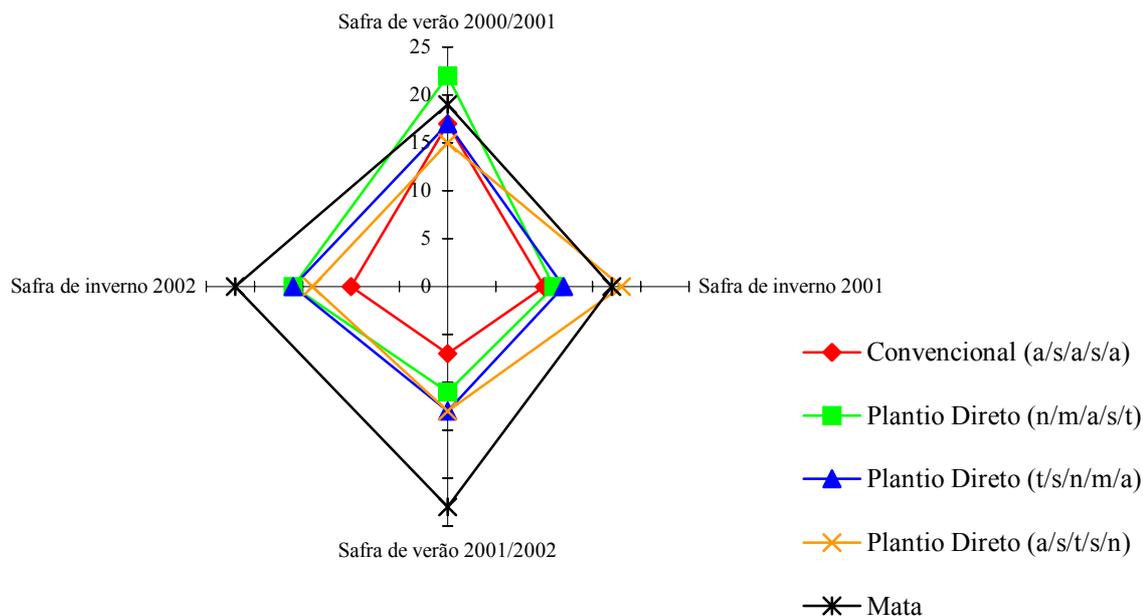


Figura 2 – Riqueza (n° de grupos) da macrofauna invertebrada edáfica sob diferentes sistemas de manejo de solo: SC (a/s/a/s/a) – sistema convencional (aveia/soja/aveia/soja/aveia), PDA (n/m/a/s/t) – sistema plantio direto A (nabo/milho/aveia/soja/trigo), PDB (t/s/n/m/a) – sistema plantio direto B (trigo/soja/nabo/milho/aveia), PDC (a/s/t/s/n) – sistema plantio direto C (aveia/soja/trigo/soja/nabo) e Mata nativa.

Literatura citada:

ANDERSON, J.M. & INGRAM, J.S.I. (Ed.). Tropical soil biological and fertility: a handbook of methods. 2. ed. Wallingford, CAB International, 1993. 221p.

BAYER, C. & MIELNICZUK, J. Dinâmica e função da matéria orgânica. In: SANTOS, G.A. & CAMARGO, F.A.O. (Ed.). Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais. Porto Alegre, Gênese, 1999. p.9-26.

GASSEN, D.N. Os insetos e a fertilidade de solos. In: CURSO SOBRE ASPECTOS BÁSICOS DE FERTILIDADE E MICROBIOLOGIA DO SOLO SOB PLANTIO DIRETO, 1999, Cruz Alta. **Resumos de palestras ...** Passo Fundo, Aldeia Norte, 1999. p.70-89.

SÁNCHEZ, S. & REINÉS, M. Papel de la macrofauna edáfica en los ecosistemas ganaderos. Pastos y Forrajes, 24:191-202, 2001.

Apoio:

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.