

Nº 7, dez./99, p.1-4

ALTERAÇÕES NO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Amoacy Carvalho Fabricio¹
Júlio Cesar Salton²

INTRODUÇÃO

A matéria orgânica do solo, associada à atividade biológica, é um dos principais fornecedores de carbono e nitrogênio ao solo. O carbono proveniente do gás carbônico do ar é fixado, pelas plantas clorofiladas, através da fotossíntese, e o nitrogênio é fixado do ar atmosférico por microrganismos. Em um ecossistema em equilíbrio o teor de matéria orgânica do solo é relativamente constante devido à semelhança entre as taxas de incorporação de restos orgânicos e de decomposição pelos microrganismos. Além de fornecer nutrientes, a matéria orgânica funciona como agregador do solo melhorando sua porosidade e friabilidade. Atua também elevando a capacidade de retenção de água e a capacidade de troca de cátions do solo.

O grande desafio que enfrentamos é o de ofertar alimentos e fibras, utilizando o solo como base para os processos de produção, e concomitantemente aumentar ou pelo menos manter os teores de matéria orgânica do solo, que é fundamental para a sustentabilidade ambiental. Os sistemas integrados de produção e o Sistema Plantio Direto (SPD) são apontados como alternativas para tal problema, na medida em que promovem a conservação e maior eficiência no uso dos recursos naturais aliado a níveis satisfatórios de produtividade. A manutenção do solo coberto por palha é condição essencial para que o SPD proporcione os efeitos desejados nas propriedades químicas do solo, como a elevação da fertilidade, dos teores de matéria orgânica e capacidade de troca de cátions, além de afetar positivamente o rendimento das culturas (Lal, 1975).

Os processos de decomposição, formação e mineralização da matéria orgânica do solo são determinados por fatores climáticos, edáficos e sobremaneira pela atividade de raízes de plantas, microrganismos e animais, as quais são dependentes dos diferentes sistemas de manejo do solo e da

¹ Eng. Agr., Dr., CREA nº 23421/D-RS, Visto 1033-MS, Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 - Dourados, MS. E-mail: amoacy@cpao.embrapa.br

² Eng. Agr., M.Sc., CREA nº 494/D-MS, Embrapa Agropecuária Oeste. E-mail: salton@cpao.embrapa.br

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/7, dez./99, p.2

intensidade de produção (Anderson et al., 1989). A adição de carbono ao solo, através de sistemas de culturas e mantidos na superfície do solo, conforme Mielniczuk (1994), resulta após algum tempo em aumento da matéria orgânica e nitrogênio no solo, e recuperação ou acréscimo da capacidade produtiva do solo.

Visando estudar o efeito de diferentes sistemas de produção agropecuários, na alteração do teor de matéria orgânica, foi conduzido este trabalho.

METODOLOGIA

Iniciou-se em 1995 a execução do projeto "Impacto ambiental de sistemas intensivos e integrados de produção de grãos e carne bovina, na Região Oeste do Brasil", o qual foi implantado num Latossolo Vermelho distroférico típico, da área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS.

Neste projeto estão sendo acompanhados os seguintes sistemas de produção:

1. Convencional: monocultivo de soja no verão e aveia no inverno com preparo do solo utilizando-se grades, em uma gleba de 2 ha;
2. Sistema Plantio Direto (SPD): agricultura no SPD, numa área de 6 ha, com rotação de culturas, tendo no verão as culturas: soja/soja/milho, ocupando 2 ha cada. Durante o outono-inverno e primavera são semeadas as culturas de trigo e aveia para produção de grãos e nabo, milho ou aveia para produção de palha;
3. Rotação agricultura - pecuária: alternância de lavoura (soja/aveia) com pastagem (*Brachiaria decumbens*), conduzido no SPD, com ciclo de dois anos. Cada subparcela ocupa 4 ha, totalizando 8 ha, sendo que a gleba com pastagem é submetida a pastejo rotativo por bovinos.
4. Pastagem contínua: área de 4 ha com pastagem de *B. decumbens* manejada em pastoreio rotativo.

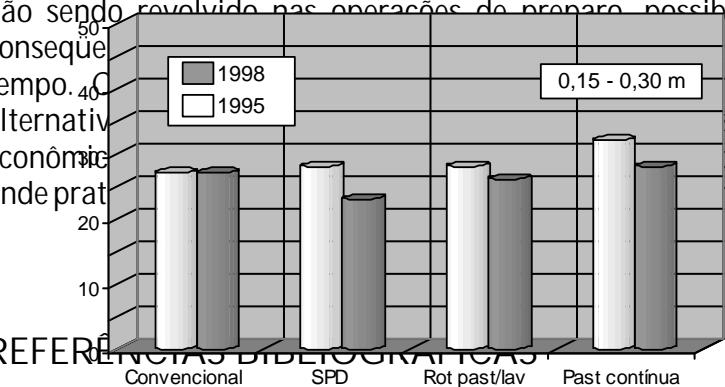
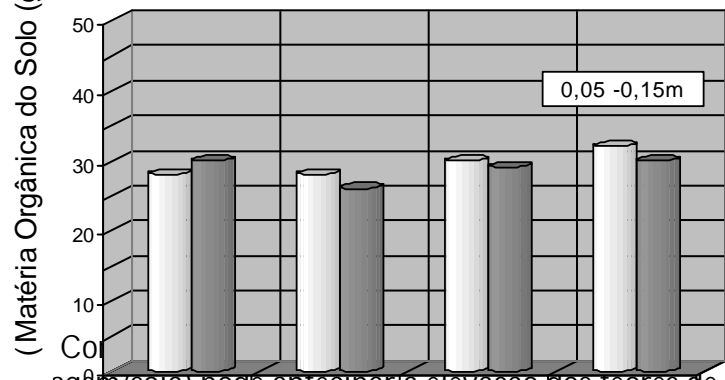
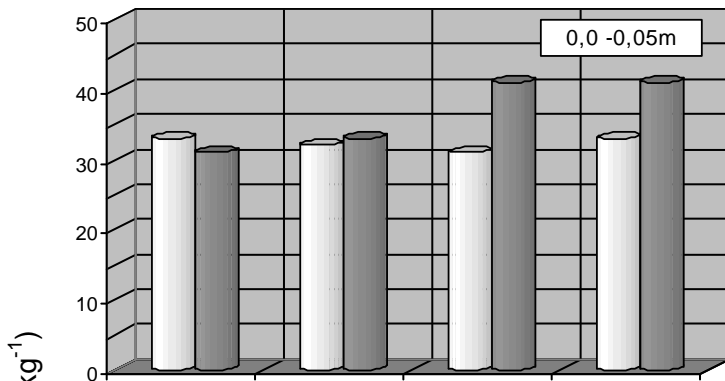
As amostragens foram realizadas num sistema georeferenciado em pontos equidistantes de 30 m, totalizando 298 amostras. Os dados apresentados são referentes a amostragens realizadas antes da instalação dos sistemas e após três anos de condução.

RESULTADOS

Observando-se a Fig. 1 verifica-se que na camada mais superficial do solo (0,00 a 0,05m) houveram aumentos nos teores de matéria orgânica de 32 e 24%, respectivamente, para as áreas com a rotação pastagem/lavoura e pastagem contínua. Isto evidencia a contribuição da pastagem na elevação dos teores da matéria orgânica do solo, conforme já constatado em outros trabalhos, como o de Díaz Rossello (1992) realizado no Uruguai durante 28 anos, que observou a alternância de aumentos

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/7, dez./99, p.3

de cerca de 0,5 g kg⁻¹ e reduções semelhantes, a cada ciclo de quatro anos de pastagens rotacionados com lavouras em preparo convencional. Também no sistema de manejo convencional, Ayarza et al. (1993) verificaram aumento do teor de matéria orgânica com o uso de pastagem em rotação com soja nas condições dos Cerrados.



(i) agem/soja) pode antecipar a elevação dos teores de matéria orgânica do solo, uma vez que este não sendo revolvido nas operações de preparo, possibilita redução na taxa de decomposição e consequente aumento do teor de matéria orgânica superficial do solo, em menor período de tempo. Como alternativa econômica onde praticado o sistema de plantio direto, a rotação lavoura/pastagem e a pastagem contínua, em duas datas (1995 e 1998) e em três profundidades do solo, aliada a bons resultados agronômicos e econômicos, constitui-se em uma importante opção de manejo especial no Oeste do Brasil.

que o uso do Sistema Plantio Direto (SPD) em rotação com pastagem e pastagem contínua, em duas datas (1995 e 1998) e em três profundidades do solo, aliada a bons resultados agronômicos e econômicos, constitui-se em uma importante opção de manejo especial no Oeste do Brasil. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 1999.

Comun. Téc. - Embrapa Agropec. Oeste/7, dez./99, p.4

ANDERSON, J.M.; FLANAGAN, P.W. Biological processes regulating organic matter dynamics in tropical soils. In: COLEMAN, D.C.; OADES, J.M.; UEHARA, G., ed. Dynamics of soil organic matter in tropical ecosystems. Hawaii: Niftal Project/University of Hawaii, 1989. p.97-123.

AYARZA, M.; VILELA, L.; RAUSCHER, F. Rotação de culturas e pastagens em um solo de cerrado: estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24., 1993, Goiânia, GO. Cerrados: fronteira agrícola no século XXI: resumos. Goiânia: SBCS, 1993. v.3, p.121-122.

DIAZ ROSSELLO, R. Evolución de la materia organica en rotaciones de cultivos con pasturas. Revista INIA de Investigaciones Agronómicas, Montevideo, v.1, n.1, p.104-110, Dic. 1992.

LAL, R. Role of mulching techniques in tropical soil and water management. Ibadan: IITA, 1975. ~~38p. (IITA. Technical Bulletin, 1).~~

MIELNICZUK, J. Potencialidade e perspectivas de uso de culturas de cobertura e rotações de culturas como pratica de conservação do solo. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 10., 1994, Florianópolis, SC. Pequena propriedade x desenvolvimento sustentável: resumos. Florianópolis: SBCS, 1994. p.101-104, ref. 011.