



XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

TEORES DE MATÉRIA ORGÂNICA EM DIFERENTES SISTEMAS DE PREPARO DE SOLO E SUCESSÃO DE CULTURAS

Nirvani Schroeder⁽¹⁾; Poliana Perrut de Lima⁽¹⁾; Marinês Cades⁽¹⁾; Marcelo Ricardo do Nascimento Brunoro⁽¹⁾; Elaine Cosma Fiorelli-Pereira⁽²⁾; Jairo André Schlindwein⁽³⁾; Alaerto Luiz Marcolan⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Graduando; Universidade Federal de Rondônia; Av. Norte Sul 7300, Rolim de Moura, RO, CEP 76 940 000, perrutlima@hotmail.com; ⁽²⁾ Professora Assistente do departamento de Agronomia Universidade Federal de Rondônia; Av. Norte Sul 7300, Rolim de Moura, RO CEP 78 987 000, agroelaine@yahoo.com.br; ⁽³⁾ Professor Adjunto do departamento de Química Universidade Federal de Rondônia; Campus - BR 364, Km 9,5 Porto Velho, RO, CEP: 78900-000 jairojas@unir.br. ⁽⁴⁾ Eng. Agr. Dr. Pesquisador da Embrapa Rondônia, BR 364 - Km 5,5 - Zona Rural, Cep: 78900-970, Porto Velho (RO). * Projeto com apoio financeiro do CNPq: Edital MCT/CNPq/CT-Amazônia Nº 055/2008.

Resumo – Para assegurar a sustentabilidade do uso agrícola do solo e minimizar ações danosas torna-se necessário a adoção de um bom sistema de manejo do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar os teores de matéria orgânica em três profundidades (0-10,10-20 e 20-30cm) de um solo cultivado em diferentes sistemas de preparo de solo e sequência de culturas. O experimento instalado em 2007 foi conduzido em esquema de parcelas subdivididas 4x4x3, sendo que o fator preparo de solo foi: 1- PRT - preparo tradicional (uma operação com grade aradora e mais uma com grade niveladora), 2 - PRA - preparo alternativo (uma operação de subsolagem), 3 - PDA - plantio direto com um preparo alternativo a cada quatro anos e 4 - PDC - plantio direto contínuo. O fator sequência de culturas foi: 1) S/F: soja - feijão; 2) S/M: soja - milho; 3) M/F: milho-feijão; 4) M/M: milho-milho e com três repetições. O PRA apresentou maior teor de matéria orgânica (MO) e houve um decréscimo em MO com o aumento da profundidade com exceção do PRT.

Palavras-Chave: manejo, sequência de culturas, fertilidade do solo.

INTRODUÇÃO

A matéria orgânica do solo engloba os resíduos vegetais em vários estágios de decomposição, na superfície do solo ou incorporados no mesmo, a biomassa microbiana, as raízes e a fração mais estável, denominada húmus (Thengh et al., 1989), porém o revolvimento do solo provoca uma grande perda no teor de matéria orgânica, pois estimula a ação dos organismos decompositores, além de provocar perda de nutrientes, escoamento superficial, ações de intemperismo e demais problemas, comprometendo aspectos consideráveis em sua qualidade.

A matéria orgânica do solo apresenta grande potencial de melhoria na qualidade do solo, pois, além de satisfazer o quesito básico de ser sensível a modificações pelo manejo do solo, influencia na infiltração, retenção de água e resistência à erosão além de ser fonte primária de nutrientes, sendo que destes os principais são o N, S e P. Em relação à CTC, a fração húmica da matéria orgânica do solo apresenta em torno

de 400 a 800 cmolc kg⁻¹ de solo, sendo muito superior aos minerais do solo que são entre 0 e 180 cmolc kg⁻¹ de solo. A maior CTC da matéria orgânica se deve principalmente aos radicais carboxílicos (Sposito, 1989; Canellas et al., 1999), responsáveis pela retenção, diminuição das perdas por lixiviação e aumento da reciclagem dos nutrientes. Os sistemas de manejo podem influenciar na reserva e na perda de matéria orgânica por diversas vias, interferindo na sua reciclagem, atividade biológica e disponibilidade de nutrientes (Santana et al., 2009). Nos sistemas de cultivo mínimo ou plantio direto a palhada e os restos vegetais são deixados sobre o solo e é indispensável o uso de sucessão de culturas com espécies de características botânicas diferentes, além da adubação verde para promover a ciclagem de nutrientes, a fixação biológica de nitrogênio e a formação de palhada na superfície do solo, aumentando, assim, os teores de matéria orgânica.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a matéria orgânica do solo em diferentes sistemas de preparo do solo e diferentes sucessões de culturas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento que está sendo conduzido desde julho de 2007 em um Latossolo Vermelho-Amarelo, no campus experimental do Curso de Agronomia da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR. O experimento está sendo conduzido em esquema de parcelas subdivididas 4x4x3 (preparo de solo, sucessão de culturas e profundidade de amostragem) com 3 repetições. O fator de preparo de solo foi: 1- PRT - preparo tradicional (uma operação com grade aradora e mais uma com grade niveladora), 2 - PRA - preparo alternativo (uma operação de subsolagem), 3 - PDA - plantio direto com um preparo alternativo a cada quatro anos e 4 - PDC - plantio direto contínuo. O fator sequência de culturas, na safra e safrinha foram: 1) S/F: soja - feijão; 2) S/M: soja - milho; 3) M/F: milho-feijão; 4) M/M: milho-milho.

As culturas foram cultivadas nas safras anteriores com adubação, controle de invasoras manual e químico, controle de pragas e doenças conforme recomendações específicas. Para a amostragem do solo foi realizado três subamostras em cada parcela para formar uma amostra composta nas profundidades de 0-10, 10-20 e 20-30 centímetros de profundidade. As amostras foram secadas

em estufa a 105 °C e peneiradas em peneiras com malha de 2 mm. As amostras foram submetidas a análises laboratoriais utilizando a metodologia de Tedesco et. al (1995).

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de matéria orgânica não tiveram significância entre métodos de preparo de solo e sucessão de culturas (Tabela 1), mas apresentaram significância para preparos do solo e profundidades de amostragem (Tabela 2).

Analisando a interação de cada preparo de solo com as profundidades, observamos um decréscimo no teor de MO nas camadas mais profundas do solo com exceção ao PRT que apresentou maior teor na camada de 10-20 cm embora não tenha diferido estatisticamente da camada de 0-10 cm. Esse resultado era esperado, pois Carneiro (2010) afirma que o revolvimento do solo realizado, basicamente, com aração e gradagens efetua o corte e a inversão da camada arada do solo, além de promover a incorporação de resíduos vegetais e plantas daninhas à profundidade revolvida.

Nas camadas de 10-20 e 20-30 cm o PRA apresentou maiores teores de MO assim como na camada de 0-10 cm que não diferiu estatisticamente do PDA, pois no PRA é realizado apenas uma operação de subsolagem havendo a descompactação do solo que promove uma boa estrutura física para o desenvolvimento radicular e consequentemente maior acúmulo de resíduo e MO.

O PDC apresentou teores de MO menores quando comparado ao PDA o que não era esperado já que os sistemas de preparo de solo são semelhantes. Segundo Roscoe et al (2006) a MO está relacionada a

importantes atributos de qualidade do solo e sua preservação através do sistema plantio direto constitui uma das principais vantagens da adoção desse sistema.

CONCLUSÕES

1. A matéria orgânica está envolvida com processos químicos, físicos e biológicos proporcionando melhor qualidade ao solo.

2. Os sistemas de plantio direto e cultivo mínimo promovem a manutenção de resíduos na superfície do solo e consequentemente maiores teores de matéria orgânica.

REFERÊNCIAS

- CARNEIRO, S. P. Qualidade de um Latossolo Vermelho sob diferentes tipos de usos e manejos em área do cerrado. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Geografia e Análise Ambiental do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.
- ROSCOE, R.; MERCANTE, F. M.; SALTON, J.C. Dinâmica da matéria orgânica do solo em sistemas conservacionistas. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Dourados, MS, 2006.
- SANTANA, G. S. ; DICK, D.P. & CHITARRA, G. S. ; DALMOLIN, R. S. D. Distribuição e composição da matéria orgânica em frações químicas de Latossolo Vermelho sob pastagem em diferentes sistemas de Manejo. XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do solo. 2009.
- SPOSITO, G. The chemistry os soils. New York: Oxford University Press. 1989.p. 277.
- TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BIASANI, A.A. et al. Análise de solo, plantas e outros materiais. 2. Ed. Porto Alegre: Departamento de solos da Faculdade de Agronomia da UFRGS, 1995. (Boletim Técnico, n. 5)
- THENG, B.K.G.; TATE,K.R.; SOLLINS, P. Constituents of organic matter in temperate and tropical soils. In: COLEMAN, D.C. et al. (EDs) Dynamics of soil organic matter in tropical ecosystems. Honolulu: NIFTAL Project, 1989.p.5-32.

Tabela 1. Teores de matéria orgânica de um Latossolo Vermelho Amarelo submetido a diferentes sistemas de preparo do solo e sucessão de culturas.

Preparo do solo	Sucessão de culturas				Média
	M/F	M/M	S/F	S/M	
	----- g. Kg ⁻¹ -----				
PDA	42.29	43.18	39.24	39.58	41.08 b
PDC	33.25	36.87	36.85	35.26	35.56 c
PRA	46.11	44.58	46.75	45.70	45.78 a
PRT	35.34	35.10	32.85	32.47	33.94 c
Média	39.25	39.93	38.92	38.26	39.09

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade. PDC: plantio direto contínuo; PDA: plantio direto alternativo; PRT: preparo tradicional; PRA: preparo alternativo. S: soja; F: feijão; M: milho.

Tabela 2. Teores de matéria orgânica em diferentes sistemas de preparo do solo e profundidade.

Preparo de solo	Profundidade (cm)			Média
	0-10	10-20	20-30	
	----- g . Kg ⁻¹ -----			
PDA	65,50 aA	33,35 bB	24,38 bcC	41,08 b
PDC	47,64 bA	36,90 bB	22,14 cC	35,56 c
PRA	60,02 aA	44,32 aB	33,01 aC	45,79 a
PRT	34,42 cAB	37,24 bA	30,17 abB	33,94 c
Média	51,89 A	37,95 B	27,42 C	39,09

Médias seguidas da mesma letra, minúscula nas colunas e maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade. PDC: plantio direto contínuo; PDA: plantio direto alternativo; PRT: preparo tradicional; PRA: preparo alternativo.