

INFLUÊNCIA DE SISTEMAS DE MANEJO SOBRE A MATÉRIA ORGÂNICA EM SOLO DE CERRADO NO SUDESTE PARAENSE.

E.J.M. Carvalho¹; L. de S.Freitas²; J.R.N.F.Gama³; A.S.Filho³; C.A.C. Veloso³; M.A. Valente⁴; J.C.El-Husni⁴

¹ Pesquisador Dr., Embrapa Amazônia Oriental, CEP 66095.100, Belém-PA. E-mail: maklouf@cpatu.embrapa.br; ² Aluno de Pós-Graduação/UFRA; ³ Pesquisador Dr., Embrapa Amazônia Oriental; ⁴ Pesquisador M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental. Projeto Financiado pelo BASA

Uma das características marcantes do sistema plantio direto (SPD) é o aumento do teor de matéria orgânica na camada superficial do solo com o decorrer do tempo de implantação desse sistema. A ausência de preparo do solo (práticas conservacionistas de aração e de gradagem) e a quantidade e qualidade, tanto dos resíduos das culturas de interesse econômico em rotação ou sucessão como das plantas de coberturas ao longo dos anos, acarretam um aumento gradual no teor de matéria orgânica, notadamente na camada superficial.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de sistemas de manejo sobre a matéria orgânica em área de cerrado no município de Redenção, Estado do Pará.

O estudo foi desenvolvido no município de Redenção, região sudeste do Estado do Pará, na fazenda Modelo, em área de cerrado, utilizando delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro tratamentos e três repetições, em esquema de parcela subdividida ("Split plot"), onde as parcelas representaram os tratamentos, e as subparcelas as profundidades estudadas. Os tratamentos T1 e T2 foram conduzidos sob plantio direto e os T3 e T4, sob plantio convencional. A área das parcelas foi de 100m x 36,50m (3.650m²). Foram coletadas amostras deformadas e indeformadas, em cinco profundidades: 0-5, 5-10, 10-20, 20-30 e 30-50cm. Procedeu-se com análises de MO, conforme Embrapa (1997), no Laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental. As médias foram submetidas à análise de variância (ANAVA), e comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5 % de probabilidade, utilizando o programa SISVAR.

A Figura 1, apresenta os resultados médios de matéria orgânica, em diferentes profundidades e anos, para os tratamentos estudados, bem como, os resultados obtidos em área de cerrado natural (testemunha), e as médias por sistema de manejo, plantio direto e plantio convencional. A análise global desses resultados mostra que ocorreu diminuição nos teores dessa variável em profundidade, independente do tratamento utilizado e do tempo de cultivo. Pode-se notar claramente, que este comportamento é bem mais evidente da camada superficial para as camadas subseqüentes estando diretamente relacionado com a deposição de resíduos vegetais e animais que a matéria orgânica representa (Carvalho,1994), citando

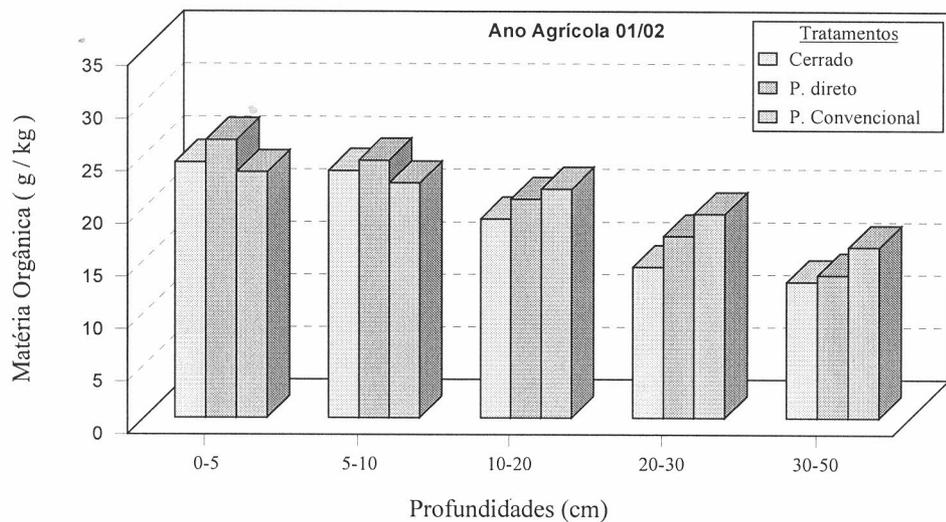
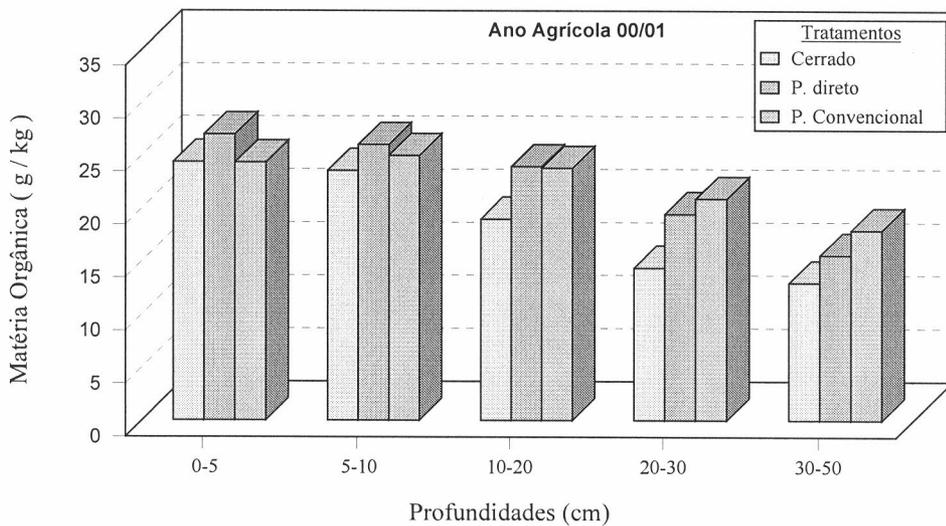
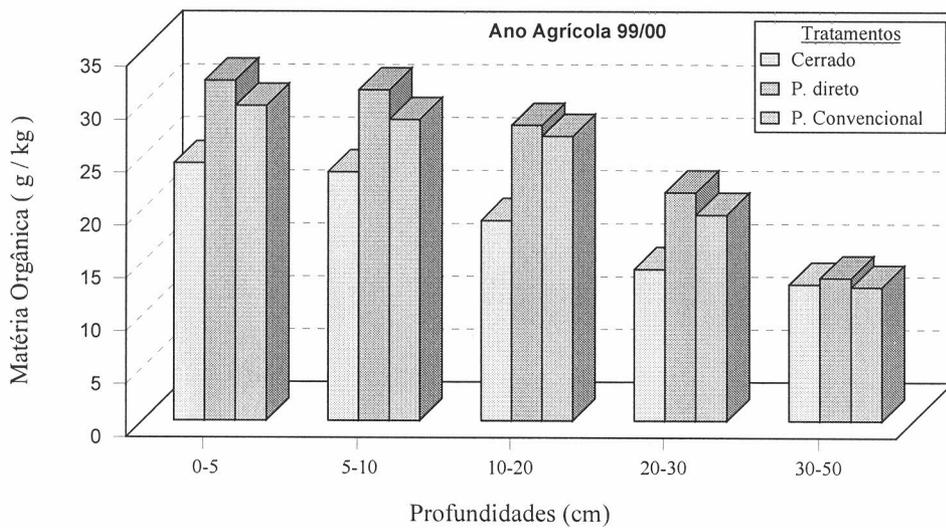


Figura 1. Valores médios de matéria orgânica ($\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$), em diferentes profundidades, comparando os sistemas plantio direto e convencional, com a área de cerrado (testemunha), referentes aos anos agrícolas 99/00 e 00/01 e 01/02, no município de Redenção - PA.

Brady,1989), bem como pela natureza superficial das raízes da maioria dos vegetais (Sanches, 1981).

Na área de cerrado natural, os teores de matéria orgânica, nas profundidades de 0-5 cm, 5-10 cm e 10-20 cm, apresentam-se quase que constantes, e em algumas vezes, maiores que no sistema de plantio convencional e este por sua vez, menor que no sistema de plantio direto, nos respectivos anos agrícolas. De acordo com Haridason (1998), o acúmulo de matéria orgânica, em cerrado natural, é devido a lenta decomposição do litter acumulado na superfície, chegando-se a acumular até (6,8 t.ha⁻¹) de litter. Este pequeno acúmulo de matéria orgânica no cerrado é explicado por Lopes (1989), onde revela que nestes solos, que apresentam período de estiagem prolongada, pH ácido e a baixa disponibilidade de nutrientes, reduzem a taxa de mineralização da matéria orgânica, permitindo este relativo acúmulo. É importante comentar que o manejo inadequado e cultivo intensivo contínuo do solo, notadamente, neste tipo de sistema, a matéria orgânica pode ser reduzida a níveis baixíssimos em poucos anos de cultivo.

Quando se compara os resultados de valores médios de matéria orgânica, pode-se averiguar que ambos os sistemas de manejo estudados apresentaram maiores teores de matéria orgânica, quando comparados com o cerrado natural (testemunha), tanto em profundidade, assim como durante os anos agrícolas na referida região em estudo, porém pode-se observar que o plantio direto (SPD), foi o sistema que acumulou maiores teores de matéria orgânica, principalmente, nas profundidades de 0-5 cm; 5-10 cm e 10-20 cm.

Oliveira et al. (2002), afirmam que a adição de palhada e o acúmulo de matéria orgânica durante os anos no sistema de plantio direto, ocorre não somente pelos resíduos oriundos das plantas de cobertura, mas também pelo não revolvimento do solo, da alta relação C/N e menor taxa de decomposição dos resíduos provenientes de culturas comerciais. Neste particular, o milho assume papel fundamental ao programa de rotação de cultura em sistema de plantio direto no cerrado, como gerador de matéria orgânica devido à grande quantidade de palha que retorna ao solo após a colheita.

Ao analisar os valores médios de matéria orgânica, nota-se que no ultimo ano avaliado ocorreu um ligeiro acúmulo, nas três primeiras profundidades do solo. Trabalho realizado por Muzilli (2002), mostra resultados semelhantes de acúmulo de matéria orgânica em unidades de observação, onde este elevado valor foi devido ao incremento de rotação de culturas comerciais como a soja e o milho, proporcionando bons resultados de produtividade e rentabilidade econômica.

Observando -se os resultados dos sistemas de produção, nota-se que ocorreu menor acúmulo de matéria orgânica no sistema convencional quando comparado com os valores médios do plantio direto, o que é justificado pela elevada taxa de decomposição neste sistema, devido à constante mobilização do solo (Carvalho, 1994; citando Sanchez, 1981), estando de acordo com os resultados obtidos neste trabalho.

Quando se compara as médias dos tratamentos e sistemas de manejo estudados com o cerrado, são evidentes as menores médias para este ecossistema natural. Portanto, verifica-se que houve aumento dos valores médios de matéria orgânica com o decorrer do tempo para os sistemas de plantio direto e convencional, principalmente, no primeiro. Os resultados apresentados, estão de acordo com Oliveira et al. (2002), quando afirmam que em relação aos sistemas atuais de manejo do solo, o plantio direto é o mais viável, por garantir sustentabilidade ao solo, uma vez que no cerrado a partir do quarto ano agrícola, já é possível ocorrerem melhoras significativas em relação ao plantio convencional, nas propriedades físicas, químicas e biológicas e como mostram os resultados, até mesmo nos teores de matéria orgânica.

Em solo de cerrado com a implantação dos sistemas de manejo, houve aumento nos teores de matéria orgânica. A utilização da palhada de milho no plantio direto proporcionou maior acúmulo de matéria orgânica na camada superior do solo e os teores de matéria orgânica decresceram em profundidade.

Literatura Citada

- BRADY, N.C. **Natureza e propriedades dos solos**. 7 ed. São Paulo: Freitas Bastos, 1989. 878p.
- CARVALHO, E.J.M. **Efeito de sistemas de preparo sobre a matéria orgânica e algumas propriedades físicas em solo glei pouco húmico da amazônia oriental**, Piracicaba-SP, 1994. (Tese de Doutorado).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA. **Manual de métodos de análises do solo**. 2ed. Rio de Janeiro, 1997. 212 p.
- HARIDASAN, M. **Solos de matas de galeria e nutrição mineral de espécies arbóreas em condições naturais**. Planaltina, DF, 1998. IN: Cerrado: mata de galeria. RIBEIRO, J.F. Planaltina-DF, 1998.
- LOPES, A.S. **Manual de fertilidade do solo**. ANDA/POTAFOS; SP, 1989. 153 p.
- MUZILLI, O. **Manejo da matéria orgânica no sistema plantio direto: a experiência no Estado do Paraná**. Informações Agronômicas, Piracicaba-SP, n^o, 2002.
- OLIVEIRA, F.H.T.; NOVAIS, R.F. ; ALVAREZ, V.V.H. ; CANTARUTTI, R.B.; BARROS, N.F. **Fertilidade do solo no sistema plantio direto**. IN: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, II-Tópicos em ciência do solo, Viçosa-MG, p. 393-486, 2002.
- SANCHEZ, P.A. **Suelos del trópicos: características y manejo**. San José, IICA, 1981. p. 634. (Libros y Materiales Educativos, 48).