

ESTOQUES DE CARBONO ORGÂNICO EM UM PLINTOSSOLO HÁPLICO SOB CRONOSSEQUÊNCIA DE CULTIVOS EM PLANTIO DIRETO

Diego Oliveira RIBEIRO⁽¹⁾, Edicarlos Damacena de SOUZA⁽²⁾, Leonardo Ricardo ROTTA⁽¹⁾.

⁽¹⁾Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, CEP: 75800-000, diegoribe@yahoo.com.br; ⁽²⁾Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO , edidamacena2000@yahoo.com.br.

Palavras-Chave: Covais; matéria orgânica, qualidade do solo.

1. INTRODUÇÃO

Solos sob área alagadas também chamados de solo de coval, ocorrem em pequenas porções do centro-oeste brasileiro. Nesses solos uma estrutura bastante característica são os murundus. Os murundus são elevações circulares com cerca de 1 a 3 metros de altura e 4 até 20 metros de diâmetro, podendo ocorrer variações na altura e tamanho (MOTTA et al., 2002). Este tipo de solo é coberto por vegetação campestre rasteira na parte baixa do terreno e por vegetação lenhosa do cerrado no topo do murundu.

A ciência, as instituições governamentais e não-governamentais, e os agricultores buscam identificar um atributo do solo que possa representar o estado que o solo se encontra e desta forma poder indicar a sua qualidade. Dentre os atributos indicadores de qualidade do solo os estoques de carbono orgânico se destaca como chave para expressar a qualidade do mesmo (DORAN & PARKIN, 1994).

Quando a transição de áreas nativas de cerrado como o coval é realizada por meio do plantio direto é de se esperar que ocorra uma minimização dos danos ocasionados pela a atividade agrícola. Podendo ser os estoques de COT até mesmo superiores da atividade agrícola com o passar do tempo de adoção deste sistema em comparação a área nativa (AMADO et al., 2001).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar os estoques de carbono orgânico do solo sob uma cronossequência de cultivos em plantio direto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma área pertencente à Fazenda Boa Vista, no município de Jataí, Goiás (17°57'59"S 52°04'35" W), na região do Rio Ariranha, contribuinte da margem direita do Rio Claro.

O solo destas áreas apresenta textura argilosa na camada de 0-20 cm, sendo classificado como Plintossolo Háplico (Embrapa, 1999).

Os tratamentos foram divididos conforme as épocas de conversão para agricultura, em que as áreas apresentavam 7 (A7), 11 (A11) e 16 anos (A16) conduzidos em sistema de plantio direto, sendo cultivadas com sucessão de culturas de soja (*Glycine max*) e milho (*Zea mays*). Além dessas áreas, foi utilizada uma área referência de coval nativa sem interferência antrópica. Na área referência a amostragem foi realizada no topo dos murundus (CT) e na base entre estes (CB). A área utilizada para os estudos foi de 1 ha em cada tratamento e foi conduzida em um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com 5 repetições.

A coleta foi realizada no mês de julho de 2010 no período seco. A amostragem do solo foi estratificada em seis profundidades nas camadas de 0,0 a 2,5; 2,5 a 5,0; 5,0 a 7,5; 7,5 a 10,0; 10,0 a 15,0 e 15,0 a 20,0 cm. A densidade do solo foi coletada com os anéis de aço inox, nas profundidades de 0,0 a 5,0; 5,0 a 10,0 e 10,0 a 20,0 cm.

O carbono orgânico do solo foi determinado pelo método de Walkley-Black modificado por Tedesco et al. (1995). Os estoques de C foram calculados a partir do método da massa equivalente do solo.

Os resultados das análises de solo foram submetidos à análise de variância e, quando significativos empregou-se o teste de Tukey ($P < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estoques de Carbono Orgânico Total (COT) não apresentaram diferenças entre as áreas de uso agrícola e a área de coval topo (CT). Já na área de coval base (CB) o estoque foi superior às demais áreas (Figura 1). Na base dos murundus, os estoques de carbono foram mais elevados do que nas demais áreas, podendo ser explicado pelo fato dessa área permanecer alagada durante parte do período chuvoso. Em ambientes alagado é esperado que os estoques carbono sejam maiores, visto que a decomposição de muitos tipos de compostos orgânicos é limitada pelo ambiente reduzido, especialmente aqueles aromáticos como a lignina (VARGAS & SCHOLLES 2000). Além dos microorganismos anaeróbicos, serem menos eficientes em decompor materiais orgânicos do que os microrganismos aeróbicos.

Os estoques de COT foram semelhantes entre as áreas cultivadas e o topo do murundu ($P < 0,05$). Apesar de não apresentar diferente estatística houve uma

tendência de aumento dos estoques com a adoção do plantio direto. Provavelmente o topo do murundu assemelha-se as demais áreas agrícolas devido a ausência de alagamento nestas áreas, proporcionado pela utilização de drenos. A adoção de 7, 12 e 16 anos de PD proporcionou aumento de 9, 12,7 e 10,29% nos estoques de carbono na camada de 0 – 20 cm, quando comparados ao topo do murundu. Este aumento nos estoques de carbono podem ser efeito do sistema de sucessão de culturas entre a soja e o milho, haja vista, que o milho proporciona grande adição de resíduos, sendo estes mais resistentes a decomposição microbiana pela maior relação C:N.

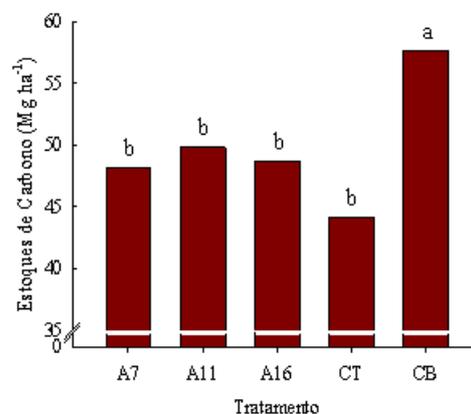


Figura 1. Estoques de Carbono em um Plintossolo Háplico em área com 7, 11, 16 anos de plantio direto (A7, A11, A16) e na área nativa de coval (CT e CB) na camada de 0-20 cm. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Os teores de COT são maiores na superfície diminuindo na medida em que se aprofunda no perfil do solo (Figura 2). Na camada da superfície do solo até 2,5 cm de profundidade no solo, a área de coval base apresentou os maiores teores de COT, seguida da área com 16 anos de cultivo, a área com 11 anos de cultivo e a área com 7 anos de cultivo. Nas profundidades do solo entre 2,5 a 5,0 e 5,0 a 7,5 cm, os teores de COT foram semelhantes em todas as áreas. Nota-se que a área de coval base sempre apresentou os maiores teores, porém, houve uma drástica redução em todas as áreas nos teores de COT nessas profundidades em relação até 2,5 cm de profundidade.

O aumento dos teores de carbono nas camadas superficiais do solo são esperados, devido ao não revolvimento do solo e maior entrada de carbono no solo em superfície por parte aérea e pelo sistema radicular concentrar-se

superficialmente. Além do plantio direto proporcionar condições menos oxidativas (SCHERER et al., 2007).

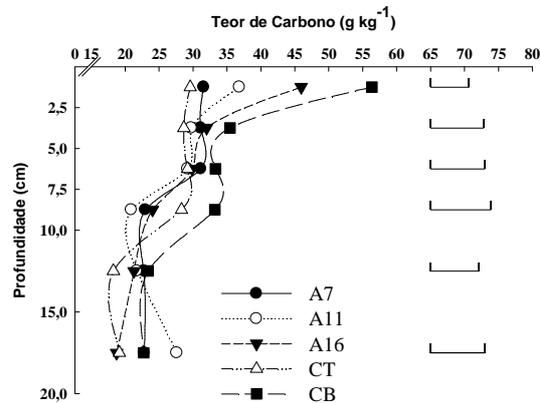


Figura 2. Teores de Carbono Orgânico para as diferentes camadas amostradas em um Plintossolo Háplico em área com 7, 11, 16 anos de plantio direto (A7, A11, A16) e na área nativa de coval (CT e CB).

Na profundidade de 7,5 a 10,0 cm as duas áreas analisadas no coval (CT e CB) apresentaram os maiores teores de COT e não diferiram entre si, porém o teor desse nutriente na área de coval topo foi igual a as áreas cultivadas. Já na profundidade de 10,0 a 15,0 cm do perfil, as áreas tiveram comportamento semelhante. Já na camada de 15,0 a 20,0 cm a área com 11 anos de cultivo teve o maior teor de COT sendo semelhante às áreas com 7 anos de cultivo e coval base, porém essas duas áreas não diferiram das áreas de coval topo e com 16 anos de cultivo, que também foram iguais entre si.

A área de 16 anos de cultivo apresentou resultados semelhantes à área do coval base, o que demonstra que após vários anos de adoção do plantio direto os teores de COT tendem a aumentar.

4. CONCLUSÕES

1. A área de coval base apresentou o maior estoque de Carbono.
2. O plantio direto, quando bem manejado contribui para uma manutenção do estoque de Carbono no solo, sendo este semelhante à área de coval topo.
3. Com 7 anos de plantio direto, os estoques de Carbono já estão iguais aos das áreas com 11 e 16 anos de cultivo e da área de coval topo.

4. Os maiores teores de Carbono no solo foram encontrados nas camadas superficiais (até 5 cm de profundidade).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADO, T. J. C.; BAYER, C.; ELTZ, F. L. F.; BRUM, A. C. R. Potencial de culturas de cobertura em acumular carbono e nitrogênio no solo no plantio direto e a melhoria da qualidade ambiental. R. Bras. Ci. Solo, v. 25, 2001.
- DORAN, J.W. & PARKIN, T.B. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F. & STEWART, B.A., eds. Defining soil quality for a sustainable environment. Madison, 1994. (Special publication, 35).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 1999.412p.
- MOTTA, P. E. F.; CARVALHO FILHO, A.; KER, J. C.; PEREIRA, N. R.; CARVALHO JÚNIOR, W.; BLANCANEUX, P. Relações solo-superfície geomórfica e evolução da paisagem em uma área do Planalto Central Brasileiro. Pesquisa Agropecuária brasileira, Brasília, v. 37, n6. p. 868-878. 2002.
- SCHERER, E. E.; BALDISSERA, I. T.; NESI C. N. Propriedades químicas de um latossolo vermelho sob plantio direto e adubação com esterco de suínos. R. Bras. Ci. Solo, 31:123-131, 2007.
- TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C. & BISSANI, C.A. Análises de solo, plantas e outros materiais. 2.ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174p.
- VARGAS, L. K.; SCHOLLES, D. Biomassa microbiana e produção de C-CO₂ e N-mieral de um Podzólico vermelho-escuro submetido a diferentes sistemas de manejo. R. Bras. Ci. Solo, v. 24 n.1 p. 35-42, 2000.