

Teor de Carbono em um Latossolo Vermelho Distrófico sob diferentes manejos.

Max Paulo Rocha Pereira⁽¹⁾; Luana Rafaela Maciel Wilda⁽²⁾; José Aloísio Alves Moreira⁽³⁾; Glaison Francisco Sampaio⁽¹⁾.

⁽¹⁾Bacharelado (a) de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas – UNIFEMM; Sete Lagoas, Minas Gerais; mqualidadeambiental@gmail.com ⁽²⁾Pós-graduanda, Universidade Federal de Lavras. ⁽³⁾ Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas, MG.

RESUMO: A estabilidade de ecossistemas agrícolas está diretamente relacionada com as características físico-químicas do solo e com o tipo de manejo adotado. Nesse contexto o sistema de rotação\consorciação de culturas tem se mostrado um importante aliado na busca da sustentabilidade agrícola. O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de carbono presente em um Latossolo Vermelho Distrófico em diferentes tipos de consórcio de milho (*Zea mays* L.) com as gramíneas *Panicum maximum* cv. Tanzânia, *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria ruziziensis*.

Não houve diferença estatística significativa no teor de carbono do solo para os diferentes consórcios, porém a profundidade de 0-10 apresentou o maior teor de carbono total do solo, na profundidade de 20-30 cm o tratamento B. *Decumbens* apresentou os maiores teores de carbono total e B. *Ruziziensis* o menor valor.

Termos de indexação: Sustentabilidade, matéria orgânica, qualidade do solo.

INTRODUÇÃO

O solo exerce uma importante influência na manutenção da qualidade dos ecossistemas, se relacionando diretamente com características da água e ar. Sua qualidade está diretamente ligada à forma como é manejado, sendo que o manejo em suma pode influenciar nas suas características físicas, químicas e biológicas. As consequências dessas alterações podem acarretar mudanças na qualidade do solo.

Considerando o solo como o responsável pelo suprimento de água e nutrientes para as plantas, mostra-se cada vez mais necessário o desenvolvimento de práticas de manejo que garantam a conservação ou a melhoria da capacidade produtiva dos mesmos, sendo que o entendimento da influência do manejo no teor de carbono do solo um importante fator para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis.

A avaliação das alterações ocorridas em propriedades dos solos em função do seu uso e

manejo assume grande importância prática, uma vez que o entendimento das modificações ocorridas nas propriedades químicas e físicas, decorrentes do seu cultivo, pode fornecer elementos para produção de bases sustentáveis (Canellas et al., 2003; Rangel & Silva, 2007; Costa et al., 2008; Carneiro et al., 2009).

De acordo com Costa et al (2011) o conhecimento do teor de carbono no solo é um fator importante para inferir sobre a redução na emissão de CO₂ para a atmosfera.

A agricultura apresenta influência significativa na composição do ar atmosférico. Esta atividade, quando com frequente mobilização do solo, provoca o incremento da oxidação biológica do C orgânico a CO₂, ocasionando um aumento da concentração desse gás na atmosfera (Reicosky & Lindstrom, 1993; Reicosky & Forcella, 1998).

Sendo assim de fundamental importância o conhecimento da capacidade que um sistema agrícola pode apresentar no sequestro de carbono no solo.

O sistema de Integração Lavoura Pecuária (ILP) tem sido apresentado como alternativa sustentável aos sistemas tradicionais de uso da terra, (Porfírio-da-Silva, 2009). Este sistema baseia-se na diversificação, rotação, consorciação ou sucessão das atividades agrícolas e pecuárias dentro da propriedade rural de forma harmônica, constituindo um mesmo sistema que promove benefícios para ambas, (Alvarenga, 2007).

De uma maneira geral o uso do solo é alternado, no tempo e no espaço, entre lavoura e pecuária. Vilela et al (2011); destaca que o interesse, nesse modelo de exploração, apoia-se nos benefícios que podem ser auferidos pelo sinergismo entre pastagens e culturas anuais, como: melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo; quebra de ciclo de doenças e redução de insetos- pragas e de plantas daninhas; redução de riscos econômicos pela diversificação de atividades; e redução de custo na recuperação e na renovação de pastagens em processo de degradação.

A partir do proposto o objetivo deste trabalho foi o de quantificar o teor de carbono total em uma Latossolo sob diferentes tipos de manejo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na estação experimental da Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas, MG, com latitude 19°28'S, longitude 44°15'W de 732 m. O clima da região se enquadra no tipo Aw da classificação de Köppen, ou seja, típico de savana, com inverno seco e temperatura média do ar do mês mais frio superior a 18 °C. O solo é um Latossolo Vermelho distrófico (Embrapa, 2006).

O experimento foi implantado em 2009 e o delineamento experimental foi o de blocos casualizados. Os tratamentos avaliados consistiram no consórcio de milho (*Zea mays* L.) com as gramíneas: *Panicum maximum* cv. Tanzânia, *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*. Como referência foi amostrada uma área adjacente constituída de vegetação de cerrado natural.

As coletas de solo foram realizadas em fevereiro de 2011, nas camadas de 0,00-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m, abrindo-se trincheiras no local e retirando-se amostras de solo em triplicata com o auxílio de uma pá reta.

A determinação do teor de carbono total foi feita de acordo com Claessen (1997). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando-se o software SISVAR 4.3 (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados revelou que não houve diferença significativa no teor de carbono total do solo sob diferentes tipos de manejo (Tabela 1). Segundo Neves et al. (2004) o conhecimento da variação do teor de carbono no solo é muito mais informativa que os valores absolutos de EstC, permitindo avaliar se o solo está armazenando ou emitindo C-CO₂ para a atmosfera.

Em relação à profundidade foram observadas diferenças significativas entre as diferentes camadas de solo, com teores de carbono do solo mostrando comportamento típico para esse tipo de solo, isto é, maiores teores na superfície e diminuição com o aumento da profundidade.

A profundidade de 0-10 apresentou maiores valores de carbono total no solo avaliado. Isso ocorre provavelmente em função do incremento de resíduos culturais em superfície e liberação de exsudados pelo sistema radicular. De acordo com Mielniczuk (1999), o crescimento de raízes no perfil do solo promove o aumento de carbono e energia em subsuperfície.

Em relação ao solo sob cerrado a quantidade de carbono total dos diferentes manejos não foi suficiente para recuperar os teores originais do solo nas diferentes profundidades.

Tabela 1: Carbono total de um Latossolo em diferentes profundidades, sob diferentes tipos de manejo.

Tratamento	Profundidade (m)		
	0,00-0,10	0,10-0,20	0,20-0,30
P. maximum	1,55 Aa	1,45 Ab	1,35 Acb
B. brizantha	1,65 Aa	1,45 Ab	1,34 Acb
B. decumbens	1,66 Aa	1,50 Ab	1,43 Acb
B. ruziziensis	1,57 Aa	1,45 Ab	1,23 Ac
Cerrado	2,74	1,73	1,67
CV%	7.83		

[†] Médias seguidas de mesma letra maiúscula iguais, na coluna e minúsculas iguais na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Não houve diferença no teor de carbono total do solo nos diferentes manejos avaliados.

A profundidade de 0-10 m foi a que apresentou maiores valores de carbono total no solo.



AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação tecnológica.

À Embrapa Milho e Sorgo pela oportunidade de realização do experimento e análise.

Ao Centro Universitário de Sete Lagoas (UNIFEMM) pelo apoio.

REFERÊNCIAS.

ALVARENGA, R. C.; NETO, M.M.G; RAMALHO, J.H. et al. Sistema de Integração Lavoura-Pecuária: O modelo implantado na Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica. Sete Lagoas, v. 27, n. 233. 2007.

CANELLAS, L.P.; VELLOSO, A.C.X.; MARCIANO, C.R. et al. Propriedades químicas de um Cambissolo cultivado com cana-de-açúcar, com preservação do palhicho e adição de vinhaça por longo tempo. R. Bras. Ci. Solo, 27:935-944, 2003.

CARNEIRO, M.A.C.; SOUZA, E.D.; REIS, E.F. et al. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo de cerrado sob diferentes sistemas de uso e manejo. R. Bras. Ci. Solo, 33:147-157, 2009.

CLAESSEN, M. E. C. (Org.). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1997. 212 p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 1).

COSTA, A.M; NETO, M.M.G; ALVARENGA, R.C. et al. Alterações no estoque de carbono do solo sob Sistema de Integração Lavoura-Pecuária. In: IV CONGRESSO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS; 2011. Anais. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2011. CD-ROM.

COSTA, F.S.; BAYER, C.; ZANATTA, J.A. & MIELNICZUK, J. Estoque de carbono orgânico no solo e emissões de dióxido de carbono influenciadas por sistemas de manejo no sul do Brasil. R. Bras. Ci. Solo, 32:323-332, 2008.

FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR para Windows 1 versão 4.0. In: 2 REUNIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Programas e Resumos...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.235.

NEVES, C.M.N.; SILVA, M.L.N.; CURI, N. et al. Estoque de carbono em sistemas agrossilvopastoril na região noroeste do Estado de Minas Gerais. Ciência e Agrotecnologia, v.28,n.5, p.1038-1046, 2004

PORFIRIO-DA-SILVA, V.; MEDRADO, M. J. S.; NICODEMO, M. L. F.; DERETI, R. M. Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: implantação e manejo. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 49 p.

RANGEL, O.J.P. & SILVA, C.A. Estoques de carbono e nitrogênio e frações orgânicas de Latossolo submetido a diferentes sistemas de uso e manejo. R. Bras. Ci. Solo, 31:1609-1623, 2007.

REICOSKY, D.C. & FORCELLA, F. Cover crop and soil quality interactions in agroecosystems. J. Soil Water Conserv., 53:224-229, 1998.

REICOSKY, D.C. & LINDSTROM, M.J. Fall tillage method: effect on short-term carbon dioxide flux from soil. Agron. J., 85:1237-1243, 1993.

VILELA, L.; JUNIOR, G.B.M.; MACEDO, M.C.M. et al. Sistemas de integração lavoura- pecuária na região do Cerrado. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.46, n.10, p.1127-1138, out.2011.



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC