

ANAIS

XX RBMCSA

REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

O solo sob ameaça: conexões
necessárias ao manejo e
conservação do solo e água

Editores

Arnaldo Colozzi Filho

João Henrique Caviglione

Graziela Moraes de Cesare Barbosa

Luciano Grillo Gil

Tiago Santos Telles



Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo
Núcleo Estadual Paraná



ANAIS

XX RBMCSA REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

O SOLO SOB AMEAÇA: CONEXÕES
NECESSÁRIAS AO MANEJO E
CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA

20 as 24 de novembro de 2016

Foz do Iguaçu - PR

Editores

Arnaldo Colozzi Filho

João Henrique Caviglione

Graziela Moraes de Cesare Barbosa

Luciano Grillo Gil

Tiago Santos Telles



Sociedade Brasileira de
Ciência do Solo
Núcleo Estadual Paraná



NEPAR
Curitiba
2016

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO
NÚCLEO ESTADUAL PARANÁ**

Diretoria

Diretor: Arnaldo Colozzi Filho – IAPAR – Londrina
Vice-Diretor: Nelson Harger – Emater – Apucarana
Secretário: Luis César Cassol – UTFPR – Pato Branco
Tesoureiro: Tiago Santos Telles – IAPAR – Londrina

Editor Executivo

Álison Néri

Capa, revisão e diagramação

MultCast

Distribuição

NEPAR

www.sbcs-nepar.org.br

contato@sbcs-nepar.org.br

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial, desde que citada a fonte.

É proibida a reprodução total desta obra.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

R444a Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água (20. : 2016 : Foz do Iguaçu, PR)
Anais da XX Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água [livro eletrônico] / Editores técnicos: Arnaldo Colozzi Filho ...[et al.]. – Curitiba : SBSC/NEPAR ; Londrina: IAPAR, 2016.
1 Livro digital.

Tema: "O solo sob ameaça: conexões necessárias ao manejo e conservação do solo e água".

Inclui bibliografia.

Disponível em: www.nepar-sbcs.com.br

ISBN 978-85-69146-05-6

1. Solos – Manejo – Congressos. 2. Solos – Conservação – Congressos. 3. Água – Conservação – Congressos. I. Colozzi Filho, Arnaldo. II. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Núcleo Estadual Paraná. III. Instituto Agrônomo do Paraná. IV. Título.

CDU 631.4

ESTOQUE DE CARBONO E NITROGÊNIO EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NO OESTE PARAENSE

José Augusto Amorim Silva do Sacramento¹, Jéssica Conceição Nunes Silva², Arystides Resende Silva³, Carlos Alberto Costa Veloso³

¹Universidade Federal do Oeste do Pará, Professor, Santarém - PA, jose.sacramento@ufopa.edu.br;

²Universidade Federal de Viçosa; ³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Amazônia Oriental.

Palavras-chave: cumarú; mogno; produtividade.

Os teores e estoques de carbono e nitrogênio nos solos são peças chaves na prestação de serviços ambientais e econômicos, já que as mudanças no uso do solo poderão estar entre as principais fontes de emissão de gases do efeito estufa e baixa produtividade nos sistemas produtivos (BALDOTTO et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2015). Neste contexto, objetivou-se avaliar neste trabalho as alterações promovidas nos estoques de carbono (C) e nitrogênio (N) nos diferentes sistemas de uso do solo, a saber: plantio de espécies florestais de mogno africano (AMA) e cumaru (ACU), área de agricultura (AA) e área de pasto (AP), comparativamente à condição de vegetação natural do bioma amazônico (MN) após 6 anos, em experimento instalado sobre um LATOSSOLO AMARELO textura argilosa.

A área experimental localiza-se na Fazenda Nossa Senhora Aparecida situada no município de Belterra, Pará, Brasil. O clima da região é classificado como Am segundo classificação de Köppen, o solo é classificado como LATOSSOLO AMARELO textura argilosa com vegetação predominante do tipo Ombrófila densa de terra firme (RODRIGUES, 2011). Foram realizadas coletas de amostras de solo deformadas e torrões nas profundidades, 0,0-0,10 m, 0,10-0,20 m e 0,20-0,40 m, com cinco repetições. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com uso de parcelas subdivididas. A determinação do carbono orgânico total do solo (COT) foi realizado por oxidação com dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) $0,167 \text{ mol L}^{-1}$ em meio ácido de acordo com Yeomans e Bremner (1988). O nitrogênio total (NT) foi quantificado por meio de digestão sulfúrica, seguida de destilação de Kjeldahl e titulação com ácido clorídrico (HCl) $0,02 \text{ mol L}^{-1}$, conforme Bremner (1996). A densidade do solo foi determinada pelo método do torrão parafinado e os estoques de C e N foram calculados levando em consideração a multiplicação da densidade do solo, a espessura da camada e os teores de C e N no solo. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade utilizando o *software* ASSISTAT Versão 7.6 beta (2011).

Houve decréscimo do teor de C da camada superficial quando comparada à camada mais profunda avaliada, com redução de aproximadamente 39 % para a AA, 21 % a ACU, 48 % a AMA, 39 % AP e 43 % a MN. Estes resultados podem estar relacionados ao maior tempo requerido para a estabilização da matéria orgânica no solo dos diferentes sistemas de manejo e o maior incremento de matéria orgânica na camada superficial em virtude do aporte de material vegetal originado de folhas e galhos. Os teores de C foram significativos para as três profundidades em todas as áreas de manejo avaliadas ($p < 0,01$) e não significativos para os tratamentos. Entre as camadas avaliadas, houve um acréscimo do estoque de C ao longo da profundidade. Esses resultados podem estar relacionados a fatores com a densidade do solo nas diferentes profundidades avaliadas, já que os teores dessa variável aumenta em função da profundidade, e os teores de C que diminuem conforme a profundidade. Já os estoques C não obtiveram diferenças significativas entre as áreas avaliada ($p < 0,01$) nas três diferentes

profundidades, com distribuição dos dados semelhantes aos encontrados para os teores de C. No Somatório dos estoques de C das profundidades foi observado que a AA detém 111,64 Mg C ha⁻¹, com um incremento de 27 % nos estoques C quando comparados à área de MN que obteve para a mesma variável o teor de 81,15 Mg C ha⁻¹. Estes resultados demonstram que os teores e estoques de carbono nos solos dos sistemas avaliados apresentaram alterações quanto a profundidade e as variações de cobertura, mesmo que não apresentem diferenças estatísticas entre os tratamentos

Os teores de N presente na ACU foram de 1,60 g kg⁻¹, resultado superior ao de MN (1,56 g kg⁻¹) e AP (1,36 g kg⁻¹), com decréscimo do teor de N ao longo das profundidades avaliadas e concentração dos teores na camada superficial do solo, 0,00-0,10 m com resultados semelhantes ao encontrados em estudo conduzido por Huang et al. (2016). O nitrogênio compõe de 3,3 à 7 % da matéria orgânica do solo, o que explica a maior concentração deste nutriente nas camadas superficiais. Os teores de N não obtiveram diferenças significativas entre as áreas de manejo, havendo diferenças entre as profundidades amostradas ($p < 0,01$). Entre as camadas analisadas os maiores estoques de N foram encontrados na profundidade (0,20-0,40 m) com incremento de 30 % para AA já que na camada superficial o teor observado foi de 2,45 Mg ha⁻¹ e na camada de 0,20-0,40 m este teor foi de 3,51 Mg ha⁻¹. Para as outras áreas estudadas os estoques de N na camada 0,0-0,10 m e 0,20-0,40 m foram respectivamente: ACU 2,08 Mg ha⁻¹; 2,72 Mg ha⁻¹ com incremento de 13 %; AMA de 2,25 Mg ha⁻¹; 2,40 Mg ha⁻¹ com incremento de 6 %; AP 1,95 Mg ha⁻¹; 3,53 Mg ha⁻¹, com incremento de 45 % e MN 1,90 Mg ha⁻¹; 2,45 Mg ha⁻¹ com incremento de 12 %.

Os estoques de N não foram significativos para os diferentes sistemas de manejo avaliados ($p > 0,05$), havendo diferenças estatísticas em ($p < 0,01$) e quando verificado a relação das áreas amostradas e as profundidades houve diferenças significativas ($p < 0,05$). No Somatório dos estoques N de todas as profundidades foi observado que a AA detém 7,64 Mg ha⁻¹, com um incremento de 83 % nos estoques de N quando comparados à área de MN que obteve para a mesma variável o teor de 6,36 Mg ha⁻¹. Já para a AP o teor observado foi de 7,39 Mg ha⁻¹, seguido da ACU com 6,70 Mg ha⁻¹ e AMA com 6,50 Mg ha⁻¹. Tais teores demonstram que os teores e estoques de N nos solos dos sistemas avaliados apresentaram alterações quanto à profundidade e as variações de cobertura, mesmo que não apresentem diferenças estatísticas entre os tratamentos.

Os teores e estoques de C foram maiores nas camada de 0,0-0,10 m na AA, AMA e ACU, diminuindo ao longo das camadas avaliadas. A AP estoca mais carbono ao longo das profundidades quando comparado aos demais sistemas. Os teores e estoques de nitrogênio foram maiores nas AMA e AA. As AA e AP estocam maiores teores de nitrogênio.

Referências

- BALDOTTO, M. A.; VIEIRA, E. M.; BALDOTTO, L. E. B. Estoque e frações de carbono orgânico e fertilidade do solo sob floresta, agricultura e pecuária. **R. Ceres**. v.62, p.301-309. 2015.
- BREMNER, J. M. Nitrogen total. In: SPARKS, D.L., ed. **Methods of soil analysis. Part 3**. Madison, America Society of Agronomy, 1996. p.1085-1121 (SSSA Book Series, 5).
- HUANG, M.; ZHOU, X.; CAO, F.; ZOU, Y. Long-term effect of no-tillage on soil organic carbon and nitrogen in an irrigated rice-based cropping system. **Paddy and Water Environment**. v.14, p.367-371, 2016, Doi: 10.1007/s10333-0150506
- OLIVEIRA, E. S.; REATTO, A.; ROING, H. L. Estoques de carbono do solo segundo os componentes da paisagem. **Caderno de Ci. Tecnologia**. v.32, p.71-93, 2015.

RODRIGUES, T. E. **Caracterização dos solos da área do planalto de Belterra, município de Santarém, Estado do Pará.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2011. 54 p.

YEOMANS, J. C.; BREMNER, JM. A rapid and precise method for routine determination of organic carbon in soil. **Communication in Soil Science and Plant Analyses.** v.19, p.1467-1476, 1988.