



ESTOQUES DE CARBONO EM DE SOLO CERRADO E EFEITO DO USO DA TERRA

Carolina Rodrigues Gonzalez¹

Alexandre de Siqueira Pinto²; Mercedes Maria da Cunha Bustamante³.

1 - Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia, Brasília, DF. carolinargonzalez@gamil.com

2 - Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia, Brasília, DF.

3 - Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia, Brasília, DF.

INTRODUÇÃO

As mudanças no uso da terra estão diretamente ligadas a muitos problemas ambientais em escalas regional e global, e estão intrinsecamente relacionados com a evolução do clima regional e global devido às trocas de energia e materiais que ocorrem na superfície terrestre. Este processo promove intensas alterações na dinâmica de carbono (C) dos ecossistemas. O Cerrado vem sofrendo intensas modificações devido ao uso da terra e as informações sobre os estoques de C nos principais compartimentos (vegetação, solo) e também sobre os fluxos entre estes compartimentos e a atmosfera precisam ser sistematizados com a finalidade de fomentar estudos sobre as consequências do uso da terra neste Bioma, além da possibilidade de apontar cenários futuros influenciados pelas mudanças climáticas previstas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

OBJETIVOS

O objetivo do trabalho foi fazer um levantamento bibliográfico sobre os estoques de carbono em solos na região do Cerrado sob diferentes usos da terra.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho vem sendo realizado no âmbito do projeto do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) para Mudanças Climáticas, componente 3.1.4 (Ciclos Biogeoquímicos Globais), que tem como parte do seu

objetivo geral antever como as mudanças climáticas afetarão o ciclo do carbono no Cerrado e para isto tem como uma das estratégias a construção de um extenso banco de dados sobre os estoques de carbono no solo. Para a busca bibliográfica foram utilizadas as bases de dados Web of Science, Scielo e também o Google Acadêmico. Palavras - chave relacionadas ao assunto foram utilizadas para encontrar artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais e as informações sobre os estoques de carbono do solo, além de informações que caracterizavam a área de estudo (textura e densidade do solo, coordenadas geográficas, entre outras) foram compiladas para uma planilha eletrônica e posteriormente foram feitas as análises estatísticas apenas com os dados na profundidade 0 20 cm. Os dados foram classificados em quatro tipos de uso da terra: i) vegetação nativa, ii) pastagem, iii) culturas e iv) florestas plantadas (Pinus, eucalipto). Para avaliar a relação entre os estoques de carbono e a textura/densidade do solo foi utilizada a regressão linear.

RESULTADOS

RESULTADOS

Até o momento foram encontrados 26 artigos publicados entre os anos 1999 e 2011 e observou - se que a maioria dos estudos concentra - se na parte sul do Cerrado. A média dos estoques de C no solo entre 0 20 cm de profundidade foi maior nas vegetações nativas de Cerrado com valor de $55,7 \pm 33,3$ Mg C ha⁻¹ (média \pm DP, n = 26). A média das pastagens (n = 22), cul-

turas ($n = 24$) e florestas plantadas ($n = 3$) foi de $34,9 \pm 13,9$; $39,9 \pm 12,7$ e $50,9 \pm 4,9$ Mg C ha⁻¹, respectivamente. Apenas utilizando os dados da vegetação nativa foi observada uma relação significativa e inversamente proporcional entre os estoques de C e a densidade do solo ($r^2 = 0,346$; $P = 0,044$) enquanto não houve relação entre os estoques de C e o teor de argila no solo. Percebeu-se que para o cálculo do estoque de C em solos cultivados, alguns trabalhos fazem a correção do valor pelo equivalente em massa da vegetação nativa para evitar a superestimação do estoque em função da compactação do solo. Quando as médias das áreas manejadas foram categorizadas em “corrigidos” e “não corrigidos” observou-se nas culturas uma média de $48,8 \pm 9,6$ Mg C ha⁻¹ nos trabalhos não corrigidos e de $28,7 \pm 7,6$ nos trabalhos corrigidos. Em relação às pastagens, os valores foram de $40,3 \pm 6,7$ e $21,8 \pm 15,8$ Mg C ha⁻¹ para os trabalhos não corrigidos e corrigidos, respectivamente.

DISCUSSÃO

Apesar da porção norte do Cerrado ser a mais conservada (Sano *et al.*, 2010), muito pouco se sabe sobre os estoques de carbono no solo desta região. O solo é um importante compartimento para o estoque de C no sistema, sendo que Abdala (1993) estimou que 70% de todo C presente em um cerrado sentido restrito de Brasília - DF fazia parte da matéria orgânica do solo até 1 m de profundidade. Pelo levantamento bibliográfico pode-se perceber que a maior média de estoque de C entre 0-20 cm estava na vegetação nativa, sendo este um importante argumento para conservação das áreas nativas deste Bioma relacionado ao papel ecossistêmico do Cerrado como armazenador de C e conseqüentemente, mitigando as emissões de C para a atmosfera. O contrário ocorre quando as vegetações nativas são convertidas a sistemas agropecuários, o que promove perdas de carbono do sistema pela remoção e queima da biomassa vegetal, além do efeito do revolvimento do solo que provoca a perda de C protegido nos agregados do solo. Em relação aos sistemas florestais, Montero (2008) explica que o acúmulo de carbono em solos sob eucalipto ocorre devido a uma redução na qualidade da matéria orgânica

(aumento da razão C:N) que contribui para o aumento do tempo de residência do carbono no solo. Por outro lado, este efeito provoca a diminuição de recursos tróficos para a comunidade decompositora, com conseqüências para o resto do ecossistema. Um cuidado a ser tomado para avaliação dos estoques de C do solo em áreas cultivadas é o efeito da compactação do solo pelo uso da terra, sendo fundamental a correção dos valores pela massa equivalente à vegetação nativa, para evitar um acúmulo artificial de C no sistema. Solos com maior teor de argila tendem a acumular mais C, porém, não houve relação entre teor de argila e estoque de C neste estudo, pois o teor de argila nos trabalhos avaliados variava entre 33 e 69 % e Zinn *et al.*, (2005) comentam que os solos que apresentam menores valores de estoque de C tem teores de argila menores que 20%.

CONCLUSÃO

Os solos sob vegetação nativa de Cerrado apresentaram maiores estoques de C quando comparados com diferentes usos da terra (pastagem, culturas e florestas plantadas).

REFERÊNCIAS

- ABDALA, G.C. 1993. Análise energética de um cerrado e sua exploração por atividade de carvoejamento rústico. Tese de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.
- MONTEIRO, L.L. 2008. Carbono em solos de cerrado: efeitos do uso florestal. Tese de Doutorado, Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SANO, E.E., ROSA, R., BRITO, J.L.S., FERREIRA, L.G. 2010. Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 166:113 - 124.
- ZINN, Y.L., LAL, R., RESCK, D.V.S. 2005. Changes in soil organic carbon stocks under agriculture in Brazil. *Soil & Tillage Research*, 84: 2840.