

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



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

Álisson Néri

Capa, revisão e diagramação

MultCast

Distribuição

NEPAR

www.sbccs-nepar.org.br
contato@sbcbs-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 : SBCS/ 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-sbccs.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 Agronômico do Paraná. IV. Título.

CDU 631.4

ESTOQUES DE CARBONO DO SOLO SOB RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS NA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE

Fernanda Schmitt Gregolin¹, Eduardo da Silva Matos², Letícia Helena Campos de Souza³,
Carlos Cesar Breda¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso - Campus de Sinop, Mestranda, Sinop - MT,
fernanda.sgregolin@gmail.com; ²Embrapa Agrossilvipastoril; ³Universidade Federal de Mato Grosso -
Campus de Cuiabá.

Palavras-chave: manejo do solo; matéria orgânica; sustentabilidade.

Em um agrossistema estável, a liberação de carbono na forma de dióxido de carbono por oxidação da matéria orgânica do solo é equilibrada pela entrada de carbono na forma de resíduos de plantas e animais, no entanto algumas modificações como desmatamentos, tipos de cultivo e incêndios, resultam em perda líquida de carbono no sistema solo. Além disso, em regiões de clima tropical, a combinação de altas temperaturas e umidade, promovem o aumento dos processos biológicos do solo provocando uma rápida perda de carbono orgânico.

Na região amazônica, a substituição da floresta por pastagens, contribui para redução dos estoques de carbono do solo nos primeiros anos de implantação porém, tem-se observado aumento no estoque de carbono após alguns anos da implantação das pastagens (ARAÚJO et al., 2011). A manutenção, redução ou aumento dos teores de carbono do solo em áreas de pastagens comparadas às da vegetação nativa são dependentes de vários fatores, entre eles a localização geográfica, tipo de solo, espécie forrageira e principalmente, manejo da pastagem e do solo. O manejo adequado das pastagens pode contribuir para aumento dos estoques de carbono, por favorecer o maior aporte de resíduos no solo. Enquanto o manejo adequado do solo contribui para o aumento da proteção física da matéria orgânica do solo contra a mineralização. Com isso o objetivo foi avaliar o efeito do manejo da pastagem após seguidos anos de exploração agrícola e manejo extensivo de pastagens sobre os estoques de carbono em um LATOSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico na Amazônia Mato-grossense.

Foram avaliados nos anos de 2014 e 2015 os estoques de carbono em três áreas distintas submetidas ao cultivo de pastagens por vinte anos e uma área de floresta nativa (referência) composta por fragmentos de floresta Ombrófila Aberta, localizadas no norte do estado. As áreas foram divididas de acordo com o manejo do solo em manejada e não manejada. Para todas as áreas foram realizadas coletas de amostras solo deformadas, as amostras de terra fina seca ao ar, foram submetidas a análise de carbono em analisador Vario Macro, Elementar Analysensysteme, Hanau, Alemanha. A determinação dos estoques de carbono no solo foram calculados multiplicando-se a massa de solo contida na camada de solo pelo teor percentual de carbono total pela densidade e espessura da camada de solo (BATJES, 1996).

Após vinte anos de supressão da floresta nativa os estoques de carbono ao longo de 1 m de profundidade (camadas de 0-30 e 0-100 cm) nas áreas manejadas ou não, não apresentaram diferenças expressivas na redução dos estoques de carbono em relação a floresta nativa. Sendo que nos diferentes anos avaliados os estoques de carbono apresentaram-se superiores aos da área com vegetação nativa, com valores médios de 62,5 e 55,6 Mg C ha⁻¹; 57,2 e 51,5 Mg C ha⁻¹ nas camadas de

0-30 cm para áreas manejadas e não manejadas nos anos de 2014 e 2015, respectivamente e de 153,8 e 143,1 Mg C ha⁻¹; 146,2 e 136,2 Mg C ha⁻¹ para áreas manejadas e não manejada nos anos de 2014 e 2015, respectivamente, na camada de 0-100 cm de profundidade. Sendo que os estoques de carbono da área de floresta nativa foram de 51,0 e 140,3 Mg C ha⁻¹ respectivamente para as camadas de 0-30 e 0-100 cm de profundidade para os diferentes anos avaliados.

A substituição da vegetação nativa, pela pastagem, ao invés de reduzir os estoques de carbono, como era esperado, principalmente para áreas não manejadas, promoveu o aumento no acúmulo de carbono no solo, mesmo que em pequenas quantidades. Sabe-se que o manejo adotado e a espécie forrageira utilizada exercem grande influência no aumento ou redução dos estoques de carbono, contudo os diferentes manejos apresentaram resultados semelhantes nas diferentes camadas, fato que pode ser justificado devido curto tempo de implementação (um ano), do tratamento classificado como não manejado, e por ter sofrido calagens e adubações ao longo dos anos, e assim como as áreas manejadas o sistema de cultivo adotado foi o plantio direto. Outro fator a ser considerado, é a elevada produção de biomassa vegetal fornecida pela pastagem ao longo dos anos que combinado com o plantio direto, favoreceu o acúmulo de matéria orgânica no solo, devido a redução da atividade biológica do solo, e por consequência proporcionou maiores estoques de carbono nas diferentes áreas avaliadas. Somado a isso, pastagens são consideradas eficientes na manutenção dos teores de carbono devido à ciclagem rápida, constante renovação do sistema radicular e composição do material aportado, que pode garantir maior permanência do carbono no sistema, elevando os estoques de carbono do solo em cultivos contínuos, ou quando estas são introduzidas em diferentes sistemas de produção (SALTON et al., 2011).

Outro aspecto, é que uma área de pastagem apesar de não ser manejada, pode não significar que esta esteja em grau de degradação, capaz de diminuir sua eficiência em estocar carbono no solo. No entanto, apesar de não ter apresentado diferenças expressivas no aumento ou redução dos estoques de carbono, pastagens manejadas, possuem maior potencial em estocar carbono no solo do que pastagens não manejadas, como pode ser observado nos diferentes anos, portanto a longo prazo pastagens que vem recebendo manejo adequado tendem a apresentar maiores estoques de carbono do que as áreas com manejo inadequado.

Do total de carbono estocado na camada de 0-100 cm, aproximadamente 40 % encontra-se concentrado na camada de 0-30 cm. Sabe-se que maior parte do sistema radicular das pastagens concentra-se nos primeiros 40 cm de profundidade, sendo responsável, portanto, pelo maior aporte de carbono nesta camada (COSTA et al., 2009). Contudo, quando comparados com a floresta, os estoques de carbono da camada superficial do solo apresentaram um maior aporte de carbono, com exceção da Área² não manejada onde os teores de carbono nos diferentes anos reduziram em média 3,15 Mg ha⁻¹, a ausência de reposição de nutrientes e a falta ou correção inadequada da acidez do solo na área pode ter contribuído para a exaustão da fertilidade do solo e, por conseguinte, da matéria orgânica, o que levaria a perdas de carbono no solo (SALTON et al., 2011)

A introdução de pastagens em áreas degradadas ou em diferentes sistemas de produção pode reduzir as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera, reduzindo por conseguinte a produção de gases do efeito estufa, pois promove à médio e longo prazo o acúmulo do carbono, devido ao aumento da matéria orgânica no solo, no entanto se faz necessário o correto manejo do solo, principalmente em regiões de clima tropical. O manejo inadequado do solo diminui a proteção da matéria orgânica

do solo favorecendo os processos de degradação e liberação de dióxido de carbono para a atmosfera. Assim sendo, a utilização de pastagens após a supressão da vegetação nativa, na Amazônia Mato-grossense, pode ao longo dos anos, desde que submetida ao manejo adequado do solo e da cultura, aumentar os estoques de carbono no solo e reduzir as emissões de gases do efeito estufa, exercendo papel fundamental na agricultura e pecuária sustentável.

Referências

- ARAUJO, E.A.; KER, J.C. MENDONÇA, E.S.; SILVA, I.R.; OLIVEIRA, E.K. 2011. Impacto da conversão floresta - pastagem nos estoques e na dinâmica do carbono e substâncias húmicas do solo no bioma Amazônico. *Act. Am.*, v. 41, p.103-114, 2011.
- BATJES, N. H. Total carbon and nitrogen in the soils of the world. *European Journal of Soil Science*. V. 47, p. 151-156, 1996.
- COSTA, O. V. et al. Estoque de carbono do solo sob pastagem em área de tabuleiro costeiro no sul da Bahia. *Rev. Bras. Ciência do Solo*, v.33, p.1137-1145, 2009.
- SALTON, J. C. et al. Teor e dinâmica do carbono no solo em sistemas de integração lavourapecuária. *Pesq. Agropec. Brasileira*, Brasília, v.46, n.10, p.1349-1356, 2011.