

ESTOQUES DE CARBONO NO SOLO EM SISTEMAS PASTORIS PARA A PRODUÇÃO LEITEIRA

Patrícia Perondi Anchão Oliveira¹; Paulo Henrique Mazza Rodrigues²; Maria Fernanda Ferreira Menegucci Praes²; Fernando Antônio Fernandes³; André de Faria Pedroso¹

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Pecuária Sudeste; ² Universidade de São Paulo; ³ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Pantanal.

Na agropecuária, considerando o contexto das mudanças climáticas, o uso do solo está em foco; porque o solo pode ser fonte de emissões ou dreno de Gases de Efeito Estufa (GEE), dependendo do manejo realizado (IPCC, 2001). Alternativas importantes como manejar as pastagens dos sistemas de produção de forma a incrementar a adição de matéria-orgânica e a retenção de carbono (C) no solo evitam a emissão GEE e proporcionam drenos de C, evitando o aquecimento global (BAYER *et al.*, 2006).

O objetivo desse estudo foi avaliar o impacto do manejo da pastagem sobre os estoques de C, com vistas a aumentar a sustentabilidade da pecuária leiteira. O estoque e a taxa de acúmulo de C no solo foram comparados na superfície (camada de 0 a 30 cm) e em profundidade (camada de 30 a 100 cm) nos solos de áreas de pastagens extensivas e intensivas irrigadas, tendo a floresta nativa como referência.

O estudo foi desenvolvido na Embrapa Pecuária Sudeste, SP, Brasil no Bioma Mata Atlântica. O C do solo foi avaliado em pastagens sob dois tipos de manejo em sistemas de produção pastoris leiteiros em um latossolo vermelho-amarelo distrófico: EXT – pastagens com manejo extensivo com baixa taxa de lotação animal e IIR – pastagens irrigadas com manejo intensivo e alta taxa de lotação animal. A pastagem EXT era composta por dois piquetes (3 ha cada) possuindo pastagens de *Brachiaria spp.* e *Cynodon nlemfuensis Vanderyst*, manejada com lotação contínua, sem correção do solo ou fertilização. As pastagens no sistema IIR foram estabelecidas com *Panicum maximum Jacq cv. Tanzânia*, que é sobressemeada anualmente com *Avena byzantina cv. São Carlos* e *Lolium multiflorum Lan. cv. BRS Ponteio*, no outono. O sistema IIR consiste de duas áreas similares contendo 1,6 ha, dividida em 27 piquetes de 600 m² cada um, manejadas com lotação rotativa, com um dia de ocupação e 26 dias de período de descanso. As pastagens do sistema IIR receberam calcário e fertilizantes superfosfato simples cloreto de potássio para alcançar respectivamente, 20 mg P.dm⁻³ e 4% K na CTC (capacidade de troca de cátions) do solo. O nitrogênio foi aplicado na dose de 600 kg ha⁻¹ ano⁻¹.

Essas áreas foram pastejadas por vacas leiteiras (HPB puras e mestiças JEx HPB), que receberam suplementos e concentrado (formulado de acordo com NRC, 2001) na proporção de 1 kg concentrado: 3 litros de leite. Foi realizado o ajuste na oferta de forragem pelo método “put and take”.

A floresta de referência era a Floresta Estacional Semidecidual do Bioma Mata Atlântica. Amostras de solo foram coletadas das áreas de pastagens e da floresta em oito profundidades: 0-5, 5-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm; com seis repetições por tratamento (três por área). As amostras de cada profundidade coletadas usando o anel de kopecky foram secas a 105°C e pesadas, para determinação da densidade volumétrica. Após essas amostras foram moídas a 0,150 mm para a análise da concentração de C pelo método da combustão total em equipamento CHN. Os estoques de C de cada profundidade foram calculados e corrigidos pela densidade, tendo a floresta como referência (ELLERT E BETTANY, 1996). Também foram calculados os estoques de C nas profundidades de 0-30 e 0-100 cm. Os dados obtidos foram analisados utilizando o procedure mixed do programa SAS® (SAS INSTITUTE, 2002).

RESULTADOS

- O tipo de pastagem e a profundidade da camada do solo influenciaram a concentração de C no solo. A concentração de C foi maior no sistema EXT, comparado ao sistema IIR e à floresta, que apresentaram concentrações semelhantes. A concentração de carbono foi mais alta nas camadas mais superficiais do solo (0-5 cm), decrescendo em profundidade;
- O tipo de pastagem não afetou os estoques de C. A profundidade das camadas de solo influenciou os estoques de C, sendo que na camada 0-100 cm o estoque de C foi 121% maior que o estoque na camada de 0-30 cm. Sthal *et al.* (2016) relataram que os estoques de C podem ser considerados em camadas mais profundas de solo, até 100 cm.

SOLUÇÕES

- Pastagens manejadas intensivamente e extensivamente (levando-se em conta os critérios de ajuste da oferta de forragem e evitando-se o superpastejo) mantêm ou aumentam os estoques de C em relação à floresta;
- Os solos brasileiros são profundos e tem capacidade de estocar carbono em profundidade, o que pode ser explicado pelo crescimento de raízes em profundidade das pastagens tropicais.

DADOS PUBLICADOS EM:

OLIVEIRA, P. P. A.; RODRIGUES, P. H. M.; PRAES, M. F. F. M.; FERNANDES, F. A.; PEDROSO, A. de F. Soil carbon content and stock in tropical pastures in a milk production system. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GREENHOUSE GASES IN AGRICULTURE, 2., 2016, Campo Grande, MS. Proceedings [...]. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 385-388. (Embrapa Gado de Corte, Documentos, 216).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BAYER, C.; MARTIN NETO, L.; MIELNICZUK, J.; PAVINATO, A., DIECKOW, J. Carbon sequestration in two Brazilian Cerrado soils under no-till. *Soil Till. Res.*, n. 86, p. 237-245, 2006.

ELLERT, B. H.; BETTANY, J. R. Calculation of organic matter and nutrients stored in soils under contrasting management regimes. *Canadian Journal of Soil Science*, n. 75, p. 529-538, 1996.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2001: The scientific basis*. Cambridge, US: Cambridge University Press, 2001.

Continuação no Anexo

COORDENADORES DO PROJETO

Dra. Patrícia Perondi Anchão Oliveira

Embrapa Pecuária Sudeste

e-mail: patricia.anchao-oliveira@embrapa.br

Dr. André de Faria Pedroso

Embrapa Pecuária Sudeste

e-mail: andre.pedroso@embrapa.br

Figura: Pastagem intensiva irrigada



Crédito: Teresa Cristina Alves.