



CARBONO, BIOMASSA E ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO EM PASTAGENS SOB MANEJO INTENSIVO EM EXPERIMENTOS DE LONGA DURAÇÃO

João Vitor dos Santos⁽¹⁾; Alberto Carlos de Campos Bernardi⁽²⁾; Patrícia Perondi Anchão Oliveira⁽³⁾; José Ricardo Macedo Pezzopane⁽⁴⁾; Ieda de Carvalho Mendes⁽⁵⁾ & Ladislau Martin-Neto⁽⁶⁾.

¹Químico Ambiental, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade de São Paulo-SP e associado a Embrapa Instrumentação-SP, e-mail: joao.v.santos@usp.br; ²Eng. Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste-SP; ³Eng. Agrônoma, Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste-SP; ⁴Eng. Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste-SP; ⁵Eng. Agrônoma, Pesquisadora da Embrapa Cerrados-DF; ⁶Físico, Pesquisador da Embrapa Instrumentação-SP.

O manejo intensivo de pastagens (MIP) têm sido introduzidos como uma alternativa aos modelos de produção extensivos. Pastagens manejadas com ajuste da taxa de lotação, uso de corretivos, fertilizantes e adoção de processos tecnológicos podem influenciar na quantidade e qualidade da matéria orgânica, bem como na atividade biológica do solo. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência de diferentes manejos de pastagens em alguns atributos químicos e microbiológicos do solo no nordeste paulista. Para isso, foram avaliadas pastagens em quatro sistemas diferentes, em experimentos de longa duração: pastagem com irrigação e alta taxa de lotação (IAL), pastagem de sequeiro com alta taxa de lotação (SAL), pastagem de sequeiro com taxa de lotação moderada (SML) e pastagem degradada sob pastejo contínuo (DEG). As pastagens nas áreas DEG e SML foram estabelecidas em 1996 e os sistemas IAL e SAL em 2002. Uma área de mata nativa (MN) sem sinais de distúrbio antrópico foi avaliada como controle do experimento. Amostras de solo foram coletadas na profundidade de 0-10 cm, e o carbono total (CT), carbono da biomassa microbiana (CBM), respiração basal do solo (RBS) e a atividade da enzima β -glicosidase (BGL) foram determinados. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), onde as diferenças estatísticas entre as médias foram analisadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. O maior teor de CT foi observado na MN e o menor na DEG, com $37,4 \pm 2,6 \text{ g kg}^{-1}$ e $16,2 \pm 1,7 \text{ g kg}^{-1}$, respectivamente. O CBM variou de 58 ± 9 a $118 \pm 15 \text{ mg C microbiano kg}^{-1}$ solo nos diferentes tipos de manejo, onde a menor média foi observada para o sistema IAL e a maior para a mata nativa, porém apenas a MN apresentou diferença estatística significativa frente a todas as outras amostras de solo. A RBS seguiu a mesma tendência observada para o CBM. A MN apresentou maior valor frente aos demais sistemas ($2,88 \pm 0,11 \text{ mg C-CO}_2 \text{ kg}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$), em seguida pelo sistema SML e DEG. Os demais apresentaram liberação de CO_2 próximos e não mostraram diferenças estatísticas. Ademais, a análise enzimática foi o parâmetro que apresentou maior sensibilidade às mudanças de manejo, sendo considerada potencial indicador para avaliação da qualidade do solo. O sistema SML apresentou atividade igual a $163 \pm 4 \text{ } \mu\text{g p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$, em seguida pela MN, SAL, IAL e DEG, que apresentou a menor média de atividade enzimática ($50 \pm 4 \text{ } \mu\text{g p-nitrofenol g}^{-1} \text{ solo h}^{-1}$). De maneira geral, o sistema SML possuiu maior potencial para estocar carbono e manter a atividade biológica ativa no solo. Os resultados obtidos neste estudo sugerem que o MIP auxiliam positivamente na qualidade química e microbiológica do solo.

Palavras-chave: qualidade do solo; microbiologia; manejo intensivo

Suporte financeiro: FAPESP (processos nº2020/04938-7 e nº 2017/20084-5).