

Efeito da intensificação do manejo da pecuária no sequestro de carbono em solos de pastagem: avaliação do estoque e da estabilidade da matéria orgânica do solo

Aline Segnini¹; Pedro Luis Otaviani Junior²; Alex Marcel Watanabe³; Alfredo Augusto Pereira Xavier⁴; Patrícia Perondi Anchão Oliveira⁵; Ladislau Martin-Neto⁶; Débora Marcondes Bastos Pereira Milori⁶

¹Bolsista de Pós-Doutorado, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, aline@cnpdia.embrapa.br;

²Aluno de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

³Aluno de graduação em Engenharia Física, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

⁴Aluno de mestrado em Química, Instituto de Química de São Carlos – Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

⁵Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

⁶Pesquisadores, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP

A recuperação direta e a adoção do manejo intensivo das pastagens têm apresentado potencial de mitigação dos gases de efeito estufa devido à elevada produção de massa de forragem das gramíneas tropicais com eficiência de uso de fertilizantes nitrogenados e ao acúmulo de matéria orgânica no solo (MOS). O objetivo desse estudo foi avaliar diferentes sistemas de manejo de pastagens em função do estoque de carbono e da estabilidade da MOS, enfocando principalmente a sustentabilidade da pecuária brasileira. A área experimental, localizada na Embrapa Pecuária Sudeste e pertencente à Rede PECUS, abrange 4 sistemas de pastagens e mata nativa. As áreas de pastagem foram denominadas em função do manejo, vegetação e lotação animal: Intensiva irrigada e alta lotação (IAL); Intensiva de sequeiro e alta lotação (SAL); Em recuperação e média lotação (RML) e Degradada. As amostras foram coletadas em 6 replicatas de campo e em 1 metro de profundidade. As coletas, preparos das amostras e análises foram realizados seguindo protocolo da Rede. A avaliação da estabilidade do carbono foi obtida a partir do cálculo do índice da humificação da MOS por Espectroscopia de Fluorescência Induzida por Laser (LIFS). Os resultados preliminares indicam que as áreas SAL e RML apresentaram os maiores estoques de carbono, em comparação com os sistemas Degradado e mata nativa. Os valores dos estoques de carbono médios encontrados foram de 102 Mg ha⁻¹ (em área Degradada) a 144 Mg ha⁻¹ (em RML). Para a mata o estoque médio foi de 118 Mg ha⁻¹. Nas áreas SAL e RML foram encontrados acúmulos de carbono de 1,73 e 1,80 Mg ha⁻¹ ano⁻¹, respectivamente, considerando que o tempo de pastagem para a área SAL foi de 9 anos e para RML de 15 anos. Os sistemas IAL e Degradado apresentaram valores negativos, demonstrando que não houve acúmulos favoráveis de carbono nesses sistemas. Os resultados de LIFS indicaram a presença de carbonos mais lábeis nos sistemas de pastagens avaliados com mais acúmulos de carbono, principalmente na superfície do solo. O carbono mais lábil presente nesses sistemas pode ser definido como um carbono instável e dependendo da situação do manejo, esse carbono pode ser facilmente perdido ou emitido para a atmosfera na forma de CO₂. Com esses resultados fica evidente a importância da avaliação da quantificação dos estoques de carbono em conjunto com a determinação da estabilidade do carbono com a finalidade de estabelecer um melhor critério de manejo para determinadas condições de pastagem.

Apoio financeiro: FAPESP (Processo: 2010/09211-6) e Embrapa.

Área: Meio Ambiente