

Avaliação do teor de carbono em solos através da técnica de Espectroscopia de Infravermelho Próximo (NIRS)

Pedro Luis Otaviani Junior¹; Aline Segnini²; Edilene Cristina Ferreira²; Alex Marcel Watanabe³; Patrícia Perondi Anchão Oliveira⁴; Wilson Tadeu Lopes da Silva⁵; Débora Marcondes Bastos Pereira Milori⁵.

¹Aluno de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; pedrootaviani@hotmail.com;

²Bolsista de Pós-Doutorado, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP

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

⁴Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

⁵Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP

Estudos sobre a matéria orgânica (MOS) como um componente importante na definição da qualidade dos sistemas agrícolas, bem como na capacidade do solo em sequestrar carbono da atmosfera tem sido avaliado em diversas pesquisas. O conhecimento dos seus teores é fundamental nas áreas da ciência do solo e vários métodos têm sido utilizados para esta quantificação. Neste sentido, a busca por novas metodologias, mais rápidas, com custos mais acessíveis, sem a geração de resíduos e com a possibilidade de análise *in situ* tem tornado os métodos espectroscópicos eficazes e com boa resposta de análise, quando comparados com métodos tradicionais da literatura. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é estimar os teores de carbono em solos, utilizando a Espectroscopia de Infravermelho Próximo, (NIRS) e comparar os resultados com a técnica de referência recomendada que é a análise elementar (CHNS/O). Neste estudo foram trabalhadas amostras de solo do tipo Latossolo Vermelho distrófico, provenientes do Projeto da Rede PECUS, em área experimental da Embrapa Pecuária Sudeste. O experimento engloba sistemas de manejo pastagens e mata nativa (Mata Atlântica), com 6 replicatas no campo e profundidade de 0 a 100 cm, totalizando 240 amostras. Após secagem e retirada de restos de raízes, pedras e outros possíveis interferentes, as amostras foram peneiradas a 100 mesh (0,149 mm) para obtenção de maior homogeneidade. A calibração do modelo de quantificação de carbono em solos por NIRS foi realizada pelo software Spectrum Quant+, adicionando os espectros obtidos por NIRS e os teores de carbono referência, ajustado por regressão PLS1. O modelo apresentou curva de calibração com R² igual a 99,89% utilizando 15 componentes principais. Os valores de carbono estimados pelo modelo de regressão apresentaram um coeficiente de correlação (R) de 0,90 e erro médio absoluto relativo para as predições de 15,4%. A partir dos resultados obtidos, a técnica de NIRS apresentou grande potencial para estimar carbono em solos, com vantagem de realizarmos análises de baixo custo e sem a geração de resíduos.

Apoio financeiro: Embrapa (02.11.01.0.21.00.05)

Área: Instrumentação Agropecuária