



VII
EBSH
Florianópolis.2007

**Encontro Brasileiro de
Substâncias Húmicas**

30/out a 01/nov 2007

**Livro de
Resumos
do VII
EBSH**

**As Substâncias Húmicas podem
ajudar a salvar o Planeta
Terra?**

**Hotel Maria do Mar
Florianópolis/SC - BRASIL**

CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA PORTÁTIL DE FLUORESCÊNCIA INDUZIDA POR LASER PARA ANÁLISE DA MATÉRIA ORGÂNICA DE SOLOS

Ribeiro, R. A. S.; Milori, D. M. B. P., Martin-Neto, L.
 ribeiro@cnpdia.embrapa.br

Palavras Chaves: fluorescência, matéria orgânica.

Os métodos espectroscópicos possuem a finalidade da caracterização da matéria e, aliados a instrumentação, podem resultar em ferramentas poderosas na solução de problemas atualmente encontrados na agropecuária.

A matéria orgânica (MO) desempenha papel primordial na qualidade do solo. Isto ocorre devido à influência que a quantidade e qualidade de MO têm sobre as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos. A sua dinâmica é um dos aspectos de grande interesse em se estudar devido à sua importância tanto do ponto de vista de solos, fertilidade e de estrutura, quanto de aspectos ambientais decorrentes de sua utilização. Desse modo, a obtenção de informações relativas a parte estrutural da MO dos solos é importante do ponto de vista do estabelecimento de práticas de manejo que levem a um desenvolvimento sustentável. Por outro lado, os aspectos qualitativos da MO também são relevantes, dada a complexidade e a diversidade de possíveis reações no solo.

Dentre as diversas técnicas para estudar aspectos qualitativos da MO está o uso da espectroscopia de fluorescência. As metodologias que utilizam esta técnica apresentam alta correlação com informações obtidas através da espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE), e possuem a vantagem de poderem ser compactadas viabilizando o desenvolvimento de equipamentos de campo. As técnicas que utilizam a espectroscopia óptica fornecem informações importantes a respeito dos mecanismos que estão envolvidos na fixação e/ou degradação da MO e outros compostos do solo, visando a viabilização de métodos modernos de manejo.

A espectroscopia de fluorescência induzida por laser (FIL) quando aplicada a análises de solo tem a vantagem de permitir medidas com amostras de solo inteiro, sem a necessidade de nenhuma forma de fracionamento químico ou físico. Os primeiros resultados para testar sua viabilidade em amostras de solos intactos confirmaram que o sinal de fluorescência do solo era relativo à concentração de MO, figura 1. A fluorescência do solo, quando a excitação é feita na região azul do espectro visível, tem origem na MO humificada.

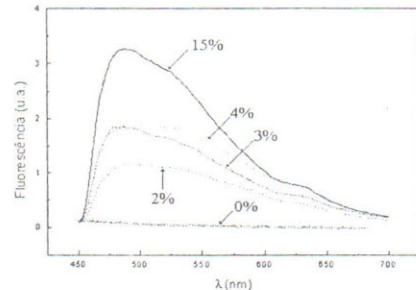


Figura 1. Emissão de fluorescência de um solo para diferentes concentrações de matéria orgânica.

O objetivo desse projeto é desenvolver um sensor de MO de solos utilizando a técnica FIL para observar a fluorescência da porção humificada da MO do solo intacto. O princípio básico do equipamento consiste na excitação do solo com um laser cuja emissão seja na região do ultravioleta-azul para estimular a fluorescência da MO e na aquisição dos espectros através de um espectrômetro portátil, ambos controlados e analisados por um computador portátil, conforme é mostrado na figura 2.

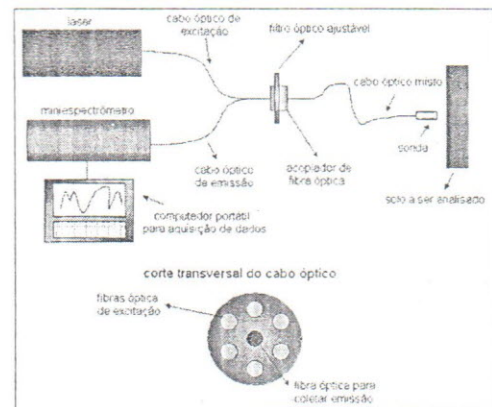


Figura 2. Esquema experimental para montagem do sistema portátil para realização de medidas de espectroscopia de fluorescência induzida por laser.

REFERÊNCIAS:

- Milori, Debora M. B. P.; Martin-Neto, Ladislau; Bayer, Cimelio; Mielniczuk, Joao; Bagnato, Vanderlei S. Humification degree of soil humic acids determined by fluorescence spectroscopy. *Soil Science*. 167(11):739-749, November 2002.
- Milori, Debora M. B. P., Galetta, Helder V. A., Martin-Neto, Ladislau, Dieckow, Jeferson, González-Pérez, Martha, Bayer, Cimélio and Salton, Júlio Organic Matter Study of Whole Soil Samples Using Laser-Induced Fluorescence Spectroscopy. *Soil Sci Soc Am J* 70:57-63 (2006).