



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**

AVALIAÇÃO DO GRAU DE HUMIFICAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA DE SOLOS COM APLICAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS POR ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA

Santos, Cleber H.*; Silva, Robson M.; Narimoto, Kelly M.; Milori, Débora M.B.P.; Martin-Neto, Ladislau; Montes, Célia R.; Melfi, Adolpho J.
*e-mail:cleber@cnpdia.embrapa.br

Palavras Chaves: grau de humificação, águas residuárias, substâncias húmicas

Os componentes mais recalcitrantes da matéria orgânica do solo (MOS), as substâncias húmicas (SH), constituem o maior reservatório de carbono orgânico na Terra e tem um papel importante tanto na fertilidade quanto na estabilização de agregados do solo. O método mais apropriado para medir grau de humificação é ainda tema de discussão. Apesar disso, ele tem sido estudado através das mudanças químicas e estruturais das SH que podem ser avaliadas através de técnicas espectroscópicas tais como ^{13}C RMN, infravermelho, RPE e fluorescência.

A espectroscopia de fluorescência por luz UV-Visível fornece informações que podem ser usadas para diferenciar e classificar a matéria orgânica (MO) natural de acordo com a sua origem, gênese e natureza, também para identificar estruturas moleculares e funcionalidades, sendo sensível à presença de metais pesados e contaminantes orgânicos. O grau de humificação foi determinado através das metodologias propostas por Milori et al. (2002), Zsolnay et al. (1999) e Kalbitz et al. (1999).

Cada amostra de ácido húmico (AH) foi dissolvida em uma solução de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) $0,05\text{molL}^{-1}$ com concentração de 20mgL^{-1} . Essa concentração foi utilizada para minimizar o efeito de reabsorção de fluorescência e reduzir interação entre moléculas. O pH final das soluções ficou em torno de 8,0. Após a preparação das soluções, os espectros de emissão de fluorescência, excitação, e varredura sincronizada foram medidos utilizando-se o espectrofotômetro de luminescência Perkin Elmer LS-50B. A abertura das fendas de entrada e de saída foi 10nm e a velocidade de varredura foi de 500nm/min.

O solo coletado é um Argissolo Vermelho Distrófico Latossólico submetido a diferentes tratamentos: SI-sem irrigação e sem fertilização nitrogenada mineral (FNM); W100-irrigação com água de consumo e 100% da FNM; E0-irrigação com efluente e 0% da FNM; E33-irrigação com efluente e 33% da FNM; E66-irrigação com efluente e 66% da FNM; E100-irrigação com efluente e 100% da FNM.

O objetivo deste trabalho foi estudar as alterações na MO de solos agrícolas submetidos à aplicação de efluentes gerados na estação de tratamento de esgoto através da espectroscopia de fluorescência.

A análise espectroscópica dos AH permitiu a obtenção de índices de humificação pela técnica de fluorescência utilizando as metodologias de Milori (A_{465}), Zsolnay (A_4/A_1) e Kalbitz (I_{468}/I_{374}).

Os resultados do grau de humificação obtidos através da técnica de fluorescência das amostras de AH obtidos através a metodologia de Milori (2002) nas diferentes profundidades e tratamentos analisados estão representados na figura 1. As metodologias de Zsolnay (1999) e Kalbitz (1999) apresentaram comportamento semelhante.

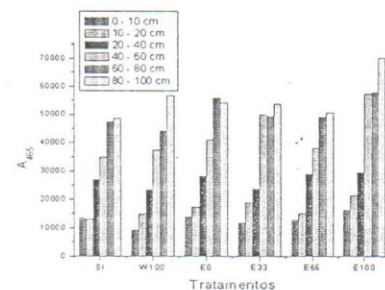


Figura 1: Valores do índice de humificação (A_{465}) obtidos para os AH pela metodologia de Milori (2002).

As três metodologias empregadas, Zsolnay, Milori e Kalbitz, apresentaram correlações acima de 90%. A irrigação com águas residuárias, não afetou os AH da superfície, porém causou um ligeiro aumento no grau de humificação em profundidade.

AGRADECIMENTOS: Capes pela bolsa concedida, Embrapa Instrumentação Agropecuária, Instituto de Química de São Carlos - USP e Fapesp (98/14270-8 e 04/14315-4).

REFERÊNCIAS

- ¹Kalbitz, K.; Geyer, W.; Geyer, S. *Biogeochemistry*, v. 47, p. 219-238, 1999.
- ²⁷Milori, D. M. B. P.; Martin-Neto, L.; Bayer, C.; Mielniczuk, J.; Bagnato, V. S. *Soil Sci.*, v.167 (11), p.739-749, 2002.
- ³Zsolnay, A., E. Baigar, M. Jimenez, B. Steinweg, and F. Saccomandi, 1999. *Chemosphere* 38:45-50.