

Efeito do cultivo do solo e da diálise na estrutura dos ácidos húmicos – velocidade de sedimentação versus áreas espectrais no infravermelho.

Ísis Kaminski Caetano^{1*} (PQ), Tatiane do Valle²(PG), Antonio Salvio Mangrich²(PQ)

¹ Departamento de Química - Universidade Estadual do Centro-Oeste, C. P. 3010, CEP – 85040-080, Guarapuava – PR. ² Departamento de Química – Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, C.P. 19081, CEP – 81531-990, Curitiba – PR. *isiskc@hotmail.com

Palavras Chave: substâncias húmicas, manejo do solo, sedimentação.

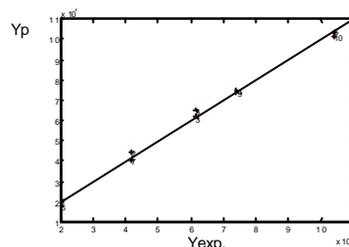
Introdução

As substâncias húmicas, como ácidos húmicos (AH) e huminas são importantes, pois seqüestram o carbono do solo por um período de 1000 anos ou mais¹, minimizando assim a decomposição rápida da matéria orgânica do solo e o efeito estufa. Os AH impedem a decomposição de outras substâncias orgânicas facilmente mineralizáveis, devido a interações com matéria inorgânica do solo, através de proteção física^{2,3} e fixam o carbono incorporando-o à sua estrutura e a partículas. Para estudar as transformações dos AH (sem eliminação da matéria inorgânica incorporada), obteve-se correlações entre velocidade de sedimentação e áreas normalizadas dos espectros no infravermelho (IV) dos AH. Analisou-se como as correlações são influenciadas pelo manejo do solo e pela diálise das amostras. Estes dois fatores indicaram possíveis variações nas substâncias orgânicas e inorgânicas dos agregados de AH.

Resultados e Discussão

O solo (Latosolo bruno) foi coletado de 0-20 cm de profundidade de duas áreas adjacentes: uma sob plantio direto (PD), sucessão milho-soja – 10 anos e outra com floresta (F) de *Araucária angustifólia* e *Ilex paraguariensis* (erva mate) com manejo sustentado. Os AH foram extraídos dos solos por fracionamento ácido-base conforme sugerido pela IHSS⁴, 2001, sem uso do HF/HCl para separação de cinzas. As amostras inteiras foram designadas de AHF (solo sob floresta), AHPD (solo sob plantio direto) e foram secas a 60 °C. Outra porção de amostras inteiras foram dialisadas em WCO 14000 Da, liofilizadas e designadas de AHFDL (solo sob floresta dialisadas) e AHPDDL (solo sob Plantio direto dialisadas). Após moagem, 5 frações, com diferentes velocidades de sedimentação, foram obtidas para cada amostra inteira. Os espectros das frações no IV foram normalizados e 31 áreas para cada fração foram obtidas por deconvolução. As regressões lineares múltiplas pelos mínimos quadrados parciais (PLS) foram obtidas utilizando as áreas no IV como matriz X

e as velocidades de sedimentação como matriz Y. Foram obtidos modelos com cinco variáveis latentes



(Figura 1).

Figura 1. Modelo PLS: valores preditos (Yp) em função dos valores experimentais (Yexp.). Amostras AHF e AHFDL.

Nos modelos PLSs, os sinais atribuídos a complexos de ferro estavam diretamente correlacionados à velocidade de sedimentação das partículas de AHF e AHFDL, já para as partículas AHPD e AHPDDL eles tiveram uma correlação inversa à velocidade de sedimentação. Isto pode ser atribuído a uma desintegração dos complexos de Fe(III), formando partículas de baixa velocidade de sedimentação quando se muda o manejo de F para PD. Assim no manejo por PD outras interações levam a formação de partículas de AH com elevadas velocidades de sedimentação, com gênese diferente do AHF.

Conclusões

A velocidade de sedimentação é função multivariada de grupos funcionais dados pelas bandas de IV. As correlações dependem do manejo do solo para partículas AH de solos sob floresta e sob plantio direto, seja para amostras dialisadas ou não dialisadas.

Agradecimentos

UNICENTRO, UFPR/DQUI, CNPq, Fundação Araucária.

¹ Macalady, D.L. *Perspectives in environmental chemistry*. 1998, Oxford: University Press.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Swift R.S. *Soil Sci.* **2001**, 166, 858.

³ Spaccini, R.; Piccolo, A.; Haberhauer, G.; Stemmer, M.; Gerzabek, H.M. *Geoderma*, **2001**, 9, 245.

⁴ <<http://www.ihss.gatech.edu/soilhafa.html>>, abril de 2001.