ESTUDOS DA TÉCNICA DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO APLICADA A SOLOS

Camila Vitória Bizarri Grube (PIBIC/CNPq/FA/UEPG), André Maurício Brinatti, Luiz Fernando Pires, Vladia Correchel; Sérgio da Costa Saab (Orientador), e-mail: scsaab@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Física.

Ciências Exatas e da Terra/Física/Física Aplicada a Solos

Palavras-Chave: *Vibração molecular, número de onda, minerais, matéria orgânica.*

Resumo

O presente trabalho aborda o estudo do princípio físico da técnica de Espectroscopia de Infravermelho. Através dessa técnica realizou-se a caracterização de amostras de solos Latossolo Vermelho (LVe). Foram caracterizados minerais conditos nas camadas superficiais e na profundidade de até 40 cm do solo, sendo SF superfície (0 -20 cm) e SB subsuperfície (20- 40cm). Foram encontrados minerais tais como Haloisita, Gibbsita, Magnetita e outros.

Introdução

De acordo com Farmer & Palmieri (1975), a espectroscopia no infravermelho é uma das poucas técnicas que podem render informação sobre a estrutura e a composição de fases amorfas, como o solo moído, sendo uma ferramenta útil na caracterização molecular de espécies inorgânicas. A espectroscopia no infravermelho consiste em medir a intensidade de vibração dos compostos da amostra e estas vibrações variam de acordo com as estruturas, os tipos de ligações existentes entre os átomos e os grupos funcionais para assim ocorrer a ressonância com a radiação infravermelha incidida (Farmer & Palmieri,1975).

Materiais e Métodos

Um dos materiais utilizados para estudo foi o Simulador IR tutor (ABRAMS, Charles; 1998). Baseou-se também no trabalho de dissertação de Martins (2009). As amostras dos solos foram secas em uma estufa a 40º C, e após foram homogeneizadas com KBr, sendo 100 mg de KBr e 1-2 mg de amostra. Foram realizadas pastilhas utilizando pastilhador e prensa com pressão de 6 kgf/cm^2. O espectrometro varreu de 400 - 4000 cm^{-1} em número de onda com 16 'scan' e 4 cm^{-1} de resolução. O espectrômetro utilizado é o IV do C-Labmu da UEPG.

Resultados e Discussão

A figura 1 apresenta um dos espectros obtidos com a amostra de solo LVe, referente ao ponto 3 SB (subsuperfície).

Nesse espectro, observa-se que diferentes minerais podem estar presentes nas bandas de vibração, uma vez que a proximidade e a sobreposição dos sinais dificultam a atribuição exclusiva a um único mineral.

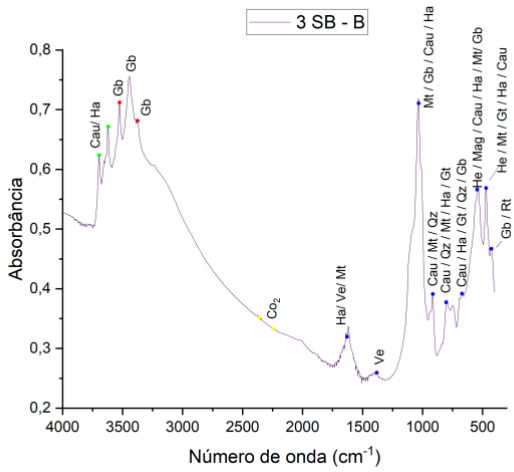


Figura 1. Espectro da amostra de solo 3 SB. Autoria Própria.

Os possíveis minerais: Caulinita (Cau), Haloisita (Ha), Gibbsita (Gb), Geothita (Gt), Vermiculita (Ve), Montmorilonita (Mt), Quartzo (Qz), Magnetita (Mag) e Rutilo (Rt).

Conclusão ou Conclusões

O estudo permite concluir que a espectroscopia no Ir é uma técnica eficiente para obter informações sobre a estrutura e a composição de fases amorfas, mostrando-se adequada para a caracterização molecular de espécies inorgânicas presentes em Latossolos.

Agradecimentos

À UEPG, pelo espaço cedido; à Fundação Araucária, pela bolsa; e aos professores André Brinatti, Sergio Saab e Aloisi Somer, por todo o apoio, compreensão e ensinamentos.

FARMER, V.C. & PALMIERI, F. **The characterization of soil minerals by infrared spectroscopy**. In: GIESEKING, J.E., ed. Soil components. New York, Springer-Verlag,1975. p.573-670.

ABRAMS, Charles. Perkin-Elmer Corporation. National Science Foundation. Dreyfus Foundation. Columbia University. **IR tutor**, 1993 - 1998.

MARTINS, T. **Caracterização mineralógica e da matéria orgânica do solo por técnicas espectroscópicas e DRX**. 2009. 177f. Dissertação (Mestrado em Química Aplicada), Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2009.