XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRA DE SOLO POR ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIO X

Erika Pupo (PIBIC/CNPq), Renata Santos Momoli, Vládia Correchel, André Mauricio Brinatti, Luiz Fernando Pires, Karuane Schechtel Kodum, Sergio da Costa Saab (Orientador), e-mail: scsaab@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Física.

Ciências exatas e da Terra; Física; Física da matéria condensada; Estrutura de líquidos e sólidos: cristalografia

Palavras-Chave: *Região da Serra Dourada, WD-FRX, Elementos Químicos*

Resumo

Trabalho desenvolvido nos solos do Parque Estadual de Serra Dourada, uma área de preservação situada em Mossâmedes(GO). Após o levantamento bibliográfico sobre o PESD e os princípios físicos da espectroscopia de raio X, foram escolhidos os solos referentes ao perfil V1, em três profundidades A(0-3cm), B1(3-60cm) e B2(60-120cm) que após passarem pelo processo de peneiramento (1mm) foram maceradas até virarem pó para formar uma pastilha a partir de uma prensa hidráulica e por fim submetidas ao processo da técnica espectroscópica de fluorescência de raio X. Foram identificadas maiores porcentagens dos elementos como Oxigênio, Silício e Alumínio . Podendo ter presença de estruturas de silicatos como tectossilicatos presentes em quartzitos.

Introdução

. Na espectrometria de fluorescência de raios-X uma fonte de radiação de elevada energia provoca a excitação dos átomos da substância que pretendemos analisar. O espectro de linhas características de raio-X consiste de uma série de comprimento de onda de cada elemento, que possibilita a análise destes, presentes no solo. Há dois tipos de dispersão de raio X: WD-XRF e ED-XRF, o primeiro é feito a partir da dispersão de comprimento onda e o segundo, ED-XRF, por espectroscopia de raio X por energia dispersiva[1,2]. O objetivo deste trabalho foi caracterizar amostras de solo em três profundidades, utilizando o espectrômetro de WD-XRF.

Material e Métodos

O solo utilizado foi da região de Mossâmedes, GO, o perfil V1, em três profundidades (A, B1 e B2). Inicia-se o processo separando 5g de cada horizonte do solo V1 (A,B1 e B2) que são passados por uma peneira de 1mm de diâmetro, logo após, o material é macerado em um almofariz de ágata, e deixado na estufa a 40ºC por 24h. Após, retira-se 2g de cada amostra para realizar o pastilhamento. Após, utiliza-se 0,5g para confeccionar pastilha de 10mm de diâmetro. Para isso é utilizado uma prensa hidráulica, com a pressão de 80Kg/N. Estas, são postas no equipamento de WD-XRF da marca Rigaku Z5X primus II e é feita a varredura do elemento Boro (Z=5) ao Urânio (Z=92)[2]. Os processos foram realizados em duas amostras diferente em dias diferentes para se obter uma melhor média de resultados, foram realizadas 3 medidas em cada amostra.

Resultados e Discussão

Os principais elementos identificados nas amostras de solo nas três profundidades, pela WD-XRF, estão mostrados na tabela 1. Estes solos podem ocorrer presença de estruturas de silicatos como tectossilicatos presentes em quartzitos[3]. Este solo pode possuir também, óxido de ferro e matéria orgânica devido a porcentagem de Ferro, Oxigênio e Carbono respectivamente.

Tabela 1. Porcentagem dos principais elementos químicos obtidos por WD-XRF das amostras A, B1 e B2, com seus respectivos desvios.

Elementos (%)	A	B1	B2
Carbono	4,9±0,5	3,8±0,2	3,1±0,2
Oxigênio	54,1±0,5	54,0±0,1	54,6±0,6
Alumínio	13,2±0,1	13,7±0,2	14,2±0,2
Silício	18±1	19,4±0,4	18,5±0,5
Potássio	1,6±0,1	1,5±0,1	1,5±0,1
Ferro	6,3±0,1	6,1±0,3	6,6±0,2

Conclusões

Foram identificadas maiores porcentagens dos elementos como Oxigênio (≈54,2%) Silício (≈18,6%) e Alumínio(≈13,7) nas três profundidades, Assim, poderá ter presença de estruturas de silicatos como tectossilicatos presentes em quartzitos.

Agradecimentos

A UEPG a e ao C-labmu pelo utilização do WD-XRF; ao CNPq pela bolsa de I.C.

[1] NASCIMENTO FILHO, Virgílio F. Técnicas analíticas nucleares de fluorescência de raios X por dispersão de energia (EDXRF) e por reflexão total (TXRF). **Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz** , 1999.

[2] Schardosin, J. **Caracterização da matéria orgânica humificada (ácido húmico) de solo por técnicas espectroscópicas, análise térmica e microscopia eletrônica.** 2018. Dissertação (Mestrado Ciência/Física) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná,2018.

[3] MALAVOLTA, 1980. Origem da acidez. *In* **Agência Embrapa de Informação e Tecnologia.** Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/soja/arvore/CONTAG01_34_271020069132.html..