

Determinação de elementos traço em perfis de solo coletados no reservatório de Taiapuêba, estado de São Paulo

Aluno: Andrei Martins Surkov e Sandra Regina Damatto
Instituto de Pesquisa Energética e Nuclear - IPEN

INTRODUÇÃO

O reservatório de Taiapuêba, localizado na divisa de Suzano com Mogi das Cruzes, é um dos cinco reservatórios que compõem o Sistema Produtor do Alto Tietê - SPAT. Nesse reservatório que está localizada a estação de tratamento de água, ETA-Taiapuêba, responsável pelo abastecimento de parte dos municípios da região metropolitana de São Paulo [1].

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos "solo é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos, que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza, onde ocorrem. Ocasionalmente podem ter sido modificados por atividades humanas" [2].

O estudo de perfis de solo constitui portanto, uma importante parte para compreensão dos aspectos geoquímicos e geofísicos do solo, por descrever como os elementos que o constituem podem estar distribuídos [3][4].

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi determinar a concentração dos elementos traço As, Br, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Hf, K, La, Lu, Na, Nd, Rb, Sb, Sm, Ta, Tb, Th, U, Yb e Zn em dois perfis de solo coletados na área de influência do reservatório Taiapuêba utilizando a técnica de análise por ativação com nêutrons instrumental.

METODOLOGIA

Foram coletados 4 perfis de solo nas áreas de influência do reservatório em pontos que melhor representam a litologia local. No presente trabalho são apresentados os resultados dos perfis 1 e 2. O solo foi coletado em trincheiras de até 2,0 m de profundidade e amostrado a cada 5 cm. No laboratório as amostras de solo foram secas à temperatura ambiente e, após secagem, as mesmas foram peneiradas em malha de 2 mm e acondicionadas em frascos de polietileno.

Para a análise por ativação com nêutrons instrumental pesou-se aproximadamente 200 mg de amostra e material de referência (Soil 1 da Agência Internacional de Energia Atômica – IAEA, Montana II do NIST e BRP 1 da Unicamp, separadamente, em sacos de polietileno previamente limpos e irradiados por um período de 6h, no Reator de Pesquisa IEA-R1 do IPEN [5]. Para a medida das concentrações foi utilizado um detector de germânio hiperpuro (HPGe), Inter-technique, e eletrônica associada. Os espectros foram analisados usando o programa de análise de espectros InterWinner Gamma 6.0, ORTEC. A concentração dos elementos nas amostras foi obtida pela comparação das áreas de picos das amostras e dos materiais de referência ativados em conjunto com as amostras [5].

RESULTADOS

Nas FIG. 1 e 2 são apresentados os resultados de concentração, mg kg^{-1} , para o perfil 1 e perfil 2, respectivamente.

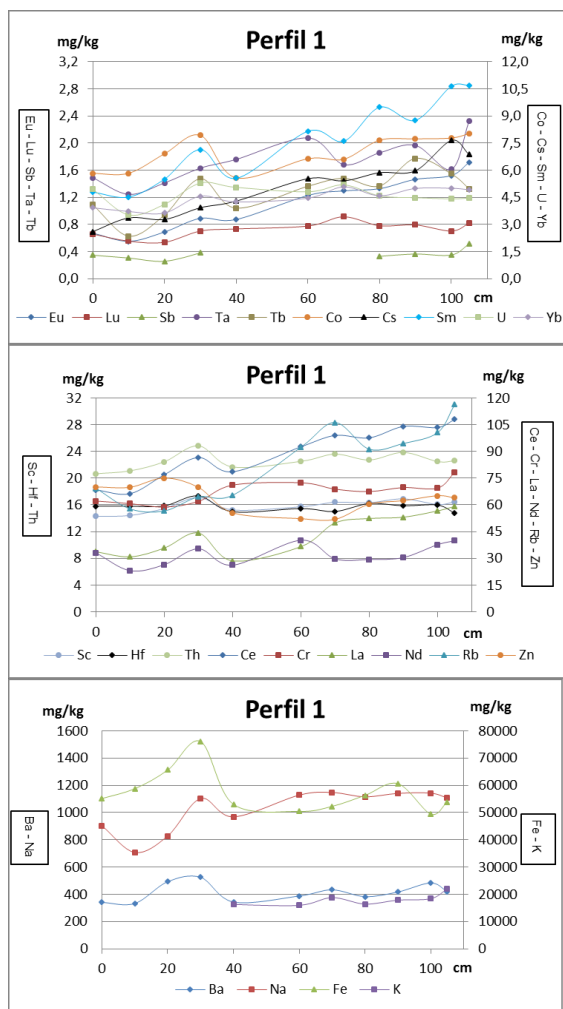


Figura 1. Concentração dos elementos no perfil 1

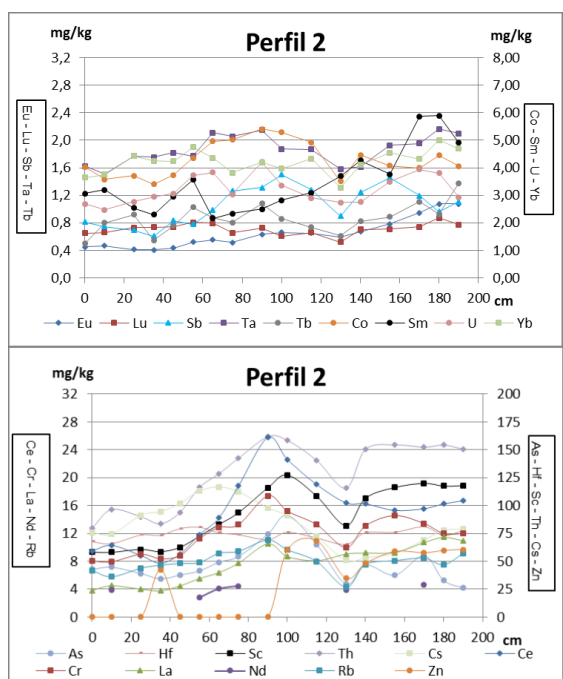


Figura 2. Concentração dos elementos no perfil 2

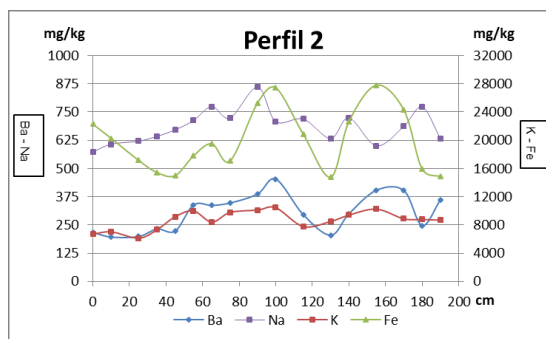


Figura 2. Continuação - Concentração dos elementos no perfil 2

CONCLUSÕES

Os elementos Fe, K, Na e Ba apresentaram as maiores concentrações entre todos os elementos analisados em ambos perfis.

No perfil 1 quase todos os elementos apresentaram um acréscimo da concentração de 20 cm a 40 cm de profundidade e, ainda neste perfil a concentração dos elementos Rb, Ce e La apresentaram um aumento significativo com a profundidade. No perfil 2, os elementos Th, Sc e Sm apresentaram um aumento significativo com a profundidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica. Disponível em: <https://memoriadodae.wordpress.com/2012/11/07/sistema-produtor-alto-tiete-e-as-barragens-do-dae/>
Acesso: 18/09/2016
- [2] EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Brasília: Embrapa Produção de Informática; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006..
- [3] AZEVEDO, A. C.; DALMOLIN, R. S.D. Santa Maria: Palloti, 2004.
- [4] GONÇALVES, C.; FÁVARO, D. I.; MELFI, A. J.; OLIVEIRA, S. M. B.; VASCONCELLOS, M. B. A.; FORTI, M. C.; FOSTIER, A. H.; GIMARÃES, J. R. D.; BOULET, R. Geoch. Brasiliæ., 13(1): 027-039, 1999
- [5] DAMATTO, S. R. São Paulo: Tese (Doutorado) Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, 2010.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

FAPESP – Bolsa de iniciação científica. Processo nº 2016/02735-6