



Voltar

Determinação de ^{210}Pb em precipitação pluviométrica da cidade de São Paulo

Joseilton Marques de Souza e Sandra Regina Damatto
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares -(IPEN)

INTRODUÇÃO

Os radionuclídeos naturais são encontrados na crosta da Terra em todo o meio ambiente (solo, água e atmosfera), sendo os principais pertencentes às séries radioativas naturais do ^{238}U e do ^{232}Th . As concentrações desses radionuclídeos variam com a localização geográfica, origem geológica dos solos, história climática, hidrológica e atividade antrópica [1]. Alguns destes radionuclídeos, entre eles o ^{210}Pb (emissor beta) podem ser utilizados como traçadores em estudos atmosféricos, oceanográficos e limnológicos, onde através de suas medidas pode-se seguir o traçado de processos naturais e artificiais e realizar uma avaliação do impacto antrópico de contaminantes sob o meio ambiente [2],[3]. A água da chuva é uma combinação da composição química das gotículas que formam as nuvens e das substâncias que se incorporam às gotas de chuva durante a precipitação. Sendo assim, as precipitações pluviométricas retratam as características da massa de ar, no que diz respeito ao conteúdo de partículas e gases solúveis em água presente na atmosfera. O

Determinar a concentração de atividade do ^{210}Pb em amostras de precipitação pluviométrica coletadas no campus do IPEN, em todos os eventos chuvosos que ocorrerem no período de dois anos.

METODOLOGIA

A água de chuva foi coletada em cada evento chuvoso ocorrido entre janeiro de 2012 e maio de 2013. No momento da coleta foi medido o índice pluviométrico e, no laboratório, o pH de cada evento. A amostra coletada foi acidulada com HNO_3 a pH menor que 2 para evitar perdas por absorção no processo de concentração e concentrada para um volume final de 100 ml. As amostras concentradas foram divididas em duas alíquotas e cada uma diluída a 1L com água superpura. O fluxograma do procedimento experimental realizado é apresentado na FIG. 1. [5] O rendimento químico foi determinado gravimetricamente a partir da massa de carregador de chumbo adicionado (1,0 mL Pb, 20 mg/mL, - 31,2mg PbCrO_4).

RESULTADOS

conhecimento quantitativo e qualitativo dessas deposições atmosféricas é relevante para o entendimento dos ciclos biogeoquímicos de elementos e da influência das atividades antrópicas nestes processos [4]. Embora existam na literatura muitos trabalhos referentes à caracterização química da precipitação pluviométrica, poucos trabalhos são encontrados quanto à quantificação do radionuclídeo ^{210}Pb .

OBJETIVO

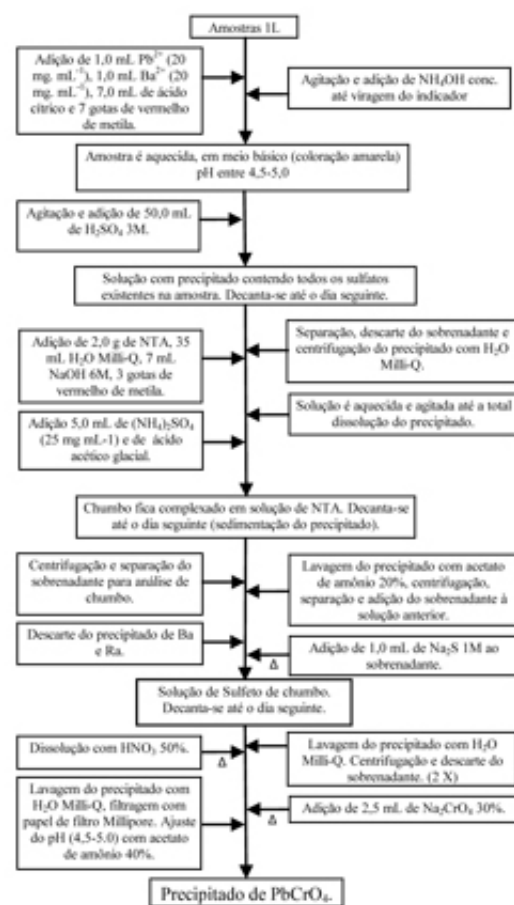


Figura 1: Fluxograma do procedimento experimental.

Os resultados obtidos de concentração de ^{210}Pb em mBq. L^{-1} das amostras coletadas em 2012, bem como os índices pluviométricos são apresentados na FIG. 2.

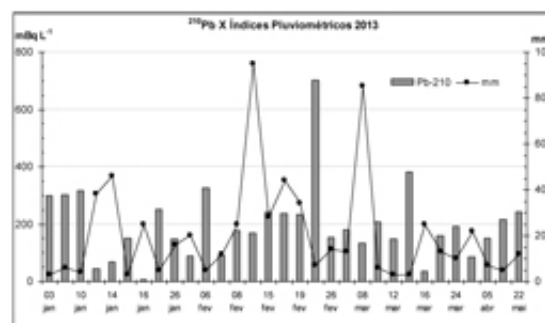


Figura 3: Concentração de ^{210}Pb e índices pluviométricos, até maio de 2013.

CONCLUSÕES

Observou-se que no ano de 2012 os meses que apresentaram os maiores índices pluviométricos foram os meses do verão, seguido dos meses do outono; e que o maior valor de concentração de ^{210}Pb obtido foi no mês de setembro, após um grande período sem chuva, indicando provavelmente uma lavagem da atmosfera pela água da chuva. No ano de 2013, até o momento, fevereiro e março foram os meses que apresentaram os maiores índices pluviométricos e também as maiores concentrações de ^{210}Pb . Com os resultados da concentração de ^{210}Pb

Figura 1: Fluxograma do procedimento experimental da determinação de ^{210}Pb .

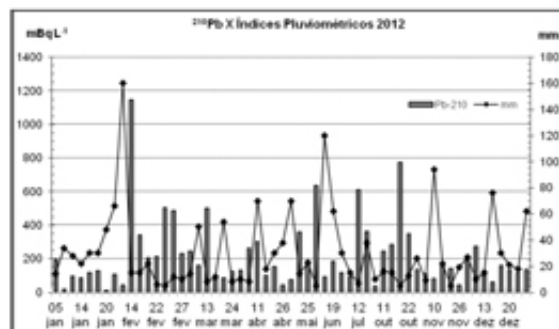


Figura 2: Concentração de ^{210}Pb e índices pluviométricos, ano de 2012.

Os resultados obtidos de concentração do ^{210}Pb em mBq L^{-1} das amostras coletadas até maio de 2013, bem como os índices pluviométricos são apresentados na FIG. 3.

resultados da concentração de ^{210}Pb obtidos no período de dois anos, 2012-2013, será possível calcular o fluxo deste radionuclídeo na cidade de São Paulo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Whicker, F.W; Schultz, V. Radioecology: Nuclear Energy and the Environment. CRC Press, 1982.
- [2] Cochran, J. K.; Feng, H.; Amiel, D.; Becck, A. J. Geoch. Explor. 88: 376-379, 2006.
- [3] United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation - UNSCEAR. 2000.
- [4] Souza, P. A.; De Mello, W. Z.; Maldonado, J.; Evangelista, H. Quim. Nova, 29 (3): 471-473, 2006.
- [5] Damatto, S. R.; Messias J., J.; Mazzilli, B. P. International Topical Conference on Po and

[Voltar](#)