

Determinação dos Coeficientes de Distribuição do Co-60 no sedimento da Baía de Piraquara de Fora

Ingyrd Marques Ferreira e Dejanira da Costa Lauria
Instituto de Radioproteção e Dosimetria- IRD

INTRODUÇÃO

A Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAA) A Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA) está localizada na praia de Itaorna, município de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro.

A CNAA tem como objetivo, a produção de energia elétrica a partir da energia nuclear, e conta com duas unidades de funcionamento, Angra 1 (operando desde 1985) e Angra 2 (operando desde 2000).

Esse processo de geração de energia produz radionuclídeos originados no núcleo do reator nuclear ou em suas imediações, onde ocorrem a fissão nuclear e a ativação por nêutrons.

Os efluentes líquidos das Usinas de Angra 1 e 2, são liberados de forma descontínua no Saco de Piraquara de Fora, com vazão total de 120 m³/s.

Tal liberação é feita NO Saco de Piraquara de Fora, sendo assim, necessária a constante avaliação das implicações ambientais associadas a estas liberações, visando contribuir com o monitoramento do impacto radiológico ambiental.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é a caracterização química e física dos sedimentos superficiais presentes no fundo dos corpos d'água da enseada de

Piraquara de Fora, para monitoramento da interação do radionuclídeo Co- 60 com o sedimento coletado na região.

Para a realização do estudo serão realizadas a caracterização granulométrica e química dos sedimentos de dois pontos de coleta em Piraquara de Fora; a determinação da curva de equilíbrio da interação do radionuclídeo na água e no sedimento através da determinação dos coeficientes de distribuição K_d entre a água e sedimento.

METODOLOGIA

Para determinação dos coeficientes de distribuição, será empregado o método do Batch Estático, onde as amostras de sedimento secas, serão pesadas e misturadas a água coletada em Piraquara de Fora para que ocorra a reidratação do sedimento.

Após 7 dias será adicionado o traçador radioativo de Co-60, cada frasco de sedimento será numerado com o tempo que o traçado ficou em contato com o Sedimento.

Os filtros serão secos e enviados para a análise radiométrica por espectrometria gama do sedimento, será feita num detector GeHp INTERTECHNIQUE EGPC 25

A partir desses resultados poderá ser construída a curva de equilíbrio que representa a interação do radionuclídeo na água e no sedimento através da

determinação dos coeficientes de distribuição Kd entre a água e sedimento.

Parte das amostras de sedimento foram reservadas para serem analisadas quanto à distribuição granulométrica, capacidade de troca iônica e hicroscopicidade. Estes ensaios estão em andamento na Embrapa Solos.

RESULTADOS

Parte do experimento descrito chegou a ser realizada, porém no decorrer do presente trabalho, durante pesquisas percebemos que o detector lodeto de sódio da Canberra não seria o equipamento adequado, pois a água do mar apresenta grande quantidade de radionuclídeos dissolvidos que interferem na leitura do Co-60 presente na amostra.

O equipamento mais adequado seria o Germânio, que apresenta maior resolução no caso. Estamos realizando novamente os experimentos para utilização do detector de germânio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] FRANKLIN, M. R. 2001. Estudo da circulação hidrodinâmica e do transporte de radionuclídeos na baía da Ilha Grande RJ. UFRJ, Rio de Janeiro

[2] LIMA, M. F. 1992. Determinação dos coeficientes de distribuição para os radionuclídeos Co-60, Cs-134 e Th-234 no rio Pinheiros. Dissertação. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo.

[3] PEREIRA, S.D.; VILLENA, H.H; CHAVES, H.A.F., 2005. Diagnóstico dos efeitos do descarte da água de resfriamento do complexo nuclear de Angra dos Reis-

RJ, na cobertura sedimentar da enseada de Piraquara de Fora. ABEQUA

[4] VILLENA, H.H; PEREIRA, S.D.; FERREIRA DA SILVA, L.C., 2005. Influência da Dinâmica de Correntes no Relevo de fundo e na cobertura sedimentar da enseada de Piraquara de Fora, Angra dos Reis. ABEQUA

[5] CARDOSO, A.G.A.; BOAVENTURA, G.R.; SILVA FILHO, E.V.; BROD, J.A., 2001. Metal distribution in sediments from the Ribeira Bay, Rio de Janeiro- Brazil. J. Braz. Chem. Soc., Vol. 12, 6,767-774.

[6] GUIMARÃES, J. R. D.; PENNA-FRANCA, E., 1985. 137Cs, 60Co and 125I bioaccumulation by seaweeds from the Angra dos Reis nuclear power plant region. Marine ENVIRON. RES., vol. 16, 77-83.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

PIBIC- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica