

Avaliação de urânio em amostras de mexilhão *Perna perna* por meio da análise por ativação com nêutrons epitérmicos

D.Seo^{1,2}; M.G.M.Catharino¹; E.G.Moreira¹; E.C.P.M.Souza³; C.D.S.Pereira³;
M.Saiki¹ & M.B.A.Vasconcelos¹

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN-CNEN/SP, São Paulo, SP

²Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP

³Instituto Oceanográfico, IO-USP, São Paulo, SP

1. Objetivo

A poluição ambiental por substâncias tóxicas tem trazido grandes preocupações a nível global, principalmente nas regiões estuarinas que sofrem impacto decorrente de atividades antrópicas [1]. O objetivo deste trabalho foi avaliar o nível de contaminação de urânio ao longo do litoral do estado de São Paulo, por meio da análise deste elemento em amostras de mexilhão transplantadas na região. O urânio das mais distintas origens tais como de resíduos industriais, das práticas agrícolas e da mineração, levado pelos rios aos oceanos pode aumentar a concentração deste elemento no litoral paulista.

2. Materiais e Método

As amostras de mexilhão de um cultivo situado na Praia da Cocanha, em Caraguatatuba (área de controle), foram transplantadas para os seguintes pontos: São Sebastião, Ilhabela e Santos (Ponta de Itaipu e Ilha das Palmas). A exposição destes mexilhões foi realizada nas quatro estações do ano. Decorrido o tempo de exposição de 3 meses, as amostras coletadas foram tratadas para a análise por ativação com nêutrons epitérmicos (ENAA). Este tratamento consistiu na limpeza, homogeneização, secagem por liofilização e moagem. A ENAA consistiu na irradiação de amostras e padrões sintéticos de U em cápsula de cádmio, por um período de 16h e sob fluxo de nêutrons térmicos de $5,0 \times 10^{12} \text{ n cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ no reator IEA-R1 do IPEN-CNEN/SP. Para o controle da qualidade analítica dos resultados, foram analisados os materiais de referência NIST SRM 1566b *Oyster Tissue* e NIST SRM 1575 *Pine Needles*. Os erros relativos percentuais e os desvios padrão relativos obtidos nestas análises foram inferiores a 2,2% e 3,3%, respectivamente, demonstrando boa exatidão e precisão.

3. Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta os resultados das determinações de U nos mexilhões, na base seca, para diferentes períodos de exposição e pontos de transplante.

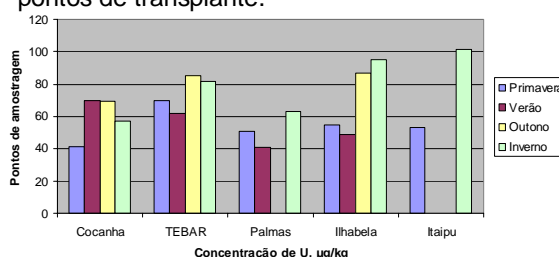


Figura 1: Concentrações de urânio nas amostras de mexilhão na base seca para diferentes pontos de exposição.

As concentrações de U nos mexilhões analisados variaram de 40,8 a 101,1 $\mu\text{g kg}^{-1}$ na base seca. Comparando estes resultados com o da literatura para alimentos marinhos, verifica-se que os dados obtidos são inferiores às concentrações obtidas para mexilhão, de 1930 a 2820 $\mu\text{g kg}^{-1}$ e para ostra, de 2030 a 2050 $\mu\text{g kg}^{-1}$, do litoral da Malásia [2].

4. Conclusão

Conclui-se que a técnica de ENAA mostrou-se eficaz na determinação de U. Os resultados obtidos indicaram que em Santos, especificamente os pontos Itaipu e Palmas apresentaram uma maior e menor concentração de U, respectivamente.

5. Referências Bibliográficas

- [1] Kennish, M. J. *Ecology of estuaries: anthropogenic effects*. Boca Raton: CRC Press. 494p. (1991).
- [2] Akyil, S. e Yusof, A. M. J. *Hazardous Mat.*, **144**, 564 (2007).