



Contribuição da Análise por Ativação com Nêutrons Instrumental (AANI) para datações arqueológicas de cerâmicas de Sergipe

José Osman dos Santos¹, Casimiro Sepúlveda Munita²

*¹Instituto Federal de Sergipe – Campus Lagarto, IFS – Campus Lagarto, Av. Lourival Baptista s/n, (79000-000), Lagarto, SE. Brasil.
osmansantos@ig.com.br*

²Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN/CNEN-SP, Av. Prof. Lineu Prestes, 2242, CEP. 05508-000, Cidade Universitária, São Paulo, Brazil.

Os métodos de datação arqueológica com base em fenômenos luminescentes e correlatos têm sido utilizados intensamente para determinação das idades de materiais inorgânicos, tais como cerâmicas arqueológicas. Esses métodos requerem as determinações de dois fatores: Dose Acumulada, que corresponde à dose de radiação absorvida ao longo dos anos, e a taxa anual de irradiação natural do ambiente onde foram localizados os restos arqueológicos. A Análise por Ativação com Nêutrons Instrumental (AANI), associada a espectrometria gama, constitui uma importante técnica para obtenção da taxa anual de radiação, como base nas concentrações dos isótopos radioativos, em especial nas concentrações de Th, U, K e Rb. Dentro dessa perspectiva, esse trabalho objetiva determinar as taxas naturais de radiação com base na AANI, bem com discutir as incertezas associadas à determinações dessas taxas, de um sítio arqueológico localizado no Baixo São Francisco – Sergipe. Para essa finalidade, amostras de sedimentos do sítio arqueológico ceramista Barracão foram coletadas, e as concentrações de Th, U, K e Rb foram obtidas por AANI. As amostras foram pulverizadas e secas a 105°C por 24 h, em seguida, cerca de 100 mg foram envelopadas em polietileno e empacotados em folha de alumínio para irradiação no reator de pesquisa IEA-R1, sob um fluxo térmico próximo de $5 \cdot 10^{12}$ nêutrons $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$, durante 8 h. A Espectrometria Gama foi realizada por meio de um detector de Ge (hiperpuro), cuja resolução é de 1,90 keV no pico de 1332,49 keV do ^{60}Co , acoplado com um módulo Canberra S – 100 MCA, constituído de 8192 canais. As medidas foram realizadas com tempos de resfriamentos de 7 dias para obtenção do K e 30 dias para obtenção de U, Th e Rb. As medias dos elementos U, Th, Rb, e K foram $3,71 \pm 0,48$ ppm, $12,83 \pm 2,35$ ppm, $77,82 \pm 12,68$ and $2,45 \pm 0,29$, respectivamente. Com base nos resultados das concentrações dos radioelementos, e considerando uma contribuição da radiação cósmica de 250 $\mu\text{Gy}/\text{ano}$, obteve-se taxa anual média de $2,89 \pm 0,33$ mGy.ano⁻¹. Dessa forma, a AANI tem contribuído para datações de cerâmicas arqueológicas encontradas na região do Baixo São Francisco, Sergipe, colaborando no processo de reconstrução do contexto arqueológico de comunidade ceramistas do Nordeste brasileiro.