

## MEDIDAS DE SECÇÕES DE CHOQUE INTEGRAIS NO ESPECTRO DE FISSÃO DO U-235

Luiz P. Geraldo, Mauro S. Dias, Marina F. Koskinas e Nora L. Maidana

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN-CNEN/SP,  
CP 11049 - Pinheiros, 05499 - São Paulo (SP)

Medidas de secções de choque integrais ( $\bar{\sigma}$ ) no espectro de fissão do U-235 têm sido uma importante fonte de informação experimental tanto para os programas de dosimetria de nêutrons rápidos, na tecnologia de reatores a fissão e fusão, como para testes de consistência das respectivas secções de choque diferenciais. A literatura<sup>1</sup> tem mostrado, entretanto, que importantes dados experimentais para  $\bar{\sigma}$  são antigos (mais que uma década atrás) e discrepâncias acentuadas ainda existem entre valores medidos e calculados para diversas reações limiares, dentre as quais destacam-se:  $^{63}\text{Cu}(n,\alpha)^{60}\text{Co}$ ,  $^{58}\text{Ni}(n,2n)^{57}\text{Ni}$ ,  $^{127}\text{I}(n,2n)^{126}\text{I}$  e  $^{31}\text{P}(n,p)^{31}\text{Si}$ .

Neste trabalho, medidas de  $\bar{\sigma}$  para estas reações foram realizadas utilizando o espectro de nêutrons rápidos da fissão do U-235 obtido muito próximo ( $\approx 5\text{mm}$ ) ao núcleo do reator IEA-R1 (2MW). O método de ativação foi escolhido devido as condições favoráveis e bem conhecidas das características de decaimento  $\gamma$  dos respectivos núcleos produtos. A única exceção foi para o Si-31 cuja intensidade gama é muito baixa (0,07%) e é apresentada na literatura<sup>2</sup> sem qualquer informação sobre a incerteza experimental. Entretanto, para o presente trabalho utilizou-se o resultado obtido em um experimento realizado recentemente por este Laboratório<sup>3</sup>. A monitoração do fluxo de nêutrons foi efetuada utilizando reações padrões de ativação com limiares efetivos no intervalo de 2,7 a 11,4 MeV. Estas reações permitiram ainda uma caracterização do espectro de nêutrons rápidos na posição de irradiação. Os resultados finais para as secções de choque integrais foram analisados utilizando métodos de mínimos quadrados e matrizes de covariância<sup>4</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. D.E. Cullen and P.K. Laughlin, The International Reactor Dosimetry File (IRDF-85), IAEA - NDS-41, 1985.
2. W.S. Lyon and J.J. Manning, Phys. Rev. 93(3), 501(1954).
3. A ser apresentado neste Encontro.
4. L.P. Geraldo e D.L. Smith, Nucl. Inst. Meth. in Phys. Research A-290, 499(1990).

XIV Reunión de Trabalho sobre Física Nuclear  
no Brasil, Aque de Lindoia, 2-6 de  
setembro, 1991

COLEÇÃO PTC

DEVOLVER AO BALCÃO DE EMPRÉSTIMO