



### **MmeMnu11-001**

#### **Fabricação de padrões de siliceto de urânio para fluorescência de raios-X**

Garcia, R.H.L.(1);

(1) IPEN;

O siliceto de urânio ( $U_3Si_2$ ) é um combustível nuclear amplamente utilizado em reatores de pesquisas e é o material fissil empregado no reator IEA-R1 do ipen e futuro RMB (Reator Multipropósito Brasileiro), e é fabricado, no Brasil, com exclusividade pelo Centro do Combustível Nuclear (CECON) do IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares). Dentre as diversas caracterizações a qual o material é submetido no seu controle de qualidade, a fluorescência de raios X (FRX) é uma técnica importante pois permite a caracterização elementar de forma rápida e virtualmente não-destrutiva. A técnica pode fornecer análises quantitativas e qualitativas de elementos, com a capacidade de detectar concentrações de 100% até abaixo de partes por milhão. No entanto, para a realização de uma análise acurada no FRX, é necessário a utilização de padrões com matrizes de composição similar à da amostra a ser analisada. Ao criar esses padrões a calibração dos equipamentos de FRX torna possível medições precisas do conteúdo de urânio em compostos de siliceto de urânio, promovendo uniformidade e confiabilidade na avaliação das concentrações de urânio em materiais combustíveis nucleares. Uma vez que esses padrões não estão disponíveis comercialmente, o objetivo desse trabalho é a produção de padrões confiáveis, baseados na pesagem precisa de diversas estequiometrias de urânio e silício, que extrapolem as variações de concentração normalmente utilizadas na fabricação do combustível nuclear. Desse modo, será possível obter uma melhor quantificação de urânio e silício não só nas amostras de pesquisas realizadas no CECON, mas também no controle de qualidade dos combustíveis nucleares rotineiramente produzidos.