

SORPÇÃO DE ZIRCÔNIO EM COLUNA CROMATOGRÁFICA DE FOSFATO DE ZIRCÔNIO SOBRE SUPORTES INORGÂNICOS

Christina Aparecida Leão Guedes de Oliveira **Forbicini (PQ)**;
Bertha Floh de Araújo (PQ)

Departamento de Engenharia Química
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares-CNEN/SP
Travessa R, 400 - Cidade Universitária
Caixa Postal 11049 - CEP 05422-970 - São Paulo-SP

O zircônio é um dos produtos de fissão que se forma na irradiação do combustível nuclear de óxido de urânio. O interesse em seu estudo se deve ao comportamento peculiar apresentado durante a recuperação do combustível irradiado pelo processo de extração com solventes: além de ser extraído pelo solvente (TBP) devido ao seu estado de oxidação 4+, forma, ainda, complexos estáveis na fase orgânica com os produtos de degradação do TBP, provocando entupimento nos equipamentos de extração. O presente estudo prevê a viabilização de um processo cromatográfico de remoção parcial deste zircônio, antes da etapa de extração. Estudou-se a sorpção do zircônio, contido em soluções de nitrato de urânio com 240gU/L e HNO₃ 3M, em fosfato de zircônio sobre suportes inorgânicos, do tipo sílica-gel, alumina cromatográfica e microesferas de alumina. A adsorção do fosfato de zircônio em um suporte torna-se necessário face à sua pequena granulometria. Fez-se o controle analítico do processo por espectrometria gama, através da uso do zircônio-95 como traçador. Observou-se que os melhores resultados foram alcançados quando da utilização da sílica-gel e das microesferas de alumina, alcançando-se uma retenção de 99,1% e 98,4% do zircônio influente, respectivamente. Nas condições estudadas não foi observada a retenção do urânio. Em ambos os casos observou-se, também, uma ótima operacionabilidade da coluna.