

ESTUDOS DE DISSOLUÇÃO NÍTRICA DA LIGA U/10%Zr

Cohen, V. H.⁽¹⁾; Linardi, M.⁽²⁾; Camilo, R. L.⁽¹⁾

⁽¹⁾Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN-SP

⁽²⁾Instituto de Estudos Avançados-IEAv/CTA

O Reator Rápido Integral é um conceito avançado de reator, inicialmente proposto pelo "Argonne National Laboratory - ANL/EUA". O Instituto de Estudos Avançados do Centro Técnico Aeroespacial - IEAv/CTA realiza, em colaboração com o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN-SP, estudos de viabilização deste conceito para o Brasil. Este projeto denomina-se Projeto RE-ARA (Reatores Rápidos) e faz uso das vantagens das propriedades do combustível metálico e do refrigerante metal-líquido.

Processos Pirometalúrgicos são sugeridos como os mais adequados a reciclagem de combustível metálico. Entretanto, como alternativa viável a esta tecnologia ainda recente, será estudada, oportunamente, a adequação do Processo PUREX (via aquosa) a este novo tipo de combustível metálico avançado.

Para a concretização deste objetivo, foram realizados, inicialmente, estudos comparativos de dissolução em meio nítrico de Urânio Metálico, Zircônio Metálico, Urânio e Zircônio Metálicos não ligados e da liga U/10%Zr.

Os experimentos consistiram da verificação da influência das seguintes variáveis na taxa de dissolução: concentração do ácido nítrico, concentração dos metais, temperatura de dissolução e vazão de oxigênio, adição de catalizador, e razão molar $\text{HNO}_3/\text{Metal}$.

Foram utilizados botões de Zircônio Metálico com uma massa de aproximadamente 5 g cada um. Os botões de Urânio Metálico, bem como os da liga U/10%Zr tinham aproximadamente 100 g cada um.

Uma recuperação quase total de aço nítrico foi obtida durante os experimentos.

Determinou-se as condições ótimas de dissolução desses metais neste meio. As soluções obtidas foram caracterizadas analiticamente, utilizando-se os métodos de Fluorescência de Raios-X para o Urânio e Espectrofotometria para e Fluorescência de Raios-X para o Zircônio.

Realizou-se, posteriormente, um ajuste de concentrações das soluções, para a alimentação no processo PUREX, objetivando-se futuros testes em escala laboratorial (Mock-up).