

## ESTUDO DA REDUÇÃO DO CLORETO DE NEODÍMIO SOBRE PLATINA EM MEIO DE NaCl-KCl FUNDIDO<sup>3</sup>

Elisabete J. Pessino (PQ), Célia A. L. dos Santos (PG)

Coordenadoria de Engenharia e Ciência dos Materiais - MMM  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Comissão Nacional de Energia Nuclear

palavras-chave: sal fundido, neodímio, voltametria cíclica

A extração de metais de terras-raras pode ser realizada pela via termoquímica ou eletroquímica, esta última, consiste na redução de óxidos ou haletos de terras-raras dissolvidos em haletos de metais alcalinos ou alcalinos terrosos. Pode-se conseguir o metal puro com um eletrodo inerte como o Mo, W, ou uma liga, com um eletrodo reativo como o Fe. Além da obtenção do metal ou da liga, é possível estudar o comportamento eletroquímico do íon de interesse. Este trabalho apresenta o estudo da redução do cloreto de neodímio 0,08M sobre s-platina em meio de NaCl-KCl (1:1) a 700°C empregando a voltametria cíclica.

As medidas voltamétricas foram feitas em um potenciostato EG&G Company modelo 173 e um registrador X-Y RE 0074. Utilizou-se como eletrodo de trabalho um fio de platina, como eletrodo auxiliar um bastão cilíndrico de grafita e como referência o par Ag/Ag<sup>+</sup> com membrana de alumina. Empregou-se uma célula confeccionada em aço inoxidável AISI 304 com tampa refrigerada e orifícios para fixação dos eletrodos. O aquecimento do sistema foi feito em um forno tipo poço com controlador de potência ECIL modelo PJC. O íon em estudo foi adicionado ao solvente na forma de NdCl<sub>3</sub> anidro. Os ensaios voltamétricos realizados variando-se a velocidade de varredura do potencial mostraram que as etapas de redução e oxidação do neodímio ocorrem dentro do espaço voltamétrico delimitado pelo par K<sup>+</sup>/K -2,20V/Eref e pelo processo de oxidação do eletrodo de trabalho 1,10V/Eref. O potencial de oxidação do Nd foi de 0,110V/Eref e o da redução de -0,125V/Eref.

O traçado da densidade de corrente de pico em função da raiz quadrada da velocidade de variação do potencial mostrou que a reação é controlada pela difusão das espécies Nd<sup>3+</sup>.

[IPEN/CNEN e CAPES]