

## **(02-059) - Caracterização dos compósitos de céria-samária-gadolínia – níquel após redução em atmosfera de hidrogênio em diferentes isothermas**

Alexander Rodrigo Arakaki - Mestre

Arakaki, A.R.(1); Exner, L.F.(1); Yoshito, W.K.(1); Ussui, V.(1); Lazar, D.R.R.(1)  
(1)IPEN

Um importante objetivo no desenvolvimento de Células a Combustível de Óxido Sólido (SOFC) é produzir o anodo compósito de céria dopada e níquel metálico. Na produção do anodo há a etapa de redução do óxido de níquel a níquel metálico em atmosfera de hidrogênio na primeira operação da célula. Neste trabalho, o compósito de céria-samária-gadolínia – óxido de níquel foi produzido a partir de pós sintetizados por coprecipitação de hidróxidos utilizando o surfactante CTAB, tratamento solvotérmico em butanol e etanol a 150°C por 16 h, calcinação a 600°C, moagem, prensagem uniaxial e sinterização a 1350°C por 1 hora. A redução dos compósitos sinterizados foi realizada em forno tubular sob atmosfera de H<sub>2</sub>/Ar em isothermas de 700, 800 e 900°C por períodos entre 2 e 240 minutos. A redução também foi analisada por termogravimetria nas mesmas temperaturas e atmosfera. A microestrutura das amostras foi comparada por microscopia eletrônica de varredura e microscopia óptica. As amostras também foram caracterizadas por difração de raios X e medidas de densidade relativa e de porosidade. Os resultados obtidos indicaram que a temperatura influenciou significativamente a cinética de redução das amostras, sendo crescente com o aumento de temperatura de 700 para 900°C. A porosidade atingida para as três temperaturas para pós sintetizados em etanol foram da ordem de 20, 30 e 35% em 240 min, respectivamente, consideradas aceitáveis para um bom funcionamento do anodo nas mesmas temperaturas de 800 e 900°C.

---