

### **(18-010) - Processamento coloidal de portadores de nanopartículas cerâmicas para aplicações metalúrgicas**

João Batista Rodrigues Neto - Doutor

Lussoli, R. J. (1); Molina, T. (3); Rodrigues Neto, J. B. (2); Hotza, D. (2); Klein, A. N. (2); Moreno, R. (3)

(1) SOCIESC; (2) UFSC;; (3) ICV

Este trabalho apresenta a manufatura, a caracterização e o emprego de portadores de nanopartículas cerâmicas para aplicações em processos metalúrgicos. Os portadores foram produzidos, utilizando-se a rota de processamento coloidal, com uma matriz metálica de ferro onde, com o auxílio do processo de moagem de alta energia, foram dispersas nanopartículas de  $ZrO_2$ , em concentrações de 1,0, 2,5 e 7,5 vol.%. Foram utilizados ensaios reológicos para a otimização das condições de preparo de suspensões aquosas de Fe +  $ZrO_2$  com 40 vol.% de sólidos. Tais suspensões continham 2 wt.% de poliácrlato de amônio como dispersante e o pH foi ajustado para 10,0. Os portadores foram conformados pelo processo de colagem de barbotina e foram caracterizados por MEV. Por fim, a funcionalidade desses portadores foi testada para o caso da atuação como agentes nucleantes de grafita em um ferro fundido cinzento hipoeutético. Para tanto foram realizados ensaios de solidificação controlada, em um equipamento de análise térmica, de amostras de ferro fundido aonde foram adicionadas amostras de um inoculante convencional e dos portadores com diversos tores de  $ZrO_2$ . Foi observado, via microscopia óptica e MEV, a presença de grafita somente na região de interface entre os portadores e a matriz do ferro fundido, situação que não ocorreu para o caso do inoculante convencional.

---