

## ESTUDO REOLÓGICO DE SUSPENSÕES CERÂMICAS À BASE DE FOSFATOS DE CÁLCIO OBTIDAS POR GELCASTING

*Ribeiro, C., Sepulveda, P. A., Bressiani, J.C., Bressiani, A. H. A.*

IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, CCTM – Av. Prof. Lineu Prestes,  
2242, 05508-000, São Paulo, SP, Brasil.

[cribeiro@ipen.br](mailto:cribeiro@ipen.br)

O processamento coloidal vem sendo introduzido como mecanismo para obtenção de materiais cerâmicos com geometrias complexas de boa qualidade, tornando-se uma das metodologias mais relevantes para obtenção de biocerâmicas. Atualmente, o gelcasting representa uma das técnicas coloidais mais exploradas para obtenção de materiais cerâmicos densos ou porosos voltados para área médica devido a pouca quantidade de orgânicos (~5% vol.) e alto teor de sólidos (mínimo 50% vol.), minimizando os riscos de trincas e retrações exageradas durante o processo de secagem e sinterização, melhorando a qualidade dos implantes. Neste trabalho são realizados estudos para obtenção de suspensões à base de hidroxiapatita (HAp) ou  $\beta$ -fosfato tricálcico ( $\beta$ -TCP) dispersas e com escoamento adequado, mantendo viscosidade apropriada para obtenção de espumas com estruturas macroporosas que possam ser empregadas como implantes. Para garantir suspensões dispersas com máxima concentração de sólidos foram analisados diferentes fatores como: características do pó (área superficial, distribuição de tamanho de partículas, composição), natureza e quantidade do dispersante empregado (Dispex A40), teor de sólidos e tempo de preparo, sendo verificada uma sedimentação mais rápida para suspensões de  $\beta$ -TCP. A estabilidade e homogeneidade dos sistemas cerâmicos foram estudadas a partir de medidas de viscosidade e de potencial zeta. As curvas de potencial zeta das suspensões de HAp apresentaram condições de maior mobilidade no intervalo de pH acima de 10 e seu ponto isoelétrico se encontra em pH 8,6. Para o  $\beta$ -TCP os resultados indicaram um deslocamento do ponto isoelétrico para regiões mais ácidas, dificultando a detecção de seu ponto isoelétrico devido o aumento de sua solubilidade em pH ácido. Como os pós de HAp e  $\beta$ -TCP apresentam natureza alcalina, a interação das moléculas do dispersante com as partículas das cerâmicas é bastante efetiva, já que neste intervalo de pH os polieletrólitos são completamente ionizados e apresentam conformação estendida. Nos dois sistemas a presença do dispersante desloca o potencial zeta, revelando um caráter aniônico na suspensão, sendo capaz de produzir suspensões de boa qualidade para geração de espumas cerâmicas.

*Palavras-chave: gelcasting, fosfatos de cálcio, potencial zeta e reologia.*