

**Caracterização de hidroxiapatita sintética por microscopia de força atômica**WALTER MIYAKAWA*Divisão de Fotônica - Instituto de Estudos Avançados*

MARCOS MASSI

*Departamento de Física - Instituto Tecnológico de Aeronáutica*

JOSÉ DA SILVA RABELO NETO, DENISE MARIA ZEZELL

*Centro de Lasers e Aplicações - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares*

Tanto o dente quanto os ossos possuem, em sua constituição, sais minerais de cálcio e fósforo, chamados de apatitas, sendo a hidroxiapatita (HAP) a principal componente. A HAP pode também ser sintetizada em laboratório e, nessa condição, passa a ser um atraente biomaterial, com aplicação em diversos campos. Em implantes ósseos, por exemplo, a HAP estimula a reconstrução do osso sem provocar respostas imunológicas, toxicidade local ou sistêmica, processos inflamatórios e ainda tem a habilidade de ser adsorvido pelo tecido, sendo biodegradável. A excelente biocompatibilidade e a estrutura porosa da HAP também permitem seu uso em sistemas de distribuição de hormônios, antibióticos, agentes anti-cancerígenos, vacinas e drogas anti-aids. Neste trabalho, HAP foi sintetizada quimicamente, utilizando a técnica de precipitação: goteja-se lentamente (1,5 ml/min) o reagente  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  a 0,167 M em um becker contendo  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  a 0,1 M, que foi mantido sob agitação, temperatura constante de 25°C e pH em 10,4 durante todo o processo. O controle de pH foi feito com reagente  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Após o gotejamento, a solução foi mantida em repouso, por 100 horas e à temperatura ambiente, para a maturação. O pó obtido passou, então, por processos de lavagem, filtração e secagem, e foi calcinado a 550°C por uma hora. Em seguida, foi prensado para formar pastilhas de 12 mm de diâmetro e 2,5 mm de espessura. As pastilhas foram então avaliadas por microscopia de força atômica (SPM 9500J3, Shimadzu Corp., Japan), em modo de contato intermitente. Observando-se regiões de  $1 \mu\text{m} \times 1 \mu\text{m}$ , em pontos aleatórios das amostras, verificou-se que as superfícies das pastilhas são constituídas de aglomerados de grãos de HAP. Utilizando os recursos de análise de partículas do equipamento, verificou-se que os grãos de HAP possuem raio médio no intervalo entre 15 nm e 17 nm. Estes resultados apresentam excelente concordância com os de trabalhos anteriores e realçam a alta reprodutibilidade da técnica de precipitação para a obtenção de nanopartículas de HAP.