

Prototipagem rápida de biocerâmicas visando aplicações em medicina odontológica.

Cecília A. C. Zavaglia (PQ), Felipe de Carvalho Zavaglia (PG), Aleksei Figge Manz (IC).

Resumo

Neste trabalho serão preparadas cerâmicas de fosfato de cálcio bifásica, contendo hidroxiapatita e beta-fosfato de cálcio, pelo método de precipitação via úmida. Essa cerâmica será caracterizada por difração de raios X, fluorescência de raios X, distribuição granulométrica e microscopia eletrônica de varredura. O pós biocerâmicos serão misturados a ligantes e serão colocados em equipamento de prototipagem rápida 3DPrinter.

Palavras Chave: prototipagem rápida, cerâmica, implantes.

Introdução

Biomateriais devem ser biocompatíveis com a área do tecido substituindo, característica dada ao material tolerado pelo organismo, não causando respostas inflamatórias e toxicidade quando em contato com o ambiente biológico¹.

Na ciência de desenvolvimento de implantes e/ou preenchimentos ósseos, os fosfatos de cálcio possuem um perfil biológico altamente atrativo pois apresentam composição química muito semelhante à fase mineral dos ossos e dentes, sendo assim o material a ser desenvolvido para a prototipagem rápida.

Resultados e Discussão

A cerâmica obtida será caracterizada pelos seguintes testes para obter sua pureza, necessária para um possível implante; e suas propriedades, para a prototipagem rápida com o material fabricado.

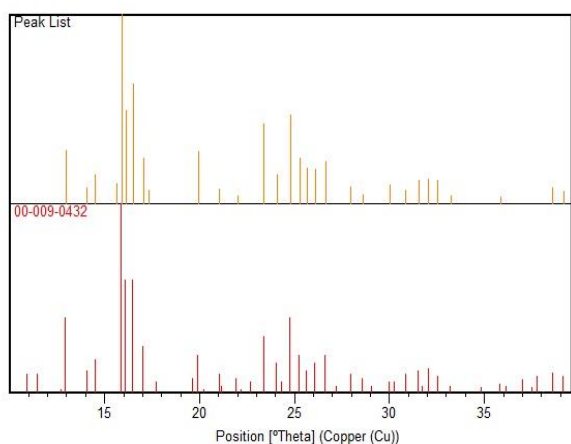


Figura 1. Resultados Parciais Difração de Raios X.

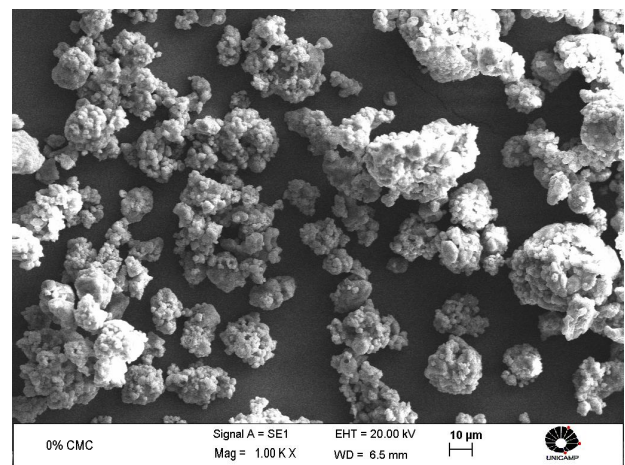


Figura 2. Microscopia eletrônica de varredura do BCP obtido.

Conclusões

O método de síntese adotado neste trabalho foi eficiente, pois obteve-se BCP com elevada produtividade, com o tamanho médio de partículas do BCP de 2,73µm. Além do composto com ligantes ser adequado para a utilização no equipamento 3D printer.

Podemos desenvolver assim posteriormente novas técnicas para a fabricação e também novas composições para o pó de cerâmica, visando sempre melhorar e otimizar as propriedades mecânicas do produto final, como também a qualidade final da peça.

Agradecimentos

Agradecimento à Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp pela disponibilidade de recursos e à Cecília A. C. Zavaglia e ao Felipe de Carvalho Zavaglia pela orientação no trabalho.

¹ L Treccani, TY Klein, F Meder, K Pardun, K Rezwan, Functionalized ceramics for biomedical, biotechnological and environmental applications, 2013.