

Título: **Estudo do efeito da albumina no processo de cristalização da hidroxiapatita**

Autor(es) Silvia Maria de Paula*; Henrique Eisi Toma

E-mail para contato: moranelli@gmail.com

IES: UNIRADIAL

Palavra(s) Chave(s): Hidroxiapatita; Albumina; Cristalização; Biomateriais; Biomineralização

RESUMO

A adsorção de proteínas é um processo complexo que depende do substrato da superfície de interação, bem como da estrutura da proteína presente nessa região. A albumina é a proteína mais abundante no sangue. O conhecimento dessas interações traz contribuições importantes para as aplicações biomédicas, uma vez que o desempenho dos materiais produzidos in vitro, em contato com o sangue, dependerá da eficiência da adsorção da proteína visto que será essa a camada mediadora das interações entre componentes, como por exemplo a albumina e o fosfato de cálcio que foi investigada por vários autores. Neste trabalho investigou-se a influência da albumina na morfologia dos cristais de hidroxiapatita (Hap; $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$). As amostras foram obtidas por mistura de volumes iguais de 0,3M $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ e uma mistura de 0,5M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ e soluções de albumina em um banho termostático. Todas as amostras foram obtidas com o pH=8,5 (ajustado com NH_4OH) a 80 °C. A solução foi mantida sob agitação durante 5 h, filtradas e lavadas com água Milli-Q. A morfologia dos cristais obtidos para as amostras preparadas com 1,0 e 0,3 mg/mL de albumina foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados obtidos pela análise por microscopia eletrônica de varredura (MEV) evidenciaram que a morfologia dos cristais de hidroxiapatita (HAp) são fortemente influenciados pela presença de albumina. Para a concentração de 0,3 mg/mL, observou-se a formação de plaquetas que organizaram-se como aglomerados esféricos. A medida que a concentração de albumina foi aumentada, as placas tornaram-se mais organizadas com estrutura organizacional semelhante às observadas nas rosas. Tais alterações morfológicas podem estar associadas com a formação de materiais híbridos artificiais que podem ser obtidos a partir da inspiração no processo de biomineralização, que pode produzir materiais com potenciais aplicações em diversas áreas como na medicina, na indústria automobilística, na construção civil e na microeletrônica. Resumidamente, a presença de albumina fornece diversas modificações nas características morfológicas dos cristais de hidroxiapatita (Hap) obtidos in vitro, sendo, dessa forma, um material com aplicações promissoras nas áreas médica e odontológica devido a compatibilidade com o organismo humano. O avanço das pesquisas sobre biomateriais traz subsídios para a produção de novos materiais. A cerâmica hidroxiapatita (Hap) é considerada a substituta do osso devido a sua excelente bioatividade e osteocondutividade.