



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE BIOCAMPÓSITOS HIDROXIAPATITA-WOLLASTONITA-QUITOSANA COM PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO EM ENDODONTIA

Maria Eduarda Vasconcelos Barreto¹, Josué da Silva Buriti²

RESUMO

Os biomateriais apresentam propriedades que são de fundamental importância para procedimentos clínicos, como os tratamentos endodônticos, promovendo a cicatrização da região lesionada e a regeneração do tecido ósseo. Alguns biomateriais, como o Agregado de Trióxido Mineral (MTA), são utilizados para tal finalidade; no entanto, apresentam ainda limitações de custo-benefício. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é a obtenção e o estudo das propriedades térmica, estrutural, morfológica, espectroscópica e biológica de membranas de hidroxiapatita-wollastonita-quitosana, visando aplicação em tratamentos endodônticos. A síntese da carga cerâmica se deu pelo método sol-gel, utilizando os precursores wollastonita, nitrato de cálcio tetra hidratado e di-hidrogenofosfato de amônio. Foram obtidos dois tipos de amostras, denominadas A e B, com proporções (A) 1:2:1,2 mol e (B) 2:2:1,2 mol. Após a fase de gelificação, se deu a secagem do material a 120 °C durante 16 h, seguida de um processo de sinterização a 700 °C durante 2 h. Os pós obtidos foram incorporados a uma solução de quitosana, obedecendo às concentrações 20, 40 e 60%, para os dois tipos de amostra. As membranas foram secas em placas Petri a 37 °C durante 24 h, e neutralizadas em atmosfera de hidróxido de amônio durante 72 h. Em seguida, foram caracterizadas por TG, DSC, DRX, MEV, FTIR e citotoxicidade. Verificou-se que as membranas 60%A e 60%B apresentam potencialidade para aplicação em tratamentos endodônticos, visto que demonstraram uma melhoria das propriedades térmica, estrutural e morfológica e uma viabilidade celular na cultura de células de fibroblastos L929 acima de 70%.

Palavras-chave: Membranas, Quitosana, Hidroxiapatita, Wollastonita, Endodontia.

¹Graduanda em <Engenharia de Materiais>, <Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais>, UFCEG, <Campina Grande>, PB, e-mail: <mariaeduarda.vb1@gmail.com>.

²<Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais>, Pesquisador, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCEG, <Campina Grande>, PB, e-mail: <josueburiti@gmail.com>.

**SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF BIOCOMPOSITES
HYDROXYAPATITE-WOLLASTONITE-CHITOSAN WITH PERSPECTIVES OFF
APPLICATION IN ENDODONTIC**

ABSTRACT

Biomaterials present properties that are of fundamental importance for clinical procedures, such as endodontic treatments, promoting the healing of the injured region and the regeneration of bone tissue. Some biomaterials, such as Mineral Trioxide Aggregate (MTA), are used for this purpose; however, they still present cost-benefit limitations. In this context, the objective of this work is to obtain and study the thermal, structural, morphological, spectroscopic and biological properties of hydroxyapatite-wollastonite-chitosan membranes, aiming at the application of endodontic treatments. The synthesis of the ceramic load was given by the sol-gel method, using the precursors wollastonite, calcium nitrate tetrahydrate and ammonium dihydrogenphosphate. Two types of samples, named A and B, were obtained with proportions (A) 1:2:1.2 mol and (B) 2:2:1.2 mol. After the gelling step, the material was dried at 120 °C for 16 h, followed by sintering at 700 °C for 2 h. The obtained powders were incorporated to a solution of chitosan, obeying the concentrations 20, 40 e 60, for the two types of sample. The membranes were dried in Petri dishes at 37 °C for 24 h, and neutralized under ammonium hydroxide for 72 h. They were then characterized by the TG, DSC, XRD, MEV, FTIR and cytotoxicity. The 60%A and 60%B membranes showed potential for application in endodontic treatments, since they demonstrated an improvement in thermal, structural and morphological properties and a cell viability in the L929 fibroblast cell culture above 70%.

Keywords: Membranes, Chitosan, Hydroxyapatite, Wollastonite, Endodontic.