



PRODUÇÃO DE SCAFFOLDS NANOFIBRILARES DE BIOVIDROS UTILIZANDO NANOFIBRAS OBTIDAS POR FIAÇÃO POR SOPRO EM SOLUÇÃO

Válmer Azevedo de Sousa Filho¹, Romualdo Rodrigues Menezes²

RESUMO

Visando evitar os problemas que podem ocorrer durante a aplicação de aloenxertos e enxertos autólogos, se deu início ao desenvolvimento dos *scaffolds* compostos por materiais biocompatíveis e bioativos. Os *scaffolds* são estruturas de extrema importância no controle e na orientação da regeneração óssea por serem responsáveis pelo suporte e direcionamento da proliferação de células. Um dos materiais que se destacam no desenvolvimento dos *scaffolds* são os vidros bioativos, devido as suas propriedades e características específicas relacionadas à regeneração de tecidos. No presente artigo, foram produzidos *scaffolds* nanofibrilares de biovidros, onde a técnica utilizada para produzir as nanofibras foi a fiação por sopro em solução. Foram estudadas duas composições, a 45S5 utilizando como agentes catalisadores os ácidos acético, cítrico e clorídrico, e a 49S4,9 onde utilizou-se o ácido que permitisse um melhor desenvolvimento fibrilar, no caso, o ácido acético. A concentração da solução polimérica foi variada em 8, 10 e 12% de PVA em água, e pressão de fiação equivalente a 50 psi. As amostras foram caracterizadas por difração de raios X e microscopia eletrônica de varredura. Além de detalhar o procedimento de produção, o seguinte trabalho apresenta a influência da variação de determinados parâmetros de produção nas propriedades e características das nanofibras produzidas, e conseqüentemente dos *scaffolds*. O procedimento de produção dos *scaffolds* mostrou ser eficaz, não comprometendo a estrutura das fibras.

Palavras-chave: Scaffolds, Vidros bioativos, $\text{Na}_2\text{Ca}_2\text{Si}_3\text{O}_9$, SBS.

¹Aluno de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: valmer2007@hotmail.com

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: romualdo.menezes@ufcg.edu.br



PRODUCTION OF BIOGLASS NANOFIBRILLARY SCAFFOLDS USING NANOFIBERS OBTAINED BY SOLUTION BLOW SPINNING

ABSTRACT

Aiming to avoid the problems that may occur during the application of allografts and autologous grafts, the development of scaffolds composed of biocompatible and bioactive materials began. Scaffolds are structures extremely important at the control and orientation of bone regeneration because they are responsible for supporting and directing cell proliferation. One of the materials that stand out in the development of scaffolds is bioglass because of your specific properties and characteristics related to tissue regeneration. In the present article, nanofibrillary bio-glass scaffolds were produced, where the technique used to produce the nanofibres was the solution blow spinning. Two compositions were studied, 45S5 using acetic, citric and hydrochloric acids as catalysts, and 49S4,9 where the acid was used to allow a better fibrillary development, in this case, acetic acid. The concentration of the polymeric solution was varied by 8, 10 and 12% PVA in water, and spinning pressure equivalent to 50 psi. The samples were characterized by X-ray diffraction and scanning electron microscopy. In addition to detailing the production procedure, the following work presents the influence of the variation of certain production parameters on the properties and characteristics of bioglass nanofibers, and consequently of scaffolds. The scaffolds production procedure proved to be effective, without compromising the fiber structure.

Keywords: Scaffolds, Bioglass, $\text{Na}_2\text{Ca}_2\text{Si}_3\text{O}_9$, SBS.