



ESTUDO DA TEMPERATURA DE RETICULAÇÃO NA ESTABILIDADE DE NANOFIBRAS HÍBRIDAS DE PVP-SÍLICA-Zn EM SISTEMAS AQUOSOS

Samuel Barbosa Araújo¹, Rosiane Maria da Costa Farias²

RESUMO

Curativos ativos tem o objetivo de, além de proteger a lesão, contribuir no processo de cicatrização. No entanto, diversos estudos estão sendo realizados na busca por materiais curativos eficientes. Para tanto, o material deve possuir características apropriadas, a exemplo da degradabilidade do material em ambientes úmidos. Neste sentido, o presente estudo propôs desenvolver nanofibras híbridas constituídas por PVP-SiO₂-Zn a partir da técnica *solution blow spinning* (SBS) e avaliar a influência de diferentes temperaturas de reticulação térmica (150°C, 175°C, 200°C e 225°C) na estabilidade das nanofibras através da imersão em água destilada. As nanofibras obtidas foram caracterizadas por Análise Termogravimétrica (TG/DTG), Análise Térmica Diferencial (ATD), Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). A estabilidade das nanofibras reticuladas foi avaliada através do teste de absorção de água por 3 horas, e observando a sua solubilidade durante 08 dias. Os resultados confirmaram a rápida dissolução das amostras não-reticuladas, e revelaram um sucesso na estabilidade em água das amostras após a reticulação em todas as temperaturas analisadas, além de uma intensificação da cor acastanhada e um aumento da rigidez de acordo com o aumento da temperatura de reticulação. Devido à grande quantidade de bandas presente no FTIR foi impossível visualizar as vibrações referentes ao íon zinco, todavia os resultados sugerem uma influência positiva do Zn na estabilidade das nanofibras, auxiliando na reticulação. No entanto, os resultados sugerem que as nanofibras reticuladas com e sem Zn devem passar por investigações mais específicas para serem avaliadas como potenciais candidatas para uso em curativos de feridas.

Palavras-chave: PVP-SiO₂-Zn, *solution blow spinning*, reticulação térmica.

¹Aluno do curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: samuelbraujo@gmail.com

²Doutorado, Pesquisadora PNPd, UAEMA/PPGCEMat, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ziane.costa@gmail.com



STUDY OF CROSS-LINK TEMPERATURE ON THE STABILITY OF PVP-SILICA-Zn HYBRID NANOFIBERS IN AQUEOUS SYSTEMS

ABSTRACT

Active dressings aim to, in addition to protecting the injury, contribute to the healing process. In this context, several studies are being carried out in the search for efficient healing materials. Therefore, the material must have appropriate characteristics, such as the material's degradability in humid environments. In this sense, the present study proposed to develop hybrid nanofibers consisting of PVP-SiO₂-Zn using the solution blow spinning (SBS) technique and to evaluate the influence of different thermal crosslinking temperatures (150°C, 175°C, 200°C and 225°C) on the stability of nanofibers through immersion in distilled water. The nanofibers obtained were characterized by Thermogravimetric Analysis (TG/DTG), Differential Thermal Analysis (DTA), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). The stability of the cross-linked nanofibers was evaluated through the water absorption test for 3 hours, and observing its solubility for 08 days. The results confirmed the rapid dissolution of the uncrosslinked samples, and revealed a successful stability in water of the samples after crosslinking at all analyzed temperatures, in addition to an intensification of the brownish color and an increase in stiffness with increasing temperature. of reticulation. Due to the large amount of bands present in the FTIR, it was impossible to visualize the vibrations related to the zinc ion, however the results suggest a positive influence of Zn on the stability of the nanofibers, helping in the crosslinking. However, the results suggest that cross-linked nanofibers with and without Zn should undergo more specific investigations to be evaluated as potential candidates for use in wound dressings.

Keywords: PVP-SiO₂-Zn, solution blow spinning, thermal crosslink.