



OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E USO DE GENIPINA COMO AGENTE RETICULANTE DE HIDROGÉIS DE QUITOSANA

Rafael Braga da Cunha¹, João Emídio da Silva Neto ²

RESUMO

Uma variedade de hidrogéis, que correspondem a uma classe de materiais poliméricos altamente hidratados, estão sendo empregados como biomateriais. De modo particular, hidrogéis de quitosana, destaca-se por ser uma matriz adesiva que apresenta, propriedades antibacterianas, osteogênicas e não toxicidade. E são capazes de reter, liberar e distribuir agentes terapêuticos no local de aplicação. A produção de hidrogéis à base de quitosana tem sido alcançada por meio da mistura de soluções de quitosana com agentes reticulantes ou polímeros carregados sob condições de reações específicas. O reagente mais comumente utilizado é o glutaraldeído, no entanto, apresenta elevada citotoxicidade, e por isso, vem sendo substituídos por reticulantes menos tóxicos, e biologicamente seguros, a exemplo da genipina, um reagente natural. Portanto, o objetivo deste trabalho foi promover a extração e purificação da genipina na forma sólida a partir de frutos verdes de Jenipapo, realizando sua identificação por meio de cromatografia de camada delgada (CCD), espectrometria de massa, espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) e quantificação por análise gravimétrica. E a produção de hidrogéis de quitosana usando a genipina obtida, como agente reticulante. As amostras obtidas, foram caracterizadas por absorção de água, Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), FTIR e Reologia. De acordo com os resultados obtidos, a genipina extraída apresentou 0,47% de rendimento extrativo. e os hidrogéis produzidos com 3% de genipina possui um perfil característico de gel polimérico, em que, quanto maior o teor de genipina e quitosana, maior será a viscosidade do material e conseqüentemente maior massa molar.

Palavras-chave: Hidrogéis; Genipina; Quitosana; Agente Reticulante.

¹Aluno de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais - UAEMa, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rafaelbragadacunha@gmail.com

²Doutor, Técnico em laboratório, CERTBIO, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: joao.emidio@certbio.ufcg.edu.br



OBTAINING, CHARACTERIZING AND USE OF GENIPIN AS A RETICULANT AGENT FOR CHITOSAN HYDROGELS

ABSTRACT

A variety of hydrogels, which correspond to a class of highly hydrated polymeric materials, are being used as biomaterials. Chitosan hydrogels stand out for being an adhesive matrix that presents antibacterial, osteogenic, and non-toxic properties. And they can retain, release, and distribute therapeutic agents at the site of application. The production of chitosan-based hydrogels has been achieved by mixing chitosan solutions with reticulants or polymers loaded under specific reaction conditions. The most used reagent is glutaraldehyde, however, it presents high cytotoxicity, and therefore has been replaced by less toxic reticulants, and biologically safe, such as genipin, a natural reagent. Therefore, the objective of this work was to promote the extraction and purification of genipin in solid form from green fruits of Jenipapo, performing its identification by means of thin layer chromatography (TLC), mass spectrometry, spectroscopy in the infrared region with Fourier transform (FTIR) and quantification by gravimetric analysis. And the production of chitosan hydrogels using the obtained genipin as a reticulating agent. The samples obtained were characterized by water absorption, Differential Scanning Calorimetry (DSC), FTIR and Rheology. According to the results obtained, the extracted genipin presented 0.47% of extractive yield. and the hydrogels produced with 3% genipin possessed a characteristic profile of polymeric gel, in which, the higher the genipin and chitosan content, the higher the viscosity of the material and consequently greater molar mass.

Keywords: Hydrogels; Genipin; Chitosan; Crosslinking Agent.