

204-133

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADE FÍSICO-QUÍMICAS DE NANOCOMPÓSITOS BIOPOLIMÉRICOS REFORÇADOS COM NANOCRISTAIS DE CELULOSE EXTRAÍDOS DO ALGODÃO COMERCIAL

Dias, C.J.S.(1); Rigoli, I.C.(1); Santana, L.L.(1); Dos Santos Almeida, A.V.B.(1);
Universidade Federal da Bahia(1); Universidade Federal da Bahia(2); Universidade Federal da Bahia(3);
Universidade Federal da Bahia(4);

A grande preocupação com o meio ambiente tem intensificado pesquisas na busca por materiais que causem menos impactos à natureza. Dessa forma, o desenvolvimento de materiais alternativos com propriedades específicas, como a biodegradabilidade tem sido alvo de interesse em pesquisas em muitas áreas, como na química, na engenharia, na farmácia e na medicina. Tendo em vista esse cenário, os biopolímeros obtidos a partir das proteínas animal e vegetal, como a gelatina e a proteína de soja respectivamente, são alternativas interessantes e fontes renováveis no desenvolvimento de novos materiais uma vez que apresentam um ciclo de vida relativamente curto quando comparados a materiais originados de fontes não renováveis, por exemplo, os polímeros sintéticos. Neste trabalho, utilizou-se o biopolímero proteico gelatina como matriz polimérica na preparação de bionanocompósitos reforçados com nanocristais de celulose, obtidos a partir do algodão comercial. A gelatina é uma proteína de origem animal, solúvel em água, para temperaturas acima de 50°C, derivada da hidrólise ácida ou básica do colágeno proveniente dos ossos, de peles bovinas e suínas e de tecidos conectivos. Dessa forma, foram produzidos filmes de gelatina plastificados com D-sorbitol na ausência e presença de diferentes concentrações de nanocristais de celulose, extraídos através do processo de hidrólise ácida com solução de ácido sulfúrico. O uso de nanocristais de celulose como reforço na produção de nanocompósitos tem como objetivo melhorar suas propriedades mecânicas e de barreira, para torná-los mais competitivos no mercado. Os novos materiais foram preparados utilizando a técnica de casting. As concentrações do biopolímero e do plastificante foram mantidas constantes na presença e ausência de whiskers de celulose nas concentrações de 0,5%, 1% e 1,5%. As suas propriedades de barreira foram avaliadas através dos estudos de Permeabilidade ao Vapor de Água (PVA) e sua cristalinidade foi avaliada através da Difração de Raio X (DRX). Através do difratograma do biopolímero gelatina, pôde-se observar que, esse material apresenta um comportamento característico de um material semi-cristalino.