

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS E MICROESFERAS A BASE DE QUITOSANA/MWNT

J. XIMENES¹, G. MELO³, R. SALOMÃO², V.
MELO³, A. SOUZA FILHO⁴, M. FERREIRA¹

¹CCNH, UFABC, Santo André, Brasil. e-mail:
julio.ximenes@ufabc.edu.br

²CECS, UFABC, Santo André, Brasil.

³Departamento de Biologia, UFC, Fortaleza, Brasil.

⁴Departamento de Física, UFC, Fortaleza, Brasil.

A quitosana é um heteropolissacarídeo composto predominantemente de resíduos de β -1,4-D-glucosamina. Para o uso em processos de imobilização a quitosana possui uma característica bastante peculiar, no qual o gel de quitosana, formado a partir da sua dissolução em soluções ácidas, precipita quando submetido à elevação de pH, tornando-se insolúvel em água e se complexando com polieletrólitos aniônicos. Desta forma, dependendo da maneira como a precipitação ocorra, pode-se obter biomateriais de diferentes formas como esferas, membranas e cápsulas [1]. Os nanotubos de carbono de paredes múltiplas (MWNT) têm atraído um grande número de interesses na síntese, caracterização e aplicações devido às suas exclusivas propriedades estruturais, mecânicas e eletrônicas [2].

O objetivo deste trabalho foi preparar e caracterizar diferentes tipos de nanocompósitos baseados em quitosana e MWNT.

Para a preparação das membranas, a dispersão de quitosana 2% (p/v)/MWNT (0,1mg/mL) foi dispensada em uma placa de Petri de poliestireno com bordas. O volume da solução foi rigorosamente controlado para obtenção de membranas de espessura padronizada. O gel de quitosana nas placas foi seco em estufa a 60°C. Após completamente seca, as membranas foram desprendidas das placas.

Para a preparação das microesferas os MWNTs a 0,1mg/mL foram dispersados ao gel de quitosana 4% (p/v) recém preparado. Essa solução foi transferida para um sistema de gotejamento com vazão controlada e dispensada em um recipiente contendo uma solução de hidróxido de sódio a 2M, para coagulação da quitosana e formação das esferas. As esferas permaneceram na solução de NaOH por 30 minutos para estabilização, sendo

então lavadas com água deionizada até neutralização do pH.

A avaliação da dispersão dos MWNT na quitosana foi realizada através de espectroscopia Raman. As membranas e microesferas de quitosana/MWNT foram caracterizadas por espectroscopia no infravermelho (FTIR), análise termogravimétrica (TG), calorimetria diferencial de varredura (DSC), difração de raios-X (DX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Os resultados preliminares demonstram que a quitosana pode ser usada para dispersar MWNTs formando nanocompósitos com boa dispersão e com os nanotubos individualizados de forma não-covalente. Os resultados posteriores irão servir para avaliar o comportamento dos diferentes tipos de nanocompósitos em relação a sua forma de processamento.

AGRADECIMENTOS

CNPq, Rede de Pesquisa em Nanotubos

REFERÊNCIAS

1. Rinaudo, M. Progress in Polymer Science. 31 (2006) 603–632.
2. Yang, S. Catalysis Communications 8 (2007) 2059–2063.