

FUNCIONAÇÃO DE MEMBRANA DE POLIAMIDA ATRAVÉZ DA METODOLOGIA SOL-GEL

Erica A. Souza^{1*}(PG), Emerson H. de Faria¹(PQ), Paulo S. Calefi¹(PQ), Lucas A. Rocha¹(PQ), Katia J. Ciuffi¹(PQ), Eduardo J. Nassar¹(PQ), Jorge V.L. Silva²(PQ), Marcelo F. Oliveira²(PQ), Izaque A. Maia²(PQ)

¹Universidade de Franca, Av. Dr. Armando Salles Oliveira, 201 – Pq. Universitário. CEP 14404-600, Franca-SP, Brasil.

²Centro da Tecnologia da Informação Renato Archer, Rod. Dom Pedro I, km 143,6 – CEP 13069-901 – Campinas – SP – Brazil

*e-mail:ericadriene@hotmail.com

Palavras Chave: 3-Cloropropiltriétoxissilano, prototipagem rápida, liberação controlada de fármacos

Introdução

O tratamento de câncer apresentou um grande avanço após a descoberta das propriedades antitumorais de complexos de metais de transição, dentre eles a cisplatina é o quimioterápico mais utilizado e conhecido. Porém esse tipo de tratamento apresenta vários efeitos colaterais, pensando em minimizar esses efeitos e aumentar sua eficácia, sistemas de liberação controlada de fármaco tem sido uma opção para o tratamento. A metodologia Sol-Gel vem sendo largamente utilizada para incorporar, imobilizar e/ou funcionalizar diferentes tipos de materiais e superfícies por se tratar de um processo que utiliza condições brandas de síntese. Membranas de poliamida obtidas pela tecnologia de prototipagem rápida cedida pelo Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer situado na cidade de Campinas, são boas candidatas para acomodar fármacos devido a sua baixa toxicidade e serem aplicadas como curativos para liberação de fármacos. Neste trabalho as membranas de poliamida foram previamente lavadas com água e/ou ácido acético, após serem secas, parte delas foram funcionalizadas com tetraetilortossilicato (TEOS) e parte com tetraetilortossilicato (TEOS)+3-cloropropiltriétoxissilano (CPTES). As amostras foram caracterizadas por espectroscopia na região do infravermelho.

Resultados e Discussão

As membranas foram divididas em 2 grupos, grupo 1 lavadas com água e funcionalizadas com CPTES e TEOS+CPTES, o grupo 2 as membranas lavadas com ácido acético, também foram funcionalizadas com CPTES e TEOS+CPTES. Após funcionalização, as membranas foram lavadas com EtOH e secas a 60°C por 2h. As figuras 1 e 2 mostram os espectros na região do infravermelho das seis amostras funcionalizadas.

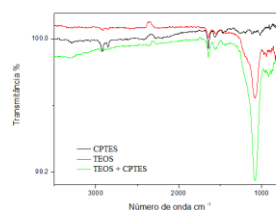


Figura 1: Membranas lavadas em água e funcionalizadas pelo processo Sol-gel

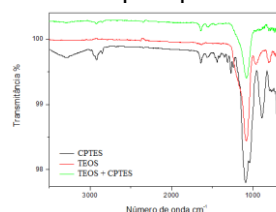


Figura 2: Membranas lavadas em ácido acético, e funcionalizadas pelo processo Sol-gel.

Os resultados de IV mostraram a presença da banda na região de 1110 a 830 cm^{-1} , característica das vibrações Si-O-Si indicam a ocorrência da funcionalização com os alcóxidos CPTES e TEOS+CPTES, essa banda não foi observada na membrana lavada com água e funcionalizada com CPTES (fig. 1), provavelmente não ocorrendo a aderência do alcóxido na superfície da membrana. As membranas tratadas em ácido acético apresentaram maior efetividade na funcionalização, pois foram observadas bandas nas regiões atribuídas a presença de Si-O-Si, Cl-C e CH, indicando a presença dos agentes funcionalizantes na membrana.

Conclusões

As duas rotas proposta para lavagem e funcionalização da membrana, apresentam resultados comprovando a presença do agente funcionalizante. A membrana tratada com ácido acético apresentou resultados mais promissores, e deverá ser utilizada para incorporação de fármacos e medicamento.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq, CAPES.