

Síntese de microestruturas de polipirrol na construção de dispositivos para liberação controlada de morfina

Stéfano R. Marquetto (IC), Clarisse M. S. Piatnicki (PQ), Jacqueline Arguello (PQ)*.
jacqueline.arguello@ufrgs.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Palavras Chave: polipirrol, morfina, eletropolimerização.

Introdução

A descoberta de novas drogas e tratamentos na área médica tem estimulado a pesquisa para o desenvolvimento de formas de administração mais eficientes e com maior controle na dosagem. Nas últimas décadas foram desenvolvidos vários métodos capazes de liberar as drogas de uma forma constante e prolongada, sendo que na maioria deles a liberação procede a partir da hidrólise ou da biodegradação de uma cápsula polimérica. Os polímeros condutores também têm sido explorados na construção de dispositivos para liberação controlada por impulsos elétricos^{1,2}. Neste trabalho, pirrol foi eletropolimerizado com o intuito de obter estruturas na forma de garrafas e vasilhas, capazes de servir como reservatórios para morfina.

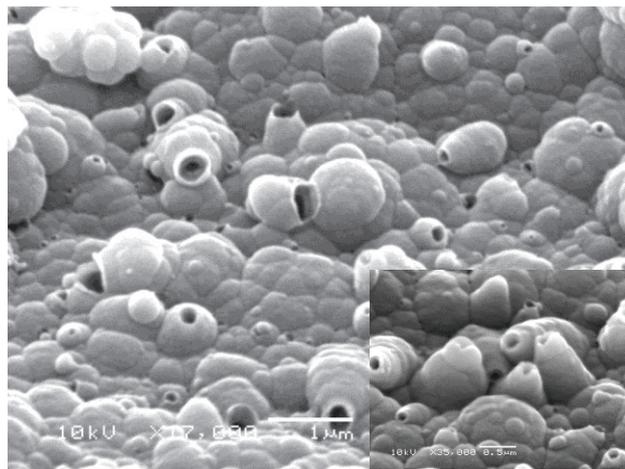


Figura 2. Micrografia (MEV) das estruturas formadas

Resultados e Discussão

O pirrol foi eletropolimerizado sobre placas polidas de aço inoxidável através da técnica de cronoamperometria utilizando um potenciostato da marca AUTOLAB, modelo PGSTAT302N. Ag/AgCl (KCl, 3 mol/L) foi empregado como eletrodo de referência e platina como contra-eletrodo.

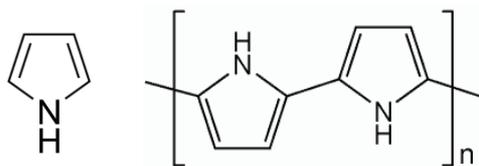


Figura 1. Estrutura química do pirrol e polipirrol.

Estruturas em forma de vasos iguais ou menores a 0,5 μm foram obtidas em solução de pirrol, ácido naftaleno sulfônico e morfina como pode ser observado na Figura 1. A incorporação da morfina na matriz do polímero foi verificada pelas bandas características observadas no espectro de infravermelho.

Em testes preliminares sobre a liberação da morfina foi constatado o pico anódico da morfina sobre eletrodo de ouro após varreduras consecutivas utilizando voltametria cíclica. A quantidade da droga liberada foi determinada empregando a técnica de voltametria de onda quadrada e o método da adição de padrão.

Conclusões

Os resultados obtidos até o momento são promissores. Novos experimentos estão sendo realizados com o intuito de obter estruturas mais homogêneas e incorporar maior quantidade de morfina.

Agradecimentos

Os autores agradecem pela Bolsa IC e o apoio emergencial a pesquisa a Propesq-UFRGS, ao CNPQ (Processo: 550441/2012-3) e ao INCTBio.

¹ M. R. Abidian, M. R.; Kim, D. H.; Martin, D. C. *Adv Mater.* **2006**, 18(4) 405

² Mira, L.; Torresi, S. C. *Sensors and Actuators B* **2008**, 130, 638