

SÍNTESE *TEMPLATE* DE POLIANILINA EM MEMBRANAS DE PHB

Pamela C. Smecellato (IC)*, Carla P. Fonseca (PQ), Silmara Neves (PQ).

LCAM - Laboratório de Caracterização e Aplicação de Materiais
PPG em Engenharia e Ciência dos Materiais, USF - Universidade São Francisco
13251-900, Itatiba, SP, BRASIL, pamelasmecellato@terra.com.br

Palavras Chave: *Pani/PHB*, Polímero Condutor, Síntese *Template*

Introdução

Um dos maiores desafios na área de polímeros condutores é conseguir polímeros com maior homogeneidade, estabilidade, baixa concentração de defeitos, maior organização entre as cadeias, reprodutibilidade e maiores valores de condutividade². Vários trabalhos relatam a aplicação da síntese *template* na tentativa de superar estes desafios. Este processo consiste no “encapsulamento” das cadeias poliméricas no interior de espaços vazios de estruturas hospedeiras determinando a forma, o tamanho e em alguns casos a orientação do material sintetizado em seu interior. Portanto, este trabalho tem por objetivo estudar as condições mais adequadas de preparação das membranas de polihidroxibutirato, PHB, para aplicação como matrizes *template* na síntese de polianilina.

Resultados e Discussão

Através do princípio da síntese *template*, várias membranas de PHB foram preparadas utilizando-se o método de inversão de fase. Utilizou-se três solventes na dissolução do polímero: clorofórmio, acetona e THF, sendo que, somente com clorofórmio foi possível obter uma solução homogênea em um curto prazo de tempo. Em seguida, esta solução foi depositada sobre placas de ITO por *spin-coating* monitorando-se a velocidade e o tempo de rotação do *spinner*. Posteriormente, as placas de ITO/PHB foram submersas em vários não-solventes para verificar quais seriam os mais adequados para a obtenção de membranas aderentes à placa de ITO. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Aderência apresentada pela membrana de PHB sobre substrato de ITO, no processo de inversão de fase utilizando vários não-solventes.

Não-solventes			
Água	Água/Acetona	Acetona	Etanol
Desc.	Desc.	Desc.	Aderiu
10% Clorof/Et	10% THF/Et		THF
Aderiu.	Desc.		Desc.

Como pode-se constatar na Tabela 1, o não-solvente mais adequado para inversão de fase é o etanol. Membranas obtidas a partir da dissolução de PHB em clorofórmio e inversão de fase em etanol,

foram utilizadas como *template* na síntese eletroquímica da polianilina (PAni).

Na Figura 1, são apresentadas as voltametrias cíclicas do composto PAni/PHB e da PAni sintetizada sem restrição espacial. Em ambos os casos, a polianilina foi sintetizada potenciodinamicamente, exatamente nas mesmas condições.

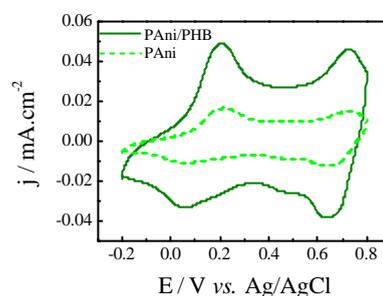


Figura 1 – Voltametrias cíclicas do composto PAni/PHB e da PAni, a 5 mV.s^{-1} em solução de HCl/NaCl 1 mol L^{-1} .

Observa-se na Figura 1 a presença, nos dois voltamogramas, dos processos redox característicos das transições da polianilina entre os estados leucoesmeraldina/esmeraldina (1º. par de picos) e esmeraldina/ pernigranilina (2º. par de picos). É evidente, nesta figura, a intensificação da eletroatividade da polianilina sintetizada no interior dos poros da membrana de PHB.

Conclusões

A partir dos resultados preliminares apresentados, constatamos que o solvente mais adequado à dissolução do PHB é o clorofórmio e que, membranas mais aderentes e homogêneas sobre o substrato de ITO, são obtidas quando utiliza-se etanol como não-solvente, no processo de inversão de fase. A viabilidade de utilização das membranas de PHB como *template* na síntese da PAni foi constatada através do aumento da eletroatividade do polímero condutor. O trabalho prossegue com o objetivo de aprofundar o conhecimento desse sistema visando sua aplicação em dispositivos de armazenamento e conversão de energia.

Agradecimentos

Universidade São Francisco e CNPq.