

Caracterização Eletroquímica de Filmes Automontados Contendo Poliol e Ftalocianina tetrasulfonada de Ferro

Márcia Valéria Silva Lima (IC)^{1*}, Inês Maria de Sousa Araújo (IC)¹, Maysa Franco Zampa (PG)¹, José Ribeiro dos Santos Jr. (PQ)¹, Valtencir Zucolotto (PQ)², Carla Eiras(PQ)¹

1- DQ, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil, *marcyava@hotmail.com

2- IFSC, USP, CP 369, 13560-970, São Carlos, SP, Brasil

Palavras Chave: Poliol, Ftalocianina de ferro, automontagem.

Introdução

Os poliols são obtidos através da reação de condensação de um diácido na presença de excesso de um diol ou triol. A glicerina por se tratar de um triol, resultante da síntese do biodiesel, quando em presença de ácidos graxos resulta em um poliol cuja estrutura possui grupos hidroxilados que quando em solução aquosa, liberam o hidrogênio para o meio adquirindo assim cargas negativas. Estas cargas são de fundamental importância para a atração eletrostática entre as camadas durante a preparação de um filme automontado¹. Neste trabalho apresentamos a caracterização de nanocompósitos eletroativos a base de poliol e ftalocianina tetrasulfonada de Ferro (FeTsPc), numa arquitetura em tricamadas, onde os dois poliânions, poliol e FeTsPc, foram intercalados com o polieletrólito catiônico, o polímero PAH (poli(alilamina) hidrocloreada).

Resultados e Discussão

A seqüência dos materiais utilizados na formação das tricamadas, sobre eletrodo de Carbono grafite (Cgraf), foram investigadas e comparadas a resposta da monocamada de Poliol, Figura 1.

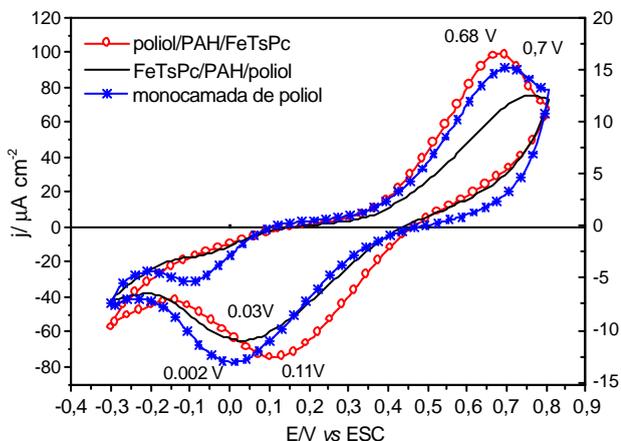


Figura 1. Voltamogramas cíclicos dos filmes de monocamada de Poliol e de tricamada Poliol, FeTsPc e PAH, em duas seqüências distintas, H₂SO₄, 0,05 mol/L a 25 mVs⁻¹.

A análise da Figura 1 mostra que os maiores valores de densidade de corrente assim como um perfil eletroquímico mais definido foi obtido para a seqüência 1 de tricamadas iniciada pelo Poliol, Poliol/PAH/FeTsPc. O processo de adsorção foi favorecido uma vez que o poliol, ao adquirir cargas negativas em solução, fornece sítios de ancoragem para o PAH e conseqüentemente para a FeTsPc, favorecendo uma maior interação entre as camadas e mostrando maiores valores de densidade de corrente ao se comparar com a seqüência 2 (FeTsPc/PAH/Poliol) e com a monocamada de Poliol.

A tabela 1 apresenta os valores de potenciais e de corrente para os sistemas de mono e tricamadas depositadas sobre Cgraf.

Tabela 1. Potenciais do pico anódico (E_{pa}) e catódico (E_{pc}), e os valores de corrente cada processo observado nos filmes com mono/tricamadas.

Filmes	E _{pa} (V)	j (µAcm ⁻²)	E _{pc} (V)	j (µAcm ⁻²)
Poliol	0,70	15	0,0020	-13
FeTsPc	0,64	7,2	0,14	-5,5
Seq 1*	0,68	99	0,11	-74
Seq 2*	0,76	75	0,030	-64

* Seq 1: Poliol/PAH/FeTsPc, seq2: FeTsPc/PAH/Poliol

A monocamada de Poliol assim como a de FeTsPc mostram um processo redox bem definido, cujo perfil eletroquímico pode ser observado na resposta da tricamada dependendo do material colocado como camada mais externa, tabela 1.

Conclusões

Os sistemas poliol/PAH/FeTsPc e FeTsPc/PAH/poliol, apresentaram estabilidade e reversibilidade eletroquímica, onde o perfil eletroquímico foram influenciados pela seqüência de deposição dos materiais.

Agradecimentos

Ao LAPETRO e UFPI

¹ Paterno, L. G.; et al. *Quím. Nova* **2001**, 24, 228.