Oxidação eletrocatalítica de sorbitol sobre Ni, NiCu, NiSn e NiCo em meio alcalino: análise de produtos de reação.

Francisco Jean Botelho Rabelo[*1](PQ), Wilton dos Santos Martins[1](PG), Germano Tremiliosi Filho[2](PQ). ***jean@ufma.br***

1.Universidade Federal do Maranhão - Depto de Química – Laboratório de Eletroquímica. 2. Universidade de São Paulo – IQSC.

Palavras Chave: *Sorbitol, eletrooxidação, FTIR.*

Introdução

A oxidação eletrocatalítica de sorbitol tem sido estudada em virtude de sua aplicação prática e fundamental. Estes estudos, entretanto, foram realizados principalmente sobre metais nobres. A investigação deste processo sobre outros tipos de superfícies é de fundamental importância para que se possam gerar propostas para a elaboração de novos eletrolisadores. Este trabalho apresenta os estudos da eletrooxidação de sorbitol sobre os eletrodepósitos de Ni, NiCu, NiSn e NiCo em soluções alcalinas. A formação de produtos foi monitorada pela técnica de FTIR *in situ*.

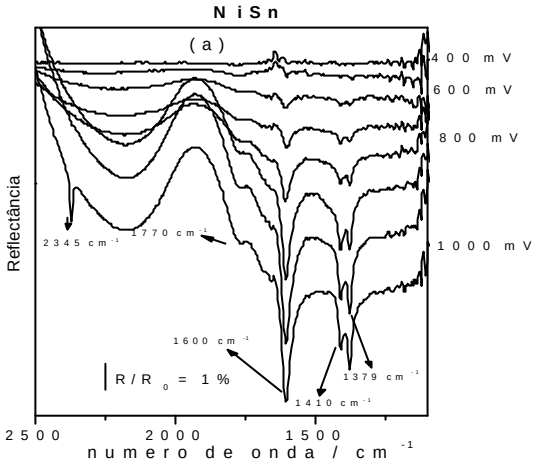
Resultados e Discussão

A morfologia dos eletrodepósitos e as composições de superfícies foram obtidas por MEV e EDX, respectivamente (Tabela 1). A oxidação eletroquímica de sorbitol foi estudada sobre as diferentes superfícies com a finalidade de se observar o efeito dos componentes de liga no perfil voltamétrico e formação de produtos. Foram variados parâmetros usuais tais como concentração do eletrólito de suporte, concentração de sorbitol e velocidade de varredura de potencial. Foi observado uma dependência linear da corrente de pico com a raiz quadrada da velocidade de varredura, com o NiSn apresentando as maiores correntes quando comparado aos demais eletrodos.

Tabela 1. Composições em porcentagens atômicas obtidas por EDX.

Eletrodos	Composições			
	Ni	Co	Cu	Sn
NiCu	52	-----	48	-----
NiSn	40	-----	-----	60
NiCo	5	95	-----	-----

Os espectros FTir (Figura 1) para soluções alcalinas de sorbitol apresentam bastante informações. Para os eletrodos Ni e NiCo foram observadas espécies como D-glicose, δ-lactona e gluconato. A diferença entre eles esta no potencial de formação das espécies. A lactona observada no eletrodo NiCu está centrada em 1730cm^{-1}, o que justifica uma espécie



de 6 membros no anel. O eletrodo NiSn apresenta um comportamento diferente dos demais

Figura 1. Espectros FTir in-situ para o eletrodo NiSn em KOH 0,1mol/L contendo 1x10^{-2} mol/L de sorbitol.

eletrodos com relação ao tipo de lactona formada (banda em 1770cm^{-1}). Este número de onda justifica uma lactona de 5 membros[1]. Em nenhum dos sistemas estudados foi observado a banda que caracteriza a formação de monóxido de carbono.

Conclusões

A eletrooxidação de sorbitol mostrou-se dependente do sistema eletródico utilizado. Os espectros FTir mostraram diferenças no tipo de lactona formada, com espécies de 5 ou 6 membros no anel.

Agradecimentos

CNPq, FINEP, CAPES.

[1]Proença, L.; Lopes, M.I.S.; Fonseca, I.; Hanh, F. ; Lamy, C. Electrochimica Acta **1998**, *44*, 142.