



## NOVOS MATERIAIS BASEADOS EM PLATINA E CHUMBO PARA SEREM UTILIZADOS NA OXIDACAO DO ETANOL EM MEIO ÁCIDO

*Marcos Cristiano Severo(IC)<sup>1</sup>, Carlos R. M. Peixoto(PQ)<sup>2</sup>, Hugo B. Suffredini(PQ)<sup>3</sup>.  
UNIJUÍ/UFABC*

**INTRODUÇÃO:** Diferentes materiais eletródicos vêm sendo propostos na literatura para realizar a oxidação do etanol em meio ácido. Dentre estes novos catalisadores, compósitos de pó de carbono modificados com Pt e Pb pelo método Sol-Gel aparecem como alternativa bastante promissora e viável. Estudos iniciais apontam para um bom desempenho destes materiais que apresentam chumbo em sua composição e, apesar de questionável, a utilização deste metal parece ser uma alternativa bastante interessante para a promoção deste processo de oxidação. O objetivo deste trabalho é sintetizar nanocompósitos de Pt-PbO<sub>x</sub>/C e fixar tanto nanocompósitos de Pt-PbO<sub>x</sub>/C quanto de Pt/C em suporte de carbono, testando em seguida o poder catalítico destes materiais para a reação de oxidação do metanol utilizando para isto a técnica de voltametria cíclica. **MATERIAIS E MÉTODOS:** As medidas eletroquímicas foram realizadas em um potenciostato Microquímica modelo MQPG 1. Utilizou-se como padrão de referência um eletrodo normal de hidrogênio (HESS, do inglês “Hydrogen Electrode in the Same Solution”). O eletrodo de trabalho era elaborado a partir de carbono com depósito de Pt-PbO<sub>x</sub>/C ou Pt/C, fixado com Nafion®. Para realizar o depósito do catalisador em superfície de carbono, dispersava-se 0.008g do pó catalítico em 1ml de H<sub>2</sub>O e 200µL de Nafion®, utilizando-se um banho de ultrassom. As voltametrias cíclicas foram realizadas num intervalo de potenciais entre 0 a 800 mV, em média, com velocidade de varredura de 10mV.s<sup>-1</sup>. **RESULTADOS:** Realizou-se um estudo comparativo entre um compósito de pó de carbono modificado apenas com Pt e o compósito de Pt-PbO<sub>x</sub>/C. O eletrodo que contém Pb na composição iniciou o processo de oxidação em cerca de 280 mV vs. HESS, enquanto que o material modificado apenas com Pt, iniciou o processo de oxidação num potencial de cerca de 400 mV vs. HESS. O processo de envenenamento do material por CO não se mostrou importante, mostrando que ocorre um efeito sinérgico quando se adiciona o Pb em presença da Pt e, como o Nafion® que foi utilizado para fazer o depósito é hidrofóbico, ele também auxilia para não haver o envenenamento. Estudos de cronoamperometria confirmaram que os eletrodos de Pt-PbO<sub>x</sub>/C apresentaram baixo índice de envenenamento. **CONCLUSÕES:** Conclui-se, desta forma, que os eletrodos com Pb em sua composição apresentam poder catalítico promissor frente à reação de oxidação do etanol. O depósito torna-se viável, pois materiais com alta área eletroquímica apresentam excelente poder catalítico. Esta metodologia de fixação pode ser executada em qualquer suporte e há um aumento da estabilidade mecânica do depósito com a utilização de Nafion® como veículo de fixação.

<sup>1</sup>Aluno de iniciação científica, bolsista do PIBIC/UNIJUI

<sup>2</sup>Pesquisador, Professor Doutor do DBQ. Universidade Regional do Noroeste do RioGrande do Sul (UNIJUI), Ijuí - RS

<sup>3</sup>Coordenador do Projeto de Pesquisa, Professor Doutor da Universidade Federal do ABC (UFABC), Santo André - SP