

## DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CATALISADORES HÍBRIDOS DO TIPO M/C/COMPOSTO, ONDE M=Pt, Sn

**Autores:** Paloma Christine Borges da Silva<sup>1</sup>, Ítalo Santos Costa<sup>2</sup>, Erivana Batista dos Santos<sup>3</sup>, Elizomar Medeiros Barbosa<sup>4</sup>, Paulo José Sousa Maia<sup>5</sup>, Elson Almeida de Souza<sup>6</sup>

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Rua Nossa Senhora do Rosário, 3863, Tiradentes. CEP: 69103-128, Itacoatiara - AM, Brasil.

[paloma.cbs@hotmail.com](mailto:paloma.cbs@hotmail.com)<sup>1</sup>, [italosc1997@gmail.com](mailto:italosc1997@gmail.com)<sup>2</sup>, [erivanab@gmail.com](mailto:erivanab@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[elizomarmb@gmail.com](mailto:elizomarmb@gmail.com)<sup>4</sup>, [pmlpcb@gmail.com](mailto:pmlpcb@gmail.com)<sup>5</sup>, [earosa@gmail.com](mailto:earosa@gmail.com)<sup>6</sup>

### Resumo:

A preocupação com fontes de produção de energia está presente desde a época da Revolução Industrial. Desde então, muitas formas de gerar energia surgiram, tais como termelétricas, hidrelétricas, eólicas, nucleares entre outras. A busca por fontes alternativas de produção de energia é necessária para amenizar os impactos causados e também para tentar suprir a demanda energética que cresce continuamente em nosso planeta. Uma possível fonte de produção de energia são as células a combustível, que convertem energia química em energia elétrica. As células de combustível de etanol (DEFCs) são consideradas uma fonte de energia alternativa viável para aplicações estacionárias e móveis. O principal desafio enfrentado pela DEFC inclui a solução da cinética de reação de eletrooxidação que ocorre lentamente, que foi combatida empregando combinações de metais nobres e compostos orgânicos como catalisadores, por exemplo, uma liga de platina e um ácido perileno-3,4: 9,10-tetracarboxílico derivados (PDIs). Este trabalho investiga o desempenho de um composto orgânico formado por perileno funcionalizado com 4-amino-piridina (PDI1). O catalisador foi obtido pela mistura do PDI disperso em metais gerando os catalisadores Pt/C/PDI1 e PtSn/C/PDI1. O desempenho destes catalisadores em eletro-oxidação de etanol (EOR) em

meio ácido (0.5 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) foi comparado com o de catalisadores metálicos PtSn/C e Pt/C. O potencial da varredura da reação direta indicou que as densidades do pico de corrente (j) nos catalisadores Pt/C/PDI1 e PtSn/C/PDI1 foram ~ 1,7 e ~ 1,3 vezes melhor do que o catalisador Pt/C e ~ 1,8 e ~ 1,4 vezes melhor que PtSn/C. Esses resultados preliminares mostram que o Pt/C/PDI1 e PtSn/C/PDI1 apresentam melhores atividades catalíticas em meio ácido que os catalisadores Pt/C e PtSn/C. A adição do composto PDI1 para Pt/C e PtSn/C pode significativamente promover a atividade catalítica de eletrooxidação. Isso pode ser devido, as moléculas de PDI1 com estrutura tendo conjugação  $\pi$  aderida a superfície de carbono ativo pode servir com sítio ativo para ancorar as partículas metálicas de modo uniforme através de auto-montagem eletrostática.

**Palavras-chave:** células a combustível, derivados de perileno, eletrooxidação.