

Eletro-oxidação de etanol: O uso de um novo catalisador híbrido Pt/C/X, onde X= *cis*-[Ru(pPDIp)₂Cl₂]

Amanda Jhulya Silva Oliveira, Rafael Antenor Teixeira dos Santos, Paulo José de Sousa Maia e Elson Almeida de Souza

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – Universidade Federal do Amazonas
Rua Nossa Senhora do Rosário, 3683 – Tiradentes – Itacoatiara/AM

amandajhulya.aj@gmail.com, rafael_adn2@hotmail.com, pmlpcb@gmail.com,
easrosa@gmail.com

Resumo: Atualmente, a crescente demanda por energia elétrica e a preocupação com o meio ambiente trouxe a necessidade de desenvolver uma forma de geração de energia limpa e renovável. Como alternativa, o sistema conhecido como células a combustível tem se tornado atrativo e uma possível fonte de energia alternativa. Dessa forma, foram estudados novos compostos de coordenação para atuarem como possíveis eletrocatalisadores para oxidação eletroquímica de etanol, e assim podendo ser aplicado em diversas áreas de pesquisa. O principal desafio enfrentado pela DEFC (células de combustível de etanol) inclui a solução da cinética de reação de eletro-oxidação 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 novo composto de coordenação *cis*-Ru(pPDIp)₂Cl₂ que é formado por perileno funcionalizado com 5-amino-fenantrolina (pPDIp) ligado ao centro metálico Ru²⁺. O catalisador foi obtido pela mistura do *cis*-Ru(pPDIp)₂Cl₂ disperso em Pt/C. O desempenho destes catalisadores em eletro-oxidação de etanol (EOR) em meio ácido (0.5 M H₂SO₄) foi comparado com o de catalisador metálico Pt/C. O potencial da varredura da reação direta indicou que as densidades do pico de corrente (j) no catalisador misto Pt/*cis*-Ru(pPDIp)₂Cl₂/C na proporção de 2:1, apresentou maior atividade catalítica comparado com os demais catalisadores. A adição do composto *cis*-Ru(pPDIp)₂Cl₂ em Pt/C pode significativamente promover a atividade catalítica de eletro-oxidação. Isso pode ser devido, as moléculas de pPDIp com estrutura tendo conjugação π- π * aderida à superfície de carbono ativo pode servir com sítio ativo para ancorar as partículas metálicas de modo uniforme através de auto-montagem eletrostática.

Palavras-Chave: Compostos de coordenação, eletro-oxidação; energia renovável

