

ESTUDO DA ELETRO-OXIDAÇÃO DE GLICEROL SOBRE CATALISADOR DE OURO

Elizoneth Sales Trindade¹, Paulo José de Sousa Maia¹ e Elson Almeida de Souza¹

1. Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, CEP: 69103-128, Itacoatiara - AM, Brasil, elizonethe@hotmail.com

Ao longo do tempo a humanidade vem evoluindo nas mais diversas formas de geração contínua de energia elétrica, para um melhor conforto às pessoas e sem agredir o meio ambiente. Vem sempre se dizendo que o meio ambiente é o principal alvo que precisa ser incluído nesse processo todo, pois é ele que proporciona a nossa sobrevivência, por isso devemos conciliar o bem-estar e a produtividade. Com isso houve a necessidade de buscar formas limpas de geração de energia, e uma das formas alternativas encontradas foi transformar energia química em energia elétrica, através de uma inovação tecnológica denominada células a combustível (CaC's). Nas CaC's, a energia química de um combustível é convertida diretamente em energia elétrica, podendo atingir eficiência que pode chegar a 80% e utilizam combustíveis de origem renovável, como etanol, metanol, hidrogênio e glicerol. Nesse sentido, este trabalho trata do estudo da eletro-oxidação de glicerol para aplicação em células a combustível. O glicerol como combustível possui alto valor energético comparado a outras fontes de combustível utilizadas em células a combustível. Sua principal limitação está na formação de intermediários reacionais que se adsorvem fortemente na superfície do catalisador, com isso obstruindo os sítios catalíticos. Neste trabalho foi realizado o estudo eletroquímico da reação de oxidação do glicerol. Para isso, foi utilizado eletrodo de ouro policristalino como catalisador de área superficial de 0,78 cm². A caracterização eletroquímica do catalisador foi realizada mediante a técnica voltametria cíclica na varredura de potencial de 0,05 a 1,6 V, para verificar a área ativa do catalisador e a técnica cronoamperometria em potencial fixo, durante 1200 segundos. Variou-se a concentração do eletrólito e a concentração do glicerol para determinar as condições ótimas na eletro-oxidação do álcool. E diante dos resultados obtidos foi possível observar que a concentração 0,5 mol L⁻¹ do eletrólito para eletro-oxidação do glicerol obteve maior densidade de corrente. E que ao variar a concentração do glicerol, a concentração 1,5 mol L⁻¹ obteve maior densidade de corrente comparado com as demais concentrações estudadas. Os resultados mostraram que o catalisador de ouro apresenta ótimo desempenho catalítico e consequentemente boa eficiência para oxidar o glicerol nas condições estudadas.

Palavras-chave: Célula a combustível; energia renovável; eletrocatalisador.