

DESENVOLVIMENTO DE ELETROCATALISADORES PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS A COMBUSTÍVEL DE ETANOL DIRETO

Letícia Poras Reis de Moraes¹, Sandro Campos Amico¹, Célia de Fraga Malfatti²

Bolsista PRH-ANP 38, leticiaprm@gmail.com, ¹Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ²Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A célula a combustível é um dispositivo eletroquímico capaz de produzir energia elétrica diretamente a partir de reações de oxirredução, gerando calor e água como produtos. Esta é considerada uma alternativa viável de fonte de energia devido ao seu baixo impacto ambiental e alta eficiência energética. As células a combustível de etanol direto (DEFC) apresentam vantagens como baixa temperatura de operação, alta densidade de potência, rápida partida e elevada eficiência. Porém é necessário o emprego de eletrocatalisadores com alta atividade catalítica, o que pode ser atingido otimizando o material de suporte, diminuindo a carga de catalisador e, conseqüentemente, seu custo. O carvão ativado se destaca como suporte devido a sua capacidade adsorviva, grande área superficial, e propriedades eletroquímicas particulares.

OBJETIVO: O presente trabalho tem como objetivo sintetizar novos sistemas catalizadores suportados em carbono funcionalizado e avaliar o seu desempenho e vida útil em uma célula a etanol direto (DEFC) de bancada.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Dentre os benefícios das células a combustível destaca-se o fato de serem uma alternativa de conversão de energia limpa, praticamente não gerando poluição atmosférica ou sonora, além de serem compactas e eficientes. O etanol, utilizado como combustível nas DEFC's, é facilmente armazenável, não contribui para o efeito estufa, é uma fonte renovável de energia, e ainda é uma alternativa estratégica para o Brasil, uma vez que o país domina totalmente a produção de etanol através da cana-de-açúcar e possui toda a logística necessária de distribuição, sendo disponibilizado de forma segura em todo o território nacional.

RESULTADOS OBTIDOS: Durante o período de vigência da bolsa, iniciada no mês de abril do presente ano, foram realizados testes para definição da metodologia que será utilizada na célula a etanol em escala de bancada, a qual será utilizada para verificação da atividade catalítica dos eletrocatalisadores sintetizados ao longo do projeto. Foi realizado treinamento no Espectrofotômetro de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) que será utilizado para caracterização dos carbonos funcionalizados. Também foram cursadas duas disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais (PPGE3M), sendo que mais três estão em andamento.