



DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA “FUEL CELL” UTILIZANDO CATALISADORES PERTENCENTES AO BLOCO D

Lucas Gustavo Fritzen¹; Sonia Tomie Tanimoto²; Mauro Coelho dos Santos³

¹Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica, UNICESUMAR, Maringá-PR. Bolsista PIBITI/ UniCesumar.

²Orientadora, Pós Doutor, do Centro de Ciências Exatas, Tecnológicas e Agrárias, UNICESUMAR, Maringá-PR.

³Coorientador, Pós Doutor, Professor da Universidade Federal do ABC

RESUMO: O estudo e desenvolvimento de formas alternativas de geração de energia são de grande importância, visto a demanda de energia exigida nas últimas décadas. Uma fonte de energia alternativa, e relativamente limpa, consiste na construção de células a combustível, que utilizam metais e solventes orgânicos para gerar energia de forma eficiente e “duradoura”. Infelizmente, alguns metais apresentam elevada toxicidade, dessa forma, é importante o estudo deste tipo de alternativa de forma a minimizar a sua toxicidade. Dessa forma o objetivo dessa pesquisa é desenvolver um catalisador eficiente para o processo de oxidação de etanol, de forma a gerar uma quantidade de energia elevada, de baixa toxicidade e de elevada durabilidade. Para tal, os objetivos serão divididos em: definir o metal de trabalho por meio das propriedades eletroquímicas de cada metal pertencente ao bloco d, definir a forma de adesão desse metal no sistema eletroquímico, testar sua eficiência no processo de oxidação de etanol/metanol, utilizá-lo em um sistema de FUEL CELL. Para o desenvolvimento de uma FUEL CELL é importante conhecer e tabelar as propriedades físicas e químicas do metal a ser utilizado como catalisador, bem como, seu potencial em um processo redox. Assim para início dos trabalhos, deverá ser escolhida a forma como o eletrodo de trabalho será utilizado (sólido, pasta, poroso, sol-gel), o eletrodo de trabalho deverá apresentar uma elevada eficiência, alta durabilidade e gerar o máximo de energia, sendo que o eletrodo de trabalho deverá agir de forma eficiente no processo de oxidação do etanol, gerando o máximo de corrente, em uma janela pequena de potencial. Sabendo que a célula combustível pesquisada produz energia elétrica a partir de reações químicas ocorridas pela introdução de etanol e que será de grande importância para o futuro por ser uma fonte de energia alternativa que poderá ser utilizada em diferentes situações, podendo ser móveis, estacionárias ou portáteis e que o etanol vem ganhando espaço por ser uma fonte de energia renovável e possuir alta densidade de energia e também considerando que o Brasil é um dos grandes produtores desse tipo de combustível sendo de melhor facilidade de obtenção e manuseio. O desenvolvimento dessa pesquisa demonstra que essas células serão de grande utilidade em meios de transporte propiciando maior eficiência dos automóveis e diminuindo consideravelmente a emissão de gases poluentes. Isso é de grande relevância, uma vez que, atualmente haja grande preocupação com o efeito estufa. A importância dessa pesquisa consiste em demonstrar: a relação do problema existente e com a possível solução por meio da execução do projeto, o diferencial da possível solução em relação ao que já existe no mercado e seus benefícios, o potencial de mercado da possível solução, a contribuição da possível solução para facilitar a comercialização do produto ou serviço e qual a contribuição tecnológica ou de inovação. E assim espera-se obter células combustíveis de alta eficiência, capazes de gerar uma elevada energia elétrica, alta estabilidade e de fácil construção.

Palavras-chave: FUEL CELL; catalisadores metálicos; eletroquímico