



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Caracterização de membranas catiônicas para uso em células a combustível por espectroscopia de impedância eletroquímica.
<b>Autor</b>	TOMAS FERREIRA LEO
<b>Orientador</b>	MARIA MADALENA DE CAMARGO FORTE

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Caracterização de membranas catiônicas para uso em células a combustível por espectroscopia de impedância eletroquímica.

Tomás F. Leão, M. M. C. Forte

Tendo em vista que os combustíveis fósseis tem sido questionado como fonte de energia pelo impacto negativo que causam no meio ambiente, outras fontes alternativas para produção de energia sustentável têm sido utilizadas. As células a combustível ou FCs (Fuel Cells) tem sido uma alternativa promissora na geração de energia a partir de fontes renováveis para aplicações estacionária ou móveis. Dentre as várias FCs, a de membrana polimérica trocadora de prótons (PEMFC) que operam em baixas e medias temperaturas tem potencial de aplicação, principalmente, em meios de transporte. Membranas poliméricas comerciais foram analisadas por espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS), para avaliação do comportamento em função da natureza química e desempenho, com o objetivo de levantar dados para posterior comparação destes com o desempenho da membrana quando em uso numa FC. As membranas em estudo são membranas hidrocarbônicas não fluoradas da empresa FumaTech (E-750 e P-730) e membrana fluorada da DuPont (Nafion-117). As membranas foram caracterizadas segundo o grau de inchamento em água, estabilidade térmica por termogravimetria (TGA), e morfologia por microscopia eletrônica de varredura (MEV). A membrana Nafion-117 apresentou condutividade iônica condizente com a literatura e semelhante a condutividade da membrana E-750, a membrana P-730 mostrou-se menos condutora que as demais nas condições do ensaio. Observou-se que a membrana Nafion-117 tanto em temperatura ambiente como a 80 °C apresenta maior grau de inchamento do que as membranas hidrocarbônicas E-750 e P-730. Morfologicamente, a membrana Nafion-117 apresentou-se homogênea em toda extensão. As membranas E-750 e P-730 apresentaram morfologias superficiais semelhantes: superfície irregular com cavidades nodulares. As três membranas estudadas apresentaram valores de propriedades diferenciados, devido a diferenças químicas, e satisfatórios para uso como eletrólito em FCs.