

Células a combustível são equipamentos que convertem energia química em energia elétrica, baseados em reações eletroquímicas. Considerando os problemas energéticos atuais, elas surgem como uma grande oportunidade na produção de energia limpa. Embora não sejam exatamente recentes, elas ainda apresentam altos custos, sendo necessário que sejam aprimoradas a fim de atingir um maior custo-benefício. Neste contexto, a utilização de sais iônicos como eletrólito pode ser uma alternativa promissora, devido a suas propriedades de alta condutividade iônica e estabilidade térmica. A membrana eletrolítica mais utilizada é o polímero comercial Nafion®, porém é descrito na literatura que melhores valores de condutividade iônica e mantendo operabilidade podem ser obtidos com esta membrana aditivada com o ácido difluorometanodifosfônico (ADFMDP). O objetivo do presente trabalho é a síntese do sólido iônico ADFMDP para utilização na membrana eletrolítica e obtenção de melhor desempenho nas células a combustível. A adição do sal iônico pode ser feita por *casting* ou por imersão da membrana em uma solução contendo o sal.

A síntese do ADFMDP é feita em três etapas. A primeira etapa consiste na reação equimolar do difluorodibromometano com o fosfito de trietila para formação do produto I, isolado posteriormente por destilação a vácuo; após, é feita a reação entre o produto I e o produto da reação do fosfito de dibutila com sódio metálico em hexano, formando o produto III, separado por centrifugação e evaporação do solvente, e, finalmente, o produto III é tratado com ácido clorídrico por 24 horas e o precipitado formado filtrado com papel de filtro, em funil de Büchner, e seco a vácuo e 60 °C para formação do ADFMDP.

A caracterização do ADFMP foi feita por análises de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), de ressonância magnética nuclear de carbono (RMN), pelo seu ponto de fusão e por termoanálise gravimétrica (TGA), comparando-se os resultados com dados da literatura.