



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	MEMBRANA POLIMÉRICA DE POLI(ÉTER IMIDA) E RESINA FENÓLICA COMO PRECURSOR PARA MEMBRANA DE CARBONO
<b>Autor</b>	DOUGLAS ALVES DE LIMA
<b>Orientador</b>	LILIANE DAMARIS POLLO

## MEMBRANA POLIMÉRICA DE POLI(ÉTER IMIDA) E RESINA FENÓLICA COMO PRECURSOR PARA MEMBRANA DE CARBONO

D. A. de Lima <sup>1</sup>.. T.M. Neves <sup>2</sup>. R.V. Gonçalves<sup>1</sup>. L. D. Pollo <sup>1</sup>. I.C.Tessaro <sup>2</sup>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Laboratório de Desenvolvimento de Novos Materiais e Processos (LADENMP)<sup>1</sup>, Laboratório de Separação por Membranas (LASEM)<sup>2</sup>, Departamento de Engenharia Química.

A separação de gases na indústria através de processos convencionais apresenta elevado consumo energético. Uma alternativa mais eficiente e econômica é o processo de separação por membranas. Essa tecnologia de separação destaca-se por ser modular, de fácil operação, além de possibilitar que a separação da mistura de gases seja realizada sem a necessidade de mudança de fase. Neste trabalho, membranas de poli(éter imida) (PEI) e resina fenólica (RF) foram preparadas com o objetivo de, posteriormente, desenvolver membranas de carbono para a separação de gases. A mistura de PEI e RF forma uma blenda polimérica com boas características para o preparo de membranas de carbono, pois ambos os polímeros são termicamente estáveis e têm alta resistência mecânica. A solução polimérica de PEI/RF em N-metil-2-pirrolidona (17% m/m) foi espalhada em uma placa de inox com o auxílio de uma faca com espessura calibrada. Posteriormente, a evaporação de solvente foi realizada em uma estufa a 60 °C. Os polímeros foram caracterizados através de espectroscopia de infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) e análise termogravimétrica (TGA). Os testes de permeação foram realizados com os gases CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>. O espectro de FTIR da RF pura indicou a presença da banda referente aos grupos hidroximetil, característicos da RF do tipo Resol. As análises de TGA indicaram que os polímeros apresentam máxima degradação em temperaturas próximas, sendo 524 °C para a PEI e 547 °C para a RF. Nos testes de permeação observou-se que a membrana de PEI/RF apresentou maior permeabilidade, porém menor seletividade ideal para o par de gases CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, em comparação a membrana desenvolvida a partir de PEI pura. Novos testes serão realizados com membranas de PEI/RF nas proporções 92:8 e 98:2, visando avaliar a influência das diferentes concentrações na separação dos gases. A membrana de melhor resultado será utilizada como precursora para o preparo da membrana de carbono.