



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

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

D. A. de Lima ¹.. T.M. Neves ². R.V. Gonçalves¹. L. D. Pollo ¹. I.C.Tessaro ²

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Laboratório de Desenvolvimento de Novos Materiais e Processos (LADENMP)¹, Laboratório de Separação por Membranas (LASEM)², 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 CO₂ e N₂. 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 CO₂/N₂, 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.