



## OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS DE POLIAMIDA6 PELO MÉTODO DE INVERSÃO DE FASES

Caio H. do Ó Pereira<sup>1</sup>, Amanda M. D. Leite<sup>2</sup>

### RESUMO

Membranas poliméricas são definidas sendo uma barreira semipermeável a qual separa duas fases e restringindo, total ou parcialmente, a passagem de uma ou diversas espécies químicas (solutos) que estão presentes na solução. Este trabalho teve como objetivo preparar membranas poliméricas por inversão de fases, onde tais membranas foram obtidas a partir da poliamida 6 e do híbrido poliamida6/argila. Os nanocompósitos foram caracterizados por DRX e DSC e as membranas por MEV e permeação ao vapor d'água. Por DRX foi verificado a obtenção de uma estrutura possivelmente esfoliada e/ou parcialmente esfoliada, já por DSC foi verificado a presença dos dois picos característicos da matriz polimérica de poliamida 6 ( $\alpha$  e  $\gamma$ ) e os picos de fusão da poliamida 6 e dos nanocompósitos mantiveram-se dentro da mesma faixa de temperatura. As fotomicrografias de MEV das membranas obtidas da superfície de topo indicaram a formação de poros bem distribuídos quando da presença de argila. Já a seção transversal foram obtidas membranas com morfologia assimétrica constituída de camada seletiva e suporte poroso, e a presença da argila alterou a formação dos poros. Por meio da permeação ao vapor d'água, foi visto que a esfoliação não foi suficiente para criar um caminho tortuoso afim de aumentar as propriedades de barreira.

**Palavras-chave:** poliamida 6, membranas, inversão de fases.

### OBTAINING AND CHARACTERIZATION OF MEMBRANES BY POLYAMIDE-6 METHOD OF PHASE INVERSION

### ABSTRACT

Polymeric membranes are defined to be a semi-permeable barrier which separates two phases and restricting totally or partially, the passage of one or multiple chemical species (solute) which are present in the solution. The aim of this study was to obtain polymeric membranes by phase inversion, where such were obtained from polyamide 6 and polyamide6/clay hybrids. The nanocomposites were characterized by XRD and DSC and the membranes by SEM and water vapor permeation. XRD was found to possibly obtain an exfoliated structure and/or partially exfoliated, it was verified by DSC presence of the two peaks characteristic of the polymer matrix of polyamide 6 ( $\alpha$  and  $\gamma$ ), and fusion of peaks of polyamide and nanocomposites were within the same temperature range. The SEM micrographs of membranes obtained from the top surface indicated the formation of pores distributed well as the presence of clay. Already the cross section were obtained with asymmetric morphology consisting of selective layer and porous support, and the presence of clay changed the pore formation. Through the permeation of water vapor, it was seen that the exfoliation was not sufficient to create a tortuous route in order to increase the barrier properties.

**Keywords:** polyamide 6, membranes, phase inversion.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [caio.henrique7@hotmail.com](mailto:caio.henrique7@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheira de Materiais, Pesquisadora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: [amandamelissa.lins@yahoo.com.br](mailto:amandamelissa.lins@yahoo.com.br)