



## **AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ARGILA ATAPULGITA NA PRODUÇÃO DE MEMBRANAS DE FIBRA OCA DE POLIETERSULFONA**

**Aline de Almeida Campos<sup>1</sup>, Edcleide Maria Araújo<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A utilização indevida da água tem como consequência a sua escassez. Assim, diversas alternativas são sugeridas a fim de evitar esse problema. Esta pesquisa teve como proposta avaliar os efeitos da argila atapulgita na produção de membranas de fibra oca de polietersulfona (PES). As membranas PES foram produzidas com 10 e 20% de argila atapulgita (UBM E BASF) a partir do método de inversão de fase, pela técnica de extrusão a frio com a precipitação por imersão. Inicialmente, as argilas UBM e BASF foram caracterizadas por Difração de Raios-X (DRX), onde foi possível observar a presença de picos característicos de atapulgita, caulinita e quartzo. Por meio de medições de viscosidade, foi possível observar que houve um aumento da viscosidade, com a adição de argila. A partir da análise de ângulo de contato foi evidenciado que a argila favoreceu o aumento da hidrofobicidade das membranas. Por meio do ensaio de tração, foi visto que a adição de argila favoreceu o aumento da resistência. A partir dos dados obtidos por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e por medidas de fluxo foi visualizado que os diferentes teores de argila alteraram a morfologia e o fluxo das membranas. Por meio do ensaio de Turbidez nas emulsões de água-óleo e no permeado, obtido através das medidas de fluxo, foi verificado que 98% de óleo foram retirados das composições.

**Palavras-chave:** Atapulgita, Polietersulfona, Membranas de fibra oca.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alinealmeida.ufcg@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora, Docente, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: edcleide.araujo@ufcg.edu.br



## ***EVALUATION OF THE EFFECT OF ATTAPULGITE CLAY ON THE PRODUCTION OF POLYETHERSULFONE HOLLOW FIBER MEMBRANES***

### **ABSTRACT**

Improper use of water results in its scarcity. Thus, several alternatives are suggested in order to avoid this problem. This research aimed to evaluate the effects of attapulgite clay in the production of polyethersulfone (PES) hollow fiber membranes. The PES membranes were produced with 10 and 20% attapulgite clay (UBM and BASF) using the phase inversion method, using the cold extrusion technique with precipitation by immersion. Initially, the UBM and BASF clays were characterized by X-Ray Diffraction (XRD), where it was possible to observe the presence of characteristic peaks of attapulgite, kaolinite and quartz. Through viscosity measurements, it was possible to observe that there was an increase in viscosity with the addition of clay. From the contact angle analysis, it was evidenced that clay favored the increase of the hydrophilicity of the membranes. Through the tensile test, it was seen that the addition of clay favored the increase in strength. From the data obtained by scanning electron microscopy (SEM) and flux measurements, it was observed that the different clay contents altered the morphology and flux of the membranes. Through the Turbidity test in the water-oil emulsions and in the permeate, obtained through the flow measurements, it was verified that 98% of oil was removed from the compositions.

**Keywords:** Attapulgite, Polyethersulfone, Hollow fiber membranes