



## **MEMBRANAS DE FIBRA OCA COMPÓSITA OBTIDAS A PARTIR DE CAULIM/ALUMINA PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES**

**Aline de Almeida Campos<sup>1</sup>, Vanessa da Nóbrega Medeiros<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Esta pesquisa teve como proposta desenvolver membranas de fibra oca de alumina/ caulim, com variação do teor de caulim e o efeito da variação de 1300°C a 1500°C na temperatura de sinterização na formação da estrutura morfológica, para o tratamento de efluentes. As amostras foram caracterizadas por distribuição granulométrica, difração de raios X (DRX), resistência mecânica por teste de flexão em três pontos, microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise de medida de fluxo. Os resultados revelaram uma maior homogeneidade no que diz respeito à distribuição, tamanho e geometria dos poros das membranas. As difrações de raios-x na amostra de alumina revelaram a presença de alumina e alguns traços de quartzo. Já na amostra de caulim, estavam presentes fases cristalinas de mica e caulinita, sendo esta última predominante. Com a elevação da temperatura de sinterização e a adição de caulim, notou-se um aumento da resistência mecânica. A partir dos dados obtidos por microscopia eletrônica de varredura (MEV), visualizou-se que as membranas são porosas assimétricas, com variação no tamanho dos poros, distribuídos de maneira não uniforme. Assim, pôde-se concluir que os baixos teores de caulim adicionados e o aumento da temperatura de sinterização não alteraram a morfologia das membranas. A partir das medidas de fluxo foi possível observar que a membrana contendo 56% A -10% C sinterizada a 1300 °C obteve um maior fluxo para a água. Os testes com efluentes não puderam ser realizados devido a pandemia do novo coronavírus (covid-19).

**Palavras-chave:** Membranas, fibra oca, caulim.

---

<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, Pesquisadora PNP/CAPEs, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: vanismedeiros@gmail.com



## ***HOLLOW FIBRE COMPOSITE MEMBRANES OBTAINED FROM KAOLIN/ALUMINA FOR THE TREATMENT OF EFFLUENTS***

### **ABSTRACT**

This research had the proposal to develop hollow fiber membranes of alumina / kaolin, with variation of the content of kaolin and the effect of the variation of 1300 ° C to 1500 ° C in the sintering temperature in the formation of the morphological structure, for the treatment of effluents. The samples were characterized by particle size distribution, X-ray diffraction (XRD), mechanical resistance by three-point flexion test, scanning electron microscopy (SEM) and flow measurement analysis. The results revealed a greater homogeneity with regard to the distribution, size and geometry of the membrane pores. X-ray diffractions in the alumina sample revealed the presence of alumina and some traces of quartz. In the kaolin sample, crystalline mica and kaolinite phases were present, the latter being predominant. With the elevation of the sintering temperature and the addition of kaolin, an increase in mechanical strength was noted. From the data obtained by scanning electron microscopy (SEM), it was visualized that the membranes are asymmetric porous, with variation in the size of the pores, distributed in an uneven manner. Thus, it was concluded that the low levels of added kaolin and the increase in the sintering temperature did not change the morphology of the membranes. From the flow measurements it was possible to observe that the membrane containing 56% A -10% C sintered at 1300 °C obtained a greater flow into the water. The effluent tests could not be carried out due to the pandemic of the new coronavirus (covid-19).

**Keywords:** Membranes, Hollow fibre, Kaolin