



## **TRATAMENTO DE EFLUENTES DA INDÚSTRIA TÊXTIL ATRAVÉS DE MEMBRANAS DE FIBRA OCA DE CAULIM**

**Andréa Deyse Pereira da Silva<sup>1</sup>, Vanessa da Nóbrega Medeiros<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A água é de grande importância à sobrevivência dos seres vivos, e por isso é importante pensar em maneiras que possibilite o tratamento de efluentes provenientes da indústria têxtil, uma vez que esta carrega consigo um elevado consumo de água e um dos principais problemas dessas indústrias é o tratamento de efluentes antes de serem lançados no meio ambiente. Para o tratamento desses efluentes uma boa opção é o processo de separação por membranas feitas de caulim, que vêm ganhando destaque devido à resistência ao choque térmico, excelente estabilidade química e mecânica, e principalmente ao seu baixo custo. Deste modo, este trabalho teve como objetivo desenvolver e caracterizar membranas na forma de fibra oca a partir do caulim, visando à aplicação no tratamento de efluentes da indústria têxtil. Foram preparadas soluções, e através da técnica de extrusão com precipitação por imersão, e sinterização as membranas foram obtidas. Diferentes temperaturas de sinterização foram estudadas (1300 °C - 1500 °C) a fim de avaliar a influência da temperatura na porosidade e resistência mecânica. Para a caracterização das amostras foram feitas: Difração de raios-X (DRX), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e porosidade aparente, resistência mecânica (por teste de flexão em pontos) e medidas de fluxo. As membranas com maior temperatura de sinterização e maior teor de caulim, apresentaram uma maior resistência mecânica, maiores picos de formação da mulita, menor porosidade e um menor fluxo, em contrapartida, obteve melhores resultados em turbidez e ph do fluido após a filtração.

**Palavras-chave:** caulim, membranas, tratamento de efluentes.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: andrea.deyse@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora, Pesquisadora – PNP/PPGCEMat/CAPES, Unidade Acad. Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: vanismedeiros@gmail.com.



## ***TREATMENT OF EFFLUENTS FROM THE TEXTILE INDUSTRY THROUGH KAOLIN HOLLOW FIBER MEMBRANES***

### **ABSTRACT**

Water is of great importance to the survival of living beings, and that is why it is important to think of ways to enable the treatment of effluents from the textile industry, since this carries a high consumption of water and one of the main problems of these industries is the treatment of effluents before being released into the environment. For the treatment of these effluents, a good option is the separation process using membranes made of kaolin, which have been gaining prominence due to their resistance to thermal shock, excellent chemical and mechanical stability, and especially their low cost. Thus, this work aimed to develop and characterize membranes in the form of hollow fiber from kaolin, aiming for application in the treatment of effluents from the textile industry. Solutions were prepared, and through the extrusion technique with immersion precipitation, and sintering the membranes were obtained. Different sintering temperatures were studied (1300 °C - 1500 °C) in order to evaluate the influence of temperature on porosity and mechanical strength. For the characterization of the samples were made: X-ray diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy (SEM) and apparent porosity, mechanical strength (by point bending test) and flow measurements. Membranes with higher sintering temperature and higher kaolin content, showed higher mechanical strength, higher peaks of mullite formation, lower porosity and lower flow, on the other hand, obtained better results in turbidity and fluid pH after filtration.

**Keywords:** kaolin, membranes, effluent treatment.