



## **MEMBRANAS DE MULITA OBTIDA A PARTIR DE ALUMINA E RESÍDUO DE QUARTZITO PARA SEPARAÇÃO DE ÁGUA/ÓLEO**

Camila da Silva Gomes<sup>1</sup>, Hélio Lucena de Lira <sup>2</sup>

### **RESUMO**

As membranas cerâmicas e sua tecnologia têm despertado alto interesse entre os pesquisadores, devido o vasto campo de aplicações em diversos processos de separação e sua possibilidade de uma boa resistência mecânica, estabilidade térmica, tempo de vida útil longa e inércia química. Além do fato de se poder trabalhar com o reaproveitamento de resíduos industriais para complementar a massa cerâmica. Este trabalho teve como objetivo obter membranas de mulita de fibra oca a partir do resíduo de quartzito e da alumina por fiação pela técnica de precipitação para separação de água/óleo. As matérias primas foram caracterizadas por difração de raios-x, análise química por fluorescência e granulometria. As membranas foram caracterizadas por difração de raios-x e análise de fluxo de água. De acordo com os resultados, as matérias primas apresentaram propriedades químicas e mineralógicas adequadas para obtenção da fase mulita. Quanto maior a temperatura de sinterização, maior a formação de mulita de acordo com os picos característicos da difração de raios-x. O fluxo de permeado nas membranas também foi influenciado pela temperatura de sinterização, o melhor fluxo permeado foi alcançado pela membrana sinterizada à temperatura de 1400°C, devido à maior quantidade de poros abertos. As membranas produzidas possuem um bom potencial para aplicação na separação de água-óleo.

Palavras-chave: Membrana cerâmica; mulita; água-óleo

---

<sup>1</sup>Aluna de Engenharia de Materiais da Unidade acadêmica de Engenharia de Materiais - UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gcamila1896@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: helio.lucena@professor.ufcg.edu.br



***MULLITE MEMBRANES OBTAINED FROM ALUMINA AND QUARTZITE  
RESIDUE FOR WATER/OIL SEPARATION***

**ABSTRACT:**

Ceramic membranes and their technology have stimulated high interest among researchers due to the vast field of applications in various separation processes and their possibility of good mechanical strength, thermal stability, long lifetime and chemical resistance. In addition to the fact to work with the reuse of industrial waste to complement the ceramic mass. The aim of this work was to prepare hollow fiber mullite membranes from quartzite residue and alumina by spinning and precipitation technique for use in water/oil separation. The raw materials were characterized by x-ray diffraction, fluorescence chemical analysis and particle size distribution. The membranes were characterized by x-ray diffraction and water flow analysis. According to the results, the raw materials presented adequate chemical and mineralogical properties to obtain the mullite phase. The higher the sintering temperature, the higher the formation of mullite according to the characteristic peaks of x-ray diffraction. The permeate flow in the membranes was also influenced by the sintering temperature, the best permeated flow was reached by the sintered membrane at a temperature of 1400°C, due to the greater number of open pores. The membranes produced have a good potential for application in the separation of water-oil.

**Keywords:** Ceramic membrane; mullite; oil-water