



## MEMBRANAS CERÂMICAS OBTIDAS A PARTIR DE ALUMINA E RESÍDUO DE QUARTZITO.

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

### RESUMO

As membranas possuem um vasto campo de aplicação nos diversos processos de separação em diferentes tipos de indústrias, como têxteis, química e tratamento de rejeitos industriais. As matérias-primas cerâmicas têm se destacado no desenvolvimento destas membranas, por apresentarem vantagens como o baixo consumo de energia e melhores resistências mecânicas, físicas e químicas se comparadas às poliméricas, além da possibilidade de trabalhar com a síntese de minerais raros e o reaproveitamentos de resíduos industriais para compor a massa cerâmica. Este trabalho tem como objetivo utilizar o resíduo de quartzito juntamente com a alumina para obtenção de membranas cerâmicas de mulita pelo processo de conformação por extrusão à vácuo e fiação pela técnica de precipitação, sinterizadas a 1300 e 1400°C. As matérias-primas foram caracterizadas por difração de raios-x, análise química por fluorescência e granulometria, assim como as membranas, acrescentando a porosidade aparente, resistência a flexão e microscopia eletrônica de varredura. Pelos resultados, percebe-se que a formação de mulita é proporcional à temperatura de sinterização, que interfere diretamente na porosidade aparente, resistência a flexão e no fluxo das membranas.

**Palavras-chave:** Membranas cerâmicas, Mulita, Resíduo.

---

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

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



## ***CERAMIC MEMBRANE OBTAINED FROM ALUMINA AND QUARZITE RESIDUE.***

### **ABSTRACT**

The membranes have a vast field of application in the various processes of separation in different types of industries, such as textiles, chemical and treatment industrial effluents. The ceramic raw materials have been prominent in the development of these membranes, because they have advantages such as low energy consumption and better mechanical, physical and chemical resistances compared to polymeric membranes, besides the possibility of working with the synthesis of rare minerals and the reuse of industrial residues to compose the ceramic mass. This work aims to use the quartzite residue together with alumina to obtain ceramic membranes of mullite by the process of conforming by vacuum extrusion and wet spinning by precipitation technique, sintered at 1300 and 1400 °C. The raw materials were characterized by X-ray diffraction, chemical analysis by fluorescence and particle size, as well as the membranes, adding the apparent porosity, flexural strength and scanning electron microscopy. By the results, it is perceived that the formation of mullite is proportional to the sintering temperature, which directly interferes in the apparent porosity, flexural strength and in the flow of membranes.

**Keywords:** Ceramic membranes, mullite, residue.