



## **PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SUPORTES POROSOS DE MULITA PARA FABRICAÇÃO DE MEMBRANAS ASSIMÉTRICAS**

**Nathália Silva Pereira de Souza<sup>1</sup>, Lisiane Navarro de Lima Santana<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

As cerâmicas porosas de alumina possuem larga aplicação, tendo destaque na atuação como membranas, devido principalmente a estabilidade química e boa resistência mecânica. Porém, devido ao alto custo de produção, nos últimos anos vem sendo estudadas alternativas de matérias-primas com custo reduzido. Com isso, o principal objetivo deste estudo foi desenvolver membranas cerâmicas a partir de caulim e alumina, como principais matérias-primas, com adição de resíduo de MDF atuando como agente porogênico. A composição foi submetida às seguintes caracterizações: química, mineralógica e térmica. Em seguida, foram conformados tubos através do processo de extrusão, os quais foram queimados nas temperaturas de 1200, 1300 e 1400°C. Posteriormente, foram analisadas as fases formadas após aquecimento, as propriedades físicas, mecânicas e de fluxo permeado. A partir dos resultados obtidos, pode-se observar que a principal fase formada após o aquecimento foi a mulita. As membranas apresentaram alta porosidade mesmo em temperaturas mais elevadas (48,9%/1400°C), resistência mecânica satisfatória (21,24MPa) comparada a outros trabalhos. No fluxo permeado, as membranas queimadas em 1300 e 1400°C apresentaram resultados superiores às queimadas em 1200°C. Os resultados alcançados neste trabalho demonstraram que a composição formulada apresentou características adequadas para a aplicação desejada.

**Palavras-chave:** Membranas, Mulita, Caulim, Alumina, MDF.

---

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

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

## ***PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF POROUS MULLITE SUPPORTS FOR MANUFACTURING ASYMMETRIC MEMBRANES***

### **ABSTRACT**

The alumina porous ceramics have a wide application, with emphasis on performance as membranes, mainly due to chemical stability and good mechanical resistance are required. However, due to their high production cost, in recent years alternatives of raw materials with reduced cost have been studied. Therefore, the main objective of this study was to develop ceramic membranes from kaolin and alumina as the main raw materials, with the addition of MDF residue acting as porogenic agent. The composition was submitted to the following characterizations: chemical, mineralogical and thermal. Then, tubes were formed through the extrusion process, which were burned at temperatures of 1200, 1300 and 1400°C. Later, the phases formed after heating were analyzed, as well as the physical, mechanical and permeate flow properties. From the results obtained, it can be observed that the main phase formed after heating was the mullite. The membranes showed high porosity even at higher temperatures (48.9%/1400°C) and mechanical resistance (21.24MPa) compared to other works. In permeate flow, the membranes burned at 1300 and 1400°C register results superior to those burned at 1200°C. The results achieved in this work showed that the composition formulated presented adequate characteristics for the desired application.

**Keywords:** Membranes, Mullite, Kaolin, Alumina, Wood Waste.