



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Preparo de membranas cerâmicas de baixo custo usando cinzas volantes de carvão como aditivo
<b>Autor</b>	GUILHERME DIAS GRASSI
<b>Orientador</b>	NILSON ROMEU MARCILIO

## Resumo SIC 2020

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Bolsista: Guilherme Dias Grassi

Orientador: Nilson Romeu Marcílio

### **Preparo de membranas cerâmicas de baixo custo usando cinzas volantes de carvão como aditivo**

As cinzas volantes de carvão (CFA) são um subproduto da queima do carvão que possui qualidades estruturais, além de apresentar como composição principal óxidos como sílica e alumina. De acordo com Silva et al. (1999), a Usina Termoelétrica de Candiota, situada no Rio Grande do Sul, produz aproximadamente 800.000 toneladas por ano de CFA. Enquanto isso, estima-se que apenas 15% do CFA produzido no mundo é utilizado na indústria de cimento, para pavimentação e fabricação de tijolos, comprovando a subutilização desse material. Este trabalho compreende a síntese, a caracterização e a avaliação do desempenho de membranas cerâmicas tubulares preparadas com alumina comercial e CFA, obtido a partir do carvão mineral de Candiota, utilizando a técnica de *centrifugal casting*. Diferentes composições de tubos foram feitas, utilizando-se de 0 a 40 % de CFA em base seca adicionado à alumina comercial. O CFA e a alumina foram caracterizados por meio de DRX, FRX, TGA, MEV e análise granulométrica. As membranas cerâmicas tubulares obtidas foram caracterizadas através de testes de encolhimento longitudinal, resistência mecânica, porosidade aparente, morfologia, permeância hidráulica e retenção observada de amido. Após sinterização a 1200 °C, os tubos com CFA em sua estrutura apresentaram menor retração, quando comparados aos tubos contendo apenas alumina. O aumento da quantidade de CFA levou ao aumento da porosidade aparente e permeância hidráulica, enquanto não houve diferença significativa na retenção observada. Portanto, a adição de CFA permitiu a obtenção de tubos com menor variação no comprimento após o tratamento térmico e, ao mesmo tempo, mais elevada permeância hidráulica. Os resultados indicam que as membranas obtidas podem ser aplicadas em diversas separações. Além disso, o uso de CFA torna as membranas cerâmicas tubulares mais atraentes dos pontos de vista econômico e ambiental.

#### **Agradecimentos:**

CNPq, CAPES e FAPERGS

#### **Referências:**

N. I. W. Silva et al. Cerâmica, São Paulo, v. 45, n. 296, pp 184-187 (1999)