



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