cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

ESTUDO DA INCORPORAÇÃO DE CHAMOTE CERÂMICO PARA CONTROLE DIMENSIONAL DE REFRATÁRIOS MULÍTICOS

K. T. Gomes[1]; G. X. De Sousa[1]*; R. C. C. De Souza[1]; A. A. Rabelo[1]; R. L. R. P. Fagury[1]; M. P. A. Mafra[1]; E. Fagury Neto[1]

1. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

Kaio.teixeira@unifesspa.edu.br - Gustavo.sx@unifesspa.edu.br

Introdução

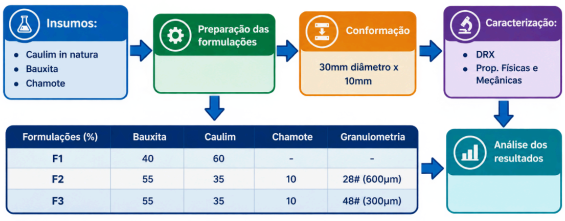
Os materiais refratários mulíticos são essenciais em processos industriais de altas temperaturas devido à sua elevada resistência ao calor e durabilidade. Na região amazônica, o uso de insumos locais como caulim e bauxita, associados ao chamote de resíduos cerâmicos, surge como uma alternativa sustentável para a redução de custos e o controle dimensional. Assim, este trabalho avaliou o desenvolvimento de refratários mulíticos de baixo custo contendo chamote cerâmico em diferentes granulometrias 300 e 600 µm, sinterizados a 1400 °C, 1450 °C e 1500 °C.

Objetivos

1. Avaliar as propriedades tecnológicas de refratários mulíticos de baixo custo, feitos com matérias-primas da região Amazônica.
2. Avaliar a estabilidade dimensional com inserção de chamote de cerâmica vermelha em diferentes granulometrias.
3. Identificar as fases formadas nas amostras sinterizadas.

Metodologia

Figura 1 - Fluxograma do desenvolvimento do trabalho



Formulações (%)	Bauxita	Caulim	Chamote	Granulometria
F1	40	60	-	-
F2	55	35	10	28# (600µm)
F3	55	35	10	48# (300µm)

Figura 4. Porosidade

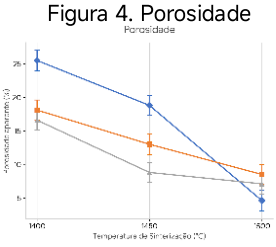


Figura 5. Retração

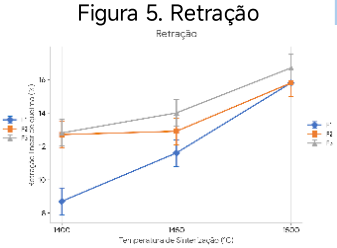


Figura 6. Módulo de ruptura à flexão

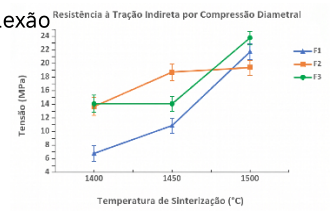
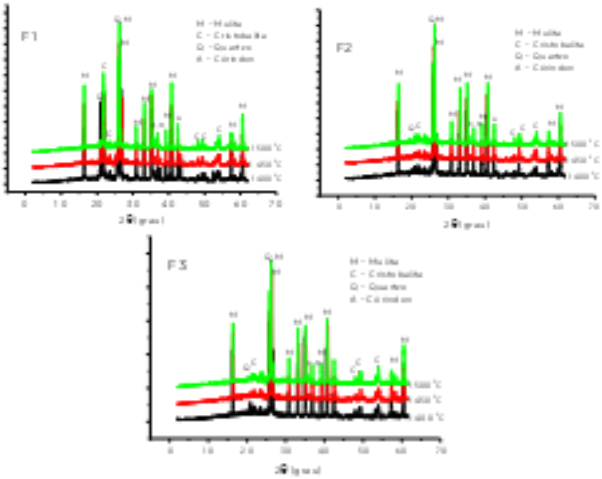


Figura 7 – DRX das amostras das 3 formulações.



Resultados e Discussão

Figura 2. Densidade aparente

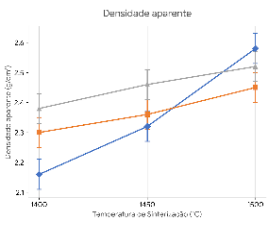
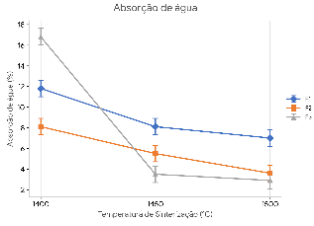


Figura 3. Absorção de água



Conclusões

A incorporação de chamote de cerâmica vermelha mostrou-se eficaz para o controle dimensional e o ganho de resistência mecânica das cerâmicas refratárias. A retração linear de queima evidenciou maior estabilidade dimensional nas formulações F2 e F3 em relação à F1. Além disso, as composições com chamote apresentaram aumento na resistência mecânica. A análise por DRX mostrou a formação da mulita, como fase majoritária, com a presença de quartzo, cristobalita e córindon

Referências e Agradecimentos

1. Njoya, D *et al.* Effects of two mixtures of kaolin-talc-bauxite and firing temperatures on the characteristics of cordierite- based ceramics. Journal of Building Engineering V. 8, p. 99–106, 2016.
2. Pruett, R. J. Kaolin deposits and their uses: Northern Brazil and Georgia, USA. Applied Clay Science V.131, p. 3–13, 2016.
3. Pereira, A. L. *et al.* Brazilian refractory grade bauxite: a new alternative to refractories makers and users, Cerâmica V. 65, Suppl.1, p.40- 46, 2019.

Editar com o WPS Office

Os Autores agradecem ao CNPq pela bolsa PIBIC-AF.