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

Produção de Plaquetas Cerâmicas Ornamentais Ecopositivas com Cinzas da Madeira de Eucalipto

Santos, A. C.[1]; Araújo, M. V. F. [2]
1.Instituto Federal Fluminense (IFF); 2. Instituto Federal Fluminense (IFF)

Introdução

A indústria cerâmica brasileira emprega a lenha de eucalipto como fonte de energia térmica nas etapas de secagem e sinterização, resultando na geração de cinzas provenientes do processo de combustão. No polo cerâmico de Campos dos Goytacazes (RJ), esse resíduo é gerado em quantidades significativas e permanece armazenado nas próprias unidades produtivas, sem uma destinação ambientalmente adequada. Esse cenário evidencia a necessidade de desenvolver alternativas tecnológicas para o reaproveitamento e a valorização das cinzas, contribuindo para a redução dos impactos ambientais associados à sua disposição e para o fortalecimento de práticas produtivas alinhadas aos princípios da economia circular.

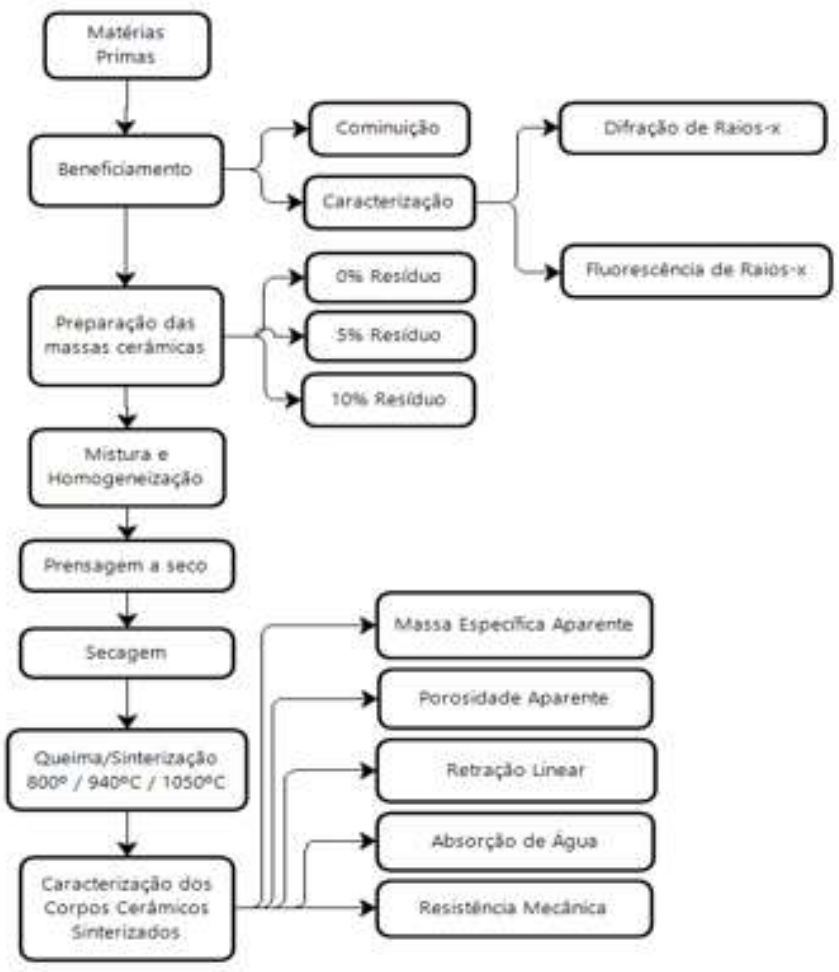
Objetivos

O objetivo do trabalho foi avaliar a incorporação de diferentes concentrações de cinza proveniente da queima da madeira de eucalipto à massa cerâmica argilosa utilizada na fabricação de plaquetas cerâmicas ornamentais ecopositivas, analisando suas propriedades tecnológicas e comparando-as com as de produtos comercialmente disponíveis.

Metodologia

A metodologia da pesquisa foi baseada na rota de processamento tradicionalmente empregada na indústria de cerâmica vermelha, conforme o fluxograma abaixo:

Figura 1 - Fluxograma de execução da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Resultados e Discussão

Figura 2 - Comparação entre Tensão de Ruptura à Flexão e Porosidade Aparente.

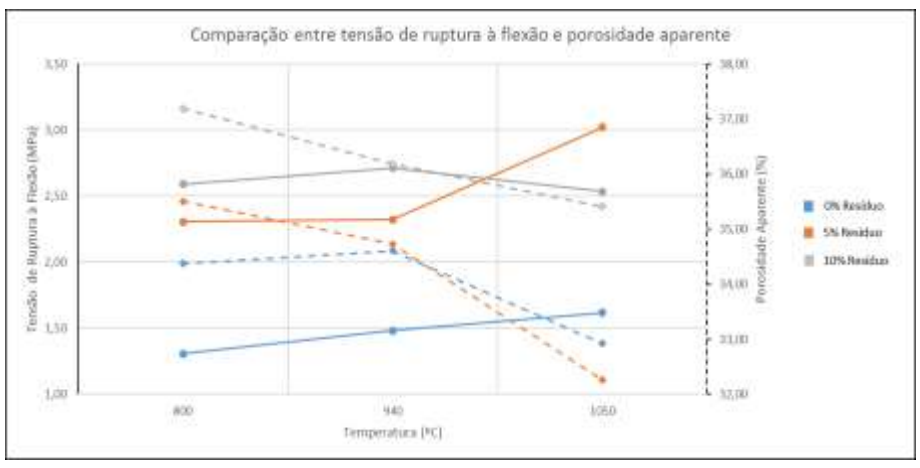


Figura 3 – Comparação da Resistência Mecânica entre os corpos de provas laboratoriais e comerciais A e B.

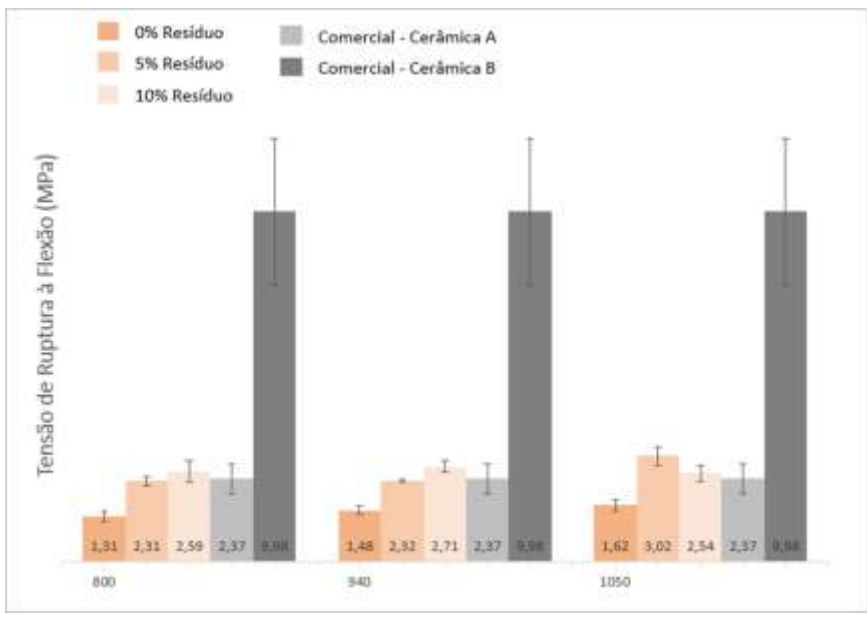
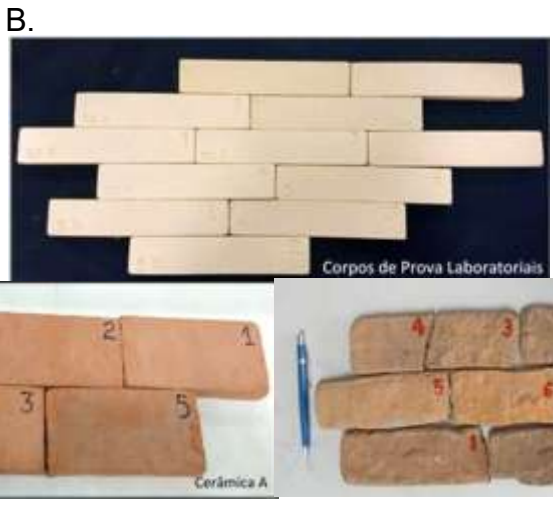


Figura 4 – Corpos de prova com incorporação de resíduo confeccionados no laboratório, amostras reais de plaquetas da cerâmica A e B.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Conclusões

- Os corpos de prova com incorporação de cinzas apresentaram resultados superiores aos das plaquetas rústicas comercializadas pela empresa parceira.
- O aumento da temperatura de sinterização favoreceu a formação de fase líquida, devido à presença de fundentes nas cinzas, contribuindo para a densificação e o aumento da resistência mecânica.
- A pesquisa demonstrou que a incorporação de 5% de cinzas de madeira de eucalipto na massa cerâmica constitui uma alternativa tecnicamente promissora para a fabricação de tijolos aparentes, associando desempenho tecnológico, reaproveitamento de resíduos e benefícios ambientais, em consonância com os princípios da economia circular.

Referências e Agradecimentos

Agradecimentos ao Instituto Federal Fluminense (IFF), à Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e a Empresa Arte Cerâmica Sardinha.