INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Norte
Campus Natal-Central

cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais

22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Laboratório de Processamento Mineral e Resíduos
LPMR
IFRN - Natal Central

ANÁLISE DA TEMPERATURA DE QUEIMA NA CERÂMICA VERMELHA COM RESÍDUO DE CAULIM

Fonseca, N. C[1]; Souza, M. M[1]; Ferreira, L. A[1]; Aquino, E. R. O[1]; Queiroz, C. E. O[1]; Vitaliano, A. J. S[1].

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Natal-Central

Introdução

A utilização de resíduos minerais na indústria cerâmica favorece o reaproveitamento de materiais e a redução de impactos ambientais. Nesse contexto, a cerâmica vermelha apresenta potencial para incorporar diferentes matérias-primas em sua composição, como o caulim, mineral constituído predominantemente por caulinita e caracterizado por granulometria fina e estabilidade química, segundo Barbosa (2023) [1]. Além disso, a temperatura de queima influencia as propriedades das peças cerâmicas, sendo um parâmetro importante durante o processamento, conforme Pinheiro (2010) [5].

Objetivos

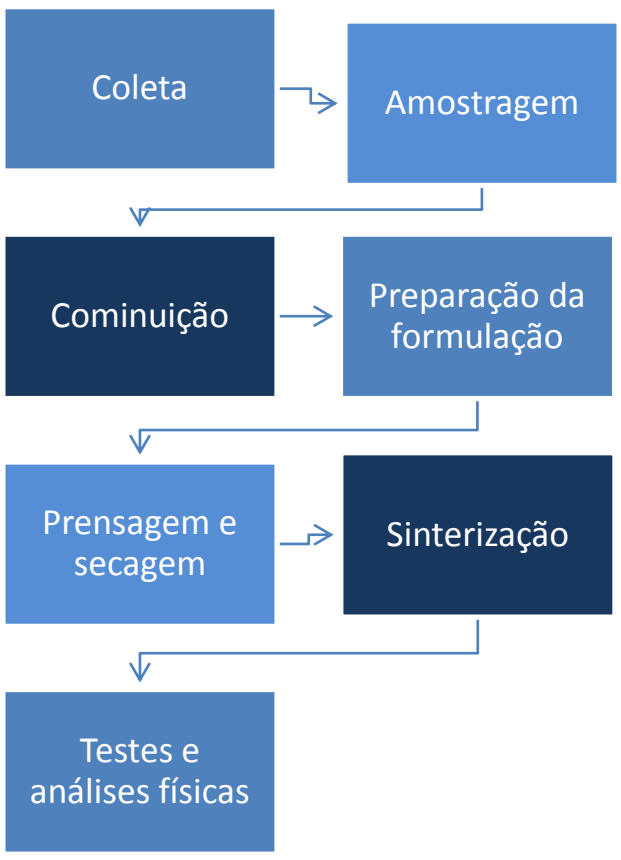
A pesquisa teve como objetivo analisar a influência de diferentes temperaturas de queima nas propriedades físicas da cerâmica vermelha produzida com incorporação de caulim, avaliando as alterações no material e verificando quais condições de queima proporcionam melhores características físicas às peças cerâmicas.

Metodologia

Tabela I – Formulação utilizada na pesquisa (Autor, 2026).

COMPOSIÇÃO	%
Argila Apodi - RN	90%
Caulim	10%
Água destilada	10%

Fluxograma I – Fluxograma da metodologia (Autor, 2026).



Resultados e Discussão

Os resultados foram obtidos a partir da análise dos corpos de prova submetidos a diferentes temperaturas de sinterização, com o objetivo de avaliar as alterações nas propriedades físicas do material. Para isso, foram calculadas as médias dos valores obtidos em cada grupo, e os ensaios tiveram como objetivo determinar a Perda ao Fogo, Retração Linear e Absorção de Água. Metodologia descrita por Souza (2015) [3].

Tabela II – Resultado dos testes físicos (Autor, 2026).

Testes Físicos	800°	900°	1000°
Retração Linear	1,19%	1,71%	2,84%
Perda ao Fogo	12,53%	14,22%	15,37%
Absorção de Água	14,91%	13,35%	12,36%

Tabela III - Classificação das telhas conforme os índices de absorção de água estabelecidos pela ABNT NBR 15310.

Climas	%
Temperado ou tropical	≤ 20
Frios e temperados	≤ 12
Muito frio e úmido, durante longos períodos, inclusive sujeito a ciclos frequentes de gelo e degelo	≤ 7

Conclusões

Os resultados mostram que a temperatura de queima influenciou as propriedades físicas da cerâmica vermelha com resíduo de caulim. A 800 °C, foram observados os menores valores de perda ao fogo e retração linear, enquanto a 900 °C apresentou resultados intermediários. Já a 1000 °C registrou o menor percentual de absorção de água. Além disso, os resultados de absorção de água obtidos nas três temperaturas de queima foram classificados como indicados para clima temperado e tropical, de acordo com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 15310 [4]. Dessa forma, o estudo evidencia o potencial de aproveitamento do resíduo de caulim na produção de cerâmica vermelha.

Referências e Agradecimentos

[1] BARBOSA, Julia Alves et al. **UTILIZAÇÃO DE ANÁLISES TÉRMICAS DO REJEITO DE CAULIM PARA REVESTIMENTO CERÂMICO**. 2023

[2] PINHEIRO, Bruno Carlos Alves; HOLANDA, José Nilson França. **Efeito da temperatura de queima em algumas propriedades mecânicas de cerâmica vermelha.** Cerâmica, 2010.

[3] Souza, Marcondes Mendes de. **Estudo da adição de resíduos de quartzitos para obtenção de grés porcelanato.** 2015.v

[4] ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15310: componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaio.** ABNT, 2009.