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

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE MATÉRIAS-PRIMAS ARGILOSAS E LATERÍTICAS DE INHANGAPI/PA PARA APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE CERÂMICA VERMELHA

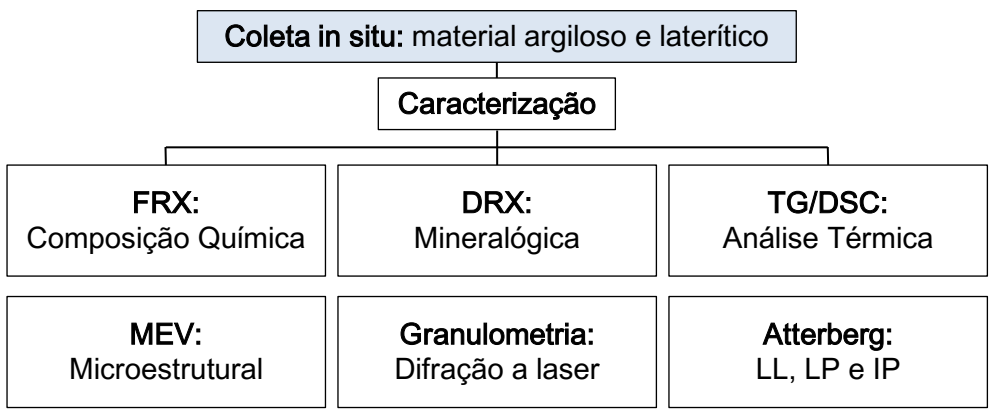
Nycolle Nascimento Adelino[1]; Jaime Henrique Barbosa da Costa[1]; Oscar Jesus Choque Fernandez[1]; Diogo Monteiro Porfirio[1]; Jediane Raissa Vieira do Nascimento [1]; Marison Franco Rocha de Lima[1]; Milena da Silva Santos[1]

1. Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Belém

Introdução

As matérias-primas utilizadas na produção de cerâmica vermelha exercem papel determinante na qualidade de produtos como tijolos, telhas e blocos estruturais. Na região de Inhangapi/PA, predominam argilas naturais, cujas características físico-químicas e mineralógicas variam conforme a origem geológica, influenciando diretamente o desempenho tecnológico. Nessa região, são empregados materiais argilosos e lateríticos, cuja avaliação tecnológica é essencial para a otimização do processo produtivo. A escassez crescente de argilas tem impulsionado o uso de materiais lateríticos como alternativa, contribuindo para uma abordagem ambientalmente mais sustentável. O presente estudo teve como objetivo caracterizar as matérias-primas utilizadas na produção de cerâmica vermelha em Inhangapi/PA, visando avaliar sua adequação para aplicação industrial.

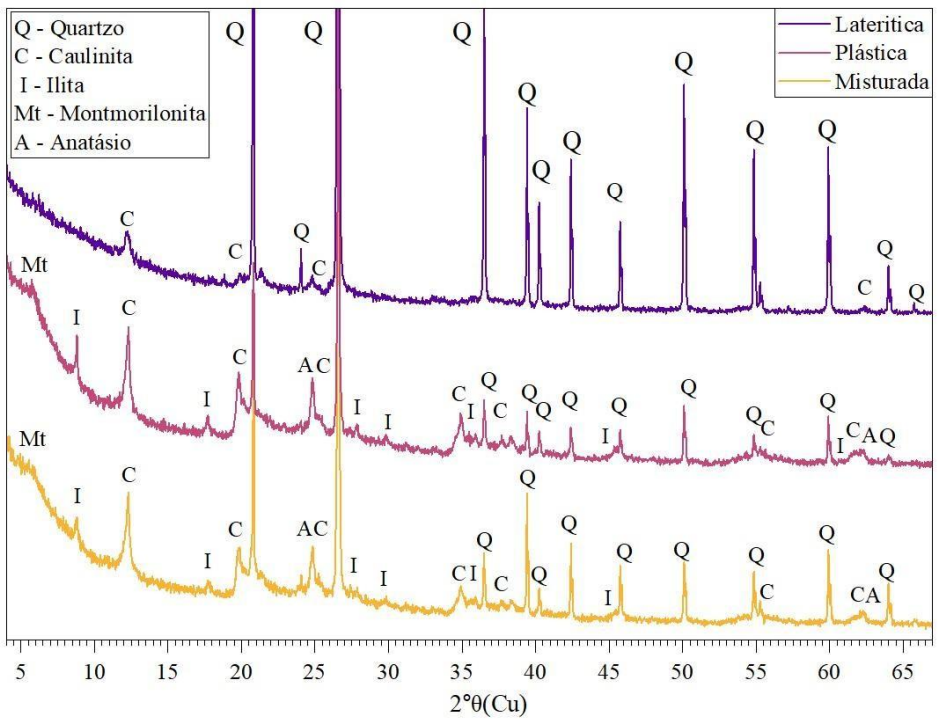
Metodologia



Resultados e Discussão

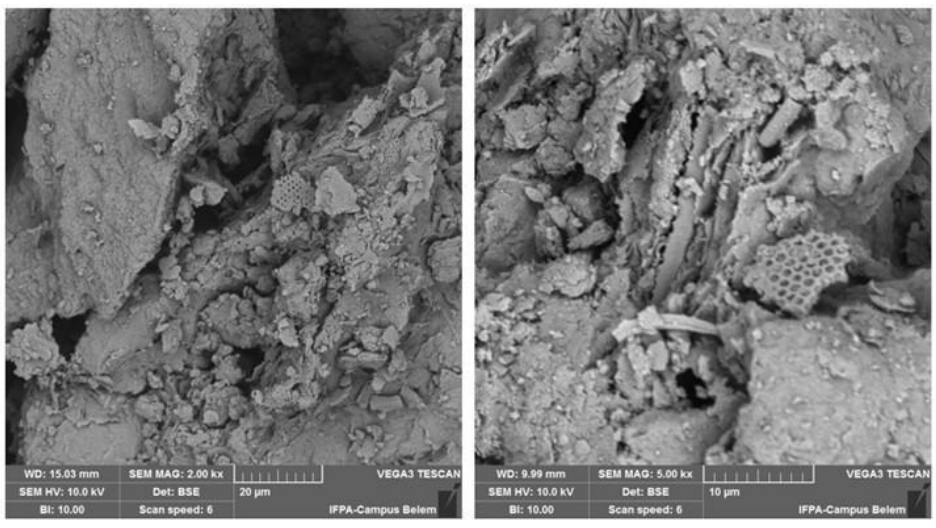
O material argiloso apresenta caulinita, ilita, montmorilonita, anatásio e quartzo. O laterítico mostra predominância de caulinita e quartzo, típicos de solos da Amazônia. A mistura preserva as fases de ambos.

Figura 1. Resultados da análise por difração de Raios - X das três amostras coletadas



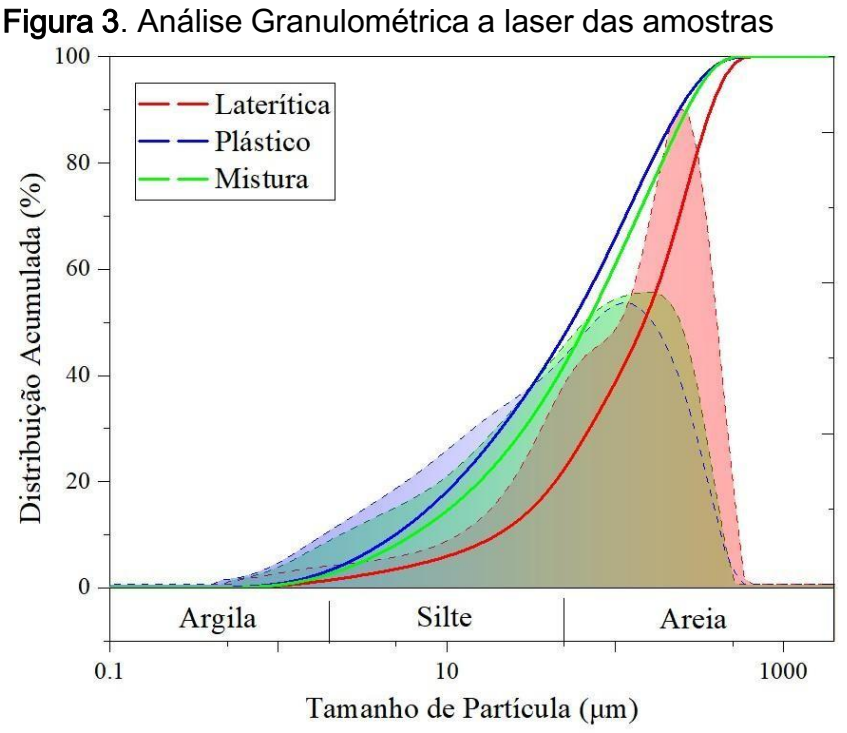
O material argiloso apresenta morfologia heterogênea com partículas finas e estruturas lamelares. O laterítico exibe agregados maiores e superfície rugosa. A mistura une elementos morfológicos de ambos, formando uma microestrutura intermediária.

Figura 2. Imagens de MEV para amostra de material misturado.



O material argiloso é fino (silto-argiloso) e o laterítico é grosseiro (arenoso). A mistura exibe perfil intermediário, otimizando o empacotamento (Figura 3).

Figura 3. Análise Granulométrica a laser das amostras



O material argiloso apresenta plasticidade adequada e o laterítico atua como corretivo não plástico. A mistura preserva índices satisfatórios para o processamento (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados do Teste de Atterberg.

Material	Plástico	Misturado	Laterítico
Limite de Liquidez	41,4	32,9	Não Líquido
Limite de Plasticidade	27,3	19,2	Não Plástico
Índice de Plasticidade	14,1	13,7	-

Conclusões

As matérias-primas de Inhangapi/PA possuem potencial técnico promissor e sustentável para a cerâmica vermelha. Os materiais mostraram-se complementares: a mistura reduziu os limites de liquidez e plasticidade, mantendo o IP adequado para o processamento.

Referências e Agradecimentos

BRITO, R. L.; OLIVEIRA, J. S.; PESTANA, Y. M. R.; PAIVA, A. E. M.; FIGUEREDO, G. P.; RANGEL, J. H. G.; OLIVEIRA, M. M. Mineralogical and technological characterization of clays from the Pre-Amazon Region in Maranhão for use in ceramic products. **Cerâmica**, v. 72, 2026. DOI: 10.1590/HTQQ9140.
CORREIA, G. S.; VAZ, T. H. S.; COSTA, F. P.; SILVA, M. F. P.; SILVA, W. M.; PAIVA, A. E. M.; CABRAL, A. A.; RODRIGUES, A. M. Evaluation of clayey raw materials and ceramic masses from ceramic building material companies located in Northeastern Brazil. **Minerals**, Basel, v. 14, n. 11, art. 1062, 2024. DOI: 10.3390/min14111062.NASCIMENTO, D. C. B.; SANTA ROSA, D. L.; SOARES, E. M.; NASCIMENTO, G. S.; ALMEIDA, O. L. L.; HILDEBRANDO, E. A. Caracterização física, mineralógica e mecânica das argilas do polo cerâmico do município de Moju, Pará. **Cerâmica Industrial**, v. 29, e1129, 2024. DOI: 10.4322/cerind.2024.047.

Os autores agradecem ao ISI-SENAI pelas analises granulométricas e FRX. Ao LAMIGA/UFPA (TG/DSC). O quarto e sexto autores agradecem ao CNPq (EDITAL n° 06/2025 – PIBICTI/PROPPG/IFPA/CNPq), pelas bolsas concedidas. O segundo autor agradece ao apoio da PROPPG/IFPA (EDITAL 12/2026 APEC/PROPPG/IFPA.

CAMAT Engenharia de Materiais
INSTITUTO FEDERAL Pará
CNPq