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

Caracterização de argilas naturais e calcinadas com diferentes teores de caulinita do Centro-Oeste brasileiro

Tiago Martins de Abreu[1], Valdirene Maria Silva Capuzzo[2], Fabricio Machado[3]
[1] Discente do PECC/UnB, [2] Docente do ENC/UnB, [3] Docente do IQ/UnB, Brasília, DF, Brasil

Introdução

Argilas cauliníticas apresentam diferenças na composição química e mineralógica, especialmente quanto ao teor de caulinita e à presença de minerais acessórios. Durante a calcinação, ocorre a desidroxilação da caulinita, com eliminação de água estrutural e redução do ordenamento cristalino [1]. A extensão dessas transformações depende da composição mineralógica e das condições de tratamento térmico [2, 3].

Objetivos

Caracterizar argilas cauliníticas do Centro-Oeste brasileiro, identificadas como NAT 77 e NAT 42, com teores aproximados de 77% e 42% de caulinita, respectivamente.

Metodologia

As amostras NAT 77 e NAT 42 foram desagregadas, homogeneizadas e distribuídas em recipientes refratários, formando camadas de até 3 cm. A calcinação foi realizada em forno elétrico do tipo mufla a 750 °C durante 2 h. Após resfriamento gradual, as argilas foram moídas, peneiradas em malha de 200 mesh (75 µm) e identificadas como META 77 e META 42. A caracterização das amostras naturais e calcinadas compreendeu FRX, DRX, FTIR e TG/DTG.

Resultados e Discussão

A FRX identificou SiO_2 e Al_2O_3 como óxidos predominantes. Entre 400 e 600 °C, as perdas de massa foram de 10,63% (NAT 77) e 7,07% (NAT 42). Após a calcinação, as perdas residuais foram de 4,27% (META 77) e 0,61% (META 42). Na META 77, o pico residual de DTG em 501,02 °C, as reflexões remanescentes de caulinita no DRX e as bandas O–H no FTIR indicaram desidroxilação incompleta.

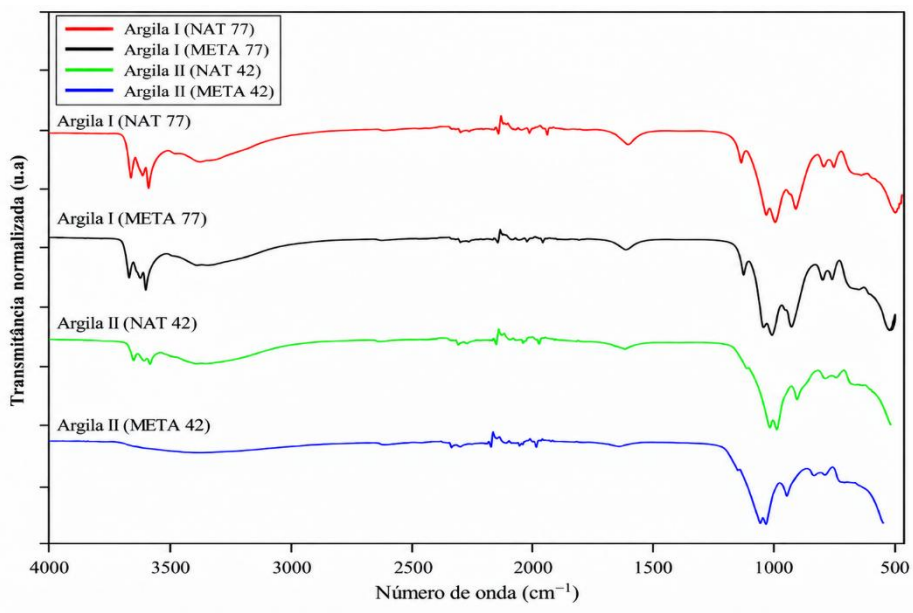


Figura 1. Análise FTIR das argilas.

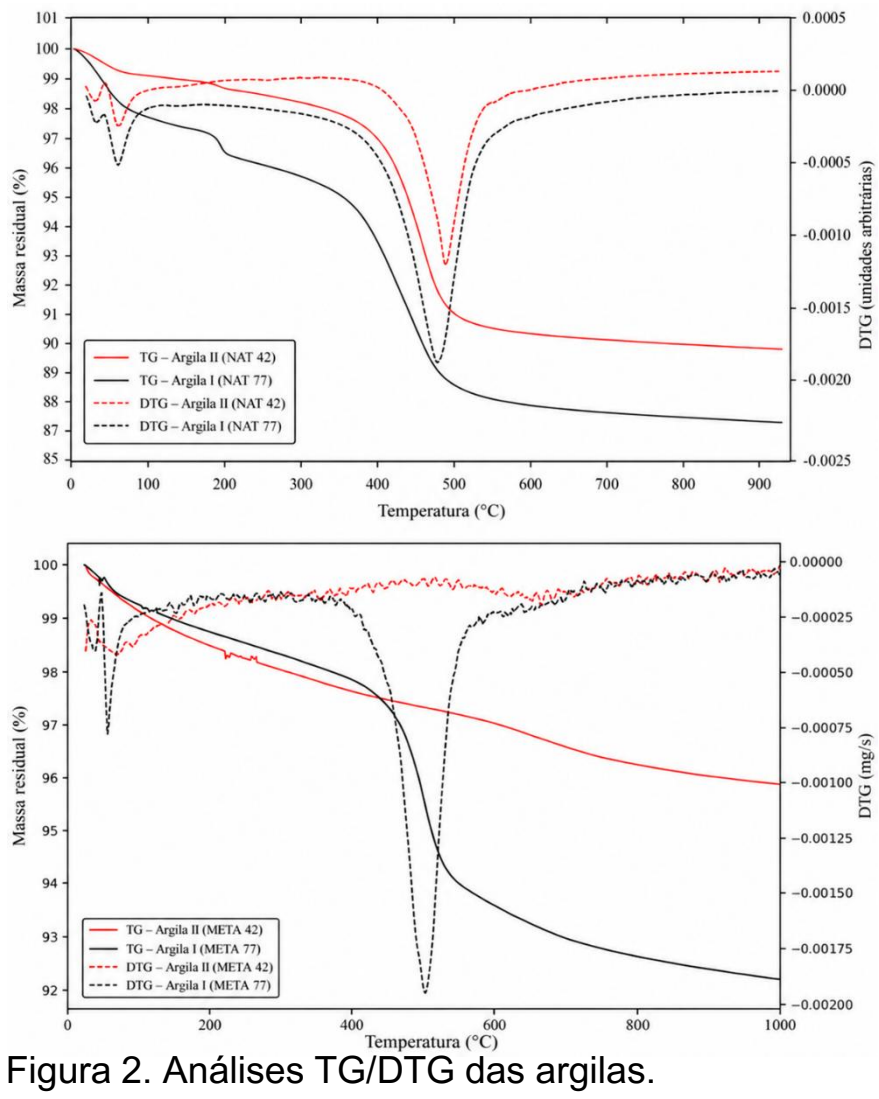


Figura 2. Análises TG/DTG das argilas.

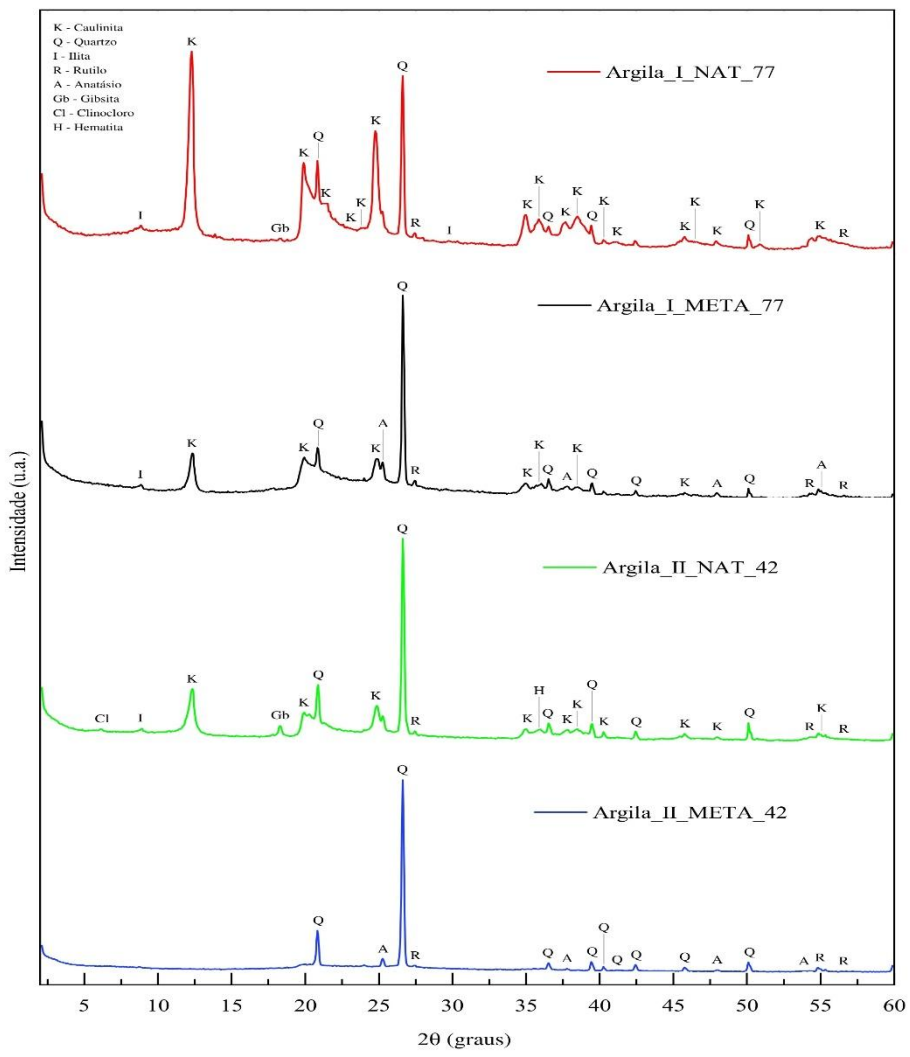


Figura 3. Análise DRX das argilas.

Conclusões

Portanto, a calcinação promoveu transformações distintas nas argilas. A META 42 apresentou maior desidroxilação, enquanto a META 77 manteve caulinita residual, evidenciada por TG/DTG, DRX e FTIR, indicando necessidade de nova calcinação e caracterização.

Referências

[1] HANEIN, T. *et al*. **Materials and Structures**. DOI: 10.1617/s11527-021-01807-6.
[2] ZUNINO, F.; SCRIVENER, K. **Cement and Concrete Composites**. DOI: 10.1016/j.cemconcomp.2023.105380.
[3] SNELLINGS, R. **RILEM Technical Letters**. DOI: 10.21809/rilemtechlett.2016.12.