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

Processamento e caracterização de resíduo de fibrocimento visando aplicação em materiais cimentícios

Thábata Neves Silva[1]

[1] Universidade de São Paulo (USP), FZEA — Pirassununga, SP, Brasil

Introdução

A construção civil demanda grandes quantidades de recursos naturais e gera resíduos que representam desafios ambientais. Entre eles, destacam-se os resíduos de fibrocimento provenientes de telhas descartadas por não atenderem aos requisitos de qualidade estabelecidos. Seu reaproveitamento como matérias-primas secundárias, contribuindo para a economia circular. Entretanto, sua utilização em sistemas cimentícios depende de preparação e caracterização, especialmente quanto à distribuição granulométrica, à área superficial específica e às características morfológicas. Nesse contexto, o processamento mecânico constitui uma alternativa para a valorização desses resíduos.

Objetivos

Investigar a eficiência de rotas de processamento mecânico aplicadas no refinamento granulométrico de resíduos telhas de fibrocimento, visando sua utilização em sistemas cimentícios.

Metodologia

As telhas de fibrocimento descartadas foram submetidas às seguintes etapas:

1. Fragmentação manual das telhas para redução inicial das dimensões;
2. Moagem em moinho de facas para obtenção do resíduo particulado;
3. Moagem complementar em moinho de jarros para refinamento granulométrico;
4. Classificação por peneiramento, com reprocessamento das frações mais grosseiras.

Foram caracterizados os resíduos por análise granulométrica, termogravimetria (TG), determinação da área superficial específica por adsorção de nitrogênio (BET) e microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Resultados e Discussão

O processamento mecânico promoveu o refinamento granulométrico do resíduo, com redução da fração grosseira e aumento da proporção de partículas, evidenciando a eficiência da rota de processamento.

Principais resultados:
- > a 80%: redução da fração mais grosseira.
- > a 240%: aumento da fração fina (<75 µm).
- ≈ 40%: aumento da área superficial específica (BET).

As análises térmicas e morfológicas complementaram a caracterização do material, indicando seu potencial para aplicação em matrizes cimentícias.



Figura 1. Etapas de processamento do resíduo de fibrocimento.

Conclusões

O processamento mecânico mostro-se eficiente no refinamento granulométrico do resíduo de fibrocimento, com aumento da fração fina e da área superficial específica. Os resultados indicam seu potencial de preparação para estudos de incorporação em matrizes cimentícias. A viabilidade de aplicação depende de avaliações posteriores.

Referências e Agradecimentos

Referências: ANGULO, S. C.; ULSEN, C. Resíduos de construção e demolição: fundamentos sobre gestão e reciclagem. EPUSP, 2023.
JOHN, V. M. et al. Fillers in cementitious materials. Cement and Concrete Research, v. 114, p. 65–78, 2018.
QUENNOZ, A.; SCRIVENER, K. L. The effects of grinding on the properties of Portland-limestone cement. Cement and Concrete Research, v. 54, p. 69–78, 2013.
Agradecimentos: USP/FZEA, CONSTRAMBI, FINEP e CAPES.