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

Painéis aglomerados homogêneos compostos por resíduos de móveis pós-consumo reforçados com PET reciclado

Denise Luisa Chotolli[1]; Vitória Bortolotti de La Libera[1]; Sérgio A. M. da Silva[2]; André Luis Christoforo[1]
1.Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; 2. Universidade Estadual Paulista - UNESP

Introdução

Produção de painéis com resíduos de móveis descartados → Pouco explorado

- Utilização de resíduos reprocessados na fabricação de painéis aglomerados (ZAMARIAN, 2018);
- PET em substituição à madeira para melhorar propriedades físicas e mecânicas (CAZELLA et al., 2024);
- Adesivo poliuretano à base de mamona (PUR) como alternativa à uréia-formaldeído (UF) (DIAS, 2005).

Objetivos

Avaliar a reutilização de resíduos de móveis para fabricação de painéis aglomerados, aglutinados com PUR, com inserção de PET.

Metodologia



Figura 1. Produção das partículas

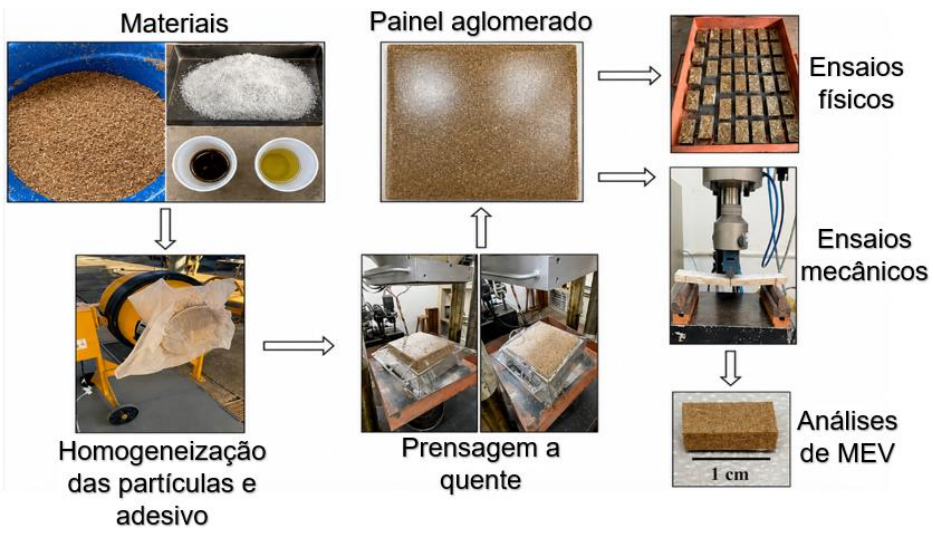

Figura 2. Produção dos painéis aglomerados

Mistura	Partículas (%)	PUR (%)	PET (%)
100 MDP	100	10	-
85MDP15PET	85	10	15
70MDP30PET	70	10	30

Quadro 1. Proporções das misturas

- **Ensaios mecânicos:** Módulo de ruptura (MOR), Módulo de elasticidade (MOE) e Tração perpendicular (TP);
- **Ensaios físicos:** Densidade (D), Absorção 24h (A24h), Inchamento em espessura (I24h) e Teor de umidade (TU);
- Microscopia eletrônica de varredura (MEV);
- Teste de Tukey (X).

Resultados e Discussão

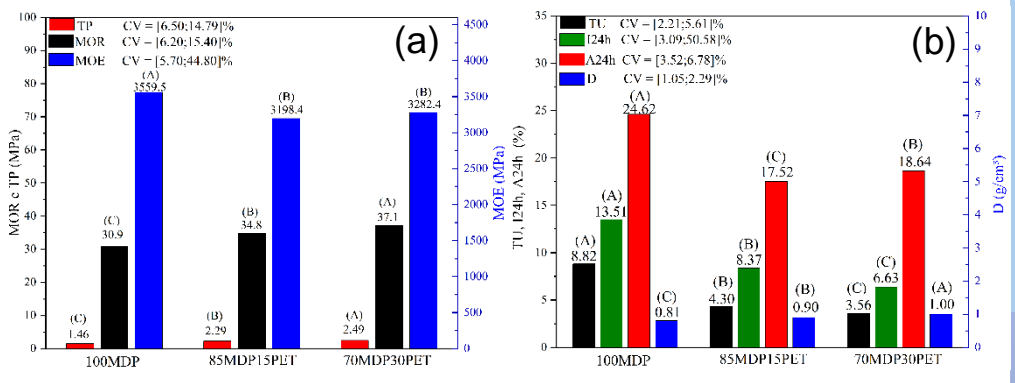

Figura 2. Propriedades (a) mecânicas (b) físicas

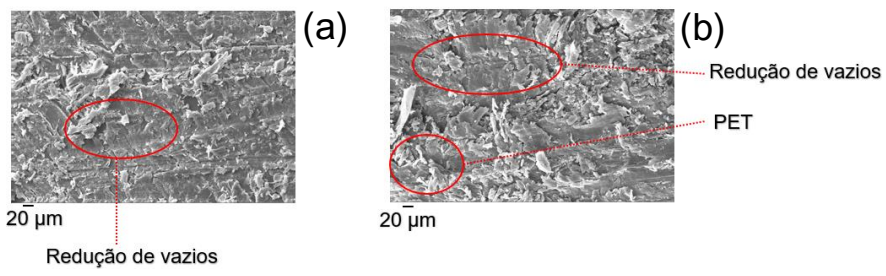

Figura 3. MEV (a) 100 MDP (b) 70MDP30PET

Conclusões

- A adição de PET melhorou as propriedades físicas e mecânicas das misturas;
- A resina PUR interagiu de forma eficiente, se mostrando uma alternativa promissora na fabricação de painéis aglomerados;
- Possíveis utilizações como painéis estruturais para uso em condições severas de carga.

O estudo, portanto, contribui significativamente, promovendo avanços no reaproveitamento de materiais para fabricação de novos produtos.

Referências e Agradecimentos

- CAZELLA, P. H. da S.; SOUZA, M. V. de; RODRIGUES, F. R.; SILVA, S. A. M. da; BISPO, R. A.; ARAUJO, V. A. De; CHRISTOFORO, A. L. **Polyethylene terephthalate (PET) as a recycled raw material for particleboards produced from pinus wood and biopolymer resin**. Journal of Cleaner Production, [s. l.], vol. 447, no. August 2023, 2024. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141460.
- DIAS, F. M. **Aplicação de resina poliuretana à base de mamona na fabricação de painéis de madeira compensada e aglomerada.** 2005. 178 f. Universidade de São Paulo, 2005.
- ZAMARIAN, E. H. C.; IWAKIRI, S.; TRIANOSKI, R.; ALBUQUERQUE, C. E. C. de. PRODUCTION OF PARTICLEBOARD FROM DISCARDED FURNITURE. Revista Árvore, [s. l.], vol. 41, no. 4, 19 Apr. 2018.