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

Desempenho físico-mecâncico de painéis aglomerados produzidos com MDP pós-consume, resina poliuretana à base de óleo de mamona e breu

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

Introdução

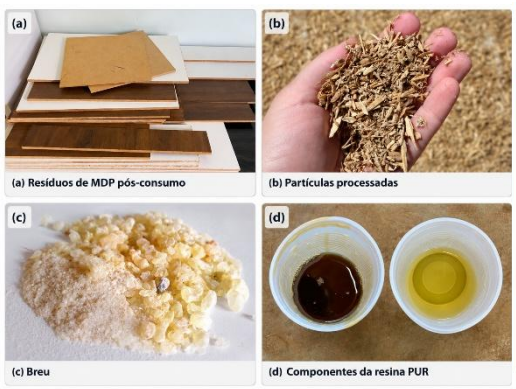
MDP pós-consumo → matéria-prima potencial para novos painéis aglomerados
▪ Reutilização de resíduos de móveis na produção de painéis aglomerados (ZAMARIAN et al., 2018);
▪ PUR à base de óleo de mamona como adesivo alternativo de origem renovável (FARIA et al., 2024);
▪ Breu como material renovável com potencial de aplicação em painéis aglomerados (CARVALHO et al., 2025).

Objetivos

Avaliar o desempenho mecânico e físico de painéis aglomerados produzidos com MDP pós-consumo, PUR e diferentes teores de breu.

Metodologia

Foram produzidos painéis aglomerados homogêneos com MDP pós-consumo, 10% de PUR e dois teores de breu.



Quadro 1. Formulações avaliadas

Mistura	MDP (%)	Breu (%)	PUR (%)	Densidade (g/cm³)
85MDP15BREU	85	15	10	1,00
70MDP30BREU	70	30	10	0,91

Prensagem: 160 °C | 5 MPa | 10 min

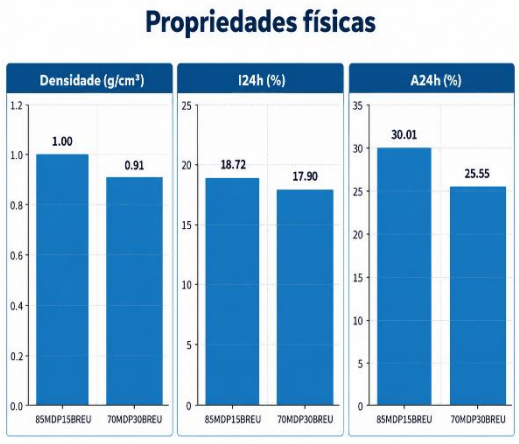
Figura 1. Materiais e formulações



Figura 2. Etapas de produção e ensaios físico-mecânicos dos painéis aglomerados

Resultados e Discussão

▪ A formulação 85MDP15BREU apresentou maiores valores de MOR, MOE e TP;
▪ A formulação 70MDP30BREU apresentou menores valores de A24h e I24h;
▪ O aumento do teor de breu de 15% para 30% reduziu o desempenho mecânico, mas diminuiu a absorção de água e o inchamento dos painéis.



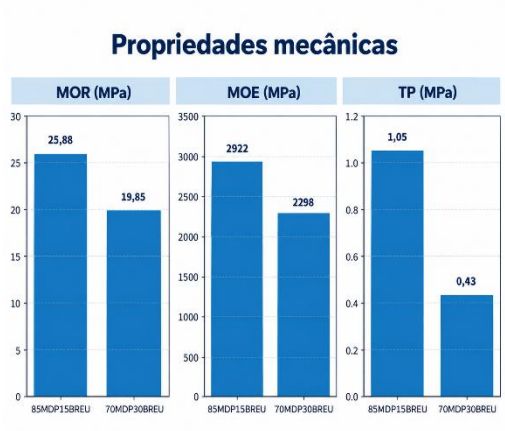


Figura 3. Propriedades físico-mecânicas



Figura 4. Achados e conclusão normativa

Conclusões

▪ O MDP pós-consumo apresentou potencial para produção de novos painéis aglomerados;
▪ 85MDP15BREU apresentou maior desempenho mecânico;
▪ 70MDP30BREU apresentou menores valores de absorção de água e inchamento em espessura;
▪ Ambas as formulações atenderam aos requisitos da classe P2 da ABNT NBR 14810-2:2018.

Referências e Agradecimentos

ZAMARIAN, E. H. C.; IWAKIRI, S.; TRIANOSKI, R.; ALBUQUERQUE, C. E. C. de. Production of particleboard from discarded furniture. Revista Árvore, v. 41, n. 4, e410407, 2017.
FARIA, D. L. et al. Particleboards based on agricultural and agroforestry wastes glued with vegetal polyurethane adhesive: An efficient and eco-friendly alternative. Industrial Crops and Products, v. 214, 118540, 2024.
DE CARVALHO, F. A. et al. Eco-friendly particleboard production: Integrating recycled PET and bio-based pine resin adhesives. BioResources, v. 20, n. 2, p. 3443–3452, 2025.

À Universidade Federal de São Carlos (UFSCar);
À Universidade Estadual Paulista (UNESP) pelo suporte institucional e laboratorial.