

MCoErec41-001

"Transformando Resíduos em Recursos: Fabricação de Painéis Compósitos com Biomassa Lignocelulósica"

Rocha, B.B.(1); Moura, J.D.M.(1); Mello Da Silva, S.A.(2); Bispo, R.A.(2); Dezen, L.E.(2); Rodrigues, F.R.(2);
(1) UEL; (2) UNESP;

O estudo ocorreu em duas universidades: a análise de materiais na UEL em Londrina, e a fabricação e caracterização dos painéis na UNESP em Ilha Solteira. As madeiras, não categorizadas previamente, incluíam Pinus e Eucalipto, obtidos diretamente das serrarias. No processo de produção dos painéis, resíduos de *Eucalyptus grandis* e casca de cana-de-açúcar foram usados, com densidades medidas em $0,52 \text{ g/cm}^3$ e $0,092 \text{ g/cm}^3$, respectivamente. Os resíduos de madeira vieram de Álvares Machado, SP, e a casca de cana em Presidente Prudente, SP. Dois adesivos, ureia formaldeído e poliuretano à base de mamona, foram empregados para adesão entre as partículas, com resinas adquiridas de empresas brasileiras. Além disso, pó de lignina kraft, doado pela Suzano Papel e Celulose S.A., foi usado como aditivo. Estudos anteriores indicam que a lignina funciona como um enchimento mais do que uma substituição de fenóis, sendo um aditivo viável para os painéis. De acordo com a Norma Brasileira NBR, os painéis são classificados da seguinte maneira: Baixa densidade, até $0,59 \text{ g/cm}^3$; Média densidade, de $0,60$ a $0,79 \text{ g/cm}^3$; e Alta densidade, acima de $0,80 \text{ g/cm}^3$. A madeira de Pinus e Eucalipto foi coletada na serraria em várias formas, incluindo cavacos, e transferida para o laboratório. A umidade do material coletado foi inicialmente avaliada, revelando aproximadamente 11%. Após exposição ao sol em lonas, a umidade diminuiu para cerca de 6 a 7%. Da mesma forma, a casca de cana foi exposta ao sol, alcançando 7% de umidade. Os cavacos, partículas maiores, foram triturados em um moinho para redução de tamanho, contribuindo para a diminuição da quantidade de resina e melhorando as condições de trabalho. Após peneiramento e secagem em estufa a 100°C para atingir a umidade desejada, abaixo de 3%, o volume de material composto por Pinus, Eucalipto e casca de cana foi pesado. A maior quantidade de material estava na faixa granulométrica entre 1,18 mm e 4,38 mm, comum para propriedades específicas, como resistência à tração. Assim, os dois grupos de tamanhos de partículas foram combinados para obter uma composição granulométrica ideal. A elaboração da composição granulométrica para as partículas de Eucalipto resultou em um módulo de finura de 3,1 mm. O novo desenho do painel consiste em duas camadas: a primeira de madeira sendo Pinus e Eucalipto e a segunda de casca de cana triturada.