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

ANÁLISE DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE RESISTÊNCIA À FLEXÃO E À COMPRESSÃO DA MADEIRA MARUPÁ (*Simarouba amara*)

Dyenne Lisboa de Lima Gomes[1]; Laércio Gouvêa Gomes[1];
1 Instituto Federal do Pará – IFPA

Introdução

Na região amazónica, a madeira de Marupá ganha relevância pelo seu caráter nativo, baixa densidade (entre 0,35 e 0,45 g/cm³), coloração clara e excelente trabalhabilidade, sendo amplamente utilizada na fabricação de compensados, esquadrias e mobiliário. As propriedades mecânicas principais são as exercidas no sentido axial ou no sentido das fibras da madeira, relacionadas à sua coesão axial: compressão, tração, flexão estática e flexão dinâmica. As propriedades secundárias serão as que se exercem transversalmente às fibras, relacionadas à sua coesão trans versal: compressão e tração normal às fibras, torção, cisalhamento e fendilhamento.

Objetivos

Avaliar o comportamento mecânico da madeira de Marupá (Simarouba amara) sob esforços de flexão e compressão paralela às fibras, visando estabelecer parâmetros de resistência que subsidiem a sua caracterização técnica e o seu dimensionamento estrutural seguro.

Metodologia

A caracterização mecânica da madeira de Marupá (Simarouba amara) foi realizada por meio de ensaios de flexão estática e compressão paralela às fibras em uma máquina universal de ensaios (Arotec WOW-100-E). Coletaram-se os dados de carga máxima e área transversal para calcular as tensões de rutura (MPa) e analisar os padrões de falha do material.



Figura 1. Ensaio de flexão estática e compressão

Resultados e Discussão

Tabela 1 - Valores ensaios de compressão longitudinal

ENSAIO DE COMPRESSÃO LONGITUDINAL PARALELO AS FIBRAS			
CP	Carga (Kn)	Área (mm²)	Tensão (Mpa)
CP1-2	53	2500	53,15

Gráfico 1 - Tensão (Mpa) X Deformação (mm)

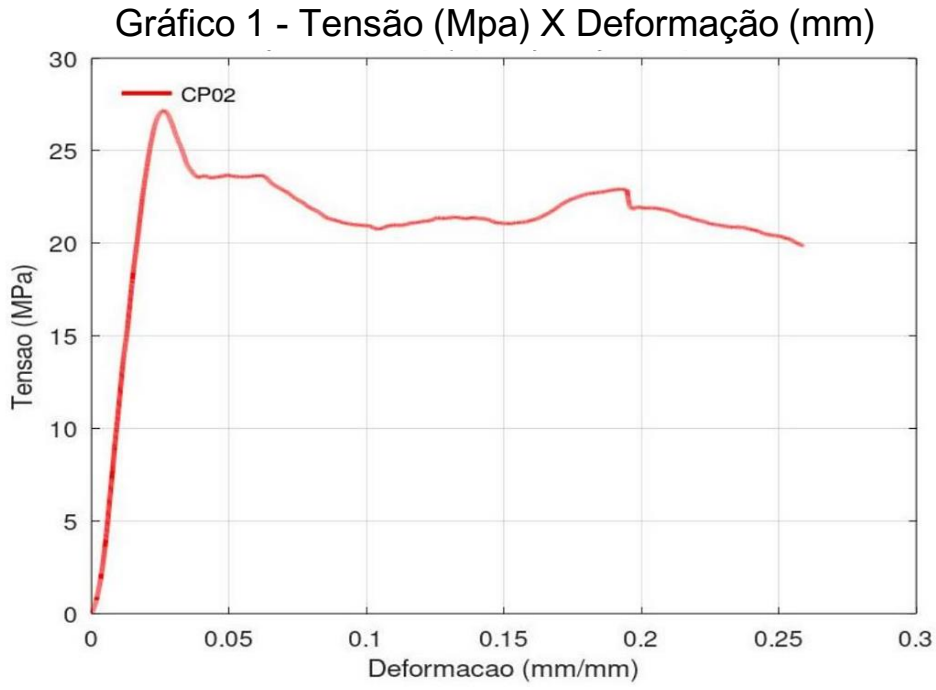
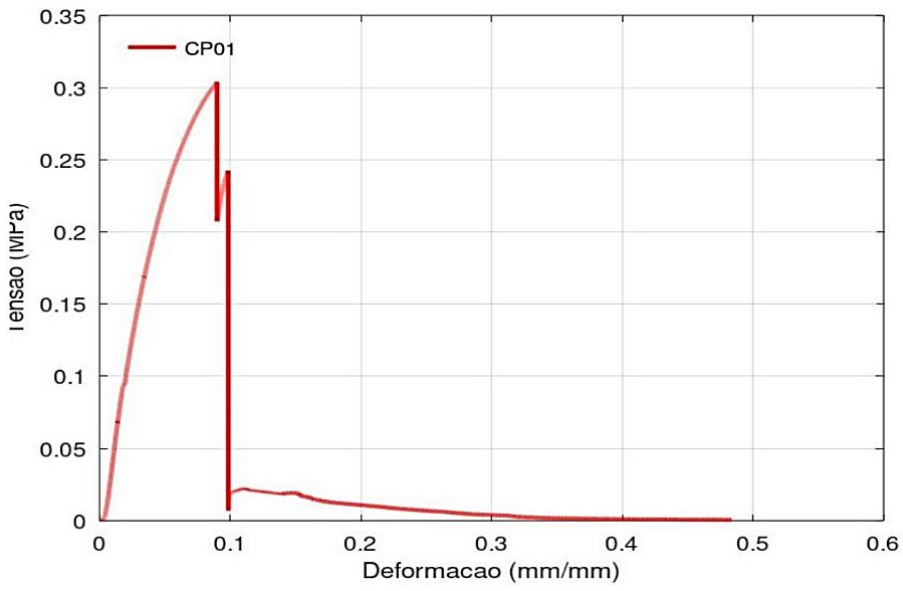


Tabela 2 - Valores ensaios de resistência a flexão

ENSAIO DE FLEXÃO ESTÁTICA PARALELO AS FIBRAS			
CP	Carga (Kn)	Área (mm²)	Tensão (Mpa)
CP1-1	5	26750	0,30

Gráfico 2 - Tensão (Mpa) X Deformação (mm)



Conclusões

Os ensaios mecânicos evidenciaram a viabilidade técnica da madeira de Marupá (*Simarouba amara*) para aplicações estruturais leves. Na compressão paralela às fibras, o material apresentou resistência de 53,15 MPa, mostrando-se apto para o suporte de cargas axiais. Na flexão estática, obteve-se tensão de 0,30 MPa, com falhas por tração e cisalhamento após a carga máxima. Conclui-se que a espécie possui propriedades mecânicas adequadas para o dimensionamento seguro de componentes de engenharia e mobiliário.

Referências

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - IPT. Informações sobre madeiras: Marupá. São Paulo: IPT, 2023. Disponível em: http://www.ipt.br/informacoes_madeiras/43.htm.

REMADE. Madeiras brasileiras e exóticas: Marupá. Curitiba: Remade, 2023. Disponível em: http://www.remade.com.br/madeiras-exoticas/213/madeiras-brasileiras-e-exoticas/marupa.

GATTO, D. A. et al. Resistência mecânica da madeira de três espécies de eucalipto provenientes de plantos de curta rotação. Ciência Rural, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1089-1095, jul. 2009.