

# CARACTERIZAÇÃO DE MADEIRAS PARA PRODUÇÃO DE PAINÉIS

Dantes Campos Souza <sup>1</sup>  
dante.campos@fatec.sp.gov.br  
Fatec Capão Bonito

Priscila Roel de Deus  
priscila.email@example.com  
Professora Doutora – Fatec Capão Bonito

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente demanda por soluções construtivas sustentáveis tem impulsionado a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras no setor da construção civil. Neste cenário, o uso da madeira como material estrutural é destaque por aliar desempenho técnico, viabilidade econômica e benefícios ambientais. Para que a madeira possa ser empregada de forma segura e eficaz em sistemas construtivos modernos, é imprescindível a caracterização rigorosa de suas propriedades físicas e mecânicas[1][2]. O trabalho analisou amostras de madeira de *Pinus elliottii* para aplicação em painéis. As amostras foram preparadas em ao longo do tronco (painéis CLT e painéis com pregos) para análise de desempenho. Concluiu-se, portanto, que tanto a madeira quanto os dois tipos de painéis produzidos mostraram-se tecnicamente viáveis para aplicação em sistemas construtivos com madeira engenheirada[3].

## 2. METODOLOGIA

Foram selecionadas árvores de *Pinus elliottii* nos quais confeccionou-se corpos de conforme a norma [1]. O processo de desdobro foi detalhado: dentro da tora da árvore o tratamento denominado “Raso de 1º Tora” é a madeira retirada dos primeiros 3 metros saindo da base da tora, o denominado Raso de 2º Tora segue do terceiro metro até somando mais 3 metros e por fim o mais 3 metros denominado de Raso de 3º Tora. Assim

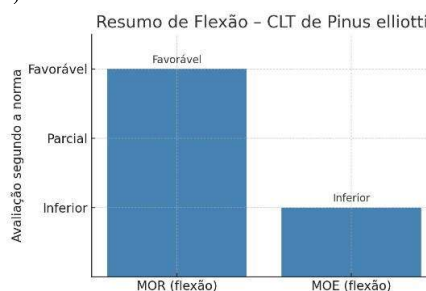
determinou-se as propriedades físicas e embutimento (pregos). Os dados foram analisados via ANOVA e teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstram que houve uma leve redução da densidade da base para o topo das toras, comportamento típico em espécies de rápido crescimento. Essa variação influenciou a resistência e a rigidez da madeira, com valores mais altos na 1ª tora (58,2 MPa e 27.865 MPa) e menores na 3ª (47,0 MPa e 13.562 MPa), classificando as amostras entre as classes C30 e C50 [1].

O ensaio de flexão dos painéis CLT (Figura 1) revelou que o módulo de ruptura (MOR) foi considerado favorável em relação aos limites normativos, enquanto o módulo de elasticidade (MOE) foi classificado como inferior. Esse resultado sugere que, embora a madeira apresente MOR adequado, a MOE pode ser aprimorada, possivelmente pela seleção de lamelas de maior densidade e melhor alinhamento das fibras nas camadas externas.

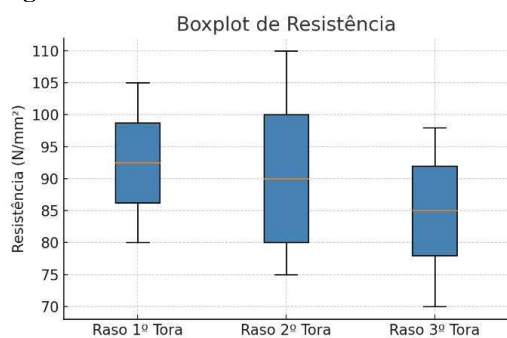
**Figura 1** – Resultados da Flexão. Fonte: O Autor (2025)



**Fonte:** O Autor (2025).

Para o ensaio de ligação com pregos de madeira, as médias de resistência ao embutimento oscilaram entre 87,7 e 90,9 N/mm<sup>2</sup>, sem diferenças estatísticas significativas entre as toras. A distribuição homogênea dos dados, com leve tendência de maiores valores na 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> toras (Figura 2).

**Figura 2** – Resultados do embutimento.



Fonte: O Autor (2025).

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram que a madeira de *Pinus elliottii* atendeu em grande parte aos requisitos normativos, e que os painéis produzidos apresentaram desempenho estrutural satisfatório, confirmando sua

viabilidade para sistemas construtivos em madeira engenheirada

#### REFERÊNCIAS

- [1] ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 2022.
- [2] PEREIRA, R. O.; BALLARIN, A. W. D.; LIMA, J. T. Propriedades físicas e mecânicas da madeira de *Pinus oocarpa* em função da posição no tronco. *Floresta e Ambiente*, v. 24, p. e20150191, 2017.
- [3] VELOSO, L. A. C. M. et al. Sobre o modelo de Johansen para o cálculo da resistência de ligações de peças de madeira com pinos metálicos. VIII Encontro Brasileiro de Madeira e Estruturas de Madeira, 2002.

#### AGRADECIMENTOS

À FATEC Capão Bonito e ao Programa PIBITI CNPq pela realização deste projeto.

<sup>1</sup>Aluno de Iniciação Científica PIBITI