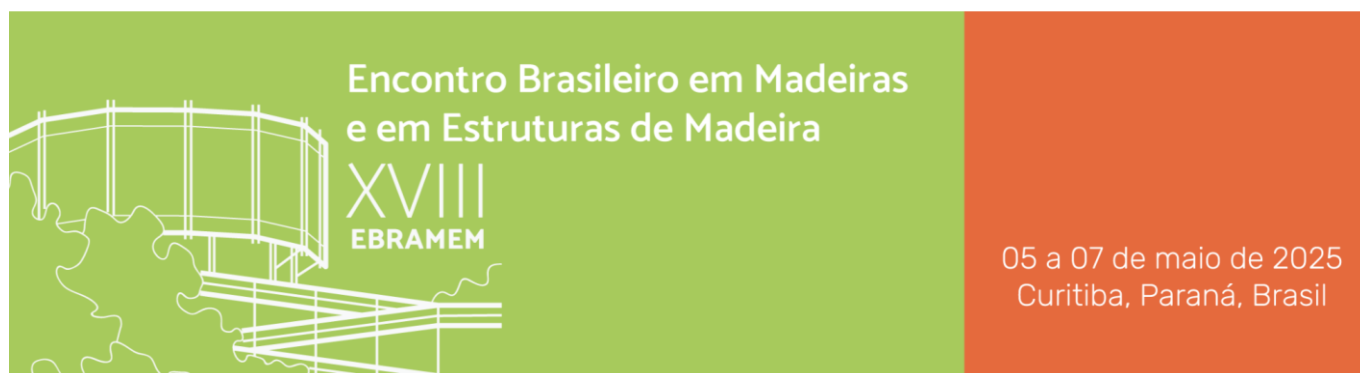




ESTUDO COMPARATIVO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DA MADEIRA SERRADA E DO LVL DE PARICÁ

Vinícius de Sousa Lima^{1*}, João Miguel Santos Dias²; Filipe Luigi Dantas Lima Santos¹; Marco Antonio Siviero³; Rita Dione Araújo Cunha¹ e Sandro Fábio César¹

*Autor de contato: limavinicius@ufba.br

¹ Laboratório de Madeira (LABMAD), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador-BA, Brasil

² Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção (LEMATCON-Timoshenko), Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Açailândia-MA, Brasil

³ Grupo Arboris, Dom Eliseu-PA, Brasil

RESUMO

O uso de lâminas de madeira de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby) na fabricação de LVL pode representar uma alternativa viável para a produção de um material com propriedades físico-mecânicas aprimoradas. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar as propriedades físico-mecânicas de painéis de LVL produzidos com lâminas de paricá, comparando-as com as propriedades da madeira serrada. Foram realizados ensaios para determinar o teor de umidade, a densidade aparente, a resistência à compressão paralela às fibras, a resistência à compressão normal às fibras, e a resistência e rigidez à flexão. Comparados à madeira serrada, os corpos de prova de LVL apresentaram valores superiores tanto para a densidade aparente quanto para todas as propriedades mecânicas analisadas, o que evidencia a viabilidade deste produto engenheirado como uma alternativa para aprimorar as propriedades da madeira de paricá.

Palavras-chave: caracterização física; caracterização mecânica; produto engenheirado.

ABSTRACT

The use of paricá wood veneers (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) in the production of LVL can represent a viable alternative for manufacturing a material with enhanced physical-mechanical properties. In this regard, this study aimed to evaluate the physical-mechanical properties of LVL panels produced with paricá veneers, comparing them with the properties of sawn wood. Tests were conducted to determine moisture content, apparent density, parallel-to-grain compressive strength, perpendicular-to-grain compressive strength, and bending strength and stiffness. Compared to sawn wood, the LVL specimens showed higher values for both apparent density and all the mechanical properties analyzed, highlighting the feasibility of this engineered product as an alternative to enhance the properties of paricá wood.

Keywords: physical characterization; mechanical characterization; engineered product.

1. INSTRUÇÕES GERAIS

A utilização da madeira em estruturas de edificações apresenta vantagens como a rapidez de execução, fácil trabalhabilidade, bom desempenho termoacústico e compatibilidade com a construção enxuta (Sotsek; Santos, 2018; Cândido *et al.*, 2022). Segundo Pauli, Azambuja e Oliveira Neto (2021), a madeira se destaca por possuir alta disponibilidade e por apresentar uma cadeia produtiva que gera baixas emissões de carbono. De acordo com Amorim *et al* (2021), a madeira proveniente de florestas plantadas tem se destacado na construção civil devido ao seu curto ciclo de renovação e por promover a redução da pressão sobre as florestas nativas.

As espécies de madeira de crescimento rápido, embora benéficas para a produção rápida de biomassa, podem apresentar desafios, como troncos de pequenos diâmetros, defeitos naturais de crescimento (como nós e fissuras) e baixa resistência mecânica, o que limita seu uso como elementos serrados na construção civil (Yang *et al.*, 2021). Tais problemas podem ser contornados por meio do uso dos produtos engenheirados de madeira, os quais são oriundos do processo de transformação da madeira serrada em elementos dos tipos lâminas, lamelas, fibras ou partículas, que são unidos por meio de adesivos (Lima *et al.*, 2022b).

A madeira laminada colada (LVL) é o resultado da colagem de lâminas de madeira que são orientadas, majoritariamente, em uma mesma direção. Esse produto apresenta, como resultado da colagem de múltiplas lâminas, dispersão e redução dos defeitos da madeira (como fissuras e nós), o que reduz seus efeitos na capacidade de carga do elemento final em comparação com a madeira serrada (Huang; Bachtiar; Kasal, 2022).

Dentre as espécies de madeira atualmente cultivadas no Brasil, encontra-se o paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby). Esta é uma espécie nativa da região amazônica que possui rápido crescimento, baixa densidade, tronco retilíneo, baixa presença de defeitos naturais de crescimento e fácil trabalhabilidade (Lima *et al.*, 2021; Heliodoro; Ballarin; Palma, 2020; Costa *et al.*, 2020). Lima *et al.* (2022a) destacam que a madeira de paricá possui potencial para a indústria de laminados, devido à sua fácil trabalhabilidade de processamento e alta porosidade. No entanto, apesar dessas vantagens, estudos como os de Terezo *et al.* (2015) e Almeida *et al.* (2013) classificam a madeira de paricá na classe C20 de resistência mecânica, conforme a NBR 7190 (ABNT, 1997). Essa classificação restringe sua aplicação como elemento estrutural em edificações, especialmente em situações que demandam maior capacidade de carga.

O uso de lâminas de madeira de paricá na fabricação de LVL pode representar uma alternativa viável para a produção de um material com propriedades físico-mecânicas aprimoradas, visando ampliar sua aplicação na construção civil. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar a utilização de lâminas de paricá na fabricação de painéis de LVL, comparando as propriedades físico-mecânicas desses painéis com as da madeira serrada.