

INCHAÇÃO ANISOTRÓPICA

INTRODUÇÃO

Um corpo é considerado anisotrópico em relação a uma propriedade quando esse atributo apresenta valores diferentes conforme a direção considerada. Os corpos cristalizados são geralmente anisotrópicos. A madeira é um exemplo de material anisotrópico apresentando propriedades mecânicas dependentes da disposição das suas fibras. As madeiras se expandem ou retraem em resposta às variações na umidade do ambiente.

As “madeiras de lei” constituem materiais que, por sua qualidade e resistência, são empregadas na construção civil e na confecção de móveis de luxo, instrumentos musicais e artigos de decoração. Elas são madeiras nobres extraídas de espécies arbóreas como da peroba-rosa, ipê, cedro, jacarandá e mogno, dentre outras. Estas espécies arbóreas produzem madeiras cujas fibras retêm pouca água e, portanto, apresentam menor propensão ao empenamento.

Todavia, recentemente, madeiras de menor densidade, como as do eucalipto e do pinheiro, também têm sido empregadas na construção civil e, até mesmo, na indústria moveleira. As madeiras provenientes dessas árvores apresentam menor resistência a carunchos, à umidade e, conseqüentemente, maior propensão ao empeno, pois a água desocupa o espaço entre as fibras e estas voltam rapidamente à posição inicial, encolhendo a madeira de forma mais desorganizada do que de início, enrugando sua superfície. Essa diminuição de tamanho ocorre nas diferentes faces das peças de madeira e é facilmente observada em pranchas úmidas de compensado, cujas fibras prensadas em diferentes camadas para compor a peça se descolam quando secam, causando empenos consideráveis. Até mesmo as madeiras de lei não devem ser trabalhadas quando ainda se encontram úmidas, uma vez que, ao se desidratarem, poderão sofrer empenos nas diferentes faces.

OBJETIVOS

Demonstrar que as forças de adsorção e capilaridade em superfícies de madeiras são responsáveis pela embebição com água. Observar o fenômeno de embebição e o conseqüente aumento de volume em diferentes matrizes de madeira. Associar os resultados às diferenças de qualidade entre madeiras de lei e madeiras comuns. Relacionar os diferentes graus de porosidade e de capacidade de hidratação de amostras de madeiras de diferentes espécies com a sua qualidade para uso como madeira de lei.

MATERIAIS

- Retângulos maciços de madeira com dimensões de 1,5x1,5x7,0 cm de diferentes espécies arbóreas (pinho, ipê, peroba-rosa, cedro, cedro-rosa, cedrinho, angelim-pedra, etc.)
- Béquer de 1000 mL



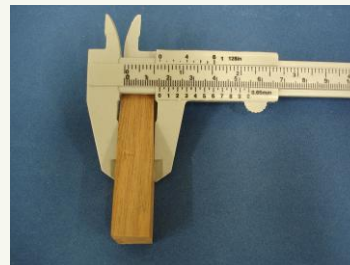
- Estufa de secagem



- Dessecador ou outro recipiente contendo sílica gel azul



- Balança, paquímetro ou régua



PROCEDIMENTOS

Peça a um carpinteiro que serre e aplaine retângulos maciços de madeiras diversas. Ferva os retângulos de madeira durante meia hora em água. Após esse período, seque as superfícies dos retângulos, meça-os e pese-os imediatamente. Em seguida, transfira os retângulos para estufa de secagem, a 70°C. Após 12 h na estufa, coloque os retângulos em dessecador até esfriar. Posteriormente, pese-os e meça-os novamente. Com os dados de pesagem, determine a quantidade de água adsorvida em cada um dos retângulos de madeira. Caso não tenha disponibilidade de balança de precisão, as alterações de comprimento e espessura podem ser obtidas com a utilização de um paquímetro.