

RESISTÊNCIA À ABRASÃO DO BAMBU GIGANTE E ESPÉCIES DE MADEIRAS PARA UTILIZAÇÃO COMO ELEMENTO DE PISO

Roberto Cursino Koga (rckoga@uol.com.br), **Rosa Maria Bittencourt** (rmbitten@feg.unesp.br) Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá – UNESP ,
Marcos Tadeu Tibúrcio Gonçalves (tadeu@bauru.unesp.br) Faculdade de Engenharia de Bauru – UNESP

RESUMO: O trabalho aborda essencialmente o estudo comparativo da resistência ao desgaste abrasivo em materiais de origem vegetal, analisando o desempenho do bambu gigante (*Dendrocalamus Giganteus*) em relação a outras espécies de madeiras utilizadas para pisos em edificações. Na pesquisa em questão foram utilizados como substrato o bambu gigante e as madeiras de espécies nativas: ipê, maçaranduba e peroba-rosa; todos os corpos de provas foram executados em laminado colado. Em função da falta de informações científicas que possam qualificar o desgaste na aplicação dessas espécies da forma particularizada ou comparativa, e dado ao tipo de solicitação a que estes elementos, em uso, são submetidos, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se conhecer os comportamentos destes materiais quanto a resistência à abrasão. Os procedimentos de ensaios adotados atenderam a norma ASTM D 4065-95, Resistência a Abrasão de Camadas Orgânicas com a utilização do equipamento denominado Taber Abraser. O trabalho expõe os resultados obtidos nos ensaios realizados e a análise da potencialidade de utilização do bambu gigante como um componente alternativo aos pisos comercializados.

Palavras-chave: bambu, madeira, resistência, desgaste

RESISTENCE THE ABRASION OF GIGANT BAMBOO AND OTHERS SPECIES OF WOOD USED FOR FLOOR

ABSTRACT: The work approaches the comparative study essentially of the resistance to the abrasive wear in materials of vegetable origin, analyzing the acting of the gigantic bamboo (*Dendrocalamus Giganteus*) in relation to other species of wood used for floors in constructions. In the research in subject were used as substratum the gigantic bamboo and the wood of native species: ipê, maçaranduba and peroba-rose; all the bodies of proofs were executed in laminated agglutinated. In function of the lack of scientific information that can qualify the waste in the application of those species in the particularized way or comparative, and given to the solicitation type the one that these elements, in use, they are submitted, the present work was developed with the objective of knowing the behaviors of these materials as the resistance to the abrasion. The procedures of adopted rehearsals assisted the norm ASTM D 4065-95, Resistance the Abrasion of Organic Layers with the use Taber Abraser. The work exposes the results obtained in the accomplished rehearsals and the analysis of the potentiality of use of the gigantic bamboo as an alternative component to the marketed floors.

Keywords: bamboo, wood, resistance, wear

1. INTRODUÇÃO

Hoje, problemas ecológicos estão condicionando cada vez mais o desenvolvimento dos processos industriais e os assentamentos humanos, sendo já considerado o século XXI como o século do meio ambiente. Assim, a busca por materiais renováveis e fontes energéticas não convencionais tornou-se uma prioridade mundial nas últimas décadas.

Novos materiais compostos à base de madeira e painéis de madeira laminada também têm sido empregados para aplicação em pisos. Mais recentemente, nos países ocidentais, surgiram os elementos compostos por bambu laminado, denominados “Bamboo Floor, Bamboo Board ou Parquet Bamboo”, fabricados a partir de espécies de bambu, difundidos nos países asiáticos. O bambu além de fácil reposição, possui boas propriedades mecânicas.

No Brasil, apesar de ser bem conhecido e disponível, o bambu não tem sido muito empregado na construção. Tal fato se deve ao reduzido número de pesquisas em nosso meio e à pequena divulgação das diversas espécies que poderiam ser utilizadas nas mais diferentes áreas de aplicação. Considerando as notáveis características deste material, seu uso demonstra-se viável em: pisos (parquetes), lambris, painéis divisórios e de revestimento; principalmente quando se utiliza as espécies denominada respectivamente de *Guadua angustifolia* e aquelas pertencentes ao gênero *Dendrocalamus*.

Atualmente vários pesquisadores estudam a tribologia, ciência ou tecnologia que estuda superfície que interagem em movimento relativo, em materiais de origem orgânica, como a madeira e o bambu.

O desgaste em piso está condicionado à resistência à abrasão superficial quando um objeto ou o movimento de pessoas passa sobre o mesmo. Esse é um dos fatores mais importantes para se determinar o desempenho da vida útil de um piso. Um método para determinar a resistência ao desgaste é medi-la na prática; entretanto, este método torna-se inviável se for considerado o longo tempo de sua aplicação. Para verificar esse desgaste em um período mais curto, vários grupos de estudos internacionais criaram e testaram máquinas abrasivas para determinar a resistência do piso.

As madeiras de espécies nativas que apresentam boas propriedades de resistência mecânica, geralmente caracterizadas pela densidade aparente média para alta, vêm sendo empregadas há muitos anos como elementos de piso em edificações. No entanto, não se verifica a preocupação de caracterizar o comportamento desses elementos e de seus revestimentos com relação ao desgaste abrasivo. As últimas pesquisas foram mais intensas na região asiática, como a Malásia, China e Indonésia.

TONG ET AL. (1995) estudaram o desgaste abrasivo em uma espécie de bambu (*Phyllostachys pubescens*) empregando contra-abrasivo de areias (quartzo e bentonita) em uma máquina de abrasão do tipo disco rotatório. Na análise da superfície das várias amostras desgastadas, os autores puderam observar que a geração dos resíduos do desgaste ocorreu devido aos mecanismos de microcorte e microquebra induzidos por partículas abrasivas duras.

Os autores observaram que a profundidade de abrasão no bambu está relacionada com a dimensão da partícula abrasiva: quanto menor for, menor será a profundidade da abrasão. Observou-se também que as orientações das fibras do substrato em contato com a superfície abrasiva têm uma influência importante na performance do desgaste abrasivo. As amostras orientadas na direção normal apresentaram maior resistência à abrasão do que as orientadas na direção paralela às fibras.