

**IX ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
CUIABÁ – JULHO DE 2004**

ANÁLISE DA DURABILIDADE PARA CONSTRUÇÕES EM MADEIRA

Rodrigo Nunes de Oliveira (rodrigon@ufpa.br), **Alcebíades Negrão Macedo** (anmacedo@ufpa.br)
Universidade Federal do Pará – Curso de Engenharia Civil

RESUMO: A durabilidade de um produto, de um componente, ou de um sistema é sua capacidade de executar por um período de tempo especificado a função para que se pretendeu, seja segurança, trabalhabilidade ou estética estrutural. A madeira é vista frequentemente como um material não-durável porque é suscetível à deterioração e ao ataque de térmitas. Na falha de uma construção em madeira, a percepção do público geral é que esta é uma consequência prevista do uso da madeira. A “culpa” é colocada no material e não no projetista e/ou no construtor, mesmo se a causa do problema é uso inadequado, detalhamento incorreto ou um erro de execução. Este trabalho tem como objetivo fornecer uma visão geral de descobertas para o cálculo da durabilidade e descrever os aspectos chaves das aplicações no desenvolvimento de um método para o cálculo de construções de madeira, baseando-se em uma experiência australiana sobre o assunto.

Palavras-chave: madeira, durabilidade, projeto.

ANALYSIS OF THE DURABILITY FOR CONSTRUCTIONS IN WOOD

ABSTRACT: A durability of a product, a component, or a system is its capacity to execute for a period of specified time the function so that was intended, either security, structural aesthetic or serviceability. The wood is seen frequently as a not-durable material because it is susceptible to the deterioration and the attack of termites. In an imperfection of a construction in wood, the perception of the general public is that this is a foreseen consequence of the use of the wood. The "guilt" is placed in the material and not in the designer and/or in the constructor, exactly if the cause of the problem it is improper use, incorrect detailing or an error of execution. This work has as objective to supply one brief general vision of discoveries to the calculation of the durability and to describe the aspects keys of the applications in the development of a method for the calculation of constructions wooden, being based on an Australian experience in the subject.

Keywords: wood, durability, design.

1. INTRODUÇÃO

A questão da durabilidade é uma das principais barreiras quanto ao uso da madeira na construção civil. A falta de durabilidade é relacionada como um grande limitante para que a madeira seja empregada em uma série de aplicações, principalmente quando se trata de espécies de menor durabilidade natural. As exigências de projetistas e consumidores associado ao maior rigor das especificações normativas conduzem a uma qualidade crescente dos materiais aplicados na construção civil, sendo a vida útil do material um parâmetro de extrema importância. Assim sendo, considerações sobre a durabilidade dos componentes de construção vem ganhando uma ênfase cada vez maior, havendo cada vez mais necessidade de prolongar a vida útil e controlar os custos de manutenção totais dos produtos usados na construção.

Com este objetivo, surgiram em várias partes do mundo estudos considerando seriamente o a durabilidade dos materiais, resultando em uma pressão cada vez maior para a inclusão do “*fator durabilidade*” nas normas de construção. Segundo (BENETH e BENGÉ, 2001)¹ apud (FOLIENSTE et al, 2002), a Norma de construção da Nova Zelândia de 1992 foi a primeira a incluir uma cláusula relativa a durabilidade em suas exigências imperativas. Entretanto, quando se inclui em normas exigências sobre durabilidade dos materiais torna-se necessário subsidiar os profissionais do setor com uma quantidade de bastante relevante de dados e informações, para demonstrar a conformidade e facilitar a aceitação do produto, do projeto, e da avaliação de desempenho. Isto implica também na necessidade de métodos normatizados de testes e/ou de simulação computacional. Segundo (FOLIENSTE et al, 2002), A norma europeia NF EN-335 (1992), traz informações que podem auxiliar e mesmo servir como guia para a elaboração de projetos arquitetônicos que utilizam a madeira como material de construção civil. Esta norma define cinco classes de risco de biodeterioração, ou seja, cinco diferentes situações de exposição da madeira aos agentes biológicos. Além disso, propõe uma metodologia que possibilita a escolha da madeira mais apropriada pra determinado uso final e definir a necessidade ou não de se recorrer a tratamentos preservantes que garantam a durabilidade do sistema construtivo. Futuramente é provável que os materiais de construção que tenham garantia e/ou compromisso com a durabilidade percam mercado e possam ser boicotados pelo mercado que se torna cada vez mais competitivo no mundo globalizado.

De acordo com os relatos de diversos pesquisadores, infelizmente, o desenvolvimento de modelos de degradação nas construções em madeira não recebeu tanta atenção dos pesquisadores quanto os modelos destinados às construções em concreto e aço. Visando atenuar esta situação, a indústria madeireira australiana (com a *Forestry and Wood Products Research and Development Corporation* [FWPRDC]) reuniu um grupo multidisciplinar de pesquisadores em um grande projeto nacional para desenvolver procedimentos que auxiliassem os projetistas na definição de parâmetros que pudessem ser levados em consideração nas construções em madeira, (FOLIENSTE et al, 2002). Estes procedimentos são baseados em modelos probabilísticos de previsão da degradação. Isto significa que as entradas e as saídas, na modelagem e análise da durabilidade estariam definidas em termos estatísticos (por exemplo, com valores médios e desvios-padrão), sendo importante ressaltar que dentro de um modelo probabilístico, todas as decisões podem ser baseadas com risco controlado, a medida essencial do desempenho de toda a edificação.

¹ BENNETT, A., S. DARK; C. BENGÉ. (2001) **Design for durability: A review of New Zealand practice**. Anais do CIB World Building Congress (CD-ROM). CIB, Wellington, New Zealand.