

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

**ENSINO DE PROJETO DE ESTRUTURAS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM
MADEIRA: UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

Rosa Maria Bittencourt (rmbitten@osite.com.br), **Antonio Wanderley Terni** (terni@feg.unesp.br)
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP – Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá

RESUMO: A discussão sobre a natureza e a função do projeto nas atividades de engenharia, tendo por premissa que este pode ser o elo entre diversas áreas de conhecimento, em níveis e escalas diferentes, e a consciência de que a maioria das escolas de Engenharia Civil aborda somente o assunto madeira na tradicional disciplina “Estruturas Metálicas e de Madeiras” e um tópico no conteúdo programático da disciplina “Materiais de Construção Civil”, possibilitou ampliar essa discussão e apresentar uma proposta para o ensino de projeto de estruturas e sistemas construtivos em madeira. O trabalho expõe essa proposta que está apoiada em dois princípios: o primeiro, é que no processo de ensino-aprendizagem novos paradigmas prevalecem e, entre esses, ressalta-se que nesse processo o aluno não é mais um simples receptor de informações ou assimilador de conteúdos, mas, o professor e o aluno compartilham da aprendizagem, devendo o primeiro exercer a função de liderança, um facilitador, enquanto o segundo, um colaborador ativo; o segundo princípio considera que nesse processo é necessário associar conceitos à prática, fundamentos a experiências, engajados no contexto do aluno. O trabalho tem por objetivo apresentar a metodologia interdisciplinar proposta a ser implementada na disciplina “Estruturas Metálicas e de Madeira” e na disciplina optativa “Edificações de Madeira”; a primeira, de natureza mais conceitual e a segunda, prática. Essa metodologia procura aplicar os fundamentos teóricos em projetos que estejam relacionados ao cotidiano do aluno e a sua prática profissional, devendo ser esses desenvolvidos por meio informatizados e modelos físicos, utilizando diversos recursos da prática pedagógica para se atingir os objetivos de difundir e ampliar os conhecimentos do graduando sobre a área madeira.

Palavras-chave: ensino da madeira, estruturas de madeira, edificações em madeira

**TEACHING OF THE PROJECT OF STRUCTURES AND CONSTRUCTIVE
SYSTEMS IN WOOD: A DIDACTICAL-PEDAGOGICAL PROPOSAL**

ABSTRACT: The discussion about the nature and the function of the project in engineering activities, has by premise that this can be the link among different areas of knowledge, in different levels and scales, and the conscience that most of Civil Engineering schools just deals with the wood subject in the traditional discipline “Metallic and Wood Structures” and a topic in the programmatic content of the discipline “Civil Construction Materials”, made possible to amplify the discussion and to present a proposal for the teaching of project of structures and constructive systems in wood. The work exposes this proposal that is supported in two principles, being the first the one that shows that it is in the teaching-apprenticeship process the new paradigms preponderate and, among these, it is emphasized that in this process the student is no more a simple receiver of information or an assimilator of contents, but, the teacher and the student share the apprenticeship, and, while the first one has the function of a leadership, the one who facilitates, the second one is an active collaborator. The second principle considers that in this process it is necessary to associate concepts to practice, foundations and experiences engaged in the student's context. The work has as objective to present the interdisciplinary methodology proposed to be implemented in the “Metallic and Wood Structures” discipline and in the optative discipline of “Constructions of Wood”; the first, has a more conceptual nature and the practice is in the second. This methodology searches to apply the theoretical foundations in projects that are associated to the student's daily and his professional practice, and these have to be developed by informatized means and physical models, utilizing several recourses of the pedagogical practice in order to reach the objectives of to diffuse and to amplify the graduating knowledges about the wood area.

Keywords: teaching of wood, structures of wood, constructions in wood.

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que, para a atualização da construção civil, é necessária uma política coerente e desenvolvimento de uma ação tecnológica na área produtiva em questão, formação de recursos humanos capacitados, difusão de informações tecnológicas e metodologia norteadora dos processos produtivos.

BLACHÈRE (1966), há mais de trinta anos, fundamenta seu trabalho na necessidade de utilizar a ciência para construir, concebendo os projetos, executando as obras e efetuando cientificamente a manutenção dos edifícios. Os enfoques empíricos devem ser substituídos pelas formas mais racionais de responder a que deve atender a edificação e qual a metodologia a ser utilizada. Desta forma, as respostas às questões dos projetos devem contribuir com novos aspectos técnicos e tecnológicos, devendo estar fundamentados em requisitos e critérios adequados à determinada realidade e discutir os verdadeiros entraves ao desenvolvimento de tecnologias da indústria da construção civil, principalmente no seu subsetor de edificações, e especialmente quando se trata das construções em madeira (BITTENCOURT, 1995).

Ignorar que a madeira é amplamente utilizada na construção civil significa corroborar com o desenvolvimento tecnológico inexpressivo das construções das edificações em madeira, pois a partir de um diagnóstico irreal, as soluções provavelmente não atenderão as exigências dos usuários, além de contribuir também com a continuidade da estagnação de toda esta área produtiva, a qual nunca se preocupou efetivamente com a implantação de um programa tecnológico reabilitador da imagem negativa da utilização da madeira na construção civil brasileira.

Os países que dominam o uso da madeira possuem um processo industrial consolidado, o qual assegura desde a qualidade da matéria-prima até o produto final, e concomitantemente existe uma política para capacitação de profissionais em todos os níveis educacionais. No Brasil, o contexto não segue as mesmas tendências, atualmente existe uma base industrial capaz de garantir o uso da madeira em grande escala fundamentada em uma tecnologia importada, principalmente nos setores de celulose e de mobiliário; porém, ainda longe de ter uma política coerente e extensiva a toda área madeira.

O panorama brasileiro poderá ser modificado se for discutido, pelos diversos setores desta área, de maneira integrada e contínua, os fatores essenciais à modernização, qualidade e inovação tecnológica, como: a) domínio das técnicas, dos métodos e dos processos da tecnologia da madeira; b) um corpo normativo capaz de subsidiar o uso da madeira visando à qualidade do produto; c) uma indústria madeireira forte, associada à tecnologia incorporada à produção florestal; e, d) recursos humanos capacitados atuando na área.

A falta de profissionais capacitados que trabalhem a madeira com habilidade e conhecimento, o desaparecimento das técnicas que eram dominadas por antigos marceneiros e carpinteiros, a diminuição e até mesmo a extinção de matéria-prima em virtude do emprego inadequado das espécies etc., entre muitos outros fatores, são argumentos que justificam uma utilização inapropriada das madeiras. Porém, a compreensão e análise das razões geradoras de tal situação são prejudicadas pela apresentação de evidências sem condições inerentes para modificar esta realidade.

Conhecer os profissionais que trabalham com a madeira, sua técnica, seus métodos e seu nível de formação profissional são aspectos que merecem atenção, pois esses são os propagadores