



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

ESTRUTURAS DE MADEIRA ROLIÇA DE EUCALIPTO EM CASAS DE MÉDIO CUSTO NA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL

Roberto L. Mello (roberto.mello@ibama.gov.br)

IBAMA – Laboratório de Produtos Florestais

RESUMO: A madeira proveniente de florestas tropicais no Brasil, embora amplamente utilizada na construção civil, apresenta cada vez mais preços pouco acessíveis e falta de regularidade no seu fornecimento por parte do setor madeireiro. Fatores como a ausência de manejo florestal e dificuldades relacionadas à falta de infraestrutura nas regiões de produção resultam em uma oferta irregular do material e afetam o seu uso racional nos canteiros de obras. Ao mesmo tempo, espécies exóticas de crescimento rápido, como o eucalipto, apresentam uma excelente adaptação às nossas condições de clima e solo, e pouco a pouco têm se consolidado como alternativas viáveis para o fornecimento de madeira para a construção civil. Na região central do Brasil, observa-se a presença de inúmeras plantas de preservação de madeira, onde é possível se adquirir esta madeira tratada em autoclave, condição essencial para o seu uso estrutural. A partir da disponibilidade deste material, é cada vez mais freqüente a sua utilização em obras residenciais, clubes e hotéis. O presente trabalho apresenta três exemplos de casa de médio custo, sendo duas urbanas e outra de campo, executadas com o uso estrutural do eucalipto roliço, além de madeira tropical serrada empregada nas coberturas. As casas possuem até dois pavimentos com pisos em madeira e concreto armado, e as coberturas em telha cerâmica. O resultado final, além de esteticamente agradável, é coerente com as condições climáticas da região, que exigem vedações com boa inércia térmica (alvenarias), e contribui para apresentar a madeira como material adequado às necessidades do setor da construção civil de um país com imensa vocação florestal, como é o caso do Brasil.

Palavras-chave: madeira, madeira roliça, eucalipto roliço.

EUCALYPTUS STRUCTURAL POLES FOR MEDIUM COST HOUSES IN THE CENTRAL AREA OF BRAZIL

Roberto L. Mello (roberto.mello@ibama.gov.br)

IBAMA – Forest Products Laboratory

ABSTRACT: The wood originating from tropical forests in Brazil, although thoroughly used in the building site, presents not accessible prices and low level of regularity in supply on the part of the lumber industry. Factors as the absence of forest management and difficulties related to infrastructure in the production areas result in an irregular offer of the material that affect the rational use in the construction sites. At the same time, fast growth exotic species, as eucalyptus, presents an excellent adaptation to our climate and soil conditions, and little by little they were consolidated as viable alternatives for the wood supply. In the central area of Brazil, the presence of several wood preservation plants is observed and it's possible to buy pressed-treated poles, which is an essential condition to its structural use. Starting from the availability of this material, it is more and more frequent its use in residential works, clubs and hotels. This work presents three examples of houses of medium cost, being two in an urban area and another in the country site, executed with eucalyptus structural poles, besides tropical sawed wood in the coverings. The houses, in two pavements, present floors in wood and armed concrete, and the coverings in ceramic tiles. The final result, besides esthetically pleasant, is coherent with the climatic conditions of the area, which demand walls with good thermal inertia (masonries). They contributed to present the wood as an appropriate material to the building industry of a country with immense forest vocation, as it is the case of Brazil.

Keywords: wood, poles, eucalyptus structural poles.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é atualmente o maior produtor e consumidor de madeira tropical do mundo, embora a oferta desta matéria-prima seja irregular e carente de maior organização em sua cadeia produtiva. Isto acarreta elevação de custos além da dificuldade de se planejar o seu emprego nos canteiros de obras da construção civil.

Neste panorama de incertezas e indefinições as espécies madeireiras exóticas de crescimento rápido, como o eucalipto e o pinus, vêm, graças ao manejo florestal eficiente e o melhoramento genético, se firmando como opções viáveis para o fornecimento de madeira para a construção civil.

Os projetistas e construtores vêm pouco a pouco se familiarizando com os projetos e obras estruturadas com estas madeiras, especialmente em obras residenciais, clubes e hotéis. Também se observa a presença de inúmeras plantas de preservação de madeira, onde se pode adquirir eucalipto tratado em autoclavado, que é condição essencial para o seu uso estrutural.

Com base na experiência de inúmeras obras com o uso estrutural do eucalipto roliço, propôs-se o seu emprego em três propostas de habitação de médio custo, sendo duas urbanas e uma de campo, onde se pretende contribuir para uma maior divulgação do uso das estruturas de madeira, com preços competitivos em relação às edificações em concreto armado.

2. CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS

As propostas de habitação desenvolvidas partiram de princípios de uso racional das estruturas de madeira, englobando itens como modulação estrutural, ligações, uso de madeira roliça e serrada e soluções mistas em madeira e concreto armado.

Em relação à modulação estrutural, o seu emprego visou otimizar os vãos com a dimensão das peças, resultando em redução de custos com madeira além de favorecer o seu manuseio nas obras. A partir do cálculo e dimensionamento das peças estruturais se definiu a sua hierarquização na montagem das estruturas, partindo-se do princípio de que uma determinada modulação estrutural corresponde a determinadas dimensões de vigas, terças e caibros.

Também se buscou a padronização das ligações, com entalhes simplificados e uso de elementos metálicos disponíveis no mercado (barras rosqueadas). Estes procedimentos representam uma substancial economia de tempo e recursos financeiros, principalmente em se tratando de ligações entre peças roliças, que podem com soluções de difícil execução onerar e mesmo inviabilizar a obra em madeira.

O uso concomitante de madeira roliça e serrada, além de proporcionar uma composição estética enriquecedora para a obra, favoreceu uma execução mais rápida em situações que exigem nivelamento rigoroso, como em apoios de pisos e coberturas, evitando-se soluções “artesanais” que salientam muito o aspecto rústico da habitação.

As soluções mistas entre estruturas de madeira, concreto armado e alvenarias, tais como lajes de concreto apoiadas em peças de madeira, ligações entre vigas de concreto e pilares de madeira e alvenarias sobre peças de madeira, resultaram em flexibilidade para os projetos e respostas satisfatórias aos clientes/moradores, considerando a resistência “cultural” às estruturas de madeira.