



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

PROPOSIÇÃO DE UM SISTEMA DE CLASSES DE RESISTÊNCIA PARA MADEIRA SERRADA DE EUCALIPTOS CULTIVADOS NO BRASIL

Almir Sales (almir@power.ufscar.br)

Departamento de Engenharia Civil - Universidade Federal de São Carlos

RESUMO: Este trabalho apresenta uma proposta do sistema de classes de resistência para madeira serrada de eucaliptos no Brasil. Foram utilizados valores de propriedades mecânicas de dezesseis espécies de eucalipto e, por meio de critérios estatísticos apropriados, estabeleceram-se classes de resistência para estas folhosas de reflorestamento. A partir dos resultados, foram definidas quatro classes para os eucaliptos. Esses resultados se constituem em importante subsídio para a revisão da NBR 7190:1997 - Norma Brasileira para Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira, principalmente no que se refere à especificação do material para a elaboração do projeto estrutural.

Palavras-chave: madeira, classes de resistência, eucalipto.

PROPOSAL OF THE STRENGTH CLASSES SYSTEM TO EUCALYPTUS TIMBERS GROWN IN BRAZIL

ABSTRACT: This work present a proposition of the strength classes system to eucalyptus timbers grown in Brazil. Values of the strength and stiffness properties of sixteen forestation species were utilized. Adequate statistical analysis was conducted and four classes to eucalyptus were defined. These results are important subsidy to of NBR 7190:1997 revision - Brazilian Standard to Design and Construction of Wooden Structures, mainly for material specification to structural design.

Keywords: timber, strength classes, eucalyptus

1. INTRODUÇÃO

A especificação da madeira para o projeto estrutural foi alterada com a revisão da NBR7190 – Projeto de Estruturas de Madeira, recomendando-se a utilização de um sistema de classes de resistência, SALES (2000). A maneira anterior de especificar a madeira por meio da escolha de espécies usuais, em muitos casos, contribuiu no sentido de tornar a madeira menos competitiva frente a outros materiais como o aço e o concreto. Em geral, o projetista possui dificuldade no conhecimento das espécies disponíveis no local de aplicação do projeto, optando pela especificação de espécies de uso tradicional, as quais podem apresentar custo elevado de aquisição devido à distância da região de extração. Além disso, é freqüente a dúvida relativa à verificação da espécie botânica dos lotes de madeira a serem adquiridos, possibilitando a ocorrência de erros que afetam o desempenho da estrutura de madeira.

Mesmo com o esforço dos laboratórios nacionais em investigar as propriedades mecânicas da madeira de espécies com potencialidade de utilização comercial, a maior parte da madeira utilizada com finalidade estrutural restringe-se ao uso de poucas espécies, levando à escassez destas essências pelo uso intensivo e conseqüente encarecimento provocado pela diminuição da oferta. É o caso da madeira espécie Peroba-Rosa, que atualmente possuem elevado custo e baixíssima disponibilidade, ocasionados pela exploração intensiva.

A utilização das classes de resistência permite orientar a escolha do material para a elaboração do projeto estrutural, de tal modo que um projeto assim especificado poderá utilizar a madeira disponível na região de construção da estrutura, desde que os valores das propriedades mecânicas dos lotes a serem empregados se enquadrem na classe definida no projeto. Com isto, eliminam-se boa parte dos problemas relativos à verificação da espécie botânica do lote de madeira adquirido, pois o enquadramento nas classes de resistência será obtido em função dos valores das propriedades de resistência deste lote, como ocorre de modo semelhante com outros materiais estruturais.

A aplicação do sistema de classes de resistência para a madeira de folhosas poderá facilitar a disseminação de madeiras de reflorestamento na construção civil. A madeira de eucalipto além de apresentar menor custo quando disponível em locais próximos aos de sua utilização, sua extração pode se dar em menor idade relativamente às folhosas da floresta amazônica, usualmente empregadas no sul e sudeste brasileiros.

Portanto, a utilização de classes de resistência para madeiras nativas e cultivadas representa importante contribuição no sentido de favorecer a utilização da madeira como material estrutural, tornando-a mais competitiva em relação a outros materiais como aço e concreto.

Dentro do contexto apresentado, o presente trabalho pretende propor a introdução de um sistema de classes de resistência específico para o gênero Eucalipto cultivado no Brasil. Em função do crescente uso da madeira serrada de eucalipto em estruturas, e também pela dificuldade na obtenção de nativas tropicais, a madeira de eucalipto tem se tornado uma das melhores opções de folhosas tropicais para a utilização em estruturas. Deste modo, esta proposição de classes exclusivas para o Eucalipto permitirá aprimorar a NBR 7190:1997, e também possibilitar a continuidade da utilização do sistema de classes de resistência sem que haja aumento de complexidade para o projetista.

2. SISTEMAS DE CLASSES DE RESISTÊNCIA

De maneira geral, os sistemas de classes de resistência independem dos métodos utilizados