

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

**NORMAS DE ENSAIO DE CONTRAPLACADOS DE MADEIRA COM FUNÇÕES
ESTRUTURAIS – BREVE DESCRIÇÃO E ANÁLISE**

Duarte Barroso Lopes (dbl@isep.ipp.pt)

Instituto Superior de Engenharia do Porto, Departamento de Engenharia Civil, Portugal

José Amorim Faria (jmfaria@fe.up.pt)

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Civil, Portugal

RESUMO: As normas de ensaio de origem europeia para caracterização física e mecânica de contraplacados de madeira encontram-se praticamente já todas traduzidas para língua portuguesa. Os autores desenvolveram recentemente trabalho de experimentação laboratorial recorrendo a algumas dessas normas. Dentro desse contexto, destina-se esta comunicação a apresentar essas normas e alguns comentários sobre a sua adequabilidade e facilidade de aplicação em Portugal. Apresentam-se e comentam-se normas de ensaio para: - amostragem, condicionamento e materiais, equipamentos e utensílios necessários à realização dos ensaios; - breve descrição dos ensaios mais significativos (determinação de propriedades físicas e mecânicas); tratamento de resultados.

Palavras-chave: Contraplacado, derivados da madeira

**NORMS OF REHEARSAL OF PLYWOOD WITH STRUCTURAL FUNCTIONS -
BRIEF DESCRIPTION AND ANALYSIS**

ABSTRACT: The norms of rehearsal of European origin for physical and mechanical characterization of plywood are already all practically translated for Portuguese language. The authors developed work of experimentation laboratorial recently appealing to some of those norms. Inside of that context, this communication is destined to present those norms and some comments about your ad equability and application easiness in Portugal. They come and rehearsal norms are commented for: -sampling, conditioning and materials, equipments and necessary utensils to the accomplishment of the rehearsals; -brief description of the most significant rehearsals (determination of physical and mechanical properties); treatment of results.

Keywords: plywood, wood products

1. INTRODUÇÃO

As normas são elementos indispensáveis para trabalhar com a madeira e seus derivados. A caracterização dos materiais à base de madeira quando comparada com outros materiais de construção, como o aço ou o betão, é mais laboriosa e envolve um número muito mais elevado de produtos. Exige grande quantidade de recursos e meios, pois depende da origem e espécie do produto bem como do respectivo método de produção. Com vista à sua caracterização completa, é necessário avaliar um grande número de propriedades.

No contexto da normalização europeia em vigor, os contraplacados com funções estruturais devem ser acompanhados de um folheto informativo elaborado nos termos da norma prEN 12369, (1999). O folheto deve especificar os elementos técnicos que permitem caracterizar o produto do ponto de vista físico, químico e mecânico (incluindo as normas de ensaio seguidas na avaliação das propriedades dos materiais) bem como diversas informações de carácter genérico relativas ao material tais como a entidade produtora e a entidade certificadora do produto.

Em Portugal, devido à inexistente tradição do uso da madeira e seus derivados em funções estruturais, não é corrente a caracterização das propriedades mecânicas destes materiais. A não existência de dados e especificações técnicas relativas aos materiais a utilizar nas obras implica grandes dificuldades para os projectistas de estruturas de madeira. Este problema agudiza-se no caso dos contraplacados devido à enorme variabilidade de espécies, espessuras de camadas, colas usadas no fabrico e origens.

Valerá a pena desde já referir que os contraplacados apresentam propriedades mecânicas relativamente uniformes nas duas direcções no plano enquanto que a madeira maciça tem um comportamento fortemente anisotrópico resultante da sua estrutura celular à base de fibras alongadas de celulose.

A caracterização experimental de contraplacados abrange várias fases que importa distinguir:

- Angariação de provetes;
- Condicionamento a massa constante conforme norma NP EN322, (2002);
- Montagem da envolvente que permitirá realizar o ensaio, a qual inclui o sistema de medição e aquisição de resultados;
- Realização do ensaio;
- Tratamento das leituras registadas e apresentação dos resultados.

Descrevem-se em seguida de forma breve os aspectos fundamentais a considerar na realização de ensaios de caracterização mecânica de contraplacados com fins estruturais.

2. PRINCIPAIS NORMAS

As principais normas que permitem a caracterização das propriedades físicas e mecânicas de contraplacados com funções estruturais são as seguintes:

- NP EN 310, 2002 - Placas de derivados de madeira. Determinação do módulo de elasticidade em flexão e da resistência à flexão;
- NP EN 322, 2002 - Placas de derivados de madeira. Determinação do teor de água;
- NP EN 323, 2002 - Placas de derivados de madeira. Determinação da massa volumica;
- NP EN 324-1, 2002 - Placas de derivados de madeira. Determinação das dimensões