



xi ebramem

XI ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA LONDRINA –JULHO 2008

EXPERIMENTO DE CAMPO NA UTILIZAÇÃO DE PLACAS DE OSB EM FÔRMAS PARA CONCRETO ARMADO

Mauro A. Demarzo (demarzo@fec.unicamp.br), **Eliomar F. Bastos** (eliomar_bastos@terra.com.br), Universidade Estadual de Campinas – Departamento de Estruturas. **Mauro S. Morikawa** (mauro_morikawa@yahoo.com.br), **Devanir C. L. Morikawa** (devanircabral@yahoo.com.br) - Universidade Estadual de Campinas – Departamento de Arquitetura e Construção

RESUMO: A aplicação das fôrmas ganhou uma dimensão econômica que merece ser considerada, e é justo se esperar que esse aspecto passe a ser cuidado não apenas como um detalhe, mas como uma etapa da obra que deve otimizar criteriosamente o seu emprego. Neste contexto, onde o sistema de fôrmas é muito importante na edificação de estruturas, e sendo a madeira muito utilizada apesar de materiais alternativos que surgem ao longo do tempo (como o metálico, mas de alto custo; o papelão, de ação limitada; e o plástico que ainda começa a se desenvolver, e também pelo escasseamento da madeira), há uma necessidade muito grande de encontrar novos materiais. A importância das pesquisas está intimamente ligada à evolução da construção civil. Materiais alternativos são bem vindos, pois vem somar aos existentes. Os painéis OSB, utilizados desde 1978 pelos Estados Unidos e Europa, passaram a ser produzidos e comercializados em grande escala no Brasil em 2002. O objetivo deste trabalho é apresentar aspectos importantes a serem observados em um Sistema de Fôrmas na reutilização de placas OSB. Para tanto, está sendo realizado estudo em uma construção, através da análise in loco, de propriedades específicas das placas, quando reutilizadas. O trabalho procura identificar aspectos particulares a serem observados, baseados neste estudo de caso, bem como na análise e discussão de aspectos gerais do processo de reutilização das placas OSB.

Palavras-chave: fôrmas para concreto, estrutura, OSB.

FIELD EXPERIMENT FOR UTILIZATION OF OSB PLATES IN FORMWORKS FOR REINFORCING CONCRETE

ABSTRACT: Application of formworks have got an economic dimension that deserve to be considered, and it is just on hope that this aspect to become careful not only how a detail, but how a stage of the building which need optimize critically your use. In this context, because the Formworks System is very important in structures construction and the wood is very utilized despite other alternatives materials that appear for time o (how metallic, but expensive; cardboard, of limited action; and plastic that begin to grow, and considering the wood scarcity, there be a necessity very great of find new materials. The importance of the investigations is intimately connected to civil construction evolution. Alternatives materials are welcome because they come sum up to those existents. The OSB pinnacles, which are utilized since 1978 by both EUA and Europe, began to be produced and marketed in large scale in Brazil in 2002. The aim of this paper is show important aspects that need be observed in the reutilization of OSB plates to Formworks System. For this, one is realizes study in a building, by analysis in loco, of specifics properties of the plates, when they are reutilized. This paper look for identify particulars aspects to be observed, based in this case study, and in the analysis and discuss of general aspects of the OSB plates reutilization process.

Keywords: Formworks for concrete, structures, OSB.

1. INTRODUÇÃO

O emprego do concreto simples, armado ou protendido, realizado "in loco" ou pré-fabricado, está ligado intimamente ao uso de fôrmas, pois os elementos construtivos devem obedecer às dimensões, posições, formatos, etc. Isto é muito significativo, numa construção de edifício, em todos os aspectos, pois interfere diretamente nos objetivos principais, ou seja, o equilíbrio do custo, a qualidade e o prazo de execução da obra.

Para se erguer uma estrutura de concreto armado é necessário um conjunto de fôrmas ou moldes para a sua elevação, pois é ela que vai dar a forma necessária à estrutura, seja ele de pequeno, médio e grande porte, tais como residências, prédios, indústrias, pontes, hidrelétricas, entre outras.

Este conjunto, denominado Sistema de Fôrmas para Concreto Armado, utiliza diversos materiais como sarrafos, tábuas, compensados, OSB (*Oriented Strand Board*), plástico, papelão e metálico.

De acordo com o Manual Técnico de Estruturas de Concreto Armado / Fôrma (ABCP – Associação Brasileiro de Cimento *Portland*, 2006), define-se Sistema como: modelar, dar a forma a qualquer peça em concreto que se deseja construir. As fôrmas são responsáveis por atender a várias exigências:

- Garantir a geometria (dimensões e formatos);
- Garantir o posicionamento das peças (junto com o cimbramento permite a locação exata no espaço de todas as peças estrutural);
- Manter a conformação do concreto fresco;
- Permitir a obtenção de superfícies especificadas (concreto aparente a ser revestido, texturado, etc.);
- Possibilitar o posicionamento de outros elementos nas peças (furos de passagem, *inserts*, elementos de instalações elétricas e hidráulicas, espaçadores, a própria armadura, etc.);
- Proteger o concreto novo (devido à fragilidade do concreto, as fôrmas o protegem contra impactos acidentais bem como contra variações bruscas da temperatura ambiente);
- Evitar a fuga de finos (as fôrmas devem ser estanques, evitando perdas de argamassa ou nata de cimento);
- Limitar a perda de água do concreto fresco (mantendo a quantidade de água necessária para a hidratação do cimento).

Os sistemas mais utilizados são: de madeira, e metálico. Dependendo da estrutura, são utilizadas combinações mistas como, por exemplo, madeira e aço. O sistema com papelão fica restrito à confecção de pilares; e o plástico, para obras que não sejam complexas.

A opção pelo sistema a ser utilizado tem relação direta com as características da edificação. Os sistemas metálicos garantem uma produtividade alta permitindo várias reutilizações, 100 vezes; o de madeira, 20. Uma outra alternativa seria o plástico reciclável com 50 reutilizações, de acordo com MORIKAWA e DEMARZO (2003), limitado para obras que