

FÔRMAS: “ESTRUTURAS, MOLDES, QUALIDADE”

Clélio César de Almeida Júnior – Cyntia Maria Mendonça de Almeida

RESUMO: Este texto retrata a importância das fôrmas de madeira para as estruturas de concreto armado. Estas são estruturas provisórias cuja função é moldar o concreto plástico nas medidas especificadas de projeto até que atinja resistência autoportante. Como estruturas provisórias, são dimensionadas para resistir a todas situações possíveis de sua utilização. Os moldes devem ser precisos e promover qualidade para o produto final. Desta qualidade surgem benefícios que racionalizam as obras, promovendo redução de etapas, custos e tempo. Alguns índices mostram sua interferência na obra de maneira global. Metodologias estão sendo desenvolvidas para aperfeiçoamento das fôrmas, algumas delas personalizadas. A evolução da engenharia de fôrmas contribuirá para a melhoria da construção em concreto armado.

Palavras-chave: fôrmas, estruturas de madeira, madeiras, congresso.

FORMWORKS: “STRUCTURES, MOULDS, QUALITY”.

ABSTRACT: This text treats the importance of wooden formworks for structures of reinforced concrete. These are temporary structures whose function is to mould the plastic concrete according to specific measurements of the project and until it becomes hardened and self-resistant. As temporary structures, they are calculated to resist to all possible situations of utilization. The moulds must be precise and produce a final product of quality. From this quality, benefits arise and rationalize the works such as the reduction of steps and costs in the process and time saving. This approach will result in positive benefits in the total project. New methods are developed to perfect formworks, some even for specific works. The evolution of formwork engineering will contribute to the improvement of the reinforced concrete construction.

Keywords: formworks, timber structures, wood, congress.

1 INTRODUÇÃO

Utilizadas desde o início da história do concreto armado, as fôrmas são estruturas provisórias que têm o objetivo de moldar o concreto plástico na geometria definida em projeto e sustentá-lo até que atinja a resistência suficiente para suportar os esforços. São executadas basicamente em madeiras, compensadas ou naturais, que devem apresentar características próprias para esta finalidade.

Como estrutura, as fôrmas devem ser dimensionadas minuciosamente para atender a várias exigências, tais como resistência e estabilidade. Como elemento que dá molde ao concreto estas devem estar geometricamente corretas e apresentar características racionais, como: facilidade para montagem e desforma, menor consumo de materiais, baixo peso, durabilidade e segurança.

A perfeita geometria estrutural é uma qualidade que interfere diretamente em várias etapas de uma construção. Somente com cuidados específicos na execução das fôrmas que construtores conseguem: revestimentos finos, eliminação de contrapiso, modulação de alvenarias, instalações bem posicionadas, etc.

Alguns índices comprovam que as fôrmas correspondem a parcelas significativas dos orçamentos e influem no planejamento de obras. Elas possuem custos elevados, consomem grande quantidade de mão-de-obra especializada, interferem diretamente em outras etapas, e são determinantes para os prazos de execução de obras.

Várias empresas vêm se aperfeiçoando para melhorar a qualidade das fôrmas, utilizando materiais de boa qualidade, treinando a mão-de-obra e utilizando novas metodologias, desenvolvidas por empresas especializadas, como a TOR Engenharia. Várias tecnologias vêm evoluindo e devem reduzir o consumo de madeira, eliminando diretamente a quantidade de peças e aumentando o índice de reaproveitamentos dos materiais, o que torna as obras ecologicamente corretas.

Um exemplo atual de obtenção de qualidade em obra com estrutura de concreto é o Ginásio de Esportes de Goiânia, construído com capacidade para 12000 pessoas, onde um sistema de fôrmas específico foi desenvolvido, para viabilizar a execução da estrutura das arquibancadas.

A Engenharia de Fôrmas vem se firmando como uma das atividades de maior importância na obtenção da qualidade nas obras com estrutura de concreto armado. A interferência direta das fôrmas na obtenção da geometria das estruturas, o elevado custo dos materiais e mão-de-obra envolvidos, a vinculação dos prazos à execução das fôrmas, o alto índice de acidentes de obras, e a preocupação em evitar os desperdícios de madeiras, são fatores que comprovam a necessidade de estudos personalizados nesta área.

2 DIMENSIONAMENTO E DEFINIÇÃO DE SISTEMAS DE FÔRMAS

Dimensionamento das fôrmas é tarefa que demanda conhecimentos técnicos e práticos, como: resistência e características físicas dos materiais utilizados, pressões de concreto e esforços atuantes externos, procedimentos executivos de obra, além de normas para segurança do trabalho.