

Fôrmas

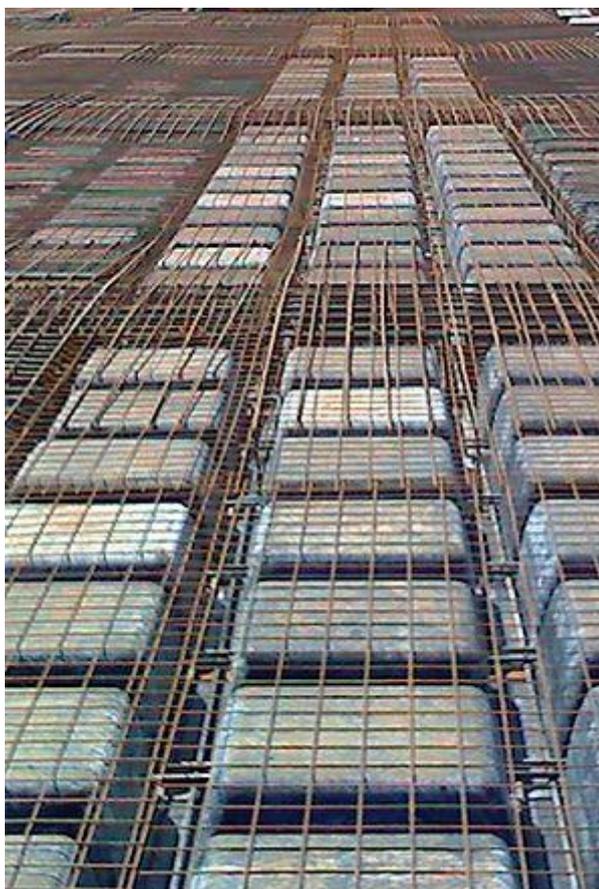
Proibição de usar pé de cabra deveria ser colocada em uma placa gigante na entrada de todas as obras que utilizam esses sistemas, sejam eles metálicos, de alumínio ou de plástico

Gustavo Curcio e Lidice-Bá
Edição 191 - Junho/2017 - Revista PINI

Paixão dos carpinteiros à moda antiga, o pé de cabra é o terror de qualquer sistema moderno de fôrmas. No outro extremo, incutir na mão de obra a cultura do zelo, de ter cuidado com o equipamento - seja de plástico, seja de metal ou madeira -, é o que mais conta para que ele possa ter um ciclo de vida maior, gerando menos resíduo e menos impacto ambiental. Portanto, investir em treinamento dos funcionários é uma das saídas que várias empresas têm adotado para minimizar os impactos da crise econômica e se preparar para a retomada do crescimento. Algumas empresas dispõem de profissionais que permanecem até dois meses em uma obra só para treinar o pessoal para utilizar o sistema - que, além de proporcionar maior produtividade, permite economia em mão de obra de pintura, por exemplo.

Reunimos seis fornecedores de sistemas de fôrmas, mais o engenheiro Antonio

Carlos Zorzi, membro do Comitê de Tecnologia e Qualidade do Sinduscon-SP, para falar do assunto. A conversa tratou desde os cuidados com a gestão de resíduos até as novidades tecnológicas que o mercado brasileiro já tem à disposição. Veja os principais trechos a seguir.



Mesa-redonda



Candido Ribas Magalhães, engenheiro civil, gerente de projetos do Grupo Orguel



Antonio Carlos Zorzi, membro do Comitê de Tecnologia e Qualidade do Sinduscon-SP



Angelo Carisio Nasciutti, administrador de empresas e gerente comercial da Atex



Júlio Augusto de Aguirre, engenheiro e representante de vendas da BKS



Edenilson Rivabene, gerente de planejamento da Metro Modular



Paulo Braatz, engenheiro mecânico diretor da BKS, fabricante de equipamentos para laje, sistemas descendentes, sistemas de pilares e vigas e sistema de fôrmas de parede

Quais os cuidados que vocês, fornecedores de sistemas, orientam as construtoras a tomar com a mão de obra, na montagem e na desmontagem, para que haja efetivamente o reaproveitamento do material e ele tenha a vida útil esperada?

CANDIDO RIBAS MAGALHÃES No nosso caso, que são as fôrmas modulares metálicas com face de compensado, é importante o uso do desmoldante. E durante a aplicação a gente indica muito, após a aplicação do concreto, que se faça a lavagem da fôrma para já facilitar a limpeza. Durante o manuseio, falamos dos cuidados de não jogar a fôrma para não danificar tanto a chapa, não furar, não danificar o compensado, para que ela tenha a vida útil de reutilização.

Vocês acompanham esse processo durante a obra?

MAGALHÃES A gente tem um acompanhamento técnico e, quando é solicitado pelo cliente, ministramos um treinamento para a mão de obra. Mas, apesar de divulgarmos, a demanda por esse treinamento, ainda é muito pequena, porque muitas construtoras não têm tempo ou não veem sua vantagem.

EDENILSON RIVABENE Na Metro Modular estamos trabalhando bem forte esse assunto. Por ser um sistema misto, metálico e plástico, há a fragilidade do plástico, que é um material mais sensível à obra. Tem que encontrar aquele equilíbrio entre não perder produtividade e o pessoal não destruir o equipamento. Já temos há um ano e meio um trabalho de monitoramento mensal em algumas obras. É um custo que foi difícil encaixar, mas a nossa diretoria percebeu que é um investimento. Fazemos um relatório escrito e fotográfico que depois é enviado para todos os níveis da empresa. Acaba sendo um deduzido, mas é bom para todos, porque, se houver um procedimento errado, imediatamente a equipe de engenharia do canteiro toma conhecimento e providências para que não gere um desconforto no final da obra. Como trabalhamos mais fortemente com locação sempre tem aquele desconforto final de indenização. E sobre a questão do resíduo, o que se quebra, que é natural, a gente recolhe e faz a recompra, independentemente de estar quebrado. Pagamos um valor simbólico, de sucata. E fizemos algumas peças, que não são estruturais, alguns espaçadores, que são consumíveis ali na obra. A gente faz com um material específico para que o processo não tenha resíduo, para que a fôrma não volte e vá para um aterro. Fazemos um último produto ali, que fica preso no concreto depois. Então, fechamos nosso ciclo sem descarte de produto.

ANGELO CARISIO NASCIUTTI Nessa linha do plástico, tivemos a mesma preocupação com o acompanhamento e a destinação. O sistema Atex dispensa assoalhamento justamente para evitar ter duas etapas na obra. Então, a fôrma precisa servir de apoio a essa etapa de montagem e colocação dos ferros e garantir a segurança dos trabalhadores. Por isso nós só trabalhamos com material de primeira injeção. Quando o material é de segunda injeção ou reciclado, ele se torna quebradiço e não tem como garantir a resistência. Mas a composição da fôrma Atex permite a recuperação do material. Quando ela tem pequenos danos, impacta em pequeno custo em vez de o cliente pagar uma fôrma de primeira.

A fôrma é restaurada?

NASCIUTTI Sim, a fôrma é restaurada. Ela recebe uma solda, e volta. E, quando ela chega ao fim da vida útil, fechamos o ciclo ambiental.

PAULO BRAATZ A gente usa uma placa frontal de polipropileno fabricada lá fora. É um equipamento caro, uma face cara, que é enrijecida ali com um fio.

NASCIUTTI E permite recuperação?

BRAATZ Ela também permite essa solda porque o polipropileno tem essa propriedade. Nós já temos experiência de mais de 650 usos e continua em utilização. Na Alemanha já existem casos com mais de 1.300 usos. A possibilidade de recuperação, com um equipamento portátil, facilita muito. E esse material é reciclável no final da vida útil. Só que o metal termina antes da fôrma, da face em si. A gente se preocupou com o peso das peças, de não ser exagerado, então a face frontal tem uma vida útil impressionante. E ela se renova, o que minimiza o resíduo em si.

JÚLIO AGUIRRE O índice que temos de recuperação é de mais ou menos 10% ao ano. Nós reutilizamos fôrma todos os dias nesse sistema de parede de concreto e laje. Isso foi o avanço do sistema construtivo. A gente fazia parede num dia, e laje no outro dia.

NASCIUTTI Com o mesmo material?

AGUIRRE Antes, a gente fazia com alvenaria e laje de concreto, e demorava 15 dias para desformar. Hoje, com 14 horas eu consigo reutilizar a fôrma. A preocupação a gente tem antes de começar a obra, para não haver desperdício, perdas e geração de entulho. Por isso, o projeto tem que ser mais bem elaborado. Com projetos de prefeituras, o pessoal costuma já pedir a fôrma. Daí, a gente tenta voltar muitos degraus, que seria ter o projeto de arquitetura depois de ter feito a estrutura, a elétrica e a hidráulica. Tendo o conjunto de todos esses elementos eu não tenho que quebrar, porque o sistema não permite isso. É uma parede maciça de concreto, não vou quebrar e depois rebocar. O índice desse resíduo é o seguinte: a cada 16 apartamentos uma caçamba é enchida de entulho, que é concreto que sobe. Daí já vem a pintura, a janela... Então, não tenho a geração de entulho, reduzimos muito esse índice na obra. E o treinamento é o nosso forte. A gente deixa dois meses uma pessoa na obra ensinando o pessoal a usar o equipamento, porque é muito difícil o funcionário sair do pé de cabra, da madeira, para a fôrma. E temos que modificar essa cultura.