

# CONVERSE COM O IBRACON

## 1 — A CONSTRUÇÃO “OFF SITE” É UM NOVO MÉTODO CONSTRUTIVO, PODE SER CONSIDERADA COMO INOVAÇÃO? E A CONSTRUÇÃO MODULAR?

Construção off site na tradução literal é construção fora do local. Ou seja, quando os componentes construtivos são produzidos em outro ambiente e, depois de prontos, são levados para a obra para serem instalados. Inclui-se nesta definição todos os sistemas construtivos produzidos industrialmente, pré-fabricados de concreto, metálica, *dry-wall*, madeira, etc... Considerando que a pré-fabricação em concreto está presente no Brasil há mais de 60 anos, nem todo método ou sistema construtivo *off site* é considerado inovador. Há uma confusão de conceitos no mercado atualmente devido à entrada especialmente dos módulos 3D, considerados como construção modular, que saem prontos da indústria já com as instalações e acabamentos. No caso de concreto este sistema também não é inovador, os então chamados monoblocos foram largamente utilizados na década de 90 em muitos empreendimentos, especialmente no segmento da hotelaria em São Paulo, como “banheiros prontos”. Estes elementos juntamente com as fachadas pré-fabricadas de concreto agilizavam sobremaneira o cronograma dos empreendimentos neste segmento. Os monoblocos também foram utilizados em construção de presídios como celas. Mas é importante considerar que um módulo pode ser 3D, mas também 2D com painéis pré-fabricados de concreto, formando um cubo, mas montado na obra. Alguns arquitetos preferem o sistema 2D, ou até híbrido, formando um “C” de fábrica sem a 4ª parede, como o recém-lançado sistema construtivo da Arcelor Mittal, que foi capa da última revista *Industrializar em Concreto*. Há também os sistemas híbridos combinando modular 3D e 2D. Para os interessados em explorar o tema com maior profundidade, vale a pena ler a publicação de 2019 da McKinsey: *Modular Construction*:

*From Project to Products*, cujo download gratuito pode ser feito através do site da organização. É importante ainda não confundir construção modular com coordenação modular. Coordenação modular é um conceito de repetição de vãos de mesma ordem de grandeza, visando o aumento da produtividade e aplicável a todos os tipos de metodologia e sistemas construtivos, cuja norma ABNT encontra-se em revisão.

## 2 — QUE SISTEMAS CABEM NO CONCEITO DE CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA?

Ainda se faz muita confusão de terminologias entre racionalização e industrialização, uso de produtos industrializados e industrialização da construção civil. Industrializar a construção é transformar o canteiro de obras em uma montadora, trazendo os componentes de uma indústria (*off site*) e montando na obra, conceito análogo às montadoras de veículos. Racionalizar a construção é aperfeiçoar os métodos construtivos para atingir maior produtividade. O mais elevado grau da racionalização é a industrialização, quando transferimos a produção para a indústria. Cabe neste

conceito a pré-fabricação em concreto, a construção metálica, pré-fabricação em madeira, enfim todos os sistemas produzidos industrialmente. As referências bibliográficas sobre o tema encontram-se no Manual da Construção Industrializada, publicado pela ABDI (Agência Brasileira do Desenvolvimento Industrial), cujo download gratuito pode ser feito através do site da agência. Também o recém-programa de governo que iniciou através de um edital lançado pelo então Ministério da Economia e agora encontra-se adotado e abrigado no MDIC (Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio), o Construa Brasil, tem este conceito adotado em seu terceiro eixo, que é a industrialização. Os dois outros eixos são a desburocratização e a digitalização.

## 3 — PARA EXECUTAR UMA OBRA EM PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO EXISTEM NORMAS ESPECÍFICAS?

Sim existem. A ABNT NBR 9062 – Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado e as normas de produto complementares a ABNT: NBR 14861 Lajes Alveolares Pré-moldadas de Concreto Protendido, ABNT: NBR 16475

Painéis de parede de Concreto Pré-moldado e ABNT: NBR 16258 Estacas Pré-fabricadas de concreto. As normas de produto existem devido às especificidades destes produtos, diferentes tipologias e/ou cuidados de projeto, produção e instalação, que deixariam a norma principal muito maior do que as atuais 86 páginas. Outras normas complementares são também citadas na ABNT: NBR9062, como a de concreto autoadensável, por exemplo, largamente aplicado na indústria. Adicionalmente, recomendam-se as práticas recomendadas do IBRACON, a ABNT NBR 9062 comentada e com exemplos numéricos e o Manual de Montagem das Estruturas Pré-moldadas de Concreto, publicado pela Abcic (Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto). ☺

