

Alta tecnologia contribui para construções mais sustentáveis

Eduardo Machado Coelho, químico industrial, gerente do laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Químicos para Construção da BASF

O que o maior edifício do mundo em Dubai, um arranha-céu em Nova York e uma hidrelétrica em plena Floresta Amazônica podem ter em comum, além do gigantismo da obra? Essas megaconstruções contaram com tecnologias de última geração em hiperplastificantes e outros aditivos para a formulação adequada do concreto, possibilitando vencer imensos desafios e garantir a execução de forma produtiva, segura e sustentável.

O uso dessas moléculas de última geração confere características específicas ao concreto como maior plasticidade, trabalhabilidade e capacidade de bombeamento, maiores resistências nas primeiras horas, endurecimento controlado, entre outros benefícios. É possível chegar a uma redução de mais de 40% do uso de água, além de diminuir o consumo de cimento, sem prejudicar as características de resistência e durabilidade. Com isso, há uma contribuição efetiva em sustentabilidade, com preservação de recursos naturais e redução de emissões, além do impacto efetivo na redução de custos e na durabilidade da edificação.

Na construção de uma grande usina hidrelétrica, em Rondônia, o trabalho de consultoria com soluções customizadas e suporte técnico da equipe da BASF em todas as fases da obra permitiu maior produtividade e desempenho do concreto, além de ampliar durabilidade e sustentabilidade da construção. Mesmo localizada a cerca de 3 mil quilômetros de São Paulo, no meio da Floresta Amazônica, foi possível economizar mais de 188 mil toneladas de água, 273 mil toneladas de cimento, além de evitar a emissão de 150 mil toneladas de CO₂.

O majestoso Burj Khalifa, edifício mais alto do mundo, construído em Dubai, Emirados Árabes, contou com uma mistura especial de concreto que pôde ser bombeada a uma altura de 600 metros. A fórmula especialmente elaborada para essa construção, permitiu que o concreto pudesse ser trabalhado por mais de 3 horas e endurecendo rapidamente depois. Assim, foi possível um tempo de construção mais curto e uma vida útil mais longa ao edifício, tornando-o mais sustentável.

Já os desafios de engenharia estrutural na construção do 432 Park Avenue, um dos edifícios mais delgados de Nova Iorque e considerado o residencial mais alto do hemisfério ocidental (425 metros), foram, além da resistência do concreto à compressão, o impacto do módulo de elasticidade, de modo que os moradores não sintam qualquer movimentação. Durante o período de construção, o projeto também foi impactado pelo furacão Sandy, que atingiu o nordeste dos EUA em 2012, criando desafios logísticos adicionais na área.

O projeto cumpriu com requisitos desafiadores com relação a estética, com acabamento arquitetônico em concreto aparente branco, resistência e capacidade de bombeamento de concreto, dentro de um cronograma de construção bastante ambicioso. Além disso, contou com uma abrangente análise de ecoeficiência para garantir a quantificação do impacto da obra no meio ambiente. O concreto foi desenvolvido para superar esta exigência em específico e continha apenas 29% de cimento, o que o torna extremamente sustentável, economizando toneladas de CO₂, água potável, entre outros insumos.

No Brasil, com o apoio das concreteiras, que preparam e entregam o concreto dosado em central, é possível aplicar uma série de soluções que ajudam na diminuição do consumo de água e no tratamento de rejeitos das obras. A aplicação dessas inovações também é essencial para os ganhos de produtividade e competitividade no setor da construção.