



Estrutura consolidada

Construção civil cresceu 11% em 2010 e governo deve investir R\$ 959 bilhões até 2014. Pequenas empresas apostam em redução do impacto ambiental e em design para inovar

O setor de construção civil brasileiro passa por momento de forte crescimento, exibindo números que evidenciam claramente sua importância para a economia do país. De acordo com estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2009 a cadeia produtiva da construção – incluindo materiais de construção, serviços, máquinas e equipamentos, entre outros – somou, em números absolutos, um valor agregado de R\$ 224 bilhões, ou 8,3% do PIB brasileiro. E o volume de empregados – com e sem carteira assinada – ultrapassou 10 milhões, mais de 10% dos postos de trabalho no país. É a primeira vez que isso acontece em 25 anos.

Em 2010 o crescimento do PIB da construção foi de 11%, de acordo com relatório

divulgado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). Há pelo menos duas décadas que os índices de crescimento não são tão positivos. Esse ciclo virtuoso começou em 2005, puxado por investimentos em obras de infraestrutura e em unidades habitacionais. No último trimestre de 2008 houve uma interrupção desse crescimento devido à crise financeira. Mas a recuperação começou em maio de 2009, ajudada pelas medidas anticíclicas do governo, e praticamente já alcança os níveis pré-crise.

A boa fase é resultado de um conjunto de fatores: aumento do crédito, incluindo o apoio dos bancos públicos ao setor produtivo no momento mais agudo da crise; queda das taxas de juro, obras públicas –

aí consideradas as de infraestrutura dentro do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) –; de habitação, com o Programa Minha Casa, Minha Vida, e a redução de impostos. Só o PAC 2, lançado em março de 2010, envolve investimentos de R\$ 1,59 trilhão em obras entre 2011 e 2014 e ainda pós-2014. Até 2014 a perspectiva é de que sejam usados cerca de R\$ 959 bilhões.

As perspectivas do setor são grandiosas, levando-se em conta ainda a proximidade da realização da Copa do Mundo em 2014 e das Olimpíadas no Rio de Janeiro em 2016. Serão necessários nos próximos anos investimentos de cerca de R\$ 59,5 bilhões em infraestrutura e serviços por conta desses eventos, de acordo com a FGV. A indústria da construção civil, no entanto, se depara com grandes desafios. Um deles é reduzir o impacto ambiental de sua atividade e desenvolver materiais e processos mais sustentáveis. O outro é qualificar mão de obra para acompanhar o atual ritmo de expansão.

Ecologicamente correto

A redução do impacto ambiental é a grande aposta de pequenas empresas que querem atuar no setor. Vender produtos que não agridem o meio ambiente é o objetivo da Soluflex, que desenvolveu um impermeabilizante ecologicamente correto. Residente há dois anos na Incubadora de Empresas de Guarulhos, a Soluflex é uma empresa de química industrial que transforma descartes industriais em resina flexível e impermeabilizante para aplicação na construção civil.

O produto é um composto modificado de elastômero sintético e pode ser aplicado em lajes de cobertura, áreas frias, calhas de concreto, caixas d'água e piscinas, entre outras estruturas. Claudio Tanabe, sócio da empresa, conta que o Soluflex BR 15, principal produto que tem o selo de ecologicamente correto, é vendido também para outros estados, como Rio de Janeiro e Bahia, além de

São Paulo. “Estamos prospectando novos mercados em Pernambuco, no Pará e em Minas Gerais”, complementa.

Os principais clientes da Soluflex são as construtoras, como a MRV Engenharia, que utilizam o produto em seus projetos. O faturamento da empresa no ano passado foi de R\$ 120 mil, com lucro líquido de R\$ 36 mil. Para 2011 a Soluflex deve lançar outros dois impermeabilizantes no mercado: um anticorrosivo para metais e um retardante de chamas. Tanabe espera que o faturamento alcance pouco mais de R\$ 1 milhão, com investimento de R\$ 110 mil em pesquisa e desenvolvimento.

A redução do impacto ambiental no setor também é o grande desafio da Edificações e Planejamento (Ediplan), empresa do engenheiro Eduardo Rolim, especializada em fôrmas para construção. Quando criou a empresa, em 2003, Rolim desenvolveu uma solução para o desafio a que se propôs: o Sistema Integrado Construtivo (SIC). O SIC permite a execução simultânea de pilares, vigas, lajes e paredes divisórias de qualquer edificação, seja de um ou vários andares, através de um conjunto único de fôrmas, utilizando materiais alternativos e de descarte.

O grande apelo ecológico do SIC é o aproveitamento de materiais descartados, normalmente um problema ambiental, especialmente por não serem biodegradáveis,

A Ediplan utiliza o Sistema Integrado Construtivo, aproveitando materiais descartados não biodegradáveis

DIVULGAÇÃO



como isopor, garrafas PET e latas de alumínio. No enchimento das paredes também são utilizados materiais diferentes do tijolo de cerâmica tradicional, como peças de bambu, blocos de adobe (tipo de argila) e solo-cimento (blocos obtidos a partir de uma mistura que adiciona o solo do próprio terreno da construção ao cimento).

A substituição dos tijolos tradicionais contribui, principalmente, para a diminuição da emissão de gases poluentes na atmosfera. Rolim conta que uma pequena casa com dois quartos, sala e cozinha consome, em média, três mil tijolos na construção. Para a fabricação desses tijolos, a olaria compra e queima seis metros cúbicos de madeira, o que significa que 20 eucalipetos com seis metros de altura e 25 centímetros de diâmetro são derrubados para a construção dessa casa.

A Ediplan, sediada em Campo Grande (MS), está associada à Incubadora de Empresas da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, e lucra, por ano, em média, R\$ 60 mil. Atualmente, Rolim explica que a empresa passa por um processo de mudança de razão social. “O meu sócio e eu queremos transformar a Ediplan em uma empresa de consultoria, para vendermos as soluções e continuar com a pesquisa de novos produtos”, afirma.

Reinventando

A Construcell, empresa da Incubadora Tecnológica de Campina Grande, da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, também tem por objetivo conciliar maior eficiência ao menor impacto ambiental. O inventor, pesquisador e engenheiro Reginaldo Marinho criou a empresa para participar do Primeira Empresa Inovadora (Prime), programa da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), iniciado em 2009. O produto proposto por Marinho é um módulo prismático que associa as funções estruturais e de cobertura em um único elemento, sistema que substitui a alvenaria.

“O sistema desenvolvido alia o fundamento do arco romano, ou arco de compressão, às treliças”, explica Marinho.

Na tecnologia Construcell, vencedora do 28º Salão Internacional de Invenções e Novas Tecnologias de Genebra, as faces laterais dos módulos prismáticos (triângulos equiláteros) atuam como treliças resultando na indeformabilidade do sistema. A associação com o arco romano gera um treliçado espacial que acompanha a superfície da casca cilíndrica formada pela união dos módulos. Desse modo, cada segmento de viga aponta para uma direção diferente (veja imagem no box).

Outro diferencial da proposta de Marinho é a utilização de polietileno tereftalato (PET), a mesma matéria-prima das garrafas plásticas de refrigerante, para estruturar o prisma triangular transparente. “O PET permite que a estrutura desenvolvida seja totalmente transparente, ideal para a construção de estádios de futebol, hangares, galpões industriais, centros de convenções, espaços culturais, armazéns, silos, estufas e outras construções que requeiram coberturas de grandes dimensões e necessitem da utilização de luz solar”, conta o engenheiro (veja box).

Ainda em fase de análise de mercado, Marinho espera que o produto, resultado da tecnologia Construcell, seja comercializado até o final de 2011. “O sistema introduz dois novos paradigmas na Engenharia. Será a primeira estrutura do mundo inteiramente em plástico e a primeira construção completamente transparente, quando os módulos também o forem”, finaliza.

Design na construção civil

O design é responsável por inovações em diversos setores, inclusive na construção civil. Qualidade de vida, funcionalidade e praticidade em ambientes esteticamente agradáveis são conceitos que vão além da decoração. E é exatamente isso que a Adequa Design de Ambientes busca propor-

cionar para seus clientes. “A Adequa se compromete em solucionar racionalmente o arranjo e a ambiência de um espaço adequando inovação às características socioeconômicas e culturais dos usuários. Associa sustentabilidade e tecnologia ao bem-estar do corpo e dos olhos”, afirma Ludmila Wilson, sócia da empresa.

Residente na Incubadora de Empresas de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais, a Adequa atende de construtoras de prédios residenciais a espaços empresariais. Recentemente desenvolveu um projeto com a Mineração Serras do Oeste (MSol), subsidiária da canadense Jaguar Mining. Incubada há dois anos, a empresa presta dois tipos de serviços: desenvolve o design de locais prontos, o que envolve desde o projeto até a compra de mobiliário, iluminação etc., e trabalha com ilustrações virtuais de imagens 3D para que as construtoras lancem seus empreendimentos no mercado. “Dessa forma uma pessoa que tem interesse em comprar um apartamento na planta sabe exatamente como cada cômodo pode comportar os móveis, ter



FOTOS DIVULGAÇÃO

Adequa Design: busca pela funcionalidade e pela estética andam juntas

mais noção do espaço a ser utilizado”, explica Ludmila.

A empresa cresceu 211% em 2010 e Ludmila acredita que este ano deve se consolidar no mercado e passar pelo processo de graduação. O aumento da demanda e o crescimento do setor de construção civil são ventos que sopram a favor. □

O uso do PET na Construcell

O que é?

O polietileno tereftalato é a matéria-prima das garrafas plásticas de refrigerante. Cada garrafa de refrigerante tem, em média, 50 gramas de resina e cada módulo pesa 1.000 gramas.

Como se usa?

Na construção civil, substituindo materiais convencionais como concreto, madeira e metal. Pode ser usado na cobertura de casas e até de estádios de futebol.

Como se faz?

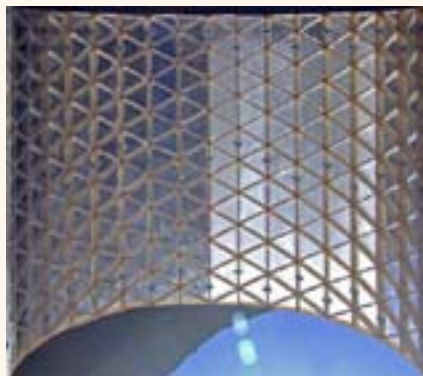
1 - A garrafa PET passa por uma usina de reciclagem, que a transforma em pequenas partículas de resina.

2 - Essas partículas são colocadas em uma máquina injetora, que vai aquecer o produto até seu ponto de fusão de 250°C.

3 - A resina já derretida é introduzida num molde, de onde a peça é retirada.

O Construcell feito com PET

- Com 20 garrafas PET é possível fazer um módulo: um triângulo de 1 quilo com lados de 50 centímetros.
- Com 12 mil garrafas PET é possível construir todo o telhado de uma casa popular de 40 metros quadrados.



Construcell utiliza garrafas PET em vez de materiais como concreto, madeira e metal