

Poli-USP cria Centro de Inovação em Construção Sustentável



Centro de Inovação em Construção

Sustentável (CICS) é uma iniciativa pioneira do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), que tem o objetivo de congrega grupos de pesquisadores, representantes da sociedade e agentes da cadeia produtiva da construção civil em torno da temática “tecnologia, inovação e sustentabilidade”.

DIVULGAÇÃO | AFLALO GASPERINI ARQUITETOS



CICS - Centro de Inovação em Construção Sustentável

Segundo a arquiteta e urbanista Diana Csillag, coordenadora do projeto, “o CICS é uma rede de integração entre academia, empresas e sociedade, concebida tal como um grande projeto de pesquisa que visa acelerar a inovação no setor de construção civil”. Essa rede nasce para estimular a interlocução qualificada entre as partes envolvidas, reunindo progressivamente parceiros comprometidos com a realização de experimentos, o desenvolvimento e a validação de novas tecnologias construtivas.

Ao valorizar a perspectiva multidisciplinar e sistêmica para a compreensão dos desafios, de suas possíveis soluções e da complexidade no desenvolvimento e uso atual das tecnologias, o

CICS pretende atrair talentos e apoiar novas ideias, seja de pesquisadores de universidades, seja de empreendedores de empresas privadas. Sua Comissão Coordenadora, composta pelos professores do Departamento de Construção Civil da Poli-USP, Francisco Cardoso, Orestes Gonçalves, Vahan Agopyan e Vanderley John, está aberta para analisar propostas de adesão e deverá fazer convites. Como esse grupo opera uma unidade Embrapii – Poli-USP Materiais para Construção Ecoeficientes – existe a facilidade de acesso a recursos para projetos inovadores em parceria com empresas, como os recursos disponibilizados pela Fapesp, por meio dos pro-

gramas PITE e PIPE, e pelo SEBRAE. “Pretendemos ser um *hub* de pesquisa básica e inovação”, esclarece Csillag.

LIVING LAB

O primeiro projeto que está sendo realizado pelo CICS é a construção de um “*living lab*” – laboratório vivo – que irá abrigar a sede da rede. Localizada no campus da USP no Butantã, em São Paulo, com arquitetura do escritório Aflalo/Gasperini Arquitetos e Vivá Arquitetura, projeto estrutural da Leonardi Construção Industrializada (Eng. Marcelo Cuadrado Marin) e apoio da Fundação para Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), a nova edificação

irá receber grupos de profissionais, empresas e pesquisadores envolvidos com trabalhos de experimentação e inovação tecnológica. Suas estruturas e espaços estão sendo projetados para permitir flexibilidade, mudanças e substituições de sistemas, soluções e materiais. Fachadas, coberturas, revestimentos, iluminação, entre outros componentes e elementos construtivos, estarão em constante mutação e serão testados e monitorados sistematicamente, conferindo ao edifício a condição de ser em si mesmo o objeto da pesquisa.

“O edifício, suas fachadas, instalações hidráulicas, iluminação, vidros, sistemas de geração de energia, condicionamento ambiental etc. poderão ser reconfigurados a qualquer momento para testar novas soluções. Por isso, ele será monitorado de forma contínua e detalhada”, explica o professor integrante da Comissão Coordenadora do Projeto CICS, Vanderley John.

A edificação está atualmente em fase de sua aprovação junto aos órgãos da USP e de desenvolvimento de seu projeto executivo. Orçada em 9,5 milhões de reais, a previsão é que a obra seja iniciada no segundo semestre deste ano e finalizada em 2019.

A expectativa é que seja financiada quase totalmente por meio de adesões de empresas e cidadãos. A Superintendência jurídica da USP criou recentemente um modelo para a viabilização de parcerias com empresas, que podem ser feitas por meio de doações de materiais e equipamentos, doações de serviços e doações de recursos.

No ano passado, o CICS realizou cinco workshops temáticos, dos quais participaram 52 empresas, com o objetivo de apresentar as oportunidades de participação na rede e de levantar informações para subsidiar o projeto de sua

sede. Foram exploradas soluções para temas como água e esgoto, construtibilidade, domótica, energia e envelope para edifício, entre outras.

Entre as empresas que já aderiram ao projeto estão: a Intercement, a Leonardi, a Tecnum Construtora, a Tarjab Construtora, a Infibra, a Tigre Ferramentas para Pintura, a Infometer, a Trox, a Somfy, a ICZ – Instituto de Metais não Ferrosos, a PAM Saint Gobain, a Matec Engenharia, a Bettoni, a Dow Brasil, a Caleffi Hydro-nic Solutions e a Parks Comunicações Digitais. Em breve serão anunciadas as empresas que estão ainda em processo de formalização das parcerias.

Os critérios para a seleção de empresas participantes no projeto do edifício do CICS incluem: impacto ambiental, conforto para o usuário, inovação e escalabilidade. Devido à natureza do edifício, está sendo assumido um risco tecnológico maior do que o da construção convencional. John exemplifica que as fachadas devem ser de estruturas leves, com materiais inovadores de baixo impacto e vidros autolimpantes de alta eficiência. A edificação deverá operar com, pelo menos, três fontes alternativas de energia – solar fotovoltaica, solar (água quente) e geotérmica. “Esperamos também contar com hidrogênio, pois estamos trabalhando com o *Research Centre for Gas Innovation*, com o objetivo de viabilizar a captação de recursos para integrar uma célula a combustível”, adiciona John.

Os concretos a serem usados na estrutura do edifício foram desenvolvidos pelo Laboratório de Microestrutura e Ecoeficiência de Materiais da Poli-USP, em conjunto com a Intercement. Segundo John, a tecnologia desenvolvida vai permitir uma significativa redução da pegada ambiental do concreto, obtida pela acentuada redução do consumo de ligantes, resultado de técnicas de empa-

cotamento granular, baixo consumo de água e substituição de cimento por fileres selecionados. “Estamos discutindo consumos possivelmente abaixo de 150kg/m³ de ligantes para concretos de 50Mpa. É uma tecnologia com potencial para reduzir em, pelo menos, 30% as emissões de CO₂ dos materiais cimentícios a serem usados no edifício”, informa John. Este balanço na redução da pegada ambiental vem tanto por parte da produção dos materiais empregados na construção quanto por parte do uso da edificação. Foi realizada uma Avaliação do Ciclo de Vida simplificado para os três projetos executivos analisados, considerando o uso do concreto convencional e o uso do concreto com baixo consumo de ligante. De acordo com John, o concreto desenvolvido pelo grupo de pesquisa carbonata rapidamente, absorvendo o CO₂ da atmosfera, contribuindo, assim, para reduzir a pegada ambiental do edifício.

Com o edifício em uso, testando soluções construtivas inovadoras, num ambiente bastante controlado, a expectativa dos coordenadores do CICS é que as tecnologias comprovadamente validadas tenham facilitado seu acesso ao mercado. “Temos a expectativa que um teste no CICS poderá ser utilizado no processo de validação da tecnologia junto ao SINAT, que, no futuro, poderá ampliar seu escopo para além dos edifícios de programas habitacionais”, avalia John. Além disso, o edifício-sede do CICS vai ser usado para abrigar laboratórios diversos segundo a natureza das pesquisas a serem realizadas, como o Laboratório de Microestrutura e Ecoeficiência de Materiais (LME) e o Laboratório de Sistemas Prediais (LSP), gerando conhecimento, pesquisas e prestação de serviços, bem como capacitando recursos humanos e servindo de local de visitação para alunos das universidades e escolas. 

