23/08/2012 - Casa sustentável da USP a caminho de Madri

A Ekó House, desenvolvida por universidades brasileiras e com apoio da FUPAM, participa em Madri de competição internacional de casa autossuficiente em energia

Fácil como separar as peças de um Lego. Assim foi o processo de desmontagem da Ekó House: em apenas uma semana, a casa foi encaixotada e enviada à Madri, onde, em setembro, participará como única representante do hemisfério sul da Solar Decathlon Europe 2012 (SDE´12), competição entre universidades do mundo todo que desenvolvem e constroem moradias autossuficientes em energia. Na capital espanhola, o projeto brasileiro disputará com outras 19 equipes de 12 países.

Resultado do trabalho conjunto realizado entre professores e alunos da Universidade de São Paulo, Unicamp e federais de Santa Catarina, Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul e com o apoio da FUPAM – Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente -, a Ekó House precisou de dois anos para ser concluída, desde o projeto até a execução. “Chegamos ao objetivo que tínhamos em mente no início. A facilidade da montagem e desmontagem, sem interferir nos sistemas que tornam a residência autossustentável”, explica a coordenadora de produção do protótipo da casa, professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, Claudia Oliveira. A coordenação geral do projeto, na USP, é do vice-reitor de relações internacionais, o professor Adnei Melges de Andrade.

A moradia está toda equipada para gerar a energia que consome e, ainda, não prejudicar o meio ambiente. Painéis fotovoltaicos instalados no telhado geram energia elétrica e a mesma radiação proveniente do sol é utilizada para aquecer a água. O banheiro utiliza um vaso sanitário seco, que realiza a compostagem dos resíduos de maneira eficiente. O mobiliário da cozinha foi desenvolvido para maximizar a separação do lixo.

Do esqueleto às soluções

A Ekó House é uma casa com aproximadamente 50 m2 divididos entre: cozinha, banheiro, espaço para refeições, sala de estar, dormitório e área de serviço externa. Projetada para abrigar um casal, pode ainda receber outros módulos e aumentar de tamanho. A estrutura é composta por madeira maciça e chapas de partículas orientadas (OSB).

Nas paredes e nas lajes de cobertura e de piso foram utilizados painéis tipo sanduíche, com isolamento incorporado, para garantir o conforto térmico. As telhas de alumínio foram escolhidas por serem leves e terem encaixe que permite qualquer fixação de sistemas sem a necessidade de perfuração.

Toda a usinagem para preparação das peças da estrutura foi feita por empresas que atuam no

segmento de cenografia, feiras e eventos e que utilizam máquinas operadas por CNC - Controle Numérico Computadorizado. “Junto com os funcionários dessas indústrias desenvolvemos diferentes ferramentas e métodos para trabalhar os painéis. Na construção civil não encontramos quem atuasse com esse maquinário”, comenta Claudia.
Outra novidade no processo de produção foi a utilização de softwares para criação de protótipos. “Foi importante não somente pela parte financeira, onde valores foram economizados com a prototipagem digital, dispensando a construção de modelos em verdadeira grandeza, mas também pelo ganho significativo de tempo”, diz professora. A eficiência energética da moradia também foi simulada digitalmente.
Além da geração de energia e do descarte de resíduos, a Ekó House possui: varanda dimensionada para controlar as trocas de calor, grandes aberturas para amplificar a utilização da luz natural, separação de águas negras e cinzas posteriormente tratadas e reutilizadas, e sistema de automação. “A automação é uma exigência do evento. Tem como princípio a redução do consumo de energia, ajudando o usuário a tomar decisões. Ele vai saber, por exemplo, quanto a casa gera de energia e quanto ela consome. Mediante essa constatação, começa a tomar outras decisões e a racionalizar o consumo de eletricidade”, complementa Claudia.

Cronograma
O detalhamento do projeto da casa teve início no segundo semestre de 2010. Ao longo de 2011, foi realizada a integração teórica dos diferentes sistemas, além da compra e doação de materiais. Em dezembro do mesmo ano, começou a mobilização para a usinagem das peças de madeira para a estrutura. Em março de 2012, a estrutura estava pré-montada e em abril foi concluída a laje da cobertura. Toda a montagem foi feita no Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP, localizado no campus da universidade. Entre fabricação e montagem, o prazo foi de seis meses. O desenvolvimento completo do projeto consumiu em torno de R$ 1,5 milhão, mas outros recursos foram arrecadados junto a empresas parceiras na forma de apoio técnico, materiais e equipamentos, sendo que o principal financiador foi a Eletrobrás.
No final de julho, com o apoio de guindastes e das equipes de canteiro, de empacotamento e de estufagem, a Ekó House já estava desmontada e dentro dos contêineres para embarcar de navio para a Europa. O trabalho de montagem e desmontagem é responsabilidade de alunos treinados e com assessoria de profissionais da área.
Para o próximo dia 31 de agosto, está previsto o início da montagem da Ekó House em Madri, processo que deve ser concluído até 12 de setembro. A Solar Decathlon Europe acontece entre 13 e 27 de setembro, quando serão anunciados os ganhadores da competição. Quando a casa voltar ao Brasil, os responsáveis pelo projeto esperam receber ajuda financeira para uma exposição itinerante a outras universidades do país.

Foto: Divulgação
Via Verbo Assessoria de Comunicação