

## Sustentabilidade é possível em pequenos projetos

Quando o assunto é arquitetura sustentável, muitos logo pensam em grandes edifícios de escritórios, indústrias, shopping centers ou ainda em certificações green building. No entanto, a preocupação com a sustentabilidade pode e deve estar presente também nas obras de menor porte, como residências, lojas e outros pequenos estabelecimentos, que na prática representam o maior volume de construções em qualquer meio urbano. "São dois extremos de uma mesma cadeia. De um lado temos os grandes edifícios e de outro as obras em periferias, a auto-construção e as edificações comuns das cidades. O impacto dessas obras menores vem justamente do volume", afirma a arquiteta Márcia Mikai, do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS) e do escritório Pentagrama Projetos.

Mesmo que não exista interesse em obter o aval de algum selo verde, qualquer tipo de edificação pode buscar parâmetros que visam a redução de seu impacto sobre o meio ambiente ou a cidade. "Não existem ainda critérios específicos para pequenas obras, mas é possível usar como referência aqueles estabelecidos para grandes empreendimentos e adaptá-los dentro das possibilidades", afirma a arquiteta. A tendência é que os próprios clientes passem a exigir cada vez mais a adoção de critérios de sustentabilidade, e a motivação para isso pode estar tanto na consciência ambiental como no objetivo prático de reduzir o valor das contas de água e energia elétrica ao final de cada mês. "Os clientes tornam-se mais sensíveis às questões da sustentabilidade à medida que a economia gerada pelo menor consumo de energia elétrica se aproxima do valor investido em sistemas ou equipamentos economizadores. No futuro, o mesmo deve acontecer com a água, que por enquanto é barata", detalha Márcia.

A primeira atitude do profissional interessado em desenvolver projetos que causem menor impacto é a busca pelo conhecimento, afirma o engenheiro civil Saulo Rozendo, coordenador técnico de sustentabilidade do Centro de Tecnologia de Edificações

(CTE). "Escolher materiais sustentáveis é uma tarefa complexa, mas atualmente está disponível um grande volume de informações sobre o tema. A soma de conhecimentos prepara os profissionais para lidar com um mercado mais exigente e os habilita a fazer escolhas mais conscientes. Só está por fora desse assunto quem quer", afirma Rozendo.

Paola Figueiredo, diretora da Sustentax, concorda, mas ressalta que é preciso estar atento e peneirar as informações recebidas. "Quem quer de fato atuar na construção sustentável precisa ter conhecimento. Alguns fornecedores afirmam que determinado produto é sustentável, mas não é. Existem ainda materiais que são ecológicos, mas não sustentáveis", alerta.

A diferença entre o ecológico e o sustentável é simples. Segundo Márcia, a sustentabilidade é um tripé que abrange aspectos ambientais, sociais e econômicos. Entre os exemplos estão produtos que não afetam a saúde de seus usuários nem a das

A equipe multidisciplinar liderada pelo Pentagrama Projetos desenvolveu a proposta para o retrofit sustentável de uma residência em São Paulo. A solução incorpora materiais e tecnologias de baixo impacto, aumento da área permeável e redução do volume de entulho a partir do reuso dos acabamentos





O projeto sustentável para interiores desenvolvido pela Pentagrama para a Walter Lazzarini Consultoria Ambiental emprega mobiliário executado com materiais de baixo impacto ambiental e sem compostos orgânicos voláteis, como a pastilha de coco. A luminotécnica prioriza a eficiência energética

peças envolvidas em sua fabricação, empresas com responsabilidade social e que utilizam mão-de-obra local em seus processos produtivos, ou ainda materiais de bom desempenho técnico, que cumprem o papel a que se destinam. “Uma tinta que descasque tão logo esteja seca certamente não é sustentável”, exemplifica Paola. Já os produtos ecológicos são aqueles obtidos com boas práticas ambientais, sem considerar os aspectos econômicos e sociais.

#### Escolha dos materiais

Segundo o engenheiro e professor Vanderley John, conselheiro do CBCS, a informalidade na cadeia dos materiais traz grandes impactos ambientais e sociais. “A empresa que não paga impostos é a mesma que não paga os direitos de seus empregados e não tem nenhuma preocupação com a preservação do meio ambiente”, ele adverte. Daí a importância de trabalhar com fornecedores formais e utilizar exclusivamente madeira certificada ou de reflorestamento, como o eucalipto, que cresce rapidamente. Para John, também é preciso estar

O projeto de um condomínio de interesse social em Santo André, SP, revitaliza área degradada em região urbana com infra-estrutura consolidada. A proposta é da Pentagrama Projetos em parceria com profissionais multidisciplinares.



atento à pseudoecologia, usada como ferramenta de marketing por empresas que pegam carona na onda green building. “É muito questionável dizer que o uso de resíduos como matéria-prima basta para tornar um produto sustentável. Essa incorporação de resíduos pode ser feita por uma empresa com processos ineficientes, que desrespeitam a legislação ambiental e geram peças sem qualidade ou de baixa durabilidade”, esclarece.

Um bom exemplo está no mercado de tijolos cerâmicos teoricamente reforçados por fibras de celulose. “Se o processo de queima dos produtos cerâmicos atinge temperaturas em torno de 900 graus Celsius e essas fibras são carbonizadas quando sujeitas a 400 graus Celsius, é evidente que elas não podem oferecer nenhum reforço estrutural ao produto”, esclarece o professor. Na categoria de materiais que confundem o especificador ele também cita telhas produzidas com matérias-primas recicladas que não resistem à água, são combustíveis e emitem grandes quantidades de VOC (sigla em inglês para componentes voláteis orgânicos), além das tintas à base de terra, que empregam resinas, cargas e biocidas de impacto e apresentam baixa durabilidade. Há ainda fabricantes que gastam mais energia para produzir gesso que outros para fabricar cimento. “É preciso estudar, pesquisar. Tentar simplificar a etapa de escolha dos materiais costuma levar a soluções equivocadas, sem nenhum benefício ambiental”, afirma John.

Rozendo concorda e dá algumas dicas que auxiliam o arquiteto e o designer de produtos nesse processo de conhecimento dos materiais. “O frete tem custo muito elevado e quase sempre o transporte é feito por caminhões, que, além de emitir grandes quantidades de poluentes, agravam o trânsito nas cidades. Por isso, é fundamental saber a origem de cada item especificado para uma obra”, afirma. Com essa informação, fica mais fácil escolher entre determinado produto e opções que, mantendo a estética e a funcionalidade, sejam mais acessíveis e de fácil reposição.

De acordo com Rozendo, antes de qualquer outra qualidade, os produtos sustentáveis devem ter aprovação técnica, independentemente de seu comportamento ambiental. “Numa primeira triagem, o produto deve ser avaliado quanto a segurança estrutural, durabilidade e desempenho quando em uso. Se a argamassa na parede não impermeabiliza ou se a telha na cobertura não traz conforto térmico, então o produto não é sustentável, mesmo que tenha sido obtido a partir de boas

práticas ambientais”, ele explica. Outra dica é criar uma carteira de fornecedores de produtos e serviços reconhecidamente comprometidos com a sustentabilidade. “Para isso é preciso conhecer os procedimentos de cada empresa”, lembra Paola.

Para ajudar o profissional na especificação, o Instituto Falcão Bauer, de São Paulo, lançou em outubro um selo que atesta a sustentabilidade de materiais e tecnologias para os setores de construção civil e movelaria, entre outros. O Selo Ecológico Falcão Bauer avalia todas as etapas do ciclo de vida dos produtos, é baseado em certificações europeias e prevê quatro categorias de desempenho sustentável.

### Aspectos de projeto

Os parâmetros que resultam em uma construção sustentável podem ser encontrados em sistemas de classificação de edificações. No Brasil, a primeira a vigorar foi a norte-americana Leadership in Energy and Environmental Design (Leed), concedida pelo United States Green Building Council (*leia PROJETO DESIGN 332, outubro de 2007*). Em breve, deve entrar em funcionamento também a certificação francesa Haute Qualité Environnementale (HQE), desenvolvida pela organização Certivea. Diferenciado por incluir quesitos de responsabilidade social em seus critérios, o sistema francês está em fase final de adaptação à realidade brasileira, e suas auditorias serão realizadas pela Fundação Vanzolini.

De modo geral, a sustentabilidade de uma construção depende de aspectos variados, que passam pela escolha da localização, implantação da obra em função das condições climáticas, desempenho de sistemas e materiais que garantam a minimização do consumo de água e energia elétrica, conforto e bem-estar dos ocupantes, entre outros. Quando é possível escolher o lote, deve-se dar preferência àqueles localizados em áreas com infra-estrutura de transporte, visando adensamentos mais eficientes, explica Rozendo. “O trabalho está longe da casa das pessoas, e sem a opção do transporte coletivo há prejuízos em termos de tempo, gasto de combustível e piora no tráfego”, ele observa.

Já a implantação deve adotar as técnicas ensinadas nas aulas de conforto ambiental, que visam tirar melhor proveito das condições naturais, de modo a reduzir a necessidade do uso de iluminação e refrigeração artificiais.

O projeto deve ainda evitar movimentações de terra e preservar ao máximo a conformação do terreno, adaptando-se a taludes e curvas de nível, a fim de facilitar a drenagem. Isso também favorece o paisagismo, essencial para reduzir a impermeabilização do solo e o volume de água nas galerias pluviais, o que, por sua vez, contribui para a diminuição de enchentes. O paisagismo sustentável é aquele que usa espécies nativas da região, requer baixo consumo de água para manutenção e, para ser valorizado, não depende de muita iluminação.

Segundo Márcia, o projeto sustentável é multidisciplinar. Ainda na concepção, o calculista deve ser consultado para ajudar a encontrar soluções estruturais mais econômicas. “O mesmo vale para os projetistas de elétrica e hidráulica, que podem dar importantes contribuições para o detalhamento, sugerindo sistemas para reúso de água de chuva e tratamento de efluentes ou propostas de racionalização do consumo de energia”, afirma.

A gestão de resíduos no canteiro é outro aspecto a ser considerado. Convém adotar procedimentos como lavagem das rodas dos caminhões que saem da obra, a fim de não sujar as ruas, e as caçambas devem ser protegidas por lona, para que não haja perda de material pelo caminho, afirma Paola. “Também é importante elencar tecnologias racionalizadas, que evitam desperdícios”, lembra Márcia. A arquiteta sugere fazer a triagem seletiva dos resíduos, usar o entulho como matéria-prima para muros ou contrapisos e ainda transformar os revestimentos cerâmicos descartados em mosaicos decorativos, por exemplo. “O desafio agora é consumir menos. Cada um tem que procurar formas de conseguir fazer o máximo com o mínimo”, ela conclui. ◆

O condomínio em Santo André foi projetado com base em simulações de insolação e ventilação natural. A proposta inclui tratamento e reúso de águas servidas, aproveitamento de água da chuva e sistema de aquecimento solar. Também prevê soluções de acessibilidade e de baixo impacto ambiental

