

Soluções para todo ciclo de uma construção: do projeto à operação e manutenção. Para nós, toda construção é uma vida, ela nasce no projeto, cresce na obra, e amadurece na operação e manutenção. Somos apaixonados pelo mercado, entendemos esse ciclo e sabemos como cuidar dele. Foi assim, que unimos vocação e experiência para desenvolver soluções e plataformas que ajudam os profissionais que atuam em cada estágio.



Soluções para todo ciclo de uma construção: do projeto à operação e manutenção.

Entrevista ao AECweb:

Um verdadeiro passo a passo da sustentabilidade na construção civil.

Sem receitas prévias ou fórmulas infalíveis, a construção sustentável exige a soma de conhecimentos das várias equipes que participam do projeto, incluindo aí o proprietário

do empreendimento. São muitas as sutilezas e as reflexões para se chegar a um edifício de baixo impacto ambiental, com custo viável.

Essa é a mensagem do consultor David Douek, diretor da OTEC – Otimização Energética para a Construção.

1) Independente de certificação, é possível tornar um edifício mais sustentável com baixo investimento?

Durante o desenvolvimento do projeto arquitetônico, poderão ser incorporadas inúmeras estratégias de sustentabilidade, desde a mudança de orientação do edifício até a instalação de um complexo sistema de automação predial. Mas, a concepção inicial do projeto será um fator determinante no impacto dos custos relativos às questões de sustentabilidade. Na prática, isto significa que, se o projeto for concebido já com os conceitos de sustentabilidade pelas equipes envolvidas, a tendência é de solucionar as questões a um custo mais baixo do que, eventualmente, incorporar uma solução numa fase já avançada de trabalho.

2) Essa premissa vale para tudo num projeto sustentável?

Essa matemática funciona particularmente bem quando as equipes de trabalho buscam soluções passivas para o conforto térmico e lumínico. Já no caso da implantação de estratégias, como a instalação de estações de tratamento de efluentes, recomenda-se analisar, não somente o investimento inicial, mas também o retorno do investimento referente à redução de consumo de água potável, para se ter uma correta avaliação do real custo da instalação no médio e longo prazo.

3) Qual a diferença entre um edifício sustentável e um edifício sustentável certificado?

As práticas a serem implantadas para caracterizar o que hoje chamamos de edifício sustentável são as mesmas que viabilizam a obtenção de uma certificação. A diferenciação a ser considerada em função do tipo de certificação almejado (LEED, BREEAM, AQUA, etc) depende muitas vezes de critérios qualitativos e quantitativos. No caso do LEED, é necessário comprovar reduções percentuais em relação a parâmetros pré-estabelecidos no que tange à certificação. A implantação das estratégias deve atender ao mínimo exigido pela certificadora. O BREEAM exige que o edifício seja auditado pela certificadora. O AQUA, que também exige a auditoria da certificadora, demanda a análise do programa de projeto antes de dar sequência aos trabalhos.

4) Qual a orientação a ser dada quanto aos chamados materiais sustentáveis?

A seleção dos materiais a serem especificados para uma obra deve atender a diversos critérios, como a origem dos materiais; a quantidade de compostos orgânicos voláteis (COVs) quando aplicável; e a quantidade de conteúdo reciclado. Para madeiras, é importante considerar se o produto obteve certificação como a da Forest Stewardship Council (FSC), que significa que a madeira foi extraída segundo as boas práticas de manejo florestal. Produtos fabricados com matérias-primas rapidamente renováveis (bambu e eucalipto, por exemplo) também fazem parte de uma especificação ambientalmente responsável. Para uma obra a ser certificada LEED, por exemplo, os critérios são claros e em alguns casos quantitativos. Já para obras que não busquem a certificação, além dos critérios acima apresentados, o projeto deve contemplar as características da arquitetura local, bem como a proximidade de fornecedores e materiais.

"É possível pensar em sustentabilidade até mesmo numa fase anterior ao início do projeto"

5) Quais são os principais cuidados com o projeto arquitetônico, já que a sustentabilidade começa nessa fase?

É possível pensar em sustentabilidade até mesmo numa fase anterior ao início do projeto. Se considerarmos a obra como um elemento integrante da malha urbana, identificaremos um grande potencial de redução do impacto do novo edifício através da seleção de um terreno que permita o deslocamento de seus ocupantes de forma a reduzir ou, até mesmo, eliminar a necessidade de utilização de veículos movidos a combustíveis fósseis. A seguir, a equipe de projeto poderá iniciar um trabalho de intensa colaboração entre as partes envolvidas - proprietário, arquitetos e projetistas técnicos.

6) Qual a estratégia recomendada?

Uma das estratégias para a obtenção de excelentes resultados são as chamadas 'Design charretes' que, ao envolverem as equipes com um objetivo comum, garantem

excelentes resultados em sustentabilidade. É fundamental para o sucesso da empreitada deixar claro os objetivos de sustentabilidade a serem alcançados por todos os envolvidos com o projeto e a obra.

7) A localização da obra é importante?

Precisamos considerar de forma diferenciada um edifício corporativo a ser instalado em São Paulo de uma residência unifamiliar no interior do estado. Itens como a qualidade do ar externo e o ruído, muitas vezes inviabilizam a inserção de critérios de projeto no edifício a ser construído na capital que poderiam ser perfeitamente bem utilizados em outra cidade. Assim, o projeto sustentável deve ser elaborado estudando-se as diversas alternativas possíveis, de forma a estabelecer a melhor relação custo x benefício.

8) Quais os recursos que podem assegurar a eficiência energética do edifício?

A eficiência energética do edifício está diretamente relacionada à concepção do projeto de arquitetura e à especificação de equipamentos mais eficientes. Seu desempenho será essencialmente definido pelas características de sua envoltória; pela proporção entre vidro e fechamentos que apresenta (WWR); pelas condições de aproveitamento passivo de energia solar, ventilação e iluminação natural; pelas propriedades físicas dos materiais especificados; pela volumetria e orientação dos blocos componentes da edificação; e pela eficiência dos sistemas quando estes se fizerem necessários. A especificação adequada vai depender essencialmente do clima local, do micro-clima e do uso do edifício. A simulação energética pode ser utilizada como uma ferramenta de comparação de desempenho entre os elementos componentes.

"A eficiência energética do edifício está diretamente relacionada à concepção do projeto de arquitetura e à especificação de equipamentos mais eficientes."

9) Sem grandes sofisticações, o que seria um bom sistema de condicionamento de ar de baixo consumo?

A resposta mais adequada para esta pergunta é: "depende". Isto porque, entre os possíveis sistemas a serem especificados, a adequação varia em função de diversos critérios como altura do edifício e tamanho do espaço a ser condicionado. Ainda assim, quando necessário o condicionamento artificial, a busca por um sistema com um COP mais elevado é uma das estratégias a ser perseguida.

10) Energia solar para aquecimento de água é fundamental?

No Brasil, aproximadamente 90% das residências possuem chuveiro elétrico, item que contribui com 23% do consumo de energia elétrica doméstica. Nas casas de baixa renda este índice pode chegar a 35%. Os SAS - sistemas de aquecimento solar - favorecem uma considerável redução no valor da conta de energia, e ainda possibilitam a recuperação do investimento inicial em até 18 meses. Soma-se a redução do impacto sobre a matriz energética brasileira, na qual a demanda dos chuveiros elétricos no horário de pico corresponde a 8,5% da demanda total neste horário. Em várias cidades brasileiras, inclusive na capital paulista, leis municipais tornaram obrigatória a instalação de SAS para as novas construções.

11) Telhado verde pode colaborar com a redução no consumo energético?

O telhado verde contribui muito com algumas questões de sustentabilidade, como a redução do efeito 'ilha de calor'. No entanto, o indiscutível impacto da cobertura sobre o consumo de energia de um edifício varia em função de itens como o pé-direito da edificação, quantidade de pavimentos e das propriedades térmicas dos materiais utilizados na cobertura. O impacto do telhado verde deverá ser equacionado junto a todos os outros. No caso de um edifício de 30 pavimentos, o impacto da cobertura será necessariamente menor do que em uma edificação térrea. Em cidades como Maceió, por exemplo, a utilização de ventilação natural tem impacto muito maior para edificações com pé-direito alto do que a espessura da cobertura utilizada. A simulação energética é uma ferramenta útil para a verificação do impacto destes elementos.

12) Quais as boas práticas e tecnologias que o construtor pode adotar no canteiro de obra?

Cada caso deve ser avaliado em separado. A proximidade de rios ou um aclave acentuado pode definir a especificação de diferentes técnicas. De modo geral, um canteiro de obra organizado e ambientalmente responsável deve considerar, ao menos:

- A implantação de normas e procedimentos de segurança como a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- A correta armazenagem de materiais, de forma a evitar desperdícios;
- O gerenciamento adequado das instalações provisórias. A utilização de instalações que possam ser realocadas após o final da obra é um bom exemplo de procedimento adequado;
- O manejo adequado de resíduos de obra para fins de reciclagem ou reaproveitamento dos resíduos em outras obras;
- O controle da poluição gerada pela obra, feito através da implementação de diversas estratégias como: plantio de forração temporária ou permanente, proteção com manta geotêxtil para evitar que as águas pluviais lavem a terra do sítio para fora do terreno;
- A redução do impacto da obra em seu entorno que pode ser feita através do escalonamento da intervenção no terreno.

13) Qual o percentual de economia que é possível obter com essas práticas e soluções?

O percentual de economia que as boas práticas podem promover varia muito em função da concepção do projeto arquitetônico. No caso de uma edificação que trate a ventilação natural como uma das estratégias de redução de consumo de energia é possível, em alguns casos, eliminar por completo a necessidade de condicionamento artificial. Se considerarmos que em edifício comercial, o ar-condicionado responde, em média, por aproximadamente 50% do consumo de energia, a concepção do projeto pode promover uma redução de até metade do consumo projetado. Uma das formas de se analisar o consumo de energia futuro da edificação é através do desenvolvimento de um modelo de energia, ferramenta que permite a elaboração de comparativos entre as diversas soluções propostas.

14) Quais são as soluções sustentáveis quando se deseja o uso racional da água?

É importante selecionar as estratégias de uso racional de água em função da edificação proposta. A título de exemplo, a captação de águas pluviais pode tornar-se mais ou menos interessante em função da relação área de cobertura x número de ocupantes x área do terreno. De maneira geral, é importante considerar a utilização de metais economizadores; a medição setorizada do consumo de água; a captação e reuso de águas pluviais; a implantação de sistemas de tratamento de efluentes.

15) Em que situação é indicado implantar uma ETE - Estação de Tratamento de Esgoto para o edifício?

Os problemas de saneamento básico que se refletem sobre a capacidade limitada de tratamento dos efluentes do sistema público, por si só, é uma boa justificativa para tratar isoladamente os efluentes de cada unidade edificada. Ainda assim, podemos observar vantagens como a possibilidade de reutilização da água tratada para fins não potáveis, como para uso sanitário e irrigação. A consequente redução do nível de consumo de água potável é mais uma das vantagens da adoção dos sistemas. O mercado apresenta diversas soluções, entre elas, algumas modulares que podem ser aplicadas aos diversos tipos de edificação.

16) Por que tratamento de água pluvial para uso não deve ser confundido com uso da água de chuva simplesmente?

A água pluvial, apesar da impressão visual de limpeza, contém impurezas que, ao serem ingeridas ou ao entrarem em contato com a pele, podem provocar desde simples irritações até mesmo infecções intestinais. A água pluvial para fins de irrigação ou uso sanitário deve ser captada e tratada antes de sua utilização. O nível de tratamento deve ser definido em função da utilização prevista, conforme apontado pela NBR 15527/2007. A cisterna, um dos principais elementos componentes de uma instalação, deve ser dimensionada em função do consumo previsto.

EDITORAÇÃO
ENGº PAULO A REIS
PRESIDENTE DO DNAC - ABRAVA