

Jayme Spinola Castro Neto

Por Rodrigo Casarin

Certificação LEED e iluminação

A CONSTRUÇÃO CIVIL, UM DOS SETORES QUE MAIS CRES-ceram nos últimos anos no Brasil, já começou a demonstrar de forma efetiva a preocupação com o impacto ambiental de sua atividade. Recentemente, surgiram selos que certificam edificações pautadas na sustentabilidade, e todos prevêem critérios e normas para a iluminação.

O mais famoso destes certificados é o LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), oferecido pelo Green Building Council, entidade dos Estados Unidos que incentiva o desenvolvimento de construções sustentáveis. Uma construção dentro dos padrões exigidos pelo selo pode ter o seu consumo de energia reduzido em até 30%; o de água em 50%; a emissão de gás carbônico em 35% e o descarte de resíduos em 90%. Os benefícios não terminam aí. Dentre outras vantagens, em ambientes de trabalho mais saudáveis, a concentração, a produtividade e a criatividade dos usuários são estimuladas. Além disso, o imóvel passa a ter uma vida útil mais longa e maior valor de mercado.

Entretanto, para obter a certificação, pré-requisitos básicos precisam ser atingidos. Alguns exemplos, referentes à iluminação, são o controle automático do funcionamento e dimerização das lâmpadas de acordo com a incidência de luz natural; a redução da potência da iluminação interna em, no mínimo, 50% entre 23 e 5 horas; e a luz externa

apenas onde seja necessária para a segurança e o conforto dos usuários.

Para falar um pouco mais sobre este assunto, conversamos com o arquiteto Jayme Spinola Castro Neto, diretor da SI2 – Soluções Integradas Inteligentes, que presta consultoria focada na utilização de novas tecnologias para construções, importantes ferramentas para auxiliar no cumprimento dos pré-requisitos das certificações. Doutor em Arquitetura pela Universidad Politécnica de Madrid, com a tese “Edifícios de Elevada Tecnologia”, Jayme, atualmente, ministra uma aula por ano no Master em Desenho em Iluminação Arquitetônica (Master DIA) da Escuela Técnica Superior de Arquitectura da Universidad Politécnica de Madrid. Foi professor do Curso de

Edifícios Inteligentes da Escuela de Arquitectura da Universidad de Belgrano, em Buenos Aires e do Master em Edifício de Tecnologia Avanzada (META), também da Escuela Técnica Superior de Arquitectura da Universidad Politécnica de Madrid, além de autor do livro Edifícios de Alta Tecnologia.

Em tempo: o Brasil já ocupa o quinto lugar no ranking pela procura do selo LEED. O Green Building Council Brasil prevê 200 empreendimentos em processo de certificação até final de 2009. Vale a pena começar a se interar sobre o tema. Afinal, o futuro chega cada vez mais rápido.



Lume Arquitetura: *Com a crescente preocupação ambiental em boa parte do mundo, a construção civil passou a conviver com novas práticas, diretrizes e nomenclaturas voltadas para a sustentabilidade, como o LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). O que é exatamente o LEED?*

Jayme Spinola: O LEED é um dos certificados de sustentabilidade existentes, fornecido pela organização americana Green Building Council. Talvez ele seja o mais conhecido, principalmente na América. Entretanto, existem outras certificações, como a BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) que é de origem inglesa e o HQE (Haute Qualité Environnementale), que é francesa, cuja versão brasileira é a AQUA (Alta Qualidade Ambiental), desenvolvida pela Fundação Vanzolini. Mas acho que aqui no Brasil, e no mundo todo, o LEED é o mais conhecido e mais visado.

Lume Arquitetura: *O LEED tem variantes em cada país?*

Jayme Spinola: O conjunto de normas que compõe a certificação foi feito, inicialmente, para a realidade dos Estados Unidos. Elas englobam uma série de fatores que são muito específicos da realidade deles, como normas que falam sobre neve. Essas regras fatalmente têm que passar por um processo de adaptação. Hoje em dia, essas empresas que certificam, informam que pré-requisitos como esse não são aplicáveis à realidade brasileira. O Green Building aceita essa condição.

Da mesma forma, há algumas coisas que não estão sendo levadas em consideração porque pertencem a nossa realidade, mas não a deles. Há a intenção de adaptar esta normativa, através do capítulo brasileiro do Green Building Council, justamente para, apesar de eu não gostar muito do termo, “tropicalizar” essas normativas.

Não é imprescindível o profissional ser certificado pelo Green Building. O importante é conhecer, estudar as normativas específicas de cada área de atuação, para poder aplicar nos projetos.

Lume Arquitetura: *E quais seriam alguns destes tópicos?*

Jayme Spinola: Existem algumas grandes diferenças. Por exemplo, a maioria dos países do hemisfério norte tem uma grande preocupação com a calefação por estar em latitudes com períodos prolongados de inverno rigoroso. Aqui no Brasil, temos muito mais a questão do condicionamento do ar para a refrigeração. Essa diferença interfere na limitação da quantidade de watts por metro quadrado que pode ser consumida. Não que o conceito da certificação vá alterar muito, acho que a com relação ao impacto no meio ambiente continua sendo igual, mas é preciso estabelecer alguns parâmetros para o bem estar e conforto das pessoas.

Lume Arquitetura: *Quais edifícios com certificação LEED podemos destacar no Brasil?*

Jayme Spinola: Estamos numa fase que os projetos foram aprovados e certificados, mas ainda não há o acompanhamento da operação desses edifícios. Dos primeiros edifícios que buscaram certificação eu poderia citar o Eldorado Business Tower e o Rochavará, que são dois grandes ícones pioneiros nesse aspecto. Depois vieram outros, como a Torre JK, no antigo esqueleto da Eletropaulo, todos em São Paulo, e o Ventura Corporate, no Rio de Janeiro.

Lume Arquitetura: *Um curso de especialização do Green Building é algo importante de se fazer para acompanhar esta tendência e desenvolver projetos candidatos à certificação?*

Jayme Spinola: Eu ainda não tive a oportunidade de fazê-lo. Como os projetos são feitos por equipes multidisciplinares, focando a certificação no conjunto, os profissionais envolvidos acabam tomando conhecimento de todo o conceito. Já temos conhecimento de quais são as orientações que o LEED nos dá, do que exige como pré-requisitos, como itens mandatórios e que serão creditados para a certificação.

Acredito que, para a área específica de cada disciplina de projeto, não é imprescindível o profissional ser certificado pelo Green Building, uma vez que no desenvolvimento e na certificação do projeto sempre teremos a supervisão da agência certificadora através dos profissionais que são preparados para analisar o projeto como um todo. O importante é conhecer, estudar as normativas específicas de cada área de atuação, para poder aplicar nos projetos. Da mesma forma que há todo um conjunto de normas nacionais e internacionais a obedecer, a questão da sustentabilidade passa a ser uma regra a mais, embora ainda não seja um item obrigatório.

Lume Arquitetura: *Quanto a busca pela certificação interfere em um projeto?*

Jayme Spinola: Há um dado interessante: existe um pré-requisito da certificação que diz que você tem que simular o que está sendo projetado no edifício com uma série de condicionantes. Existem, por exemplo, alguns programas de computador onde pode ser feita uma simulação e buscar a eficiência energética que essa estru-

tura vai apresentar. O resultado tem que ser comparado com a simulação (base line) da associação americana Ashrae (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), que é de ar-condicionado e ventilação, e o resultado deve indicar que o edifício será entre 10,5% a 14% mais econômico do que o padrão básico determinado por esta entidade. Isso é uma coisa que modifica muito o conceito de projeto.

Para que essa meta seja atingida é preciso trabalhar vários tópicos de maneira conjunta: a arquitetura com relação às fachadas, áreas envidraçadas, o ganho de calor que você tem com essas fachadas; o sistema de ar-condicionado; o consumo das demais instalações, como iluminação, elevadores, bombas, etc. Tudo isso tem que fazer parte de uma solução integrada para que você cumpra essa meta. Acho que, de certa forma, isso muda a forma de projetar. Talvez a forma que o projetista imaginou o projeto não atinja os requisitos do LEED, por isso é preciso buscar uma nova solução no mesmo conceito.

Lume Arquitetura: *E como a iluminação é tratada nessa questão da certificação?*

Jayme Spinola: A iluminação é um dos tópicos que acho mais importantes. Antes, o grande vilão em termos de consumo de energia era o condicionamento de ar, que representava, às vezes, até 60% do consumo de energia num edifício, pois os projetos não eram pensados para trabalhar a eficiência energética. Só que, com a evolução dos sistemas de ar-condicionado, eles passaram a ter um peso bem menor dentro desta equação e a iluminação passou a ser este grande vilão com relação ao consumo de energia em edifícios.

Sendo assim, com relação tanto à

eficiência energética quanto, por consequência, à certificação LEED, tudo que a gente faz em termos de economia decorrente da iluminação acaba sendo bastante significativo dentro do processo. O LEED tem alguns pré-requisitos que devem ser obedecidos, que são condições sine qua non para poder entrar na classificação. Eles existem também com relação à iluminação, como uma porcentagem da luz natural que você deve agregar à artificial.

A certificação orienta os lighting designers em como ele vai criar a iluminação dentro dos parâmetros impostos. Eles costumam entender muito bem esse conceito de sustentabilidade e associam a beleza à eficiência

Lume Arquitetura: *Iluminação natural é analisada junto com a artificial?*

Jayme Spinola: O que o Green Building exige é que seja considerada uma porcentagem de iluminação natural dentro do cálculo total da iluminação. Também é necessário contar com alguns mecanismos que limitem o consumo da iluminação artificial, como sensores de presença, calendário e horário para que as luzes acendam e apaguem ou sejam dimerizadas. Esses pré-requisitos acabam demandando uma utilização das novas tecnologias, para que seja possível conciliar um sistema de iluminação com liberdade para o projeto.

Creio que a parte mais importante seja as limitações de consumo em relação à iluminação, que, quando projetada, tem que estar dentro de certos parâmetros de consumo para que isso atinja os requisitos necessários. Já existem ferramentas que ajudam muito os lighting designers a escolher e trabalhar o sistema de iluminação artificial junto com a iluminação natural. É fundamental passar esse conhecimento para que eles possam utilizar tudo o que a tecnologia permite.

Lume Arquitetura: *Como a questão da certificação interfere no trabalho do lighting designer?*

Jayme Spinola: A certificação orienta os lighting designers em como ele vai criar a iluminação dentro dos parâmetros impostos. Eles costumam entender muito bem esse conceito de sustentabilidade e associam a beleza à eficiência. Temos notado que nossos parceiros envolvidos nos projetos possuem um conhecimento forte quanto à tecnologia. Isso faz parte da sua formação. O perfeito resultado que buscamos numa edificação com relação à iluminação tem que ter a participação tanto do lighting designer quanto do projetista de instalações elétricas e a consultoria em novas tecnologias, que é a nossa participação.

Lume Arquitetura: *Dentro do escopo da iluminação para a certificação LEED, o que conta ponto além da eficiência?*

Jayme Spinola: A questão da certificação visa o meio ambiente de uma forma bastante global. Embora seja focada no empreendimento, ela tem também uma preocupação com o que vai gerar, não só os produtos utilizados, mas também toda a linha de produção. Todos os produtos empregados, inclusive os de iluminação, devem ser, preferencialmente, fabrica-

dos próximos à região do edifício, para que você não tenha a necessidade de transportá-los por grandes distâncias, por exemplo. Tudo isso conta ponto.

Se a produção dos materiais é sustentável, ou não, e se são comercializados por empresas que são responsáveis com o meio ambiente, também conta. A ideia é criar uma cadeia de produção que diminua o impacto do edifício no meio ambiente.

Lume Arquitetura: *Qual a dificuldade de atingir os requisitos da iluminação?*

Jayme Spinola: Há uma restrição em relação ao consumo que afeta diretamente a quantidade disponível de lúmens que será disponibilizado na área de trabalho. Precisa existir um binômio no qual se consuma pouca energia e se crie uma iluminação que seja efetiva, confortável e dentro dos parâmetros solicitados pelas normas.

Não é difícil trabalhar a iluminação dentro dessa questão da pontuação. Mas, se for possível, o empreendimento deve ir além de apenas alcançar as normas exigidas – embora isso, em alguns aspectos, não vá acrescentar pontos ou mudar a classificação do edifício. Não acho que devemos atingir apenas a meta solicitada quanto à utilização de iluminação natural, por exemplo. Devemos utilizar toda a tecnologia para que possamos ter ao máximo esse tipo de luz nos projetos, para que tenhamos um ganho significativo no consumo.

Lume Arquitetura: *Algo mais em relação à iluminação é levado em conta?*

Jayme Spinola: Dentre outras coisas, existe a questão da poluição visual. A iluminação, por exemplo, para a fachada de um edifício, não pode extrapolar certos valores que vão aumentar a poluição visual da cidade. São necessários elementos que vão restringir realmente a execução do projeto.

É nesse ponto que a tecnologia pode estar aliada à criatividade e à concepção do projeto, para que os requisitos sejam atendidos. Há um sistema muito difundido na Europa, o DALI (Digital Addressable Lighting Interface), que é uma evolução de um sistema de automação focado para iluminação. É uma ferramenta muito boa, já que, usando seus conceitos e instrumentos, é possível atingir um equilíbrio entre iluminação natural e artificial, aliando elementos que proporcionam tanto conforto para as pessoas que estão trabalhando como a economia desejada.

Não é difícil trabalhar a iluminação dentro dessa questão da pontuação. Mas, se for possível, o empreendimento deve ir além de apenas alcançar as normas exigidas – embora isso, em alguns aspectos, não vá acrescentar pontos ou mudar a classificação do edifício

Lume Arquitetura: *O conforto visual também é um critério de avaliação?*

Jayme Spinola: Sim! São analisados principalmente ambientes de trabalho para descobrir o que agrada e o que desagrada, o que é confortável e o que não é confortável, com foco nas instalações. A maioria das reclamações é relativa ao sistema de condicionamento de ar. Entretanto, na parte de iluminação, as pessoas não percebem os efeitos que um mau projeto pode causar, como dores de cabeça frequentes, algo que ocorre na maioria dos edifícios onde as pesquisas de

pós-ocupação são realizadas.

Antigamente, as ferramentas tecnológicas que tínhamos não permitiam que dimerizássemos lâmpadas fluorescentes, tínhamos que desligá-las caso o ambiente apresentasse um ganho significativo da iluminação natural. Só que, quando a iluminação natural tinha uma intensidade superior à artificial, o usuário reclamava pelo fato da luminária estar apagada, por causa do efeito psicológico. Hoje, dimerizando, você consegue deixar 5% da potência da luminária, mas o usuário vê que ela está acesa e se sente confortável.

Lume Arquitetura: *Qual é área que mais busca este certificado?*

Jayme Spinola: Pelo que percebemos com nosso trabalho são os prédios comerciais, como edifícios de escritórios e centros de compras e industriais, mas já há também edifícios residenciais buscando esta certificação. Em breve todos os tipos de edificações devem solicitá-la.

Lume Arquitetura: *Uma empresa ao se instalar em um prédio certificado acaba agregando valor à sua marca?*

Jayme Spinola: Com certeza. Creio que as empresas vão começar a buscar edifícios que sejam certificados para se instalar. Isso acabará sendo um pré-requisito no futuro. É um pouco desta forma que os incorporadores enxergam; eles estão lançando um produto que vai ter um tempo de desenvolvimento de projeto, um tempo de construção, e quando este edifício ficar pronto esse conceito da sustentabilidade estará muito mais forte do que é hoje.

Há pouco tempo falávamos de edifícios AAA, que designava construções de altíssimos padrões de luxo, com instalações que proporcionavam grandes facilidades e uma iluminação que continha altos níveis de lux na área

de trabalho. Hoje, o edifício que tem uma certificação LEED sobrepõe esse conceito AAA, que, apesar de disponibilizar comodidades muito grandes para o seu condômino, pode ser tachado de exagerado, principalmente em termos de consumo de energia elétrica. Na certificação LEED, pelo contrário, há restrições nas ofertas dadas ao usuário final, restringindo o uso dele de maneira que fique dentro de parâmetros de consumo que não agridam o meio ambiente.

Lume Arquitetura: *E no ambiente residencial, o que a certificação valoriza?*

Jayme Spinola: Neste caso, acho que entra a questão de consciência. O grande empecilho é em relação ao custo. Quando falamos de tecnologias em edifícios, você tem como mensurar a amortização desse investimento. Por exemplo, um edifício pode custar 4% a mais para ter toda a tecnologia que propomos, porém, com estas ferramentas, em dois anos e meio você terá amortizado o investimento e passará a ter apenas vantagens, como economia, conforto e segurança. Agora, com a questão da sustentabilidade, não há o retorno desse investimento. O retorno do investimento em soluções que não agridam o meio ambiente é uma coisa difícil de mensurar. Quando uma empresa faz consultoria de um projeto visando a certificação, o incorporador participa de todo o processo; quando as questões técnicas começam a incrementar o valor, ele começa a pensar em como irá amortizar o investimento e não acredita que a grife de ser um edifício sustentável banque todo o custo. Portanto, se não houver a conscientização de querer trabalhar e morar em um edifício sustentável, aí as coisas ficam mais complicadas.

Lume Arquitetura: *Então, neste ponto, é a preocupação que cada um tem*

em relação à sustentabilidade que é o fator decisivo?

Jayme Spinola: Exatamente. Mas também estamos tendo uma grande campanha para que essa preocupação esteja cada vez mais presente em nosso cotidiano. Estive recentemente em uma feira nos Estados Unidos dedicada a energias renováveis e me impressionou muito a orientação que eles estão tendo com relação a isso.

O presidente Obama possui uma filosofia completamente diferente do que foram os oito anos do Bush. A bandeira dele é ecológica. Até 2012 quer 10% da energia consumida nos EUA produzida por fontes renováveis e até 2025, 25%. Todos os investimentos visarão estas metas. Isso acabará criando uma tendência que impulsionará a difusão de tecnologias mais econômicas. Isso tem uma repercussão em todos os segmentos.

Lume Arquitetura: *Você acredita que esse conceito chegará às outras camadas sociais?*

Jayme Spinola: Acredito que sim. Tenho visto bastante participação dos órgãos federais que ao criarem ações que visam este conceito acabam atingindo as camadas mais populares.

Recentemente foi criado o selo Procel de eficiência energética para os edifícios, que é algo muito parecido com o dos eletrodomésticos, com faixas de classificação com relação ao consumo.

Esse selo hoje pode ser requerido pelas novas construções de forma voluntária para adaptação, depois se tornará um item obrigatório [a partir de 2012]. Talvez essa questão da certificação ainda esteja numa esfera mais elitista, num nível um pouco mais corporativo e privado. Mas, medidas como essa, do Procel, trazem soluções e expandem este conceito para todas as classes. ◀