

## **Equilibrar um Design de Luz Arquitônico com o Custo da Energia**

Em teoria, qualquer design de luz deveria favorecer o ambiente, melhorar a visibilidade e criar beleza, sem preocupação com o custo geral de operação das luzes. Ao mesmo tempo, "pensar verde" é importante hoje em dia. Usar um equipamento que não polua o meio ambiente é uma preocupação que aumenta com o passar de cada ano. E, na minha opinião, derramar menos dióxido de carbono no ar também é uma causa nobre.

Sem dúvida, no futuro, quando a tecnologia LED tiver amadurecido, teremos fontes de luz que serão extremamente brilhantes, totalmente controláveis, consumirão pouca energia e resistirão por anos a fio, além de não poluírem o meio ambiente. Junto com essa nova geração de luzes LED lights, o custo de cada aparelho em estado sólido baixará o suficiente para torná-los atraentes para qualquer projeto de iluminação arquitetônica.

Esse dia ainda não chegou. Portanto, como designers, precisamos equilibrar o orçamento em relação à beleza do projeto. Essa tarefa extrapola a simples matemática em que se calcula a quantidade correta de luz para um determinado espaço. Precisamos considerar a qualidade da luz, assim como sua fonte. Uma luz cálida, natural, é reconfortante para os olhos e favorece as tonalidades da pele e os materiais de construção. Hoje, para se obter essa qualidade a luz ainda precisa ser de tipo incandescente.

É verdade que algumas luzes fluorescentes imitam um branco mais quente ou mais frio. Mas a qualidade da luz vai além da temperatura Kelvin aparente de uma lâmpada. Em uma luz, existe um elemento psicológico que também precisa ser considerado. Pode ser algo tão simples quanto a escolha de um ponto único e oculto sobre uma mesa de jantar de um restaurante como fonte de luz. O efeito dramático que tal luz evoca vai diferir muito da que viria de dois tubos fluorescentes colocados sobre a mesma mesa.

Mas se tivermos de considerar o custo de manter as luzes ao conceber nossos designs, precisamos pensar com criatividade. O custo da eletricidade varia dependendo de sua localização. Nos Estados Unidos, por exemplo, o custo da eletricidade residencial varia de R\$ 0.15 a R\$ 0.55 por kilowatt/hora, com Nova York chegando a R\$ 0.33. (Um kilowatt/hora é a quantia cobrada pela fornecedora de energia elétrica por cada mil watts consumidos por hora.) No Rio de Janeiro, a média residencial do custo de kilowatt/hora é de R\$ 0,32. Mas na Venezuela, o preço do kilowatt/hora é de aproximadamente R\$ 0,05. Naturalmente, o preço do kilowatt é mais alto para o comércio e a indústria onde quer que se esteja.

Como designers, precisamos fazer escolhas racionais para nossos clientes. E precisamos dar a eles opções que vão do melhor design ao melhor custo para qualquer projeto. Abaixo, ofereço algumas idéias para consideração.

### **AR LIVRE**

Ao se fazer um projeto de luz para um outdoor ou cartaz, é possível usar lâmpadas de mercúrio ou vapor de sódio na obtenção de uma luz intensa e brilhante que atrairá a atenção. Mas elas também vão consumir um bocado de força a cada noite. Uma alternativa

## **Equilibrar um Design de Luz Arquitônico com o Custo da Energia**

seria usar lâmpadas fluorescentes de alta capacidade com proteção contra intempéries como fonte de luz. Com essa alternativa, é possível baixar o consumo diário de energia, mas o custo inicial seria mais alto do que se fossem empregadas lâmpadas mais tradicionais de arco curto. E a opção pelo fluorescente lhe oferece outras duas coisas que agregarão impacto ao projeto. Primeiro, elas dão uma iluminação lisa que cobre todo o outdoor. E, segundo, as lâmpadas só precisarão ser carregadas a cada vinte mil horas de operação, um tempo quase 40% mais longo em relação ao vapor de mercúrio.

### **RESTAURANTES & BOATES**

Em um design para restaurante ou boate, é desejável controlar a "atmosfera" de uma sala dependendo da hora do dia ou do evento. Estritamente falando, em uma boate, é desejável atrair a atenção das pessoas para um palco onde haja performances, mas nunca escurecer tanto as mesas que a comida ou bebida não possam ser vistas. Em um restaurante, é desejável criar intimidade, mas não escurecer o ambiente ao ponto de dificultar a leitura do cardápio.

Para mim, uma boate é um teatro com serviço de garçons. Significa que algumas áreas exigem luzes mais claras que outras. É necessário mais luz onde se prepara comida e bebida. E onde se consome, os níveis devem ser mais baixos. Também é preciso garantir que a luz da cozinha não vaze para outras áreas e estrague o clima que se quer estabelecer.

Se há uma pista de dança... Bom, pode-se fazer qualquer coisa, dependendo do tipo de música apresentado. Basta não limitar o design a um ou dois efeitos de luz repetitivos. As pessoas querem ser motivadas pela música e pela iluminação, quando estão na pista de dança. E se houver uma banda ao vivo, a luz precisa ser versátil o suficiente para oferecer iluminação pontual em um único músico ou no grupo todo. E não se pode esquecer os efeitos especiais tipo névoa, estrobo, painéis de LED e luz de fundo!

Restaurantes e boates também podem usar luzes de baixa voltagem para obter a melhor iluminação e a mais em conta. Mas se houver uma pista de dança, o uso de eletricidade aumentará. É um local onde a luz é o *instrumento perfeito* para utilizar. Mas para serem realmente eficazes, as luzes PRECISAM ser programadas. Não se pode simplesmente colocá-las em movimento aleatório. Portanto, é preciso adquirir uma mesa de iluminação que possa gravar diferentes cenas. Mais importante ainda, é preciso contratar um programador de luzes móveis para criar e gravar os vários movimentos que se quer usar, caso não se possa fazer por si mesmo.

É demorado programar luzes móveis. Elas precisam de manutenção regular, de modo que é preciso ter tempo durante o dia para realizar possíveis reparos e substituições de lâmpadas. E as luzes móveis consomem energia a noite toda, mesmo quando a pista de dança não está em uso. Mas é preciso lembrar que restaurantes e boates têm geladeiras, freezers e máquinas de gelo que funcionam 24 horas por dia. Tais estabelecimentos gastam dinheiro antes mesmo de abrir as portas todos os dias.

# **Equilibrar um Design de Luz Arquitônico com o Custo da Energia**

## **RESIDENCIAL**

No que diz respeito à iluminação residencial, "controle" é a palavra de ordem para tornar o ambiente confortável e versátil. Em uma cozinha, pode ser aceitável ter uma ou duas lâmpadas fluorescentes no teto para se obter um aposento claramente iluminado. Mas deve-se considerar o uso de luzes adicionais sobre as bancadas ou embaixo dos armários suspensos ou prateleiras, caso existam. Em uma cozinha, quanto mais luz, melhor. E não se pode esquecer de também iluminar a área da mesa da copa. Essa luz deve estar localizada em um circuito separado do resto da iluminação do cômodo.

No quarto principal, deve-se colocar luzes múltiplas que possam ser controladas tanto individualmente quanto em grupos. Isso é possível com o uso de interruptores de parede ou de tecnologia mais avançada como um controle remoto. Dormitórios precisam de luz ambiente geral com luzes adicionais na cabeceira das camas para leitura. Outras opções de iluminação incluem "track lighting", luzes em prateleiras ou atrás delas, e iluminação de paredes, que aumentam a intimidade do cômodo.

Em um home office, a mesa de trabalho precisa ter uma fonte de luz clara e potente. Eu uso uma luz de mesa LED de 9 watts que cobre completamente minha área de trabalho. Quando a acendo, nem sequer preciso da luz direta do teto. A luz LED está focada na mesa, mas não reflete na tela do meu computador.

Quando recebo amigos em casa, prefiro iluminar o ambiente com luzes indiretas. Meu método favorito é rebater a luz no teto usando uma lâmpada PAR forte. Quando colocada em um canto e corretamente escondida (talvez com uma planta ou um vaso), tudo o que se vê é uma estampa elíptica de luz no teto. Colocar a luz no chão facilita a troca da lâmpada quando necessário, mas o mais importante é que facilita trocar a corda luz o uso de gelatinas. Ao lado do sofá, deve haver um abajur para leitura e outro abajur de pé como apoio à iluminação ambiente. Os dois podem ser usados separadamente ou em conjunto com as luzes rebatidas.

Se você for um aficionado por assuntos técnicos como eu, poderá controlar tais luzes remotamente. Há muitas empresas na internet que oferecem sistemas controlados por computador que empregam pequenos dimmers que são ligados a receptáculos padronizados. Modelos menos caros vêm em pacotes com três dimmers e um controle remoto de pequenas proporções, mas não se conectam ao computador.

Banheiros precisam de luzes quentes com ar natural, especialmente em volta dos espelhos. Os rostos precisam ser iluminados, mas as luzes não devem ficar "na sua cara". Uma vez mais, as luzes indiretas podem ser empregadas junto com luzes escondidas atrás de vidros levemente jateados. Isso disfarçará a fonte de luz com uma difusão sutil. Outro aperfeiçoamento técnico possível em um banheiro é o uso de dimmer de placa de toque. É um dimmer de programação eletrônica simples que suaviza ou amplifica a luz com um único

## **Equilibrar um Design de Luz Arquitônico com o Custo da Energia**

toque. Nada mais de ser ofuscado pela luz do banheiro no meio da noite!

### **NÃO REINVENTE... REFORME**

Muitos lares e empresas aqui no Brasil usam lâmpadas diacrônicas (MR-16) para iluminar paredes, corredores e áreas de bancadas. São lâmpadas maravilhosas que fornecem muitos lumens e calor, mesmo consumindo muita energia. Para diminuir a quantidade de energia usada, seria bom considerar a substituição por um sistema de LEDs. Eu sei. No momento, são caros. Mas, hoje em dia, já resistem por 25 mil horas. São quase três anos de iluminação ininterrupta! Ninguém deixa as luzes acesas 24 horas por dia. Então, mesmo ligadas 12 horas por dia, tais luzes devem resistir por seis anos antes que seja necessário substituí-las. Até lá, os preços devem ter baixado significativamente e a claridade deve ter aumentado. Quem não trocaria uma lâmpada de 25 watts por uma fonte de luz equivalente que consome apenas 9 watts? Há literalmente dúzias de lâmpadas LED de reforma disponíveis hoje para substituir muitas lâmpadas incandescentes com menos watts. E mesmo que tais unidades não sejam baratas, não será necessário substituí-las por muitos anos. A relação custo-benefício da menor quantidade de watts gasta por mês e pela inexistente queima por muitos anos transforma essas lâmpadas em um bom investimento mesmo hoje.

### **EM SUMA**

Aqui estão algumas idéias em que pensar no momento de iniciar um novo projeto de iluminação. É bom ficar sempre atualizado com as novas tecnologias de iluminação e sistemas de controle. Coloque seu endereço de emails na mailing list de empresas de grande porte como a Sylvania para sempre receber atualizações em todas as áreas de iluminação. Navegue pela internet regularmente e procure novas tecnologias. Uma tremenda quantidade de informações está disponível por aí.

===== 30 =====

