



Design de luz e economia de energia

Por David H. Bosboom

Como equilibrá-los

EM TEORIA, QUALQUER LIGHTING DESIGNER DEVERIA

favorecer o ambiente, melhorar a visibilidade e criar beleza, sem preocupação com o custo geral de operação das luzes, até porque “pensar verde” é fundamental hoje em dia. Mas, na prática, ainda temos um caminho longo a percorrer até que cheguemos ao que seria a realidade ideal dos projetos de iluminação, no que se refere ao equilíbrio entre o design, a economia de energia e o cuidado com o planeta.

Sem dúvida, no futuro, quando a tecnologia LED estiver

totalmente amadurecida, teremos fontes de luz extremamente brilhantes, totalmente controláveis, que consumirão pouca energia e resistirão por anos a fio, não poluindo o meio ambiente. Junto com essa nova geração de luzes LED, o custo de cada aparelho em estado sólido baixará o suficiente para torná-lo atraente para qualquer projeto de iluminação arquitetônica.

Esse dia ainda não chegou. Mesmo assim, nós, como designers de iluminação, 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, também, considerar a qualidade da luz, assim como sua fonte. Uma luz cálida, natural, é reconfortante para os olhos e favorece as tonalidades da pele, mas, hoje, ainda é fornecida apenas pelas lâmpadas incandescentes, que, como sabemos, não são nem um pouco econômicas e em breve serão extintas.

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. Uma luz simples, como um ponto de luz sobre a mesa de um bar, produz um efeito psicológico que vai diferir muito da que viria de dois tubos fluorescentes colocados sobre a mesma mesa.

É por isso que se tivermos de considerar o custo de manter as luzes ao conceber nossos designs, precisaremos pensar com criatividade. Nos Estados Unidos, por exemplo, o custo da eletricidade residencial varia de R\$ 0,15 a R\$ 0,55 por quilowatt/hora, com

Nova York chegando a R\$ 0,33. No Rio de Janeiro, a média é de R\$ 0,32. O grande problema é que o PIB per capita do americano foi de 46 mil dólares em 2009, enquanto o do brasileiro de apenas 10,1 mil dólares. Ou seja, apesar dos preços estarem muito próximos, o custo é maior para os brasileiros, pois possuem menor renda.

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. A seguir, apresento algumas ideias para consideração.

Residencial

No que diz respeito à iluminação residencial, “controle” é a palavra de ordem para tornar o ambiente confortável e versátil. Quando recebo amigos em casa, prefiro iluminar o ambiente com luzes indiretas. Meu método favorito é rebater a luz num teto, usando uma potente lâmpada PAR. Quando colocada corretamente

LÂMPADAS DE LED PARA RETROFIT RESIDENCIAL

A LED Energy Smart 9 Watts (GE) com aletas que otimizam a distribuição de luz e vida útil de 25 mil horas, produz 450 lúmens e substitui uma incandescente de 40W.



A Parathon Classic A (Osram), de 8W substitui uma incandescente de 40W e oferece vida útil de 25 mil horas.

A Econic (Philips), com temperatura de cor de 3000K, vida útil de 25 mil horas e soquete E27, substitui uma incandescente de 25W.



oculta em um canto, talvez atrás de uma planta ou acessório, observa-se apenas um padrão elíptico de luz no teto.

A luz no chão facilita a troca da lâmpada, e a minha experiência em teatro, quando necessário, ajuda nas possíveis adições de cor da luz com uso de gelatinas. Ao lado do sofá, pode-se acrescentar um abajur para leitura e do outro um abajur de pé como apoio à iluminação ambiente. Os dois abajures podem ser usados separadamente ou em conjunto, adicionados às luzes rebatidas, para uma ambientação brilhante.

Se você for como eu, apaixonado em tecnologia, poderá controlar luzes por controle remoto. Há muitas empresas que oferecem sistemas controlados por computador, que empregam pequenos dimmers, ligados direto às tomadas padronizadas. Em minha residência, eu ligo e desligo as luzes, sentado no computador do escritório. Modelos menos caros vêm em pacotes com três dimmers e um controle remoto de pequenas proporções, mas não se conectam ao computador.

Em um home office, por exemplo, a mesa de trabalho precisa ter uma fonte de luz clara e potente. No meu, uso uma luminária de mesa com LED de 9W, que ilumina, completamente, minha área de trabalho, e, quando a acendo, nem sequer preciso da luz direta do teto. Nesse tipo de iluminação, o importante é ficar atento para que a luz seja focalizada na mesa, mas, não reflita na tela do computador.

Em cozinhas, é aceitável uma ou duas lâmpadas fluorescentes no teto para se obter um espaço bem iluminado. Nesses ambientes de trabalho, quanto mais luz, melhor; mas deve-se considerar o uso de luzes adicionais caso existam bancadas, embaixo de armários suspensos ou prateleiras. Essas luzes, assim como as que iluminam uma mesa de uma copa, por exemplo, devem estar localizadas em circuitos separados do resto da iluminação central do espaço.

No quarto principal, devem ser colocadas luzes múltiplas que possam ser controladas tanto individualmente quanto em grupos. Os dormitórios precisam de luz-ambiente geral e luzes adicionais na cabeceira das camas, para leitura. Isso é possível com o uso de interruptores de parede ou tecnologia mais avançada, como um controle remoto. Outras opções incluem "track lighting", luzes atrás de prateleiras e "wall washers", que aumentam o clima de intimidade no cômodo.

Os banheiros precisam de luz com boa reprodução de cor. Diante dos espelhos, os rostos precisam ser iluminados com cores quentes naturais, mas a luz não deve ficar "na sua cara". Uma vez mais, as luzes indiretas podem ser empregadas juntamente com luzes ocultas, atrás de vidros levemente jateados. Isso disfarça a fonte de luz com uma sutil difusão.

Outra possível inovação técnica em banheiro é o uso de um "touch plate dimmer". Trata-se de um dimmer de progra-

ILUMINAÇÃO SOB CONTROLE, SIMPLES OU SOFISTICADA



Wireless Iluflex

Interruptores com dimmers, como o Prodigy P-Kplex (Syncrotape), e controle remoto para sistemas automatizados de iluminação, como o wireless Iluflex (Iluflex) e o Controle Touch Screen (SMS), estão entre as várias opções já encontradas no mercado.



Prodigy P-Kplex



Controle Touch Screen

LUZ CLARA PARA HOME OFFICE OU MESA DE TRABALHO



Luminárias de LEDs produzem luz clara e potente, como a Ledino (Philips), de 7,5W e luz branca suave (2700 K) e a Table Lamp F 0204 (Light ID), com 7 LEDs de 1W cada e temperatura de cor a 3000K.

“DICROICAS” LEDs



Dicroica GU10

Dicroica E27

Muito difundidas na iluminação, especialmente residencial, as dicroicas oferecem ótimo pacote de lúmens, mas um elevado consumo de energia. A solução é o retrofit: há várias opções em LEDs, de diversos fabricantes, como nas imagens acima (Sylvania).

mação eletrônica simples que suaviza ou amplifica a luz com um único toque. Acabando com a situação desagradável de ser ofuscado pela luz do banheiro no meio da noite!

Restaurantes com show e casas noturnas

Em um design para restaurantes com shows, é desejável controlar a ambientação de acordo com a hora do dia ou com as características do evento a ser iluminado. De um modo geral, é desejável atrair a atenção das pessoas para o local onde haja performances, mas nunca escurecer tanto as mesas até o ponto de as refeições e bebidas não poderem ser vistas. Uma intimidade é agradável, mas é imprescindível se lembrar de deixar luz suficiente para a leitura do cardápio, por exemplo.

Para mim, shows com serviços de garçons é um “dinner theater”. Isso significa que algumas áreas deverão ser bem mais claras para o preparo dos alimentos. É preciso, também, garantir que a luz de alguns espaços, como a cozinha, por exemplo, não vaze para outras áreas e estrague a ambientação estabelecida, em que os níveis de luminosidade serão mais baixos.

Se há pista de dança, dependendo do tipo de música, pode-se criar um lighting design com muitas variações. 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 numa boate. E quando há palco para bandas tocarem ao vivo, a luz precisa ser versátil o suficiente para oferecer iluminação pontual para um único músico ou para todo um grupo. Lembre-se de aplicar efeitos especiais, tipo névoa, estrobo, painéis de LEDs e backlight!

Restaurantes e casas noturnas também podem usar luzes de baixa voltagem, o que maximiza a iluminação em relação aos seus gastos com energia. No entanto, em locais com pista de dança, o uso de eletricidade é aumentado por causa dos efeitos de iluminação cênica. Neste caso, um instrumento perfeito, por causa de sua versatilidade, são as “moving lights”, mas para ser realmente eficaz precisa ser muito bem programado.

Colocar as luzes em movimento aleatório é desperdiçar o potencial de programar de acordo com o tipo de música ou evento. Para isso, é preciso adquirir uma mesa de iluminação que possa gravar diferentes sequências. A melhor solução, e muito importante, é contratar um programador para criar e gravar os vários movimentos desejados; as combinações são infinitas.

Programar corretamente moving lights pode ser demorado. Elas precisam de manutenção regular e tempo durante o dia para realizar possíveis reparos e substituições de lâmpadas. É importante ressaltar que uma moving light, quando ligada, mesmo não sendo usada em movimento, consome a mesma quantidade

MOVING LIGHTS!



Martin MAC 250



SGM Giotto 700

Para restaurantes com shows e casas noturnas, os moving lights, como o Martin MAC 250 Entour (Martin) e o SGM Giotto 700 (Gobos) podem ser instrumentos perfeitos por sua versatilidade, criando efeitos de luz ou luz pontual.

de energia como se estivesse funcionando programada para se movimentar.

Outra coisa: quando fizer um projeto para restaurantes e boates, tenha em mente que geladeiras, freezers e máquinas de gelo funcionam 24 horas por dia; assim, tais estabelecimentos já gastam muita energia e dinheiro antes mesmo de abrir as portas todos os dias ao público.

Não reinvente. Retrofit!

Muitos lares e empresas aqui no Brasil usam lâmpadas dicróicas para iluminar paredes, corredores e áreas de bancadas. São lâmpadas maravilhosas que fornecem muitos lúmens, mas também calor, além de consumir muita energia. Para diminuir a quantidade de energia usada, seria bom considerar a substituição por LED retrofit.

Eu sei que é uma lâmpada cara, mas essa tecnologia, no momento, oferece 25 mil horas de uso constante. São quase três anos de iluminação ininterrupta! Ninguém deixa as luzes acesas 24 horas por dia. Então, mesmo ligadas 12 horas por dia, as lâmpadas MR16 em LED devem resistir por seis anos antes que seja necessário substituí-las.

Até lá, os preços devem ter baixado significativamente e a luminosidade deverá ter aumentado. Quem não trocaria uma lâmpada de 25W por uma fonte equivalente que consome apenas 9W? Hoje, existem no mercado, literalmente, dúzias de lâmpadas LED retrofit

para substituir lâmpadas incandescentes com menos watts.

Tais unidades, mesmo sendo mais caras, não terão que ser trocadas por muitos anos. A relação custo-benefício, devido ao baixo consumo de energia gasto por mês, adicionado à durabilidade em muitos anos de uso, transforma essas lâmpadas em um bom investimento mesmo com os preços de hoje.

Conclusão

Aqui, apresentei algumas poucas ideias sobre como desenvolver um projeto que além de bonito consuma pouca energia e cause baixo impacto ambiental. Para se aprofundar no assunto e se atualizar sobre as novas tecnologias de iluminação e sistemas de controle que estão sendo lançados no mercado, cadastre seus emails nos mailings de empresas de grande porte, como Sylvania, GE, Philips e Osram; para receber informações sobre lançamentos, procure novidades na internet... Enfim, atualizar-se, hoje, é imprescindível, e, graças à tecnologia, existe uma tremenda quantidade de informações disponíveis no dedilhar do seu keyboard. ◀

David H. Bosboom

é lighting designer e consultor de projetos de iluminação cênica e de arquitetura, com mais de 30 anos de carreira. www.davidhbosboom.com.



Nota do Editor:

As fotos e informações sobre produtos que ilustram este artigo foram fornecidas pelos fabricantes.