



Foto: Divulgação Philips

# LEDs na iluminação das cidades

Por José Canosa Miguez

A iluminação das cidades pode estar no limiar de uma renovação. Após décadas em que assistimos ao aumento compulsivo dos fluxos luminosos, das potências das lâmpadas, da altura dos postes, sempre justificados pela necessidade de prover mais segurança aos motoristas e pedestres, percebe-se a chegada de alternativas ecologicamente corretas em resposta aos clamores contra o desperdício de energia e a poluição luminosa.

Os LEDs vêm alimentando as esperanças por uma luz limpa para as cidades, acenando com uma potencial solução para os desperdícios da iluminação pública. Convivendo com grandes dificuldades de manutenção das atuais lâmpadas de descarga, os responsáveis pela gestão da luz urbana vêm com

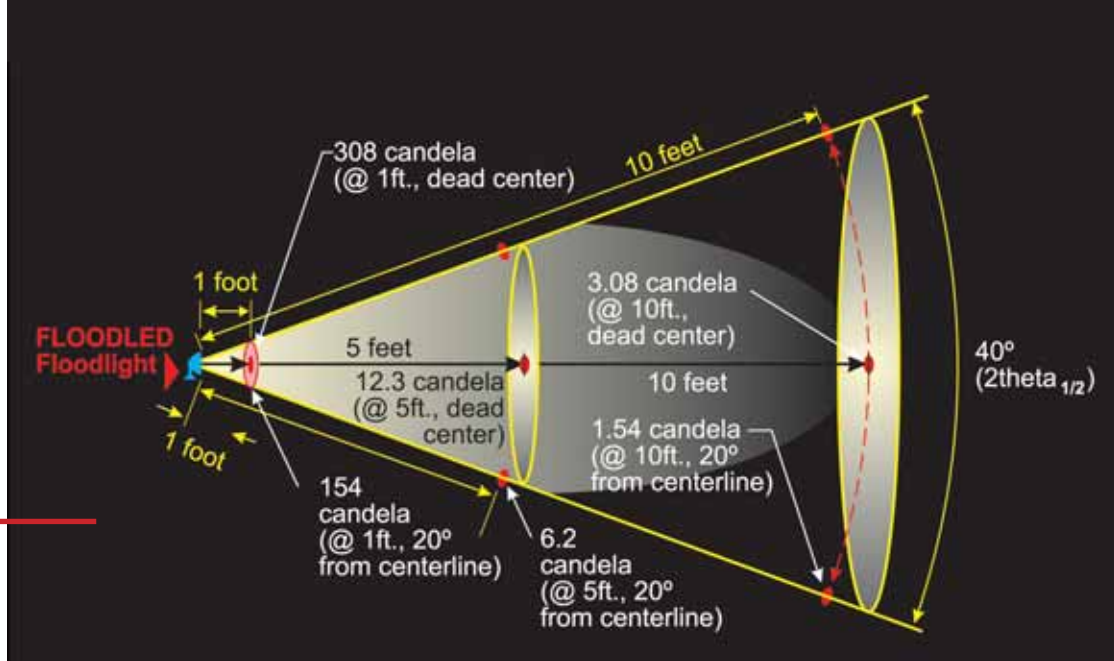
expectativa as vantagens que estes pequenos diodos emissores de luz apresentam sobre os sistemas tradicionais. Mas o que falta para que esta revolucionária fonte luminosa seja empregada em larga escala nas cidades? Basicamente, a possibilidade de produzir mais fluxo luminoso para atender às necessidades de iluminação dos grandes espaços urbanos.

Os cientistas descobriram os LEDs há mais de 40 anos, mas imaginavam que aqueles pequenos pontos de luz pudessem servir apenas como uma luz sinalizadora. As pesquisas, porém, demonstraram sua alta qualidade como fonte luminosa extremamente brilhante e eficiente.

Os LEDs de cor já podem ser vistos na paisagem urbana em múltiplas aplicações: luminárias sinalizadoras de tráfego,



Embora limitados a pequenas exigências, os LEDs possuem excelentes condições de controle de fecho luminoso.



Fonte: QUEM?



Nos sinais de tráfego, é expressivo o ganho na emissão de fluxo luminoso.

veículos e em artefatos de comunicação visual como letreiros e painéis luminosos. Mas os LEDs brancos, com apenas seis anos de pesquisas, ainda têm elevado custo para uma utilização eficiente.

Os LEDs já começam a substituir as velhas lâmpadas incandescentes nos sinais de tráfego, com expressivo ganho na emissão de fluxo luminoso, baixíssimo consumo de energia e a oportuna possibilidade de serem alimentados por baterias solares para prover o funcionamento sem interrupções em eventuais ocorrências de falta de energia.

Para usos com baixos níveis de fluxo luminoso, são muito mais eficientes que as lâmpadas incandescentes e fluorescentes. Podendo operar em baixas voltagens (10-12V), demandam muito menos corrente elétrica, economizando 80 a 90% da energia consumida pelas incandescentes, e com vida útil 5 a 10 vezes maior. A lâmpada incandescente usada nos atuais sinais de trânsito consome 135 a 150W, enquanto o mesmo sinal de 12" com LEDs consome apenas 11 a 17W. Se todos os três milhões de sinais nos EUA fossem convertidos a LEDs, seriam economizados 3 bilhões de kilowatts-hora anualmente!

Porém, os custos ainda são uma barreira. Uma lâmpada incandescente custa de 2 a 2,5 dólares. LEDs vermelhos de 12" custam entre 60 e 125 dólares, os verdes entre 160 e 250 dólares e o âmbar 75 dólares. Mas o *upgrade* gradual já se tem mostrado rentável, pois inúmeras cidades já iniciaram a troca de seus sinais de trânsito. O Rio de Janeiro já testa alguns destes sinais na Barra da Tijuca.

Outro potencial de utilização dos LEDs reside nas luzes dos carros, caminhões e ônibus, redu-

zindo a energia motora necessária para alimentar as lanternas, eliminando o risco e o custo de acidentes decorrentes das lâmpadas queimadas e a conseqüente perda de visibilidade.

A tecnologia dos LEDs está apenas em seus primórdios. Apesar de sua utilização em centenas de diferentes segmentos de mercado de luz colorida, os fabricantes vão continuar a investir em novas respostas para as demandas por luz branca para a iluminação urbana e da arquitetura.

Já se percebem no mercado as primeiras tentativas de penetração no segmento de iluminação urbana. Um fabricante canadense lançou uma luminária pública com 400 LEDs brancos, produzindo luz com 3200°K, consumindo 19 W em 120V, uma vida útil de 100.000 horas, garantindo o enquadramento nos padrões do IES. Corretamente orientado, o fluxo luminoso desta luminária procura eliminar o ofuscamento indesejável, a luz invasora, o desperdício de energia e a poluição luminosa. Apesar de preservar o *design* tradicional das "cabeças de cobra" norte-americanas, seu fluxo luminoso ainda é baixo e só se mostra comparável ao das lâmpadas incandescentes.

Embora limitados a pequenas exigências, os LEDs possuem excelentes condições de controle de fecho luminoso, considerável vantagem em relação às fontes de luz pontuais que necessitam de sofisticados espelhos refletores corretores do caminho da luz. Com 198 LEDs brancos, este projetor canadense já pode ser utilizado para a iluminação de pequenos detalhes de paisagismo e arquitetura. Mas custa cerca de US\$ 200...

O uso dos LEDs vai permitir novas conside-

Luminária de LEDs que mantém o design tradicional das "cabeças de cobra".



rações sobre o *design* das luminárias públicas, que hoje em dia precisam abrigar os volumes consideráveis das lâmpadas de descarga, espelhos refletores, difusores, reatores, ignitores etc. As possibilidades com os pequenos pontos de luz são instigantes.

Para os programas de *city beautification*, para iluminação de monumentos e fachadas, os LEDs possuem uma adequabilidade invejável. Podem ser dispostos em grupo – com o efeito de projetores ou em incríveis linhas flexíveis - ajustando-se e inserindo-se discretamente entre os ornatos de uma fachada exuberante. Os efeitos decorrentes são surpreendentes, impossíveis de serem obtidos com os equipamentos tradicionais utilizados hoje em dia. Os fabricantes já disponibilizam os LEDs em tiras – emitindo luz em uma dada direção – ou em cabos – emitindo luz em torno da linha do cabo.

Com os LEDs, as possibilidades atuais para a utilização na iluminação urbana e da arquitetura ain-

Fonte: QUEM?



da são limitadas. Mas o futuro é extraordinariamente promissor. ■

*José Canosa Miguez é arquiteto, ex-presidente da Rioluz – Cia Municipal de Energia e Iluminação do Rio e Janeiro. Atualmente atua como Consultor em Iluminação.*

O uso dos LEDs vai permitir novas considerações sobre o *design* das luminárias públicas.