

ARTIGO

O efeito da temperatura na expectativa de vida das lâmpadas LED

(*) *Rubens Rosado*

Como já sabemos, os LEDs têm seu comportamento alterado sempre que suas temperaturas vão além do limite para o qual foram projetados e reduzem a saída de luz e a expectativa de vida. Isto porque a saída de luz de um LED, suas características de durabilidade e funcionamento para uma corrente constante variam em função de sua temperatura de junção. Sendo assim, em ambientes mais quentes e em correntes mais altas, a temperatura do elemento semiconductor aumenta, acarretando diminuição de características básicas de uma lâmpada e, conseqüentemente, uma iluminação de qualidade.

Com a constante evolução dos LEDs, muitos produtos vêm apresentando avanços e, de forma a manter a qualidade da iluminação, algumas lâmpadas vêm incorporando em seu projeto um circuito de compensação, que ajusta a corrente por meio do LED em função da temperatura ambiente, mantendo desta forma a saída de luz constante. Contudo, tem se notado que depois de um certo tempo de utilização este mecanismo pode acarretar uma espécie de “overdriving”, que vai afetando diretamente a vida útil do LED, motivo pelo qual a maioria dos fabricantes vem abrindo mão deste recurso.

Entretanto, se faz necessário que este aumento de temperatura seja de alguma maneira controlado/atenuado, para que a qualidade e vida do produto não seja afetada.

Neste sentido, para que não tenhamos surpresas posteriores, se faz necessário que em um bom produto tenhamos uma correta dissipação do calor gerado por esta alteração. Geralmente o bom fabricante/importador de lâmpadas LED incorpora em seus circuitos dissipadores de calor apropriados, conhecidos como *Heat Sinking*, e outros mecanismos compensatórios, permitindo a operação aceitável em uma faixa de temperatura para o qual o LED foi projetado.

Mas, então, como garantir uma temperatura ideal para o LED em um País onde, em determinadas épocas do ano, alguns estados chegam a uma temperatura de 45°C?

A resposta é: não há como. Isto porque somado a esta temperatura muitas vezes temos que adicionar a elevação de temperatura ocasionada pelas características

da instalação. Uma lâmpada instalada de forma incorreta, dentro de uma luminária mal projetada e/ou sem ventilação pode ter sua vida abreviada em 75%.

O que vem de imediato à cabeça é: então as lâmpadas que adquiri com a promessa de durarem 25.000 horas não vão durar tanto tempo ou se durarem vão ter perda de sua qualidade luminosa?

Preocupados e já se adiantando a estas condições com as quais o mercado vem se deparando, hoje com maior conhecimento desta tecnologia, importadores junto com fabricantes de lâmpadas LED estão buscando adotar práticas de transparência na relação com os consumidores, propondo aos órgãos regulamentadores adequação da expectativa de vida destas lâmpadas e em contrapartida uma melhor eficiência, pois assim consegue-se aproveitar toda a evolução proporcionada pela melhoria dos LEDs, trazendo produtos com tecnologia mais recente, alinhados com o que existe em outros mercados, como Estados Unidos e Europa. E não é apenas isto. Expectativas de vida mais adequadas proporcionam custo final menor para o consumidor, com melhor manutenção do fluxo, da temperatura de cor e do Índice de reprodução de cor durante a vida destas lâmpadas.

Países da União Europeia, EUA e alguns sul-americanos permitem um *range* mais flexível de expectativa de vida, que pode ter 6.000, 10.000, 15.000 ou mais horas, com compensações na eficiência dos produtos, cabendo ao consumidor avaliá-los no momento da compra, proporcionando a ele a opção de escolha, de acordo com sua aplicação e poder de compra.

Por isso, e como já comentamos, devido à constante evolução do LED, nosso processo necessita de uma revisão urgente, pois na contramão desta tendência mundial, no Brasil importadores e fabricantes ainda são obrigados a seguir a portaria do INMETRO nº 389, de agosto de 2014, que estabelece uma vida mínima de 25.000 horas para uma lâmpada com eficiência de 45 a 60 lm/W, considerada baixa para quem acompanha os avanços tecnológicos desta área. Hoje já é corrente no mercado que os produtos LED sofrem alterações de tecnologia a cada seis meses. Entretanto, a portaria que regulamenta os produtos LED com dispositivo de controle integrado está prestes a completar quatro anos. Nossos produtos já alcançaram um desenvolvimento tecnológico inacreditável e por isso pede-se maior dinamismo nas ações regulamentadoras. Caso contrário, corremos o risco de sermos um país importador de produtos com

tecnologia defasada, com custo de produto customizado, onerando ainda mais o bolso do consumidor.

Rubens Rosado é formado em Engenharia Elétrica e especializado em Iluminação. Atualmente é assessor técnico da Associação Brasileira de Fabricantes e/ou Importadores de Produtos de Iluminação (Abilumi) e atua nas áreas de consultoria empresarial e perícia técnica judicial.