

A evolução dos LEDs

Tecnologia se desenvolve rapidamente e traz benefícios, mas requer cautela

Por Alessandra da Costa Barbosa

O Laboratório de Iluminação do Cepel (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica) vem desenvolvendo projetos de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) sobre os produtos disponíveis no mercado para iluminação com a tecnologia LED. O que antes era apenas uma promessa de tecnologia inovadora na área de iluminação, com inúmeras vantagens, está se tornando realidade.

A tecnologia se desenvolve em larga escala e de forma bastante rápida. Para se ter ideia, no início dos estudos no Cepel, há cerca de três anos, a eficiência luminosa de uma lâmpada tubular de LED era em média de 60 lm/W. Hoje, já se tem no mercado as mesmas lâmpadas com eficiência luminosa de 110 lm/W.

Um dos grandes atrativos para essa tecnologia é sua longa vida útil, o que em tese reduz a necessidade de manutenção, e de fato foi constatado no período de ensaios, quando se verificou que, após 10 mil horas, apenas 4% das amostras falharam. Porém, apesar da sua longa durabilidade, a tecnologia não tem conseguido manter suas características elétricas e fotométricas constantes ao longo da sua vida útil. A depreciação do fluxo luminoso na maioria das amostras estudadas chegou a ser superior a 50% após 10 mil horas, um valor bastante expressivo, já que a vida declarada dessas lâmpadas é de 30 mil horas. Verificou-se que com apenas um terço da sua vida útil a lâmpada já havia perdido metade do seu fluxo luminoso inicial. No entanto, também tivemos amostras que apresentaram menos de 5% de depreciação, tendo uma amostra apresentado apenas 0,3% de depreciação.



Divulgação

Portanto, a questão da manutenção – não só do fluxo luminoso mas também de outras características fotométricas das lâmpadas de LED – que é a principal preocupação no uso da tecnologia, pode ser solucionada pelos fabricantes com melhoramentos nos projetos dos equipamentos. As lâmpadas de LED nada mais são do que circuitos eletrônicos que devem ser projetados para os seus devidos fins onde, por exemplo, a temperatura ambiente de operação do equipamento é um dado técnico importantíssimo a ser considerado, pois o funcionamento

do LED é bastante influenciado por este parâmetro.

Além de um grande esforço dos fabricantes para superação de barreiras técnicas, observam-se também problemas relativos ao elevado custo da tecnologia. O custo e a falta de informações técnicas confiáveis sobre o produto, ainda são obstáculos que impedem a adoção em ampla escala da tecnologia LED.

É notório que a tecnologia LED na área de iluminação encontra-se em pleno desenvolvimento, portanto, é necessário ter cautela em sua adoção. Os estudos mostram que existem diversos produtos no mercado, de muitos fabricantes, com qualidades variadas, e que ainda não se tem uma regulamentação nacional e específica para cada tipo de produto que garanta o controle de sua entrada no mercado e, principalmente, o controle da qualidade. ◀

Alessandra da Costa Barbosa

Engenheira elétrica formada pela UFRJ e mestranda no Programa de Engenharia Elétrica da COPPE/UFRJ. Formada em Eletrotécnica pelo CEFET/RJ, atua na área de iluminação como técnica de laboratório do Cepel desde 2006 e trabalhou em projetos de eficiência energética nos programas Procel e ReLuz na Eletrobrás.