

ANÁLISES DE TEMPO DE VIDA EM LÂMPADAS LEDS

Helio Akira Furuya¹, Elvo Calixto Burini Junior², Emerson Roberto Santos³

¹FATEC-SP - Faculdade de Tecnologia de São Paulo

²IEE-USP - Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo

³EPUSP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Engenharia Metalúrgica e de Materiais

ha.furuya72@gmail.com, emmowalker@yahoo.com.br, elvo@iee.usp.br

1. Introdução

Lâmpadas LEDs têm apresentado tempos de vida muito menores, como descritos nas embalagens. Com a depreciação (devido ao elevado calor interno), a iluminância diminui sem a percepção da visão humana.

Então, avaliou-se a depreciação ao longo do tempo de diferentes marcas e potências de lâmpadas LEDs [1].

2. Materiais e Métodos

Foram analisadas: Black+Decker de 9 W, Ouro Lux de 9 W, Kian de 9 W, FLC de 8 W, Galaxy de 7 W e Brília de 7 W mantidas acesas em um suporte durante 24 horas/dia. Periodicamente, as iluminâncias de cada lâmpada foram retiradas do suporte e analisadas no interior de uma esfera integradora com sensor de um luxímetro acoplado. Antes das análises, esperou-se 10 minutos até a sua completa estabilização.

3. Resultados

Nas Figuras 1(a) até (f), verifica-se a diminuição dos valores de iluminância para: (a) 28% Kian, (b) 19% Ouro Lux, (c) 33% Brília, (d) 26% Black+Decker, (e) 20% FLC, (f) 29% Galaxy, obtidas entre o ponto máximo e mínimo. Se compararmos lâmpadas de mesma potência, verificam-se comportamentos diferentes. Nesta análise até 4.291,16 horas, apenas a Kian deixou de funcionar.

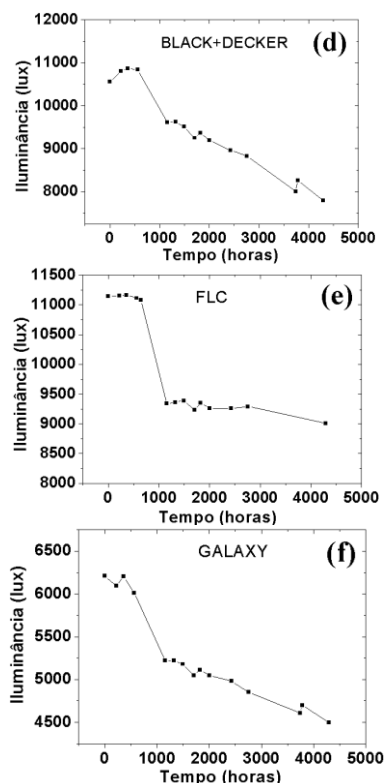
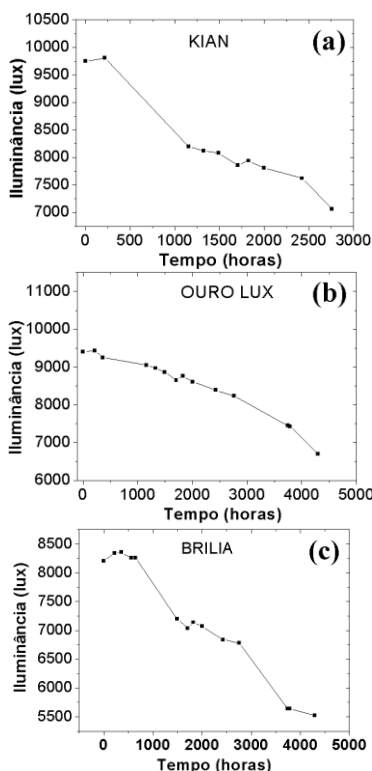


Figura 1: lâmpadas analisadas: (a) Kian, (b) Ouro Lux, (c) Brília, (d) Black+Decker, (e) FLC e (f) Galaxy.

4. Conclusão

Os resultados de iluminância vs. tempo de vida mostraram depreciações para todas as lâmpadas. Esse fato é atribuído ao calor exagerado provocado pelos componentes eletrônicos situados internamente nos drivers e também aos LEDs, diminuindo gradativamente as suas eficiências e refletindo diretamente no desempenho das lâmpadas. Em outro estudo verificou-se que o calor interno provoca mudança acumulativa na cor característica da placa de circuito impresso do driver [1]. Verificou-se também que a lâmpada FLC de 8 W possui uma iluminância maior que todas de 9 W, acredita-se que seja devido à transparência do difusor e também a quantidade de LEDs que a lâmpada possui.

5. Referência

1. H. A. Furuya; "Estudo de desempenho de lâmpadas LEDs"; Trabalho de Conclusão de Curso; Microeletrônica; FATEC-SP; 54 páginas; 2020.