



## LÂMPADA COMPACTA COM LEDS INTEGRANDO UM SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.<sup>1</sup>

*Jeferson Fraytag<sup>2</sup>, Rafael A. Pinto<sup>3</sup>, Marcelo R. Cosetin, Murilo Cervi, Alexandre Campos, Ricardo N. Do Prado. UFSM*

Este trabalho propõe uma lâmpada compacta integrando um sistema de iluminação de emergência empregando LEDs (Diodos Emissores de Luz) de alto brilho. Estes dispositivos têm alta eficiência luminosa e longa vida útil quando comparados com as lâmpadas usadas em sistemas de iluminação tradicionais, apresentando também pequenas dimensões e uma alta resistência a vibrações. Além disso, os LEDs são projetados para baixos valores de tensão e corrente, com isso, não necessitam de um processo de ignição para entrarem em regime permanente de funcionamento. Estas características tornam os LEDs atraentes para a utilização em dispositivos de iluminação de emergência. O circuito proposto é simples e tem baixo custo. Uma característica é a facilidade na substituição de uma lâmpada incandescente ou fluorescente compacta, pelo dispositivo proposto por utilizar o mesmo soquete padrão E-27. Além disso, apresenta um reduzido número de componentes, dispensando a utilização de circuitos integrados. A carga é constituída por vinte LEDs ligados em série, o que mantém a mesma intensidade luminosa de todos, uma vez que a corrente através deles é a mesma. O circuito proposto oferece duas formas de operação. Na primeira os LEDs são alimentados pela rede elétrica (220VCA), utilizando um circuito regulador de tensão em corrente contínua. A outra é no modo de emergência. Neste o circuito utiliza dois LEDs, alimentados por uma bateria de 8,4V do tipo Ni-MH que garante a compactação do sistema além de garantir a autonomia requerida pelas normas. Neste modo de operação não há necessidade de conversores. A norma brasileira (NBR 10.898) e a norma internacional (IEEE 446-1995) que regem os modelos para situações de emergência em sistemas de iluminação são atendidos pela topologia proposta. O circuito completo foi implementando e os resultados mostram um bom comportamento, indicando que o sistema funciona como concebido, validando a proposta da idéia. A corrente que percorre os LEDs demonstrou-se controlada quando o circuito opera no modo normal, com tensão fornecida pela rede, bem como no modo de emergência, com tensão fornecida pela bateria. A potência de saída atinge 1.93W. Este valor, quando comparado com a potência de entrada do circuito, mostra que a lâmpada apresenta uma eficiência superior a 93%. A autonomia do sistema permite que, no modo de emergência, o circuito opere por mais de 14 horas de funcionamento contínuo, o que é superior ao exigido pela norma brasileira e internacional para sistemas de iluminação de emergência.

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa realizado pelo Grupo de Estudo e Desenvolvimento de Reatores Eletrônicos - GEDRE da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

<sup>2</sup> Bolsista CNPq-PIBIC, aluno do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM