

## **XIV Salão Iniciação Científica da PUCRS**

Conversores de Potência para o Acionamento de LEDs de Alto Brilho Alimentados a partir de Fontes de Energia Renováveis - Parte III

Giovanna Bragança Fockink, Fernando Soares dos Reis (Orientador);

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Engenharia - Prédio 30  
- LEPUC, Av. Ipiranga, 6681 - Partenon - Porto Alegre/RS

### **Resumo**

Desde a invenção da primeira lâmpada até os dias de hoje, diferentes lâmpadas marcaram diferentes épocas. Atualmente a iluminação baseada em diodos emissores de luz (LED) vem ocupando cada vez mais espaço na iluminação artificial de interior e exteriores.

Os LEDs de alto brilho são hoje aplicados nas mais diversas variedades de iluminação artificial de ambientes; mas não podem ser alimentados diretamente por painéis solares fotovoltaicos ou pela rede elétrica de energia, a alimentação dos LEDs em geral deve ser feita de forma a limitar a corrente que circula por estes dispositivos, no caso específico dos LEDs de alto brilho não é diferente. Mas, uma vez que a solução tradicional de se adicionar resistores em série com estes dispositivos, não é adequada para o acionamento de LEDs de potência, pois resultaria em elevado desperdício de energia.

Neste trabalho se investigou a viabilidade do uso do conversor Redutor (Buck), para o acionamento de LEDs de potência, alimentado a partir de painéis solares fotovoltaicos.

Para atingir tal objetivo foi necessário adquirir conhecimentos sobre os conversores eletrônicos de potência, seu funcionamento e critérios de projeto, assim como, conhecer as características dos LEDs de alto brilho e dos LEDs de potência. Superada esta etapa deu-se início a etapa atual de projeto e confecção da placa de circuito impresso.

Para o dimensionamento do conversor Redutor foi desenvolvido um estudo analítico que resultou em uma planilha de cálculo através da qual todos os componentes do conversor são obtidos a partir das especificações de projeto, tais como: tensão de entrada, corrente nominal dos LEDs, ondulação desta corrente e potência nominal dos LEDs.

Uma vez dimensionado o conversor o sistema foi simulado no software PSIM® apresentando resultados satisfatórios. A partir dos resultados obtidos deu-se início ao projeto da placa de circuito impresso do circuito de potência do conversor Redutor. Os resultados obtidos foram satisfatórios do ponto de vista do acionamento dos LEDs de potência assim como nos anos anteriores deste projeto de pesquisa.

### **Palavras-chave**

Conversores Eletrônicos de Potência; LEDs; PVs; Energia Solar.