

## **Implementação de um sistema de microgeração fotovoltaica para iluminação externa**

Marcelo Elias Simon<sup>1</sup>, Hioná Benetti Ritter<sup>1</sup>, Nolvi Francisco Baggio Filho<sup>1\*</sup>  
\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
Campus Farroupilha. Farroupilha, RS, Brasil.

A preocupação com geração e utilização de energias renováveis é um assunto que vem sendo amplamente discutido, ao mesmo tempo em que ganha notória importância. Neste sentido, o presente projeto de ensino propõe o desenvolvimento de um sistema de iluminação alimentado com energia elétrica gerada a partir de placas solares fotovoltaicas, de forma que proporcione luminosidade dentro dos padrões, eficiência energética e redução do consumo de energia elétrica. Na prática, um conjunto de lâmpadas LED, de alto rendimento, será fixado a um poste a ser instalado na área externa, destinada ao estacionamento do IFRS Campus Farroupilha, esse conjunto será alimentado com a energia fornecida por um banco de baterias especialmente projetado e dedicado para esse fim. Junto ao poste, será instalado ainda um painel solar fotovoltaico com potência suficiente para fazer o carregamento das baterias durante o período do dia, quando submetido à irradiação solar. Através de um circuito elétrico condicionador, a energia, oriunda do painel solar, será tratada para que chegue com qualidade junto às baterias. É previsto ainda, para o projeto, que um sistema híbrido interligado à rede elétrica convencional seja instalado para suprir a iluminação em dias que a irradiação solar não for suficiente para carregar as baterias. Para comprovar a eficiência do sistema de micro geração fotovoltaica, foram feitos testes comparativos de luminosidade/custo entre o atual método de iluminação e o proposto, além de um estudo de *payback*. Realizou-se um estudo luminotécnico, com importantes resultados, para definir o conjunto de lâmpadas LED de alto rendimento que serão utilizadas, além do monitoramento de pontos de distribuição da luminosidade, bem como refletores adequados para o conjunto de lâmpadas escolhidas, onde se observou que lâmpadas LED são uma boa alternativa quando comparadas às lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos, atualmente instaladas. Tendo sido definidas as lâmpadas a serem utilizadas e a sua forma de acionamento, está sendo realizado o processo de confecção do circuito de controle a ser utilizado na implementação do sistema.

**Palavras-chave:** Fotovoltaica. Iluminação. Microgeração.

Trabalho executado com recursos do Edital nº15/2016. Programa PIBEN