

Projeto Tempestade Solar: meios didáticos para Ensino, Pesquisa e Extensão em geração fotovoltaica

Fabiano Frosi¹ e Ivan Jorge Gabe^{1*}

*Orientador

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

A energia solar fotovoltaica está passando por uma franca expansão nos últimos anos no Brasil e no Mundo. Isto se deve, primordialmente, ao aumento da demanda de energia elétrica mundial e a necessidade de busca por meios renováveis de obtenção de energia, devido principalmente às questões concernentes ao aquecimento global. Uma das formas de obtenção de energia solar é utilizando um sistema de rastreamento solar onde o sistema garante que o módulo esteja sempre perpendicular aos raios solares, aumentando o nível de radiação direta incidente sobre o módulo maximizando a geração de energia elétrica. Estudos indicam que rastreadores solares podem incrementar entre 11% a 50% o nível de energia gerada pelo módulo, dependendo da região a ser instalado. Este trabalho propõe a instalação e aquisição e comparação da energia gerada por um sistema fixo e um seguidor solar de dois eixos a ser instalado na cidade de Farroupilha, Rio grande do Sul. O projeto, em fase de desenvolvimento compreende na aquisição de dados através de um sistema que utiliza a plataforma Arduino que obtém valores de tensão, corrente e temperatura de ambos os sistemas instalados. Esta plataforma compartilha os dados através de *wi-fi* e armazena em banco de dados em um servidor disponível no *Campus* Farroupilha do Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). As informações armazenadas no servidor serão compartilhadas através de um *site* que permite o acompanhamento em tempo real da produção de energia dos sistemas fotovoltaicos, bem como diferença de rendimento entre os sistemas através de um *site* na plataforma *WEB*. Em um segundo momento os dados serão analisados através de um estudo comparativo entre o sistema fixo e o sistema com seguidor solar. Este estudo verificará a viabilidade da utilização de seguidores solares na região da serra gaúcha, comparando os dados produzidos entre as tecnologias e realizando um cruzamento entre dados reais e teóricos, verificando também a eficiência real dos sistemas. Toda a plataforma montada será utilizada como meio didático para oficinas de demonstração da utilização da tecnologia, além da demonstração em workshops específicos sobre o tema. Além disso, o compartilhamento de dados obtidos na internet permite que cada vez mais pessoas se interessem pelo uso da energia solar.

Palavras-chave: Energia Solar. Seguidor Solar. Energia Fotovoltaica.

Trabalho executado com recursos do Edital PROEX/IFRS nº 42/2016 - Bolsas de Extensão 2017/Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) do IFRS.