

Construção de um sistema de posicionamento móvel para painéis fotovoltaicos e análise comparativa com sistemas de posicionamento fixo: estudo de caso para a região sul do RS

Iago de Souza Carniere¹, Murilo da Fonseca Portela¹, Lucas da Silva Hernandez¹, Paulo Edison Rubira Silva^{1*}

*Orientador(a)

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

A busca por meio de gerar energia elétrica de forma limpa e renovável é um dos grandes desafios enfrentados pela sociedade nos últimos anos e vem ganhando mais importância com o aumento das crises energéticas. Por conta disso a importância dos painéis solares que são módulos baseados no efeito fotovoltaico dos quais geram eletricidade quando exposto à radiação solar em sua superfície. Além disso, as atuais tecnologias disponíveis no mercado da geração de energia fotovoltaica as mais usadas são: o sistema fixo, ou seja, dispositivo que se movimenta apenas com um eixo e permanece imóvel no ângulo estabelecido inicialmente; e sistema móvel, isto é, estrutura que possibilita manipular os eixos vertical e horizontal, de forma a permanecer ao longo do dia buscando sempre o melhor ângulo. Exposto isso, para um melhor aproveitamento da energia solar, torna-se importante estudar e avaliar quais os melhores métodos de extração da máxima eficiência dos painéis fotovoltaicos. Com essa proposta, este estudo tem como objetivo a construção de dois protótipos: um simulando um sistema de painéis fixos e outro um sistema de painéis móveis, a fim de ser analisado e comparado a eficiência de ambos os sistemas fotovoltaicos. Ao longo deste estudo foi efetuada a construção de hardwares e softwares embarcados divididos em diferentes etapas das quais se destaca o sensoriamento, aquisição de dados de controle e posicionamento. Deste modo utilizando programação em Arduino junto às bibliotecas de servo motor e sensores específicos como o magnetômetro, giroscópio, módulo de sensor de corrente e sensor de luminosidade, foi desenvolvido um sistema de controle de posicionamento e monitoramento da energia gerada ao longo do dia. Desta forma busca-se construir um sistema capaz de avaliar a eficiência energética de sistemas de posicionamento de painéis fotovoltaicos móveis e fixos, sendo possível avaliar a relação custo benefício de cada sistema em especial analisando a região sul do estado do Rio Grande.

Palavras-chaves: solar; posicionador; renovável.