

## **OTIMIZANDO A CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR ATRAVÉS DE PLACAS FOTOVOLTAICAS CONTROLADAS PELA PLATAFORMA ARDUINO**

Autor: Richard Leal Ramos

Co-autor(es): Luis Felipe Oliveira de Castro, Julio Moises da Silva, Vitor Secretti Bertoncello

Orientador Silvia de Castro Bertagnolli, Patricia Nogueira Hübler

Nível: Médio

Categoria:

### Resumo:

Um dos problemas urbanos é o uso massivo de energia, o que acarreta uma grande exploração dos recursos naturais, para produção de energia. Porém, nos últimos anos as energias limpas e renováveis (eólica e solar) ganharam destaque. Estudos apontam que o uso de placas fotovoltaicas pode ser uma solução viável tratando-se de energia solar. Neste contexto, surge o presente trabalho, que foi desenvolvido dentro de um projeto de pesquisa realizado no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Canoas, o qual tem como objetivo o desenvolvimento de um protótipo de um produto que possibilite maior aproveitamento de energia solar utilizando a plataforma Arduino para o controle de placas fotovoltaicas. A solução elaborada consistirá em servos motores acoplados junto a sensores de luz direcionando as placas fotovoltaicas para o ponto de maior incidência de luz solar. As placas serão direcionadas conforme o movimento apresentado pelos girassóis (heliotropismo), pois o uso deste possibilita maior precisão na captação de energia pelas placas. Para realizar esses movimentos será usado o Arduino em conjunto com sensores, de modo que as placas consigam acompanhar o movimento do sol. Os movimentos do sol observados para a movimentação das placas foram: (i) horizontal, leste/oeste (o movimento do sol ao longo do dia); (ii) vertical norte/sul (o movimento do sol ao longo do ano). A plataforma Arduino e seus componentes foram essenciais para o desenvolvimento do protótipo. As experimentações realizadas foram: (i) Verificação do funcionamento dos motores servo; (ii) verificação do movimento do motor para a posição com maior incidência luminosa utilizando servos motores e sensores de luz; (iii) verificação da eficiência do código desenvolvido; (iv) uso de solução encontrada na internet. Ainda a teste para a solução e desenvolvimento do projeto. Para a aplicação da solução em espaços físicos, é necessário um estudo prévio da área onde se implantará, pois o comportamento dessa solução é determinado pela orientação solar Norte/Sul. Espera-se que com o protótipo seja possível avaliar a eficácia da solução apresentada, de modo a viabilizar o uso de energia solar com a plataforma Arduino e recursos de Hardware/Software conectados.