

# *Proposta de Projeto*

## *Seguidor Solar*

Jéssica de Souza Alves  
Graduanda em Engenharia Eletrônica  
Universidade de Brasília - UnB  
Brasília, Brasil  
14/0042784  
jessicaturunenn@gmail.com

Lorena Albernaz  
Graduanda em Engenharia Eletrônica  
Universidade de Brasília - UnB  
Brasília, Brasil  
14/0025715  
Lorena.albernazz@gmail.com

**Resumo**—O projeto visa criar um sistema de rotação de placas fotovoltaicas de acordo com o posicionamento do sol, também conhecido como solar tracker, sendo este controlado por um MSP 430.

**Palavras-chave,** MSP, Seguidor Solar, Fotovoltaico

### 1. Introdução

A energia solar é uma fonte limpa e sustentável de energia, e nos últimos tempos tem sofrido impacto devido ao seu crescimento. Dessa forma, métodos para o melhoramento de captação melhora consequentemente o aproveitamento e custos relacionados à energia desse tipo, sendo assim cada vez mais eficaz.

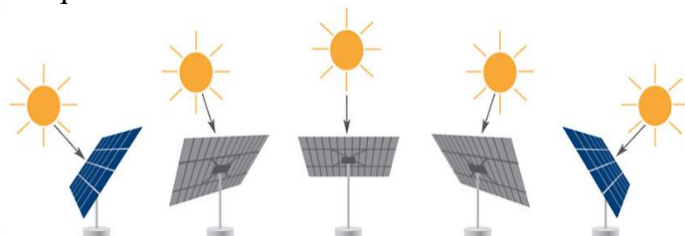
A energia solar fotovoltaica é a energia obtida através da conversão direta da luz solar em eletricidade, sendo a célula fotovoltaica, um dispositivo fabricado com material semicondutor, sendo essa célula fotovoltaica a unidade fundamental desse processo de conversão. A forma em que a célula fotovoltaica converte a luz é chamado de efeito fotovoltaico [1].

Uma célula solar ou célula fotovoltaica é um dispositivo elétrico de estado sólido capaz de converter a luz proveniente do sol (energia solar) diretamente em energia elétrica por intermédio do efeito fotovoltaico. [2]

Atualmente, as células fotovoltaicas apresentam eficiência de conversão da ordem de 16%. Até existem células fotovoltaicas com eficiências de até 28%, fabricadas de arseneto de

gálio, mas o seu alto custo limita a produção dessas células solares para o uso da indústria espacial. [3]

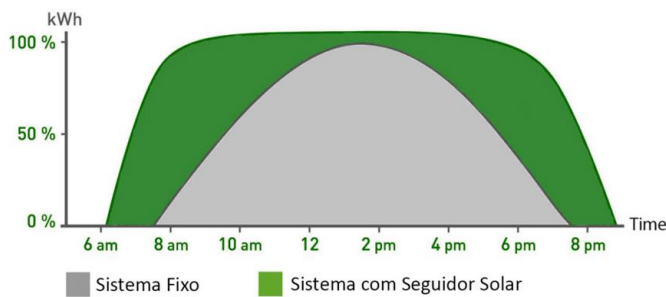
Uma boa maneira se se melhorar o rendimento de placas de captação de energia fotovoltaica, é se criando dispositivos, que consideram o movimento do sol como um fator real, e fazem com que as placas solares sigam a direção em que a incidência solar se torna maior.



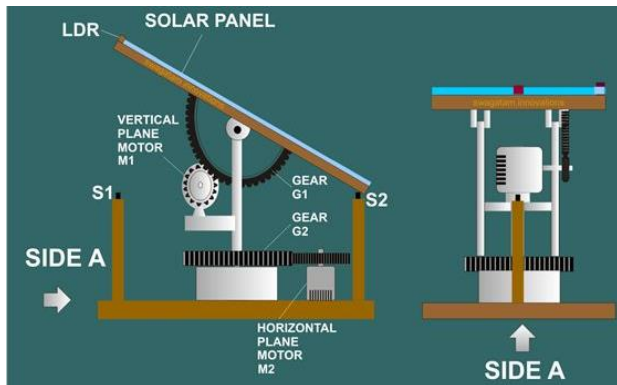
**Figura 1 - Funcionamento simplificado de um seguidor solar**

Seguidores Solares atuam na movimentação de placas fotovoltaicas adequando suas posições para o sentido de maior incidência solar de modo a otimizar a produção de energia da placa.

Sistemas com seguidores solares aumentam em torno de 30% a produção de energia quando comparados à sistemas fixos. Isso ocorre devido ao aumento da exposição direta aos raios solares. [4]



**Figura 2 - Gráfico comparativo entre os sistemas fotovoltaicos fixos e com seguidor solar**



**Figura 3 - Possível mecanismo para um sistema de movimentação de um painel solar com dois eixos [5]**

## 1.2 Justificativa

A energia solar por fotovoltaica tem custos relativamente altos para a sua implementação, dessa forma, afim de ter um maior aproveitamento da energia disponível nas placas fotovoltaicas e colocar a energia fotovoltaica viável economicamente, coloca-se um dispositivo afim de aumentar a eficiência das placas.

Dessa forma, a escolha do projeto foi motivada pela constante necessidade da otimização da produção de energia, deixando a mais eficiente, e de modo a torná-la mais acessível ao consumidor. Sendo que, produtos similares ao funcionamento do projeto escolhido, são encontrados com valores elevados vistos comercialmente.

## 1.3 Objetivos

Aplicar os conhecimentos da disciplina de Microcontroladores e Microprocessadores para fazer

um protótipo de um seguidor solar com uma implementação mais simples e eficaz do que as que atualmente existem.

## 1.4 Requisitos

- Projetar um circuito que controla os eixos de rotação em bases de placas fotovoltaicas;
- Monitorar com eficácia dados de sensores de luminosidade e sensores de irradiação solar de forma com que a placa gere mais energia;
- Rotacionar a placa fotovoltaica de forma otimizada de acordo com os dados obtidos pelos sensores

## 1.5 Benefícios

Um seguidor solar torna o custo da produção de energia de origem fotovoltaica mais barato pois aumenta a exposição da placa à raios solares diretamente aumentando a taxa de irradiação solar local.

Além disso, o protótipo visa ter um custo mais atrativo do que os disponíveis no mercado, beneficiando a sociedade e aumentando o acesso à energia limpa.

## 2. Referências

- [1] Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CEPTEL - CRESESB. Março de 2014.
- [2] Roper, L. David (24 de agosto de 2011). World Photovoltaic Energy.
- [3] Água quente solar - Caracterização do Solar Térmico em Portugal 2008. Agência para a Energia.
- [4] Disponível em <http://www.portalsolar.com.br/blog-solar/painel-solar/seguidor-solar---tracker-vantagens-e-desvantagens-parte-1.html>
- [5] Disponível em <http://www.brighthub.com/environment/renewable-energy/articles/76226.aspx>.