

Capítulo 22 - DOI:10.55232/1084003.22

**PROJETO DE RASTREAMENTO SOLAR PARA
CONCENTRADOR TÉRMICO PARABÓLICO OFFSET**

Bruno Lourenço Alcatrão, Elí Wilfredo Zavaleta Aguilar, Alexandre Jorge Duarte de Souza, Augusto Batagin Neto

INTRODUÇÃO: É fato que o mundo está cada vez mais voltado a desenvolver métodos de geração de energia limpa e sustentável, haja vista que a produção de energia está diretamente ligada aos aumentos do efeito estufa. Sabendo disso há muitas maneiras de obter energia de forma limpa e sustentável como é no caso da energia solar, todavia há um grande obstáculo na captura da energia solar por conta do sol oscilar durante o dia em razão do movimento de rotação da terra. Dessa maneira, usa-se rastreadores solares (trackers) com o intuito de acompanhar o movimento do sol durante o dia que isso automaticamente aumenta a eficiência da captura da radiação solar. **OBJETIVO:** O objetivo desse trabalho é conseguir realizar um seguidor solar automático com dois eixos de rotação. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Para o projeto foi desenvolvido um rastreador solar com dois eixos de rotação. Já na parte de softwares foi utilizado Inventor®, Fusion 360 e Tinkercad, da Autodesk, Arduino IDE e o Ultimaker Cura que foram cruciais para chegar no projeto eletrônico final. Na parte de movimentação, o motor de vidro elétrico é colocado na parte superior a baixo da parabólica offset sendo responsável pela rotação do eixo horizontal, ainda mais outro motor de vidro elétrico é colocado na parte inferior da estrutura sendo responsável pela rotação do eixo vertical no rastreador. Os materiais utilizados na parte mecânica e eletrônica do projeto foram: arduino uno, ponte h, fim de cursos, LDR, potenciômetros, jumpers, engrenagens, fonte colmeia 12v, parabólica offset, dois motores de vidro elétrico, suporte do LDR, protoboard, receptor solar tipo espiral e caçarola metálica. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Com os ajustes fino que foram feitos na parte do sistema mecânico como os oblongos radiais para a movimentação dos motores, a mobilidade da angulação do suporte dos LDR, o ajuste axial da altura dos motores em relação as engrenagens e a movimentação por oblongo reto do fim de curso deixaram mais preciso o projeto, haja vista que há várias possíveis opções para ajustar conforme o desejo, deixando mais híbrido o projeto. Contudo os testes foram feitos mostrando resultados satisfatórios, em razão da programação feita no Arduino IDE, pois o código foi desenvolvido para conseguir ser ajustável conforme o ambiente que o projeto está sendo testado, em climas nublados ou ensolarados a precisão do rastreamento solar será de forma igual. **CONCLUSÃO:** Em sùmula, a energia solar é uma fonte renovável, ilimitada, limpa e o uso dela vem crescendo ao longo do tempo. Dessa maneira, o aumento da quantidade de técnicas de rastreamento solar é inevitável, dentre elas a mais efetiva é com a rotação de dois eixos, vertical e horizontal. Dentro do projeto alguns softwares ajudaram a projetar desenhos de peças, estruturas conceituais, diagramas eletrônicos, fatiamento de peças, criação dos códigos para o seguidor solar e a visualização de possíveis melhorias, como os ajustes fino. Sendo assim tornou possível resultados satisfatórios sobre o seguimento solar e, ainda, um igual rastreamento de luminosidade para quaisquer climas que será inserido para o teste desse projeto.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço aos meus professores Elí Wilfredo Zavaleta Aguilar, Alexandre Jorge Duarte de Souza e Augusto Batagin Neto pela orientação, ao meu pai Carmo Santos Alcatrão pela ajuda do desenvolvimento estrutural mecânico e ao Isaque Samir por contribuir com ideias sobre os equipamentos eletrônicos.

Palavras-chave: Rastreador Solar, Energia Solar, Arduino

Referências Bibliográficas:

MENDONÇA, Mário Jorge Cardoso de et al. O EFEITO ESTUFA E O SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO. Rio de Janeiro: Ipea, 2000. 30 p.

DUARTE, Gustavo de Faria. DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE SEGUIDOR SOLAR BIAxIAL. 2019. 77 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Elétrica, Ufrj, Rio de Janeiro, 2019.