

1. Introdução

Devido aos problemas ambientais e de poluição enfrentados pela humanidade recentemente na história devido ao aumento da tecnologia e da produção industrial, as nações de todo o mundo procuram formas mais limpas de geração de energia. Devido a isso, surgiu a ideia do grupo de fazer um dispositivo capaz de aumentar a geração de energia elétrica das placas fotovoltaicas, um método de geração de energia limpa.

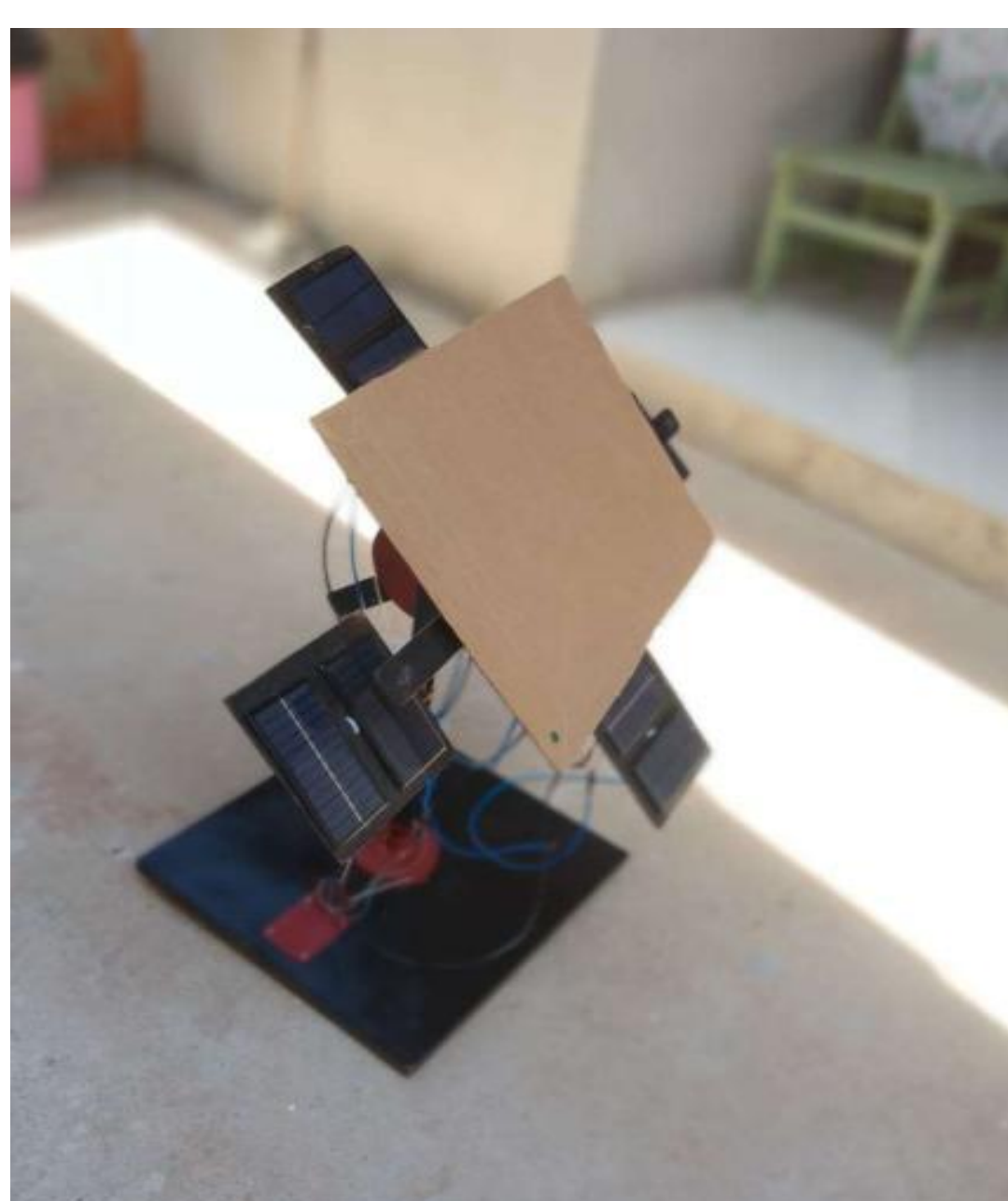
2. Objetivos

O projeto tem os objetivos gerais de aumentar a capacidade de geração de energia elétrica das placas fotovoltaicas através do uso do seguidor solar. O grupo tinha os seguintes objetivos específicos: estudar o funcionamento das placas fotovoltaicas, construir um controlador de carga solar, e construir um seguidor solar de duplo eixo totalmente analógico.

3. Controlador de carga

A ideia do projeto de seguidor solar totalmente analógico veio de um vídeo do Youtube intitulado “DIY Solar Tracking System Inspired by NASA”(BEN,2018), onde é utilizado quatro placas solares de 6V e 1W para ligar o motor e controlar a direção que a placa fotovoltaica principal (a que vai gerar a energia elétrica para ser consumida de fato), sempre a deixando perpendicular a posição do sol. Nesse circuito, as quatro placas menores funcionam como se fossem “sensores”, quando a placa maior não estiver na melhor posição para receber raios solares, ela irá girar para estar novamente na posição mais otimizada para gerar energia.

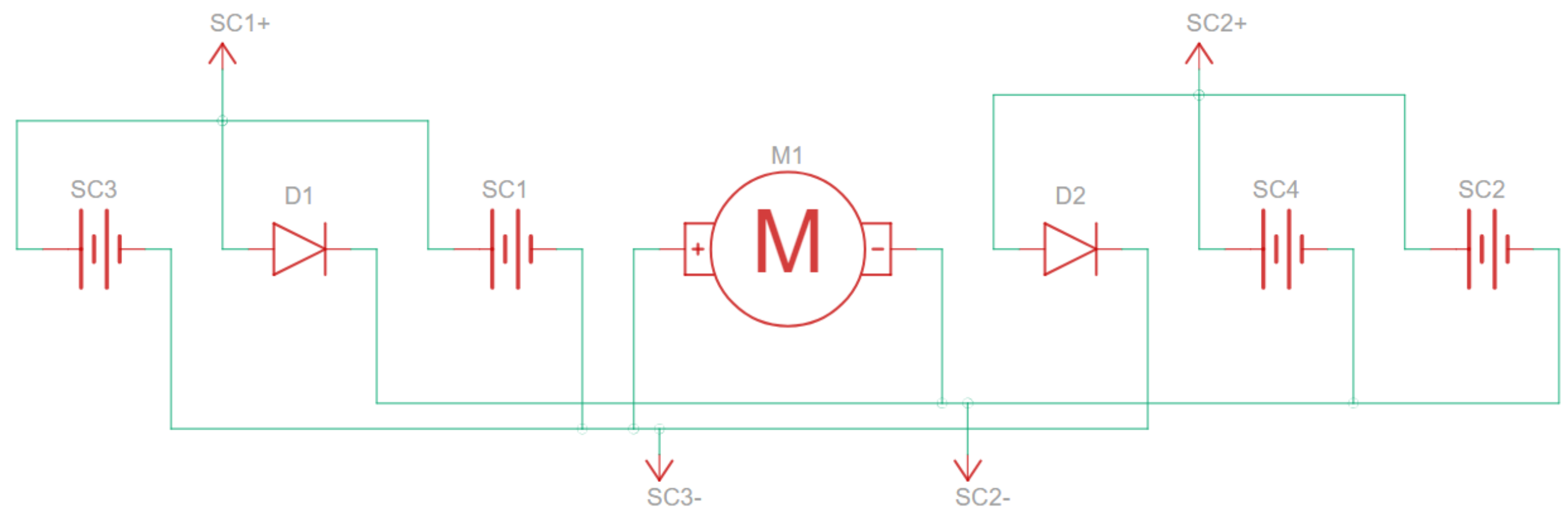
Figura 1 – Protótipo Seguidor solar



Fonte: Autoria própria (2022)

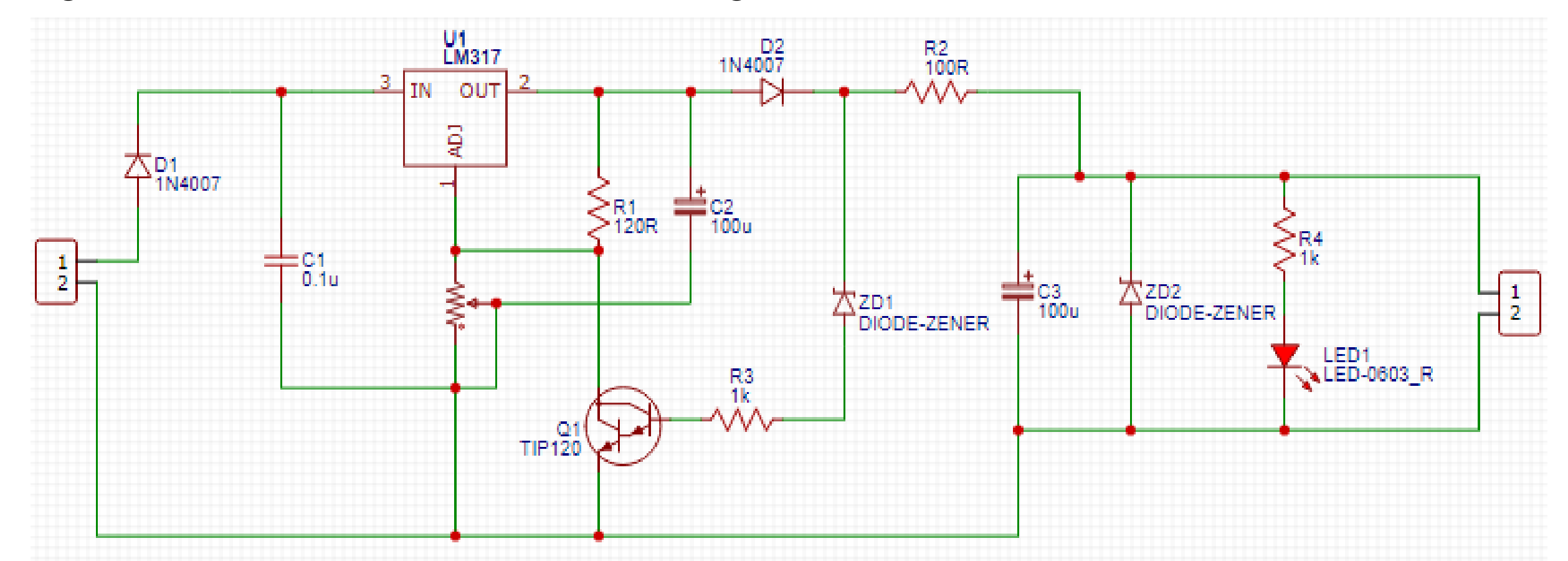
Inicialmente o grupo testou com apenas duas placas fotovoltaicas conectadas a cada motor, sendo uma para rotacionar de um lado do eixo x e as outras duas remanescentes para girar no eixo y, mas nos testes o grupo observou o fato de que o motor não funciona devido à baixa corrente que não é suficiente para ligar o motor. Para ligar o motor com sucesso é necessário ligar duas placas solares em paralelo para aumentar a corrente elétrica. Como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Circuito elétrico do seguidor solar



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 3 - Circuito controlador de carga solar



Fonte: Autoria própria (2022)

Na Figura 3 mostra o circuito controlador de carga solar. Que é o principal componente eletrônico do projeto, o controlador de carga solar é responsável por controlar a carga gerado do painel solar para que possa carregar uma bateria de 12V.

4. Resultados

O grupo após a construção do seguidor solar fez uma comparação do protótipo construído pelo grupo com outros seguidores solares do mercado.

5. Considerações Finais

Apesar dos protótipos do controlador de carga solar e do seguidor solar não serem perfeitos, o grupo ficou satisfeito com o desempenho do projeto nesse estado e trabalhará para aperfeiçoar o modelo desenvolvido neste trabalho futuramente.

6. Referências

BEN. **DIY Solar Tracking System Inspired by NASA (Parker Solar Probe)**. Youtube, 16 nov. 2018. Disponível em:

< [youtube.com/watch?v=wL9PcGu_xrA](https://www.youtube.com/watch?v=wL9PcGu_xrA) >. Acesso em 27 de ago. 2022

ENERGY, Open Green. **ARDUINO PWM SOLAR CHARGE CONTROLLER (V 2.02)**. Disponível em:

< <https://www.instructables.com/ARDUINO-PWM-SOLAR-CHARGE-CONTROLLER-V-202/> >. Acesso em 25 de ago. 2022.