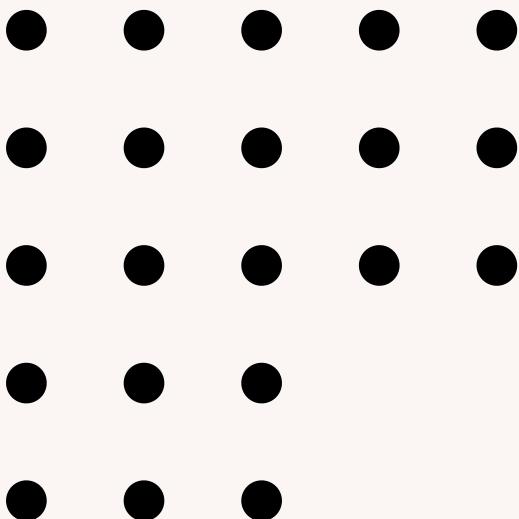


MICROGERADORES

LUIS FELIPE MONTEIRO DA FONTE
LINIKER ALVES BRAGA
NATÁLIA BATISTA BISPO DOS SANTOS



OS AUTORES



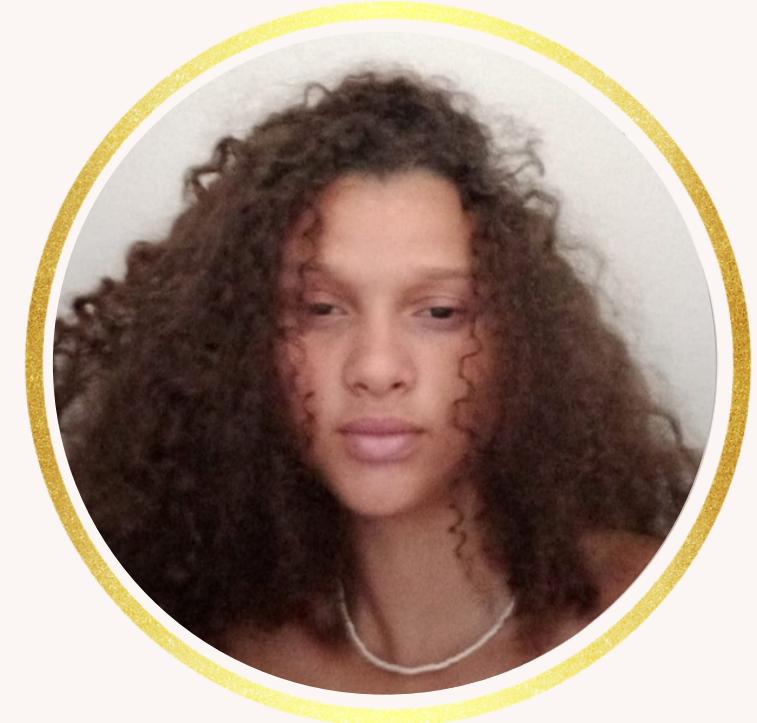
Luis Felipe Monteiro da Fonte

Estudante de engenharia elétrica com enfase em sistemas eletrônicos. Na UEREJBotz é Diretor da área de eletrônica e vice capitão.



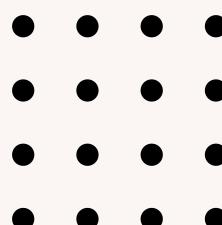
Liniker Alves Braga

Estudante de engenharia mecânica. Na UEREJBotz é membro da área de mecânica.



Natália Batista Bispo Dos Santos

Estudante de engenharia mecânica. Na UEREJBotz é membro da área de mecânica.



ÍNDICE

- 1 Introdução: energias renováveis
- 2 Afinal, o que são microgeradores ?
- 3 Tipos de geradores
- 4 Nossos Microgeradores

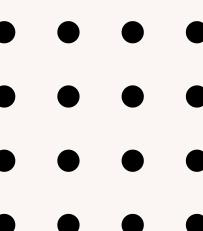
ENERGIA E MICROGERAÇÃO

Produzida de forma sustentável, a energia limpa busca diminuir os danos ao meio ambiente utilizando fontes menos poluentes e preservando a fauna e flora local, possibilitando a utilização em áreas residenciais. Por sua vez microgeradores são uma opção viável nesse sentido, permitindo que os consumidores produzam sua própria energia e reduzam custos a longo prazo



AFINAL, O QUE SÃO MICROGERA- DORES ?

são sistemas de geração elétrica de pequena capacidade, usualmente instalados para fornecer energia a uma casa, edifício ou o galpão de uma indústria. Existem diversos tipos de geradores que transformam fontes naturais em eletricidade através de processos específicos para cada tipo de energia.



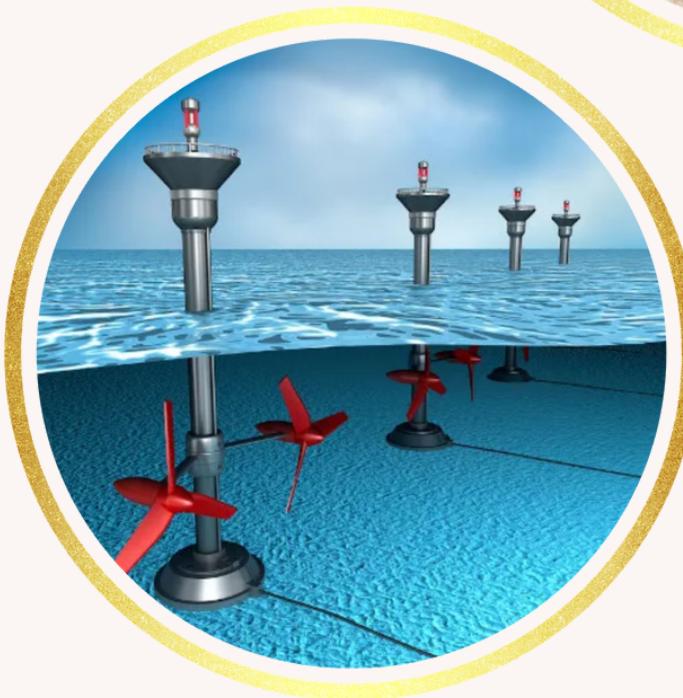
TIPOS DE GERADORES

- **Painel Solar:** Coleta fótons da luz solar que, ao se colidirem com os átomos de silício ou outro semicondutor do painel solar, geram um deslocamento de elétrons, criando uma corrente elétrica.
- **Eólica:** Utiliza da força do vento para girar as pás da turbina que por meio de uma gerador transforma a energia mecânica em energia elétrica.



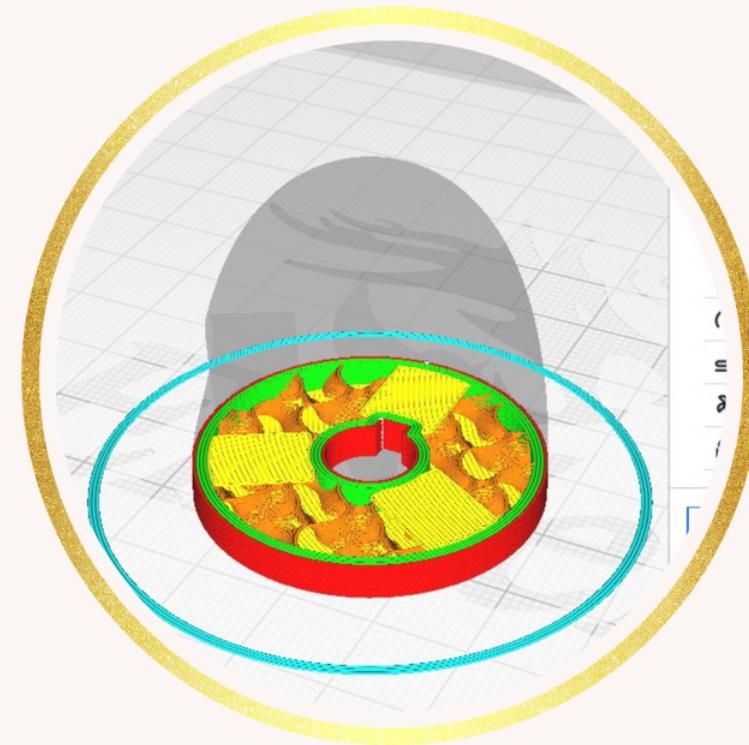
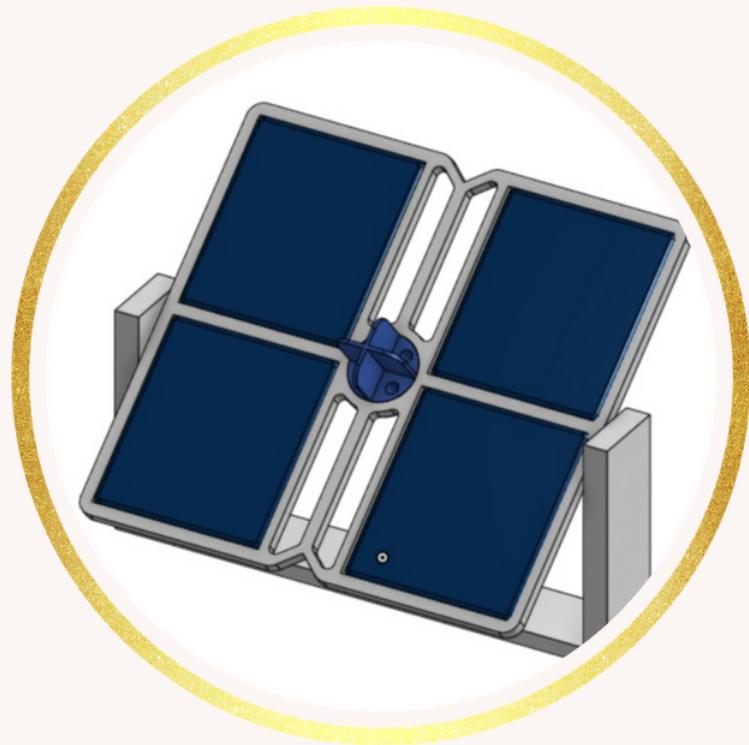
TIPOS DE GERADORES

- **Hidrelétrica:** Neste caso, a energia cinética proveniente da queda de água é utilizada para gerar eletricidade. Um microgerador hidrelétrico geralmente é instalado em um riacho ou pequeno curso d'água.
- **Biomassa:** A energia é gerada a partir do processamento de resíduos orgânicos, como restos de plantas, cascas de frutas, resíduos agrícolas ou até mesmo dejetos animais. A biomassa é queimada em uma caldeira, produzindo vapor que é utilizado para girar uma turbina conectada a um gerador elétrico.
- **Maremotriz:** Modo de geração de eletricidade através da utilização da energia contida no movimento de massas de água devido às marés. Ou seja, capturam energia cinética gerada pelo fluxo e refluxo das marés.



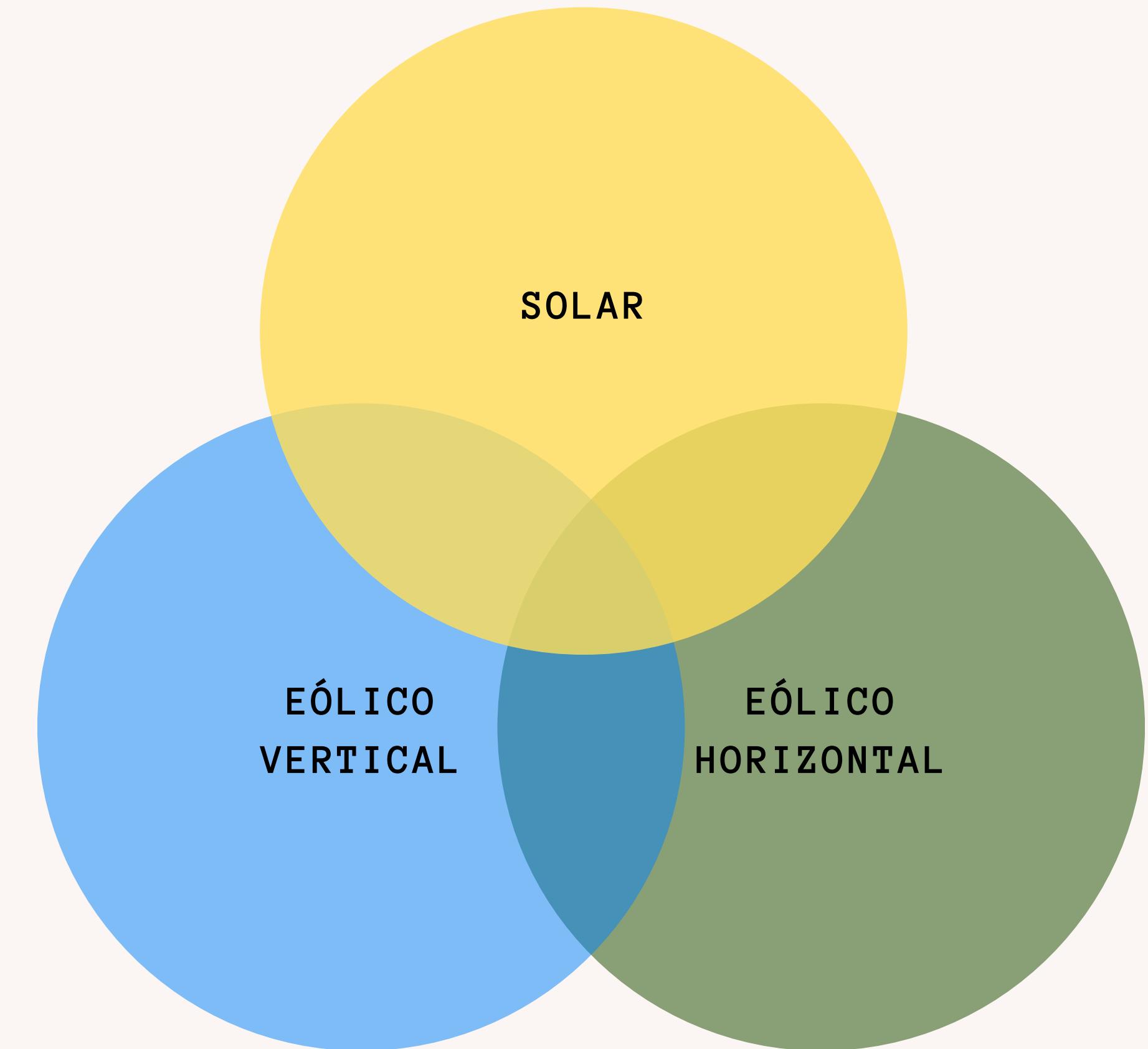
NOSSOS MICROGERADORES

Estamos desenvolvendo 3 tipos de microgeradores



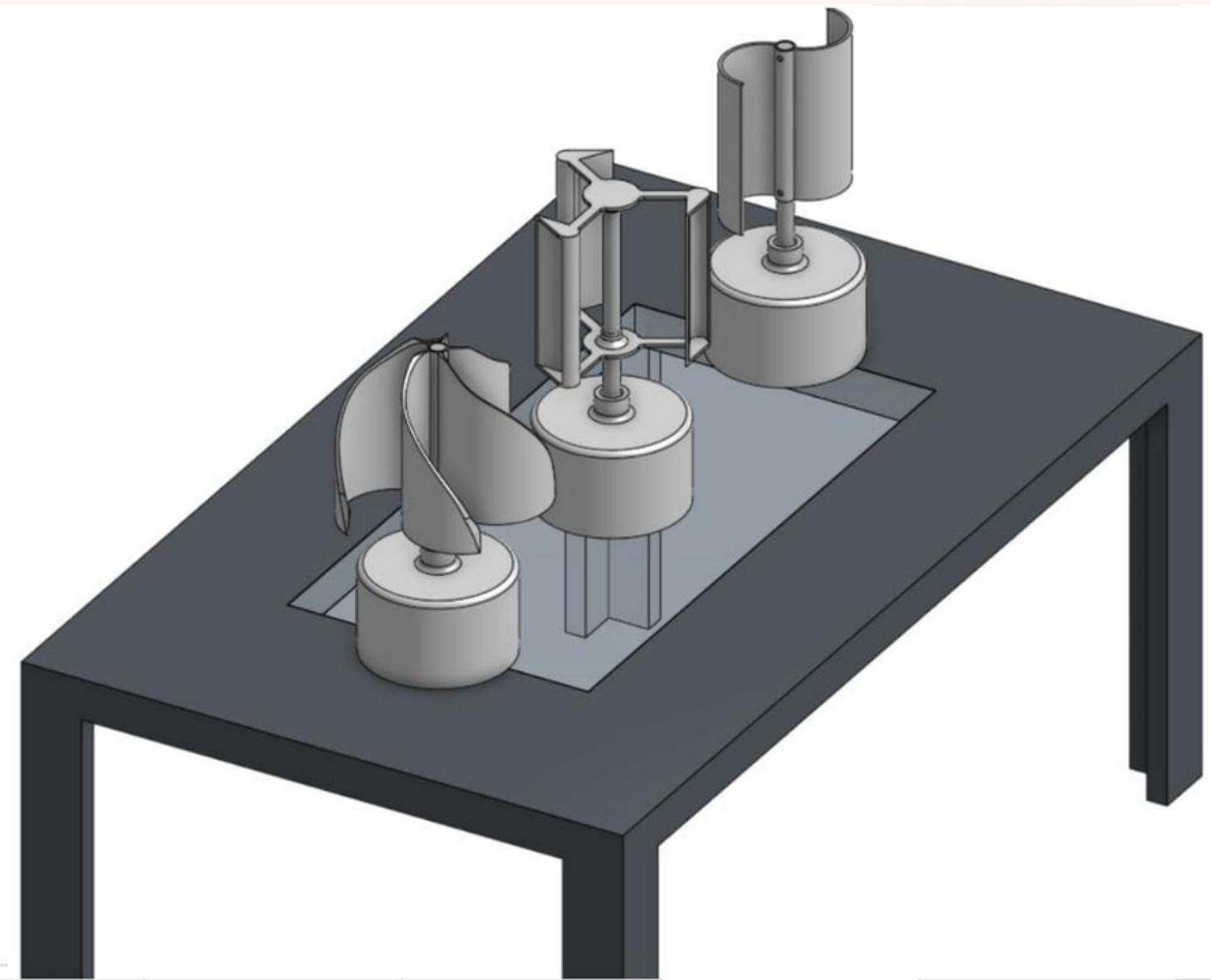
NOSSOS MICROGERADORES

Nossos microgeradores têm como intuito servir de material didático para aulas e treinamentos, assim como um funcionar como protótipos para estudos na área de microgeração.



MICROGERADORES EÓLICOS

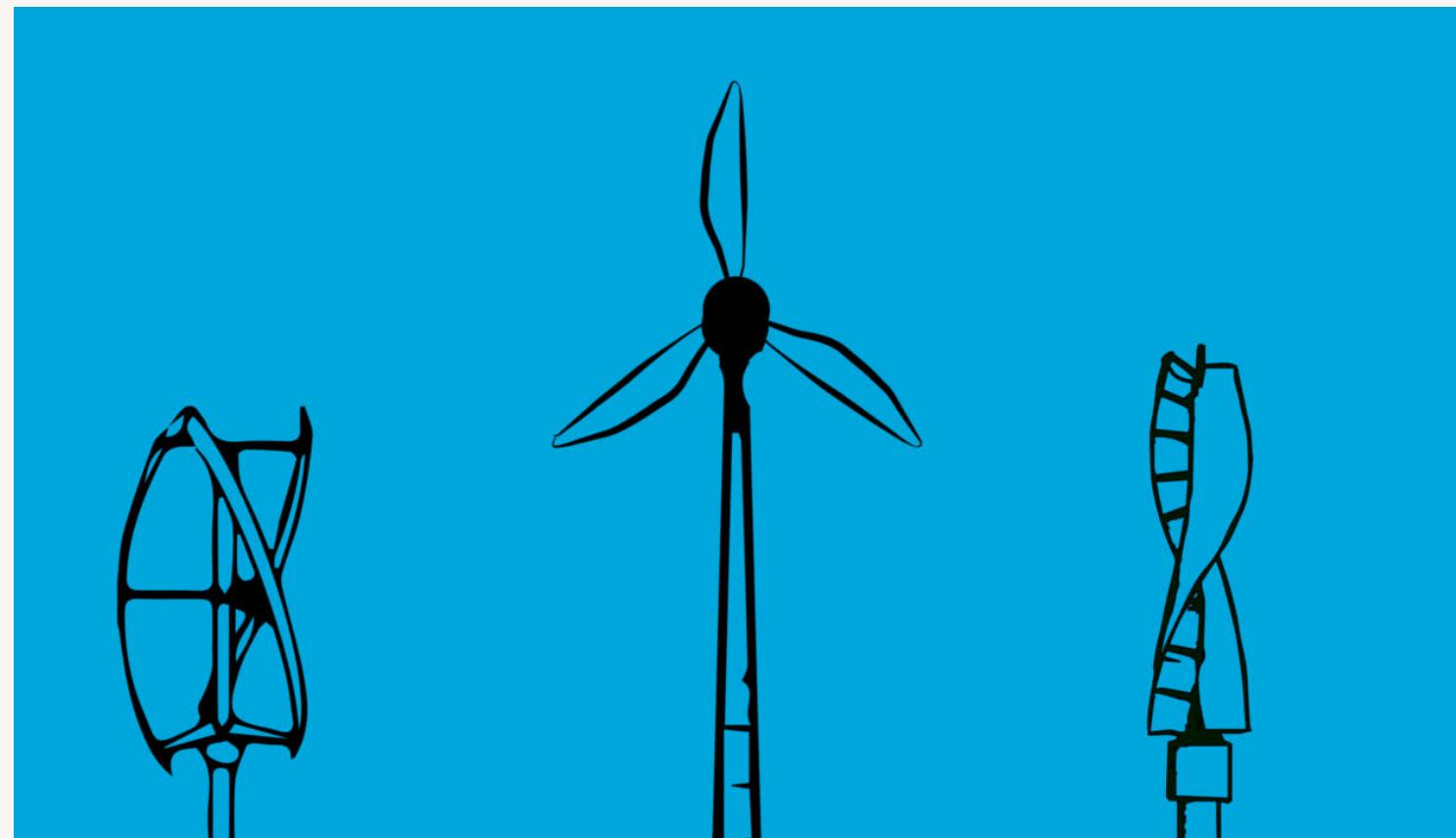
Aqui temos uma proposta de estudar dois tipos de geradores de energia eólica, um com eixo horizontal e outro vertical, afim de possibilitar um estudo sobre suas diferenças e vantagens em determinadas situações.



HORIZONTAL X VERTICAL

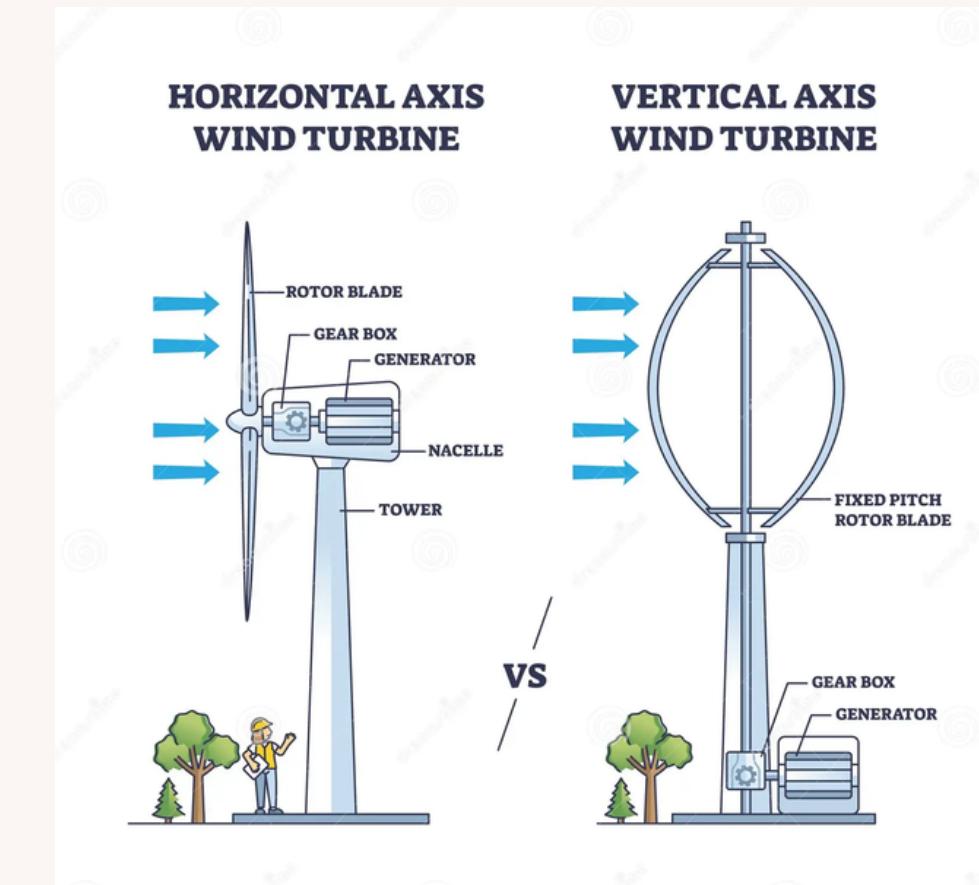
Turbina Eólica Horizontal

- Modelo conhecido, com pás horizontais e perpendiculares ao eixo de rotação;
- Eficiente em locais com ventos constantes e de alta velocidade;
- Maior altura permite maior captação de vento e produção de energia;
- Ideal para aplicações em grande escala, como parques eólicos.



Turbina Eólica Vertical:

1. Pás verticais: posicionar-se verticalmente em relação ao solo;
2. Eficiência em baixa velocidade e direção variável de ventos;
3. Menor altura, facilitando a instalação em áreas urbanas;
4. Produção de energia menor, mais adequada para aplicações de menor escala.

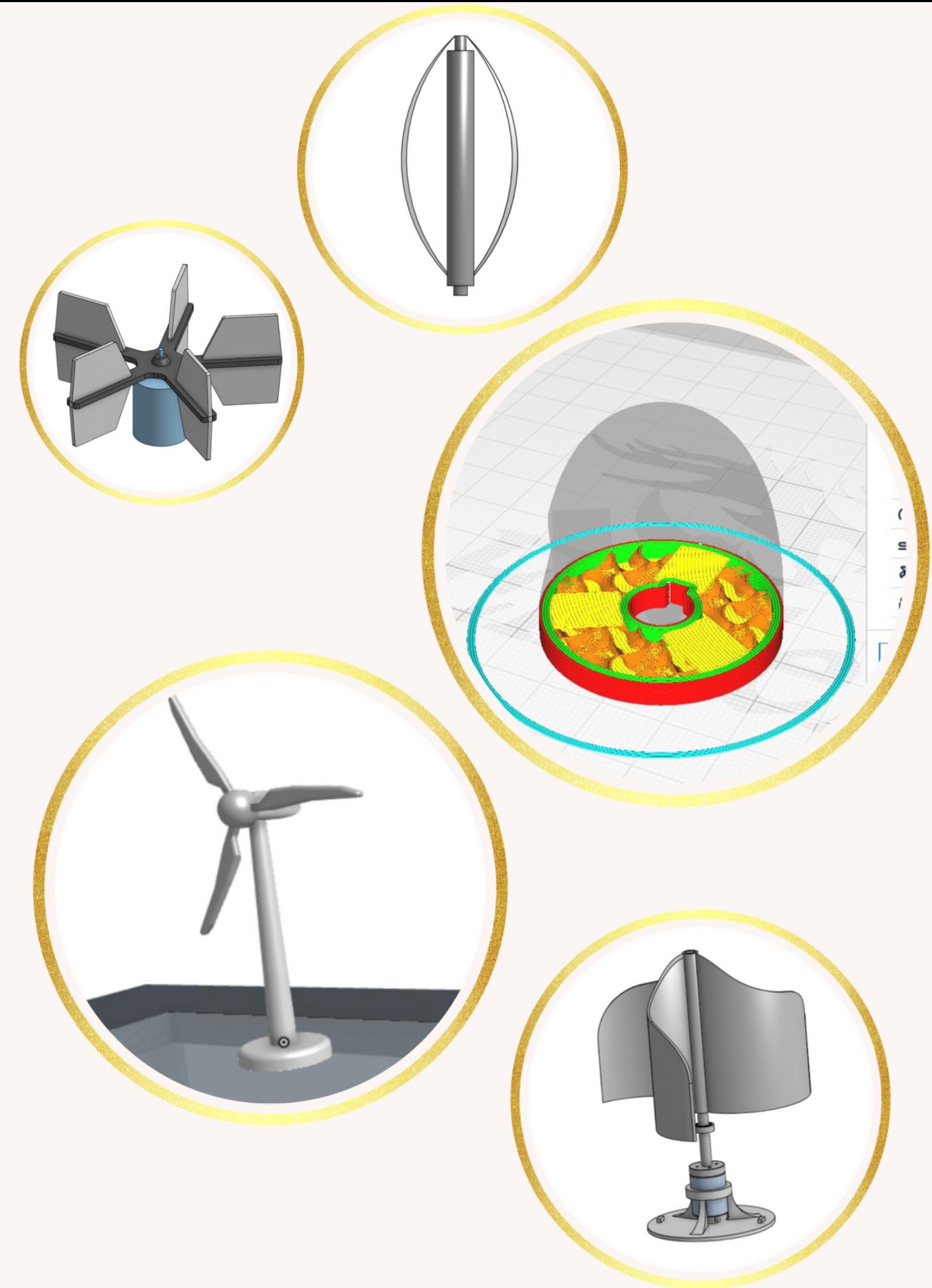


PROTOTIPEGEM

- Nessa etapa começamos a fazer esboços, modelar e imprimir peças para testes através da impressão 3d, vale ressaltar a importância da impressão 3d e uso de softwares CAD no uso dessa etapa, afinal são eles que permitem avançar na pesquisa de forma rápida e eficiente.

MATERIAIS

- A escolha do material adequado é extremamente importante, visto que a escolha errada pode atrasar e prejudicar a pesquisa, além de gerar mais custos. Por fim, o filamento escolhido foi o Petg, um material termoplástico amplamente usado na impressão 3D e em peças mecânicas devido à sua alta resistência, flexibilidade, resistência química e sua baixa taxa de absorção de umidade.



SOLAR TRACKER

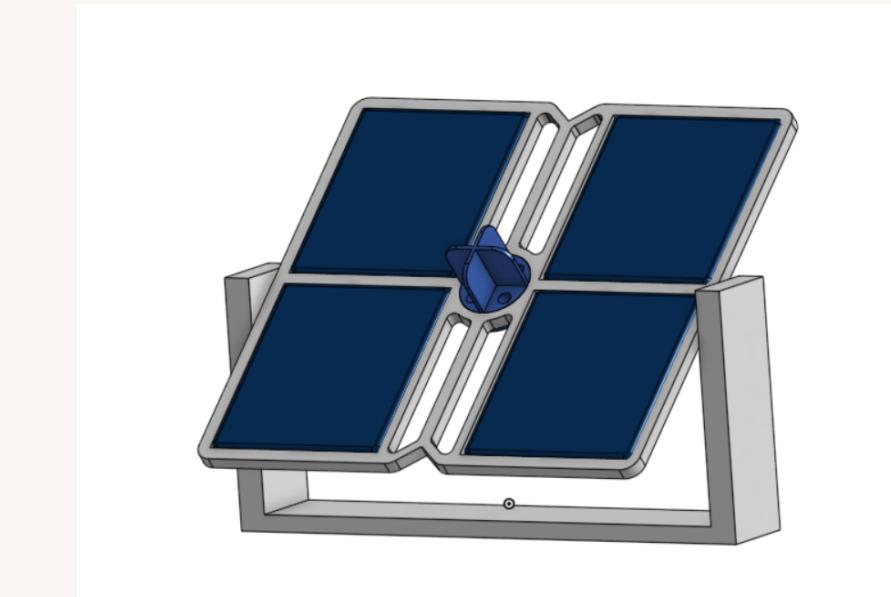
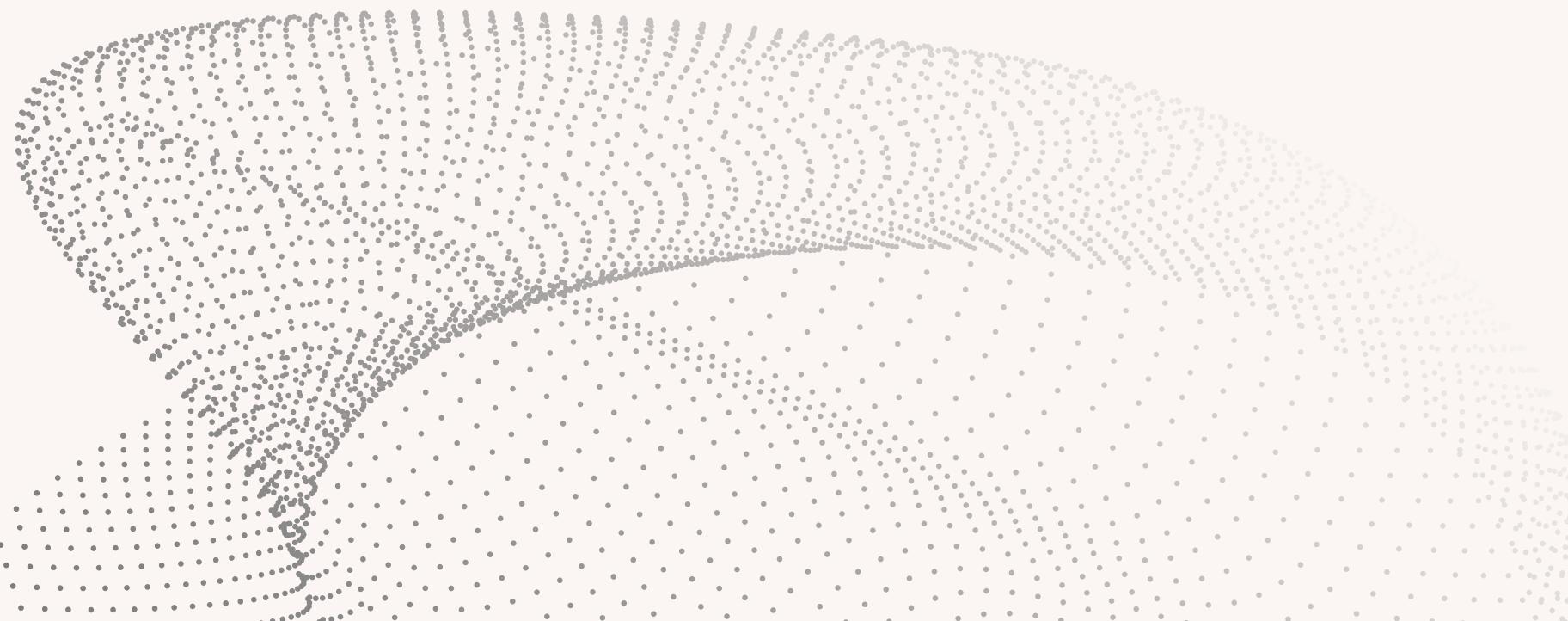
Um gerador solar que "perseguem" o sol. são adicionados aos painéis solares uma base móvel, com um ou dois eixos, permitindo a movimentação dos painéis, também é adicionado um sensor.

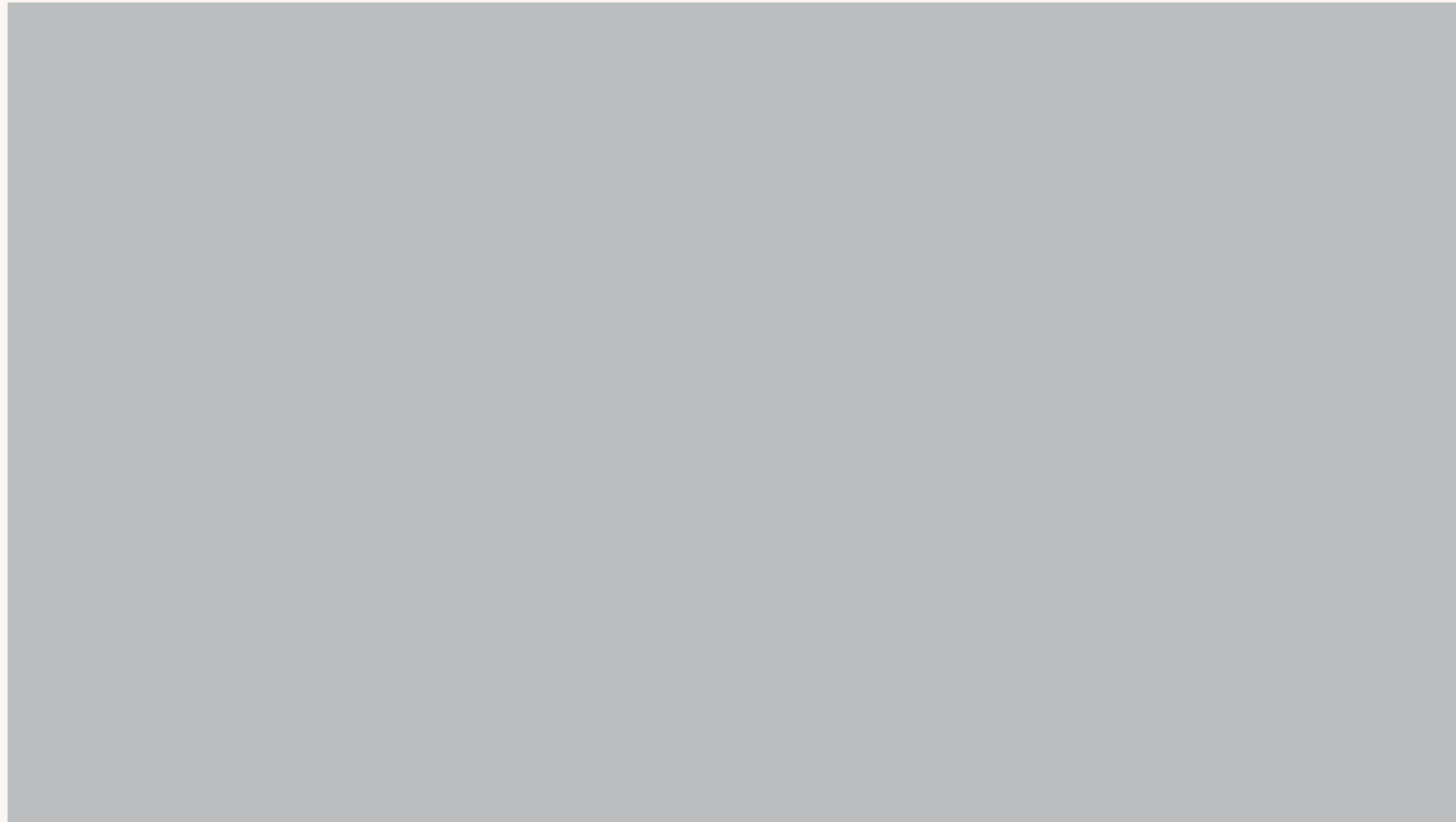
Este tipo de gerador permite melhorar o aproveitamento da energia solar ajustando a inclinação dos painéis em relação ao sol.



ohmygif.net

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=FYCUE3BTRXA](https://www.youtube.com/watch?v=FycUE3BTRxA)

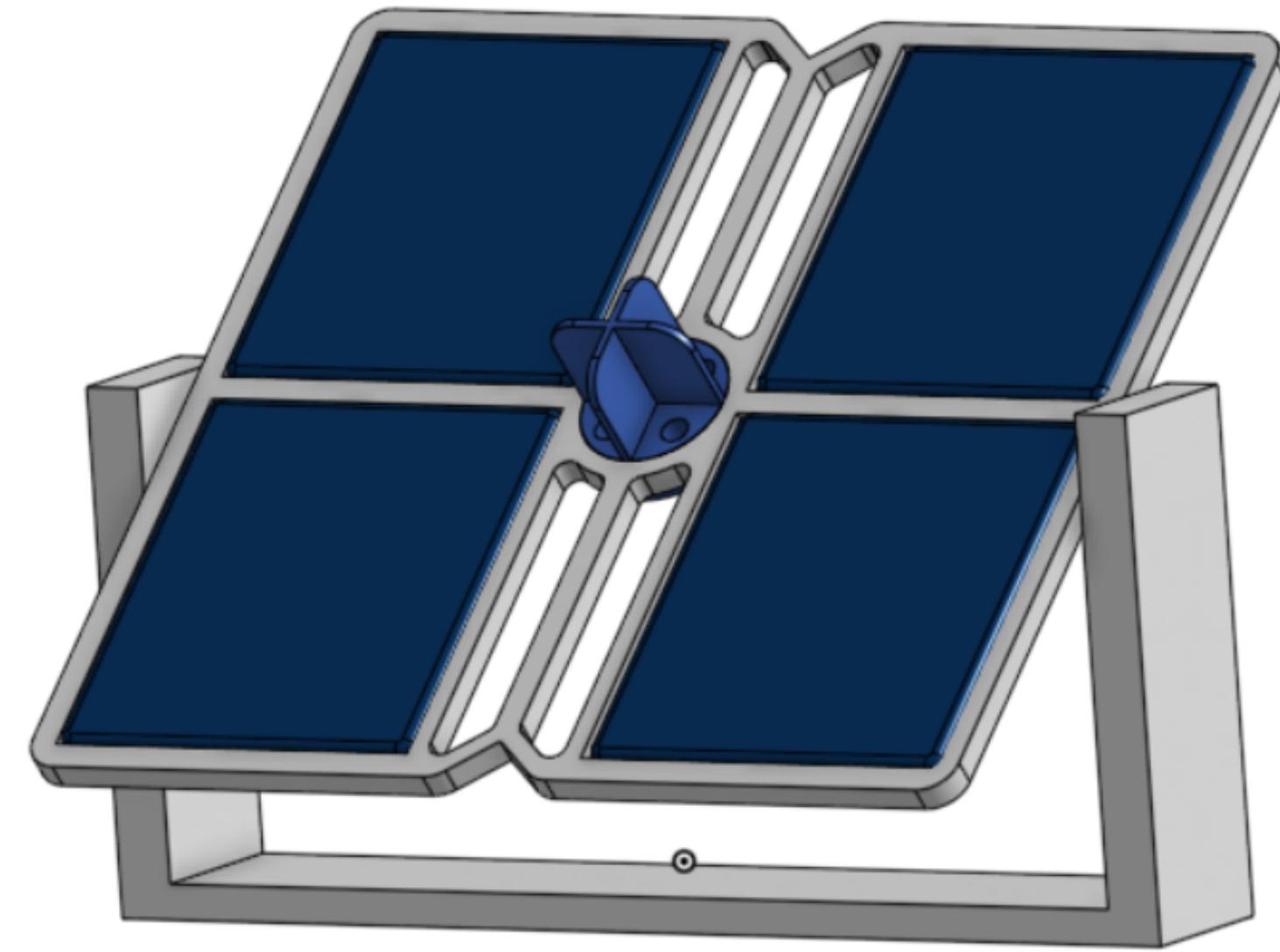




[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=FYCUE3BTRXA](https://www.youtube.com/watch?v=FycUE3BTRxA)

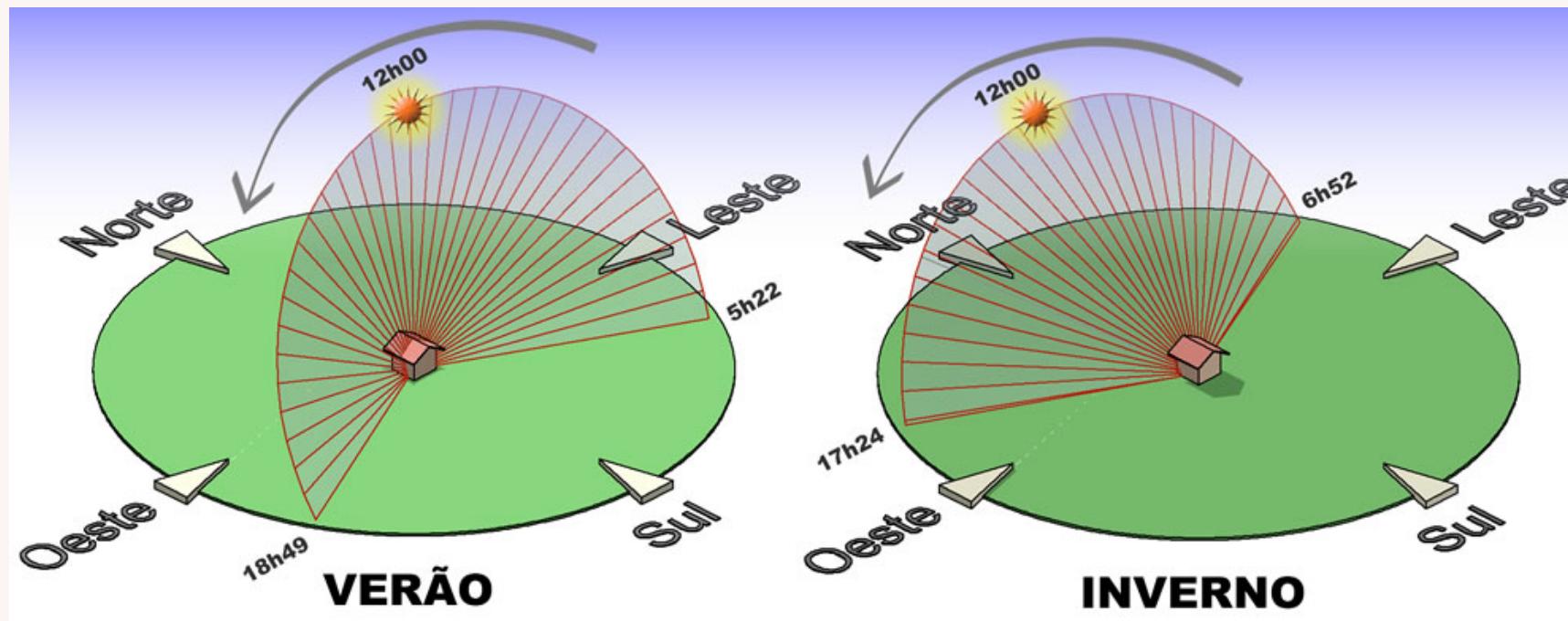
NOSSO MICROGERADOR SOLAR

A proposta do nosso microgerador solar é ser um protótipo que permita estudar diferentes formas de controlar a movimentação do painel e a conversão da energia solar para elétrica.



ALGUMAS FORMAS DE SEGUIR O SOL

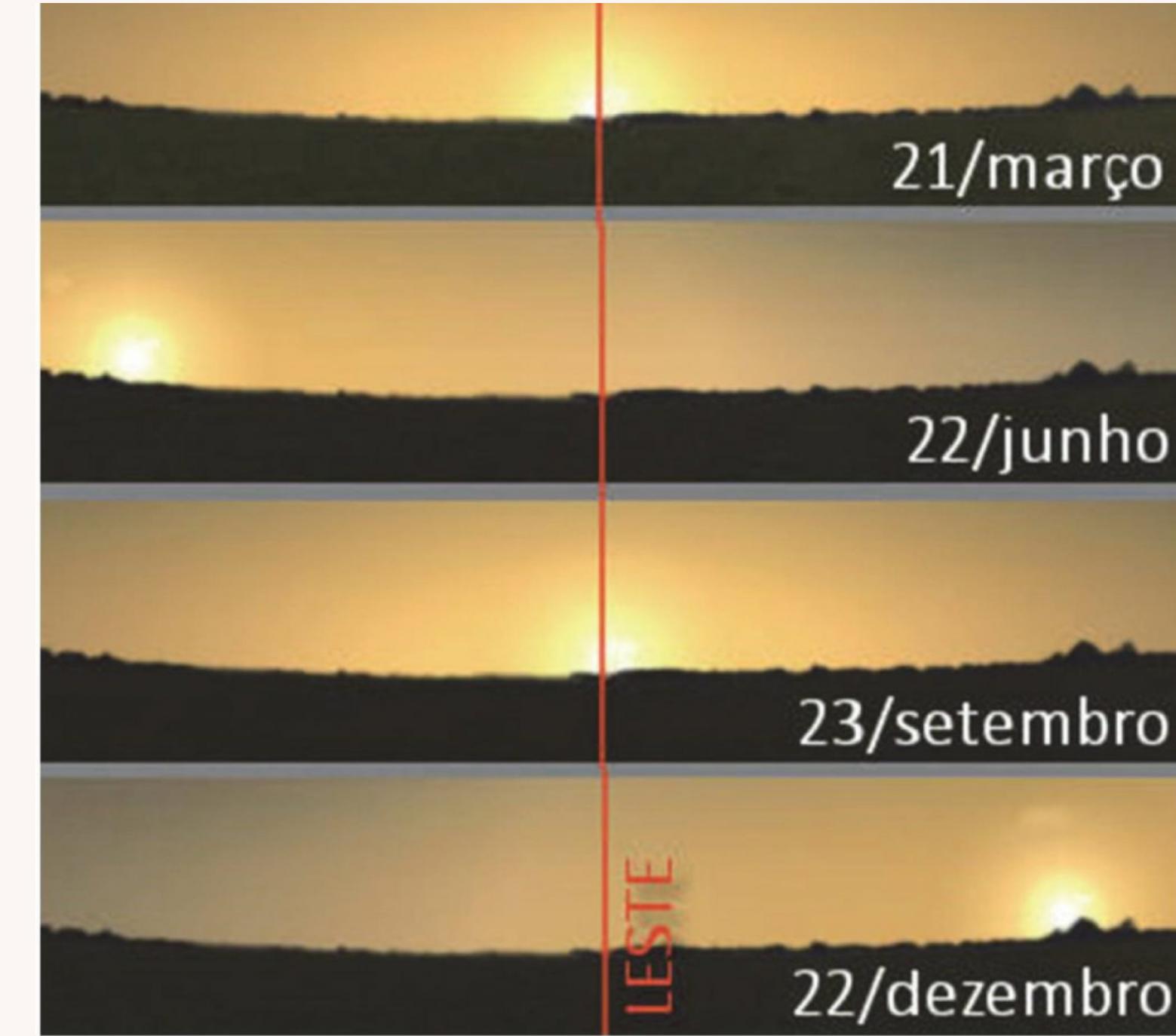
Existem algumas formas de realizar a movimentação do gerador para minimizar o consumo de energia durante a movimentação. Nossa pretenção é estudar e avaliar estas opções.



- 1 Mater o sistema periodicamente ajustando a posição
- 2 Ajutar a posição somente em alguns horários do dia
- 3 Ajustar a posição com base em tabelas fornecidas por sites
- 4 outras ideias...

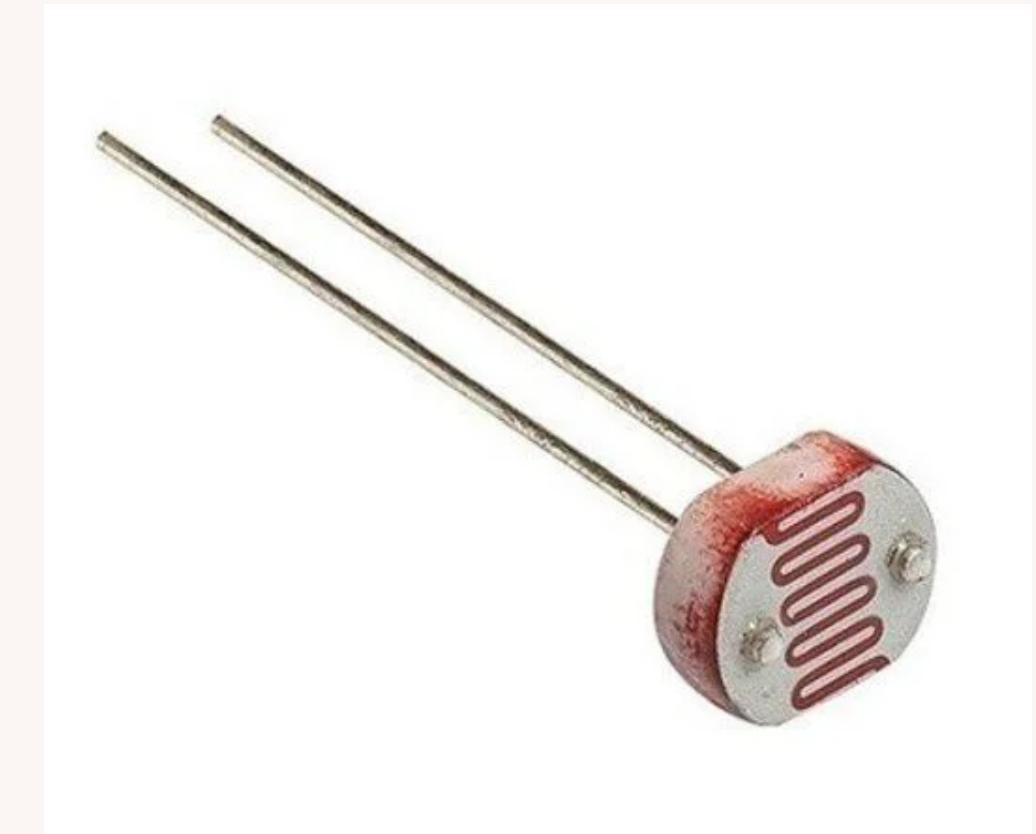
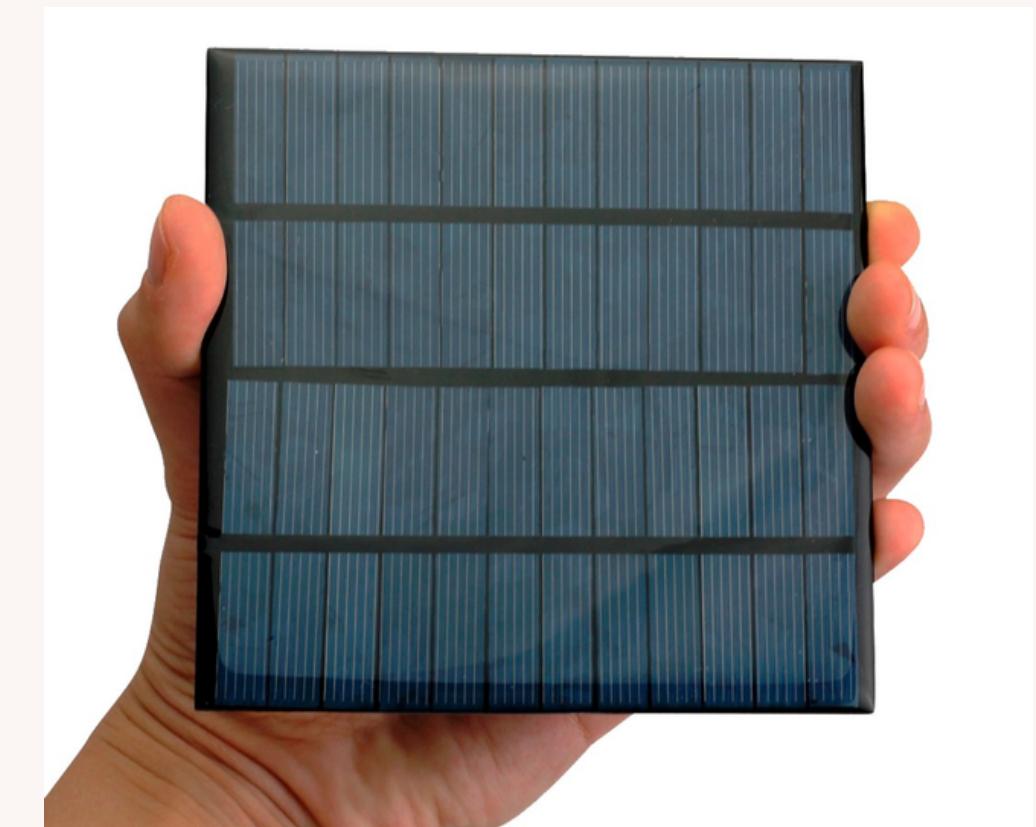
POSIÇÃO EM QUE O SOL NASCE AO LONGO DO ANO

[HTTPS://ENERGIAARION.COM.BR/2020/09/22/POSICIONAMENTO-DO-SOL-E-A-GERACAO-SOLAR/](https://ENERGIAARION.COM.BR/2020/09/22/POSICIONAMENTO-DO-SOL-E-A-GERACAO-SOLAR/)

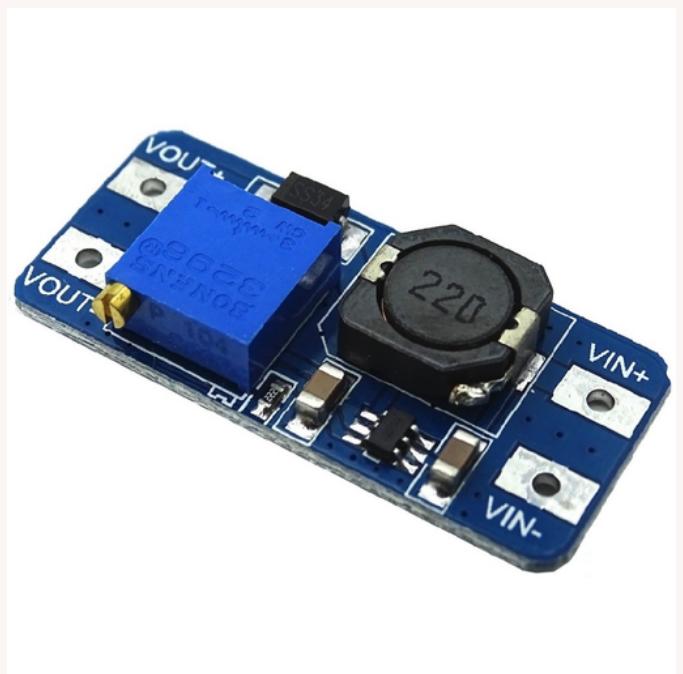
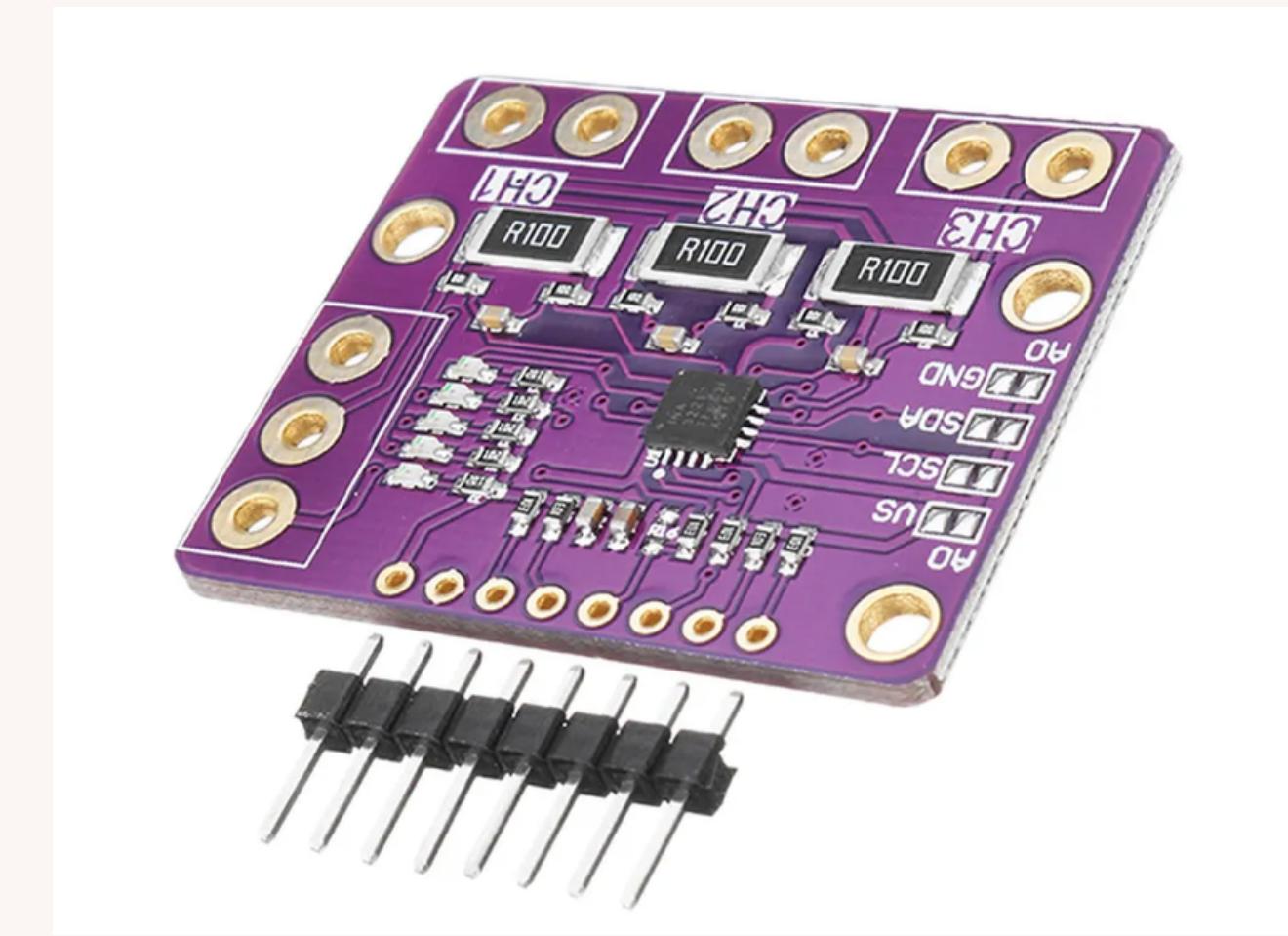
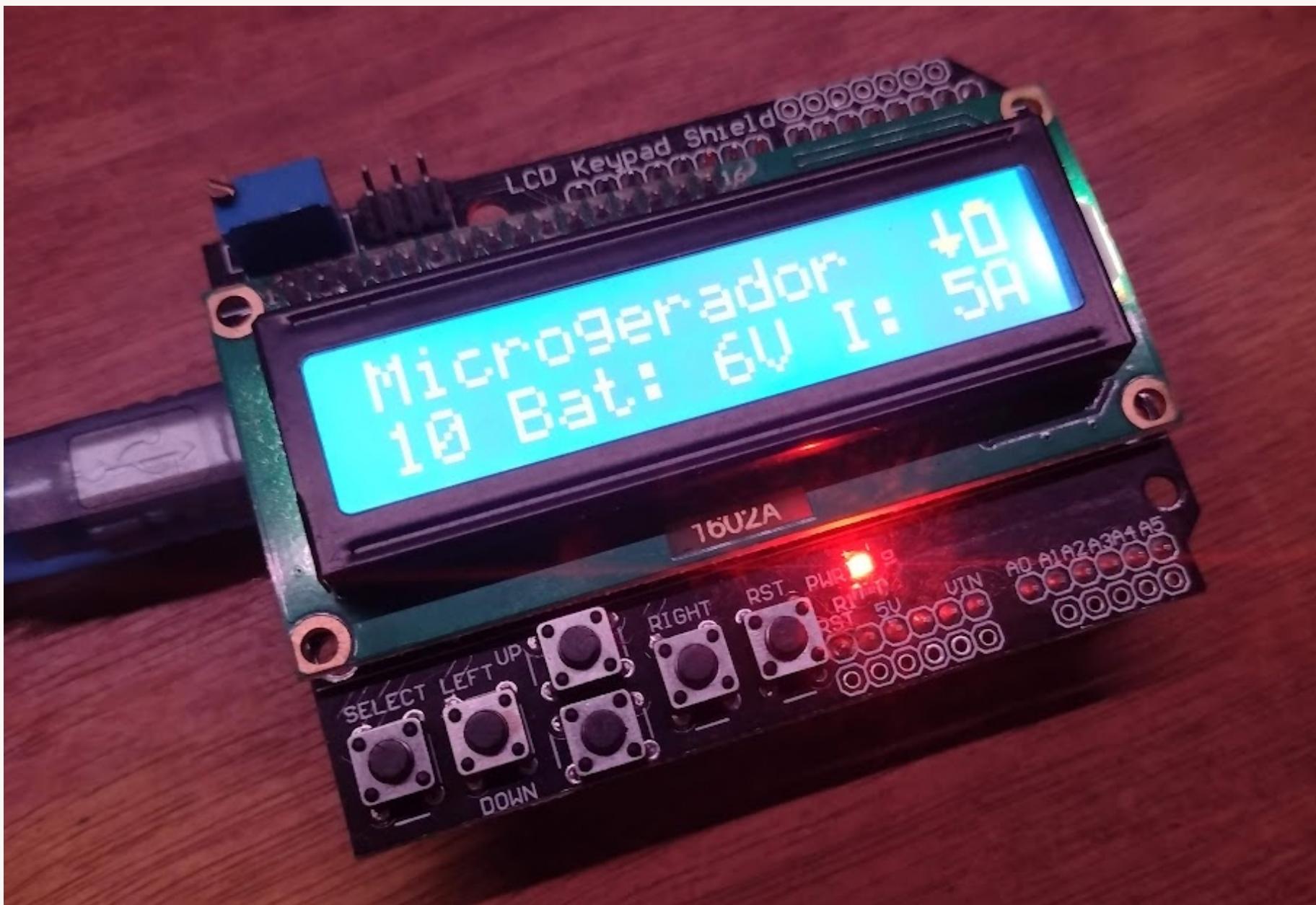


PRINCIPAIS PARTES

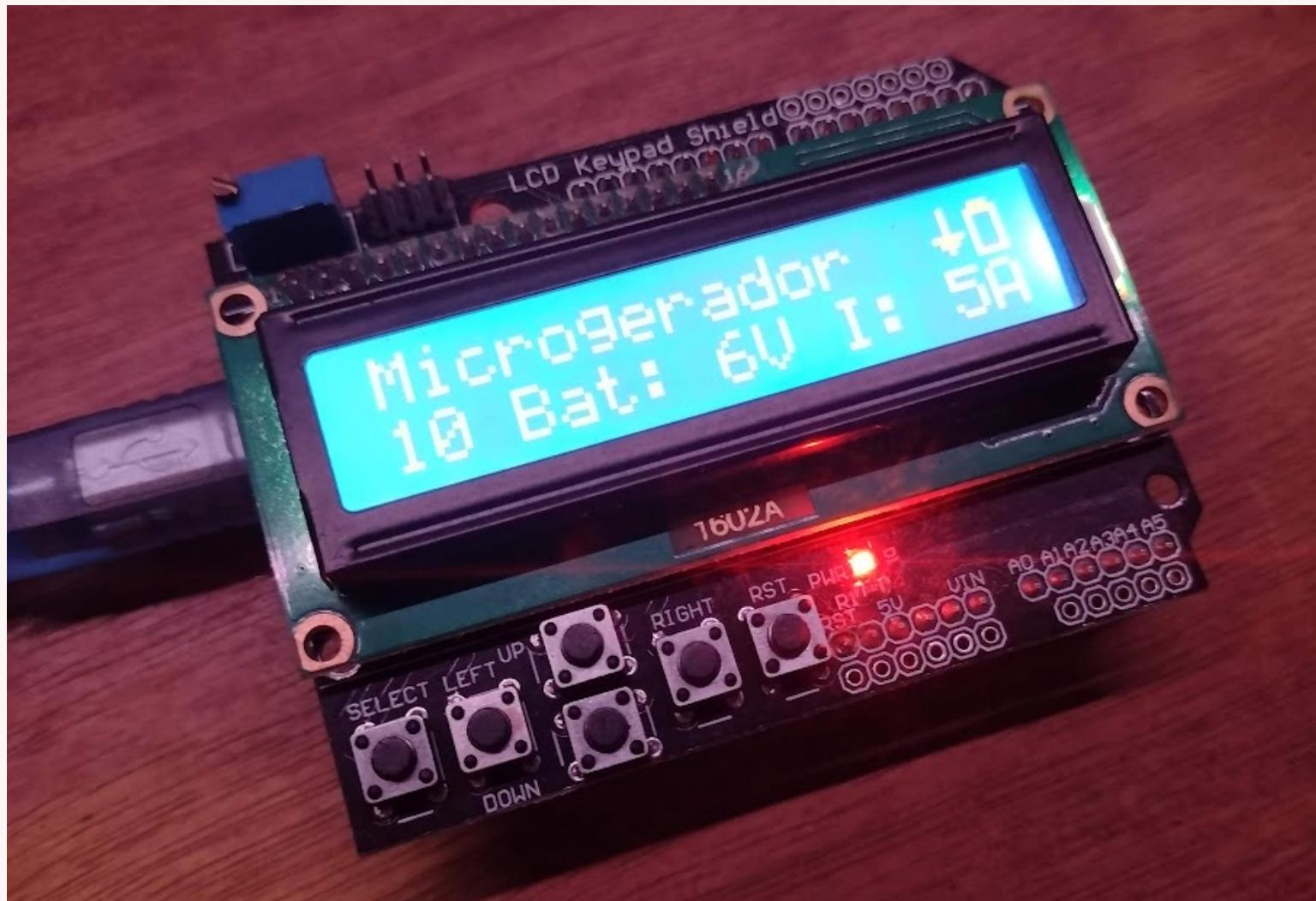
Pretendemos realizar a fabricação da estrutura usando impressão 3D. Para a movimentação serão utilizados dois servomotores. O sensoriamento é realizado com 4 sensores LDR e uma peça impressa. A conversão de energia será realizada com conversores DC-DC, enquanto o monitoramento da potência gerada será realizado com um sensor de corrente e tensão. Todo o monitoramento, controle e interface é realizado com um arduino uno e uma shield LDC.



PRINCIPAIS PARTES

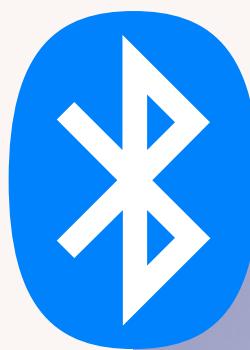


INTERFACE HOMEM MÁQUINA (IHM)

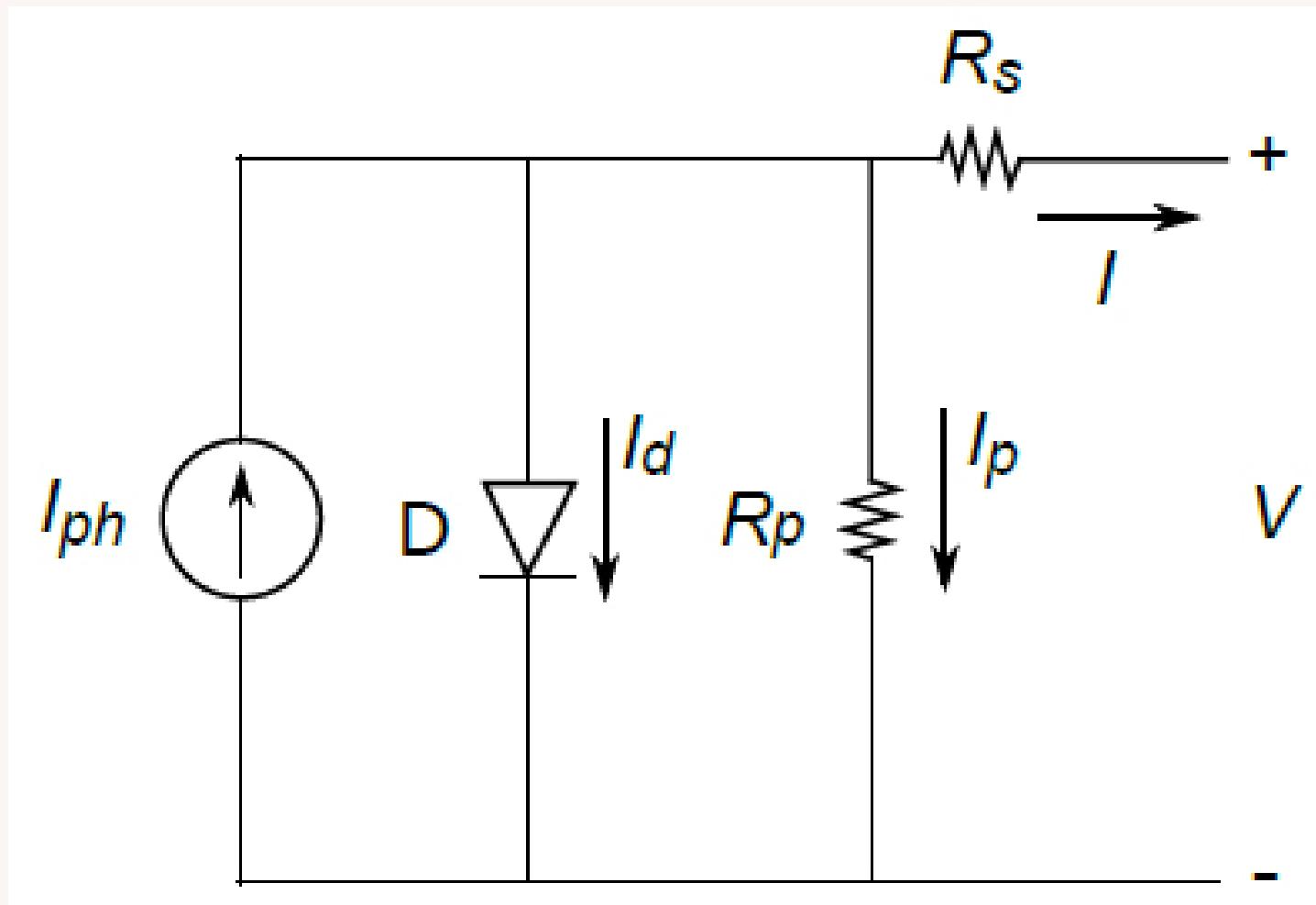


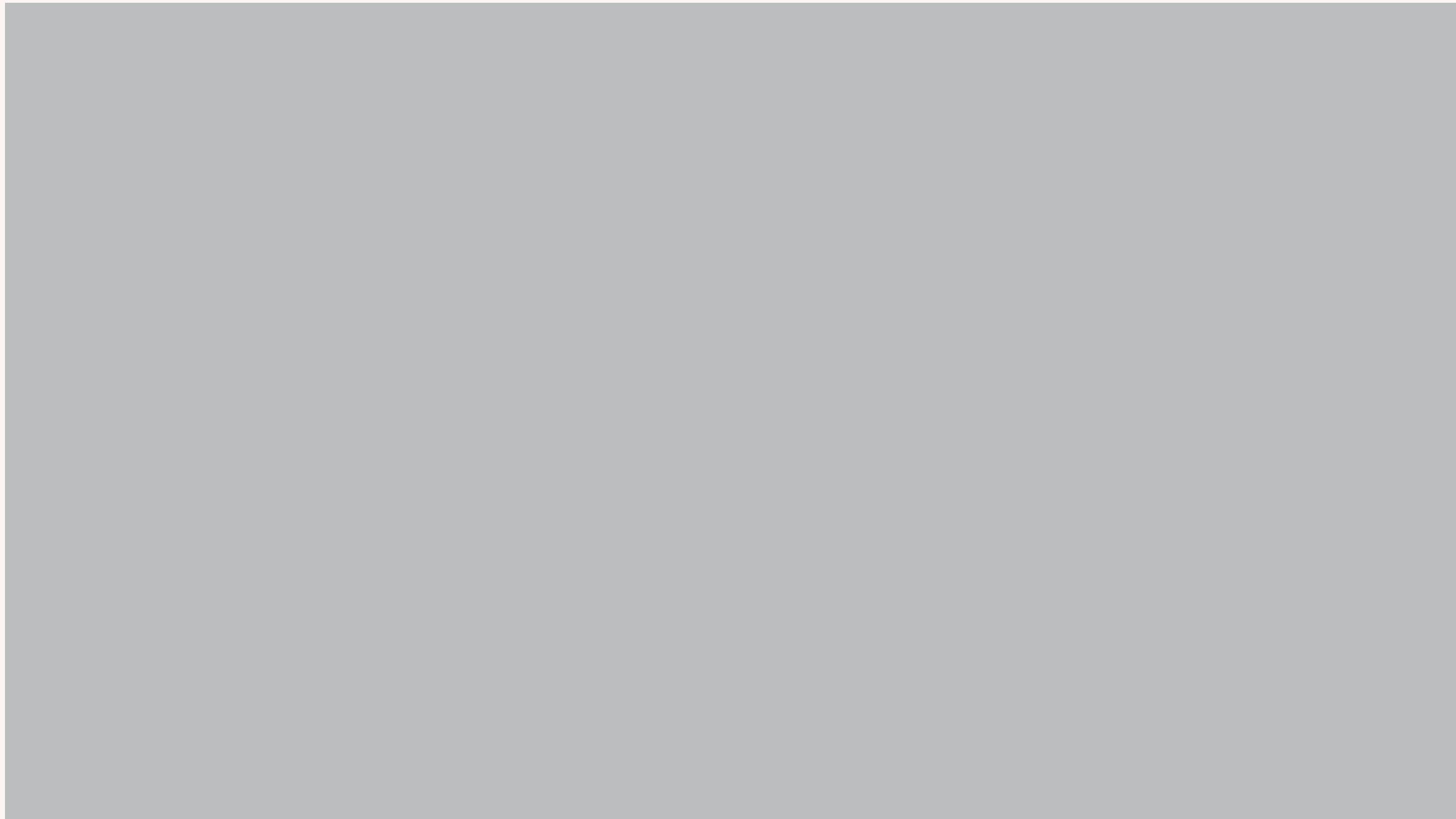
O objetivo da interface é ajustar os modos de operação e parâmetros do microgerador, assim como obter de forma rápida e em tempo real algumas medições, como potência, tensão e corrente.

INTERFACE HOMEM MÁQUINA (IHM)

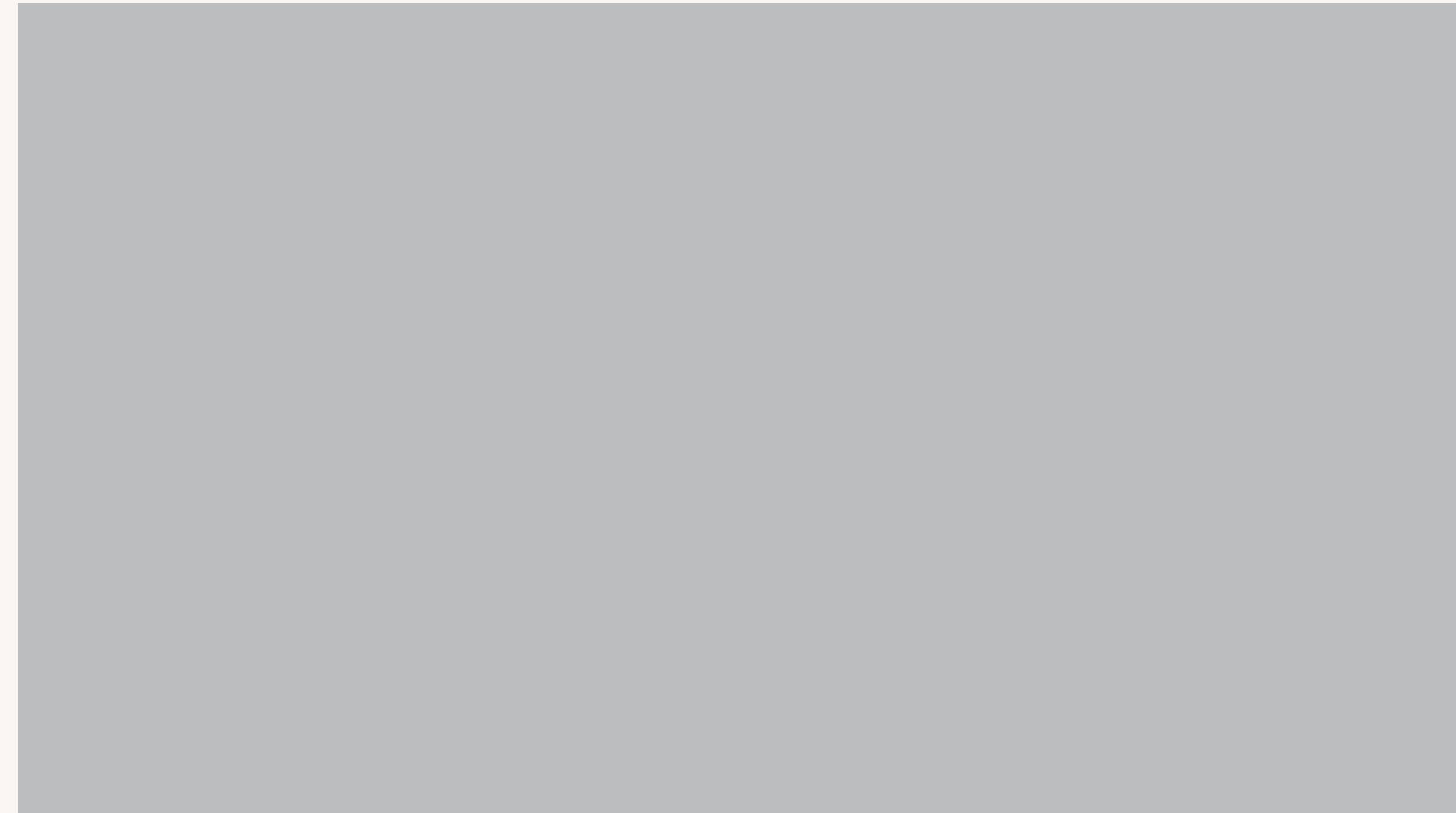


CIRCUITO EQUIVALENTE





HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=SU-HSFFWSMO



[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=XKXRKHT7CPY](https://www.youtube.com/watch?v=xKxRkht7CPY)