

SISTEMA TRACKER SOLAR AUTÔNOMO PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

248382 - Amanda Mayumi Sato de Miranda
234690 - Amanda Sakaue

248659 - Ana Carolina Hellmeister Dias
247781 - Lorena dos Santos Mena Ribeiro

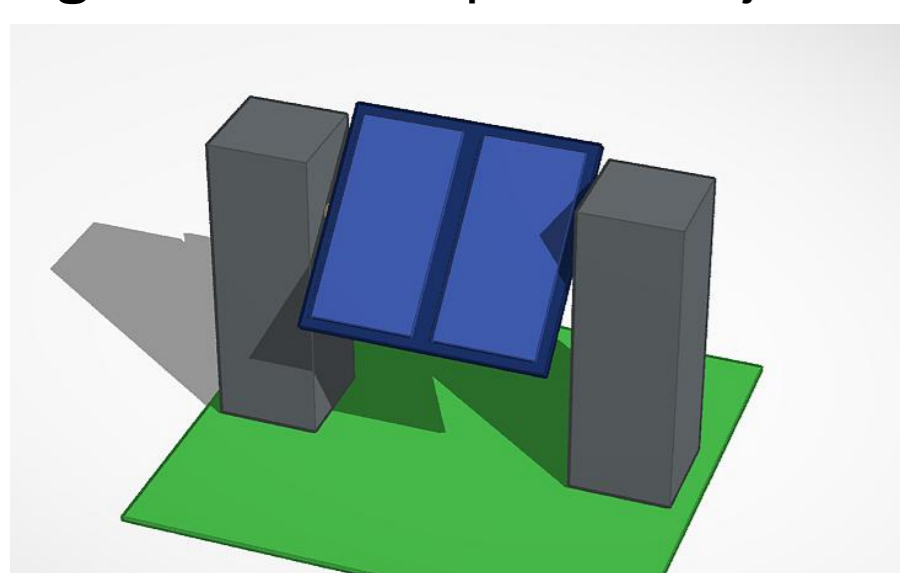
Rosana Fernandes Antonio

INTRODUÇÃO

A crescente demanda por energia e as barreiras ambientais têm motivado a busca por alternativas sustentáveis. A energia fotovoltaica destaca-se como uma solução promissora, especialmente no Brasil, devido à abundância de radiação solar. No entanto, sistemas fixos de captação limitam a eficiência energética.

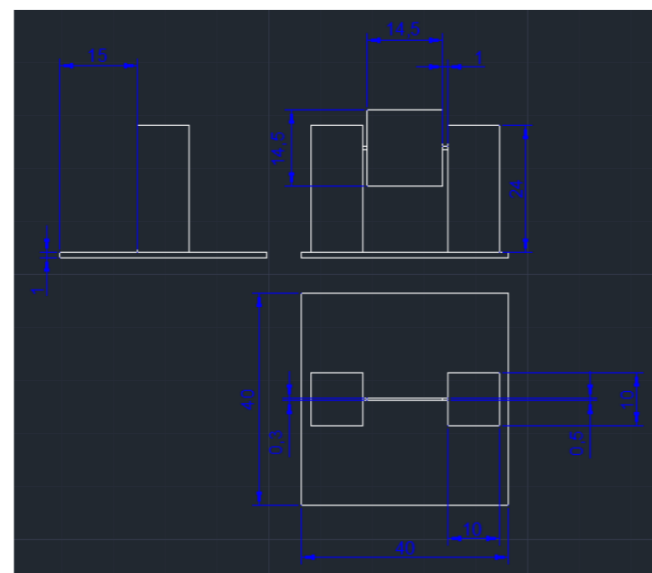
A proposta apresenta o desenvolvimento de um protótipo de painel solar com rastreamento automático, voltado para pequenas propriedades rurais. Utilizando tecnologias acessíveis, como microcontroladores e motores servo, o projeto busca maximizar a captação solar, promover eficiência energética e contribuir para a sustentabilidade ambiental.

Figura 1. Protótipo do Projeto.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2. Desenho Técnico da Estrutura.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto surge a partir da necessidade de compreender e enfrentar os desafios ambientais contemporâneos que impactam diretamente o equilíbrio ambiental e o bem-estar humano, como degradação dos ecossistemas e as mudanças climáticas. Nesse contexto, é essencial desenvolver ações integradas e estratégicas que promovam a sustentabilidade e a preservação ambiental, visando mitigar os impactos negativos e assegurar condições adequadas para as futuras gerações. Por meio deste estudo, busca-se fornecer subsídios para a criação de políticas públicas, iniciativas educativas e práticas que alinhem desenvolvimento econômico e conservação ambiental.

OBJETIVOS e ODS

Reduzir os custos de energia em pequenas propriedades rurais e minimizar o impacto ambiental decorrente do uso exacerbado de energias não renováveis ao empregar painéis solares autônomos do tipo *tracker*, a fim de otimizar a captação de luz solar. Sendo assim, as ODS desenvolvidas são:



ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do projeto.

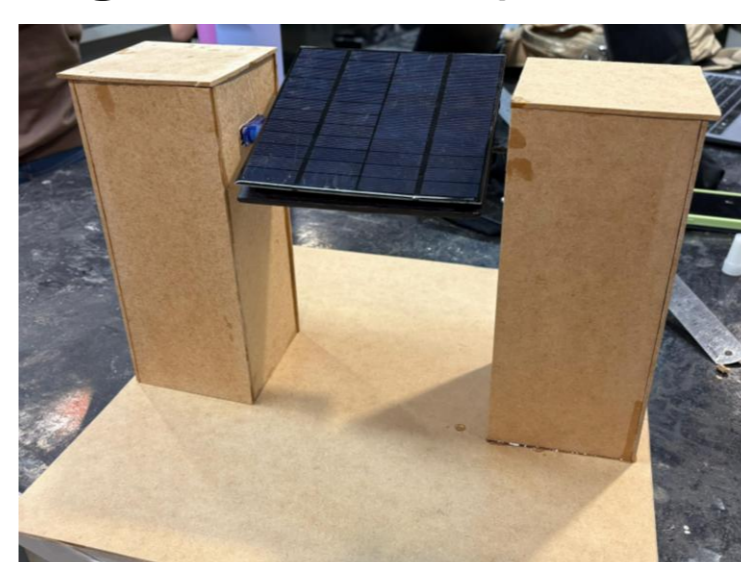
C. Otimista	Custo Médio	C. Pessimista	Beta	Triangular
R\$171,74	R\$208,18	R\$336,17	R\$238,70	R\$223,44

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

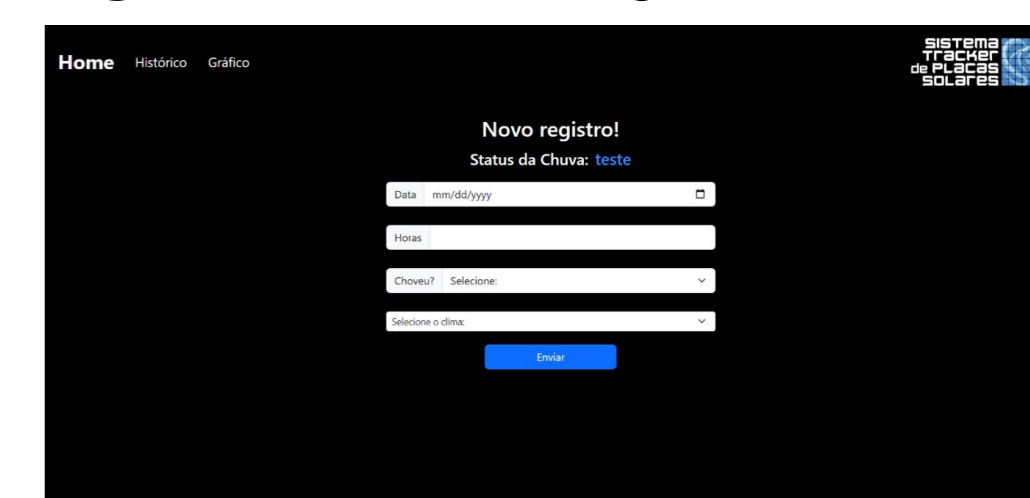
Após a construção do protótipo e desenvolvimento do site, foram obtidos os resultados, permitindo a avaliação de sua aplicabilidade. Ao relacionar os experimentos com os cálculos feitos (ângulo de elevação, posição do Sol ao longo do ano e ao longo do dia), constata-se a produção e armazenagem de energia elétrica pelo sistema.

Figura 3. Protótipo Físico.



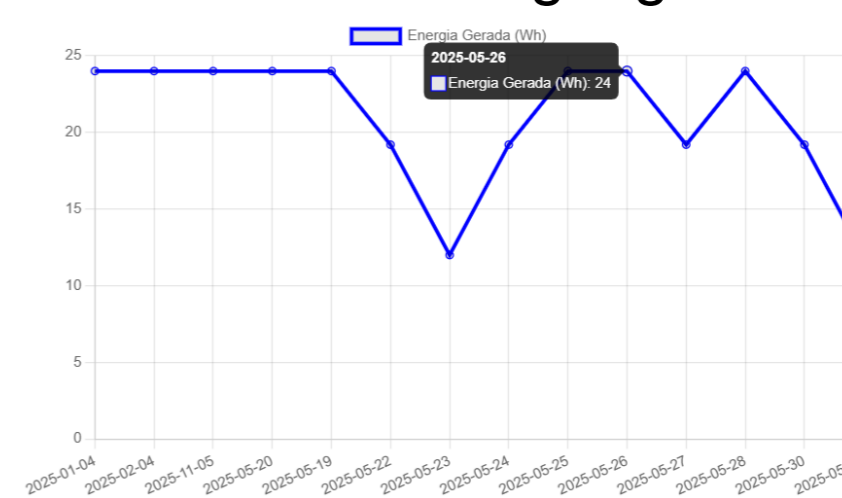
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4. Área de registro do site



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 1. Gráfico da energia gerada (Wh) x Dia.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Assim, idealmente, com o uso do “Sistema Tracker Solar Autônomo para Geração de Energia Elétrica” é possível atender de forma mais eficaz as necessidades dos produtores rurais de pequeno porte.

AGRADECIMENTOS

- Corpo docente: **Rosana Fernandes Antonio**
- Funcionários do FabLab: **Lucas Ferreira Neto** e **Gabriela Pereira**
- Instituição: **Facens**.