

IRRIGAÇÃO COM ENERGIA SOLAR: UMA ALTERNATIVA AO USO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS NA AGRICULTURA

João Victor Deliberali - 236064
Vinicius Victor Rodrigues da Silva - 235682

Vinicius Ferreira Timo de Mello - 236650

Prof. Eduardo Galvão Leite das Chagas

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o agronegócio atualmente requer uma grande quantidade de água para suprir as necessidades de produção. Normalmente, essa demanda é atendida por grandes motores movidos a diesel, que é um combustível fóssil, não renovável. Além de emitir gás carbônico (CO₂), que contribui para aumento do efeito estufa, esses motores são ligados próximos aos mananciais, onde há o risco de derramamento de óleo nos corpos hídricos. Dessa forma, este projeto pode apresentar uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis para irrigação industrial, garantindo um trabalho mais ecológico.

Figura 1. Protótipo construído.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

Haja vista o grande número de lavouras existentes na região de Sorocaba, é importante que sejam pensadas formas de tornar os trabalhos de irrigação ambientalmente sustentáveis, uma vez que será possível preservar os recursos naturais e diminuir a poluição do ar e da água.

OBJETIVOS e ODS

Este projeto tem por finalidade apresentar uma alternativa ao uso dos motores à diesel na irrigação de pequenas áreas agrícolas, usando para tanto motores elétricos abastecidos por energia solar. Ao substituir motores a diesel por equipamentos movidos a energia solar, para promover redução na emissão de gases e dirimir riscos de contaminação, torna-se essa uma alternativa mais sustentável que ajuda a alcançar os ODS 13 e 14 da ONU (ONU, 2015).

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento para implantação.

Descrição	Valor (R\$)
Bomba 50 mca 220V	806,85
Mangueira flexível	116,99 (100 m)
Placa solar 550W	589,00
Cabo PP 4mm	138,64
Custo Total (irrigar 400m²)	1.651,48

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para analisar a viabilidade do produto desenvolvido, foram feitos os testes de bombeamento para verificar a possibilidade de realizar o processo de irrigação a partir da energia proveniente da placa solar. Estes testes, envolveram a medição de vazão da bomba abastecendo diferentes cotas de terreno e o tempo médio de irrigação. O teste de bombeamento realizado no protótipo apresentou vazão média de 1,2 L/ min. Notou-se que há variação na vazão média da bomba dependendo do desnível a ser vencido pela coluna d'água.

Tabela 2. Relação entre vazão da bomba e o desnível do terreno.

Desnível (m)	Vazão (L/min)
0,0	1,6
0,3	1,4
0,5	1,0
0,8	0,8

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerou-se no presente trabalho uma região com intensidade média de chuvas. Os testes indicaram autonomia suficiente da placa solar para funcionar durante este período, uma vez que, a produção de energia da placa supera a demanda energética da bomba d'água.

CONCLUSÃO

A pesquisa apresentada oferece uma proposta sustentável para a irrigação de pequenas áreas agrícolas, visando substituir o uso de motores à diesel por sistemas alimentados por energia solar. Através do desenvolvimento de um protótipo de bomba de irrigação integrada com placa solar, o projeto busca não apenas reduzir as emissões de gases poluentes e os riscos de contaminação ambiental associados aos motores a diesel, mas também promover a adoção de práticas agrícolas mais ecológicas e alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

PERSPECTIVAS

Futuramente, é importante que sejam testados os melhores métodos de armazenamento da energia das placas, dada a necessidade de bombeamento noturno e em dias com pouca incidência solar.

AGRADECIMENTOS



Prof. Eduardo Galvão Leite das Chagas