



Feira de Iniciação Científica e Extensão

IRRIGADOR SOLAR

**Categoria Pesquisa
Trabalho em Andamento
Nível médio integrado**

Orientador da Atividade
Letícia Flohr.

Instituição
Instituto Federal Catarinense Campus Camboriú (IFC)

Nomes dos Autores

GABRIEL CORRÊA¹; GUSTAVO MERGENER²; SARAH FISCHER³; LETÍCIA
FLOHR⁴

RESUMO

Nesse projeto, o irrigador solar visa irrigar de maneira sustentável e automática os canteiros de hortas, jardins do campus e etc; sendo utilizada para diminuir a mão de obra, o escoamento de água e nutrientes com um baixo custo. Para que este projeto seja realizado nas dependências do Instituto Federal Catarinense Campus Camboriú (IFC), um protótipo montado com materiais de fácil acesso será instalado para irrigar mudas de tumbérgia azul, em uma área com grande exposição ao sol. Ao decorrer do tempo de teste será realizado um monitoramento em horários específicos para que seja detectado possíveis adaptações ou melhorias para se acrescentar ao relatório final do projeto, o fazendo ser o mais eficaz possível.

Palavras-chave: Irrigador. Energia solar. Renovável.

¹ Aluno do IFC - Campus Camboriú, EMI - Técnico em Controle Ambiental, CA21, gabrielww3009@gmail.com

² Aluno do IFC - Campus Camboriú, EMI - Técnico em Controle Ambiental, CA21, mergenergustavo@gmail.com

³ Aluna do IFC - Campus Camboriú, EMI - Técnico em Controle Ambiental, CA21, sarinha.fischer@gmail.com

⁴ Doutora em Engenharia Ambiental, docente EBTT do IFC - Campus Camboriú, leticia.flohr@ifc.edu.br

INTRODUÇÃO

As energias renováveis são originárias de ciclos naturais de conversão da radiação solar, fonte primária de quase toda energia disponível na Terra e, por isso, são praticamente inesgotáveis e não alteram o balanço térmico do planeta e se configuram como um conjunto de fontes de energia que podem ser chamadas de não-convencionais, ou seja, aquelas não baseadas nos combustíveis fósseis e grandes hidroelétricas (PACHECO, 2006). Envolvendo nesta categoria a energia eólica, de biomassa e a solar, estas são formas de energia que se recuperam de uma forma cíclica em uma escala de tempo reduzida. ETIM gr. *enérgeia*, as 'força em ação', através do lat. *energīa*, ae 'id', e ETIM *renovar* + *-vel*.

A energia renovável possui uma grande importância, pois a não renovável pode acarretar consequências negativas à sociedade e ao nosso meio ambiente. Com a energia limpa podemos reduzir tais impactos, gerar maior retorno econômico, proporcionar um amplo acesso à energia e também possibilitar diversas oportunidades para novos empregos e etc. Ou seja, sua importância está diretamente relacionada aos desenvolvimentos ambientais, econômicos e sociais.

Entre as energias citadas, neste projeto será utilizado a energia solar, ou seja, a energia proveniente da luz e calor do sol, sendo uma fonte alternativa e sustentável que pode ser utilizada tanto para geração de eletricidade, quanto para aquecimento de água, seus benefícios giram em torno da sustentabilidade, da economia, de seu baixo custo de manutenção e do seu fácil acesso.

Existem diversos projetos de grande relevância e auxílio a partir desta energia, e neste projeto será apresentado um tipo de irrigador automático com o uso de energia solar.

Um irrigador automático é um dispositivo capaz de transformar um fluxo de água pressurizada em uma espécie de névoa ou orvalho, pulverizando-o para manter o solo úmido, quando mecanizado, o maior problema encontrado é o alto custo para manter esse tipo de sistema, o que pode ser facilmente resolvido quando existe a utilização da energia limpa (ANDRADE, 2020).

De acordo com Silva et al. (2018), o uso deste recurso é interessante por uma

ampla diversidade de benefícios, tanto para produção quanto para o meio ambiente, tais como:

- Mão de obra reduzida: Como o irrigador não é obrigado a monitorar constantemente o progresso de uma irrigação, o irrigador está disponível para executar outras tarefas sem interrupções.
- Melhor estilo de vida: O irrigador não é obrigado a verificar constantemente o progresso da água pelas baías que estão sendo irrigadas.
- Escoamento reduzido de água e nutrientes: A automação pode ajudar a manter o fertilizante na fazenda, reduzindo efetivamente o escoamento da propriedade. A retenção de fertilizantes na fazenda tem benefícios econômicos e ambientais.
- Custos reduzidos para os veículos utilizados para irrigação: Como o irrigador não é obrigado a verificar constantemente o progresso de uma irrigação, as motos, os veículos de quatro rodas e outros veículos são usados menos. Isso reduz os custos de operação desses veículos e eles exigem uma substituição menos frequente.

Esse tipo de projeto pode ser feito de forma caseira. Já existem outros tipos de protótipos com este mesmo objetivo, como por exemplo o proposto no Manual “Nova Configuração do Irrigador Solar: simples de montar e de baixo custo” (MELO, 2017). Portanto, este projeto tem o objetivo de trazer uma forma mais prática, acessível e sustentável de se ter um irrigador, tanto na sua própria horta, como também em locais de produção de alimentos, plantas ornamentais e mudas de árvores. De forma sustentável, o irrigador a base de energia solar ajuda o meio ambiente com sua energia limpa, não poluindo, e o melhor é o fácil acesso, já que pode ser feito de forma caseira, sendo assim, mais viável a todos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto está sendo realizado nas instalações do Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú, teve seu início em maio deste ano e será finalizado em novembro de 2022.

Para realizar a montagem do equipamento, será utilizado o Manual “Nova Configuração do Irrigador Solar: simples de montar e de baixo custo” (MELO, 2017), adaptando-se alguns passos da construção. Após a montagem, o irrigador ficará como o que aparece na figura 1.

Figura 1: Representa o estado final do protótipo do irrigador.



Fonte: MELO (2017)

O protótipo será instalado para irrigar as mudas de tumbérgia azul, que serão plantadas ao lado de um contêiner localizado perto do Refeitório do IFC - Campus Camboriú, e monitorando a cada 24 horas, a partir disso serão obtidos os dados sobre o que se pode melhorar e adaptar em relação ao protótipo para que seu uso seja realmente eficaz.

RESULTADOS ESPERADOS OU PARCIAIS

Com o projeto em andamento é esperado que o protótipo seja eficiente com sua irrigação automática no horário previsto entre as horas mais quentes do dia (entre as 10h e às 16h), disparando a quantia necessária de água para irrigação das mudas escolhidas. Espera-se ainda que em sua configuração ocorra o processo físico chamado convecção, onde a água quente é mais densa que a água fria, fazendo com que a água quente que se localiza na superfície do recipiente conclua o gotejamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação a este protótipo é esperado que a função do irrigador a base de energia limpa e renovável traga diversos benefícios para os usuários do equipamento, tais como a mão de obra reduzida e a diminuição de custos com energia elétrica. Até o presente momento, tem-se algumas peças para a confecção do irrigador. Os próximos passos consistem na montagem do equipamento e posterior verificação da sua eficiência na irrigação automática.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F.L. Irrigador de jardim. guia 55, 2020. Disponível em: <https://www.guia55.com.br/irrigador-de-jardim-melhores-modelos>. Acesso em: 19/05/2022.

MELO, W.L.B. Nova Configuração do Irrigador Solar: simples de montar e de baixo custo, São Carlos, SP. 2017.

PACHECO, F. Energias Renováveis: breves conceitos, Salvador, BA. SEI, 149, p.4-11, 2006.

SILVA, C.P.; CARDOSO, L.F.; SOUZA, R.C.C.; SILVA, M.A.L. Sistema de Automatização do Processo de Irrigação do Campus Unitri, Uberlândia, MG. 2018.