



# XXXII Encontro de Jovens Pesquisadores

e XIV Mostra Acadêmica  
de Inovação e Tecnologia



## DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA TRACKER PARA COLETA DE DADOS A RESPEITO DO REAPROVEITAMENTO DE ENERGIA SOLAR

Autores: Jerônimo Sandi Rech e Marilda Machado Spindola

PIBIC – ENSINO MÉDIO

### INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O projeto desenvolvido possui como busca principal, a análise e se possível a realização de um sistema tracker, perseguidor de energia solar, em maquete reduzida para realização de pequenos experimentos e coleta de dados iniciais como forma de estimar se a utilização de sistemas desse tipo são realmente viáveis em termos financeiros para utilização em sistemas reais, em usinas de grande porte, bem como nos sistemas residenciais. Esses dados iniciais se fazem necessários para que futuras pesquisas sobre o assunto possam obter conhecimento prévio sobre o funcionamento e possíveis respostas que essas mesmas pesquisas possam apresentar.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas diversas atividades práticas para compreensão maior dos instrumentos básicos a serem utilizados, bem como no conhecimento de montagem prático, extremamente necessário para o funcionamento correto do sistema, abordando dados com maior precisão e confiabilidade. O trabalho se iniciou no dia 14/09 com a realização de algumas medições de resistores, junto de compreensão de instrumentos básicos como multímetro e a fonte e complementos teóricos como a Lei de Ohm. Posteriormente, diversas outras atividades foram realizadas de modo presencial e virtual, com simulações de componentes no âmbito virtual utilizando o programa Tinkercad e simulações reais com protoboard. Para agrupar um maior número de informações e entender mais a respeito do assunto, foram lidos alguns TCCs que continham diversas informações a respeito dos sistemas tracker, seus funcionamentos e viabilidade.

### RESULTADOS

Após todo o trabalho de pesquisa e conhecimentos é possível afirmar que um grande aprendizado foi obtido na área de circuitos elétricos estudando-se desde o conceito mais simples e dos componentes mais primitivos dentro da área. Após o projeto, uma noção básica de conceitos aplicados de modo prático e virtual se concretizaram com maior recurso para dialogar e analisar o que se diz respeito aos sistemas tracker, foco do projeto. Componentes como o microservo, sensores de luminosidade LDR e motores foram bem estudados durante o período. Além disso, experiências feitas com o osciloscópio e multímetro durante o tempo de pesquisa foram úteis para compreender o material repassado e analisado para afirmar com maior propriedade se os sistemas de recuperação de energia solar podem ser opções viáveis em futuro não tão distante.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todas as atividades e pesquisas realizadas é possível afirmar que os sistemas tracker possuem uma viabilidade a ser explorada no futuro. Apesar do custo elevado de sistemas mais complexos e, conseqüentemente, mais eficientes, o período de payback desses modelos é muito bom, considerando-se um investimento de longo prazo e com uma utilização contínua de longa duração. Segundo pesquisas, em um tempo de uso de 25 anos, o período de recuperação do investimento estaria em uma faixa de dez anos, o que tornaria esse investimento muito eficaz se utilizado da maneira correta. Ao mesmo tempo, para usos em menor escala e com investimentos reduzidos, esses sistemas podem não ser a melhor opção, afinal exigem maior manutenção e gasto com peças e mão de obra para que tudo funcione como o esperado. Portanto, foi possível a partir desse trabalho, compreender melhor o funcionamento do sistema e entender sua aplicação real, entendendo sua posição dentro do mercado e das opções como fontes de energia alternativas e renováveis.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIELO, Gabriel. COMPARAÇÃO DA CONVERSÃO ELÉTRICA ENTRE PAINÉIS SOLARES FIXOS, COM RASTREADOR ALGÉBRICO E COM RASTREADOR DE MÁXIMA POTÊNCIA. 2018. 136 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Controle e Automação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2018.
- MENDES, Rafael Adelar. DESENVOLVIMENTO, SUPERVISIONAMENTO E ANÁLISE DE UM SISTEMA FOTOVOLTAICO PERSEGUIDOR DE 280Wp. 2020. 135 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2020.
- SCARSSI, Marcelo José. DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DO CONCENTRADOR PERSEGUIDOR HELIUS TRACKER. 2016. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenheiro Eletricista, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2016.
- BLASZCZAK, Vinícius. Análise de eficiência de painel fotovoltaico com sistema tracker seguidor solar. 2017. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Uffs, Erechim, 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1695>. Acesso em: 10 set. 2023.