

## Poste solar de iluminação com monitoramento definição

Nicholas Dias Clauss:  
222865.

Eduardo Rosenberg:  
222847.

Vinicius Muniz:  
212190.

Davi Alexandre:  
180508.

Prof. : Thales Franchi

### INTRODUÇÃO

Este projeto detalha a criação de um poste de luz independente, que usa apenas a energia do sol para funcionar. Ele possui uma placa solar de 40W e 12V, feita para carregar um conjunto de baterias com três unidades de 12V e 7Ah. Isso garante que uma lâmpada de 12V e 9W possa ficar acesa por 10 horas por dia, sem danificar as baterias. Um controlador de carga cuida da energia produzida, evitando que o sistema seja sobrecarregado ou descarregue demais.

### JUSTIFICATIVA

A motivação do grupo para desenvolver este projeto surgiu a partir do desafio proposto pelo professor, aliado ao interesse coletivo por soluções mais sustentáveis. Além de despertar o entusiasmo do grupo por integrar conhecimentos específicos de cada integrante, promovendo uma abordagem interdisciplinar e prática para problemas reais relacionados à energia e sustentabilidade.

### OBJETIVOS e ODS

O projeto teve como propósito desenvolver uma solução funcional que cumprisse os requisitos técnicos propostos, ao mesmo tempo em que integrasse elementos pedagógicos. A ênfase em uma arquitetura clara e modular permitiu a apresentação do sistema a usuários com pouco ou nenhum conhecimento prévio em eletrônica ou energia solar, garantindo maior acessibilidade e replicabilidade.

### ORÇAMENTO

Material:	Quantidade	Preço	Site	Total
ESP32	1	18,61	aliexpress	18,61
Sensor de Corrente ACS712 5A	2	3,8	aliexpress	7,6
Sensor de Tensão - 0 a 25V	2	5,7	aliexpress	11,4
Módulo Relé 1 Canal 5V	1	6,99	aliexpress	6,99
controlador solar 10A - 12V/24V	1	15,31	aliexpress	15,31
Placa solar 12v 40w	1	82,9	aliexpress	82,9
Bateria 12v 7ah	3	63,9	mercadolivre	191,7
Fio Paralelo 14 AWG 20m	1	39,9	mercadolivre	39,9
Lâmpada 12v 9W	1	5,96	aliexpress	5,96
Soquete de lâmpada	1	3,3	mercadolivre	3,3
<b>Valor total</b>				<b>383,67</b>

### RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O sistema desenvolvido demonstrou ser não apenas funcional, mas também didático e acessível. A proposta de construir um poste de iluminação autônomo, alimentado por energia solar, foi concretizada com sucesso, atingindo os requisitos técnicos definidos e mantendo uma estrutura clara e modular. Essa organização facilitou tanto o processo de montagem quanto a compreensão do funcionamento por parte de usuários com pouco conhecimento em eletrônica ou sistemas fotovoltaicos.

### CONCLUSÃO

O projeto cumpriu integralmente seus objetivos ao desenvolver um sistema de iluminação solar independente, eficiente e de fácil compreensão. A escolha por uma arquitetura modular e o uso de tecnologias acessíveis permitiram não apenas a funcionalidade do sistema, mas também a sua replicabilidade por usuários menos experientes.

A integração entre energia renovável e automação via ESP32 criou uma solução sustentável, conectada e inteligente, com potencial de aplicação em comunidades remotas, ambientes educativos e projetos de extensão tecnológica. A capacidade de monitoramento remoto aliada à simplicidade de operação amplia o impacto social e ambiental da iniciativa.

Além do aspecto técnico, o projeto destacou-se por seu valor educativo, funcionando como ferramenta prática de aprendizagem em áreas como eletrônica, energia limpa e Internet das Coisas. O trabalho em grupo promoveu a interdisciplinaridade e reforçou a importância de soluções acessíveis no enfrentamento dos desafios energéticos contemporâneos.