

ILUMINANDO O FUTURO

POSTE SOLAR DE ILUMINAÇÃO COM MONITORAMENTO

Devanilson Rodrigues Dias – 211737
Guilherme Augusto Sabadin – 212034
Igor de Oliveira Dantas – 190721

Natã Camargo Oliveira – 210399
Thiago Caetano Citro da Silva – 200663

Professor: Thales Prini Franchi

INTRODUÇÃO

O sistema de iluminação solar com monitoramento foi concebido para funcionar de maneira autônoma, sem depender da rede elétrica tradicional. Operando via off-grid, este sistema utiliza uma demanda de iluminação de 5 wats por cerca de 10 horas, começando ao pôr do sol e se estendendo até 5 horas após. Para assegurar a eficácia do sistema, são cuidadosamente dimensionados o módulo fotovoltaico, o banco de baterias e o controlador de carga.

Figura 1. Vista Inferior.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2. Vista Superior.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto tem potencial para oferecer iluminação de alta qualidade de maneira autossuficiente, atendendo à demanda por soluções energéticas sustentáveis e eficientes, afim de introduzir de forma intuitiva a tensão gerada pelo modulo fotovoltaico.

OBJETIVOS e ODS

Apresenta-se um sistema robusto e eficiente, apto a prover iluminação de qualidade, ao mesmo tempo em que disponibiliza recursos avançados de monitoramento e controle. Este sistema contribui diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tais como o fornecimento de energia acessível e limpa (ODS 7) e a promoção de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11).

Figura 3. ODS 7.



Fonte: ONU, 2015.

Figura 4. ODS 11

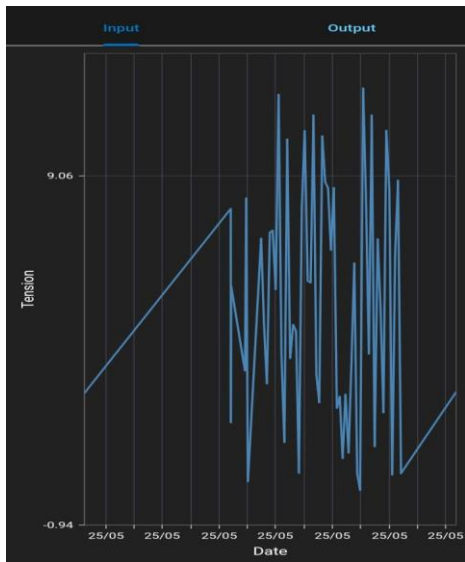


Fonte: ONU, 2015.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

A eficácia do sistema é ratificada por meio de um sistema de monitoramento que disponibiliza informações cruciais sobre o estado e o desempenho do projeto. Para coletar os resultados, foi elaborado uma tabela que relaciona a tensão gerada pelo módulo fotovoltaico com a tensão necessária para operar o holofote. Isso nos permitiu monitorar o tempo de funcionamento do sistema, bem como os momentos de carga e descarga da bateria.

Figura 5. Gráfico de tensão input.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 6. Tensão input.

Date	Voltage
2024/25/05 - 13:12	2.84V
2024/25/05 - 14:04	8.12V
2024/25/05 - 14:04	2.0V
2024/25/05 - 14:04	5.89V
2024/25/05 - 14:09	3.48V
2024/25/05 - 14:09	8.42V
2024/25/05 - 14:10	0.31V
2024/25/05 - 14:14	7.27V
2024/25/05 - 14:15	4.8V
2024/25/05 - 14:16	3.11V

Fonte: Elaborado pelos autores.

ORÇAMENTO

Itens	Especificações	Qtde	Valor Uni	Valor Total
Refletor Solar Led Holofote	Refletor Solar Led Holofote 100w Placa Bateria	1	R\$ 103,20	R\$ 103,20
Placa Wifi e Bluetooth Esp32	Placa Wifi e Bluetooth Esp32 Doit Devkit Com Esp32-wroom-32	1	R\$ 52,90	R\$ 52,90
Jumper	Dupont MXM 20 CM	5	R\$ 2,70	R\$ 13,50
Sensor	Sensor foto eletrico	2	R\$ 13,90	R\$ 27,80
Cano 100mm	Cano de PVC 100mm	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Caixa Retangular	Caixa Retangular MDF	1	R\$ 9,00	R\$ 9,00
Caixa Hexagonal	Caixa Hexagonal MDF	1	R\$ 14,00	R\$ 14,00
				R\$ 240,40

CONCLUSÃO

O projeto visa desenvolver um produto final que incorpore características essenciais como durabilidade, eficiência energética e viabilidade comercial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor que nos orientou Thales Prini Franchi, e ao aluno Artur Schuastz Peixoto, que auxiliou o grupo com modelo 3D do projeto.