

SOLAR LUMINUNS

Alisson Hiroaki Nishisaka – 223460
Erik Soto Francisco Moura Santos – 236225
Fabio Yuji Kawakami – 224034

Felipe Ribas Moreira – 236288
Lucas Henrique Marinho Lera – 235166
Lucas Pasquotto Lulia Bellotto – 235486

Prof. Thales Prini Franchi

INTRODUÇÃO

Nessa pesquisa, será criado um sistema off-grid que consiste em um módulo fotovoltaico, um controlador de carga, uma bateria conectada a uma lâmpada que será acionada durante o período noturno. A carga da bateria será monitorada por sensores (amperímetro e voltímetro) que estarão ligados no microcontrolador ESP32, todos os dados serão enviados para um dashboard na plataforma Blynk IOT. O intuito desse projeto é manter o LED ligado das seis horas da noite até às sete horas da manhã.

Figura 1. Protótipos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto "SOLAR LUMINUNS" justifica-se pela urgência de soluções energéticas sustentáveis. Focando na energia solar, a fonte mais limpa e abundante, visa demonstrar um sistema off-grid para iluminação noturna autônoma. A integração de monitoramento IoT (Blynk e ESP32) otimiza o uso de energia e promove o acesso a fontes renováveis, contribuindo para um futuro mais eficiente e com menor impacto ambiental.

OBJETIVOS e ODS

O nosso projeto visa:

- **Promover o Acesso à Energia Sustentável:** Desenvolver uma iluminação de uso de energia renovável (solar).
- **Reduzir o Impacto Ambiental Negativo Urbano Per Capita:** minimizando a pegada de carbono associada à iluminação.
- **Aumentar a Capacidade de Adaptação aos Impactos Relacionados ao Clima:** Ao oferecer uma fonte de energia autônoma e resiliente, foi possível realizar adaptações a possíveis falhas na rede elétrica ou eventos climáticos, garantindo iluminação essencial.



ORÇAMENTO

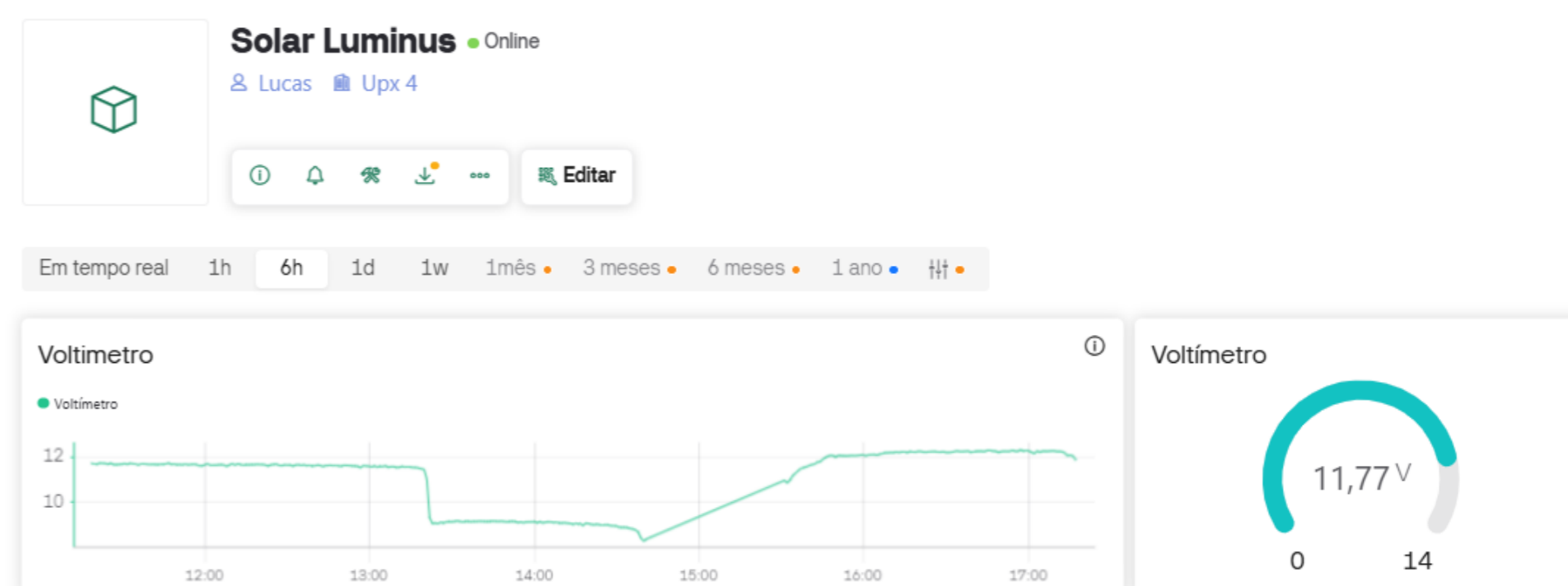
Tabela 1. Orçamento.

Quantidade	Item	Mais Barato	Intermediário	Mais caro
3 metros	Cano de PVC 40mm	R\$ 27,00	R\$ 35,25	R\$ 80,70
2 Unidades	T para cano PVC 10mm	R\$ 7,00	R\$ 12,50	R\$ 12,00
1 Unidade	Placa Solar 10W	R\$ 78,00	R\$ 102,00	R\$ 122,90
1 Unidade	Controlador de carga para placa solar	R\$ 57,00	R\$ 78,00	R\$ 91,20
1 Unidade	Bateria Nobreak	R\$ 62,00	R\$ 103,00	R\$ 119,90
2 Metros	Cabo paralelo de 2,5mm	R\$ 12,50	R\$ 16,50	R\$ 17,50
1 Unidade	ESP32	R\$ 26,69	R\$ 38,00	R\$ 44,20
1 Unidade	Sensor de Corrente	R\$ 4,66	R\$ 5,03	R\$ 6,00
1 Unidade	Sensor de Tensão	R\$ 10,12	R\$ 14,10	R\$ 16,05
	TOTAL	R\$ 288,97	R\$ 400,38	R\$ 509,45

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O projeto "SOLAR LUMINUNS" foi um sucesso, entregando uma lâmpada solar autônoma. O sistema manteve o LED aceso das 18h às 7h, utilizando energia da bateria carregada pelo painel solar. Sensores monitoraram a carga da bateria em tempo real, enviando dados para o Blynk IoT. Este protótipo demonstrou a eficiência e viabilidade de soluções de iluminação solar off-grid com monitoramento inteligente, demonstrando a viabilidade e eficiência da iluminação solar off-grid com monitoramento.

Figura 2. Dashboard Blynk



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto teve como objetivo desenvolver uma lâmpada movida a energia solar que tem como função ser autossuficiente e sustentável, após os testes realizados foram obtidos os seguintes resultados, o projeto funciona de forma eficiente, mantendo a luz acesa por cerca de 12 horas e realizando as medições de tensão por 24 horas, assim concluímos que o projeto foi um sucesso e atingiu as expectativas do grupo, no entanto, o projeto pode ser aperfeiçoado, adicionando mais recursos como, por exemplo, um sensor de temperatura.