

Gerenciamento Avançado e Economia Energética para Iluminação Pública

Isadora Soares e Silva – 247551
João Vitor Andrade Bortoleto – 248233
José Luiz Pinto Signoretti Garcia – 248896

Luiz Fernando Finger Vieira – 248341
Paulo Henrique Silva Simone – 248404

ORIENTADORA: Rosana Fernandes Antônio

INTRODUÇÃO

A Iluminação Pública Inteligente, com tecnologias como sensores de movimento e LED de baixo consumo, adapta-se dinamicamente às necessidades da comunidade, reduzindo desperdício de energia, custos operacionais e melhorando a segurança nas ruas. Contribui para o ODS 11, tornando as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

Persona: Moradores urbanos preocupados com o ambiente e a segurança da comunidade buscam soluções inovadoras para melhorar a qualidade de vida na cidade, reduzir o impacto ambiental e promover a segurança pública.

Figura 1. Foto praça.



Fonte: José Luiz Signoretti.

JUSTIFICATIVA

O Projeto de iluminação inteligente se baseia na instalação de lâmpadas LED que se ajustam à presença de pessoas, economizando energia e aumentando a segurança.

Para resolver problemas relacionados à iluminação municipal, como segurança e economia de energia, é essencial adotar tecnologias como IoT para facilitar a manutenção das luzes e implementar dimerização inteligente.

Oportunidades: Cursos no Laboratório FabLab; Aulas de programação e IOT. Existem poucos concorrentes no mercado.

Ameaças: Segurança, é difícil garantir que o sistema não seria quebrado ou roubado.

PROPOSTO DE SOLUÇÃO

Instalar lâmpadas de led em praças, que responderão a presença dos cidadãos que ali caminham, regulando sua intensidade luminosa conforme as pessoas transitam pela praça, no intuito de economizar energia e garantir uma maior segurança nas ruas.

OBJETIVOS

Construir um protótipo de automatização de luminosidade pública, utilizando sensores de movimento e luminosidade, visando integrar os Objetivos de desenvolvimento sustentável no projeto como solução de má iluminação em locais públicos.

ORÇAMENTO

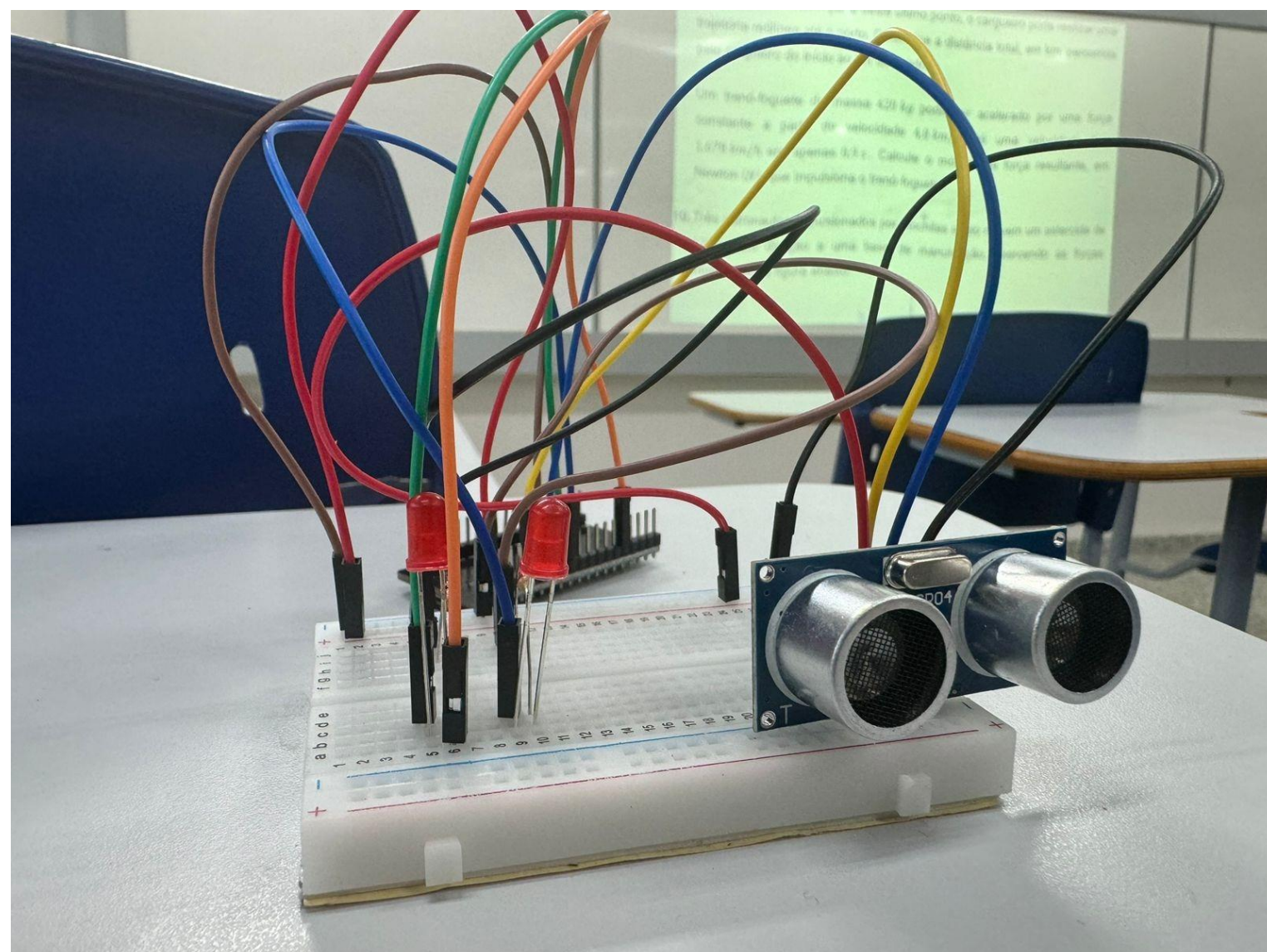
Tabela 1. Orçamento total.

Produto	Quantidade	Fonte	Triangular	Valor Beta
Esp 32	1	Mercado livre	R\$ 38,16	R\$ 38,76
Leds	3-10	Aliexpress	R\$ 3,92	R\$ 3,58
Sensor Ultrassônico	1	Casas Bahia	R\$ 34,99	R\$ 35,20
Resistores	10	Mercado livre	R\$ 14,66	R\$ 14,83
Jumpers	140	Mercado livre	R\$ 25,60	R\$ 25,79
		Total;	R\$ 117,33	R\$ 118,16

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O código utiliza dos seguintes artifícios para ser eficiente: É usado um sensor ultrassônico para calcular a distância de um objeto. Para garantir o funcionamento do sensor, criou-se uma função que multiplica o tempo do pulso sonoro pela velocidade do som (0.01723 cm/ μ s), assim, quando a distância de uma pessoa para o sensor for de menos de 150cm, um LED intenso é ativado

Figura 2. Foto validação.



Fonte: José Luiz Signoretti.

CONCLUSÃO

Os testes foram bem-sucedidos, demonstrando que o sistema de iluminação inteligente funciona conforme o esperado, exceto por um detalhe. Em primeiro plano, os sensores detectaram com precisão a presença de pessoas e ajustaram a intensidade luminosa das lâmpadas de acordo. Porém surgiu um problema, cujo a solução não se mostrou, o sensor também detecta a presença de objetos, o que impossibilita que ele funcione com a eficiência esperada.

Figura 3. Logotipo.



Fonte: Kayky C. Garcia.