

SEMÁFORO COM CONTROLE DE PEDESTRES UTILIZANDO ARDUINO E CI 74HC08

DANIELLE SILVA DE OLIVEIRA ROCHA

Danielle.rocha@alunos.utfpr.edu.br

MARIA EDUARDA LAU MAZON

mariamazon@alunos.utfpr.edu.br

Projeto Final

ET72B – Sistemas Digitais

Prof. Adriano Ruseler

Julho, 2025



Apresentação:

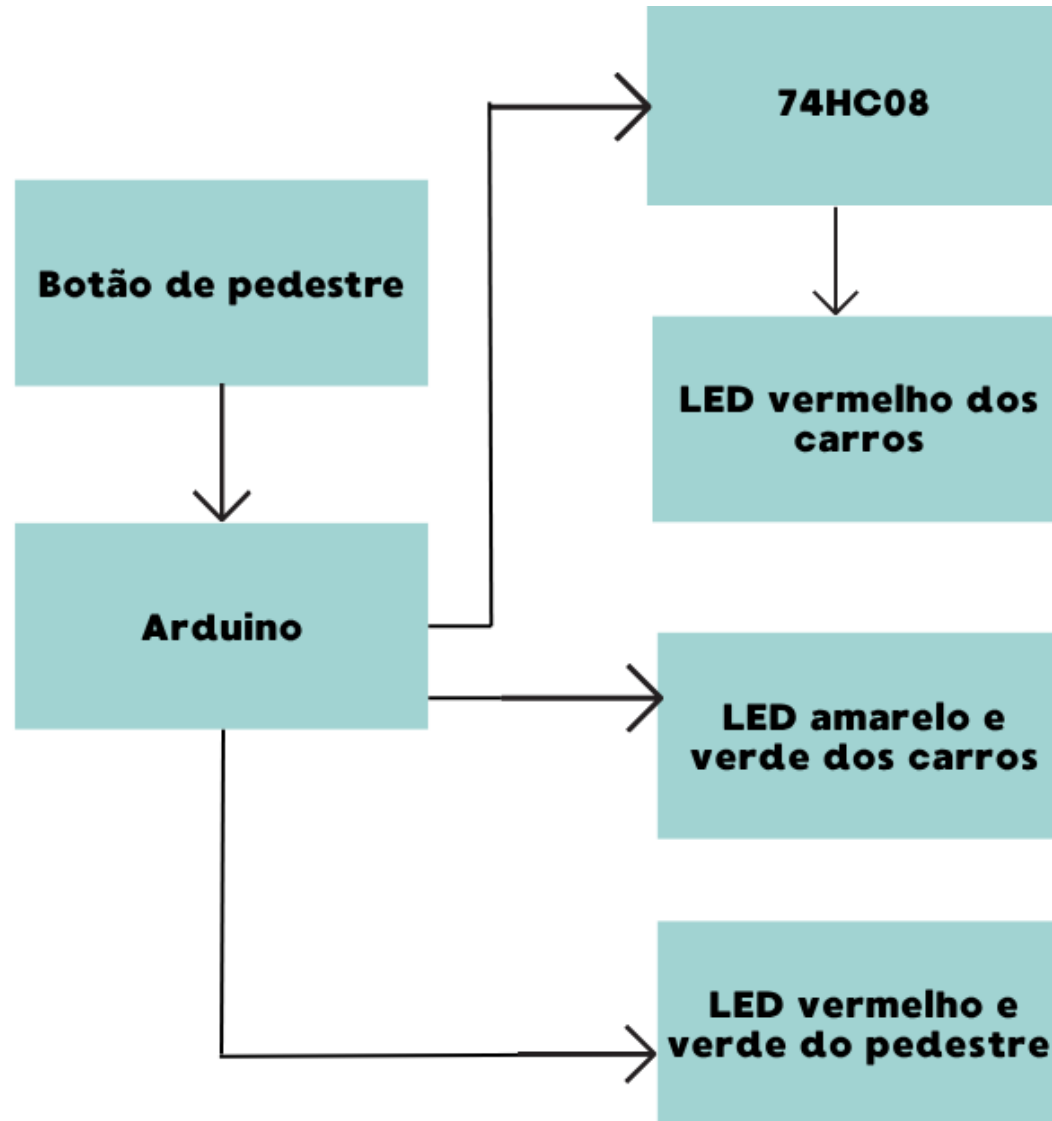
1. Descrição do problema
2. Diagrama em blocos da solução
3. Lista de Materiais
4. Esquema do circuito no Tinkercad
5. Resultados obtidos (protótipo)
6. Trabalhos futuros e conclusões
7. Referências

1. Descrição do problema

A motivação deste projeto está relacionada com a necessidade de integrar conceitos de eletrônica digital com controle lógico usando portas AND em situações cotidianas.



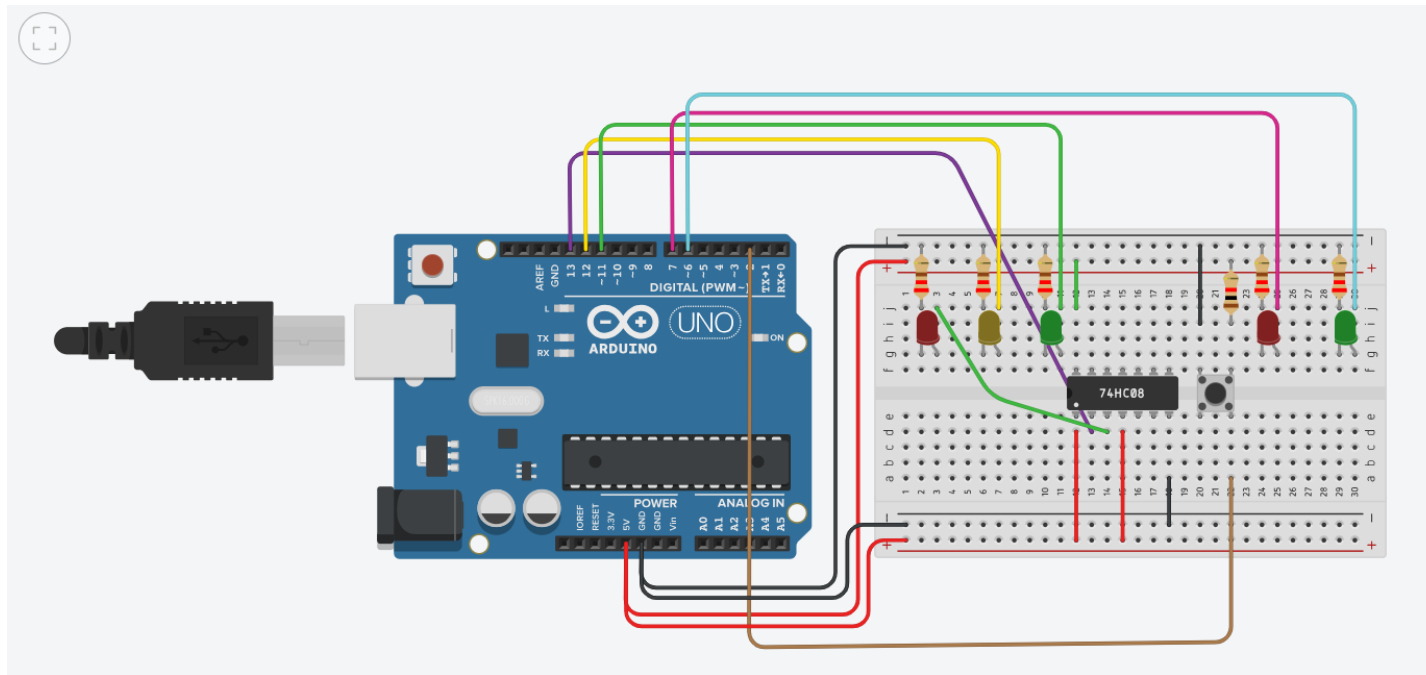
2. Diagrama em blocos



3. Lista de materiais

Item	Quantidade
Arduino Uno R3	1
LED vermelho	2
LED amarelo	1
LED verde	2
Resistores 220 ohms	5
Resistor 1k ohm	1
Botão	1
CI 74HC08 (Portas AND)	1
Protoboard + jumpers	Diversos

4. Esquema do circuito no Tinkercad



- Ao ligar o sistema, o sinal está verde para os carros e vermelho para os pedestres.
- Quando o botão é pressionado, o sistema espera o momento seguro, aciona o LED amarelo do carro, depois o vermelho, e libera o verde para o pedestre.
- Após 5 segundos, o sistema volta ao estado inicial automaticamente.

7. Trabalhos Futuros e Conclusões

PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS E SOLUÇÕES UTILIZADAS

- Compreensão do funcionamento do CI 74HC08, que foi resolvida com testes estudo sobre portas lógicas AND.
- Organização do circuito na protoboard para evitar curto-circuitos e confusão nos cabos.
- Ajuste do delay do código para garantir uma travessia segura ao pedestre.

7. Trabalhos Futuros e Conclusões

TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, propõe-se:

- Implementar sinalização sonora para pedestres com deficiência visual;
- Usar sensores para contar veículos e otimizar o tempo do semáforo;
- Testar em protótipos físicos com trânsito real.

7. Trabalhos Futuros e Conclusões

O projeto atingiu seus objetivos ao integrar a lógica digital com um sistema prático de semáforo. O uso do CI 74HC08 acrescentou uma camada de lógica por hardware que complementa a lógica por software do Arduino.

Referências

- Datasheet CI 74HC08. Texas Instruments.
- Tinkercad Circuits. Disponível em: <https://www.tinkercad.com/>
- Documentação oficial do Arduino: <https://www.arduino.cc/>
- Vídeo de inspiração: https://youtu.be/_sTvgmSHcvE?feature=shared

OBRIGADA!