

Equipe S02-F

Alunos: Tiago Chin Bacellar Liu e Vinícius Carnieletto

Descrever de forma breve o Projeto:

Este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de alarme utilizando um Arduino Uno R3, um sensor ultrassônico SR04 para detecção de movimento, um circuito lógico baseado no CI 7408 (portas AND) e uma sirene de 12V como alerta sonoro. Além disso, LEDs de diferentes cores indicarão o estado do sistema, que pode ser ativado ou desativado por um interruptor de alavanca.

Descrever de forma breve cada item; quais componentes foram utilizados e qual a função de cada elemento;

1) Conter pelo menos um dispositivo de entrada (Teclado, botão, sensor...) (10%);

- **Sensor ultrassônico SR04:** Detecta a presença de objetos dentro de uma determinada distância. Se algo for detectado, o sistema de alarme é acionado.
- **Interruptor de alavanca:** Ativa ou desativa o sistema de alarme manualmente.

2) Conter pelo menos um CI com função lógica digital (Portas lógicas, Flip-Flop, Codificador, Mux...) (10%);

- **CI 7408 (Portas AND):** Utilizado para combinar os sinais do sensor ultrassônico e do interruptor de alavanca. O alarme só será ativado se o sensor detectar movimento E o interruptor estiver na posição ligada.

3) Conter pelo menos uma saída (LED, sete segmentos, LCD, Motor, Buzzer...) (10%);

- **Sirene 12V:** Dispara o alerta sonoro quando o alarme é ativado.
- **LEDs (Vermelho, Amarelo, Verde e Azul):**
- **Verde:** Indica que o sistema está ligado, mas está desativado, não irá monitorar o ambiente.
- **Vermelho:** Indica que o sistema está ligado e ativado, portanto, monitorando o ambiente.
- **Amarelo:** Indica que houve algum evento que disparou o alarme (objeto entrou no raio de monitoramento), serve de backup caso o alerta sonoro venha a ser interrompido ou falhe.
- **Azul:** Indica que o sistema está em falha, sistema com falta de alimentação ou erro no programa.

4) Conter pelo menos um microcontrolador (Arduino, micro:bit, ATtiny...) (20%);

- **Arduino Uno R3:** Responsável por processar os sinais do sensor, da chave seletora e do CI 7408, controlando os LEDs e acionando a sirene quando necessário.

5) Possuir simulação (Tinkercad, Proteus, Micro-Cap, PSIM, LTspice...) (20%);

[Link para simulação](#)

<https://www.tinkercad.com/things/e4KJ1JO6qBt-smooth-blad-vihelmo/editel?returnTo=https%3A%2F%2Fwww.tinkercad.com%2Fdashboard&sharecode=DrWibqjph0yM1GNqyMRS9zkhIEYBifziXit1O2ooP3q>

6) Apresentação da operação em bancada ou vídeo mostrando operação (30%);

[Link para vídeo](#)

<https://youtu.be/ZxtQE8TBQN8>