

**Senai Limeira**

**Curso Técnico de Análise e Desenvolvimento de Sistema**

**Kayque Costa da Silva**

**PROJETO**

*Alarme de Presença*

Limeira – 2025

1. Introdução .....	2
2. Ideia do Projeto .....	3
3. Requisitos .....	3
4. Ferramentas .....	4
4.1. Software .....	5
4.2. Físico .....	5

# 1. Introdução

Este projeto tem como objetivo aprimorar as competências e o conhecimento dos alunos do curso de **Desenvolvimento de Sistemas** da **Escola SENAI Limeira** na área de **Internet das Coisas (IoT)**.

A proposta consiste no desenvolvimento de um **site** integrado a uma **montagem física utilizando o Arduino Uno**, que também será construída pelos próprios estudantes. O projeto deverá atender aos seguintes requisitos:

- **Aplicabilidade prática:** a solução deve ser funcional e apresentar potencial de uso em contextos **industriais** ou **residenciais**;
- **Integração tecnológica:** o sistema deverá ser desenvolvido com integração utilizando a linguagem **Python**.

## 2. Ideia do Projeto

O tema escolhido para o desenvolvimento da atividade foi um **alarme de presença**. Como o próprio nome indica, trata-se de um projeto voltado à **detecção de movimento** e **emissão de alertas** quando for identificada a presença de algo ou alguém nas proximidades.

O **site** desenvolvido terá como função principal **notificar o usuário responsável pelo monitoramento**, além de disponibilizar **relatórios** com informações como o **histórico de detecções**, o **status atual do alarme** e a possibilidade de **ativar ou desativar o sistema** remotamente.

Do ponto de vista prático, o projeto possui uma ampla gama de aplicações, podendo ser utilizado em diferentes contextos. Entretanto, seu objetivo principal é **alertar quando houver uma condição anômala**, indicando que algo fora do esperado está ocorrendo.

### 3. Requisitos

O projeto deverá atender aos seguintes requisitos funcionais e técnicos:

- O sistema deve possuir alertas visuais (LED) e auditivos (buzzer) para indicar a ativação do alarme;
- O usuário deve ter a possibilidade de ativar ou desativar o alarme tanto manualmente quanto por meio da interface web;
- O sistema deve exibir mensagens de alerta tanto na página web quanto na montagem física com o Arduino, por meio de um display LCD;
- O site deve apresentar relatórios e histórico de eventos relacionados ao funcionamento do alarme;
- O usuário deve ser capaz de monitorar o status atual do alarme em tempo real pela plataforma web.

## 4. Ferramentas

### 4.1. Software

Para o desenvolvimento e montagem do projeto, foram empregadas diversas ferramentas e tecnologias que possibilitaram tanto a construção do sistema físico quanto da aplicação web. Cada uma delas desempenhou um papel essencial na implementação, integração e controle do alarme de presença.

As ferramentas utilizadas foram as seguintes:

- Git e GitHub: utilizados para o controle de versão e o armazenamento do código-fonte em repositório remoto, permitindo o gerenciamento das alterações e o trabalho colaborativo.
- Arduino IDE: ambiente utilizado para a programação e upload do código no microcontrolador Arduino Uno, responsável pelo controle dos sensores e atuadores do sistema.
- Visual Studio Code (VS Code): empregado como editor principal de código, proporcionando suporte a múltiplas linguagens e extensões que facilitam o desenvolvimento web.
- Python: utilizado para a integração entre o site e o hardware, permitindo a comunicação entre o servidor e o Arduino.
- HTML: responsável pela estruturação das páginas web, definindo a organização dos elementos visuais e de conteúdo do site.
- CSS: utilizado para o estilo e design da interface, garantindo uma apresentação visual mais clara, organizada e atrativa.
- Node.js: empregado para gerenciar dependências e executar scripts que auxiliam no ambiente de desenvolvimento da aplicação.
- JavaScript: responsável pela interatividade da aplicação web, permitindo a atualização dinâmica de informações e a comunicação com o backend.

### 4.2. Físico

Para a montagem do sistema físico do projeto, foram empregados diversos componentes eletrônicos que, em conjunto, possibilitam o funcionamento do alarme de presença. Cada elemento

desempenha uma função específica no circuito, contribuindo para a detecção, sinalização e controle do sistema.

Os componentes utilizados foram os seguintes:

- Monitor LCD: utilizado para exibir mensagens e informações referentes ao status do alarme, como ativações, detecções e comandos do usuário.
- Resistor: empregado para limitar a corrente elétrica no circuito, protegendo os componentes contra possíveis danos causados por sobrecarga.
- Jumpers: responsáveis por realizar as conexões elétricas entre os componentes e a protoboard, garantindo a integridade do circuito.
- Arduino Uno: microcontrolador principal do sistema, responsável por processar os sinais do sensor e controlar os atuadores (LED e buzzer) conforme a lógica programada.
- Protoboard: utilizada como plataforma de montagem temporária, permitindo testar e ajustar o circuito sem a necessidade de soldagem.
- LED: componente que atua como indicador visual do estado do alarme, acendendo quando é detectada uma presença.
- Buzzer: dispositivo sonoro utilizado para emitir alertas auditivos sempre que o sistema identificar uma movimentação.
- Sensor de presença (PIR): responsável por detectar movimentos próximos, enviando o sinal correspondente ao Arduino para acionamento do alarme.
- Botão: utilizado como controle manual para ativar ou desativar o sistema, permitindo a interação direta do usuário com o circuito.