



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Paraíba

---

Campus  
Campina Grande

Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia da Paraíba

Campus Campina Grande

Bacharelado em Engenharia de Computação

## Projeto Sistemas Embarcados

Iasmin Santos Lucena  
João Pedro Alves de Lima  
Myrla Lucas Pereira

## **Introdução**

A automação residencial é a aplicação de tecnologias para facilitação de tarefas que antes dependiam somente do morador, provendo um ambiente mais flexível e confortável. Tendo em mente a utilização de um sistema eletrônico que controla alguma funcionalidade da casa, o presente projeto pretende se utilizar de tecnologias existentes para criação de um protótipo com base em automação residencial capaz de controlar as luzes de um ambiente e o alarme da residência por meio de conexão com a internet.

## **Escopo**

O presente projeto planeja desenvolver um protótipo para automatização residencial, utilizando o microcontrolador ESP32. Suas funcionalidades principais são o controle das lâmpadas por meio da Alexa e de um aplicativo mobile e monitoramento da residência utilizando um sensor de presença, para ativação do alarme, que também estaria conectado ao aplicativo que seria notificado caso o alarme fosse disparado. Contando também com sensor de temperatura para monitoramento do ambiente.

Para geração desse protótipo serão necessários os seguintes itens:

- Esp32
- Sensor de umidade e temperatura DHT11
- LED/Lâmpada
- Buzzer
- Sensor de movimento
- Alexa

## **Objetivo geral**

O objetivo geral desse projeto é criar uma aplicação a partir do microcontrolador ESP32, voltado para automatização residencial.

## **Objetivos específicos**

- A aplicação deverá controlar as lâmpadas de um ambiente e o alarme da residência.
- O controle das luzes será feito por meio da “Alexa” e de um aplicativo mobile.
- Ela contará com um sensor de presença, que será utilizado para disparar o alarme. O sensor captura dados e manda para o alarme que será disparado dependendo da identificação do movimento.
- O aplicativo mobile terá acesso ao status(Ligado,Desligado) das lâmpadas, também poderá monitorar a temperatura do ambiente por meio do sensor. Além de receber notificação sobre o disparo do alarme.

## **Justificativa do projeto**

Essa aplicação pretende facilitar o dia a dia da residência, monitorando e controlando aparelhos residenciais. Na questão da lâmpada, a presença física do morador não seria mais necessária, por meio do protótipo você poderá controlar de qualquer lugar por meio do aplicativo, basta estar conectado a uma rede wifi, ou sem precisar levantar do lugar que está e apenas dar um comando a “Alexa” que ela faz a tarefa para você. Por meio do aplicativo mobile, também saberá se a luz está acesa mesmo que não tenha ninguém em casa, evitando desperdício e economizando na conta de energia. O sensor de temperatura se comunica com o aplicativo fornecendo o status da temperatura do ambiente. Já em

relação ao alarme o protótipo aumentará a segurança da residência, pois quando estiver longe da moradia e se o alarme for disparado, ele receberá a notificação. Vale pontuar que o alarme contará com um sensor de presença, identificando qualquer movimentação assim que for ativado.