



## PROJETO DE AUTOMAÇÃO DE RESIDENCIAL

Bruno Wilde Heinemann<sup>1</sup>  
Douglas Alecsandro Baldissera da Silva<sup>2</sup>  
Dionatan Henrique dos Santos Balboena<sup>3</sup>

**Instituição:** Escola Técnica Estadual 25 de Julho

**Modalidade:** Relato de Pesquisa

**Eixo Temático:** Trabalho e Educação

### 1. Introdução:

Entre as possibilidades que o Curso Técnico em Informática apresenta como atividades práticas, estão atividades em nível de programação, redes de computadores e elaboração de *sites* para hospedagem na Internet. Dentre essas opções, resolvemos testar nossas habilidades em programação e produzir um protótipo de automação residencial.

Entende-se por automação um conjunto de tecnologias com a capacidade de programar eventos em um ambiente, de modo a tornar automático o funcionamento de diversos equipamentos por meio de sistemas integrados e da conexão à internet (Teles, 2016). No caso do protótipo, o objetivo é que serviços tecnológicos simples como acender, apagar luminárias, entre outras, possa ser feito por esses dispositivos de maneira automatizada. A ideia de integração de dispositivos em apenas um aparelho via Wi-Fi (ou nuvem), por exemplo, também remete a outro termo extremamente importante e interessante: IoT (Internet of Things, ou Internet das Coisas), mas não é o foco principal nesse momento.

A automação será encarregada de unir os sistemas automatizados da casa, podendo assim, ser controlado por um controle universal, painel digital ou um smartphone (BRANDÃO, 2010). A residência automatizada pode integrar diversos sistemas para facilitar a rotina e aumentar o conforto dos moradores. As ideias para protótipos podem variar desde a automação de tarefas simples, como iluminação e temperatura, até sistemas mais complexos, como segurança e entretenimento.

<sup>1</sup> Estudante Curso Técnico em Informática ETE 25 de Julho. E-mail: bruno-6760136@estudante.rs.gov.br

<sup>2</sup> Estudante Curso Técnico em Informática ETE 25 de Julho. E-mail: douglas-abdsilva@estudante.rs.gov.br

<sup>3</sup> Professor Coord. Curso Técnico em Informática ETE 25 de Julho: dionatanhdsbalboena@educar.rs.gov.br

## 2. Procedimentos Metodológicos:



Imagem ilustrativa

No decorrer do desenvolvimento do componente curricular Linguagem de Programação III, na quarta e última etapa do Curso, tivemos o desejo de materializar algo que há muito estava entre os objetivos pessoais: criar algo concreto, passível de ser testado, modificado, elaborado e melhorado.

Materiais utilizados: Componentes: Micro controlador ESP8266, módulo 4 relés, módulo sensor de temperatura DHT11, 4 interruptores físicos, fonte 12v e 5v reutilizada de dvd.

Funcionamento: Quando um interruptor é acionado, o estado do relé correspondente é alterado, garantindo prioridade ao comando físico. Pelo aspecto da automação, a integração com a Alexa foi realizada utilizando a biblioteca EspAlexa, que permite ao ESP8266 comunicar o estado dos relés, e a plataforma SinricPro para a leitura do sensor DHT11, tornando possível criar rotinas personalizadas no aplicativo da Alexa. Assim, o acionamento de cargas pode ser feito por comando de voz, aplicativo ou ainda outra de forma conforme as condições medidas pelo sensor.

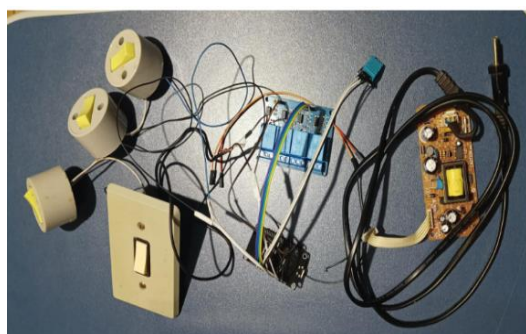


Imagem ilustrativa

Trata-se de um sistema de automação residencial simples, de baixo custo para controlar até quatro dispositivos elétricos como lâmpadas, tomadas ou eletrodomésticos, com comando interruptores físicos e controle via comando de voz pela assistente virtual da Amazon, conhecida popularmente por Alexa, usando o microcontrolador ESP8266, além de monitorar temperatura com o sensor DHT11.

## 3. Resultados e Discussões:

Construímos uma maquete para demonstração da automação residencial. O protótipo está em fase de testes e demanda muitos ajustes ainda, porém já responde a sensores de presença e iluminação e está em fase da programação para conectar/responder a Alexa, o que a coloca em um nível bastante fácil de ser acionada. Estamos em fase do desenvolvimento do esquema elétrico do hardware para monitoração de sensores.

## 4. Conclusão:



Certamente que a limitação de recursos financeiros, o pouco tempo em função das atividades escolares e o fato de estarmos iniciando a caminhada no mundo do trabalho, representam dificuldades para que algo mais elaborado seja apresentado, o que não desqualifica o que realizamos até agora com recursos próprios. A longo prazo estima-se que a automação possa ser testada em uma casa de tamanho regular, para que o alcance dos dispositivos usados possa ser testado e ampliado com distancias maiores. Avaliamos que os objetivos de testar nossa capacidade de elaborar um protótipo na pratica foi atingido e que sistematizar sobre as dificuldades encontradas nos estimula a continuar, buscando melhorias e investindo em formação técnica.

## 5. Referências:

**Brandão, Automação residencial:** o que é e como investir em casas inteligentes? Brandão, 2023.

**Teles, E.** (2016). Arduino: O que é? Pra que serve? Uma plataforma — muitas possibilidades! Disponível em: <http://www.medium.com/nossa-coletividade/arduino>.