



TECH - HOME



CONTE, Guilherme; PAULUK, Eduardo Antônio; SILVA, Gabriela Cristina da.
Orientador: CABREIRA, Maurício Costa Coorientadora: PADILHA, Vera Inajara.
EMEF Pastor Rodolfo Saenger - Sapiranga/RS

INTRODUÇÃO

Vivemos na era da tecnologia e da conectividade na qual constantemente novos recursos estão sendo disponibilizados no mercado, oportunizando assim, mais praticidade às atividades do cotidiano. Entretanto, muitos desses recursos tecnológicos não estão ao alcance da grande maioria da população em função dos altos preços para sua aquisição, entre outros fatores. O foco desta investigação foi a automação residencial com a seguinte questão: **como criar um sistema de automação residencial de baixo custo e com maior custo benefício?**

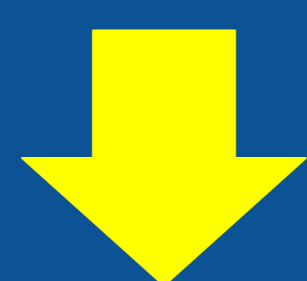


HIPÓTESES

- É possível criar um dispositivo de automação residencial de baixo custo com o *Esp32*;
- O sistema de automação pode ser controlado por um *App* (aplicativo);
- A comunicação entre o dispositivo e o *App* pode ser feita por meio de um protocolo *Wi-fi*.

OBJETIVO

Criar um sistema de baixo custo para automatizar processos residenciais, como o funcionamento de televisores e luminárias, democratizando o acesso à automação residencial.



REFERENCIAL TEÓRICO

A automação residencial é a automatização de processos domésticos com o uso da tecnologia, como ligar uma lâmpada, mudar a temperatura do ar condicionado, aumentar o volume da TV, abrir o portão, etc. Essas automações são feitas a partir de dispositivos **IOT - Internet of things "Internet das coisas"**, deste modo é possível controlar esses processos por meio de um celular, por exemplo.

Atualmente existem diversos dispositivos de automação residencial no mercado, sendo os mais famosos os da linha de automação residencial como o *Echo Dot* (Alexa), *Google Home*, etc. Além disso também são encontrados alguns *Sonoffs*, que são dispositivos controlados via *app Wi-fi* ou com assistentes virtuais.



METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa tecnológica pautada na tarefa de buscar soluções para problemas cotidianos, utilizando uma ferramenta tecnológica por meio do desenvolvimento de um produto. Buscou-se o desenvolvimento de um dispositivo de automação residencial de baixo custo que possibilitasse a democratização do acesso a um número maior de pessoas, o *Tech-Home*. O protótipo do sistema tem como base uma espécie de *Sonoff* de baixo custo, utilizando um módulo relé de 5v, uma placa *Esp32* (programada com a linguagem *c++*) e um *App* próprio (desenvolvido no *MIT App Inventor*).

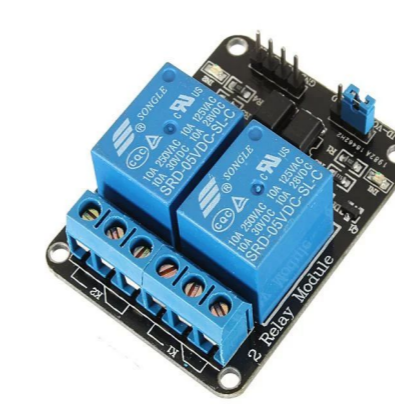
MATERIAIS UTILIZADOS

Placa *Esp 32*



Fonte: Próprios autores

Módulo relé 5v

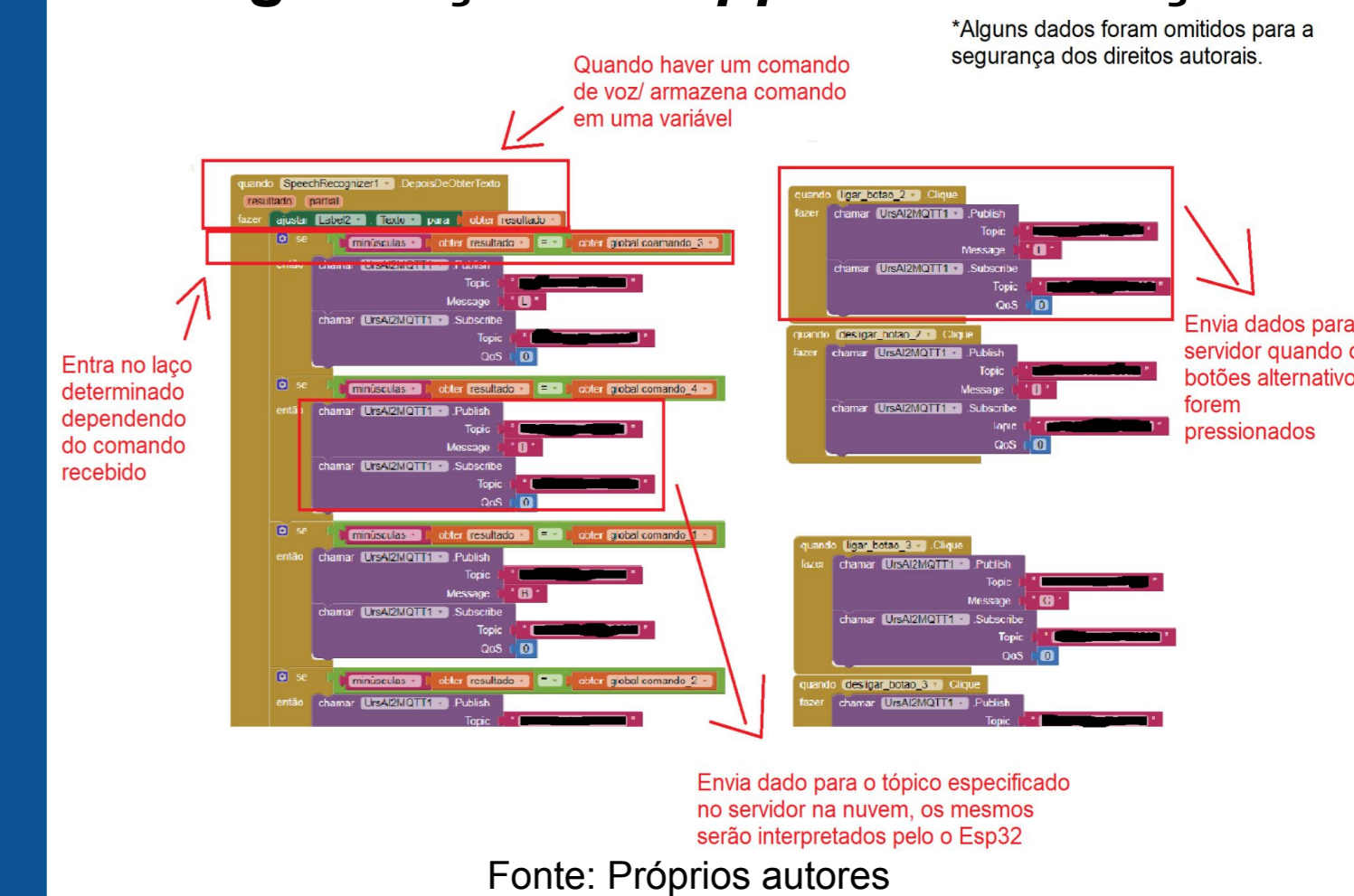


Programação do *Esp32*



Fonte: Próprios autores

Programação do *App* com descrição



Fonte: Próprios autores

Design inicial do Aplicativo

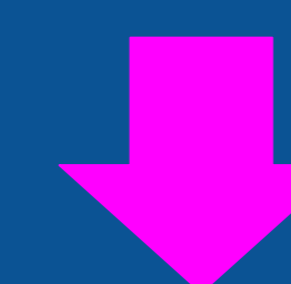


Fonte: Próprios autores



ANÁLISE DOS RESULTADOS

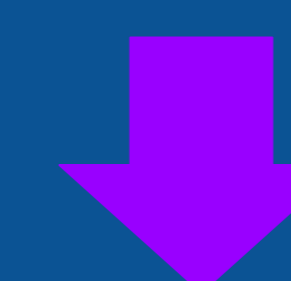
O sistema está operando corretamente, tanto o *App* quanto o sistema estão funcionando e agindo da maneira esperada. O sistema está sendo capaz de acionar cargas como lâmpadas, ventiladores, etc. O objetivo principal de criar uma automação de baixo custo para controlar os eletrodomésticos pelo o celular foi atingido, além disso foi possível a construção de um *App* próprio para controle desse dispositivo.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa, observamos que é possível criar um sistema de automação residencial de baixo custo e com maior custo benefício. A questão norteadora da pesquisa foi respondida com êxito e, com base nos resultados do protótipo construído, as hipóteses foram confirmadas, uma vez que é possível criar um sistema de automação de baixo custo com o *Esp 32*, além disso conseguimos criar um *App* que controla essa automação e que utilizou o protocolo *Wi-fi* como meio de comunicação.

A pesquisa mostrou que é possível deixar a automação residencial mais acessível à população, democratizando, assim, não só o conforto que a automação traz em nossas vidas, mas também as novas tecnologias e inovações da humanidade.



REFERÊNCIAS

CRAVO, Edison. <https://blog.kalatec.com.br/protocolo-mqtt/>. Acesso em: 22 de outubro

NETO, Paulo João de Souza. Automação residencial utilizando arduino. 2021. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

SALES ROCHA, W.; ANHESINE, M. W. Automação residencial por comando de voz. Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 179-191, 2020. DOI: 10.31510/inf.v17i1.808. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/808>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SANTOS, Jean William; LARA JUNIOR, Renato Capelin de. Sistema de automatização residencial de baixo custo controlado pelo microcontrolador ESP32 e monitorado via smartphone. 2019. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Automação Industrial) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

STEVAN JÚNIOR, Sérgio Luiz; FARINELLI, Felipe Adalberto. Domótica: automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP8266 - São Paulo: Érica, 2019.