

ISSN: 2319-0124

INTERNET DAS COISAS COM ESP8266 E AMAZON ALEXA

Pedro F. FRANCO¹; Gabriel A. P. SOUSA²; Matheus E. FRANCO³

RESUMO

A internet das coisas permite a conectividade de vários itens que utilizamos em nosso dia a dia, tendo em vista a relevância do tema é interessante um maior estudo sobre. Este trabalho apresenta desenvolvimento de um protótipo de baixo custo baseado no microcontrolador ESP8266 com integração com serviços como a Amazon Alexa. Os resultados demonstram que o protótipo permite o controle remoto via voz de dispositivos, integrando microcontroladores de baixo custo com serviços de IoT.

Palavras-chave: Microcontrolador, NodeMCU, SinricPro.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente existem diversas tecnologias capazes de mudar a forma como as pessoas vivem, um exemplo são os produtos relacionados à IOT (*Internet of Things*), porém em sua maioria possuem códigos fechados e os valores de aquisição são elevados. Neste contexto torna-se necessário o estudo de alternativas abertas para implementação de sistemas automatizados a partir de microcontroladores de baixo custo. Segundo Rajalakshmi e Shahnasser (2017) IoT é a interconexão digital de objetos cotidianos com a internet, as quais possuem a potencialidade de facilitar o dia a dia das pessoas, assim se espera que tais tecnologias fiquem cada vez mais acessíveis para a população.

Segundo a TGT Consult (2022), a IoT é importante para o Brasil nos dias atuais, pois “a gestão e monitoramento de ativos de toda natureza para tomada de decisão passou a ser uma atividade comum em áreas tão distintas como Telecomunicações, Agronegócio, Medicina, Logística e com mais frequência em processos fabris”.

De acordo com Oracle (2021), a Internet das Coisas é uma tecnologia base da indústria 4.0, que significa um mundo onde tudo está conectado permitindo análises avançadas. Assim, cunhou-se o termo “IoT industrial (IIoT) refere-se à aplicação da tecnologia IoT em ambientes industriais, especialmente no que diz respeito à instrumentação e controle de sensores e dispositivos que

1 Bolsista, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail:pedro.franco@alunos.ifsuldeminas.edu.br

2 Bolsista IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail:gabriel.paiva@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

3 Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail:matheus.franco@ifsuldeminas.edu.br

envolvem tecnologias de nuvem”.

Tendo em vista a relevância do tema, este trabalho em desenvolvimento, tem por objetivo o estudo sobre a Internet das Coisas, buscando aprender e interagir com diferentes tecnologias, incluindo serviços, sensores e atuadores. Para isso, está sendo criado um protótipo IoT que pode conectar microcontroladores ESP8266 em diferentes plataformas como Amazon Alexa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho utiliza-se de um método qualitativo de estudo para o entendimento dos conceitos e aplicações sobre a Internet das Coisas, iniciando na escolha dos componentes e serviços, passando pelo desenvolvimento do protótipo e os testes do sistema IoT. Utilizaram-se os seguintes componentes eletrônicos (Figura 1): (A) Placa NodeMCU ESP8266, (B) Kit protoboard e jumper, (C) Módulos relé 5 V, (D) Lâmpada 127V com soquete.

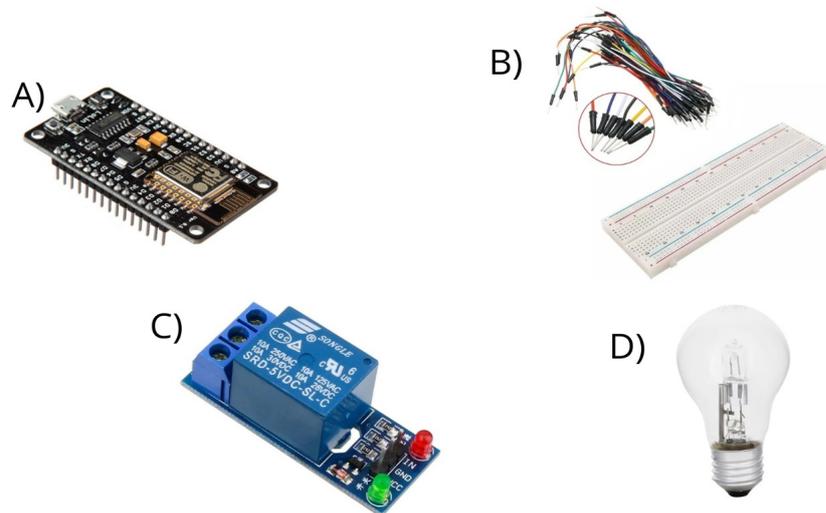


Figura 1: Componentes utilizados no protótipo

Para codificação utilizou-se o Arduino IDE com a biblioteca do módulo ESP8266. Tendo em vista o objetivo do controle do circuito desenvolvido, utilizou-se o serviço SINRIC PRO (<https://sinric.pro/pt-index.html>) possibilitando o acionamento remoto dos dispositivos via aplicativo ou comando de voz via integração com a assistente virtual Amazon Alexa. Para realizar a integração, foram gerados tokens de identificação e proteção do sistema que foram utilizados no código carregado no microcontrolador.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 2 apresenta o diagrama do protótipo desenvolvido, com o mesmo foi possível realizar o controle do sistema através de comandos de voz.

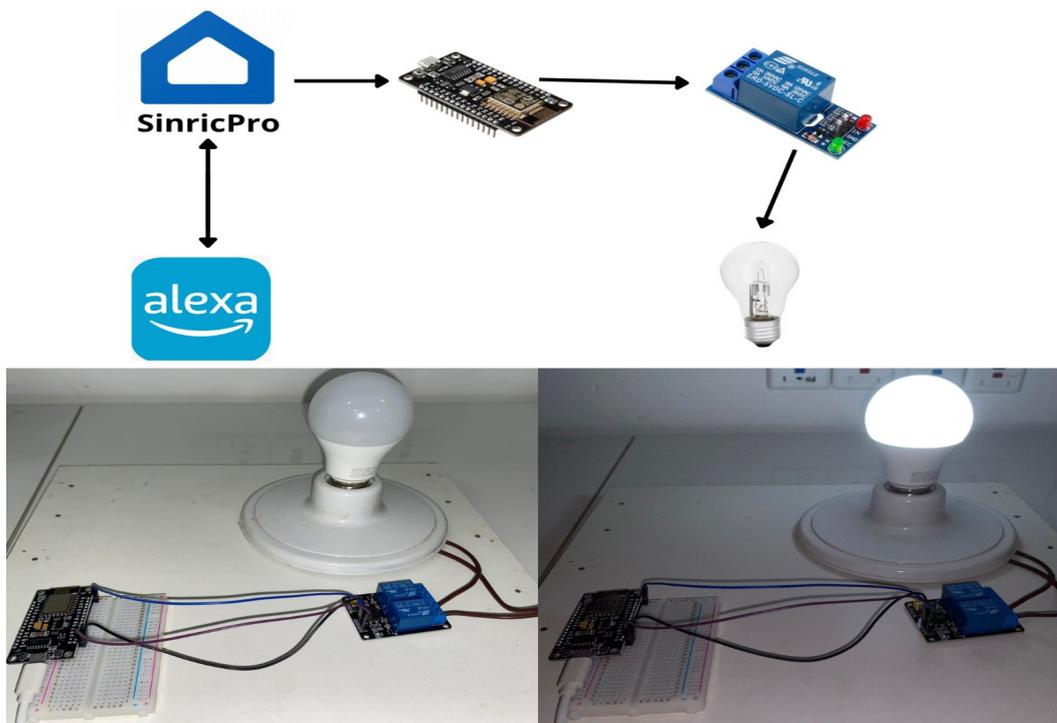


Figura 2: Esquemático do funcionamento do protótipo

A figura 3 apresenta o controle realizado através do aplicativo.

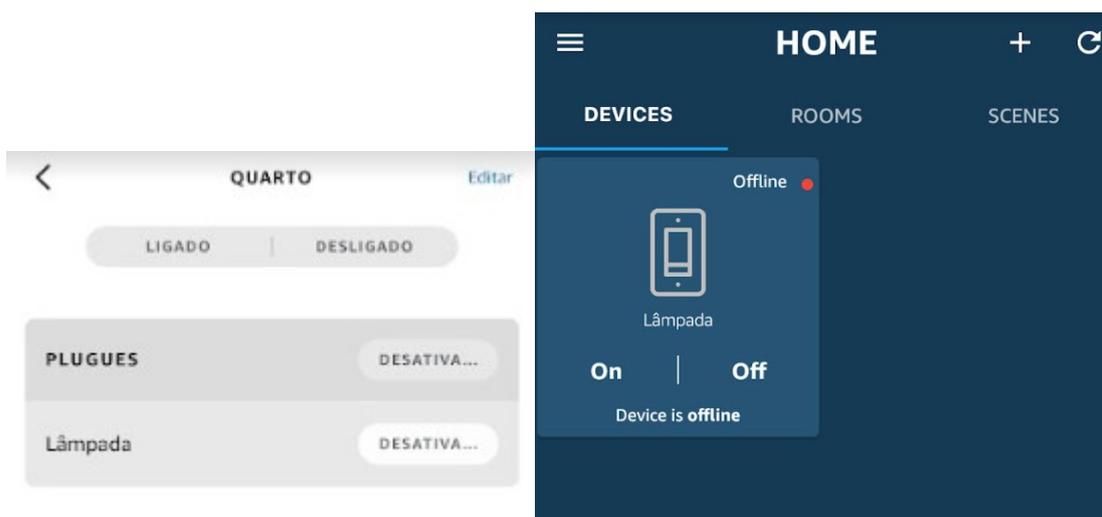


Figura 3: Aplicativo Sinric Pro para controle remoto do protótipo

O sistema em funcionamento pode ser observado através da url <https://youtube.com/shorts/IoCGWtIrX8g>.

O estudo realizado neste trabalho demonstra a potencialidade da utilização de microcontroladores integrados a diferentes serviços com vistas a democratizar o conhecimento sobre a Internet das Coisas. Tal estudo é relevante, pois de acordo com o descrito por TGT Consult (2022), a IoT é uma tecnologia de transformação digital crucial, a qual permite que organizações melhorem sua eficiência operacional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protótipo embora ainda em desenvolvimento demonstrou as funcionalidades dos recursos tecnológicos baseados na plataforma ESP8266 aplicada à integração com diferentes serviços da internet das coisas. Dentre as etapas ainda em desenvolvimento está a implementação de sensores como de umidade e temperatura ao protótipo.

REFERÊNCIAS

ORACLE. Oracle Industrial Manufacturing Industry 4.0, 2021. Disponível em: www.oracle.com/a/ocom/docs/oracle-industry-4-0-ds.pdf.

RAJALAKSHI; SHAHNASSER. "Internet of Things using Node-Red and alexa," 2017 17th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT), 2017.

TGT. ISG Provider Lens™ Internet of Things - Services and Solutions - Brazil 2022. Disponível em: <www.tgt.com.br/isg-provider-lens-internet-of-things-services-and-solutions-brazil-2022/>. Acesso em: 18 ago. 2022.