

## SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL COM COMUNICAÇÃO SEM FIO VIA WI-FI

Gustavo P. Bruno\*, Gustavo S. Vieira <sup>2</sup>, Josielho C. de Sena <sup>3</sup>, Eduardo B. S. de Oliveira <sup>4</sup>

1. Estudante de Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB; \*[Gustavo.p.brunodf@gmail.com](mailto:Gustavo.p.brunodf@gmail.com).
2. Docente de Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB - Orientador;
3. Estudante de Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB;
4. Estudante de Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB;

### Introdução

Automação residencial é o conjunto de serviços proporcionados por sistemas tecnológicos integrados como o melhor meio de satisfazer as necessidades básicas de segurança, comunicação, gestão energética e conforto de uma habitação [MURATORI, 2011]. Neste contexto, o avanço tecnológico nos possibilita várias formas de se implementar um sistema desses, inclusive sistemas com comunicação sem fio.

No seguimento da comunicação sem fio, vemos usualmente algumas tecnologias adaptadas de outras áreas que asseguram bons resultados, como por exemplo o GSM, Bluetooth, Radio Frequência e agora a Wi-Fi. Nesta última, tem-se a possibilidade de uma conexão com a internet, proporcionando A Internet das Coisas (IoT), um conceito de tornar a Internet e a comunicação entre objetos ou 'coisas' capazes de interagir e de cooperar entre si para alcançar um objetivo [SINGH, 2014].

O sistema de automação proposto, conta com a tecnologia Wi-Fi, através da ESP8266 (um microcontrolador com WiFi integrado), que se comunica com um Broker (servidor) MQTT. Neste mesmo servidor, um outro dispositivo se conecta, para enviar os comandos, como por exemplo: ligar a luz, ligar ventilador.

### Resultados e Discussão

O sistema de automação sem fio proposto, se mostrou muito satisfatório no quesito de custo (baixo custo de aquisição e instalação), além de um desempenho satisfatório. Esse baixo custo é possível pelo fato do sistema usar uma infraestrutura de rede sem fio já existente no local, a WiFi. Juntando essa capacidade de conexão a WiFi, seu baixo preço e tamanho reduzido, foi possível dedicar um microcontrolador (ESP8266) para cada ponto de luz.



Figura 01- caixa de passagem com o Sistema instalado



Figura 02- interruptor com sistema instalado

Nesta configuração, a ESP se conecta com o servidor como um *subscribe*, ou seja, um cliente que só tem o poder de leitura, enquanto o computador/celular se conecta como um *publish*, um cliente que só tem o poder de escrita. Desta forma, o dispositivo de controle, no caso o computador, envia mensagens codificadas para a ESP, que por sua vez, recebe e decodifica.



Figura 03- Interface web

### Conclusões

O trabalho desenvolvido propôs uma alternativa aos sistemas com comunicação sem fio já existentes, porém, com um custo de aquisição e instalação mais baixo. Além disso sua instalação não é invasiva, ou seja, mantém a instalação elétrica original da casa.

O uso de uma rede já existente na casa se mostrou satisfatório, considerando que o microcontrolador não se distancia mais que 20 metros do roteador (com barreiras).

### Palavras-chave

Domótica, ESP8266, MQTT.

### Instituição de apoio

Os autores agradecem ao IFPB pelo suporte dado ao projeto.

### Referências

MURATORI, José Roberto; DAL BÓ, Paulo Henrique. Capítulo I Automação residencial: histórico, definições e conceitos. O setor elétrico, p. 70, 2011.

SINGH, Dhananjay; TRIPATHI, Gaurav; JARA, Antonio J. A survey of Internet-of-Things: Future vision, architecture, challenges and services. In: Internet of things (WF-IoT), 2014 IEEE world forum on. IEEE, 2014. p. 287-292.