

## Aplicações de Internet das Coisas em Casas Inteligentes

Thallyson P. da Silva Melo\*, Luis Fernando de Avila.

### Resumo

Este trabalho apresenta uma aplicação voltada para casas inteligentes, que fornece o controle de dispositivos eletroeletrônicos, e realiza o gerenciamento de corrente em um ambiente residencial.

### Palavras-chave:

Internet das Coisas, Casas Inteligentes, Microcontroladores.

### Introdução

O desenvolvimento de aplicações para casas inteligentes pode ser feito de acordo com diferentes tecnologias, estas podendo envolver microcontroladores e sistemas computadorizados [1]. Neste trabalho, a aplicação foi desenvolvida principalmente com o auxílio da placa microcontroladora Intel Galileo e as plataformas *Yocto* e *Carriots*. Na Figura 1 são apresentados os métodos utilizados para desenvolvimento da aplicação:

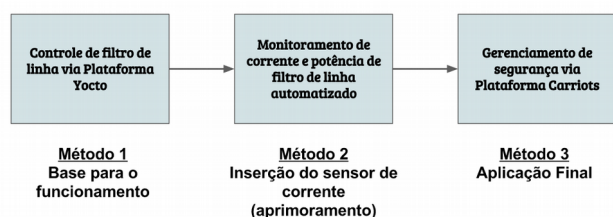


Figura 1. Métodos utilizados.

O Método 1 apresenta o uso de um filtro de linha para conectar os dispositivos eletroeletrônicos que são controlados via internet, utilizando como servidor a plataforma embarcada *Yocto*. O Método 2 aprimora os resultados do Método 1 ao inserir um sensor de corrente, que permite o monitoramento de parâmetros como corrente e potência na saída do filtro de linha. Na Figura 2 é mostrado um diagrama que demonstra como foi feita a implementação do segundo método.

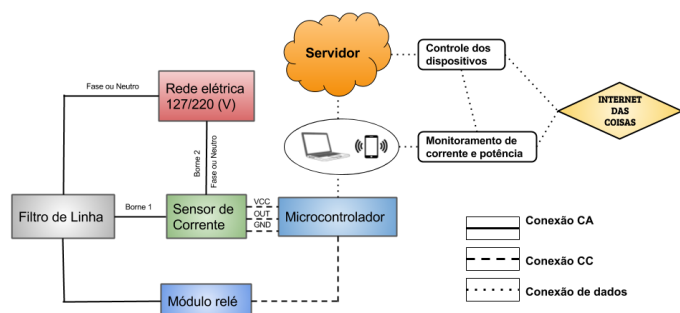


Figura 2. Diagrama de Implementação.

(Fontes: <https://sustentareseguros.com.br> e <https://br.freepik.com/>)

O Método 3 realiza o gerenciamento dos resultados obtidos no Método 2 pela plataforma online *Carriots*, garantindo a segurança e alertando via *e-mail* valores altos de corrente que possam prejudicar o filtro de linha.

### Resultados e Discussão

O processo de criação da aplicação envolveu principalmente a atuação da placa microcontroladora Intel Galileo, que pela integração com componentes embarcados, como uma porta *Ethernet* e um leitor de cartão de memória otimizou a forma de desenvolver aplicações e além disso, por intermédio de uma distribuição Linux embarcada (*Yocto*), instalada em um cartão de memória, possibilitou a atuação de um servidor para executar a aplicação pela internet. O desenvolvimento da aplicação possuiu foco em dois estados: controle e gerenciamento de segurança, estes, pautados pelas plataformas de apoio envolvidas no seu processo. Para o controle, foi utilizada a plataforma embarcada *Yocto*, e para o gerenciamento de segurança a plataforma online *Carriots*, uma vez que para o funcionamento geral da aplicação, houve interação entre as plataformas. Em se tratando de controle, foi possível acionar ou desligar dispositivos conectados em um filtro de linha por comandos via navegador *web*, e em gerenciamento de segurança, com a adição de um sensor de corrente na saída do filtro de linha, foi possível além de realizar o controle, permitir o gerenciamento automático dos valores de corrente, de forma a atuar contra possíveis oscilações de corrente que pudessem prejudicar o funcionamento do filtro de linha e a integridade dos próprios dispositivos conectados nele. Essa atuação foi feita pelo desligamento automático dos dispositivos conectados, funcionando como um disjuntor virtual, e por fim, pelo envio de um alerta via *e-mail*, cadastrado anteriormente na plataforma *Carriots*.

### Conclusões

A partir da metodologia definida e dos resultados obtidos, conclui-se que foi possível o controle dos dispositivos e gerenciamento de corrente em um ambiente residencial, atendendo satisfatoriamente o objetivo da aplicação.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao PIBITI/CNPq pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup> DAVIDOVIC, B.; LABUS, A. A SMART HOME SYSTEM BASED ON SENSOR TECHNOLOGY. *Facta Universitatis, Series: Electronics and Energetics*, v. 29, n. 3, p. 451–460, 2016.