

# Bancada Didática Modular para Automação Residencial

Thiago de Oliveira Campos dos Reis  
Faculdade UnB-Gama  
Universidade de Brasília, UnB  
Brasília, Brasil  
thiago.ocr@hotmail.com

Oziel da Silva Santos  
Faculdade UnB-Gama  
Universidade de Brasília, UnB  
Brasília, Brasil  
oziel.service@live.com

## I. INTRODUÇÃO

A automação residencial é um ramo da domótica que surgiu por volta dos anos 80 para gestão e monitoramento da iluminação, condições climáticas e segurança[1]. Observou-se que as residências são bens duráveis e que devem proporcionar segurança e conforto. Os sistemas embarcados podem ser utilizados na domótica e na automação residencial para facilitar a interação do usuário com o sistema. Microcontroladores são comumente utilizados para a automação residencial, entretanto, estes não possuem tanta robustez quanto um sistema embarcado pode proporcionar. Pensando nisso, decidiu-se montar um sistema capaz de fazer a automação residencial gerando uma casa inteligente, entretanto, tais funções serão desenvolvidas de forma didática -bancada didática-afim de serem apresentadas na disciplina de Sistemas Embarcados na Universidade de Brasília.

## II. OBJETIVOS

Implementar de modo didático e funcional, um modulo de automação residencial, que permite acionamento de cargas, leitura de sensores e supervisão por meio de camera digital.

## III. REQUISITOS

### A. Requisitos Funcionais

- Leitura de Sensores
- Acionamento de Cargas
- Visualização de Vídeo

### B. Requisitos Não Funcionais

- Câmera Digital.
- Módulos de Potência
- Microprocessador
- Microcontrolador
- Computador Móvel Pessoal.

## IV. BENEFÍCIOS

Sistema em questão pode ser utilizado em duas vertentes sendo elas: Automação Industrial e Automação Residencial. Nesta aplicação será voltado para automação residencial, proporcionando, uma maior comodidade, praticidade e segurança ao usuário

## V. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Pretende-se montar uma bancada didática para proporcionar um maior entendimento da domótica, automação residencial e o conceito de casas inteligentes. Espera-se que a bancada didática seja capaz de controlar cargas maiores -como lâmpadas e equipamentos eletrônicos-, gerar uma interface gráfica para a comunicação do usuário com o sistema, uma interação das cargas com o usuário de forma unidirecional (o usuário apenas recebe/percebe as cargas e faz o gerenciamento apenas através do sistema embarcado) e possivelmente ser integrado a um sistema supervisório robusto e eficiente. A Figura 1 nos mostra um fluxograma demonstrando o funcionamento do Sistema embarcados aplicado a domótica para o desenvolvimento da bancada didática de automação residencial.

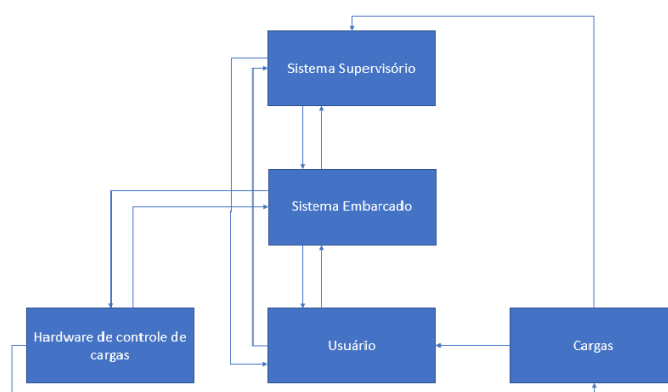


Figura 1- Fluxograma funcional

Para a montagem da bancada didática pretende-se utilizar um Raspberry Pi 3 modelo B, pois, é o sistema embarcado possuído pelo grupo. A Raspberry Pi pode operar um sistema operacional baseado no Debian GNU/Linux chamado RASPBIAN. Além disso, este embarcado possui quatro

entradas USB, uma entrada Ethernet, uma entrada para câmera, display, pinos de GPIO, entrada para cartão microSD e uma entrada micro USB para alimentação energética da placa [2].

O sistema embarcado será responsável por fazer o controle de cargas maiores -normalmente altas tensões como por exemplo 110 ou 220V- através de sinais com cargas menores -normalmente cargas menores como por exemplo 5 ou 12V-. Para o controle dessas cargas não é necessário apenas um sistema de software embarcado, pois, necessita-se de um hardware capaz de auxiliar no controle das cargas maiores. Este hardware pode ser comprado a um custo baixo e instalado de maneira modular com outros hardwares que possam ser

utilizados posteriormente ou pode-se montar este hardware por se tratar de um hardware que pode ser simples -a depender da complexidade exigida no projeto-. Normalmente o hardware responsável pela ativação de cargas maiores utiliza relés e um sistema de proteção contra correntes reversas que podem ser causadas pelas cargas indutivas.

#### REFERENCES

- [1] BELEZA, José Eduardo do Monte Moreira et al. Sistema integrado de segurança e domótica. 2012.
- [2] PI, Raspberry. Raspberry pi. Raspberry Pi, v. 1, p. 1, 2013.