

# PONTO DE CONTROLE 1

## CONTROLE DE ACESSO COM FACE HUMANA

*Antônio Aldísio - 14/0130811 — Vitor Carvalho de Almeida - 14/0165380*

Programa de Graduação em Engenharia Eletrônica, Faculdade Gama  
Universidade de Brasília  
Gama, DF, Brasil

email: aldisiofilho@gmail.com — vitorcarvalhoamd@gmail.com

### RESUMO

Este documento descreve o comportamento de um circuito amplificador com realimentação negativa *paralelo-paralelo* para amplificação de corrente. Foi analisado o ganho de tensão devido a inclusão de um resistor de entrada para a conversão de corrente em tensão.

**Palavras-chave:** Controle de acesso, raspberry pi, opencv.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Justificativa

O mundo encontra-se em uma grande evolução, nos dias atuais estamos de utilizar chaves para usar biometria, que é a mais difundida a digital do dedo, porém o usuário tem quer ter uma interação direta e tatio com o sistema para a sua liberação. Além da facilidade do uso e a impossibilidade de esquecer a chave de acesso, ou o cartão, pode-se incluir um registro para utilizar como controle de ponto, ou adaptar esse sistema para fazer controle de produtividade em uma empresa. Com base nessa tendência e buscando uma facilidade para o usuário, diminuição ao máximo do contato direito deste com o sistema. Portanto, esse artigo tenta construir esse sistema de reconhecimento facial de uma forma barata e confiável.

### 1.2. Objetivos

O objetivo desse artigo é a construção de um sistema de abertura de porta através do rosto do usuário cadastrado. Com a utilização de uma raspberry pi, uma webcam RGB e uma câmera infravermelho para o sistema e a construção de uma miniatura de porta para simulação e validação.

### 1.3. Requisitos

A execução desse artigo é necessária a utilização da biblioteca OPENCV, que é responsável por conseguir distinguir

um rosto do resto da imagem, iremos utilizar ela na linguagem de C++.

### 1.4. Benefícios

Um sistema de reconhecimento facial traz alguns benefícios como: praticidade, segurança. No caso desenvolvimento o enfoque é a segurança e a possibilidade de utilizar essa validação de entrada como um ponto eletrônico para contagem de horas trabalhadas

## 2. DESENVOLVIMENTO

A dupla realizará a construção de um protótipo para a prova de conceito. O sistema simulará a fachada de um estabelecimento, ou uma residência. Na parte exterior, haverá uma porta com uma trava eletrônica, uma câmera para o reconhecimento facial, e um botão para solicitar entrada. No interior estará a trava eletrônica e uma central de processamento conectada à rede para envio de dados estatísticos à nuvem.

### 2.1. Descrição do Hardware

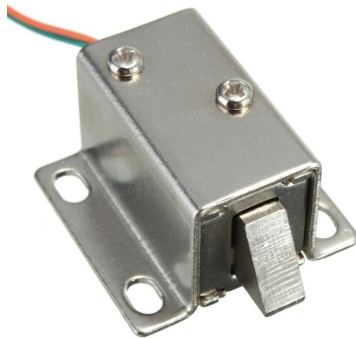
Será montada uma porta de madeira em miniatura (da ordem de 50 cm x 30 cm), com a devida fixação em um portal também de madeira, que por sua vez será fixado em uma base que permita o transporte para a avaliação em sala de aula. Assim, serão necessárias duas dobradiças, cantoneiras e parafusos.

Na porta será instalada uma trava eletrônica, do tipo solenoide de 12V, mostrada na figura 1. Portanto será necessário também uma fonte de 12V. A ativação deste dispositivo será feita utilizando um transistor TIP41 como chave.

Será instalado um botão do tipo pushbutton em um suporte que simule uma parede. Este será a ?campainha?.

Do mesmo lado haverá uma câmera RGB apontada para o usuário.

**Fig. 1.** Trava eletrônica solenoide 12V



Será utilizado um alto falante de 3W para reproduzir áudios de 'bem vindo' ou 'acesso negado' ao usuário.

Do lado interno será instalada a Raspberry Pi 3, onde será embarcado o sistema de controle. Os dispositivos citados acima estarão conectados a ela. A Raspberry também estará conectada a um roteador via Wifi para enviar dados estatísticos a um servidor e para permitir que o usuário administre as permissões via rede.

Lista de materiais necessários:

- Placa de MDF 10mm
- Os itens são separados por um espaço adicional.
- Trava eletrônica solenoide 12V
- Fonte 12V
- 2 cantoneiras
- Parafusos para madeira
- Pushbutton
- Câmera RGB
- Alto falante de 3W (com amplificador de potência)
- Raspberry Pi 3
- Roteador Wifi
- Devidos cabos para conexões

## 2.2. Descrição do Software

### 3. REFERENCIAS

- [ 1 ] <https://github.com/opencv/opencv>
- [ 2 ] <https://www.filipeflop.com/blog/acionando-trava-eletrica-com-rfid/>