

Reconhecimento automático de placas para controle de acesso veicular a condomínios

PC1

Arthur Torres Magalhães – 15/0006063

Universidade de Brasília - UnB
Brasília-DF - Brasil
arthurtorres26@outlook.com

Jovelino Caetano Braz Junior – 14/0043641

Universidade de Brasília - UnB
Brasília-DF - Brasil
jovelinocbjunior@gmail.com

Resumo — Este trabalho propõe a criação de um protótipo, com o uso de conceitos de sistemas operacionais embarcados e do microcontrolador Raspberry Pi 3, para a implementação de um reconhecedor automático de placas veiculares para controle de acesso em condomínios com custo muito menor em relação a outros produtos com a mesma finalidade.

Palavras chaves – *Raspberry Pi 3; reconhecimento de placas; controle de acessos; condomínios.*

I. JUSTIFICATIVA

É de conhecimento geral que as áreas urbanas se adensam cada vez mais e com isso houve um aumento no número e no tamanho dos condomínios. Dessa forma, o mercado de condomínios se tornou um mercado em ascensão no país nos últimos anos. De acordo com a Associação Brasileira de Síndicos e Síndicos Profissionais (ABRASSP), existem mais de 400 mil condomínios no país, sendo que estes movimentam um montante de mais de 165 bilhões de reais por ano [1].

Aliado ao crescimento no número de condomínios no país, surgiram também as dificuldades no gerenciamento dos moradores desses condomínios, tal como as dificuldades relacionadas a expansão na prestação de serviços e dos gastos envolvidos. Um problema que se destaca é o controle ao acesso de veículos nos condomínios. Tal controle é necessário e se torna uma ferramenta importante no auxílio a segurança dos condôminos.

Sem um controle eficaz de quem entra ou sai do condomínio, a ação de criminosos ou até mesmo prestadores de serviços (indesejados) é facilitada. É comum ver notícias sobre quadrilhas que invadem condomínios se passando por parentes de moradores ou prestadores de serviço. Portanto, implantar um sistema de registro e cadastro das entradas e saídas de veículos facilita a manutenção da segurança e consequentemente propicia aos moradores mais conforto e privacidade. É importante ressaltar que, apesar de não garantir que o condomínio não será vítima de roubos, um sistema que realize esse controle permite a identificação dos criminosos e facilita futuras investigações.

Com o avanço da tecnologia, surgiram diversas formas de realizar esse controle no acesso de veículos, como: controle por biometria, controle por TAGs (muito vista em pedágios, com o uso de aplicativos como ConectCar e Sem Parar, por exemplo), controle por RFID (controle feito por rádio

frequência), por reconhecimento facial e por fim, o controle de acesso através do reconhecimento de placas veiculares [2]. Além disso, é interessante que os condomínios estabeleçam um esquema de identificação das pessoas que adentram o condomínio, em conjunto com o registro de entrada e saída dos veículos, afim de obter uma maior eficácia no controle.

Sendo assim, o trabalho em questão busca a implementação de um sistema de controle de acesso veicular através do reconhecimento de placas, com a construção de um protótipo. Este tipo de controle foi escolhido como tema deste trabalho por abranger as especificações da disciplina e permitir o aprendizado da matéria, com o auxílio da Raspberry PI.

II. OBJETIVO

Elaboração de um projeto com protótipo de reconhecimento automático de placas veiculares em condomínios que, de acordo com um banco de dados contendo informações acerca dos carros dos moradores, seja capaz de distinguir entre moradores e visitantes, além de criar um registro para controle de toda entrada e saída do condomínio.

III. REQUISITOS

O sistema deve:

- A. *Detectar e identificar corretamente a placa;*
- B. *Ter uma câmera com resolução suficientemente boa para o propósito do projeto;*
- C. *Identificar se o veículo está registrado como sendo de um morador ou não;*
- D. *Fazer o registro em uma planilha contendo número da placa, data e hora que o veículo entrou/saiu do condomínio;*
- E. *Disponibilizar a imagem do veículo no momento de sua chegada, a fim de identificar os passageiros do carro;*
- F. *Possibilitar o cadastro de novos veículos no sistema;*
- G. *Estar devidamente conectado a algum tipo de estrutura que o dê suporte e proteção.*

IV. BENEFÍCIOS

Ao se fazer o controle de acesso de um condomínio, através do reconhecimento de placas de veículos, o condomínio inibe de certa forma a ação de agentes criminosos ou até mesmo prestadores de serviço indesejados, o que traz consigo mais segurança e comodidade.

Já quanto aos moradores, a entrada pode ser facilitada e agilizada, uma vez que a placa já estaria registrada no sistema.

Outro ponto é que, ao registrar as placas dos veículos que entraram e saíram do condomínio, junto com a respectiva data e hora (e até mesmo uma foto de quem está ao volante, por exemplo), a identificação das pessoas no condomínio é facilitada, além de facilitar o gerenciamento do próprio condomínio.

V. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, existem muitos modelos de controle de acesso veicular para condomínios, que fazem o controle e registro de todos automóveis que entram e saem. Um problema dos modelos existentes é o alto custo, pois estão vinculados à mão de obra para instalação e implantação dessas prestadoras de serviços. Dois exemplos desses modelos são:

A. Sistemas De Leitura De Placas De Veiculos Em Estacionamento – Ark/SIRAM [3]

a. Funcionalidades:

- i. Banco de dados com registros de entradas e saída;
- ii. Registra a imagem no instante da entrada do veículo;
- iii. Detecção de placas diurnas e noturnas;
- iv. Relatório diário de entrada e saída de veículos.
- v. *Custo*: R\$ 6.800,00.

B. PlateView Embedded – Pegasus Technology [4]

a. Funcionalidades:

- i. Detecção de aproximação do veículo por sensores elétricos e detecção da câmera;
- ii. Visualização ao vivo da entrada do local onde o sistema é implementado;
- iii. O usuário pode consultar informações históricas de placas num determinado período;
- iv. Permite o cadastro de placas de veículos que serão autorizadas a entrar numa determinada área.
- v. *Custo*: Somente disponibilizado após contato para orçamento.

REFERÊNCIAS

- [1] ABRASSP. Disponível em: < <http://www.abrassp.com.br/>>. Acessado em 28/03/2019.
- [2] MTG Tech. Controle de acesso veicular: como fazer da forma certa. Disponível em: < <http://mtgtech.com.br/controle-de-acesso-veicular/>>. Acessado em 28/03/2019.
- [3] Mercado Livre. Disponível em: < https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-834785122-sistemas-de-leitura-de-placas-de-veiculos-em-estacionamento-_JM?matt_tool=31832664&matt_word=&gclid=EA1aIQobChMIzJynmOom4QIVDguRCh3d8wMFEAYYASABEgJWY_D_BwE>. Acessado em 28/03/2019.
- [4] Pegasus Tec. Disponível em: <https://www.pegasustec.com.br/plateview-embedded>. Acessado em 28/03/2019.

