

Proposta de Projeto Final - Sistemas Operacionais Embarcados

Guarda-volumes eletrônico

Gabriel B. Pinheiro
Engenharia Eletrônica
Universidade de Brasília - Faculdade do Gama
Brasília-DF, Brasil
gabrielbopi@gmail.com

Elisa Costa Lima
Engenharia Eletrônica
Universidade de Brasília - Faculdade do Gama
Brasília-DF, Brasil
eliss.liima@gmail.com

Abstract—Este documento é uma proposta de projeto final para a matéria de Sistemas Operacionais Embarcados, no qual o conteúdo será avaliado pelo professor responsável *Palavras-Chave*—guarda-volumes; praticidade; segurança; Raspberry Pi

I. JUSTIFICATIVA

Nesse século XXI em grandes metrópoles, como Nova Iorque ou São Paulo, já bastante difícil ou burocratizado o uso de carros para sua locomoção, forçando os habitantes a terem de optar pelo transporte público local, ou até mesmo por bicicletas ou patinetes [1].

Durante os passeios nos centros urbanos, é muito comum que uma pessoa passe horas durante o dia em várias atividades distintas e, principalmente, consumindo.

Com muitas compras e itens cotidianos ao decorrer desse dia, pode ficar bastante inviável ou transtornante o indivíduo carregar seu inventário. Mesmo o uso de mochilas ou sacolas podem não sanar devidas necessidades, como por exemplo alguém sem carro que depois de um passeio vá para uma boate ou clube, onde não é permitida a entrada com vários tipos de objeto, ou mesmo a ida para um parque qualquer onde a pessoa sem carro não tem onde colocar vários objetos que carrega, nos quais obstruem a sua locomoção.

Seria bastante prático e útil para essas situações poder fazer o uso de um de vários guarda-volumes eletrônicos espalhados por sua cidade, bastando ter crédito previamente adquirido e alguns cliques, para poder guardar seus objetos por um certo tempo.

Uma ideia bem análoga a essa já funciona em vários locais do Brasil, como em Brasília com o sistema +BIKE [2] e o da empresa Yellow.



Fig. 1. Estação de bicicletas do projeto +BIKE no Plano Piloto, em Brasília.

A ideia do guarda volumes eletrônico foi inspirado também no sistema da Amazon nos Estados Unidos no qual os produtos encomendados pelo site podem ser guardados em um “*Amazon Locker*” distribuídos nas cidades, desde que haja espaço para guardar a encomenda [4]. Ou seja, a ideia do guarda-volumes eletrônico é teoricamente funcional. Olhando do ponto de vista comercial, em que o projeto é visto como um produto em si, apesar de não ser cultural o uso de tal ferramenta em nosso meio, a ideia seria criar essa necessidade ao cliente, habilidade de marketing

realizada por qualquer empresa ao lançar uma ideia nova no mercado.



Fig. 2. Amazon Locker. Nele você escolhe em qual lugar e o tamanho do cofre a receber seu produto.

II. OBJETIVOS

Tem-se como objetivo nesse projeto a construção de um guarda-volumes eletrônico que tenha:

- Aplicativo para o qual o usuário possa fazer o seu cadastro e pagamento do aluguel do guarda-volumes. Nele também é mostrado em qual unidade de guarda-volumes a conta está sendo utilizada no momento e quanto tempo e créditos já foram gastos.
- Tela embarcada para visualização da interface pelo usuário, no qual será mostrado as opções de “alugue por até x horas” ou “Guarda-volumes cheio”. No caso da primeira opção o usuário terá que entrar no sistema com o seu cadastro e escolher qual guarda volume que deseja dentre os disponíveis no mesmo local. A tela também é fundamental para que o usuário escolha qual unidade de guarda-volumes (variedades de tamanhos) vai utilizar.
- Uma camera para leitura de *QR Code*. Será utilizado para praticidade de uso pelo usuário. Ao se mostrar a imagem, já é detectada a conta do usuário no lugar em que está o(s) armário(s).
- Um teclado para que o usuário digite sua senha de segurança.
- Acesso à internet para acessar os dados cadastrados do usuário do produto.
- Validação de acesso (abertura da porta) através da senha digitada e também com leitura da impressão digital.

- O acionamento de um motor para o destrancamento e trancamento da porta.
- Que o cofre seja de metal (importante para demonstrar que a implementação de hardware do protótipo pode ser factível em real escala).
- Toda vez que o usuário for utilizar ou reutilizar o guarda volumes, ele terá que recadastrar sua digital, a fim de evitar situações como invalidação da digital cadastrada.

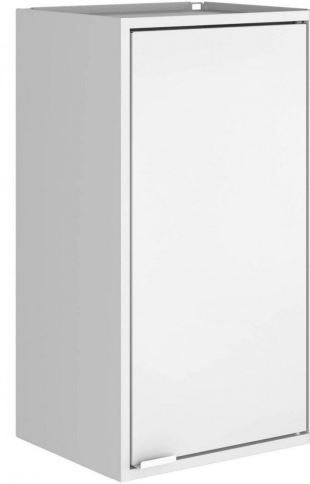


Fig. 3. Exemplo de armário a ser utilizado para a prototipagem.

Os objetivos podem ser vistos na figura 5, localizado no apêndice , resumindo as ações em ordem do usuário.

III. REQUISITOS

Os equipamentos e materiais necessários visados para a prototipagem do projeto são os seguintes:

- Armário de aço com uma porta
- Raspberry Pi [3] ou similar
- Módulo Wi-Fi
- Mídia de armazenamento (cartão SD)
- Tela LCD gráfica
- Teclado
- Leitor de impressão digital
- Conexão à tomada, com uma bateria de emergência



Fig. 4. Raspberry Pi 3, modelo B.

IV. BENEFÍCIOS

- Conforto e praticidade, pois não será mais necessário carregar vários itens usando um sistema simples.
- Maior segurança, pois itens como carteira e celular podem ser guardados para passeios em locais onde não é interessante seu transporte.
- Maior incentivo do uso de transportes públicos e bicicleta no decorrer de passeios, uma questão atual bastante importante para a preservação do meio ambiente.
- Viabilidade para frequentar clubes e boates sem necessidade de um carro para guardar objetos proibidos em sua entrada.
- Maior incentivo a consumo em *Shopping Centers*, pois cliente poderá ficar com as mãos livres para poder carregar e comprar mais produtos.
- Com o modelo de pagamento proposto (compra de créditos on-line), diminui-se o custo com recursos humanos e máquinas para passar cartão.
- O guarda-volume será localizado ao lado de estabelecimentos para maior comodidade.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- [1] Portal G1, “Nova York investe em transporte de qualidade para tirar carros das ruas.” <<http://g1.globo.com/sao-paulo/anda-sp/noticia/2013/08/nova-york-in-veste-em-transporte-de-qualidade-para-tirar-carros-das-ruas.html>>. Acesso em 30 de agosto de 2019.
- [2] +BIKE, “Saúde espalhada por toda a cidade.” <<http://www.maisbikecompartilhada.com.br/l>>. Acesso em 30 de agosto de 2019.
- [3] Raspberry Pi <<https://www.raspberrypi.org/>>. Acesso em 30 de agosto de 2019.
- [4] Lu Campos, “Como funciona o Amazon Locker nos EUA” <<https://www.turistandocomalu.com.br/como-funciona-o-amazon-locker-nos-eua/>>. Acesso em 30 de agosto de 2019.

APÊNDICE

Uma ilustração em blocos da interação do usuário com o sistema e seus procedimentos de validação podem ser visualizados na figura 5.

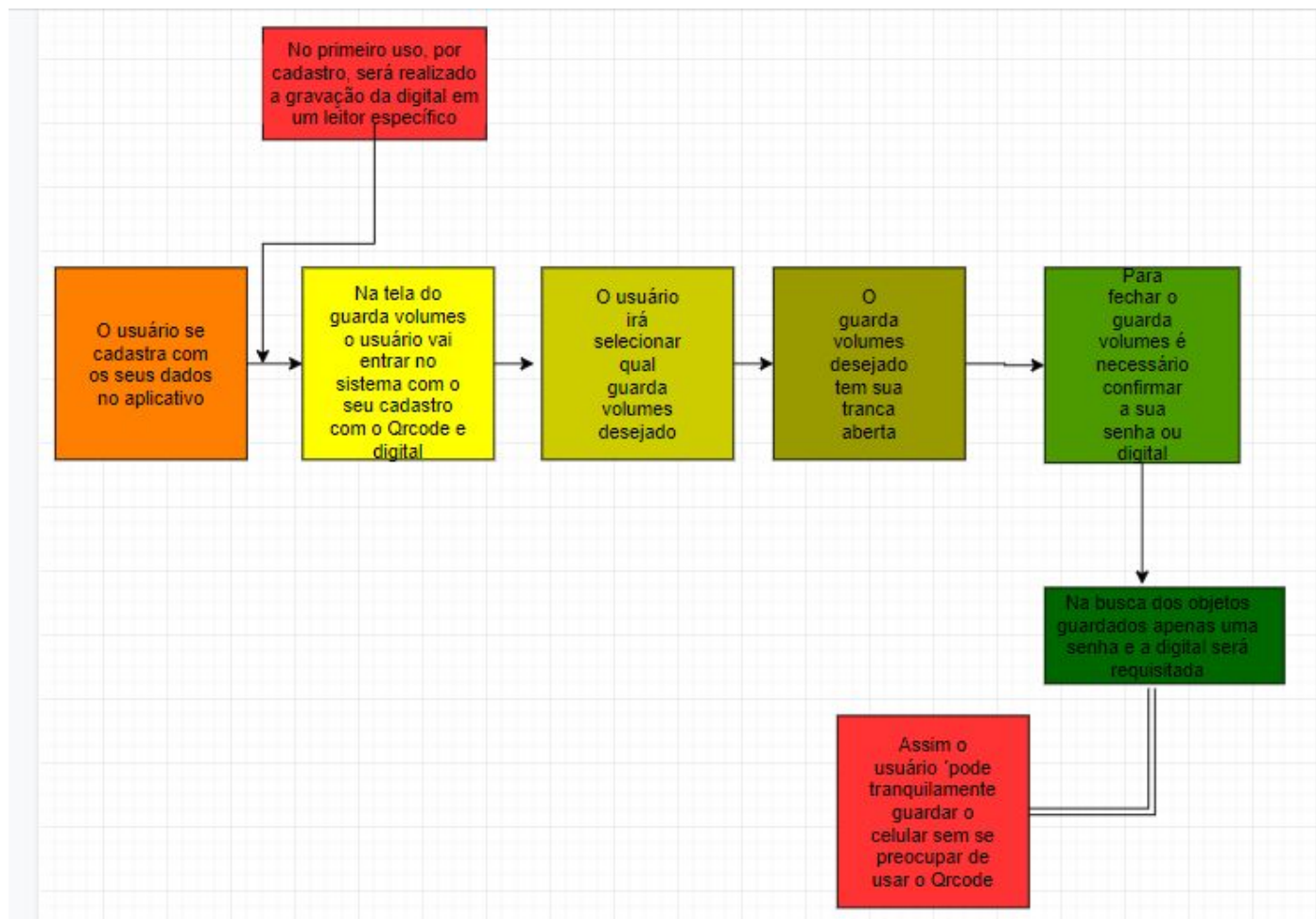


Fig. 5. Diagrama de ações do usuário.