

# **Sistema de gerenciamento inteligente para armários guarda-volumes**

RESUMO EXPANDIDO - Disciplina de TCC0290009

**Luiza Alves da Silva**

Estudante do Curso de Engenharia de Telecomunicações

**Emerson Ribeiro de Mello**

Professor orientador

Semestre 2022.2

**Resumo-** *Este projeto tem como objetivo desenvolver armários guarda-volumes integrados a uma central inteligente que possuirá as informações dos usuários tendo total controle sobre abertura e fechamento das portas. Espera-se desenvolver um sistema modular, onde uma central pode estar conectada a várias placas responsáveis pelas aberturas dos compartimentos. Espera-se também desenvolvimento de uma plataforma web utilizada pelo administrador do sistema, que possibilitará o cadastro de usuários, verificação de compartimentos em uso e disponíveis, além de uma plataforma que irá interagir com o usuário, permitindo a abertura de compartimentos. Resultados esperados deste projeto é que desta forma facilite tanto para os administradores do local quanto para quem faz uso desses armários guarda-volumes.*

**Palavras-chave:** Sistema inteligente. Monitoramento remoto. Sistemas embarcados.

## **1 Introdução**

As tarefas rotineiras realizadas pelas pessoas compõem parte de grande parte do seu dia e muitas vezes é necessário um local seguro para guardar os pertences ao longo do dia. É muito comum o uso de armários guarda-volumes que utilizam chaves para manter a segurança dos objetos guardados dentro dos compartimentos. Apesar da facilidade e praticidade proporcionados por esses armários, alguns problemas fora de nosso alcance podem ocorrer, como cópias indevidas de chaves, desuso de armários, entre outros.

Dessa forma, um sistema inteligente que possibilite abertura dos compartimentos e a possibilidade de monitorar as armários de forma remota tendo

maior controle de usuários seria uma grande praticidade não apenas para os usuários, mas também para os responsáveis pelo estabelecimento. Diante dessas questões, este projeto pretende abranger mais pessoas a terem acesso a este benefício, evitar a inatividade de armários, além de levar tecnologia para o dia a dia das pessoas.

A ideia de armários guarda-volumes com sistema inteligente integrado já pode ser observada em alguns locais e observa-se uma grande facilidade no uso. O Amazon Hub Locker é um armário inteligente desenvolvido pela empresa Amazon que permite que seus clientes retirem suas encomendas através de um auto-atendimento no local de instalação dos armários que acharem mais apropriado (AMAZON, ). A partir disso surgiram outras empresas com ideias similares, como os Correios, que também contam com esta solução através de uma empresa terceirizada (LOCKER, ) e start-ups estão surgindo querendo ampliar esta ideia para diferentes aplicações (CASOS. . . , ).

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema de gerenciamento inteligente para armários guarda-volumes de maneira que se torna mais eficiente e prático que os armários guarda-volumes convencionais. A princípio, os armários serão controlados por um dispositivo eletrônico, que ao aproximar a identificação do usuário, o sistema eletrônico irá destravar o compartimento que estiver disponível ou abrirá o compartimento que o usuário esteja usando, e serão mantidos de acordo com as regras estabelecidas pelo estabelecimento. Assim, qualquer pessoa com uma identificação válida no sistema poderá utilizar os armários.

Para a conclusão do objetivo geral, definiu-se os objetivos específicos.

1. Pesquisar referentes ao hardware;
2. Escolher as ferramentas de desenvolvimento apropriadas;
3. Desenvolver protótipos referentes ao hardware;
4. Levantamento de requisitos referentes as plataformas de monitoramento remoto;
5. Desenvolver as plataformas de administradores e usuários.

## **2 Metodologia**

Para realização do projeto, será necessário efetuar uma série de estudos referentes ao tema. Para isso, a metodologia foi dividida em partes que serão apresentados a seguir.

### **2.1 Construção dos protótipos**

Para a construção do protótipo de abertura dos compartimentos, seria necessário realizar uma série de pesquisas relacionadas ao microcontrolador

utilizado e componentes para abertura e envio das informações para o dispositivo principal. A ideia é fazer um sistema modular, onde cada protótipo deste, seria responsável por seis compartimentos. Essa etapa já foi iniciada anteriormente em outro projeto, apesar de não ter sido concluída, grande parte da pesquisa está feita. Por isso espera-se não levar muito tempo na realização desta etapa do projeto, necessitando apenas fazer alguns ajustes.

Também seria necessário realizar pesquisas para a construção do protótipo responsável pelo gerenciamento de todos os compartimentos do sistema. Neste protótipo além de um dispositivo responsável pelas chaves virtuais disponibilizadas para os usuários, teria também um módulo responsável pela conexão com a internet para enviar e receber informações.

## **2.2 Plataformas de monitoramento**

Para o desenvolvimento das plataformas de monitoramento, que irão interagir com os usuários e administradores do sistema, seria necessário inicialmente realizar o levantamento de requisitos do sistema, como casos de uso, requisitos funcionais e regras de negócio. Em seguida pesquisas referente ao desenvolvimento de software tanto para a plataforma para os administradores quanto para a plataforma para os usuários. Esta etapa do projeto espera-se que leve um tempo maior que as etapas anteriores, já que das pesquisas que serão feitas, terá mais etapas a serem executadas.

## **3 Resultados e Discussão**

Após a realização das pesquisas referentes ao tema, desenvolvimento dos protótipos e desenvolvimento das plataformas de gerenciamento do sistema, espera-se desenvolver com exito um sistema inteligente de gerenciamento para armários guarda-volumes mais eficiente do que armários guarda-volumes que utilizam chaves físicas como segurança dos itens guardados. Com isso será possível resolver alguns problemas que podemos encontrar na utilização dos armários guarda-volumes convencionais: perda de chaves, mais pessoas a serem beneficiadas, evitar compartimentos ociosos, entre outros.

### **Referências**

AMAZON. Disponível em: <<https://www.amazon.com/ulp/view>>.

CASOS de uso. Disponível em: <<https://oihandover.com/#solucoes>>.

LOCKER. Disponível em: <<https://www.correios.com.br/locker>>.