****

**CURSO SUPERIOR DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**Guilherme Chiele**

**RASTREADOR VEICULAR COM IOT**

**Caxias do Sul 2023**

SUMÁRIO

# 

# 1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho apresentamos um Sistema Web para Rastreamento veicular utilizando dispositivo IoT.

O rastreamento por GPS usando ESP32 pode ser entendido como o uso de microcontroladores ESP32 para receber e processar sinais de GPS e transmitir dados de localização para um servidor ou aplicativo. Essa tecnologia ganhou popularidade crescente devido ao seu baixo custo, baixo consumo de energia e versatilidade.

O GPS (Sistema de Posicionamento Global) é um sistema de navegação baseado em satélite que fornece informações de localização e hora em todas as condições climáticas, em qualquer lugar na Terra ou perto dela. O microcontrolador ESP32 é um sistema em chip (SoC) de baixo custo e baixo consumo de energia que integra os protocolos de comunicação Wi-Fi e Bluetooth, tornando-o uma plataforma ideal para aplicações IoT.

Com o Sistema Web o usuário tem acesso a localização em tempo real e histórico, com a funcionalidade de bloqueio do veículo em qualquer lugar do mundo.

# 2 **OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA**

Neste trabalho apresentam-se os seguintes objetivos.

## OBJETIVOS GERAIS

O objetivo de criar um rastreador veicular com um microcontrolador ESP32 é fornecer um meio de rastrear a localização de um veículo ou frota e ter a possibilidade de bloquear o funcionamento a qualquer momento, e receber notificações em caso de roubo do veículo.

## JUSTIFICATIVA

Existem várias razões pelas quais alguém pode querer rastrear a localização de um veículo. Por exemplo, caso seu veículo seja roubado você será alertado no momento que o veículo se movimentar, e com um simples toque na tela você pode bloquear o veículo em qualquer lugar do mundo, outro exemplo é um controle melhor de sua rota para saber estimativa de tempo para chegada de algum produto.

1. DESENVOLVIMENTO

## 3.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

<http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2988>

## 3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (podendo ser chamado de METODOLOGIA ou MATERIAIS E MÉTODOS dependendo do caso)

* **Página Login –** Realiza o Login com os campos Usuário e Senha
* **Página Cadastro Usuário –** Realiza o Cadastro de um novo Usuário, campos disponíveis são: usuário, Senha, Telefone e Nome.
* **Página Inicial Dispositivos –** Mostra todos os dispositivos cadastrados na conta, tem a opção de adicionar excluir ou editar um dispositivo.
* **Página Cadastro Dispositivos –** Realiza o Cadastro de novos dispositivos, campos disponíveis são: Número do Dispositivo (etiqueta impressa no dispositivo) e Seu nome que aparecera no sistema.
* **Página de Edição do Dispositivo** – Realiza a Edição dos dados do dispositivo selecionado.
* **Página Dados do Dispositivo Selecionado –** Mostra um Mapa com a última atualização de posição, Botão de bloquear Veículo e Botão para histórico de posição.
* **Página Histórico de Localização do Dispositivo Selecionado –** Mostra um Mapa com os dados de posição da hora que foi selecionado, também contém campos de data e hora para selecionar os dados para o mapa.

## 3.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir Imagens do Sistema Web Desenvolvido, disponível acesso em: http://rastreadorgchiele.ddns.net

* Página de Login de acesso ao sistema.

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

* Página Principal onde mostra todos os dispositivos cadastrados no usuário.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Site

Descrição gerada automaticamente

* Página para Adicionar novos Dispositivos.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

* Página de Localização em Tempo Real do dispositivo selecionado, Tempo estimado entre atualizações é de 3 segundo.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Site

Descrição gerada automaticamente

* Página de Histórico de Localização, Exemplo de um trajeto de Nova Sardenha até a UniFtec Caxias do Sul.

Interface gráfica do usuário, Site, Mapa

Descrição gerada automaticamente

Podendo ser ampliado o mapa para o tamanho da tela, para melhor visualização.

Mapa

Descrição gerada automaticamente

* Placa e Firmware desenvolvido para o dispositivo de aquisição de dados GPS que envia sua localização via GSM (Global System for Mobile Communications) usando Chip Vivo e um plano básico de internet com franquia de 3Gb/mês.

Uma imagem contendo no interior, mesa, pequeno, itens

Descrição gerada automaticamente

## 3.4 CONSIDERAÇÃO FINAIS

No presente trabalho, foram estabelecidos dois objetivos principais e apresentada a justificativa para sua realização. O objetivo geral consiste em desenvolver um rastreador veicular utilizando o microcontrolador ESP32, com a finalidade de fornecer um meio de rastreamento da localização de um veículo ou frota, além da capacidade de bloqueio remoto e notificações em caso de roubo.

A justificativa para a criação desse rastreador veicular é fundamentada na necessidade de monitorar e proteger os veículos. O rastreamento da localização é útil em situações de roubo, permitindo que o proprietário seja alertado assim que o veículo for movimentado. Com a possibilidade de bloqueio remoto, o proprietário tem o controle para impedir o funcionamento do veículo em qualquer lugar do mundo. Além disso, o rastreador possibilita um melhor controle das rotas, permitindo estimar o tempo de chegada de produtos, por exemplo.

Em resumo, o trabalho apresentou os objetivos gerais de desenvolver um rastreador veicular com o microcontrolador ESP32 e justificou sua relevância, destacando a necessidade de rastreamento de veículos e controle de rotas. Além disso, foram descritos os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento do sistema, detalhando as diferentes páginas e funcionalidades implementadas. O trabalho contribui para a aplicação da tecnologia de rastreamento veicular, fornecendo uma solução que permite monitorar a localização de veículos, bloqueá-los remotamente e obter informações precisas sobre suas posições.

# REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências, elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário, apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo, apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 10520**: informação e documentação: citação em documentos, apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 14724**: informação e documentação, trabalhos acadêmicos, apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico:** Explicação das Normas da ABNT. 17 ed. Porto Alegre: Dáctilo Plus, 2015.

Oliveira, M.M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 5. ed. São Paulo: Elsevier. 2010.