

Manual de Instruções

Desenvolvido por : GP5

**Para : Rede Nacional para Educação e
Pesquisa**

Controle do Documento

Histórico de revisões

| Data | Autor | Versão | Resumo da atividade |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|---|
| < 05/12/2023 > | < Bruno Gottardo Conti > | < Sprint 4 > Versão 1.0 | Criação do documento Atualização de todas as seções |
| < 07/12/2023 > | < Bruno Gottardo Conti > | < Sprint 4 > Versão 1.1 | Atualização de todas as seções |
| < 18/12/2023 > | < Bruno Gottardo Conti > | < Sprint 5 > Versão 2.0 | Atualização de todas as seções |

Índice

| | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------|----|
| 1. Introdução | 4 | 6.2. Registrando um novo ativo | 9 |
| 1.1. Solução | 4 | 6.3. Começar uma nova viagem | 10 |
| 1.2. Arquitetura da solução | 4 | 6.4. Visualização das viagens | 11 |
| 2. Componentes e Recursos | 5 | 6.5. Finalizar viagem | 12 |
| 2.1. Componentes externos | 5 | 7. Troubleshooting | 13 |
| 2.2. Requisitos de conectividade | 5 | 8. Créditos | 14 |
| 3. Guia de Montagem | 6 | | |
| 3.1. Primeiros passos | 6 | | |
| 4. Guia de Instalação | 8 | | |
| 4.1. estrutura de hardware | 8 | | |
| 4.1. estrutura de software | 8 | | |
| 5. Guia de Configuração | 8 | | |
| 5.1. instalações prévias | 8 | | |
| 6. Guia de Operação | 9 | | |
| 6.1. Página inicial | 9 | | |

Índice de imagens

| | |
|---|----|
| imagem 1 - arquitetura da solução | 4 |
| imagem 2 - componentes de hardware | 5 |
| imagem 3 - primeiros passos | 7 |
| imagem 4 - passo 2 | 7 |
| imagem 5 - passo 3 | 8 |
| imagem 6 - passo 4 | 8 |
| imagem 7 - Página Inicial | 9 |
| imagem 8 - Registrando um ativo | 10 |
| imagem 9 - Começar uma viagem | 11 |
| imagem 10 - Viagem iniciada com sucesso | 11 |
| imagem 11 - Ver a viagem | 12 |
| imagem 12 - Ver o mapa | 12 |
| imagem 13 - Finalizar viagem | 13 |
| imagem 14 - Viagem finalizada com sucesso | 13 |

1. Introdução

Neste tópico será abordado a solução e sua arquitetura

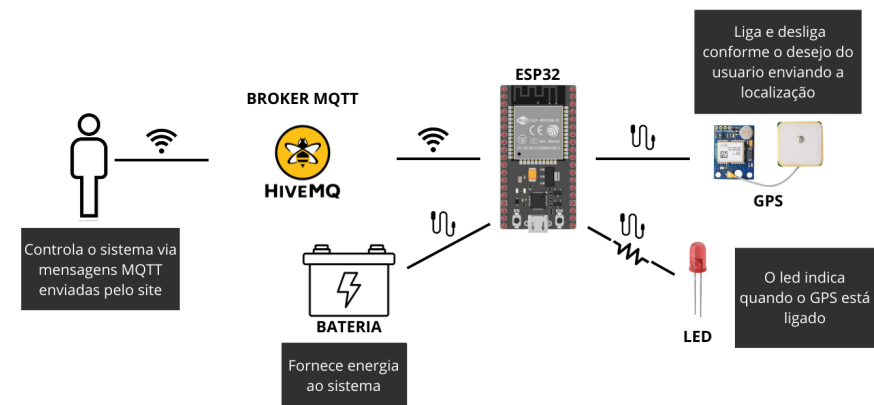
1.1. Solução

Celulares, tablets e computadores são os dispositivos que a solução engloba, para conectar esses dispositivos utilizaremos um banco de dados e algum servidor na nuvem, utilizamos atualmente o hiveMQ para aplicar a tecnologia MQTT.

1.2. Arquitetura da solução

Nosso ESP32 coleta as informações do módulo gps e as envia usando o protocolo MQTT para o broker, elas são lidas pelo LCD e mostradas em display, também serão lidas pelo backend e mostradas no frontend prontas para interação.

Imagem 1 - Arquitetura da solução



Fonte : O próprio autor

Na imagem acima (Imagem 1) Podemos observar de forma centralizada o micro controlador ESP32 que através do WiFi e do protocolo de comunicação MQTT vai se comunicar com o Broker e enviar e receber informações, essas são lidas pelo ESP32 e mostradas na tela LCD.

2. Componentes e

recursos

Neste tópico serão abordados os componentes de hardware, componentes externos e requisitos de conectividade

2.1. Componentes de hardware

Na imagem ao lado podemos observar todos os componentes necessários para a montagem do protótipo.

2.2. Componentes externos

Um computador com acesso à internet, HiveMQ como broker e o SQLite 3 como sistema de gerenciamento de banco de dados.

2.3. Requisitos de conectividade

- Protocolo MQTT: protocolo de comunicação do broker com o ESP32;
- Protocolo HTTPS: protocolo de internet;
- Back end;

Imagem 2 - Componentes de hardware



Fonte : O próprio autor.

1x - Esp 32, 1x- módulo gps, 1x- Led, 1x - Bateria, 1x - cabo de transferência de dados 1x- resistor

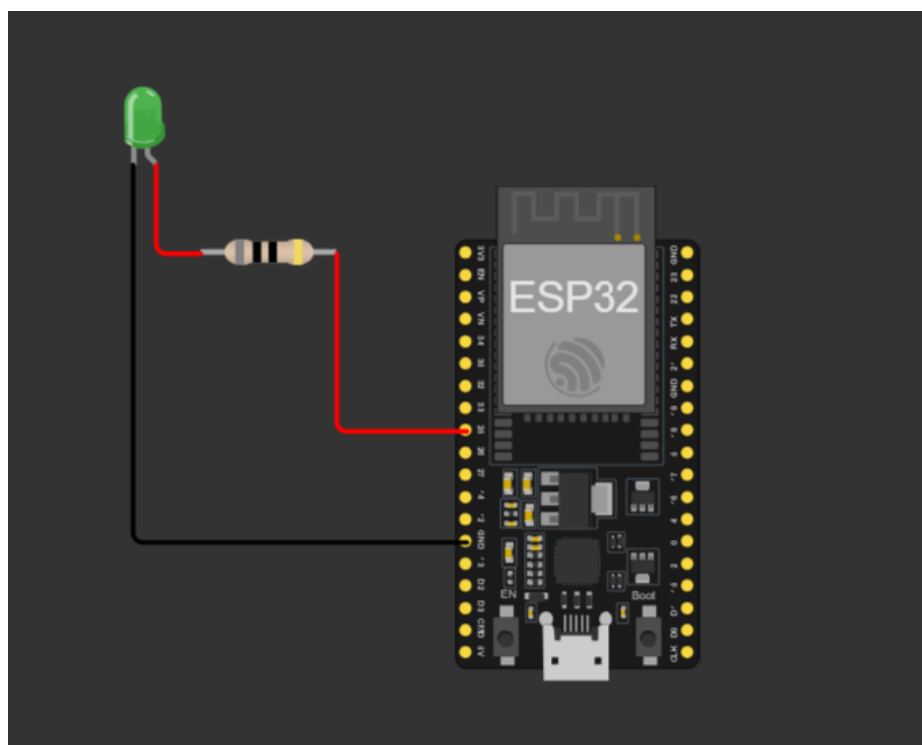
(O x representa a quantidade referente a cada componente)

3. Guia de Montagem

Nesse tópico será abordado os passos para a montagem do protótipo

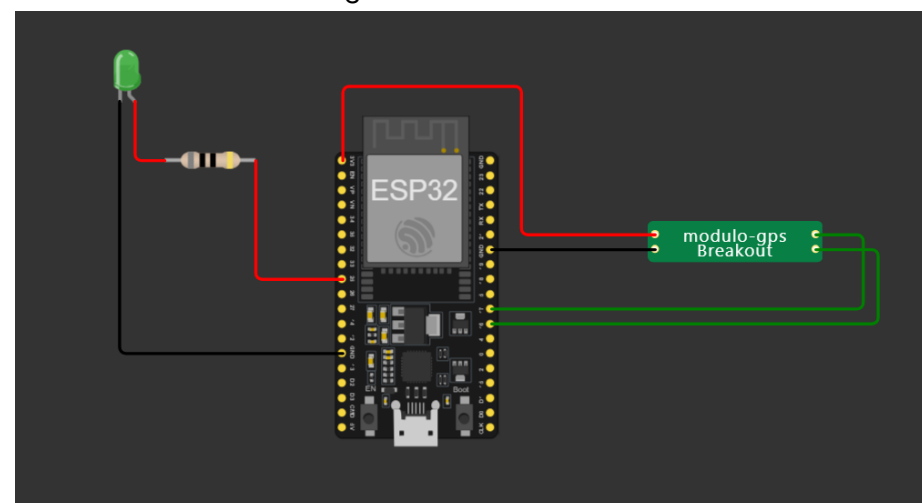
3.1. Primeiros passos

Imagem 3 - Primeiros passos



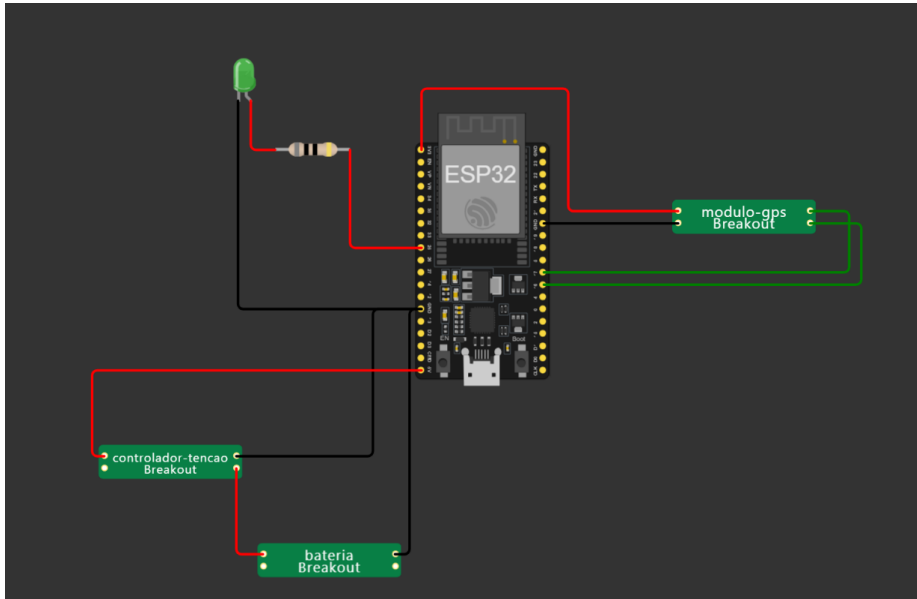
Passo 1 : Conecte uma entrada do ESP32 usando um jumper a um resistor e ao polo positivo do led, depois conecte outro jumper ao polo negativo do led. (porta 25 escolhida para exemplificar)

Imagem 4 - Passo 2



Passo 2: conecte os jumpers (VCC(3,3V)GND) e as portas de comunicação a sua escolha (16 e 17 nesse caso)

Imagem 5 - passo 3



Passo 3 : Conecte o controlador de tensão ao 5V do esp e a bateria ao controlador de tensão, ligue os dois no GND.

Imagem 6 - passo 4

```
grupo5 / src / firmware / Sprint_5 / Prototipo_final_G5 / Prototipo_final.ino
BrunoGottardoConti att
Code Blame 127 lines (105 loc) · 3.42 KB Your organization can pay for GitHub Copilot
1 #include <WiFi.h> //Version 0.0.3
2 #include <PubSubClient.h> //Version 0.1.0
3 #include <TinyGPS++.h> //Version 0.04
4
5 // inserir o código do ativo
6 String codigo_ativo = "A1B2C3RNP";
```

Passo 5: Inserir o código de ativo desejado nessa parte

4. Guia de Instalação

Inicialmente conecte os cabos de maneira adequada, para que os equipamentos se conectem de maneira funcional.

4.1. Estrutura de hardware

Passo 1 : conclua os passos do guia de montagem (seção 3)

Passo 2 : insira os dados de sua rede wifi no código do ESP32

- ssid : (nome de sua rede wifi)
- password (senha de sua rede wifi)

5. Guia de Configuração

Nesse tópico será abordado instalações prévias para o funcionamento do protótipo

5.1. Instalações prévias

Passo 1 : Para realizar a configuração adequada do protótipo, é necessário instalar o Arduino IDE, um software de edição de código para microprocessadores. O site de download pode ser encontrado no link: <https://www.arduino.cc/en/software>

Passo 2 : instalação das bibliotecas utilizadas no código

<WiFi.h>

<PubSubClient.h>

<TinyGPS++.h>

vá até a aba bibliotecas e pesquise o nome de cada uma, após isso clique em instalar

Passo 3 : Adicione o código em nosso repositório do github ao arduino IDE e clique no botão verificar, caso todos os passos até aqui

tenham sido seguidos corretamente nenhum erro deve aparecer, e você pode prosseguir e fazer o upload do código para o ESP.

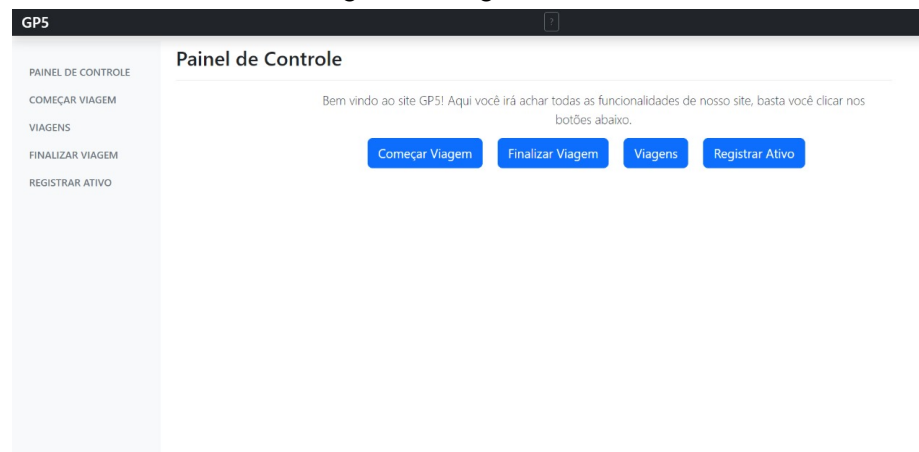
Com estas instalações feitas corretamente será possível executar o nosso código do protótipo final com todas as suas funcionalidades.

6. Guia de Operação

Neste tópico será abordado as páginas e funções do site

6.1. Página inicial

Imagem 7 - Página inicial

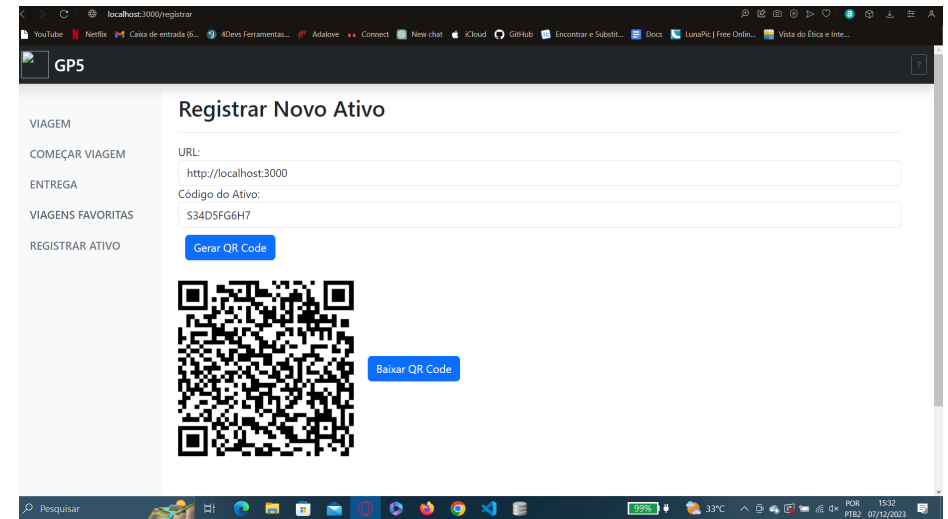


Fonte : Próprios autores

Quando o usuário acessar o link da solução desenvolvida ele encontrará essa página mostrando todas as funcionalidades do site

6.2. Registrando um novo ativo

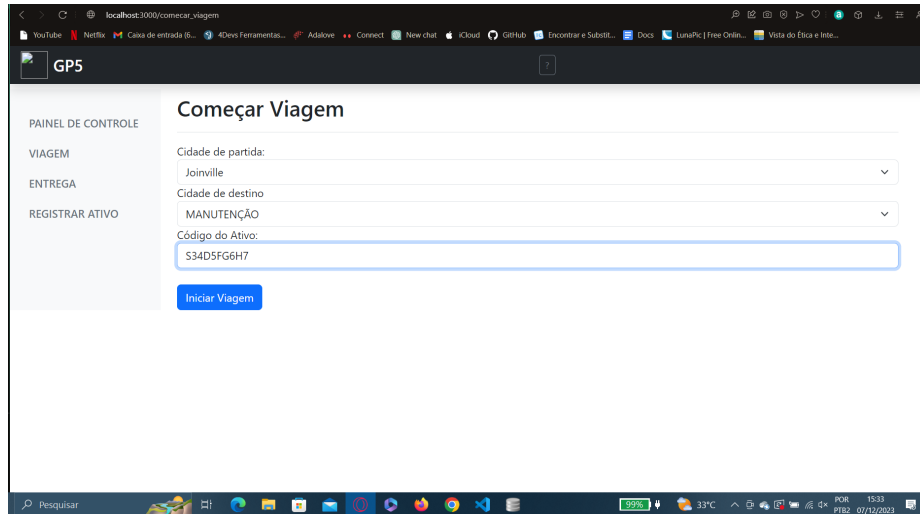
Imagem 8 - Registrando um ativo



Para criar um novo ativo no site com seu respectivo QRcode o usuário deve inserir a URL do site e o código desejado do ativo, assim criando um id único conectado a um QRcode único para o ativo.

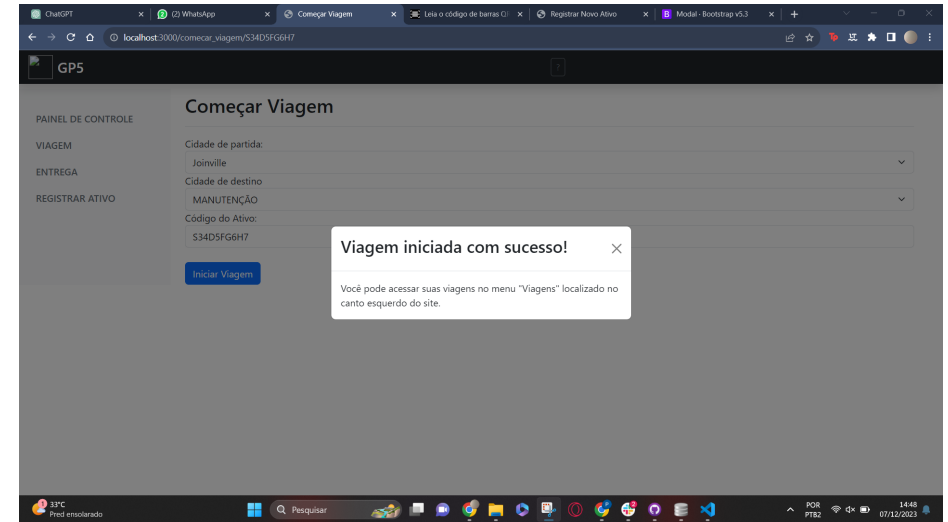
6.3. Começar uma viagem

Imagem 9 - começar uma viagem



Para iniciar uma nova viagem o usuário deve acessar a página começar viagem e inserir o local de saída, de destino e o id do ativo.

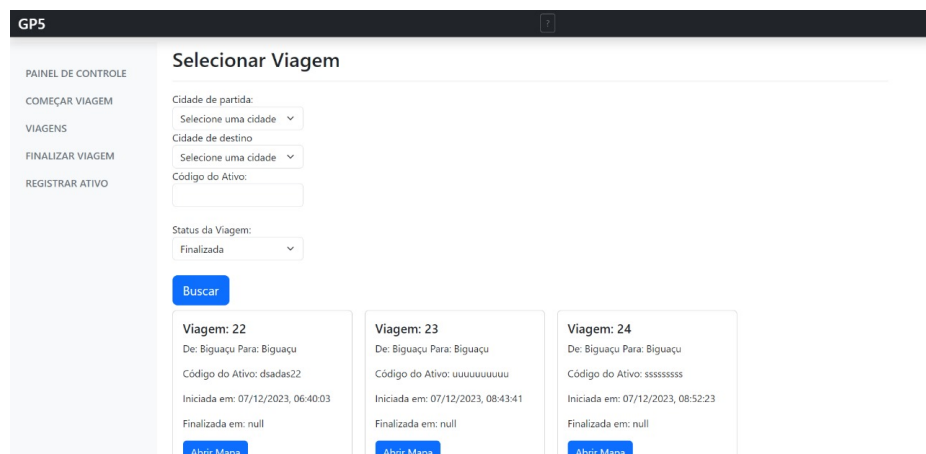
Imagem 10 - Viagem iniciada com sucesso



Ao apertar o botão, uma notificação aparece sua viagem será iniciada com sucesso.

6.4. Visualização das viagens

Imagem 11 - Ver a viagem



GP5

Selecionar Viagem

PAINEL DE CONTROLE

COMEÇAR VIAGEM

VIAGENS

FINALIZAR VIAGEM

REGISTRAR ATIVO

Cidade de partida:

Cidade de destino:

Código do Ativo:

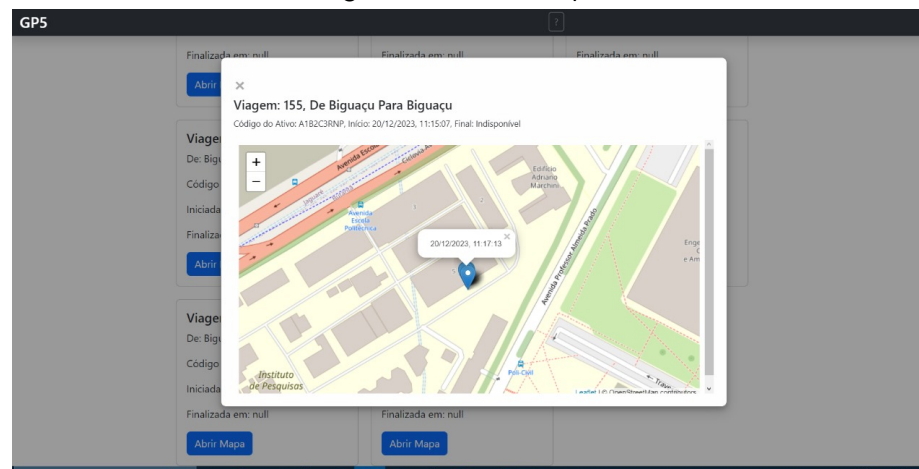
Status da Viagem:

Buscar

| Viagem: 22 | Viagem: 23 | Viagem: 24 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| De: Biguaçu Para: Biguaçu | De: Biguaçu Para: Biguaçu | De: Biguaçu Para: Biguaçu |
| Código do Ativo: dsadas22 | Código do Ativo: uuuuuuuuu | Código do Ativo: sssssssss |
| Iniciada em: 07/12/2023, 06:40:03 | Iniciada em: 07/12/2023, 08:43:41 | Iniciada em: 07/12/2023, 08:52:23 |
| Finalizada em: null | Finalizada em: null | Finalizada em: null |
| Abrir Mapa | Abrir Mapa | Abrir Mapa |

Para pesquisar uma viagem selecione os filtros e depois clique no botão de buscar, assim irá aparecer todas as viagens correspondentes.

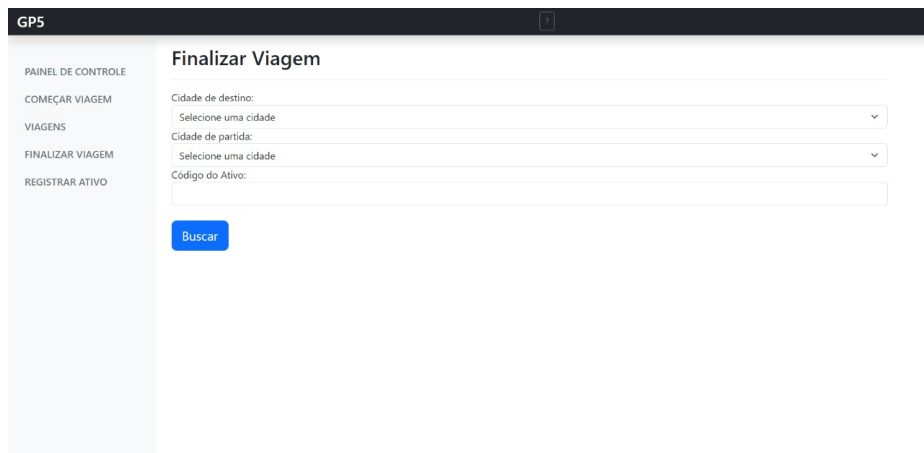
Imagem 12 - Ver o mapa



Para visualizar o mapa clique no botão de abrir mapa da viagem escolhida, logo depois irá abrir um pop up com os pontos do GPS.

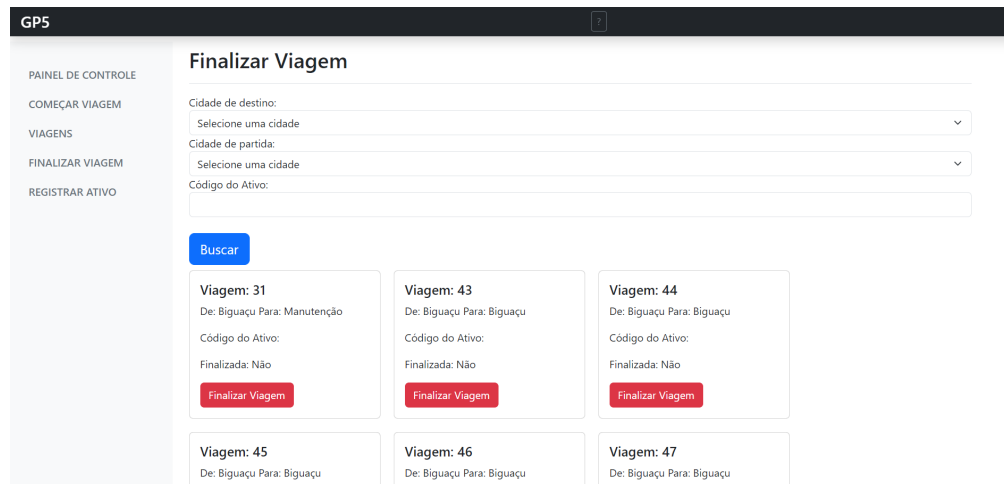
6.5. Finalizar viagem

Imagem 13- Finalizar uma viagem



Selecione os filtros à sua escolha e depois clique no botão de buscar para achar a viagem correspondente.

Imagem 14 - Viagem finalizada com sucesso



| Viagem | De: Biguaçu Para: Biguaçu | Código do Ativo: | Finalizada: Não | Finalizar Viagem |
|------------|------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Viagem: 31 | De: Biguaçu Para: Manutenção | | | |
| Viagem: 43 | De: Biguaçu Para: Biguaçu | | | |
| Viagem: 44 | De: Biguaçu Para: Biguaçu | | | |
| Viagem: 45 | De: Biguaçu Para: Biguaçu | | | |
| Viagem: 46 | De: Biguaçu Para: Biguaçu | | | |
| Viagem: 47 | De: Biguaçu Para: Biguaçu | | | |

Depois que achar a viagem escolhida clique no botão de finalizar viagem e assim irá mudar o status dela.

7. Troubleshooting

Aqui abordaremos possíveis problemas e respectivas soluções

Tabela 1 Troubleshooting

| # | Problema | Possível solução |
|---|---|--|
| 1 | O dispositivo IoT perde a conexão com o broker MQTT | desconectar e reconectar ao WiFi / diminuir o número ou a velocidade das requisições |
| 2 | O dispositivo IoT perde a conexão com o WiFi | Verificar os dados de rede (senha e ssid) / verificar a compatibilidade com o aparelho fornecendo WiFi |
| 3 | O dispositivo IoT fica sem bateria | Implementar um sistema que monitore o nível de bateria restante e forneça alertas |
| 4 | Falha de algum componente de hardware | realizar testes para determinar qual o componente com defeito e substituí-lo |
| 5 | Falha em detectar o sinal de algum satélite | Verificar se o ambiente em que o dispositivo se encontra é capaz de receber sinal via GPS |

8. Créditos

Grupo GP5

[Bruno Gottardo Conti](#): Desenvolvimento do código da solução física

[Daniel Zular](#): Desenvolvimento do código backend web

[Enzo Boccia Pagliara](#): Documentação do desenvolvimento da solução

[Murilo de Souza Prianti Silva](#): Desenvolvimento do protótipo físico

[Pedro Faria Santos](#): Desenvolvimento do código front end web

[Theo Alberio Tosto](#): Documentação do desenvolvimento da solução

É importante ressaltar que todos os integrantes do grupo trabalharam em todas as funções, mas aqui serão citadas suas funções principais.

Github do projeto :

<https://github.com/2023M4T8Inteli/grupo5/tree/main>