

rottas

Projeto Rottas: Aplicação de Mobilidade Urbana



GREat
Group of Computer Networks
Software Engineering and
Systems



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

dos entrevistados

disse ter problemas para encontrar locais na UFC
e ter problemas para usar o ônibus

Hackaton Inovando UFC 2022
Equipe 14

TRAGO O ÔNIBUS DO PICI

Com Local e Horário




<https://forms.gle/Vdn4Zhiixe9XJZ1N9>

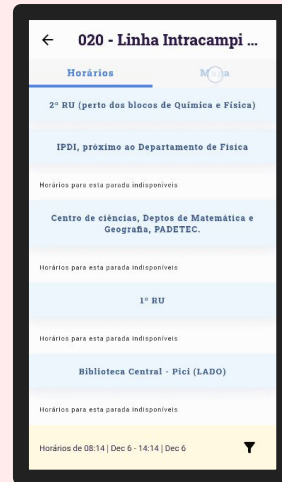
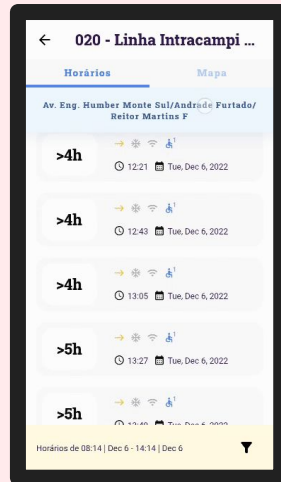
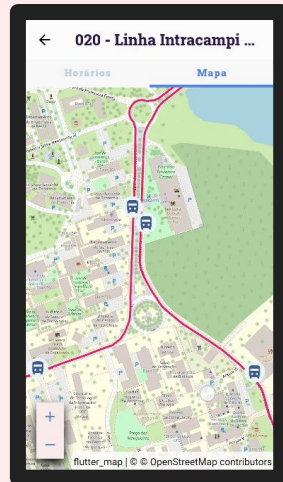
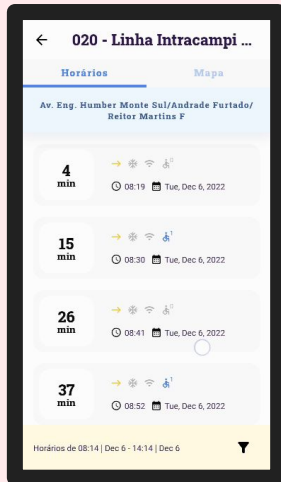
A Equipe Inovando do 14 quer saber se você enfrenta problemas para encontrar locais e utilizar o ônibus interno da UFC-PICI. Com sua ajuda, poderemos desenvolver uma solução inovadora de alunos para alunos.

Acesse o link no QR Code para nos ajudar a tornar a UFC melhor ainda!

**Um lugar único para
encontrar ônibus, horários
e rotas**



rottas



Tecnologias Adotadas



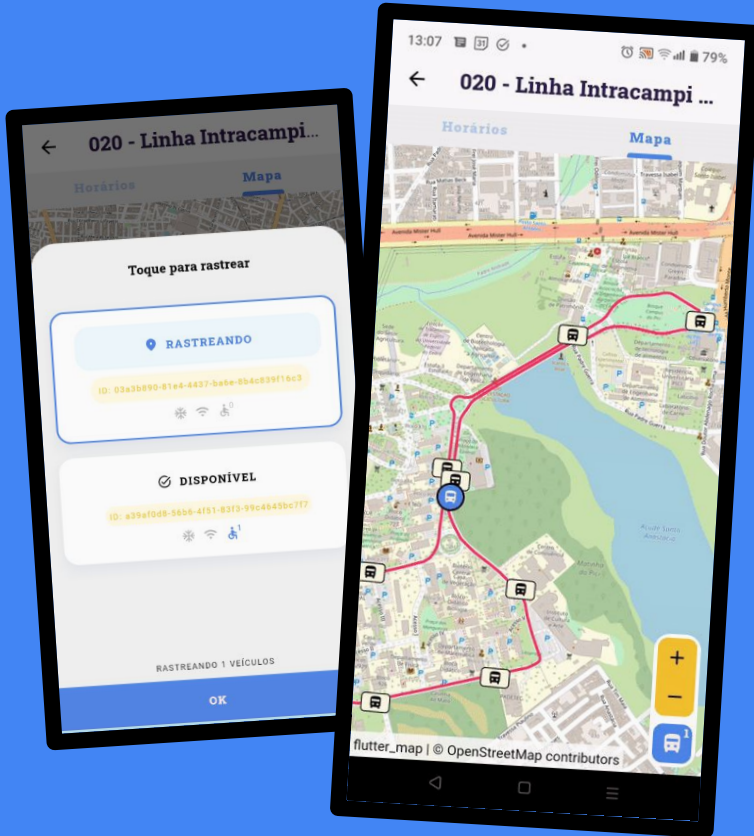
flutter_map
(*fleaflet*)



Cronograma

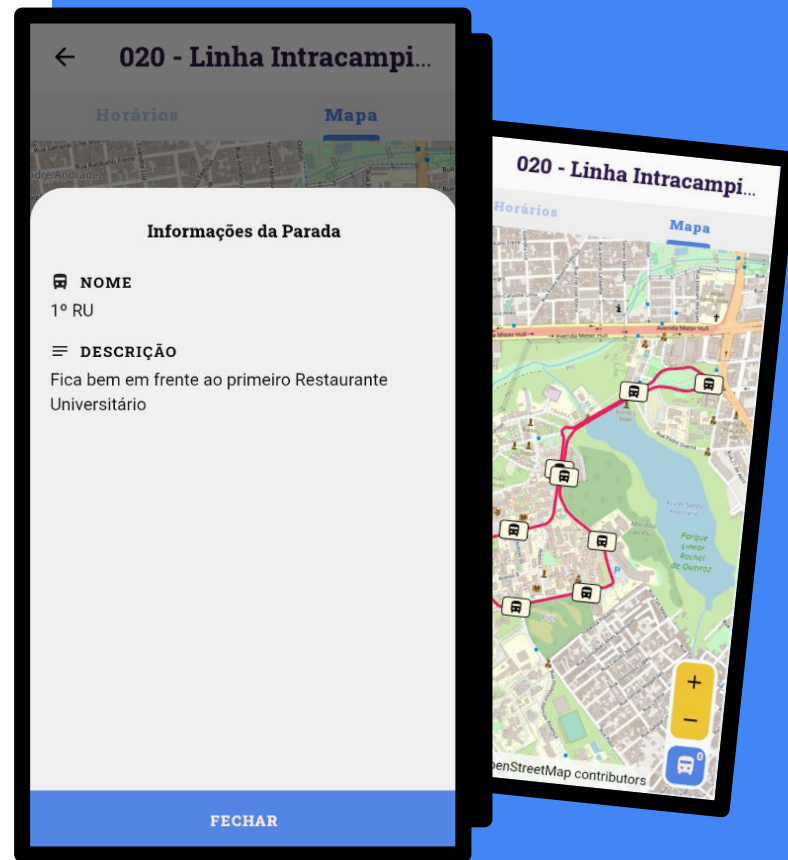
Atividade	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO
Nova Equipe	✓			
Aprendizagem	✓	✓	✓	✓
MVP				✓
Configuração do Backend		✓	✓	✓
Testes			✓	✓
Correções de Bugs			✓	✓
Lançamento da Versão 1.0				✓

Resultados Alcançados



Implementação do rastreo de ônibus no front

Encontre paradas
em todo o Campus
do Pici



Atualização da interface gráfica

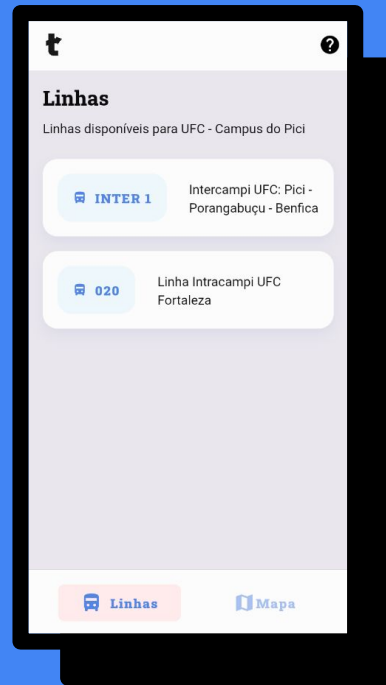
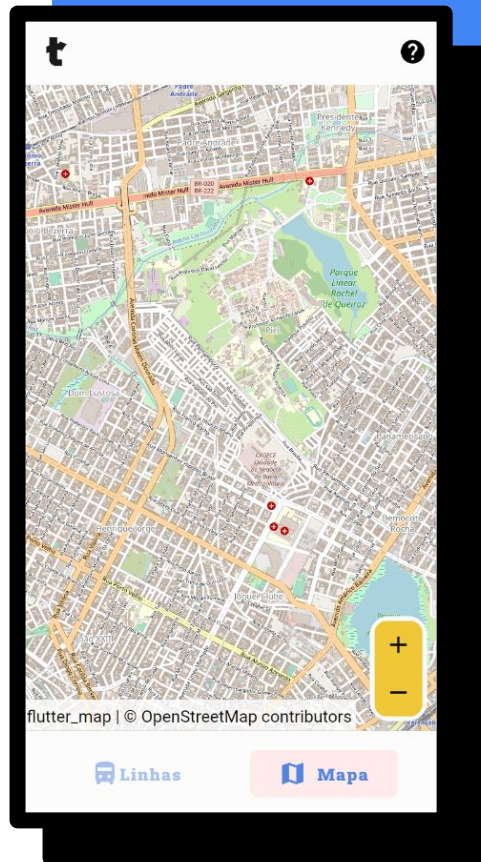
Estilo

Cores

Botões

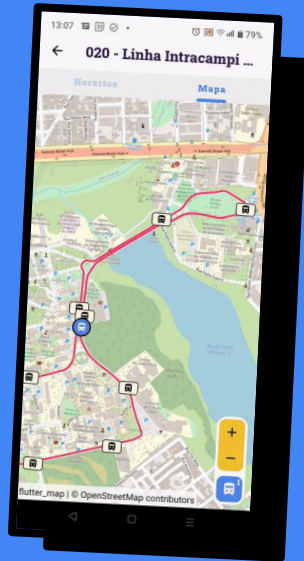
Mapa

Animações

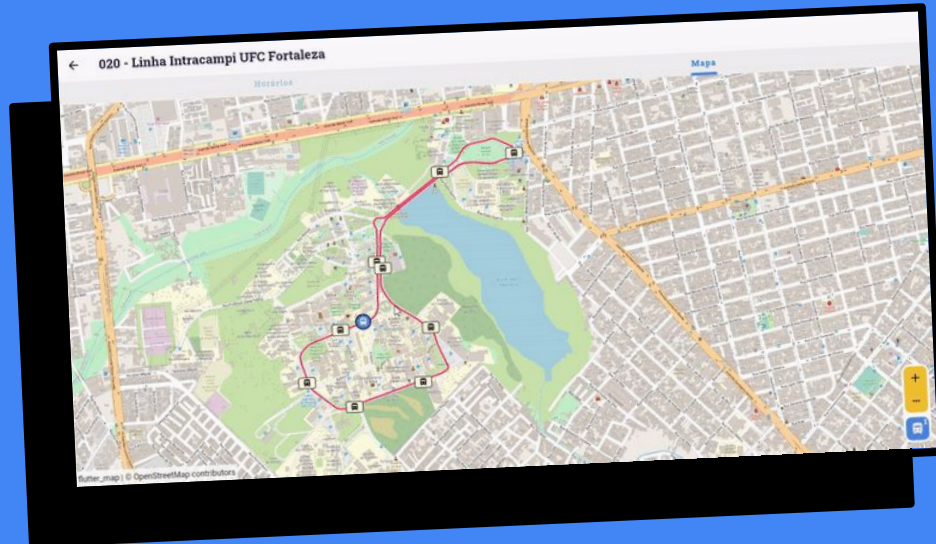


Disponível para as plataformas

Mobile



Desktop





*Suporta qualquer número de
veículos simultaneamente
(ícone branco redondo)*

**Na imagem são exibidos
dois veículos*

Resultados alcançados

- **Implementação do sistema de rastreo** (servidores//**back-end**) de ônibus do Campus do Pici;
- **Integração** do sistema de rastreo (servidores//back-end) **com a aplicação Traccar Server** para permitir o uso de GPS ou smartphones para o rastreo de ônibus;
- **Implementação de interface gráfica** (app//front-end) para **acompanhamento dos ônibus** e seu respectivo trajeto;

Resultados alcançados

- **Exibição de ônibus disponíveis** para cada rota, com informações dos veículos, como: acessibilidade (se possui vaga para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirantes, bem como a quantidade de vagas), se possui ar-condicionado e sinal wi-fi;
- **Implementação de novo mapa**, através de iniciativas gratuitas e/ou de código aberto;
- Remoção da dependência google maps, que **impactava a performance da aplicação** e necessitava de mais recursos financeiros.

Principais desafios

**e oportunidades para o
desenvolvimento do projeto**

Desafios Enfrentados

- Gerenciamento de mudanças futuras (#todos) e documentação da aplicação;
- Complexidade das estratégias para armazenar e organizar os dados, bem como seriam feitas as referências e a modelagem do banco de dados;

Desafios Enfrentados

- Decidir formas de consumo dos dados (em nuvem) no front (aplicação Rottas) de modo a minimizar os custos do servidor e manter-se dentro do tier gratuito, não gerando custo para a UFC;
- Buscar formas de exibir rotas, paradas e veículos em um mapa com consumo reduzido de recursos do dispositivo, uma vez que será um web app rodando possivelmente em dispositivos móveis.

Desafios Enfrentados

- Conectar os dispositivos (GPS ou smartphones) ao Traccar Server (sistema de rastreo da marca de GPS empregada). Parte da dificuldade se deu pela documentação um pouco escassa para o modelo de GPS. Outra parte se deu porque não tínhamos um ip público com um servidor disponíveis desde o início, o que nos leva ao ponto 2.

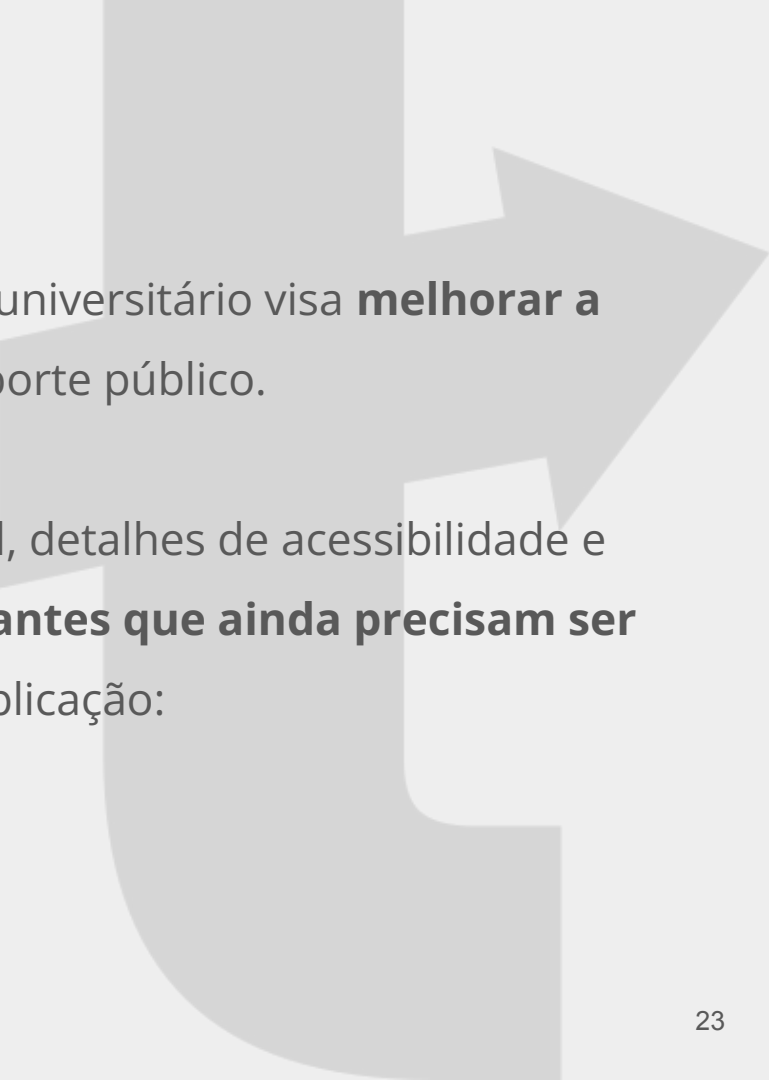
Desafios Enfrentados

- Dificuldade em conectar os sistemas sem ter um servidor ou ip estático disponível desde o início do projeto. Foi necessário usar uma ferramenta para fazer a exposição dos ips dos computadores pessoais ou do GREAT para que fosse possível conectar nosso servidor em nuvem (supabase) ao Traccar Server, o que necessitou de constantes atualizações do valor do ip fornecido pela ferramenta, que mudava a cada execução.

Falhas Resolvidas

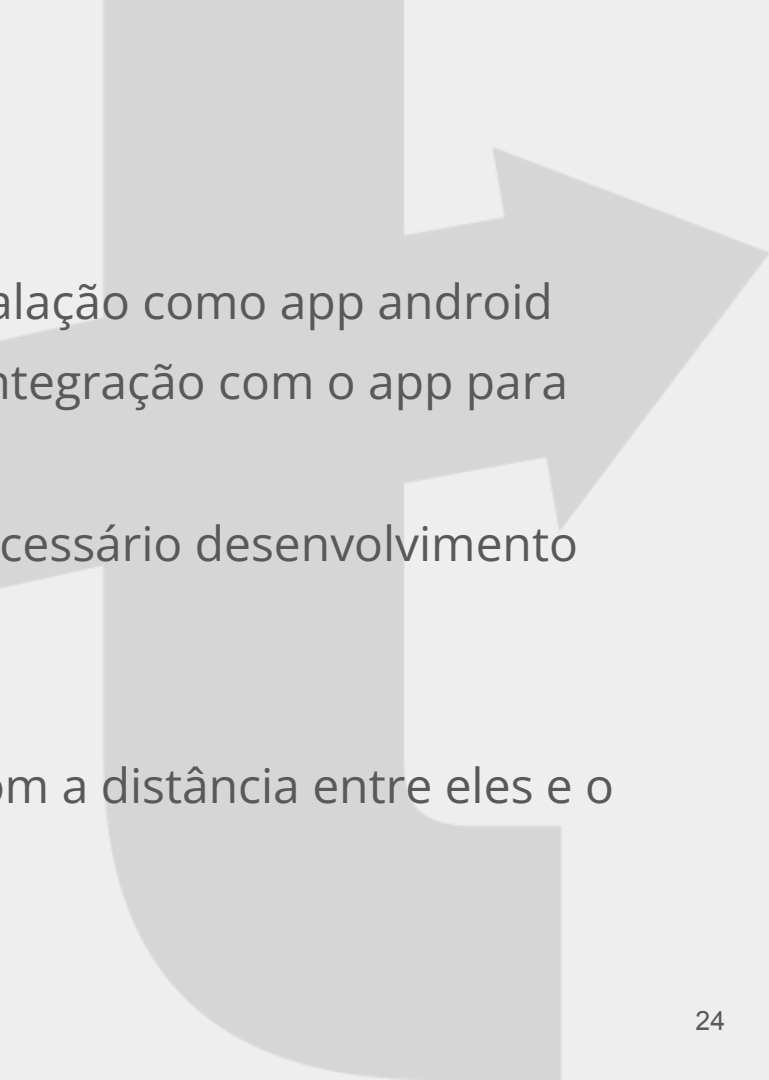
- A interface da aplicação web exibia fontes erroneamente e não exibia alguns ícones. A versão mobile funcionava normalmente.
- Um falha na exibição dos mapas na tela de cada Linha/Rota de ônibus exibia o código do erro, o que podia revelar informações internas do app ao usuário. Embora não fosse uma falha de segurança, não era interessante de ficar exposta.

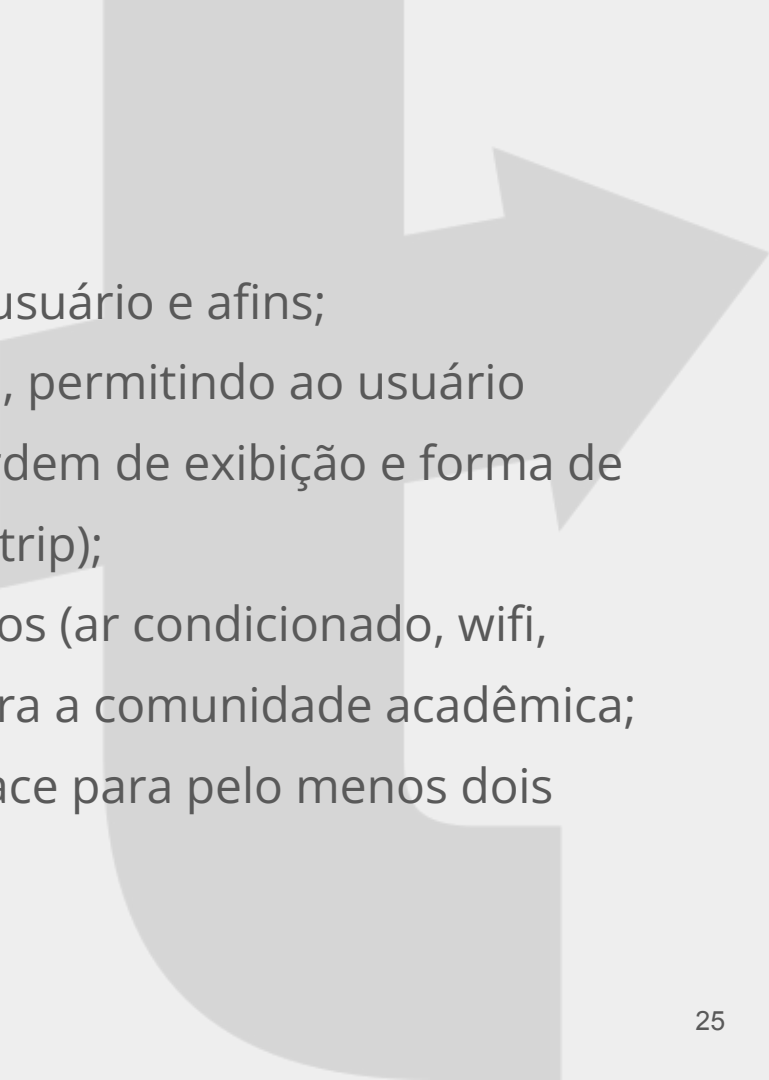
Conclusão



O projeto de rastreamento de ônibus no campus universitário visa **melhorar a mobilidade dos estudantes** e usuários do transporte público.

Já implementamos o rastreamento em tempo real, detalhes de acessibilidade e horários mapeados, mas existem **pontos importantes que ainda precisam ser desenvolvidos** para uma evolução contínua da aplicação:

- 
- Disponibilização do arquivo apk para instalação como app android tradicional, bem como versionamento e integração com o app para informar atualizações;
 - Permitir a pesquisa de locais no mapa (necessário desenvolvimento no front e cadastro de dados no back);
 - Integração com o chatbot/UFC;
 - Exibir os veículos ordenados de acordo com a distância entre eles e o usuário;

- 
- Possibilitar a criação de contas, perfis de usuário e afins;
 - Implementar o filtro dos horários da linha, permitindo ao usuário escolher dia, hora e parada, bem como ordem de exibição e forma de agrupamento (por parada ou por viagem/trip);
 - Obter, junto à UFC, mais dados dos veículos (ar condicionado, wifi, placa) para fornecer mais informações para a comunidade acadêmica;
 - Implementar a responsabilidade de interface para pelo menos dois modelos: smartphone e tablet/desktop.

BACK

EXTERNO

FRONT

Disponibilizar APK android

Instalação dos dispositivos nos
veículos

Permitir buscar locais no front-end

Cadastrar locais no back-end

Integração

... para exibição no mapa

Permitir criação de contas e per

Responsabilidade / Responsive UI

Implementação de coord. geográficas
(PostGIS)

Fornecimento de dados de inteligência
à UFC

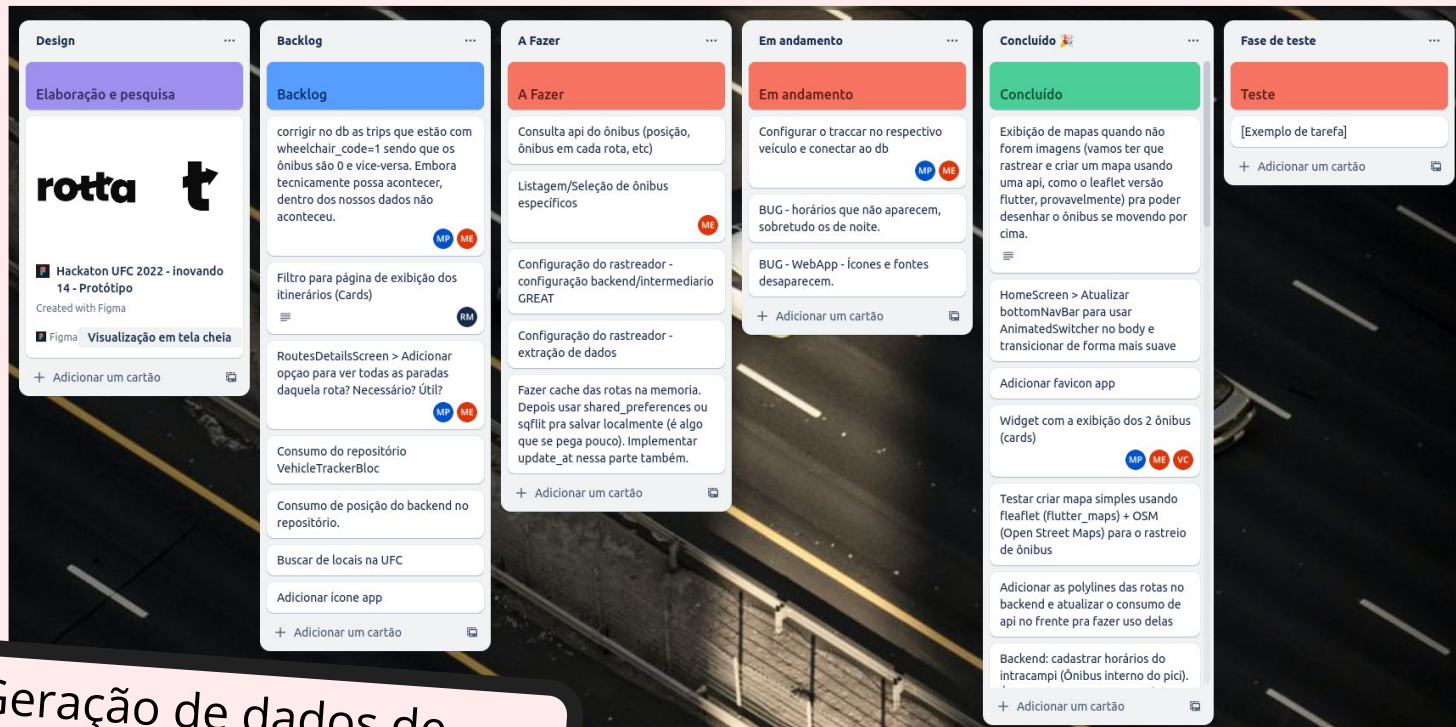
Exibição da posição do usuário (mapa)

LGPD e Termos de Uso (?)

Interações com a posição do usuário

...

CHANGELOG #TODOS (GITHUB)



Geração de dados de mobilidade no campus

Nosso Time





Laurindo Júnior

Gerente

Mestrando em Eng. de Software
(UFC)

Gerente

- Responsável pela orientação da equipe durante o projeto
- Responsável pelo acompanhamento do progresso das atividades



Renan Mendes

DESIGNER/PROGRAMADOR

Mestrando em Eng. Química (UFC)

Designer/Programador/Frontend

- Estrutura da implementação.
- Responsável pelo desenvolvimento da aplicação.



Mateus Esteban

PROGRAMADOR

Graduando em Eng.
Telecomunicação (UFC)

Programador/backend

- Responsável pelo desenvolvimento da aplicação.
- Responsável pelo estudo do dispositivo de rastreamento.



Marcos Patrick

PROGRAMADOR

Graduando em Sistemas e
Mídias Digitais (UFC)

Programador/frontend

- Responsável pelo desenvolvimento da aplicação.
- Responsável pela estudo do dispositivo de rastreamento.

Professores



Rossana Andrade

Coordenadora

Professora - MDCC (UFC)



Ismayle Santos

Coordenador(2022)

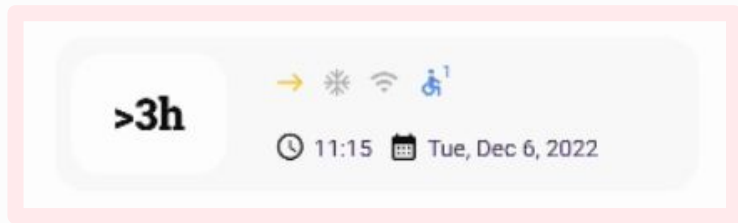
Professor Visitante - MDCC
(UFC)



Tales Paiva

Supervisor

Professor - UNILAB



Detalhes de **acessibilidade,**
conexão wifi e
ar-condicionado **através de**
ícones

← 020 - Linha Intracampi ...

Horários

Mapa

Av. Eng. Humber Monte Sul/Andrade Furtado/
Reitor Martins F

4
min



🕒 08:19 📅 Tue, Dec 6, 2022

15
min



🕒 08:30 📅 Tue, Dec 6, 2022

Horários com dia,
data e espera
estimada na parada

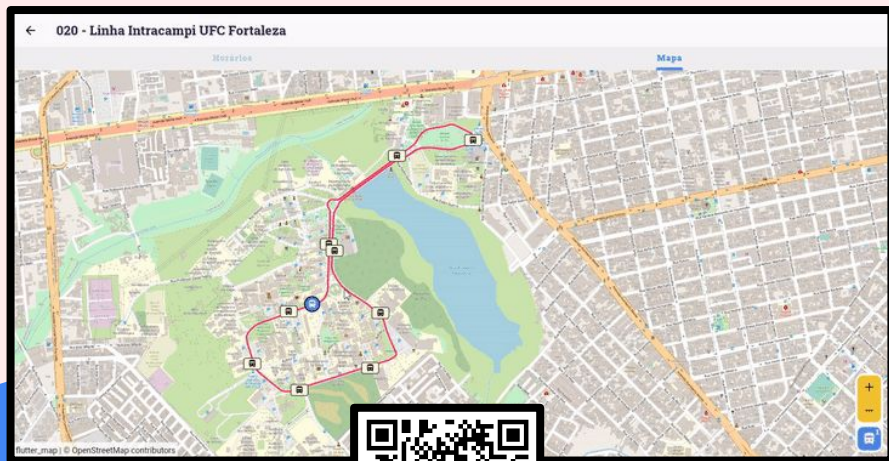
rottas

ACESSE AGORA

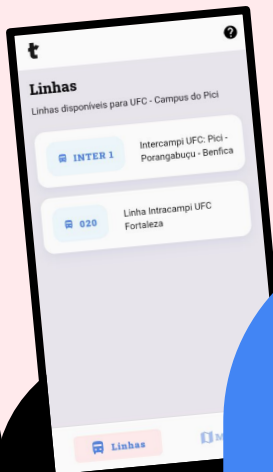
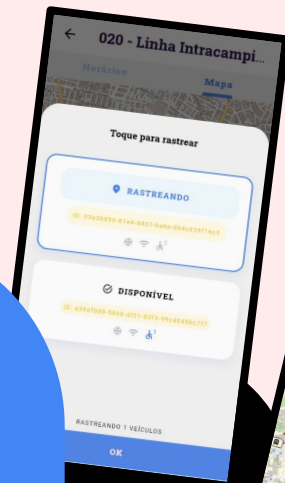


<https://rottas-ufc.github.io/webapp/#/>

Obrigado



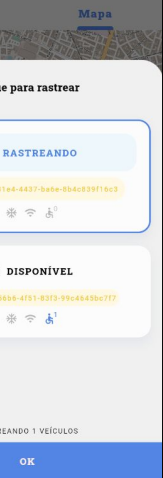
rotas



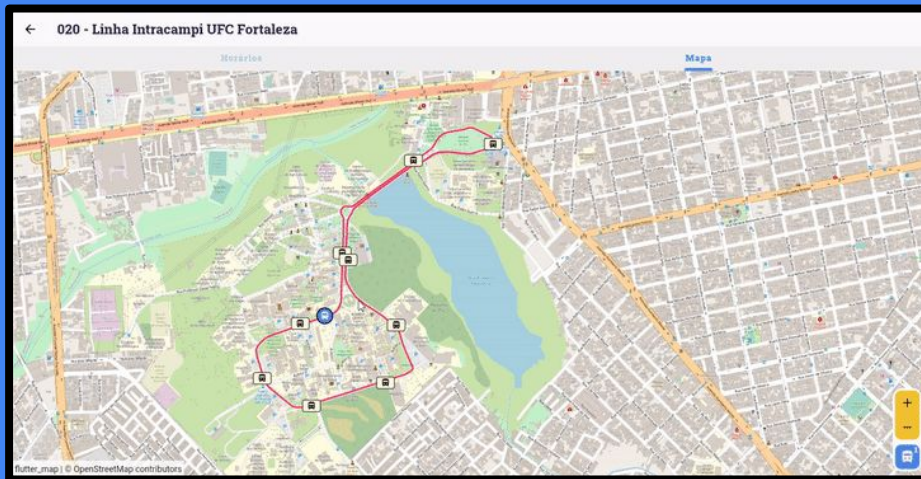
Linha Intracampi ...



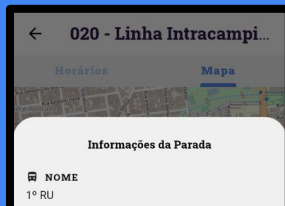
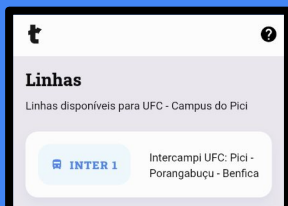
Linha Intracampi...



rotas



Obrigado!



Sumário

- Introdução ao projeto Rottas e seu objetivo.
- Definição de requisitos do usuário.
- Visão geral do sistema (tecnologias utilizadas e compatibilidade com dispositivos móveis).
- Especificação de requisitos do sistema (requisitos funcionais e não funcionais).
- Histórias de usuários e prioridades.
- Cronograma.

Introdução

O projeto Rottas consiste em um aplicativo em desenvolvimento, criado para facilitar a locomoção dos alunos da UFC ao fornecer informações atualizadas sobre ônibus, horários e locais. O aplicativo tem como objetivo aumentar a segurança dos estudantes, permitindo que planejem suas viagens para minimizar o tempo de espera nas paradas. Compatível com Android e iOS, o WebApp Rottas contará com um sistema modular e escalável, permitindo a implementação de futuras melhorias e atualizações.

Definição de requisitos do usuário

- Acesso fácil e rápido a informações sobre rotas e horários dos ônibus intracampi e intercampi.
- Horários de chegada dos ônibus, permitindo que os alunos se programem com antecedência.
- Filtragem e ordenação dos ônibus de uma linha específica com base na parada e/ou horário.
- Visualização de informações sobre a estimativa do tempo restante para a chegada do ônibus.
- Busca por locais específicos dentro dos campi da UFC, como prédios, faculdades, laboratórios e bibliotecas.

Especificação de requisitos

- Requisitos funcionais.
- Requisitos não funcionais.

Requisitos funcionais

- Visualização das rotas e horários dos ônibus intracampi e intercampi.
- Acompanhamento do trajeto do ônibus intracampi.
- Exibição da estimativa do horário de chegada do ônibus.
- Localização da paradas
- Busca de lugares da UFC.
- Filtragem e ordenação dos ônibus de uma linha específica.

Requisitos não funcionais

- Desenvolvimento em Flutter com a linguagem Dart.
- WebApp
- Interface minimalista e boa usabilidade.
- Tempo de resposta rápido (inferior a 3 segundos).
- Modularidade para futuras atualizações.
- Responsividade.
- Disponibilidade do aplicativo 99% do tempo.
- Necessidade de conexão com a internet para uso.

Histórias de usuários e suas prioridades

- Prioridade Alta.
- Prioridade Média.
- Prioridade Baixa.

Prioridade Alta

- Como estudante da UFC, quero saber os horários dos ônibus intracampi e intercampi para planejar minha locomoção.
- Como estudante da UFC, quero visualizar a localização dos ônibus intracampi em tempo real para evitar longas esperas nas paradas.
- Como estudante da UFC, quero visualizar a localização das paradas intracampi.

Prioridade Média

- Como estudante da UFC, quero pesquisar lugares da universidade para me localizar melhor no campus.
- Como estudante da UFC, quero ter acesso a informações sobre mudanças nos horários dos ônibus para me adaptar às alterações.
- Como estudante da UFC, quero filtrar e ordenar os ônibus de uma linha específica para encontrar o mais conveniente para mim.

Prioridade Baixo

- Como estudante da UFC, quero visualizar informações sobre eventos e atividades da universidade no aplicativo.
- Como estudante da UFC, quero deixar feedback e sugestões para os desenvolvedores do aplicativo para contribuir com melhorias futuras.