



SENAI Jaguariúna

Carlos Roberto de Oliveira Júnior

Danilo Alves Falciroli

**PROJETO ROTAS**

Carlos Roberto de Oliveira Júnior  
Danilo Alves Falciroli

## **PROJETO ROTAS**

Projeto de conclusão de curso  
apresentado ao SENAI  
Jaguariúna, como parte dos  
requisitos para obtenção do título  
de Técnico em Desenvolvimento  
de Sistemas

**Orientador:**  
**Tatiana Maria Rolin.**

Jaguariúna – SP  
Março – 2022

## Lista de Figuras

Figura 1 - DCU - [RF001].....	12
Figura 2 - DCU - [RF002].....	13
Figura 3 - DCU - [RF003].....	13
Figura 4 - DCU - [RF004].....	13
Figura 5 - Tela de login.....	12
Figura 6 - Tela de registro.....	12
Figura 7 - Tela de agendamento.....	12
Figura 8 - Tela de gerenciamento de funcionários.....	12
Figura 9 - Tela de redefinição de senha.....	12
Figura 10 - Login App.....	12
Figura 11 - Registro App.....	12
Figura 12 - Usuário App.....	12
Figura 13 - Gerenciamento de funcionários App.....	12
Figura 14 - Redefinição de senha App.....	12
Figura 15 - Modelo conceitual.....	12
Figura 16 - Modelo lógico.....	12
Figura 17 - Diagrama de classes.....	12

## Lista de Abreviaturas e Siglas

API	- Application Programming Interface (Interface de programação de aplicação)
BackEnd	- Prática de programação para Servidor de Aplicação e ou Banco de Dados.
FrontEnd	- Prática de programação para cliente de programas para internet.
FullStack	- Prática de programação em todas as camadas Cliente e Servidor
Mobile	- Prática de programação para dispositivos móveis também clientes de programas para a internet.
PMO	- Project Management Office (Escritório de Projetos).
JavaScript	- Linguagem de programação para a internet.
HTML	- Hyper Text Management Language, linguagem de marcação.
CSS	- Linguagem de marcação e estilização de páginas.
Framework	- Estrutura, conjunto de códigos genéricos capaz de unir trechos de um projeto.
Spring Boot	- Framework que utiliza a linguagem Java no backend.
ORM	- Object Relational Mapper (Mapa Objeto Relacional)
JPA	- recurso ORM do framework Spring boot
UML	- Unified Modeling Language (Linguagem de Modelagem Unificada)
Ágil	- Metodologia Ágil (Metodologia de desenvolvimento de sistemas)
SCRUM	- Subcategoria da Metodologia Ágil. Backlog - Requisitos funcionais do projeto a serem desenvolvidos.
Sprint	- O tempo de desenvolvimento varia de duas a quatro semanas.
Gantt	- Gráfico para gestão do tempo e recursos do projeto.
MER	- Modelo Entidade e Relacionamento
DER	- Diagrama de Entidade e Relacionamento
MVC	- Modelo Visão e Controle
JSON	- Objeto JavaScript, padrão de dados de uma API
GitHub	- Repositório para códigos fonte e rede social de programadores.

## **Resumo**

O projeto rotas é um projeto de internet fullstack com banco de dados relacional Oracle, Backend em Spring boot, Front-end em Javascript sem framework e aplicativo móvel desenvolvido com React Native, consumindo a API do Google Maps.

O objetivo é: fazer com que os donos de uma empresa mapeiem as rotas que os seus funcionários realizam ao executar serviços, dito que a empresa aluga o carro do funcionário e teoricamente tem que pagar o trajeto que o carro percorre para realizar os serviços na casa dos clientes, é de suma importância ter o controle das rotas percorridas, dado o cenário atual, onde a gasolina atinge preços exorbitantes.

Pensando nisso o aplicativo Rotas trás como solução um mapeamento entregando relatórios de distância percorrida e fornecendo ao funcionário as rotas ideais sendo traçadas.

## **Abstract**

The routes project is a fullstack internet project with an Oracle relational database, Backend in Spring boot, Front-end in Javascript without framework and mobile application developed with React Native, consuming a Google Maps API.

What is here is: to make the routes of a company that its objectives perform perform when performing services, that the company rents the employee's car and theoretically that pay for the route that the car traveled to perform the services at the customers' homes, is It is extremely important to control the routes taken, given the current scenario, where gasoline meets exorbitant prices.

Thinking of this application for the Routes application as being a mapping that delivers reports of distance run and providing for the employee solution as routes being traced as ideal.

## Sumário

1. TAP (Termo de Abertura do Projeto).....	12
2. EAP (Escopo do Projeto).....	13
2.1. Requisitos funcionais.....	13
3. Planejamento de custos.....	19
4. Protótipo.....	20
4.1. Protótipo do site da internet.....	20
4.2. Protótipo do Aplicativo Móvel.....	23
5. Resultados.....	36
6. Bibliografia.....	36

## Introdução

Nós intitulados com oa turma de 3DES do curso técnico em desenvolvimento de sistemas da escola SENAI Jaguariúna com conclusão do curso prevista para o mês de agosto do ano de 2022, temos nos dedicado a solução de problemas através de sistemas computacionais, também a automação de processos repetitivos utilizando recursos e bibliotecas das linguagens de programação como Python, planilhas eletrônicas e APIs disponíveis de forma gratuita através da internet.

APIs segundo o site HostGator é a interface ideal para que os programas de diferentes organizações compartilhem suas ações, ferramentas, padrões e protocolos. Gerando, assim, uma total integração.

Neste contexto, a fim de adquirirmos experiência na hora de realizar o projeto de conclusão de curso, foi realizado esse pré projeto desenvolvido por nós contando com a colaboração dos instrutores.

O projeto Rotas é um projeto com intuito de gerenciar dados onde as empresas tenham um controle maior sobre as rotas percorridas pelos funcionários em campo, além de ser uma demonstração de WebDesign, Web Programming e Mobile Application.

No banco de dados que faz uso da tecnologia "SQL" utilizando o banco de dados "Oracle" que é "SQL Server" relacional, onde fica as informações contidas para uso dentro dos aplicativos desenvolvidos por nossa equipe.

Para o BackEnd é feito uso da tecnologia "Spring boot", um framework que contém as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento deste projeto, aqui uma prévia de cada uma das ferramentas que serão usadas durante o desenvolvimento: "JPA" é um "SGBD"(Sistema Gerenciador de Banco de Dados) que fica entre o Site ou Aplicação Móvel e o banco de dados fazendo cadastros, alterações, inserções e remoção dos dados dentro do banco de dados, "Hibernate" é um sub-extensão do "JPA" que faz o gerenciamento de cada ação do sequelize, que seriam as ações do "CRUD" e a comunicação entre o banco de dados e o BackEnd por parte do "JPA".

Para a Aplicação Móvel foi usado uma ferramenta fornecida pelo "JS" conhecida como "React-Native", permitindo que o aplicativo seja utilizado tanto em Android quanto IOS e tenha uma proximidade maior na hora de fazer o upload para alguma loja de aplicativos online, pois as lojas de aplicações móveis que temos atualmente possuem aplicativos com maior taxa de recomendação quando feito usando essa ferramenta por ser



mais próxima das empresas que fornecem essas lojas para vendas, caso seja solicitado pelo cliente.

Para o Site foi utilizado as linguagens de programação "HTML", "CSS" e "JavaScript", tudo para dar uma "UX" User Experience de qualidade para as pessoas que forem fazer uso de nosso aplicativo.

Como forma de simplificar a lógica de programação foi adotada a linguagem JavaScript em todas as camadas do projeto, o framework utilizado no servidor de aplicação backend foi o Spring boot. No frontend optou-se por não utilizar nenhum framework, mas sim recursos básicos das linguagens HTML, CSS e JavaScript.

Por fim, para a programação de dispositivos móveis este modelo utilizou o framework React Native que também trabalhou sobre a linguagem JavaScript.

## **Objetivos**

Desenvolver um aplicativo que gerencie as rotas percorridas pelos funcionários de uma empresa para realizar serviços nas casas dos clientes.

Este projeto cumpre os seguintes objetivos específicos:

- Gerenciar as rotas percorridas pelos funcionários
- Automatizar processos que hoje são manuais
- Servir de exemplo de consumo de API de terceiros
- Servir de exemplo de utilização de mapas via internet frontend e mobile.
- Servir de exemplo de utilização de recursos ORM como “JPA”.

## **Justificativa**

Ao concluir o curso técnico de desenvolvimento de sistemas o aluno adquire várias competências, o desenvolvimento de um projeto de conclusão auxilia a demonstrar estas capacidades técnicas na prática, serve como forma de avaliação somativa dentro das práticas da metodologia de ensino profissionalizante adotada pelo SENAI além de gerar a oportunidade de apresentar este projeto ao corpo docente da instituição e até a membros da gestão das indústrias da cidade de Jaguariúna e região.

## 1. TAP (Termo de Abertura do Projeto)

### Título do Projeto

Projeto Rotas "Site e Aplicativo Móvel que faz o gerenciamento das rotas dos funcionários contratados pela empresa BT&T.

**Patrocinadores:** SENAI Jaguariúna e empresa BT&T.

Recursos Humanos	Danilo Alves Falcirolli
Gerente do Projeto	Carlos Roberto de Oliveira Júnior
Patrocinador	SENAI Jaguariúna
Cliente	BT&T e SENAI Jaguariúna
Prazo	13/06/2022

Local: _____ Data: ____/____/____	
Patrocinador	Ass: _____
Cliente	Ass: _____
Gerente do Projeto	Ass: _____

## **2. EAP (Escopo do Projeto).**

O escopo de um projeto de aplicação fullstack, para a internet e para dispositivos móveis consistem de seus requisitos funcionais e não funcionais, este projeto, portanto está dividido desta forma.

### **2.1. Requisitos Funcionais.**

Os requisitos funcionais serão apresentados utilizando o recurso UML Diagrama de Casos de Uso e uma classificação de criticidade.

A metodologia de desenvolvimento de sistemas aplicada neste projeto é conhecida como SCRUM que é uma subcategoria da metodologia Ágil, por este motivo cada requisito aqui apresentado faz parte do backlog do projeto que será dividido em duas Sprints conforme a sua criticidade.

### **3. Planejamento de custos.**

Para calcular os custos deste projeto, basta somar as horas dedicadas, e multiplicar por um valor estipulado por hora, sabendo que foram gastas quatro horas por dia útil, do dia 13/04/2022, ao dia 13/06/2022, totalizando 40 dias úteis, temos 200 horas investidas nesse projeto. A seguir temos um exemplo de como seria calculado o custo.

Carlos - 200 horas trabalhadas.

Danilo - 200 horas trabalhadas.

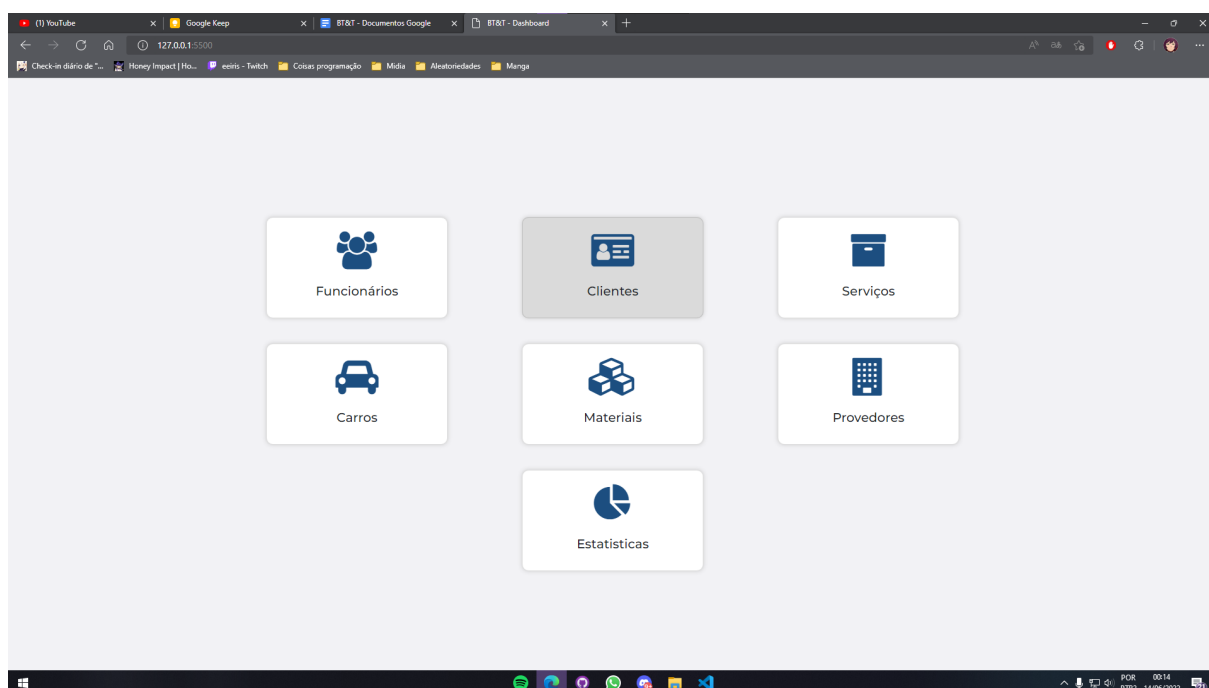
Totalizando 200 horas de projeto e partindo do princípio que cada recurso custe R\$20,00 por hora, o custo FINAL deste projeto seria de: R \$8000,00.

## 4. Protótipo.

As imagens a seguir foram geradas utilizando a técnica de prototipagem para apresentar um esboço das telas do site da internet e do aplicativo.

### 4.1. Protótipo do site da internet.

As imagens mostram a sequência de telas que um usuário do site deve acessar para usufruir de todas as funcionalidades da aplicação.



*Figura - Hub Web*

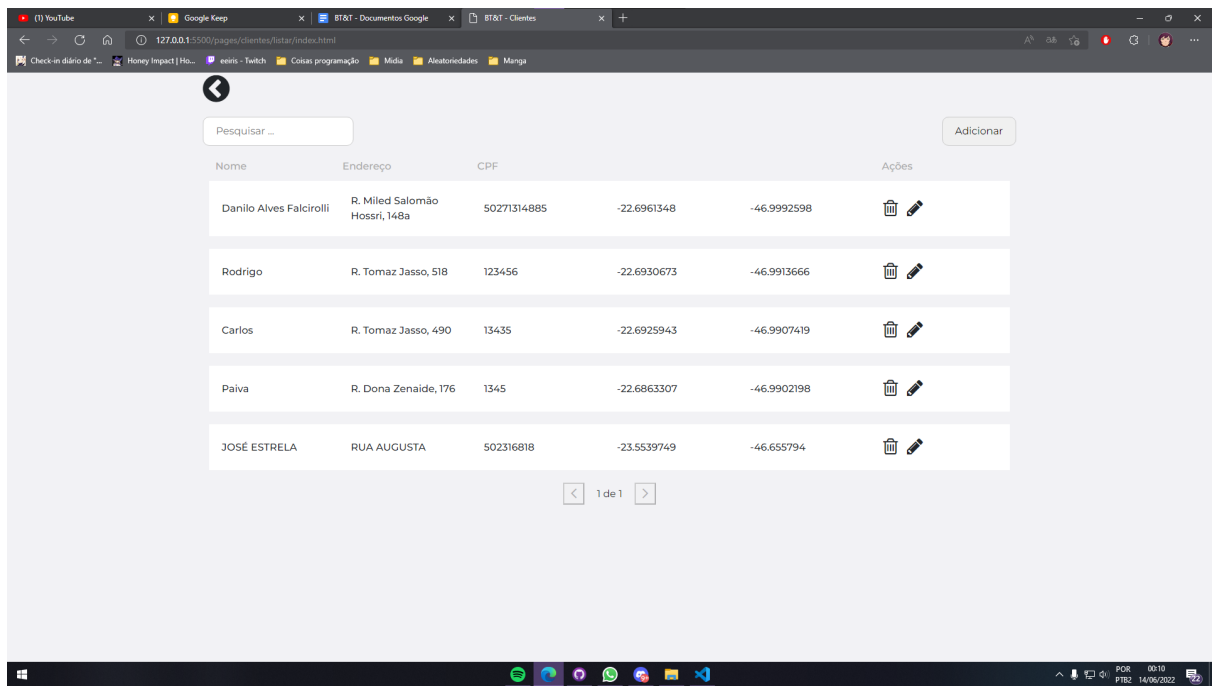
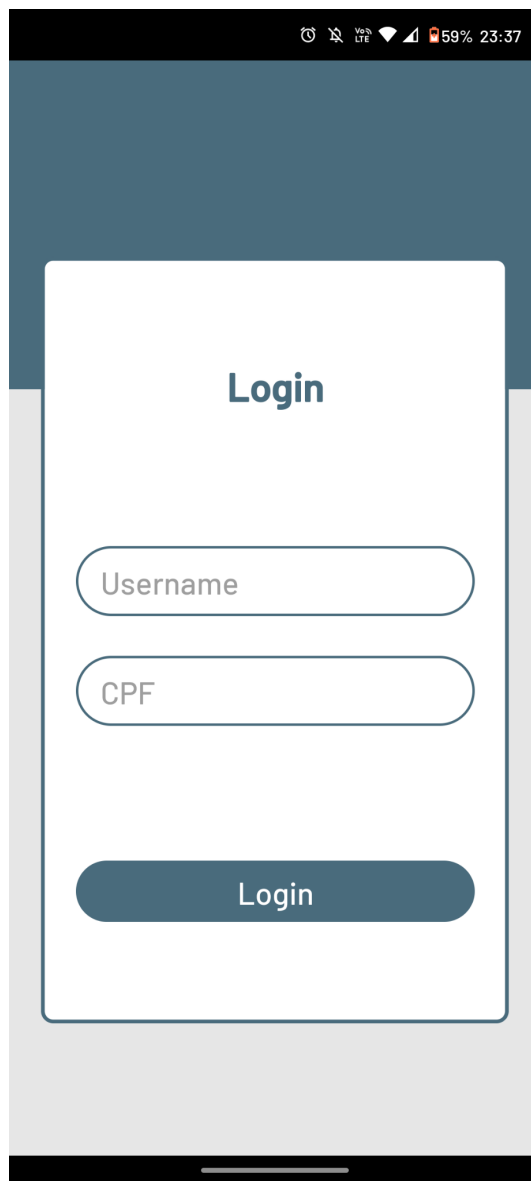


Figura - Clientes/Controle Geral Web



## 4.2. Protótipo do Aplicativo Móvel.

As imagens mostram a sequência de telas que um condutor deve acessar para usufruir de todas as funcionalidades do aplicativo móvel.




*Figura - Login App.*

Nome  
carlos roberto

RG  
549237252



Endereço  
Rua dona zenaide

Telefone  
19982994645

 6.1

 xmo-3212

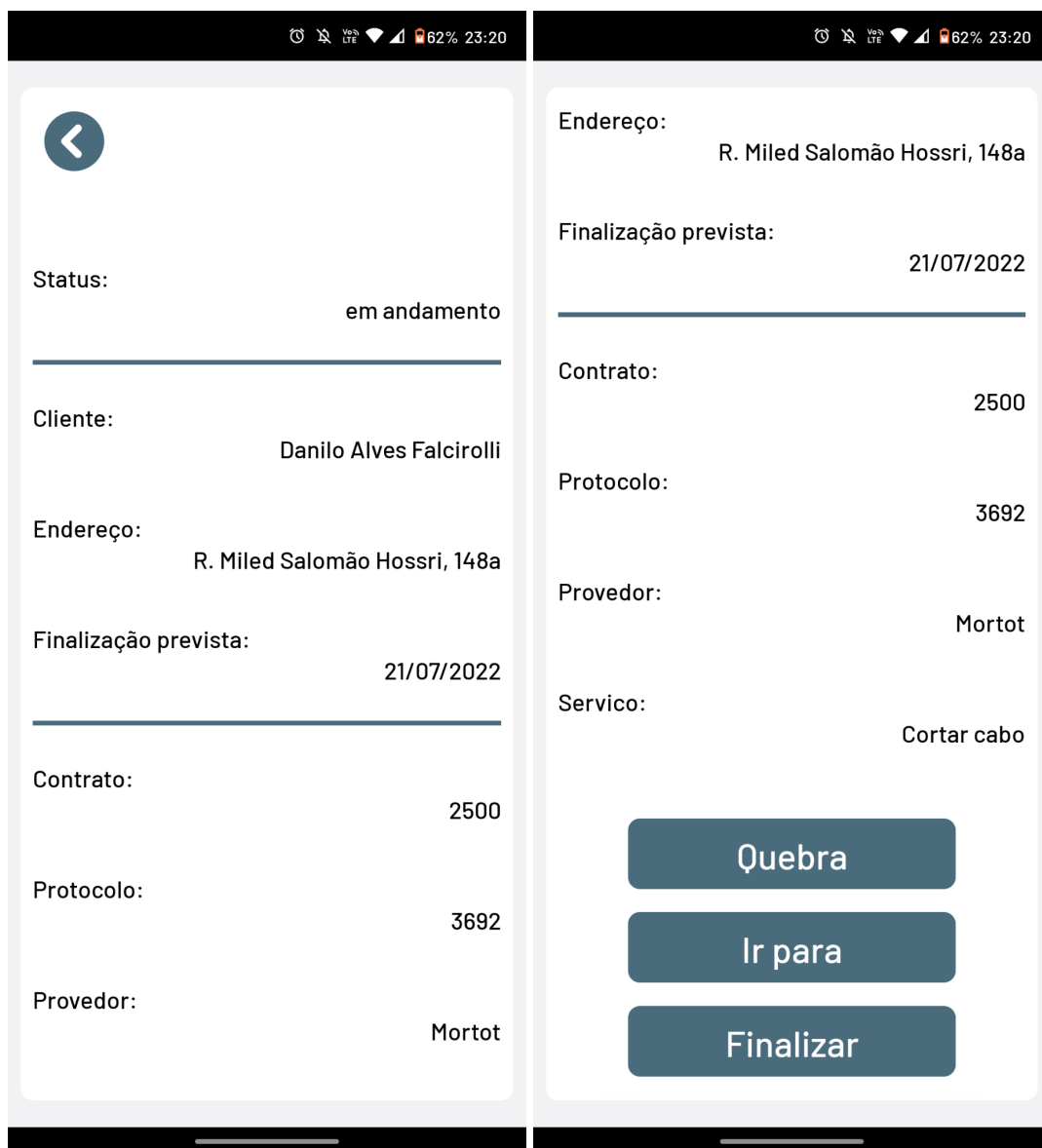
Serviços finalizados/  
quebrados

 Serviços    Novo Serviço    Funcionario

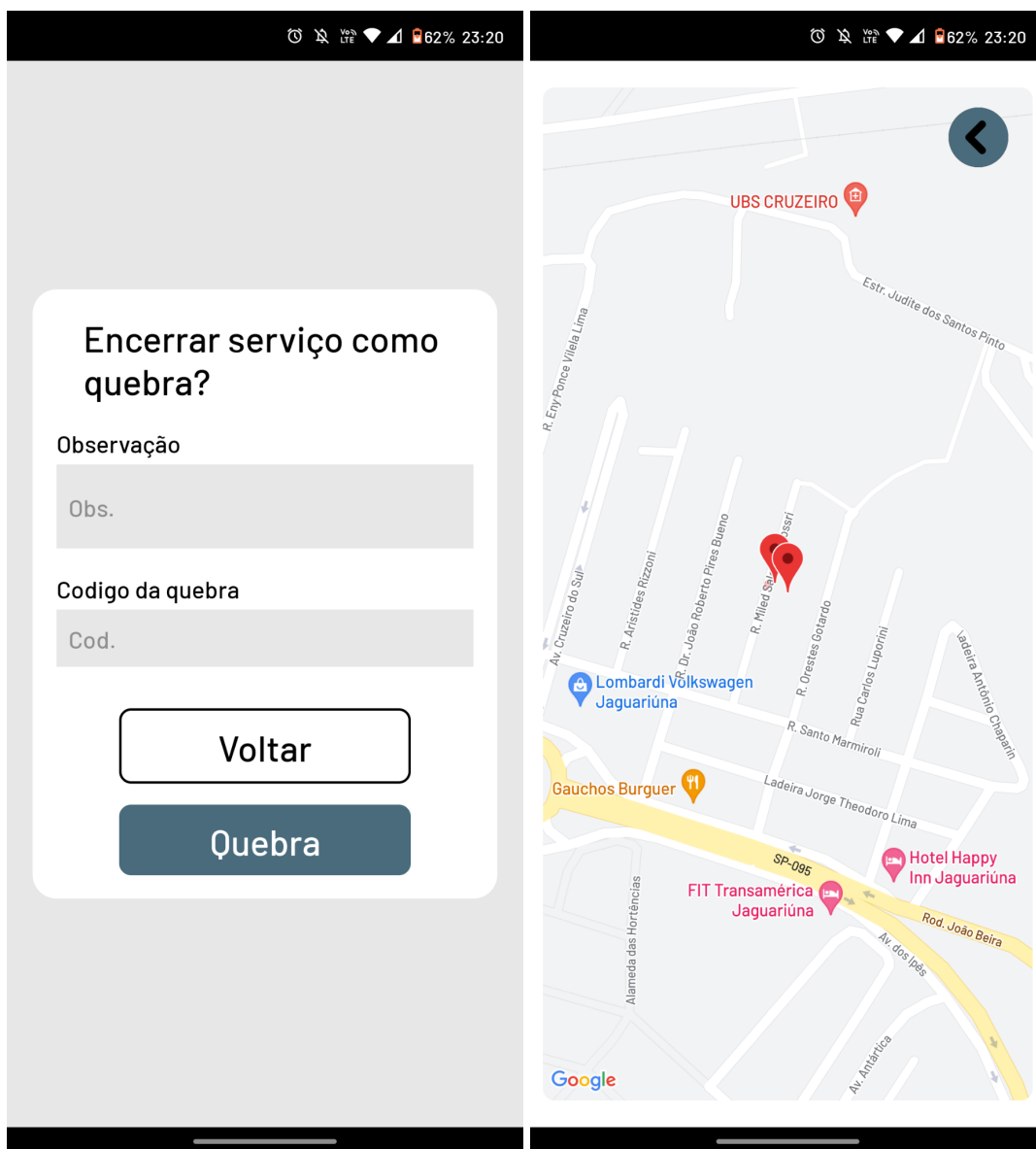
*Figura - Funcionário App.*



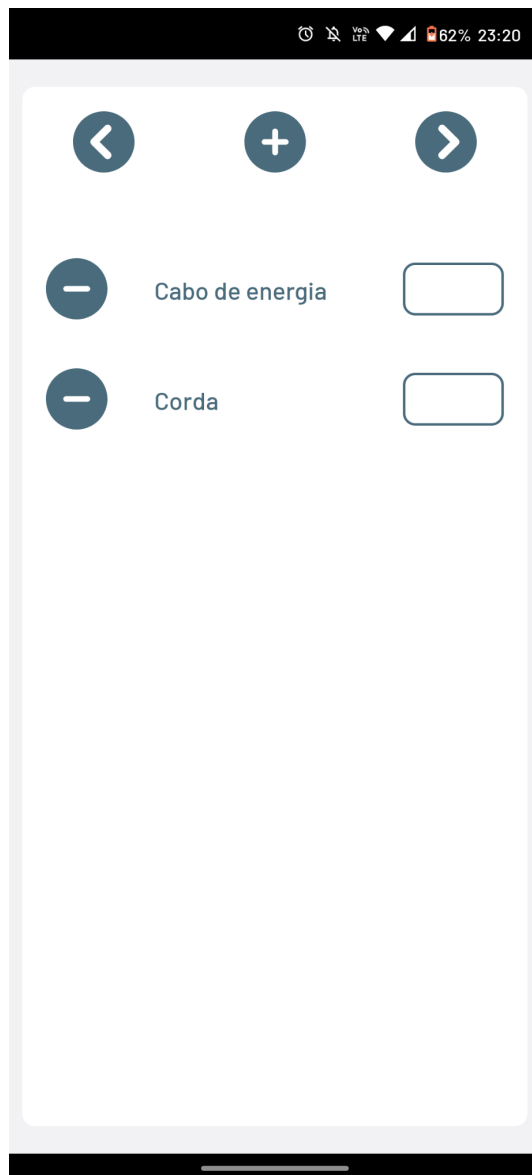
*Figura - Serviços App.*



*Figuras - Gerenciamento de serviço App.*



Figuras - Quebra de serviço e localização até o serviço App.



*Figura - Finalização do serviço App*

Nome  
carlos roberto

RG  
549237252

Endereço  
Rua dona zenaide

Telefone  
19982994645

 6.1

 xmo-3212

Serviços finalizados/  
quebrados

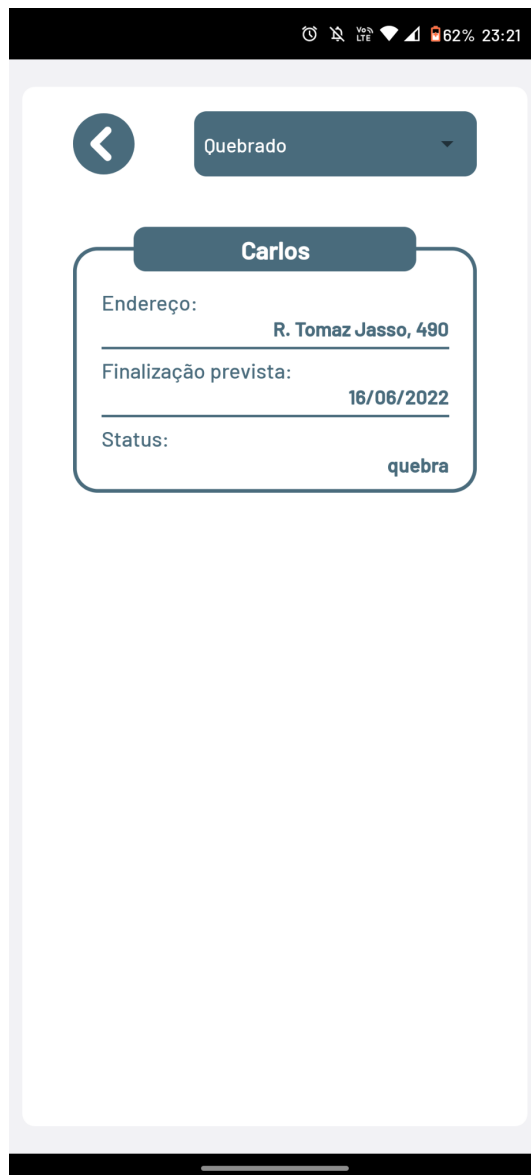
 Serviços    Novo Serviço    Funcionário

*Figura - Criar Serviço*

The image shows a mobile application interface for creating a new client. At the top, there is a status bar with various icons and the time 23:45. Below this, a dark blue header contains a white back arrow icon. The main area has three white input fields with labels 'CPF', 'Nome', and 'Endereço' in dark blue text. At the bottom, there is a white button with a dark blue person icon and a plus sign, followed by the text 'Salvar' in dark blue.

*Figura - Criar Cliente*





*Figura - Serviços finalizados/quebrados App*

Two side-by-side screenshots of a mobile application interface showing service details. The left screen has a back arrow at the top left. Both screens display the same data:

Field	Value
Status:	finalizado
Cliente:	Paiva
Endereço:	R. Dona Zenaide, 176
Finalização prevista:	30/06/2022
Contrato:	3250
Protocolo:	1296

At the bottom of each screen is a 'Materiais' section with a list containing 'Cabo de rede'.

*Figura - Serviço finalizado/quebrado*

## **5. Resultados.**

O projeto será apresentado em aula para os alunos do primeiro e terceiro módulo do curso de Desenvolvimento de Sistemas no primeiro semestre do ano de 2022, para alguns membros do corpo docente, gestores da empresa BT&T e servirá de modelo para futuras turmas.

A execução do sistema não cumpriu todos os requisitos classificados como essenciais e importantes deste projeto.

Os arquivos fonte deste projeto não estão compartilhados devido ao contrato de sigilo imposto pela empresa contratada.

Este projeto foi hospedado no serviço cloud da própria empresa que foi fornecido a nós.

## **6. Biografia.**

BIBLIOGRAFIA Brasil: HostGator, Disponível em: [Link](#), acessado em 31/03/2022.

Brasil: HostGator, Disponível em: [Link](#), acessado em 31/03/2022.

Brasil: Le Wagon, Disponível em: [Link](#), acessado em 31/03/2022.

PMBOK Guide, 6a. Edição, 2017. 762 p.

Brasil: DEVMEDIA, Disponível em: [Link](#) , acessado em 31/06/2022