



**SSC0527 - Engenharia de Software**  
**Professora Rosana T. Vaccare Braga**

**Entrega parte 1 Projeto**  
**21/06/2021**

**Grupo 9**

Rubens Galdino Junior - 10786142  
Marco Antonio Duarte Gallo - 10734175  
Felipe Rabachute Veloso - 10349529  
João Victor Alves - 10734237  
Victor Hugo de Lima Grecca - 10392185

## 1. Introdução

**Título:** Gerenciamento Inteligente de Estacionamento.

**Descrição:** Um aplicativo que permite comprar vagas de estacionamento com antecedência, verificar a lotação de um estacionamento, encontrar a localização de estacionamentos e outras funcionalidades de Geolocalização integradas com Google Maps e Afins. Todo sistema amparado por sensores e IoT nos estacionamentos que contam com o sistema.

**Objetivos:** Este projeto consiste na construção de um sistema inteligente para estacionamento de veículos, aplicados a estabelecimentos comerciais que possuem áreas de repouso para veículos. O sistema é baseado na integração do aplicativo principal, com outras plataformas digitais que disponibilizam a alocação de vagas únicas, dentro dos estabelecimentos, como supermercados, shoppings e até complexos empresariais. O principal objetivo deste sistema é facilitar, agilizar e garantir a alocação de um espaço, em estabelecimentos concorridos. O usuário executa todas as ações dentro do próprio aplicativo, como escolher o local comercial, a vaga desejada e até definir o tempo que ficará estacionado. Por fim, é possível realizar pagamentos e alertar o motorista caso a vaga tenha sido ocupada anteriormente e alertá-lo de violações.

**Justificativa:** Especialmente nas grandes cidades, a realidade de estacionar um veículo em um shopping center ou centro de negócios pode ser demorada, cara, estressante, cansativa e complicada. Muitas vezes, os motoristas ficam reféns em estacionamentos com muitos carros, e esses nem sempre têm vagas, o que faz com que sejam obrigados a estacionar longe de seus destinos e, às vezes, deixá-los na rua. Faça o carro enfrentar os seguintes perigos potenciais: roubo, danos e etc. Há uma incerteza na vida de quase todos os motoristas das grandes cidades, ou seja, se haverá vagas de estacionamento no destino.

### Requisitos Funcionais:

- O sistema deve permitir o motorista Baixar e Instalar Aplicativo
- O sistema deve permitir o motorista Realizar Cadastro no Aplicativo
- O sistema deve permitir o motorista Inserir Créditos no aplicativo
- O sistema deve permitir o motorista Adicionar métodos de Pagamento no

aplicativo (Cartão de Crédito, Cartão de Débito e Boleto)

- O sistema deve permitir o motorista Recuperar a Senha
- O sistema deve permitir o motorista Realizar Login no Aplicativo
- O sistema deve permitir ao motorista realizar Login com Google ou Facebook no aplicativo.
- O sistema deve permitir o motorista Integrar com Geolocalização de seu celular
- O sistema deve permitir o motorista Buscar estacionamentos
- O sistema deve permitir o motorista Procurar Vaga
- O sistema deve permitir o motorista Reservar Vaga
- O sistema deve permitir o motorista Liberar Vaga
- O sistema deve permitir o motorista Calcular gastos na vaga
- O sistema deve permitir o motorista Cancelar Reserva de Vaga
- O sistema deve permitir o motorista Cadastrar Veículos
- O sistema deve permitir o motorista Programa de Fidelidade de estabelecimentos

#### **Requisitos Não Funcionais:**

- O sistema deve se integrar com Banco de Dados integrado
- Aplicativo para Android
- Aplicativo para IOS
- O sistema deve se integrar com sistema de pagamentos (Gateway de Pagamento)
- O sistema deve se integrar com Sensor nos estacionamentos
- O sistema deve se integrar com Sensores conectados à internet nos estacionamentos
- O sistema deve se integrar com Catraca/QR Code nas vagas individuais

## **2. Organização**

#### **Entregas do projeto:**

Este projeto consiste na construção de um sistema inteligente para estacionamento de veículos, aplicados a estabelecimentos comerciais que possuem áreas de repouso para veículos.

O sistema é baseado na integração do aplicativo principal, com outras

plataformas digitais que disponibilizam a alocação de vagas únicas, dentro dos estabelecimentos, como supermercados, shoppings e até complexos Empresariais.

O principal objetivo deste sistema é facilitar, agilizar e garantir a alocação de um espaço, em estabelecimentos concorridos. O usuário executa todas as ações dentro do próprio aplicativo, como escolher o local comercial, a vaga desejada e até definir o tempo que ficará estacionado.

Por fim, é possível realizar pagamentos e alertar o motorista caso a vaga tenha sido ocupada anteriormente e alertá-lo de violações.

### **Critérios de aceitação:**

O critério de aceitação deve ser restrito pois o aplicativo usa geolocalização e não pode apresentar erros nem do local(prédio, estacionamento e etc) e nem da vaga reservada, portanto é inadmissível qualquer erro em relação às funções principais do app.

### **Organização da equipe e funções:**

- Felipe - Aplicativo funcional para administrador;
  - Tem como função tornar funcional a versão usada do aplicativo para o administrador final;
  - Seu principal papel é tornar viável o uso do aplicativo para quem irá administrá-lo.
- João - Sitemap do app
  - Tem como função o desenvolvimento de toda a parte de mapas utilizados no aplicativo;
  - Seu principal papel é desenvolver toda a parte visual dos mapas usados no aplicativo.
- Rubens - Construção do Fluxograma;
  - Tem como função o desenvolvimento do fluxograma de trabalho que envolve todo o aplicativo;
  - Seu principal papel é entender as demandas para desenvolvimento e criar uma linha temporal para o desenvolvimento das funções necessárias.
- Marco - Mockups (ou telas prototipadas) das páginas;
  - Tem como função desenvolver os Mockups das telas que serão usadas

no aplicativo;

- Seu principal papel é criar as interfaces usadas pelo usuário e deixar da forma mais intuitiva e simples possível para o uso.

- Victor - Código fonte e Assets.

- Tem como função desenvolver o código usado no aplicativo;

- Seu principal papel é desenvolver toda a programação envolvendo o aplicativo para assim tornar possível seu uso.

## **Recursos e custos de software e hardware:**

### **1. Descrição dos recursos**

Para habilitação de tal projeto, é necessário pontuar os recursos que serão utilizados durante o desenvolvimento. Dentre eles, podemos citar:

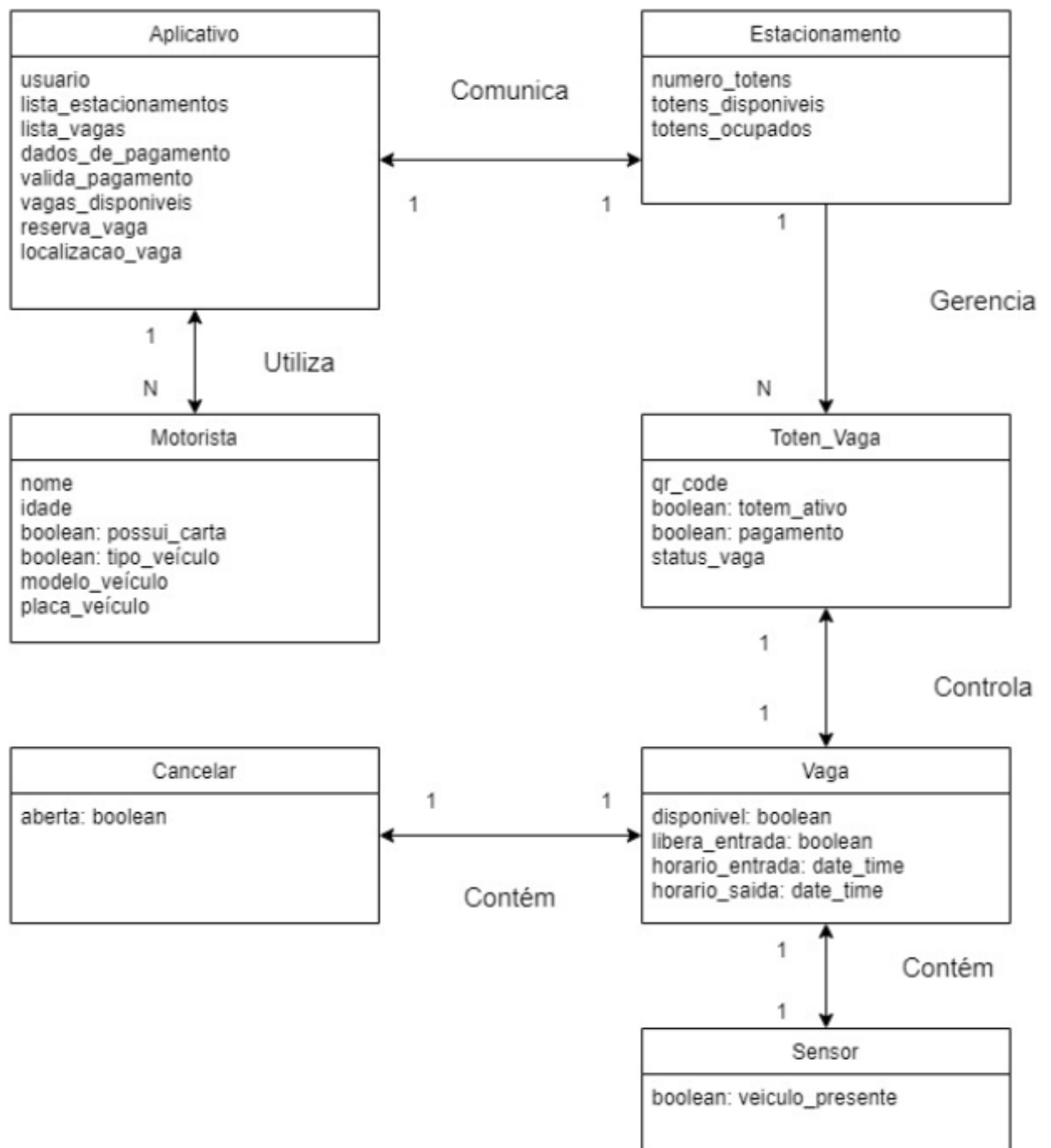
- Aplicativo para celular, utilizado pelo cliente final e pela operadora do estacionamento;
- Leitores de QR Codes por vaga;
- Método de segurança por vaga (ainda não decidido).

### **2. Custos relacionados**

Dentre os custos necessários para produção e implementação do projeto, pode-se citar:

- Custo de desenvolvimento de softwares: - R \$170,000 de salário para os profissionais.
- Custo de equipamentos necessários: - Varia de demanda para demanda
- Custo de possíveis manutenções: Varia de caso para caso.

### 3. Modelo Conceitual



O modelo conceitual do Sistema de Estacionamento apresenta as principais regras de funcionamento do projeto em questão.

O aplicativo, principal conceito do modelo, depende da interação e usabilidade do usuário, nesse caso, o motorista que pretende ocupar a vaga de um algum estabelecimento.

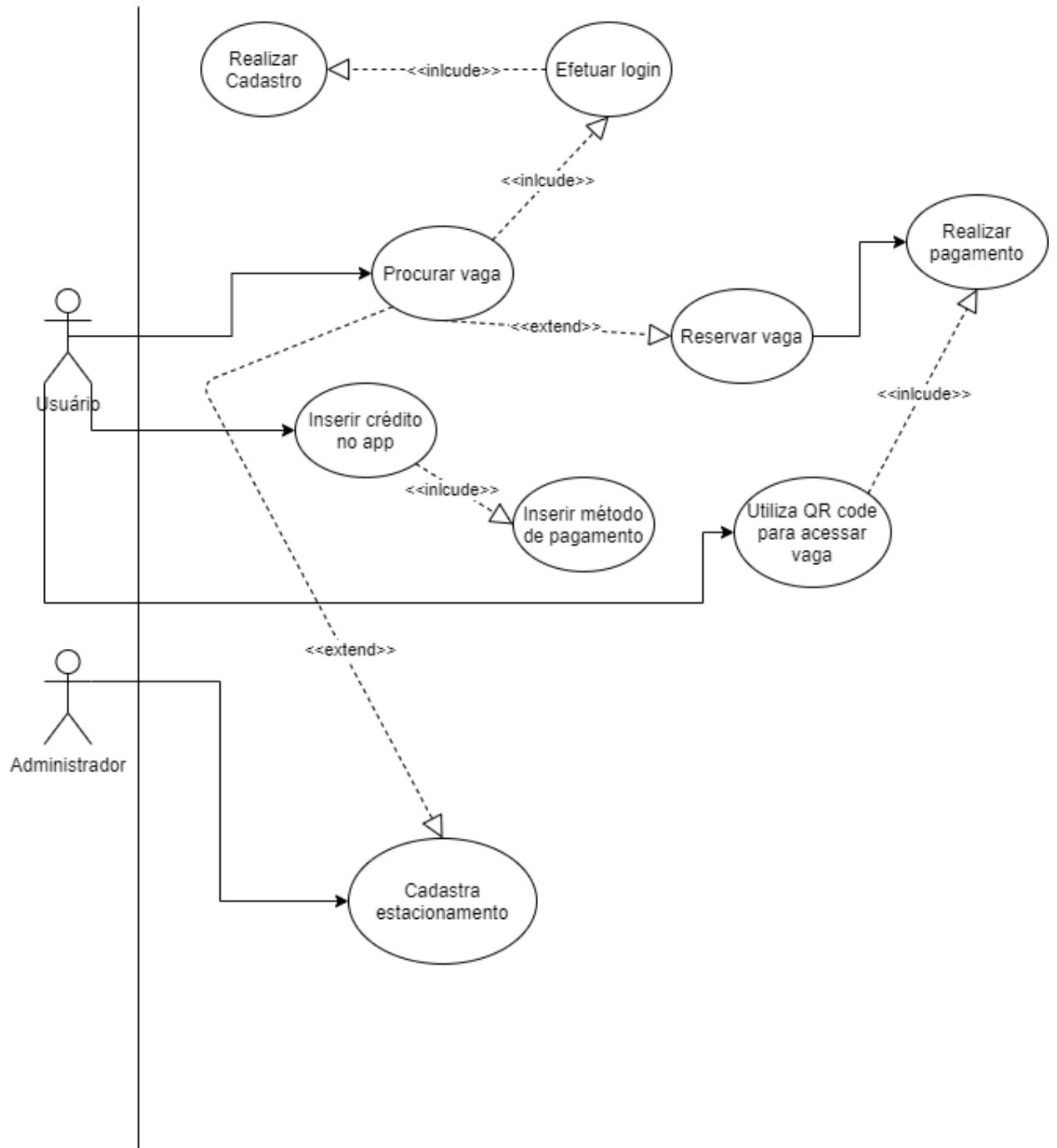
O motorista deve se cadastrar, inserindo informações sobre sua pessoa e sobre o veículo, incluindo placa e modelo.

Com o usuário cadastrado, o motorista utiliza o aplicativo para se comunicar com o estacionamento do estabelecimento de sua escolha. Pelo aplicativo, ele pode conferir o número e localização das vagas disponíveis e dessa maneira, reservar a vaga de sua escolha.

Cada vaga do estacionamento é administrada por um totem, que irá regular a disponibilidade da vaga e assegurá-la para este usuário. O totem ainda irá controlar as informações provenientes da vaga, como os horários de entrada e saída e a viabilidade.

Por fim, o sensor é o último conceito que comunica-se com a vaga, através do sensor, que verifica se o veículo está na vaga.

#### 4. Casos de Uso





**Casos de Uso:** Procurar Vaga

**Visão Geral:** O usuário acessa o aplicativo através do login. Caso não tenha feito cadastro, pode realizar através do Facebook ou do Google. Na página inicial, é possível clicar no botão "Procurar Vagas". Nessa página, onde aparece um mapa, o usuário pode digitar o endereço que gostaria de pesquisar e ver as vagas disponíveis nas proximidades.

**Casos de Uso:** Inserir Crédito no App

**Visão Geral:** O usuário pode inserir crédito no aplicativo e pagar usando sua carteira digital. A recarga pode ser feita através do cartão de crédito, cartão de débito ou boleto.

**Casos de Uso:** Utiliza QR Code para Acessar Vaga

**Visão Geral:** Após fazer a busca pela vaga, realizar a reserva e o pagamento, o aplicativo gerará para o usuário um QR Code, do qual será necessário para o desbloqueio e utilização da vaga.

**Casos de Uso:** Cadastrar Estacionamento

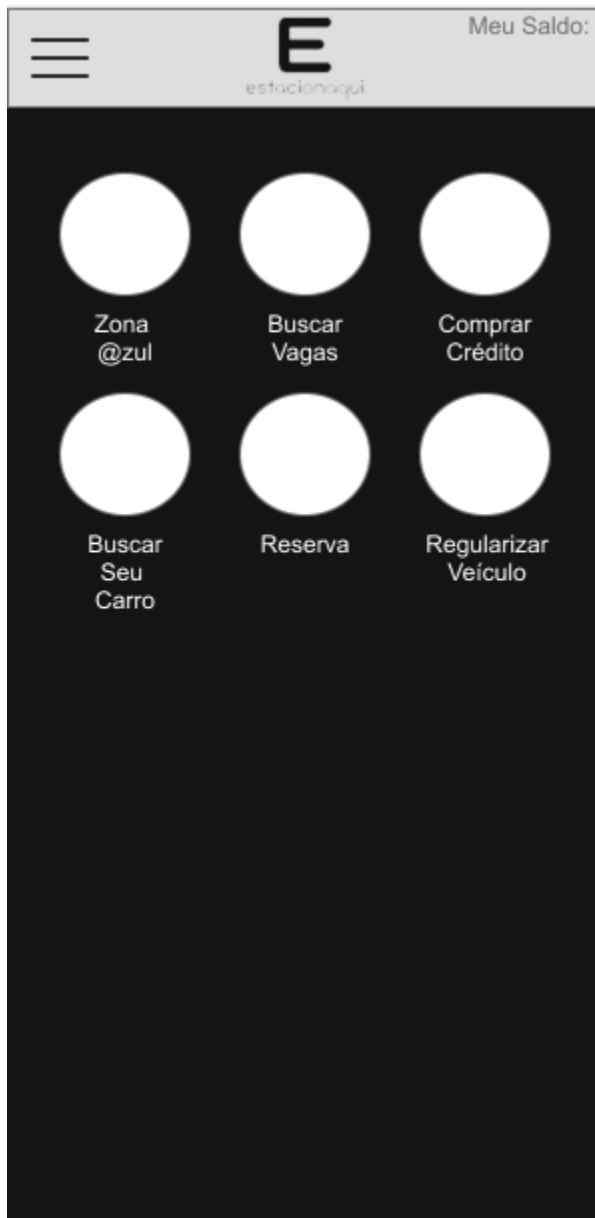
**Visão Geral:** O administrador do aplicativo, uma vez que o software/serviço é vendido, fica responsável em cadastrar o estacionamento e as vagas no banco de dados do aplicativo. Assim, o usuário consegue acessar de maneira correta e realizar seu pedido.

## 5. Prototipação da aplicação

1. Tela de Início que permite ao usuário realizar seu cadastro no aplicativo ou realizar Login com cadastro previamente realizado.



2. O usuário é capaz de acessar o menu completo, checar seu saldo, buscar por vagas, adicionar saldo, encontrar a localização de seu carro no estacionamento, realizar uma nova reserva de vaga nos estacionamentos e regularizar eventuais pendências e dívidas de estacionamento.



3. Tela com Menu aberto onde todas as opções são exibidas ao usuário. Podendo fazer LogOut, acessar seu Perfil completo e todos os Submenus das principais funcionalidades do App “Zona Azul”, para compra de estacionamentos públicos, Compra Online e Outros Serviços.



4. Tela do Mapa, mostrando ao usuário onde existem estacionamentos disponíveis para realizar a reserva de uma vaga. Aqui o usuário pode buscar por um local, bairro, estacionamento ou cidade específica, ou ainda buscar diretamente arrastando pelo mapa em si.

