Declaração do Escopo do Projeto

Integrantes:  
- Isaac Silva – RA 2402436  
- Leonardo Borges – RA 2403567  
- Cauan – RA 2403962

# Termo de Abertura do Projeto – TAP

Termo de Abertura do Projeto – Smart Parking  
  
1. Justificativa do Projeto  
Os estacionamentos enfrentam problemas como falta de controle na entrada e saída de veículos, superlotação e desrespeito às vagas, suspeita de fraudes, danos a veículos e baixa segurança financeira pelo controle manual em dinheiro.  
O projeto busca modernizar o setor com a criação de um sistema inteligente de gestão de estacionamento, unindo autoatendimento em cancelas, pagamentos digitais e controle centralizado de operações.  
Isso trará agilidade, redução de custos operacionais, aumento da segurança, transparência e melhor experiência para os clientes.  
  
2. Objetivos Mensuráveis (SMART)  
- Implantar o sistema de autoatendimento em até 90 dias;  
- Reduzir em 40% o tempo médio de atendimento;  
- Diminuir em 15% os custos com mão de obra operacional;  
- Aumentar em 20% a satisfação dos clientes nos primeiros 3 meses;  
- Garantir registro seguro de entrada e saída dos veículos (com fotos e histórico por manobrista);  
- Oferecer múltiplos meios de pagamento (PIX, cartão e dinheiro).  
  
3. Requisitos de Alto Nível  
- Cadastro de clientes e veículos;  
- Registro com fotos/vídeos do carro na entrada e saída;  
- Dashboard com mapa interativo de vagas (ocupadas, livres e reservadas);  
- Integração com PDV, maquininhas e PIX;  
- Relatórios automáticos de fluxo de caixa e ocupação;  
- Login individual para manobristas e histórico por usuário;  
- Interface intuitiva (web + mobile);  
- Conformidade com a LGPD.  
  
4. Premissas e Restrições  
- Cliente deve fornecer dados corretos;  
- Suporte ao sistema disponível 24h;  
- Necessidade de infraestrutura mínima (internet, câmeras, cancelas integráveis);  
- O app exige cadastro completo para funcionamento;  
- Orçamento limitado pode restringir funcionalidades extras.  
  
5. Escopo Preliminar (Entregas Principais)  
- Sistema centralizado (desktop e mobile) de gestão de estacionamento;  
- Cadastro de usuários, autenticação e controle de acesso;  
- Gestão operacional de fluxo de veículos (entrada/saída);  
- Controle financeiro com múltiplos métodos de pagamento;  
- Registro de veículos com imagens;  
- Relatórios de caixa, ocupação e tempo médio de permanência.  
  
6. Riscos Iniciais de Alto Nível  
- Mudanças de escopo durante o projeto;  
- Dependência de integração com tecnologias novas;  
- Possíveis restrições orçamentárias;  
- Riscos de falha em integrações externas;  
- Problemas de comunicação entre equipe e stakeholders.  
  
7. Cronograma de Marcos Principais  
- Início do projeto: 27/08/2025  
- Levantamento de requisitos: 05/09/2025  
- Documento de requisitos: 10/09/2025  
- Análise e modelagem: 24/09/2025  
- Protótipo inicial/MVP: 22/10/2025  
- Primeira versão implementada: 12/11/2025  
- Testes e validação: 19/11/2025  
- Entrega final: 10/12/2025  
  
8. Partes Interessadas (Stakeholders)  
- Patrocinador: Smart Parking Plus  
- Gerente do Projeto: Leonardo Borges  
- Usuários finais: Clientes e manobristas  
- Equipe técnica: Desenvolvedores, fornecedores de hardware, DBA, integradores  
  
9. Autoridade do Gerente de Projeto  
O gerente de projeto terá autoridade para coordenar a equipe, gerenciar prazos, custos e aprovar mudanças necessárias ao longo da execução.  
  
10. Critérios de Sucesso  
- Sistema funcionando em pelo menos uma unidade piloto no prazo de 120 dias;  
- Clientes utilizando o autoatendimento de forma simples e rápida;  
- Redução de 40% no tempo de atendimento;  
- Relatórios de caixa e ocupação disponíveis em tempo real;  
- Satisfação do cliente superior a 80%.

# Relatório do Brainstorming

Organização do Brainstorm  
  
Problema identificado  
- Falta de controle na entrada e saída de veículos  
- Superlotação e desrespeito às vagas → danos em carros (portas amassadas, riscos)  
- Manobristas sem visibilidade de vagas livres  
- Suspeita de fraude/saídas sem pagamento  
- Controle manual e recebimento só em dinheiro → pouca segurança e transparência  
  
Ideias geradas (brainstorm, reorganizado por categorias)  
  
1. Gestão operacional (fluxo de veículos e vagas)  
- Criar sistema (web + mobile) para registrar entrada e saída de veículos.  
- Dashboard de mapa do estacionamento indicando vagas ocupadas, livres e reservadas.  
- Controle baseado em tempo de permanência para calcular cobrança automaticamente.  
  
2. Controle financeiro e pagamentos  
- Integração com PDV e maquininhas.  
- Aceitar débito, crédito, Pix e dinheiro.  
- Sistema registra o pagamento e emite comprovante.  
- Relatórios automáticos de entrada e saída de caixa.  
  
3. Gestão de segurança e danos nos veículos  
- Cada manobrista faz login no sistema.  
- Registro do carro na entrada com fotos e/ou vídeos da lataria, acessórios e itens internos.  
- Local exato da vaga onde foi estacionado.  
- Registro também na saída, garantindo evidência para contestação de danos.  
  
4. Gestão de equipe (manobristas)  
- Login individual de cada manobrista para rastrear quem estacionou/devolveu cada carro.  
- Histórico vinculado ao veículo → aumenta responsabilidade e transparência.  
  
Estrutura Final da Solução (resumida)  
- Sistema centralizado (PC + app mobile).  
- Mapa interativo do estacionamento para gestão de vagas.  
- Integração financeira: PDV + maquininhas (cartão, Pix, dinheiro).  
- Registro de veículos: fotos/vídeos na entrada e saída.  
- Controle por usuário (manobrista).  
- Relatórios gerenciais (fluxo de caixa, ocupação, tempo médio de permanência etc.).

# Relatório das Pesquisas Realizadas na Internet/Web

PESQUISA ENGENHARIA DE REQUISITOS  
  
CONTROLE DE ACESSO  
Outro muito parecido com o que estamos fazendo, são os chamados reconhecimento de placas (ANPR/LPR). São utilizados para identificação de placas e liberação de cancelas, onde não é necessário nenhum tipo de ticket, apenas conhecimento da placa do veículo.  
  
PAGAMENTO AUTOMATIZADO  
Para quem tem recorrência de utilização do estacionamento, poderá entrar em um sistema de mensalista;  
Pagamentos por meio do aplicativo (estacionamento disponibilizará wi-fi).  
  
Gestão e Nuvem  
- Software que visa estimar o tempo de permanência e possibilita relatório financeiro para clientes e empresa;  
- Painéis que indicam o número e onde estão as vagas livres.  
  
Aplicativos semelhantes ao que desejamos fazer: Parkeer, Jump Park, Almitec, Park360.

# Relatório da Entrevista Individual

Roteiro de Entrevista Exploratória – Estacionamento  
  
Objetivo da entrevista:  
Validar problemas enfrentados no controle de entrada/saída de veículos e gestão financeira, entendendo se as soluções levantadas no brainstorm atendem às reais necessidades.  
  
Perguntas de investigação e respostas  
  
Controle atual  
Pergunta: Hoje, como é feito o controle de entrada e saída de veículos no estacionamento?  
Resposta: Hoje é tudo manual. O manobrista anota a placa num caderno na hora da entrada e, quando o cliente sai, olha o horário anotado e calcula o valor. Não tem nenhum sistema.  
  
Dificuldades na operação  
Pergunta: Quais são as maiores dificuldades que você e sua equipe enfrentam no dia a dia para organizar os carros?  
Resposta: É difícil saber exatamente quantos carros ainda cabem. Muitas vezes lota e os manobristas acabam improvisando, colocando dois carros muito perto um do outro. Isso gera risco de batida de porta.  
  
Gestão de vagas  
Pergunta: Já aconteceu de não saber ao certo quantos carros ainda cabem ou de não conseguir organizar os veículos dentro do espaço?  
Resposta: Sim, direto. Como não temos um mapa, é tudo de memória. Cada manobrista faz do jeito que acha melhor, aí às vezes sobra espaço mal aproveitado ou parece cheio quando ainda cabia mais carro.  
  
Problemas com clientes  
Pergunta: Quais tipos de reclamações os clientes costumam fazer com mais frequência?  
Resposta: A principal é de carros arranhados ou amassados na porta. Tem também clientes que reclamam da demora para retirar o carro, porque os manobristas precisam ficar procurando onde ele foi colocado.  
  
Segurança e danos  
Pergunta: Já tiveram problemas de clientes reclamando de riscos, amassados ou perda de objetos dentro do carro? Como lidam com isso hoje?  
Resposta: Sim, já aconteceu várias vezes. E o problema é que não temos como provar se o carro já estava assim ou se aconteceu no estacionamento. Normalmente temos que negociar com o cliente ou arcar com o conserto.  
  
Equipe de manobristas  
Pergunta: De que forma vocês acompanham o trabalho de cada manobrista? Existe algum controle de quem estacionou ou devolveu cada carro?  
Resposta: Não. São dez manobristas e ninguém registra nada com nome. Se tem algum problema, fica difícil saber quem estacionou ou devolveu o carro.  
  
Controle financeiro  
Pergunta: Como é feito hoje o recebimento dos pagamentos? E quais são os principais desafios nesse processo?  
Resposta: Só recebemos em dinheiro. O cliente paga na saída, o manobrista anota no caderno e guarda no caixa. No final do dia eu confiro. O problema é que não tenho controle detalhado de quantos carros entraram e quanto foi arrecadado de verdade.  
  
Fraudes ou perdas  
Pergunta: Já aconteceu de veículos ocuparem vagas sem pagar, ou pagarem valores diferentes do tempo de permanência?  
Resposta: Desconfio que sim. Já percebi que às vezes entra carro e não aparece no caderno, ou que o valor cobrado não bate com o tempo que o carro ficou. É difícil fiscalizar porque tudo é manual.  
  
Necessidade de tecnologia  
Pergunta: Se tivesse uma ferramenta que ajudasse a organizar as vagas, registrar fotos dos carros na entrada/saída e ainda controlar os pagamentos, isso faria sentido para vocês?  
Resposta: Com certeza. Principalmente se ajudasse a ter provas quando o cliente reclama de danos e se desse mais segurança no caixa. Hoje a gente perde dinheiro e credibilidade.  
  
Prioridade  
Pergunta: Se você pudesse resolver apenas um desses problemas primeiros (gestão de vagas, segurança/danos ou controle financeiro), qual seria o mais urgente hoje?  
Resposta: O mais urgente é o financeiro. Preciso ter controle de quanto entra e sai, porque desconfio que estamos perdendo dinheiro. Depois disso, o segundo problema é a questão dos danos nos carros.

# Links do Github e Trello

GIT: <https://github.com/Isaacnasc/SMART-PARKING.git>  
Trello: https://trello.com/b/UMwMqSgT/smart-parking