# FACULDADE IMPACTA

Disciplina: Engenharia de Requisitos

Professor: Prof. Me. Junior Freitas de Amaral

# PROJETO DE ENGENHARIA DE REQUISITOS – SISTEMA DE ESTACIONAMENTO

Integrantes:

Geovane Soares da Silva – RA: 2400727

Richard Ferreira – RA: 2400817

Marcos Vinicius De Souza Meira Camilo – RA: 2401805

Felipe de Oliveira Moura – RA: 2503910

Semestre: 3° | Turma: SI3A | Data: 24/09/2025

# 1. Termo de Abertura do Projeto (TAP)

1. Termo de Abertura do Projeto (TAP)

1.1 Justificativa do Projeto

O estacionamento enfrenta problemas de controle manual de entrada e saída, superlotação, uso ineficiente de vagas, pagamentos exclusivamente em dinheiro e risco de fraudes. Há recorrentes reclamações de danos a veículos e demora no atendimento. O projeto propõe um sistema integrado para automatizar e otimizar esses processos, aumentando a eficiência operacional e a satisfação dos clientes.

1.2 Objetivos SMART

- Implementar controle automatizado de entradas/saídas até 30/05/2026.

- Disponibilizar monitoramento de ocupação por vaga em tempo real, com precisão ≥ 95%.

- Oferecer pagamento digital (cartão/Pix) com tempo médio de checkout ≤ 30 segundos.

- Entregar relatórios semanais de ocupação e faturamento, gerados automaticamente.

- Concluir a primeira versão funcional até o final do semestre letivo.

1.3 Escopo Preliminar (Entregas Principais)

- Documento de Requisitos (este arquivo consolidado).

- Protótipo navegável (web/mobile).

- Plano de testes e relatório de validação.

- Repositório Git organizado e quadro Trello com o plano de execução.

1.4 Escopo – Inclui / Não Inclui

Inclui: automação de controle de vagas, cadastro de veículos/planos, pagamentos digitais, relatórios, auditoria.

Não inclui: obras físicas, contratação de adquirente/banco, CFTV completo (apenas integração).

1.5 Premissas e Restrições

- Premissas: disponibilidade de internet estável; adesão dos funcionários; dispositivos compatíveis (celulares).

- Restrições: orçamento limitado; prazo acadêmico; conformidade com LGPD.

1.6 Stakeholders

1.7 Riscos Iniciais

1.8 Cronograma de Marcos

1.9 Critérios de Sucesso

- Sistema capaz de registrar entradas/saídas sem fila excessiva (tempo ≤ 2 min para pico).

- Dashboard com ocupação em tempo real e relatório semanal.

- Redução de perdas/fraudes percebidas e satisfação de usuários em entrevistas de validação.

# 2. Relatório de Brainstorming

2. Relatório de Brainstorming

2.1 Dados da Sessão

2.2 Regras e Técnica

- Sem julgamentos; quantidade antes da qualidade; construir sobre ideias dos outros; tempo cronometrado (20 min).

- Técnica: Round Robin + Mapa mental por temas (Operações, Cliente, Pagamento, Segurança, Relatórios).

2.3 Backlog de Ideias (com autoria e participação)

Participação: todos os integrantes contribuíram. Proponentes registrados na tabela acima.

2.4 Priorização (Valor x Esforço)

# 3. Relatório das Pesquisas Web

3. Relatório das Pesquisas Web

3.1 Objetivo e Escopo

Mapear funcionalidades e boas práticas de sistemas de automação de estacionamentos para orientar requisitos.

3.2 Metodologia

- Palavras-chave: “sistema estacionamento automação”, “parking management software”, “LPR OCR estacionamento”, “pagamento digital estacionamento”.

- Critérios de seleção: atualidade, reputação da fonte, clareza de funcionalidades, documentação técnica disponível.

- Evidências: capturas de tela e links arquivados no repositório /docs/pesquisas.

3.3 Principais Achados (síntese)

3.4 Fontes Consultadas (inserir links)

- Fonte 1: https://www.estapar.com.br/

- Fonte 2: https://www.pareazul.com.br/

- Fonte 3: https://www.multipark.com.br/

- Fonte 4: https://netpark.com.br/

3.5 Requisitos Derivados

- RF-01: Registrar entrada/saída via OCR e fallback por QR/teclado.

- RF-02: Exibir mapa de ocupação e painel de vagas livres.

- RF-03: Realizar pagamento digital (Pix/cartão) e emitir recibo.

- RNF-01: Precisão de ocupação ≥ 95%; RNF-02: LGPD; RNF-03: tempo de resposta < 2s no dashboard.

# 4. Relatório das Entrevistas Individuais

4. Relatório das Entrevistas Individuais

4.1 Planejamento

- Amostra: 3 entrevistados (clientes de estacionamento).

- Consentimento: os participantes autorizaram uso anônimo das respostas.

- Roteiro com pelo menos 10 perguntas fechadas/abertas.

4.2 Roteiro de Perguntas

1) O que mais incomoda na experiência atual?

2) Qual o tempo aceitável para entrar/retirar o veículo?

3) Preferência de pagamento (Pix, cartão, dinheiro)? Por quê?

4) Usaria reserva de vagas pelo celular?

5) Já teve problemas com danos no veículo? Como foi resolvido?

6) Quais informações deseja ver no comprovante/recibo?

7) O que faria confiar mais no serviço?

8) Notificações de tempo de permanência seriam úteis?

9) Avalie a importância de preço x rapidez x segurança.

10) O que tornaria você cliente fiel deste estacionamento?

11) Sugestões livres:

4.3 Sumário das Entrevistas (com respostas)

Entrevistado A – Cliente eventual

Perfil: Usa o estacionamento 2 a 3 vezes por semana, em horários de pico.

Cenários de Uso: Entrada rápida para reuniões no centro, geralmente permanece 1 a 2 horas.

Principais Dores: Filas longas na saída e demora no pagamento.

Requisitos Derivados: Necessidade de pagamento rápido via Pix/cartão, checkout em menos de 1 minuto.

Entrevistado B – Mensalista

Perfil: Cliente fixo mensalista, deixa o carro todos os dias úteis.

Cenários de Uso: Entrada pela manhã, saída no final da tarde.

Principais Dores: Dificuldade em encontrar vaga disponível e falta de organização na alocação.

Requisitos Derivados: Painel digital em tempo real indicando vagas livres, reserva antecipada de vagas.

Entrevistado C – Cliente de longo prazo

Perfil: Usa o estacionamento há mais de 2 anos, geralmente em viagens longas.

Cenários de Uso: Deixa o carro por períodos de 2 a 3 dias.

Principais Dores: Danos no carro sem comprovação clara e insegurança no processo manual.

Requisitos Derivados: Registro fotográfico 360º no check-in, recibo digital com evidências anexadas.

4.4 Matriz de Convergência de Requisitos

# 5. Links GitHub e Trello

5. Links GitHub e Trello

GitHub: https://github.com/Gesoaress/Projeto-Estacionamento.git

Trello: https://trello.com/invite/b/68c206ae45e5bb3d765e37d7/ATTIb8dff2ad5b0f4c0404f24610fde3294a27C54CE9/projeto-estacionamento