



Tech Trend – Engenharia de Software

Checkpoint 02

Documento de Visão e Escopo:
Case Estacionamento



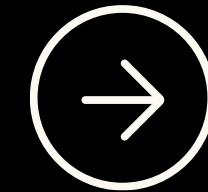
INTRODUÇÃO

O projeto visa desenvolver um sistema de gestão automatizada para um estacionamento, com o objetivo de melhorar a eficiência operacional, reduzir o tempo de espera para os clientes e aumentar a segurança do local.

O sistema incluirá funcionalidades de controle de entrada e saída de veículos, pagamento automatizado, monitoramento em tempo real de vagas disponíveis e segurança aprimorada.



OBJETIVOS DO PROJETO



- 1 Automatizar o controle de entrada e saída de veículos.
- 2 Implementar um sistema de pagamento automatizado.
- 3 Monitorar em tempo real a disponibilidade de vagas.
- 4 Melhorar a segurança do estacionamento através de vigilância automatizada.
- 5 Proporcionar uma melhor experiência ao usuário, reduzindo o tempo de espera e facilitando o processo de estacionamento.



Problemas para resolver ➔



Ineficiência na Gestão Manual das Vagas

O estacionamento atualmente enfrenta problemas devido à gestão manual das vagas. Isso resulta em diversas ineficiências, como a demora na entrada e saída de veículos. A dificuldade em localizar vagas disponíveis também é um problema recorrente. Essas ineficiências não só causam frustração aos usuários, mas também impactam negativamente a operação do estacionamento.



Falhas no Sistema de Pagamento

O sistema de pagamento manual apresenta diversas falhas, incluindo erros no cálculo de tarifas e na cobrança. Essas falhas podem resultar em perda de receita e insatisfação dos clientes, que enfrentam dificuldades na hora de realizar os pagamentos. A automação do processo de pagamento é essencial para garantir precisão e rapidez, melhorando a experiência do usuário.



Comprometimento da Segurança

A falta de monitoramento constante compromete a segurança no estacionamento. Sem vigilância adequada, aumenta-se o risco de incidentes como roubos e danos aos veículos. A implementação de um sistema automatizado de segurança, incluindo câmeras e reconhecimento de placas, é fundamental.

Escopo do Projeto – Funcionalidades

Controle de Entrada e Saída de Veículos:


- **Cadastro de Veículos:** O sistema deve permitir o cadastro de veículos na entrada.
- **Leitura Automática de Placas:** Utilização de câmeras para leitura automática de placas.
- **Leitura de Tags (Sem Parar):** Compatibilidade com tags como o “Sem Parar” para uma entrada e saída rápidas.
- **Totens de Entrada e Saída:** Totens automatizados para registro de entrada e saída dos veículos.

Pagamento Automatizado:

- **Processos de Pagamento:** O sistema deve permitir processos de pagamento via totens, aplicativos móveis e cartões de crédito/débito e transferências via PIX.
- **Cálculo de Tarifas:** Cálculo automático do valor a ser pago com base na quantidade de tempo de permanência.
- **Opção de Pagamento pelo “Sem Parar”:** Integração com sistemas de pagamento automáticos como o “Sem Parar”.

Monitoramento de Vagas:

- **Sensores de Vagas Ocupadas:** Sensores para detectar a ocupação de vagas.
- **Displays Digitais:** Monitores na entrada mostrando a quantidade de vagas disponíveis.
- **Aplicativo Móvel:** Informações em tempo real sobre a disponibilidade de vagas.



Escopo do Projeto – Funcionalidades

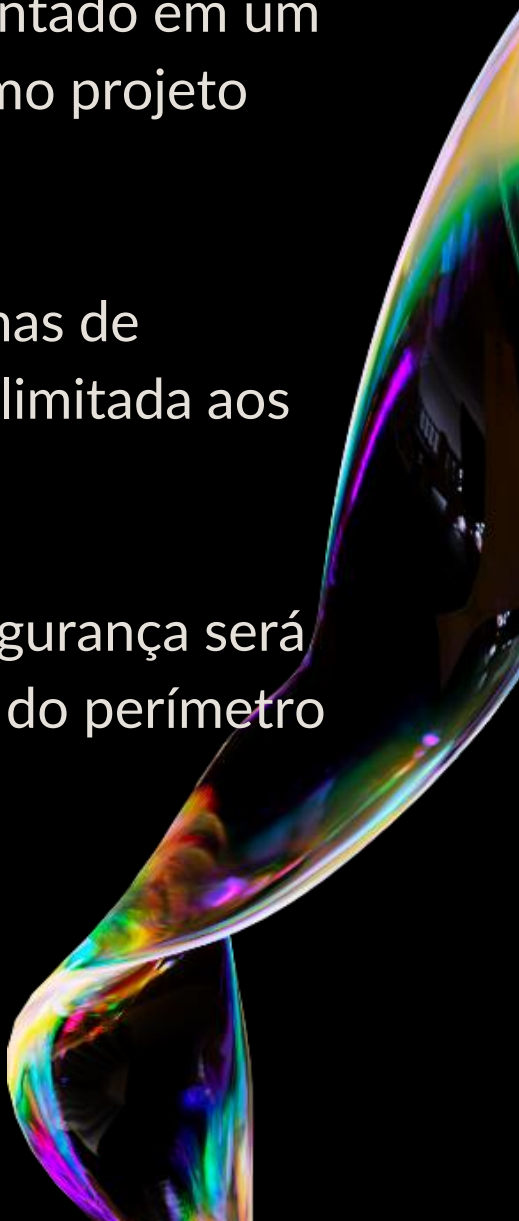
Segurança e Vigilância:

- **Câmeras de Segurança:** Registro em imagem de cada veículo que entra e sai do estacionamento.
- **Sistema de Identificação de Placas:** Software de reconhecimento de placas para melhorar a segurança.
- **Radar de Velocidade:** Monitoramento da velocidade dos veículos dentro do estacionamento.

Comunicação com Usuários:

- **Informação via SMS:** O sistema deve informar via SMS quanto tempo falta para aumentar a tarifa ou para acabar o tempo de tolerância.

Limites do Projeto:

- O sistema será implementado em um único estacionamento como projeto piloto.
 - A integração com sistemas de pagamento externos será limitada aos provedores mais comuns.
 - O monitoramento de segurança será realizado somente dentro do perímetro do estacionamento.
- 

Requisitos Funcionais:

- O sistema deve permitir o cadastro de veículos.
- O sistema deve permitir processos de pagamento via totens.
- O sistema deve calcular o valor a ser pago com base na quantidade de tempo de permanência.
- O sistema deve permitir a leitura de tags como o do “Sem Parar”.
- O sistema deve informar via SMS quanto tempo falta para aumentar a tarifa e para acabar o tempo de tolerância.
- O sistema de câmeras deve registrar em imagem o veículo por completo.

Requisitos Não Funcionais:

- As transações do sistema devem ser rápidas, com um tempo de resposta máximo de 30 segundos.
- O sistema deve garantir a segurança das transações e dos dados sensíveis do usuário.
- O sistema deve estar disponível a maior parte do tempo possível.
- O sistema terá uma interface clara e intuitiva, pensada de forma personalizada ao usuário.
- O sistema deverá realizar uma verificação em duas etapas.



Elementos da Automação:

Totens de Entrada e Saída:



Controlam a entrada e saída de forma automática, emitem ticket e fazem leitura de cartões mensalistas em poucos segundos.

Câmeras:



Capta a imagem e a placa de todos os veículos que entram e saem do estacionamento, possibilitando ter total controle do fluxo, eliminar a perda de receitas e aumentar a segurança contra desvios e fraudes.

Sensores:



Para detectar a ocupação de vagas.

Cancelas:



Para controle de fluxo (entrada e saída) de veículos.

Elementos da Automação:

Software de Reconhecimento de Placas:



Para identificação automática de veículos.

Radar de Velocidade:



Para monitoramento da velocidade dentro do estacionamento.

Terminal de Autoatendimento:



Permite a realização de pagamento utilizando cartões de débito e crédito, PIX, além do fornecimento de informações.

Reserva de Vagas Online:



Sistema que permite a reserva de vagas de forma online para lugares de alta demanda.



Por que ser a favor do Processo de Automação?

Eficiência Operacional

Melhor utilização das vagas e redução do tempo de espera.

Segurança

Monitoramento contínuo e resposta rápida a incidentes.



Experiência do Cliente

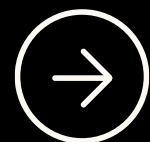
Facilitação dos procedimentos de entrada, saída e pagamento.

Redução de Custos

Menor necessidade de intervenção manual e operação contínua.

Referências Bibliográficas:

- ❑ <https://blog.wpsbrasil.com/8-equipamentos-fundamentais-para-automacao-de-estacionamento/>
- ❑ <https://cloudpark.com.br/solucoes/>





Enzo Luciano Duarte – **RM:** 552486

Francisco Henrique Lima – **RM:** 99545

João Victor Oliveira Avellar – **RM:** 550283

Murilo Santini Chequer – **RM:** 550198

Ronaldo Kozan Júnior – **RM:** 98865

