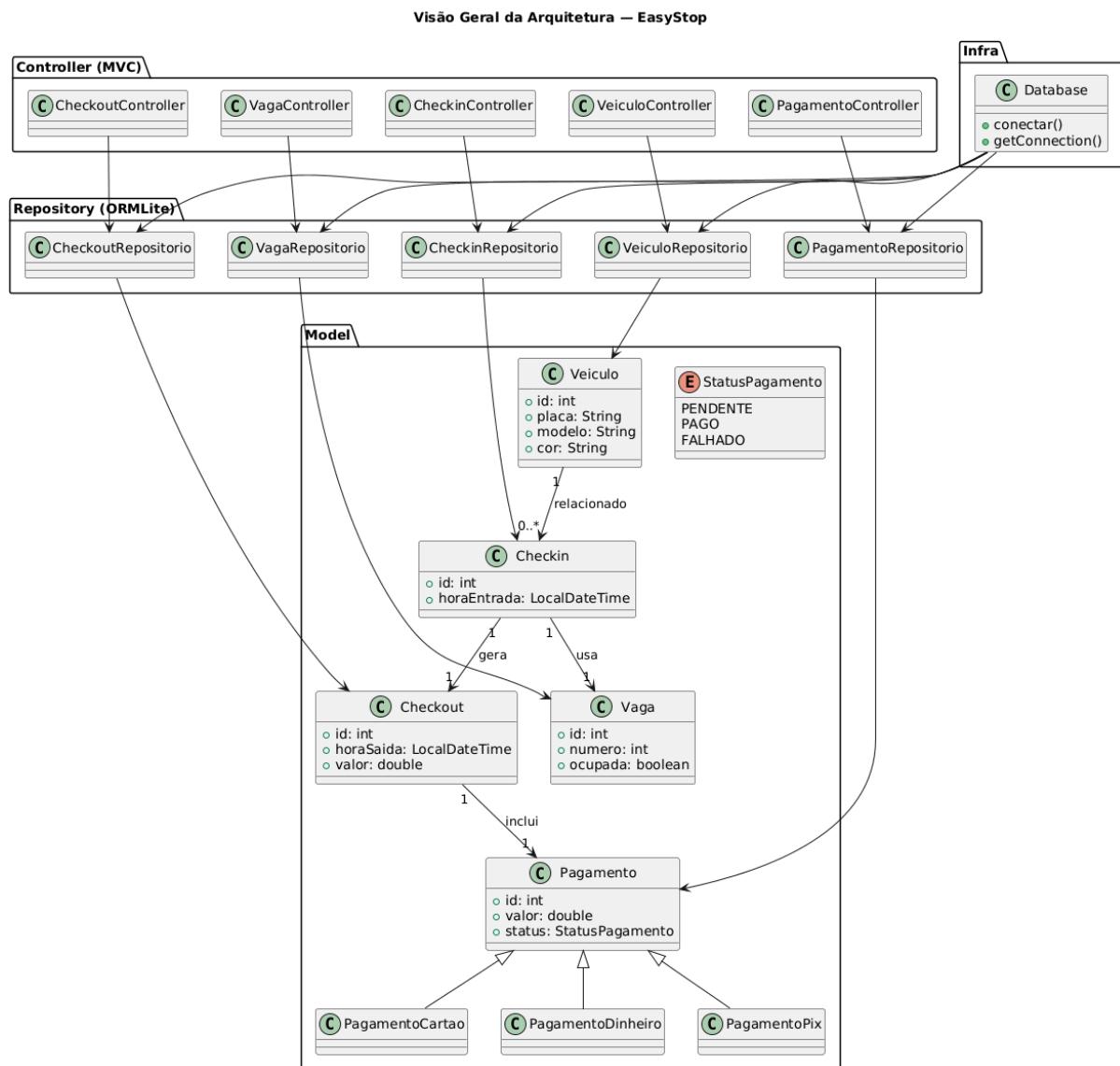


Documento de Casos de Uso – EasyStop



Legenda

Autor Principal: Quem inicia a ação

Atores Secundários: Sistemas/entidades auxiliares

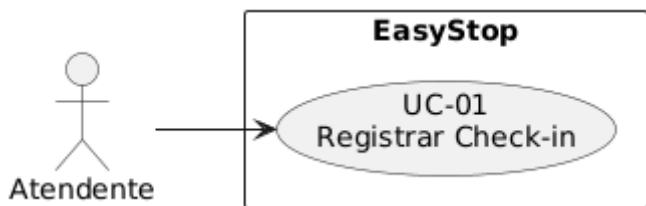
Fluxo Alternativo (FA): Caminhos opcionais

Fluxo de Exceção (FE): Situações de erro

Escrito por: Thâmara, Murilo Bueno e Luiz Felipe Pires

Épico: Registro de Entrada e Saída de Veículos

UC-01 — Registrar Check-in (HU-01)



Objetivo

Registrar a entrada de um veículo no estacionamento, associando placa, horário e vaga.

Atores

- **Principal:** Atendente
- **Secundário:** Sistema EasyStop

Pré-condições

- O sistema deve estar operacional.
- Deve existir ao menos uma vaga livre.
- A placa informada deve seguir o padrão nacional válido.

Fluxo Principal

1. O atendente informa a **placa** do veículo.
2. O sistema valida o formato da placa.
3. O sistema exibe lista de vagas livres.
4. O atendente seleciona uma vaga.
5. O sistema registra:
 - placa
 - horário de entrada
 - vaga
 - status: *em aberto*

- O sistema confirma o check-in.

Fluxos Alternativos

FA-01 — Vaga sugerida automaticamente

- O sistema exibe automaticamente uma vaga livre recomendada.
- O atendente aceita ou escolhe outra.

Fluxos de Exceção

FE-01 — Placa inválida

- O sistema rejeita a placa e solicita correção.

FE-02 — Vagas esgotadas

- O sistema impede o registro e exibe alerta de lotação.

Pós-condições

- O veículo fica com status “estacionado”.
- A vaga fica registrada como “ocupada”.

Critérios de Aceite

CA01: O sistema deve impedir check-in com placa inválida.

CA02: O check-in deve atualizar o status da vaga para ocupada.

CA03: O histórico deve registrar o horário correto.

CA04: O sistema deve informar erro se não houver vagas.

Testes Funcionais

ID	Cenário	Entrada	Resultado Esperado
TF01	Check-in válido	ABC1D23 + vaga 12	Check-in confirmado
TF02	Placa inválida	123	Erro de validação
TF03	Sem vagas	—	Mensagem de lotação

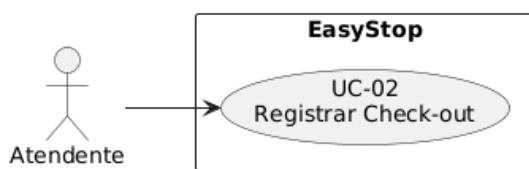
Testes Não Funcionais

TNF01: Resposta ≤ 2s ao listar vagas.

TNF02: Operação registrada em log auditável.

TNF03: Interface acessível em tablets.

UC-02 — Registrar Check-out (HU-02)



Objetivo

Finalizar a permanência do veículo com cálculo automático da cobrança.

Atores

- Atendente
- Sistema EasyStop

Pré-condições

- Deve existir um check-in ativo para a placa.

Fluxo Principal

1. O atendente informa a placa.
2. O sistema busca o check-in ativo.
3. O sistema calcula o valor com base no tempo.
4. O sistema exibe a fatura.
5. O atendente confirma o checkout.
6. O status do check-in é encerrado.
7. A vaga volta a ficar livre.

Fluxos de Exceção

FE-01 — Não existe check-in para esta placa

- Sistema exibe erro.

Critérios de Aceite

- CA01: Cálculo deve considerar horário inicial e final.
- CA02: Checkout só pode ocorrer se pagamento for registrado.
- CA03: Vaga deve retornar ao estado “livre”.

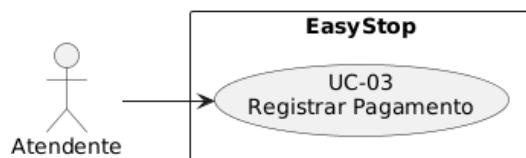
Testes Funcionais

- TF01: Checkout válido com cálculo correto.
- TF02: Erro quando placa não possui check-in.
- TF03: Vaga liberada após checkout.

Testes Não Funcionais

- TNF: Cálculo $\leq 1\text{s}$.
- TNF: Precisão monetária de 2 casas decimais.

UC-03 — Registrar Pagamento (HU-03)



Objetivo

Registrar pagamento da fatura via cartão, pix ou dinheiro.

Atores

- Atendente
- Gateway de Pagamento (mockado)

Pré-condições

- Deve existir um checkout aguardando pagamento.

Fluxo Principal

1. Sistema apresenta valor devido.
2. Atendente escolhe método (cartão, pix, dinheiro).
3. Sistema processa pagamento.
4. Sistema registra status “pago”.

Fluxos Alternativos

Pagamento em dinheiro: troco calculado automaticamente.

Critérios de Aceite

- CA01: Pagamento deve mudar status da fatura para “paga”.
- CA02: Pagamento via cartão deve simular transação.
- CA03: Deve impedir finalização sem pagamento.

Testes Funcionais

- TF01: Pagamento em dinheiro registra valor e troco.
- TF02: Pagamento em cartão confirma status.
- TF03: PIX gera código autêntico.

Testes Não Funcionais

- TNF01: Transação \leq 3s.
- TNF02: Dados criptografados durante processamento.

Épico: Visualização e Orientação de Vagas

UC-04 — Exibir Mapa de Vagas (HU-04)

Objetivo

Exibir visualmente todas as vagas e seus estados.

Critérios de Aceite

- CA01: Vagas devem ter cores distintas (livre/ocupada).
- CA02: Atualização em tempo real (intervalo ≤ 5s).

Testes Funcionais

Cenário	Esperado
Atualizar mapa	Mudanças refletidas corretamente

UC-05 — Sugerir Vaga Livre (HU-05)

Objetivo

Sugerir automaticamente a melhor vaga disponível.

Fluxo Principal

1. Atendente solicita sugestão.
2. O sistema aplica algoritmo de seleção.
3. Exibe a vaga recomendada.

Critérios de Aceite

- CA01: Vaga sugerida deve estar realmente livre.
- CA02: Critérios de priorização devem ser aplicados.

Testes Funcionais

- TF01: Sugestão válida quando existem vagas.
 - TF02: Erro quando não há vagas.
-

Épico: Controle de Ocupação e Alertas

UC-06 — Monitorar Ocupação (HU-06)

Objetivo

Monitorar a quantidade de vagas ocupadas em tempo real.

Critérios de Aceite

- CA01: Exibir número total e percentual.
- CA02: Atualização automática.

Testes Funcionais

- TF01: Percentual correto ao ocupar/desocupar vagas.
-

UC-07 — Emitir Alerta de Lotação (HU-07)

Critérios de Aceite

- CA01: Alerta deve surgir ao atingir $\geq 85\%$.
- CA02: Deve oferecer ação rápida (ver vagas).

Testes Funcionais

- TF01: Alerta emitido ao atingir limiar.
 - TF02: Alerta desaparece ao reduzir ocupação.
-

Épico: Relatórios e Métricas

UC-08 — Gerar Relatório de Faturamento (HU-08)

Objetivo

Gerar análise financeira diária.

Critérios de Aceite

- CA01: Relatório deve conter total, média e volume diário.
- CA02: Exportável em CSV e PDF.

Testes Funcionais

- TF01: Exportação CSV válida.
 - TF02: Valores somados corretamente.
-

UC-09 — Calcular Tempo Médio de Permanência (HU-09)

Critérios de Aceite

- CA01: Cálculo correto com base nos checkouts.

Testes Funcionais

- TF01: Média calculada com registro de 3 veículos.
-

UC-10 — Identificar Horários de Pico (HU-10)

Critérios de Aceite

- CA01: Sistema deve gerar gráfico ou tabela.

Testes Funcionais

- TF01: Faixa horária com mais check-ins deve ser detectada.
-

UC-11 — Histórico de Clientes (HU-11)

Critérios de Aceite

- CA01: Listagem por placa.
- CA02: Exibir datas, vagas, tempos e pagamentos.

Testes Funcionais

- TF01: Histórico completo retornado com múltiplas entradas.