

## **Diagrama de Seqüência**

---

# Introdução

- Diagramas de Seqüência apresentam a interação entre um grupo de objetos (ou classes) de um sistema, através de mensagens ou controles, em um determinado Cenário.
- Servem para modelar o “funcionamento” do sistema, inclusive da concorrência entre objetos.
- Úteis para compreensão da dinâmica, principalmente para iniciantes na OO.
- Melhores que o Diagrama de Colaboração para apresentar as responsabilidades de cada objeto, especialmente quando o aspecto temporal é relevante.

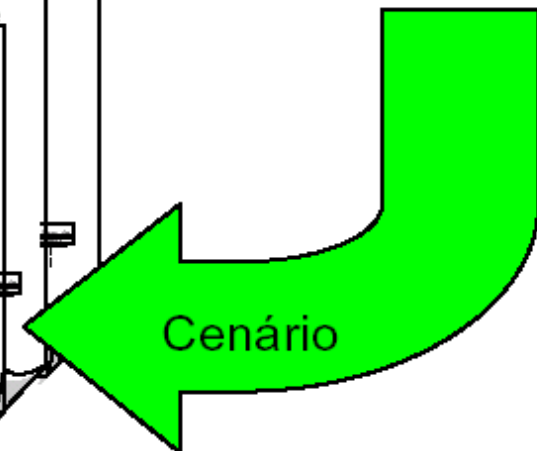
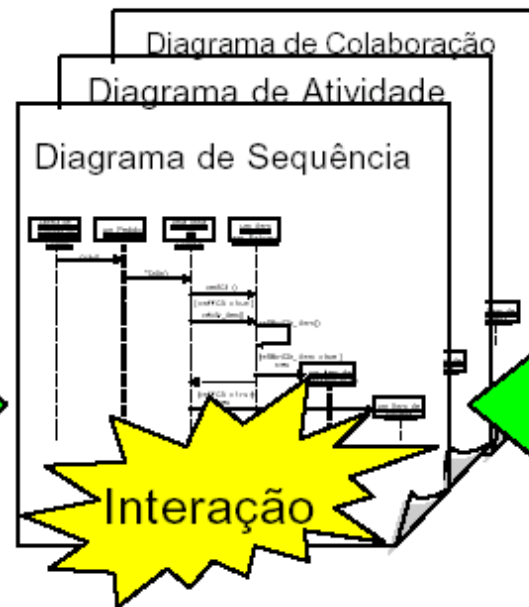
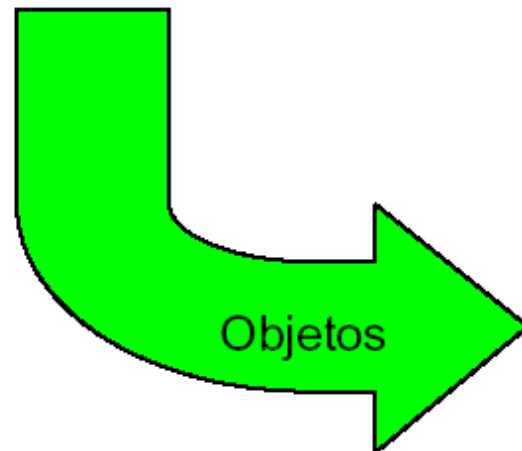
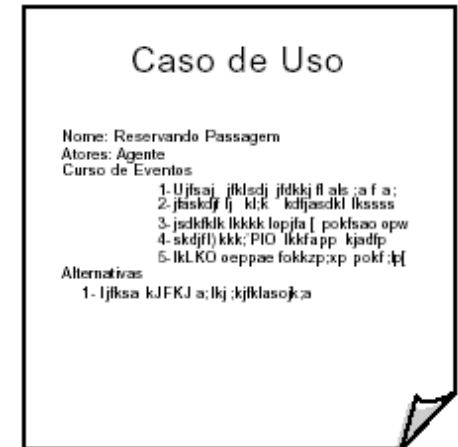
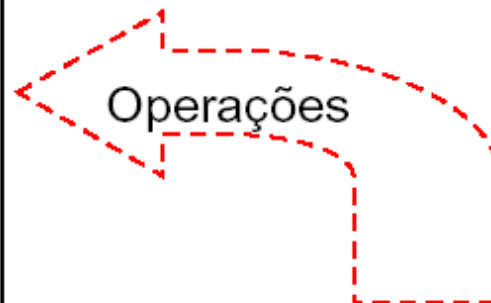
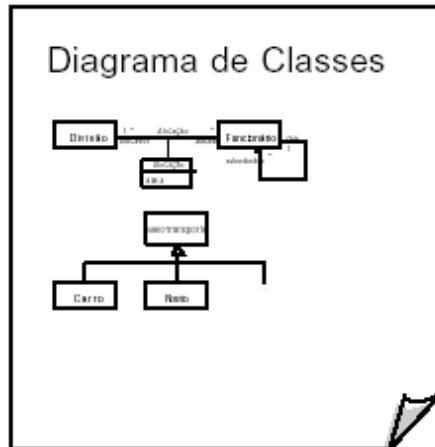
# Aplicação

- Diagramas de Seqüência são primariamente utilizados para atribuição de responsabilidades a cada um dos objetos no sistema – operações
- Além de servir para descoberta das operações, serve para a modelagem da interação entre os objetos
- Completam o tripé da análise:
  - Casos de Uso – comportamento externo (funcional)
  - Diagramas de Classes – visão estática
  - Diagramas de Seqüência – visão dinâmica

# Concepção

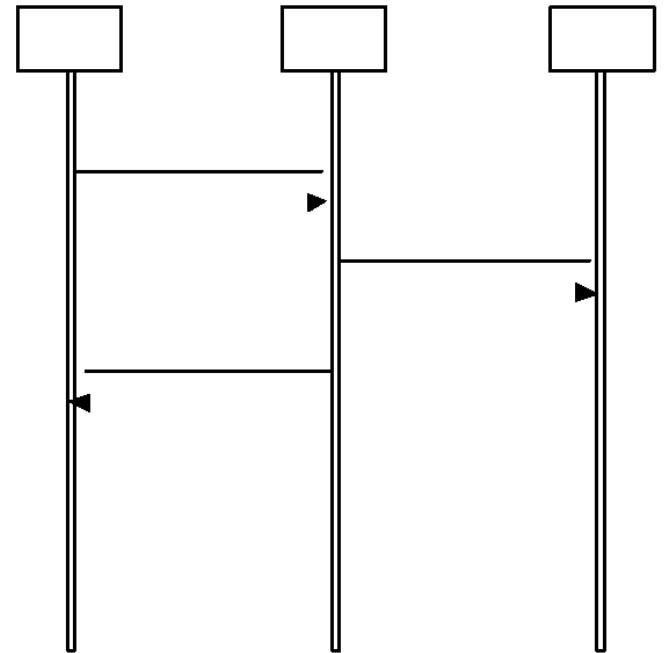
- Cada Caso de Uso provê vários cenários
- Um cenário é uma instância de um caso de uso
- Diagrama de Classes mostra os objetos do domínio da aplicação
- Fazemos um Diagrama de Seqüência mostrando a interação dos objetos em um determinado cenário, ou seja, para cada cenário de um Caso de Uso teremos um diagrama

# Concepção (cont.)



# Diagrama de Seqüência

- Visão: Interação
- Diagrama:
  - Seqüência
- Principais Conceitos:
  - Interação,
  - Objeto,
  - Mensagem

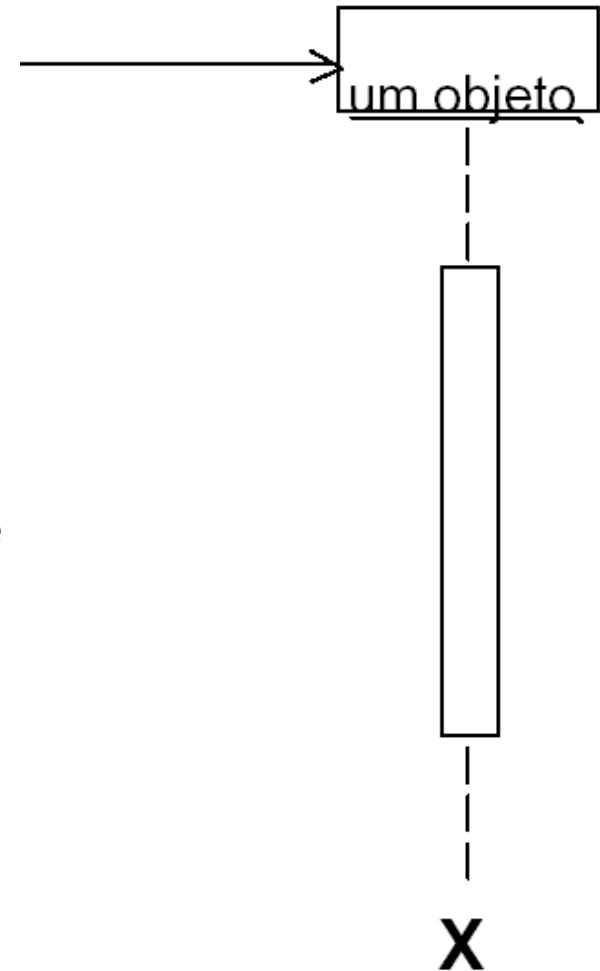


# Notação

- Dimensão Vertical = seqüência
- Dimensão Horizontal = objetos (ordem sem significado)
- Linha da Vida
- Mensagens
- Informações e Controle

# Linha da Vida

- Objetos no topo
- Vida do Objeto durante a interação representada
- Pode apresentar a ativação e a desativação de objetos (foco de controle)
- Pode representar criação de objetos
- e a sua destruição de objetos





# Mensagem

- Pelo menos o nome da mensagem deve aparecer
- Podemos também incluir argumentos e informações de controle
- Seta inclinada significa que a mensagem não é instantânea
- Return só é mandatório em sistemas concorrentes

Síncrona/ wait →  
Chamada de procedimento ou fluxo de controle aninhado

Fluxo de controle →  
Fluxo de controle normal. Indica a seqüência de ações, normalmente assíncronas

Assíncrona/ No wait →  
Chamada de procedimento assíncrona

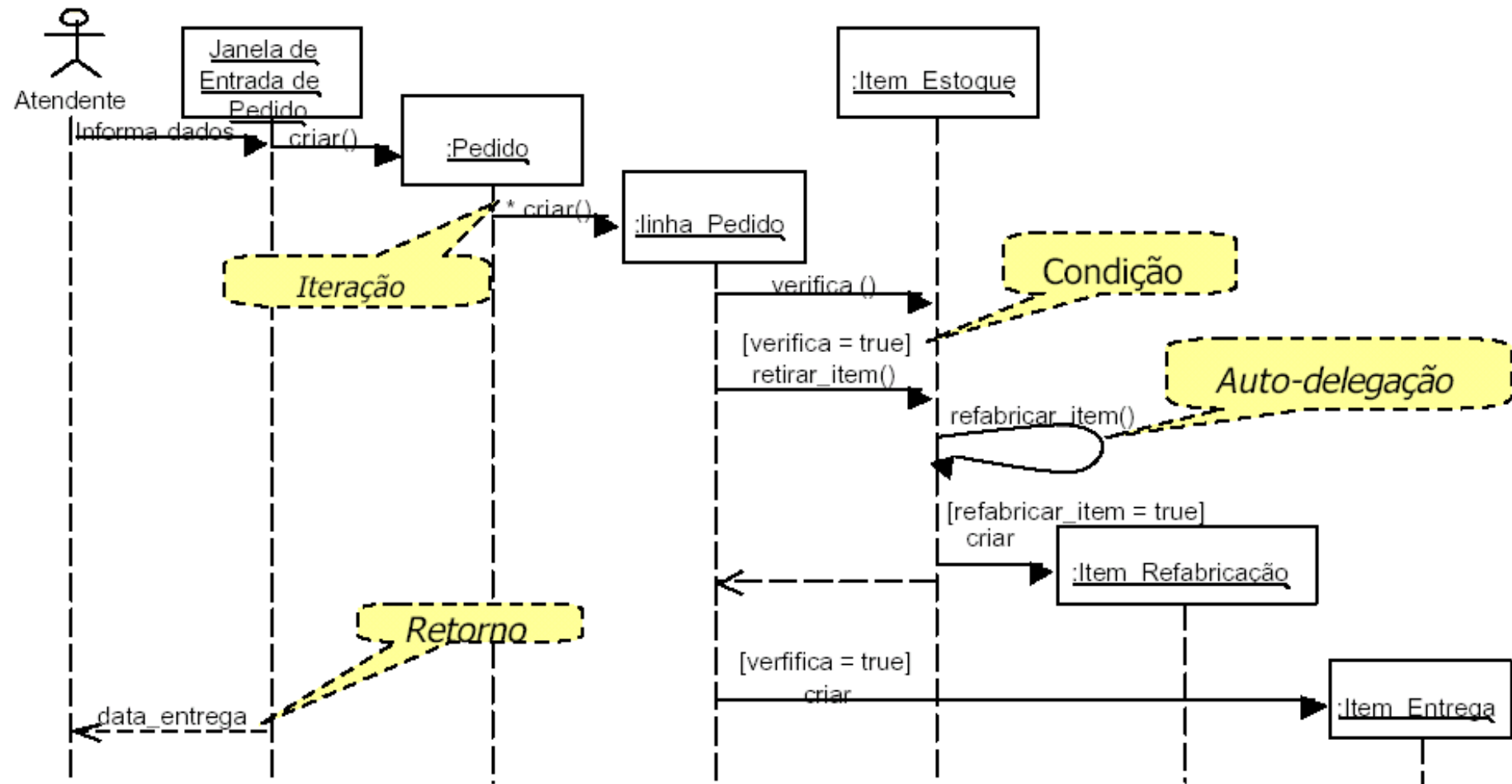
← Return -----

---

# Informações de Controle

- Auto-delegação
  - Condição
  - Iteração
  - Return
-

# Exemplo



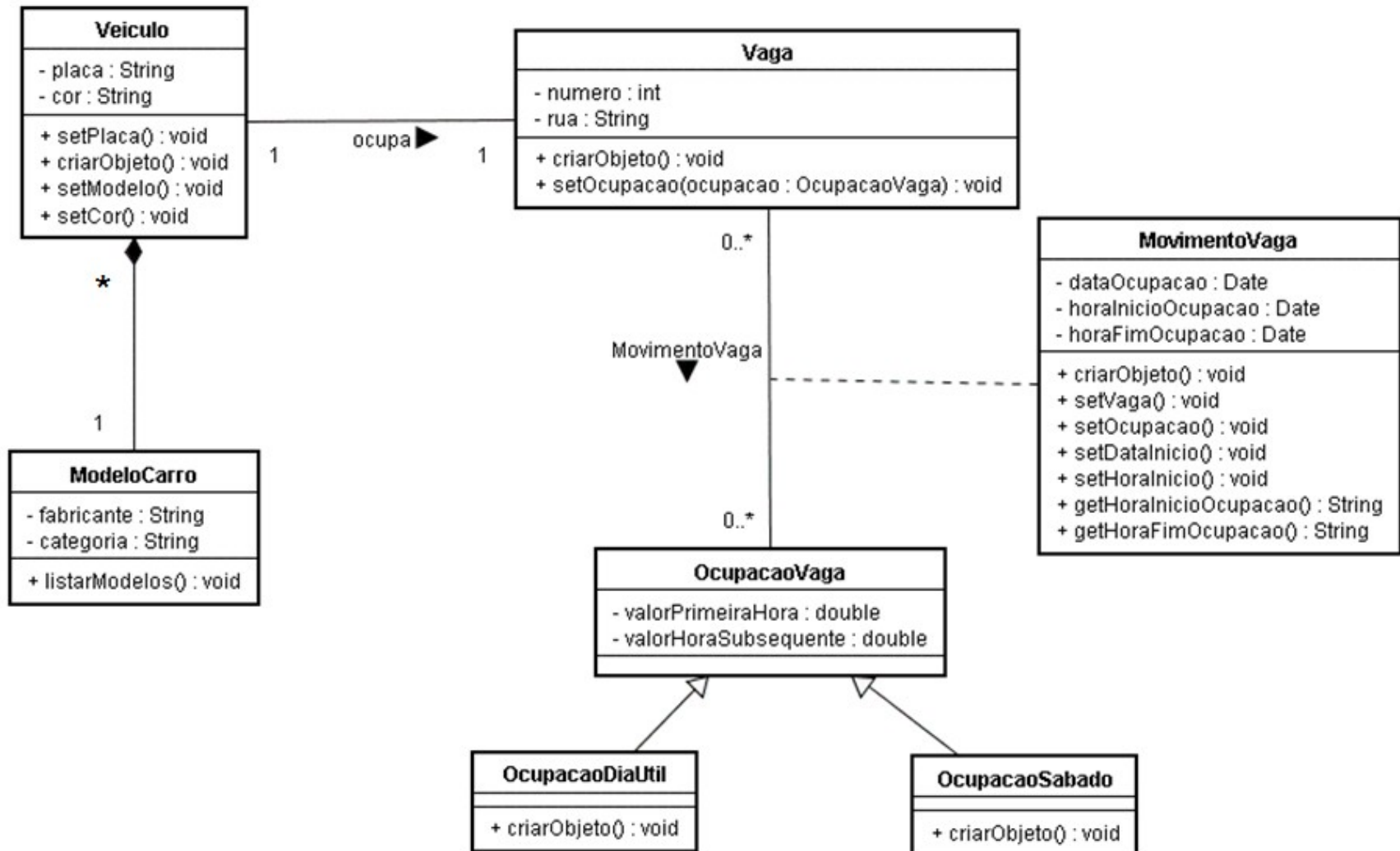
# Exemplo: Estacionamento

- Bruno e seu pai compraram um terreno e inaugurarão um estacionamento.
- Para ajudar, a irmã de Bruno está desenvolvendo uma aplicação de controle de estacionamento.
- Quando o veículo entra no estacionamento, o atendente observa sua placa e a mesma é cadastrada, juntamente com o modelo do veículo e sua cor. A hora de entrada é gerada automaticamente, correspondendo ao momento do cadastramento da placa. Após estacionar o veículo, o cliente pega o ticket onde está impresso: o número da placa, o modelo do veículo, a cor, a data e a hora da entrada.

# Mini-Mundo: Estacionamento

- Ao retornar ao estacionamento, o cliente entrega o ticket. O tempo de permanência é calculado. Considerando esse tempo de permanência, é aplicada a tabela de preços, sabendo-se que a tabela de sábado não é a mesma dos dias úteis e, às vezes, dependendo da época do ano, os donos lançam promoções durante os dias úteis. Veja exemplo das tabelas de preço:
- Segunda à sexta-feira
  - 1ª hora = R\$ 2,00
  - a partir da 2ª hora (inteiro ou fração) = + R\$ 1,00
- Sábado
  - Preço único = R\$ 3,00

# Diagrama de Classes (Incompleto)



# Registrar Entrada do Veículo

Registrar Entrada do Veículo

Descrição:

---

Este caso de uso tem por objetivo registrar os dados do veículo que esteja entrando no estacionamento.

---

Ator:

Atendente

## Cenário Principal:

1. O sistema prepara uma lista de modelos de carro.
  2. O usuário informa:
    1. a placa do carro
    2. o modelo, selecionado de uma lista preexistente.
    3. a cor
  3. O sistema verifica e registra automaticamente a data e a hora de início do estacionamento.
  4. O usuário confirma as alterações.
  5. O sistema atualiza os dados cadastrados do veículo.
    1. O sistema imprime o ticket de estacionamento, como comprovante do motorista.  
Extends [Caso de Uso Emitir Ticket de Estacionamento]
-

# Emitir Ticket de Estacionamento

Emitir Ticket de Estacionamento

Descrição:

---

Este caso de uso tem por objetivo emitir o ticket de estacionamento que o cliente irá levar após estacionar o veículo.

---

Ator:

Atendente.

## Cenário Principal:

1. O sistema imprime:
    1. data de ocupação da vaga
    2. hora de início de ocupação da vaga
    3. placa do veículo
    4. modelo do veículo
    5. cor do veículo
-



# Registrar Saída do Veículo

## Registrar Saída do Veículo

Descrição:

---

Este caso de uso tem por objetivo registrar a saída do veículo, calculando o tempo de permanência e o valor a pagar pelo estacionamento.

---

Ator:

Atendente.

## Cenário Principal:

1. O sistema prepara uma lista dos veículos que ainda não tiveram sua saída registrada.
    1. Para cada veículo, é exibido:
      1. a placa do veículo
      2. a hora de início
  2. O usuário informa a placa da qual será dada a saída, selecionando de uma lista preexistente.
    1. O sistema calcula o tempo de permanência
    2. O sistema calcula o preço do estacionamento, baseado no tempo de permanência.
  3. O sistema atualiza os dados cadastrais do veículo.
-

# Manter tabela de preços

Manter tabela de preços

Descrição:

---

Este caso de uso tem por objetivo permitir a manutenção da tabela de preços utilizada para calcular a permanência no estacionamento.

---

Ator:

Atendente

## Cenário Principal:

1. O sistema busca e exibe os valores para as seguintes informações
    1. dia da semana
    2. valor da primeira hora
    3. valor da hora subsequente
    4. se no dia é preço único
-

# Gerar Relatório de Faturamento Diário

Gerar Relatório de Faturamento Diário

Descrição:

---

Este caso de uso tem por objetivo emitir um relatório com o faturamento diário do estacionamento

---

Ator:

Diretoria.

## Cenário Principal:

1. O sistema prepara uma lista de todas as vagas ocupadas no dia.
  2. O sistema exibe:
    1. a placa do carro
    2. tempo de permanência
    3. valor pago
  3. No final, o sistema exibe o total de valor recebido no dia.
-

# Gerar Relatório de Faturamento Mensal

Gerar Relatório de Faturamento Mensal

---

Descrição: Este caso de uso tem por objetivo emitir um relatório com o faturamento mensal do estacionamento.

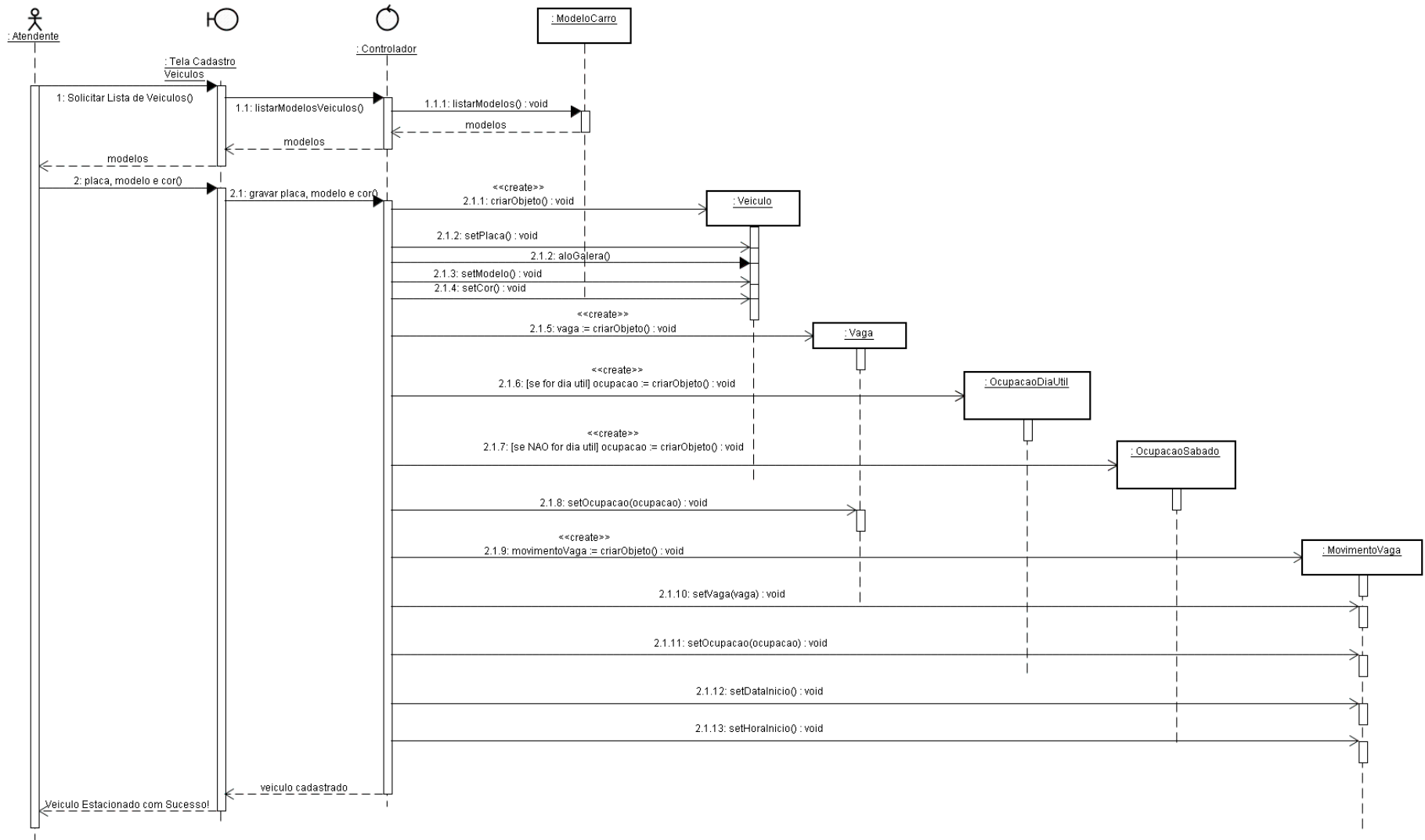
---

Ator: Diretoria.

## Cenário Principal:

1. O sistema busca todas as vagas ocupadas durante o mês corrente.
  2. O sistema exibe, para cada dia, que aparecerá em ordem crescente:
    1. número de veículos atendidos
    2. valor faturado no dia
-

# Diagrama de Sequencia Registrar Entrada do Veiculo



# Diagrama de Sequencia Registrar Saida do Veiculo

