



Diagrama de Sequência

UNIP - Araraquara

Curso: Ciências da Computação

Disciplina: Engenharia de Software

Profº: João Paulo Moreira dos Santos

Interações

- Comportamento que:
 - Envolve conjunto de **mensagens trocadas entre objetos** dentro de um determinado contexto.
 - Objetiva atingir resultado específico.
- Acontecem em função da troca de mensagens entre objetos.
- Usadas para a modelagem dos **aspectos dinâmicos** de um sistema.

Diagramas de Interação

- Deseja-se **representar o comportamento** de vários objetos.
 - Dentro de um único caso de uso.
 - A partir das **mensagens** que são passadas entre eles.
- Objetivo
 - Definir um **contexto** de caso de uso.
 - Estabelecer os **objetos** que interagem e seus **relacionamentos**.
- Termo genérico que se aplica a dois tipos de diagramas que enfatizam interações entre objetos.
 - **Diagrama de Sequência**
 - Diagrama de Colaboração

Diagrama de Sequência

- Procura determinar **a sequência de eventos** que ocorrem em um determinado processo.
- Identifica os **métodos** que devem ser disparados entre os atores e os objetos envolvidos.
- **Baseia-se no Diagrama de Caso de Uso** e, normalmente, há um diagrama de sequência para cada caso de uso.
- Também **depende do Diagrama de Classe**, uma vez que as classes dos objetos que aparecem no diagrama estão descritas no de Classe.
- Uma boa ferramenta para **validar o Diagrama de Classe**.

Elementos

- Atores
- Objetos
- Linhas de vida
- Mensagens
- Focos de controle

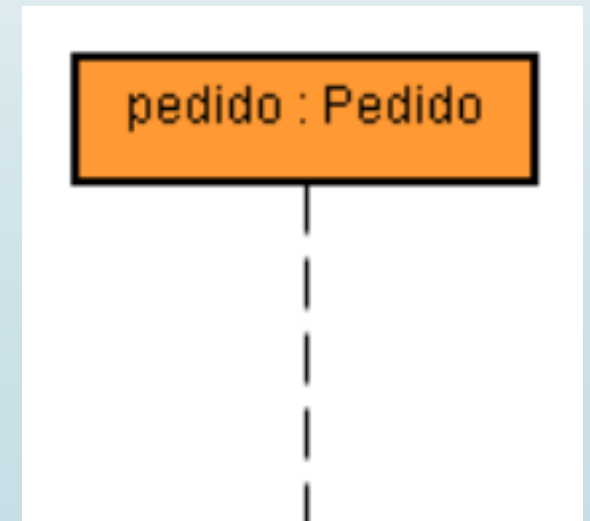
Atores

- Exatamente os mesmos descritos no Diagrama de Casos de Uso.
- Entidade externas que:
 - Interagem com o sistema;
 - Solicitam serviços;



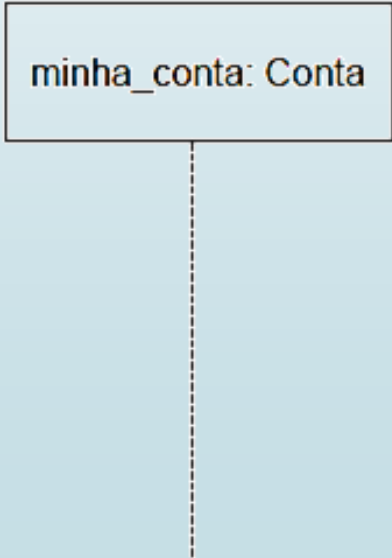
Objetos

- Representam as instâncias das classes envolvidas no processo ilustrado pelo diagrama de sequência.
- Assim como os atores, os objetos possuem uma “linha de vida” vertical tracejada.
- Um objeto pode existir desde o início do processo ou ser criado durante a sua execução.
- Objetos tem nomes:
 - Nome do objeto é maiúsculo;
 - Nome da classe inicia com letra maiúscula;
 - Separação por dois pontos (:);



Linha de vida

- Linha vertical tracejada abaixo do objeto.
 - Partem do retângulo que representa o objeto.
- Representa o tempo em que um objeto existe durante o processo.
- Quando o objeto é destruído, a linha de vida é interrompida com um "X".

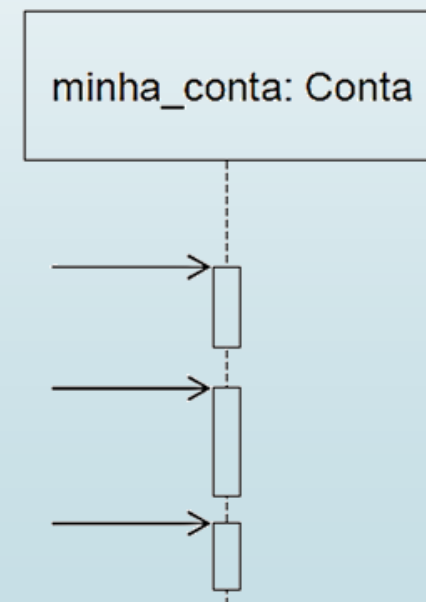
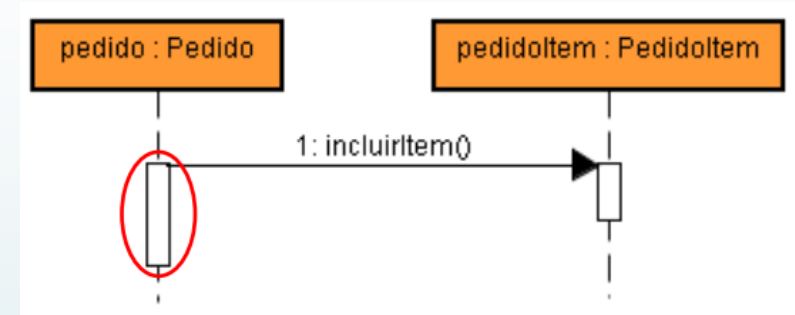


```
classDiagram
    class Conta
    class minha_conta["minha_conta: Conta"]
    minha_conta --> 
```

minha_conta: Conta

Ativação do objeto

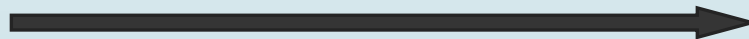
- O objeto é ativado quando este recebe um estímulo.
 - Exemplo: recebimento de uma mensagem
- Um retângulo indica o período em que o objeto está participando ativamente do processo.
- Podem haver vários períodos em que o objeto se encontra ativo.



Mensagens

- Representam a comunicação entre objetos e/ou atores.
- **Devem** ser rotulados com os **nomes dos métodos**.
- **Podem** conter **parâmetros** para a execução do método.
- Pode **ter ou não** um **retorno** como saída do método.

1: sacarDinheiro(): int



Mensagens

- Mensagem **síncrona** (possui retorno).
- Mensagem **assíncrona** (não depende de um retorno para continuar o processo).



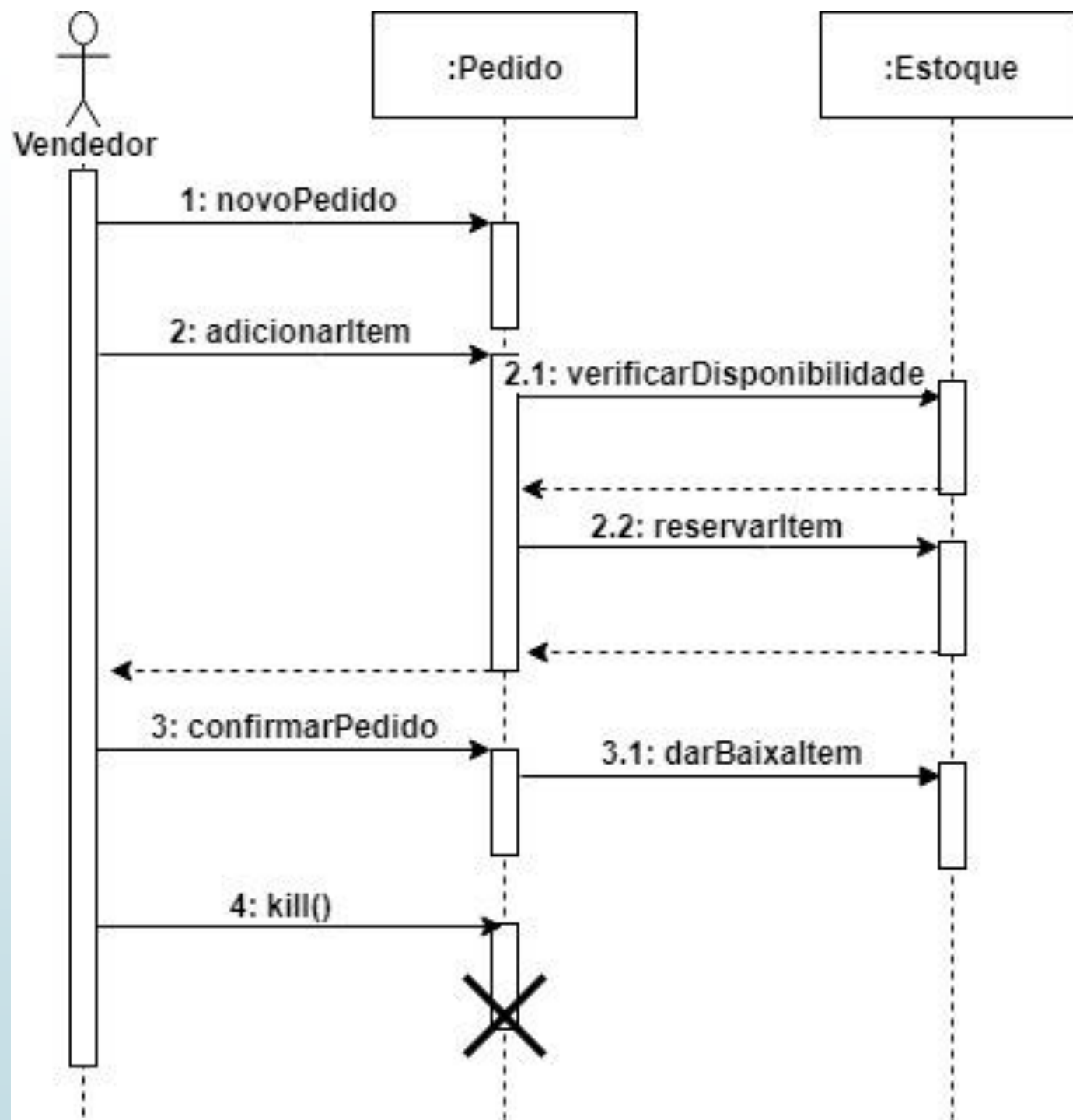
- Mensagem de retorno.



Mensagens

- Tipos de ação que uma mensagem pode representar.
 - **Call:** invoca uma operação sobre um objeto.
 - Objeto pode mandar uma chamada para si próprio.
 - **Return:** representa o retorno de um valor para o objeto que chamou a operação (opcional).
 - **Create:** criação de um objeto.
 - **Destroy:** eliminação de um objeto.

Mensagens

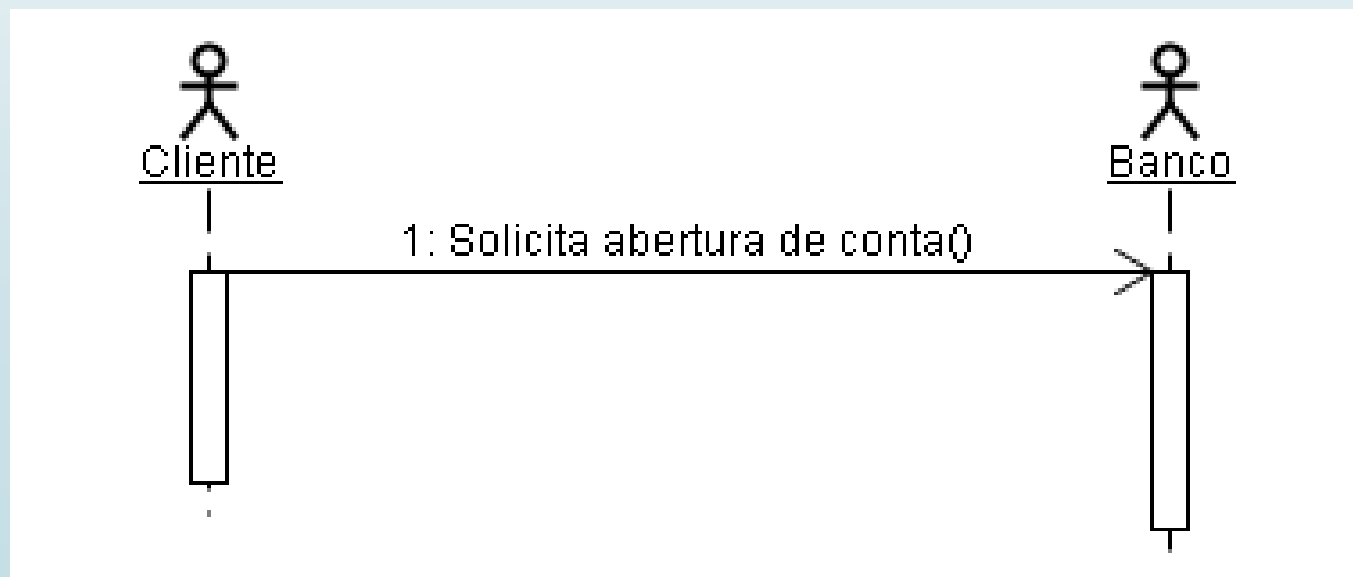


Mensagens - Tipo

- Ator para Ator
- Ator para Objeto
- Objeto para Objeto
- Objeto para Ator
- Retorno
- Condições de guarda

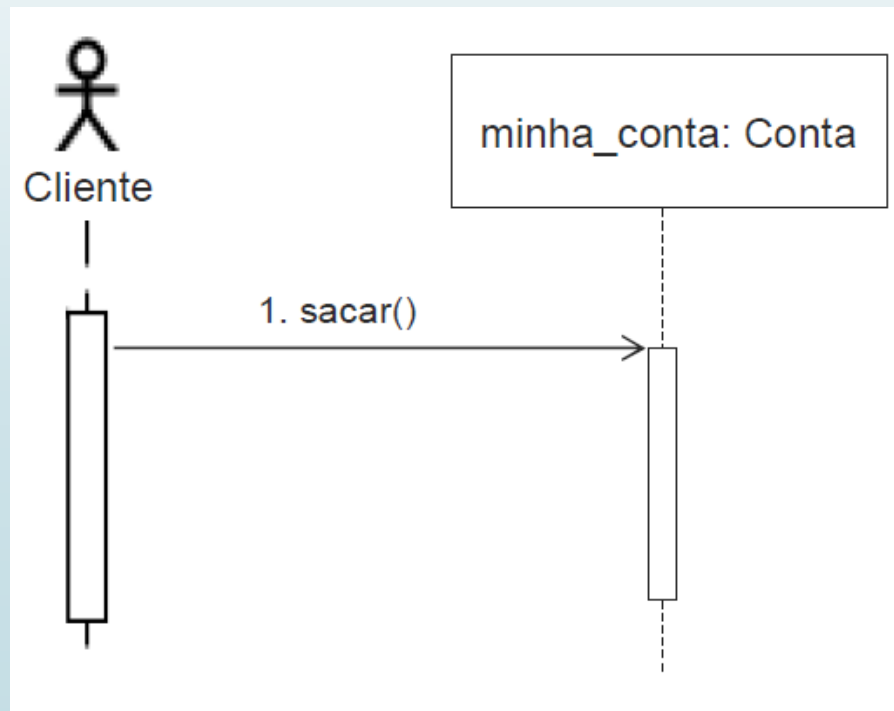
Mensagens - Ator para Ator

- Indica a conversa entre atores.
- Os atores podem não fazer parte do sistema.
 - Mas facilita a compreensão do processo.
- Não é muito comum de se modelar.



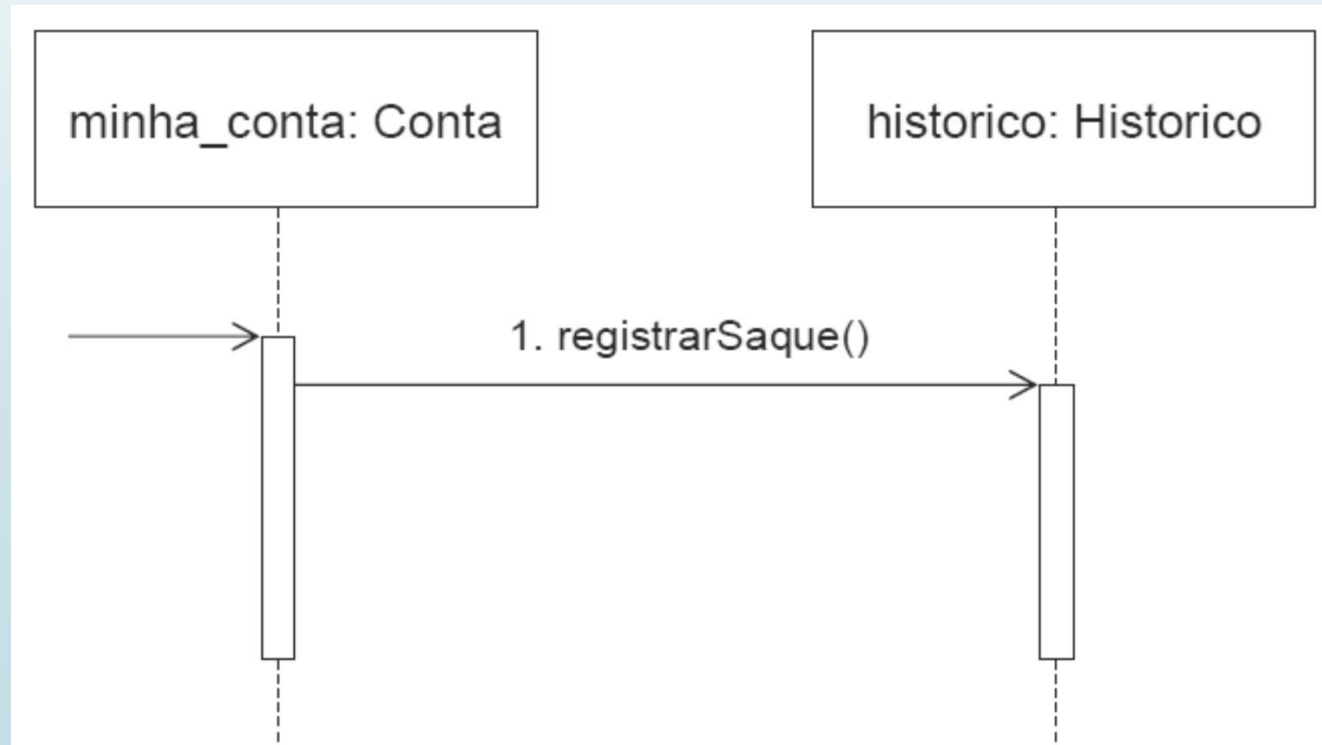
Mensagens - Ator para Objeto

- Indica uma solicitação de serviço feita pelo ator ao sistema.
- O ator produz um evento que força o disparo de um método.
- Tipo comum quando se modela casos de uso.



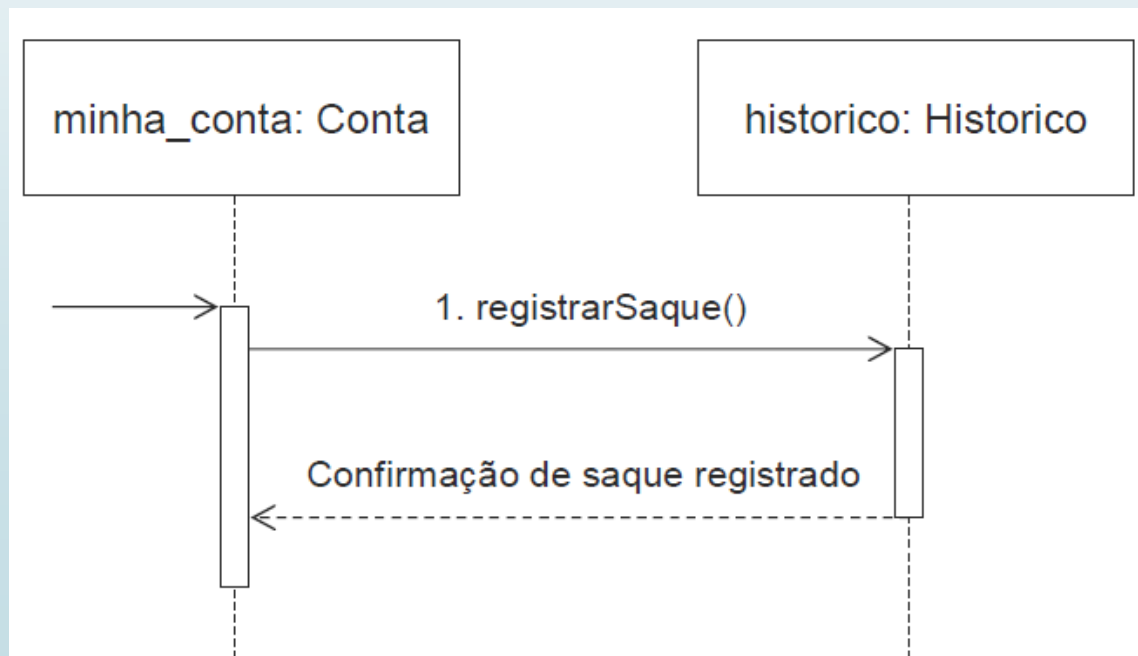
Mensagens – Entre Objetos

- Indica que um objeto transmite uma mensagem para outro objeto.
 - Exemplo, solicitando a execução de um método.
- Tipo mais comum de troca de mensagens.



Mensagens – Retorno

- Além de resposta ao ator, mensagens de retorno podem indicar respostas para objetos.
- Pode retornar informações específicas do método chamado.
- Mensagens de retorno são opcionais em diagramas de sequência.

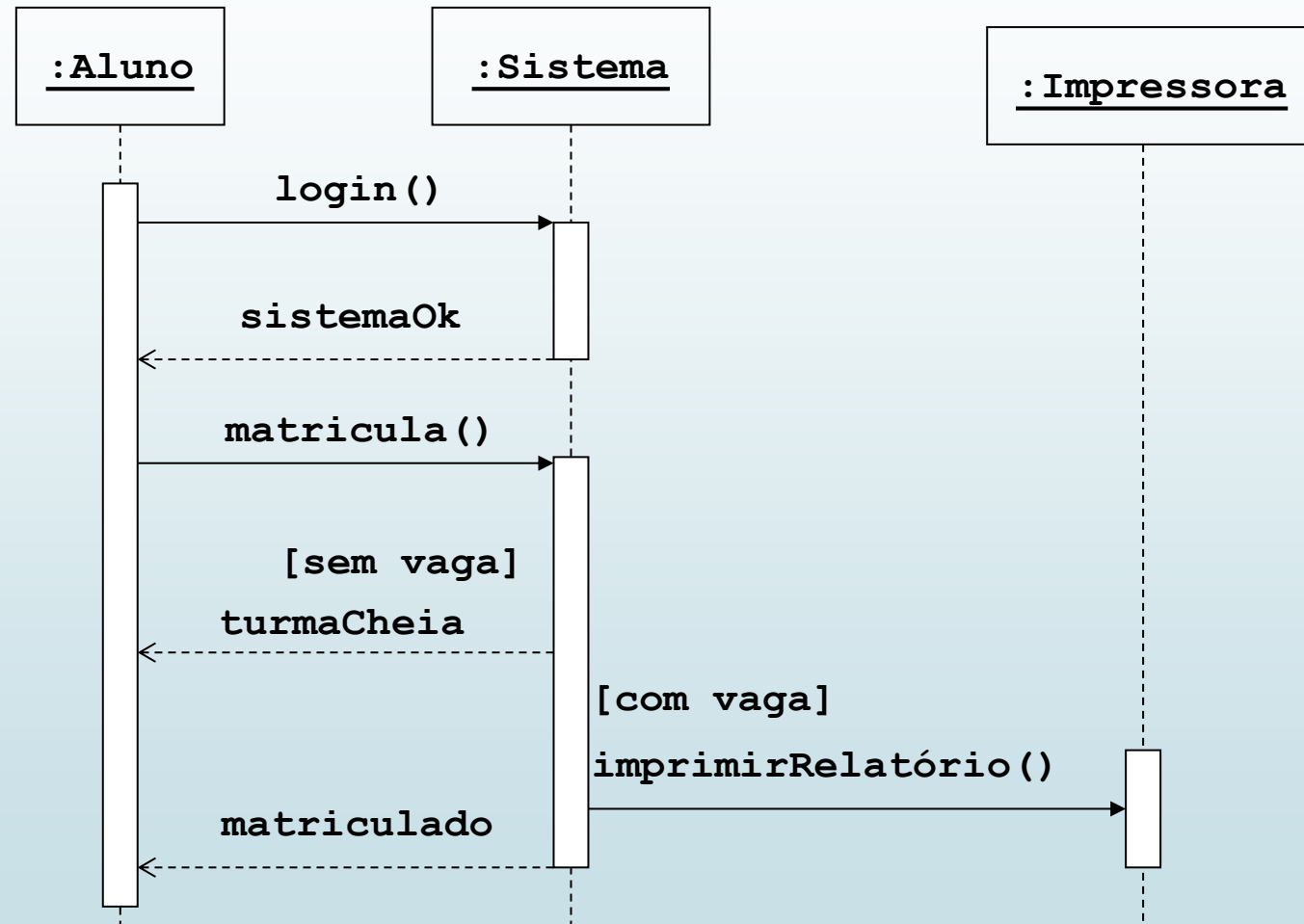


Mensagens – Condições de guarda

► Mensagens podem representar condições de guarda:

► Condições em que mensagem é enviada.

► Nomenclatura: [condição de guarda]



Mensagens – Autochamadas

- Mensagens que um objeto envia para si mesmo.
- A mensagem parte do objeto e atinge o próprio objeto.
- Utilizado para indicar que o objeto precisa executar algumas operações relacionadas ao serviço solicitado.

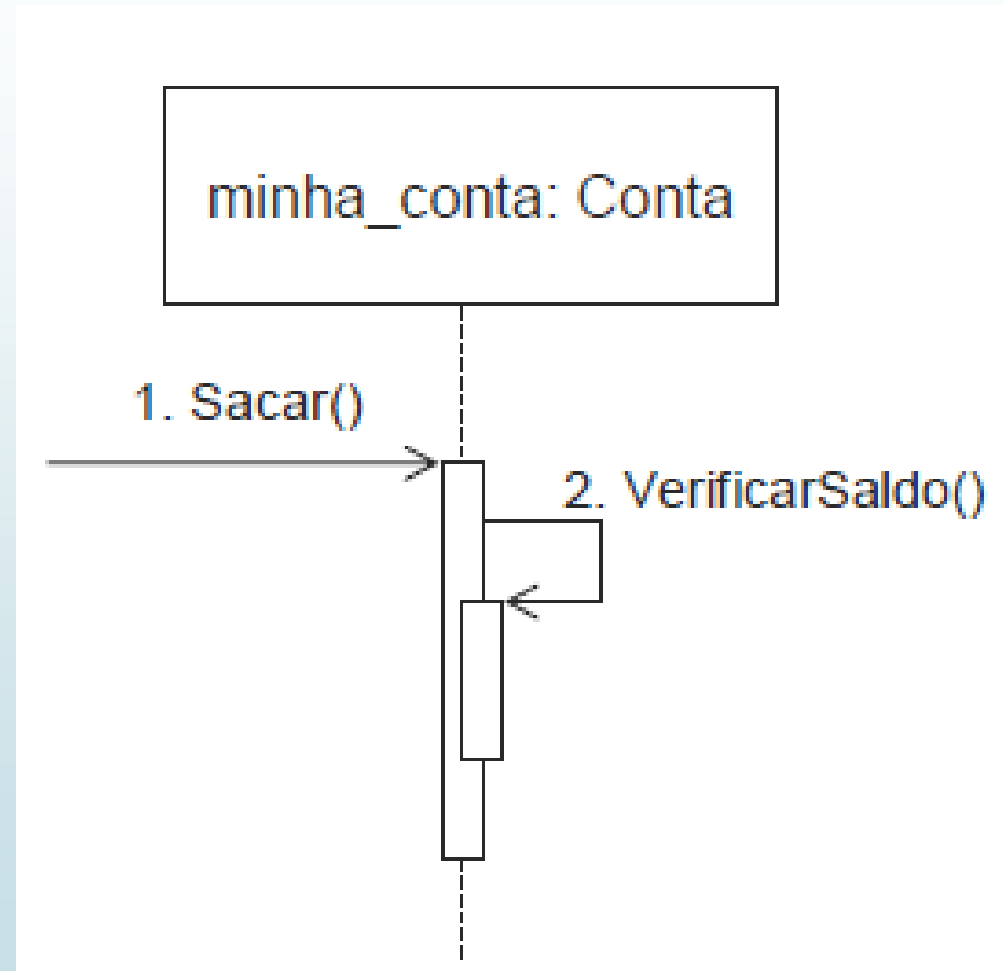


Diagrama de Sequência - Construção

- Escolher um caso de uso.
- Identificar os objetos que fazem parte da interação.
- Identificar o objeto que começa a interação.
- Identificar as mensagens trocadas entre objetos.
- Identificar a sequência destas mensagens.

Exercício – Locadora de veículos

- O funcionário cadastra o carro adquirido pela locadora com as informações de placa do carro, tipo, modelo, ano, cor e valor do aluguel.
- O cliente solicita ao funcionário que cadastre-o na locadora. O funcionário recebe os dados como nome, cpf, rg e endereço, e cadastra no sistema.
- O cliente deve solicitar ao funcionário o aluguel do carro. O sistema verifica se o carro solicitado pelo cliente está disponível. Caso esteja, o processo de locação é concluído e o carro passa a estar indisponível. A data de aluguel deve ser guardada para cálculo do valor do aluguel na devolução.
- O cliente faz a devolução do carro para o funcionário e solicita nota fiscal (recibo) com a quilometragem percorrida e o valor do aluguel. O funcionário coloca o status do carro novamente como disponível, solicita ao sistema para calcular o valor a ser pago e emite o recibo para o cliente. Existem clientes especiais e clientes comuns. Os especiais possuem uma taxa de desconto de 10% para seus alugueis.