

# Fatec

Araras

Antonio Brambilla

## Diagrama de Sequência

Professor: Bruno Henrique de Paula Ferreira

# ROTEIRO

- Diagrama de Sequência
  - Definição, notações e exemplos
  - Exercício
- Reposição de Aula (Definir hoje)

# DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

- O diagrama de sequência é um **diagrama comportamental** que se preocupa com a **ordem temporal em que as mensagens são trocadas** entre os objetos envolvidos em um determinado processo. Em geral, **baseia-se** em um **caso de uso** e apoia-se **no diagrama de classes** para determinar os objetos das classes envolvidas em um processo.
- Um diagrama de sequência costuma identificar o evento gerador do processo modelado, bem como o ator responsável por esse evento, e determina como o processo deve se desenrolar e ser concluído por meio da chamada de métodos disparados por mensagens enviadas entre os objetos.

# APLICAÇÕES DO DIAGRAMA

- Identificar interação entre objetos
- Visualização da troca de mensagens entre os componentes
- Entender os requisitos de um sistema ou de uma parte.
- Documentar processos
- Detalhar os outros diagramas

## DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – Quantos fazer?

- Um diagrama de sequência para cada caso de uso declarado, já que um caso de uso, em geral, refere-se a um processo disparado por um ator.
- É uma excelente forma de validar e complementar o diagrama de classes, pois é ao modelar um diagrama de sequência que se percebe quais métodos são necessários declarar em que classes.

## NOTAÇÕES - Ator



- São instâncias dos atores declarados no diagrama de casos de uso, representando **entidades externas** que interagem com o sistema e solicitam serviços, gerando, assim, eventos que iniciam processos.
- Não são realmente obrigatórios nesse diagrama, mas são utilizados com muita frequência.

## NOTAÇÕES – Objetos e Linha de vida (lifelines)



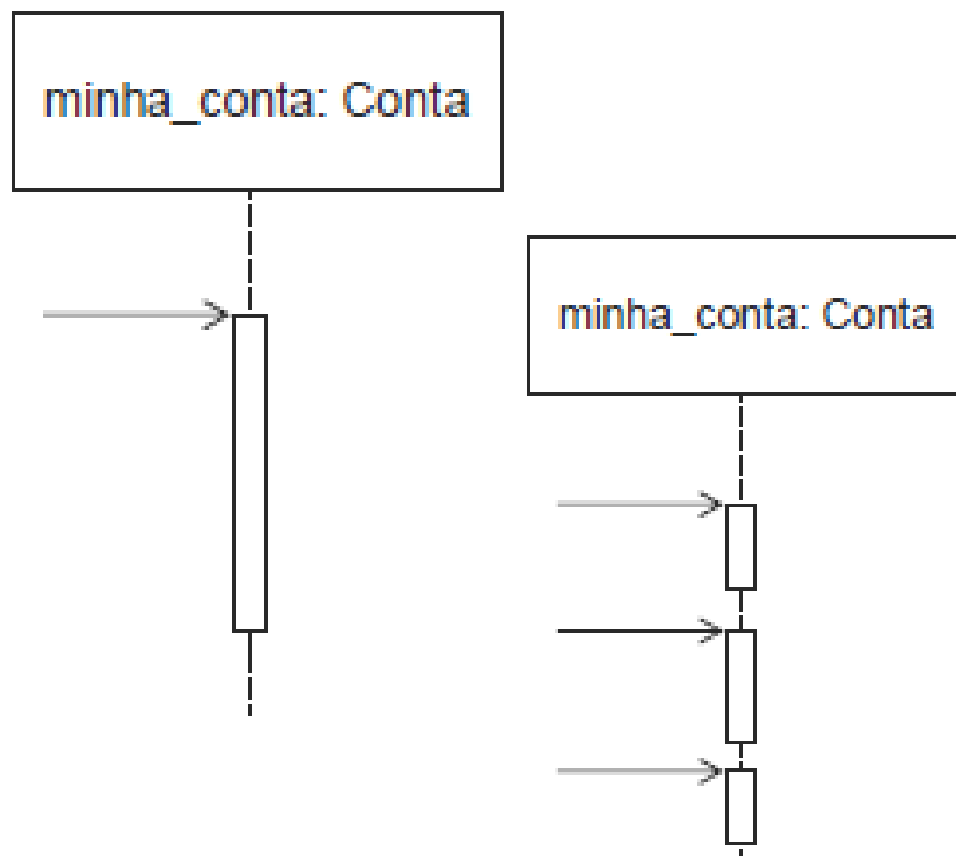
Objeto

Linha de Vida

■ Indicam instâncias de uma classe envolvidas no processo. Representados por retângulos, nome do objeto (em minúsculo), Separação por dois pontos (:) e nome da classe. (inicial maiúscula)

■ É um participante individual em uma interação que existe durante um determinado período de tempo. Na maioria das vezes, uma lifeline vai se referir a uma instância de uma classe que participa da interação.

## NOTAÇÕES – Ativação do Objeto






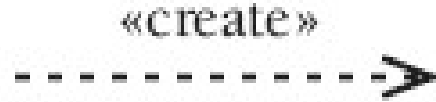
- O objeto é ativado quando este recebe um estímulo, como o recebimento de uma mensagem.
- Representado por um retângulo na vertical, indica o período em que o objeto está participando ativamente do processo.



## NOTAÇÕES – Troca de Mensagens

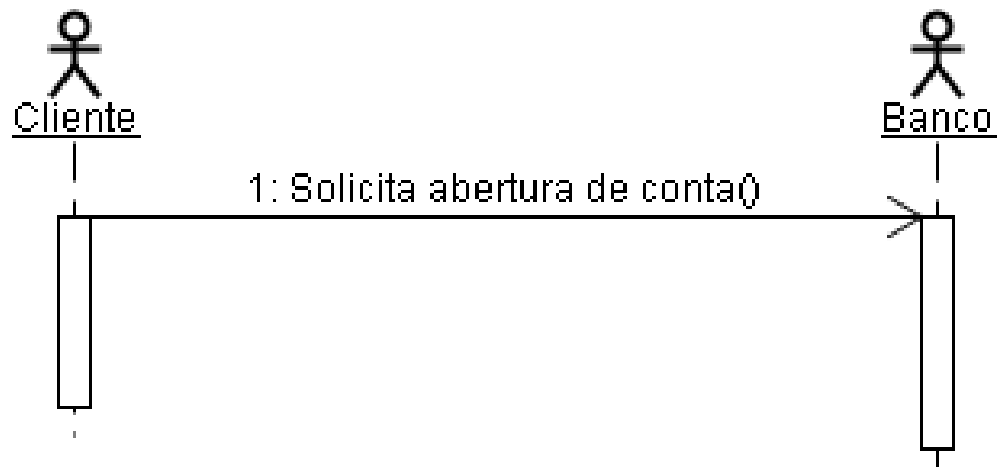
- Ator para Ator
  - Ator para Objeto
  - Objeto para Objeto
  - Objeto para Ator
- Representam a comunicação entre objetos e/ou atores, como chamadas de um método de um
  - objeto por outro objeto, comunicação entre dois atores.

## NOTAÇÕES – Representação das mensagens

	Mensagem síncrona
	Mensagem assíncrona
	Mensagem de retorno
	Mensagem de criação de objeto

## NOTAÇÕES – Troca de Mensagens

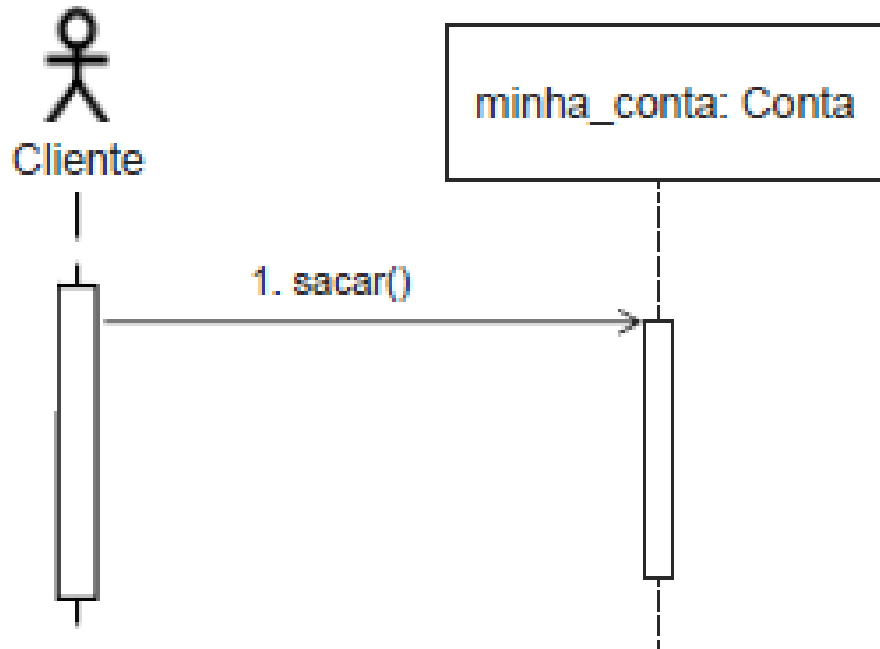
- Ator para Ator



- 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

# NOTAÇÕES – Troca de Mensagens

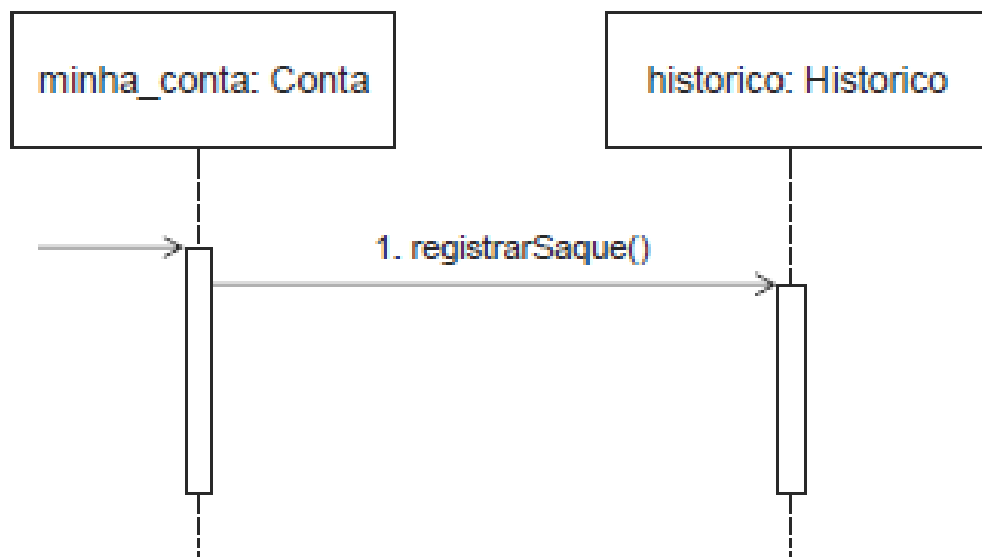
- Ator para Objeto



- 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

# NOTAÇÕES – Troca de Mensagens

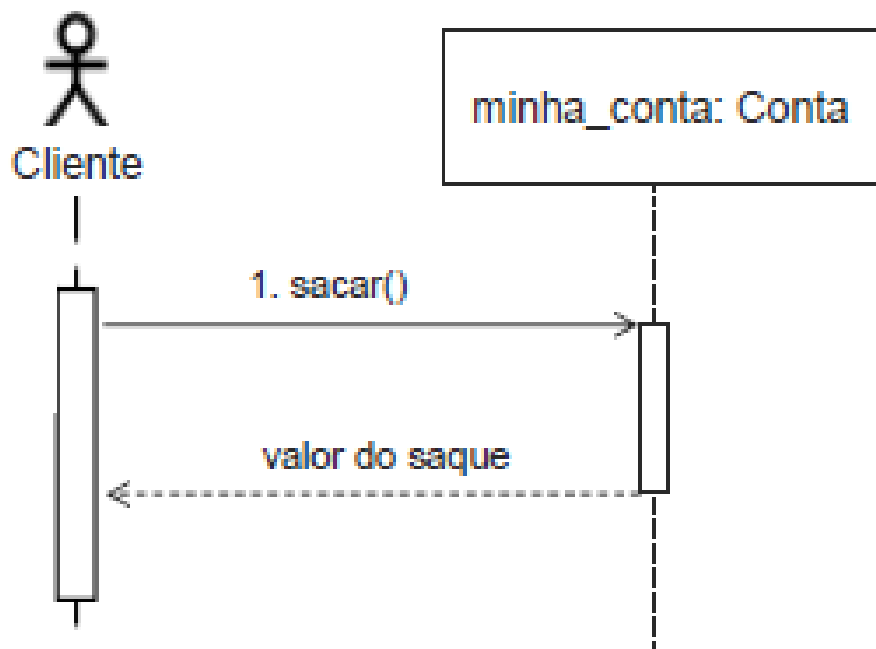
- Objeto para Objeto



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

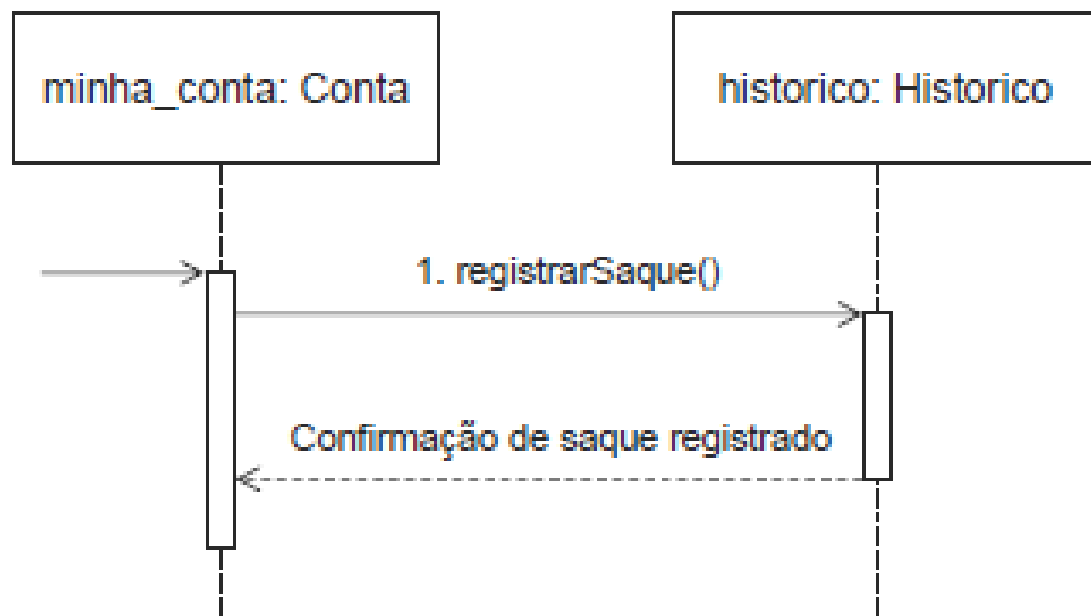
# NOTAÇÕES – Troca de Mensagens

- Objeto para Ator



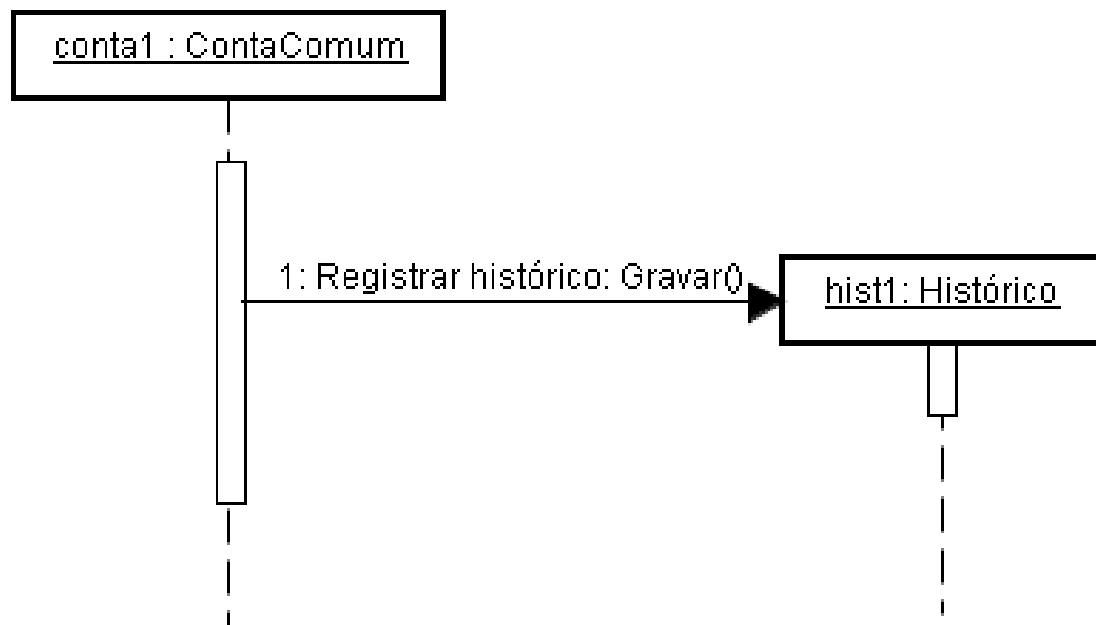
- Indica a resposta de uma solicitação de serviço feita pelo ator.
- O objeto envia uma mensagem de retorno, representada por uma linha tracejada.
- Pode conter legenda indicando o retorno.

## NOTAÇÕES – Mensagens de 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.

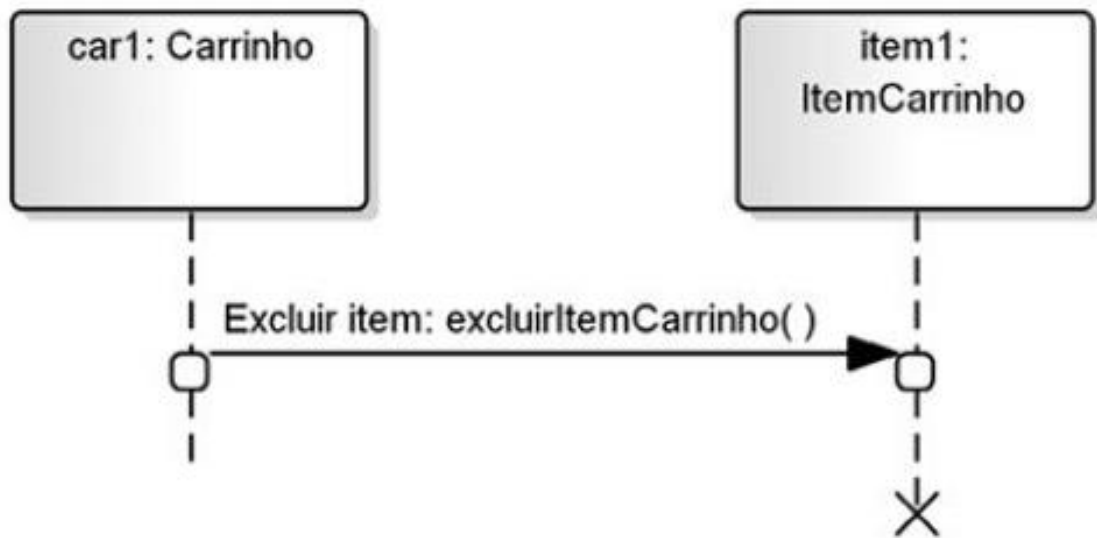
## NOTAÇÕES – Instanciando Objeto (Mensagem construtora)



- A seta atinge o retângulo que representa o objeto. O objeto passa a existir a partir
- daquele momento.
- A mensagem representa a chamada do método construtor.

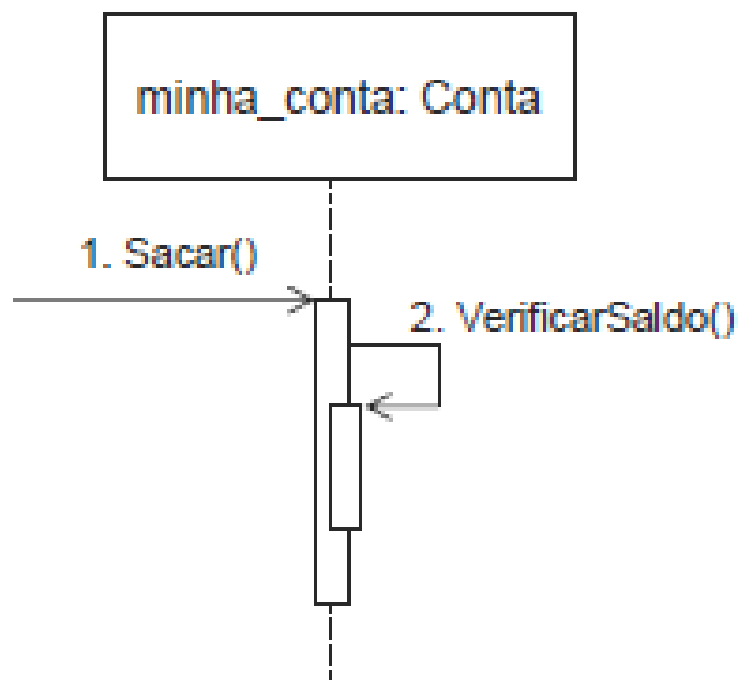


## NOTAÇÕES – Mensagem destrutora



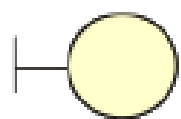
- um método que elimina uma lifeline (objeto) não mais necessária à interação.
- Nesse caso, a mensagem atinge a linha de vida de um objeto e a interrompe com um “X”.

## NOTAÇÕES – Autochamada



- Mensagens que um objeto envia para si mesmo.
- Utilizado para indicar que o objeto precisa executar algumas operações relacionadas ao serviço solicitado.

## NOTAÇÕES – Outras Notações



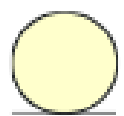
### Fronteira (*boundary*)

- Classes de interface com o mundo externo (ex: GUI, sistemas externos)



### Controle (*control*)

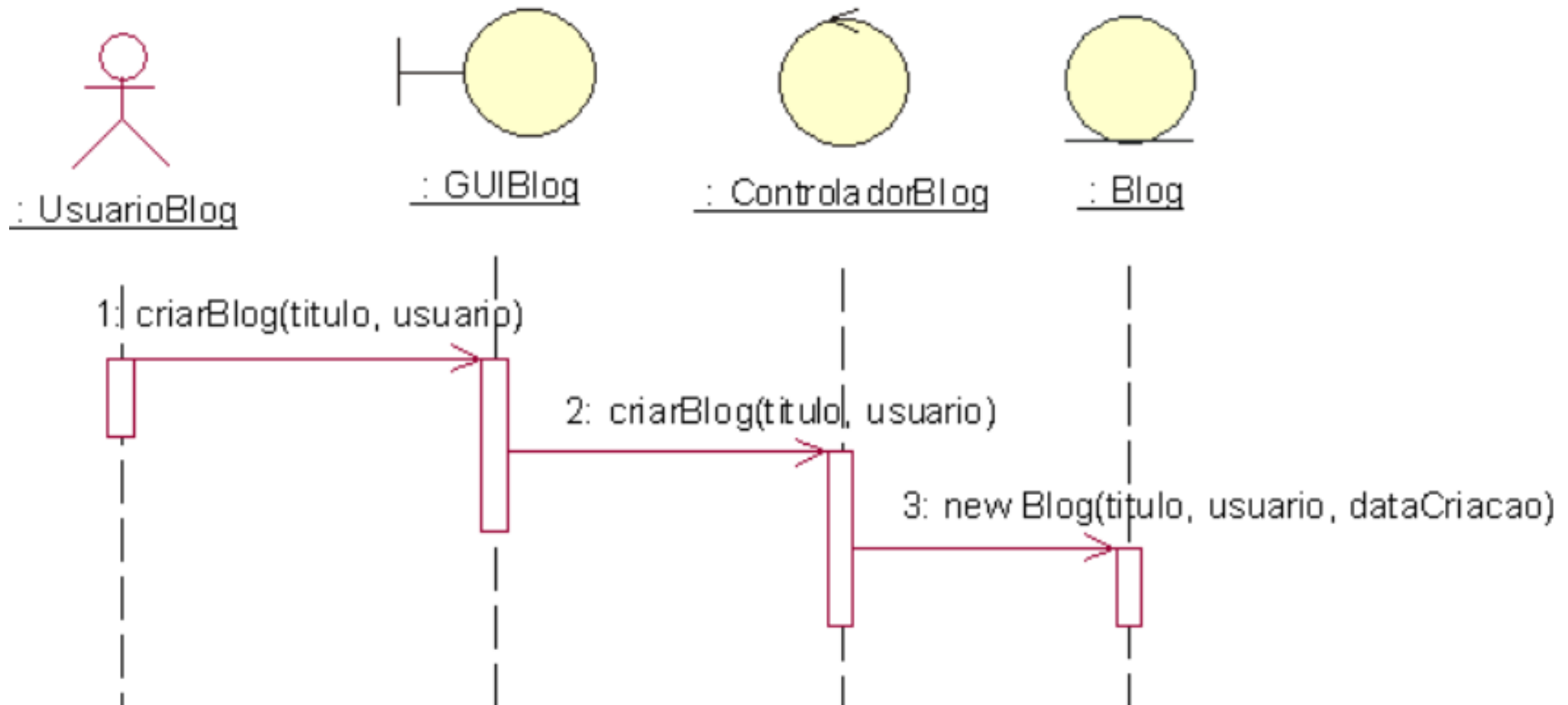
- Coordenam o comportamento do caso de uso definindo uma interface entre classes fronteira e entidade



### Entidade (*entity*)

- Classes que armazenam informações manipuladas pelo sistema

# NOTAÇÕES – Outras Notações



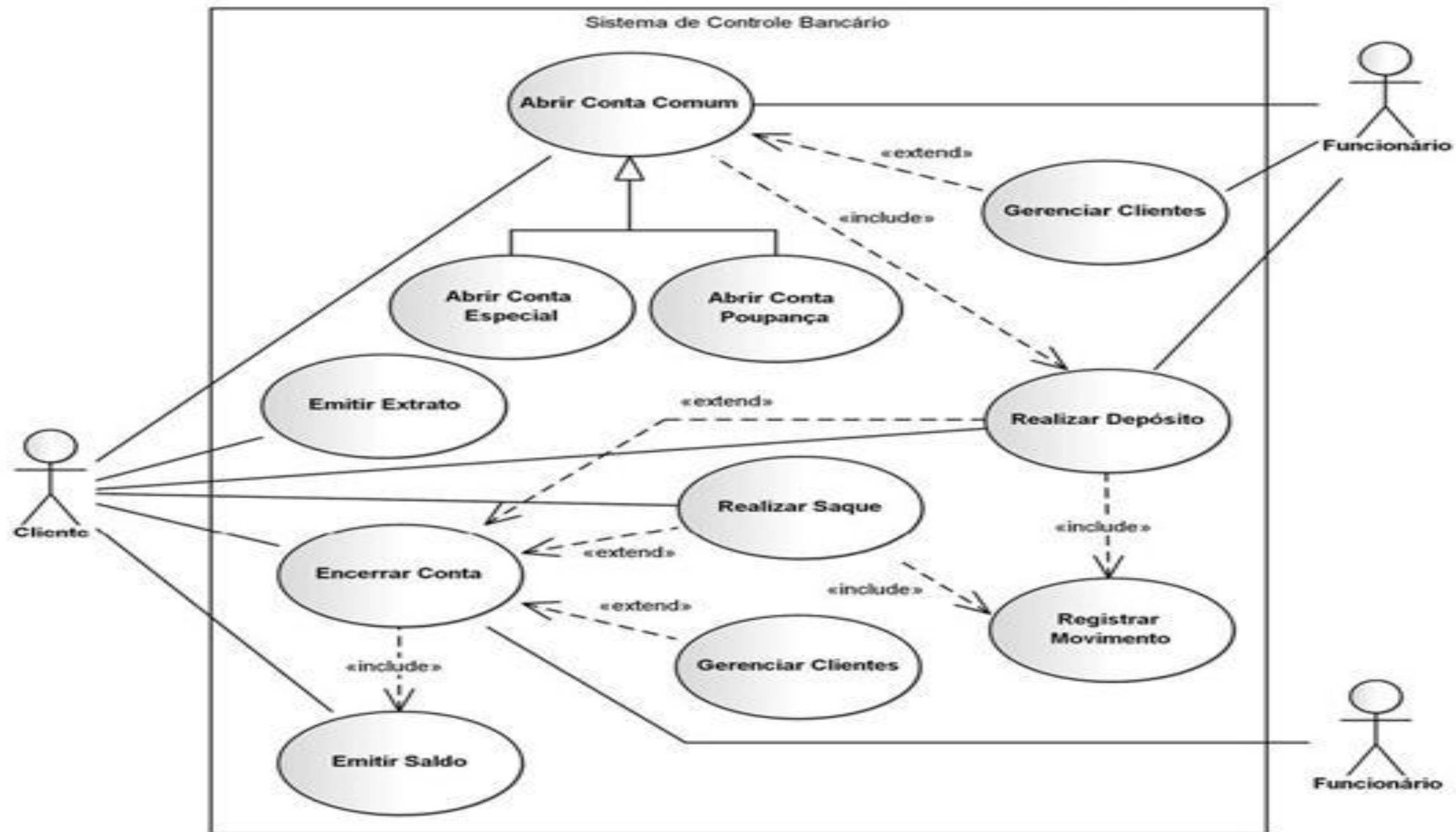
## Dicas para a Criação de um Diagrama de Sequência

- Selecionar um caso de uso
- Escrever uma descrição com detalhes do que o caso realiza
- Identificar atores e objetos que interagem
- Identificar mensagens trocadas pelos objetos
- Determinar a sequência das mensagens
- Determinar condições especiais (Condições, loops, fluxos alternativos)
- Desenhar o diagrama.

# Exemplo I – Sistema de controle bancário – Abertura de conta

- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de Classes
- Diagrama de sequência

Gilleanes T. A. Guedes

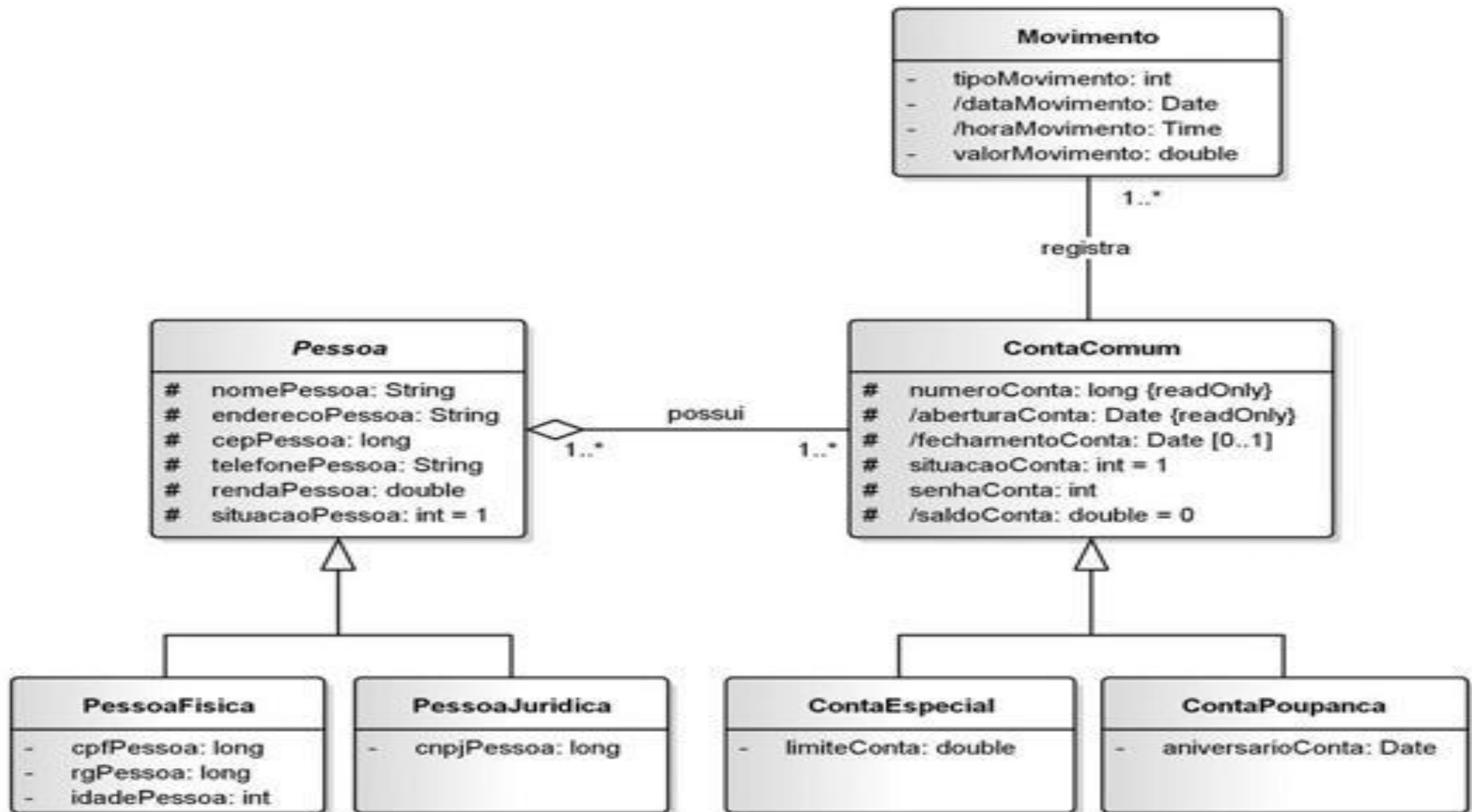


Exemplo1 - Diagrama de casos de uso

## Detalhamento do caso de uso

- Livro Página 95.





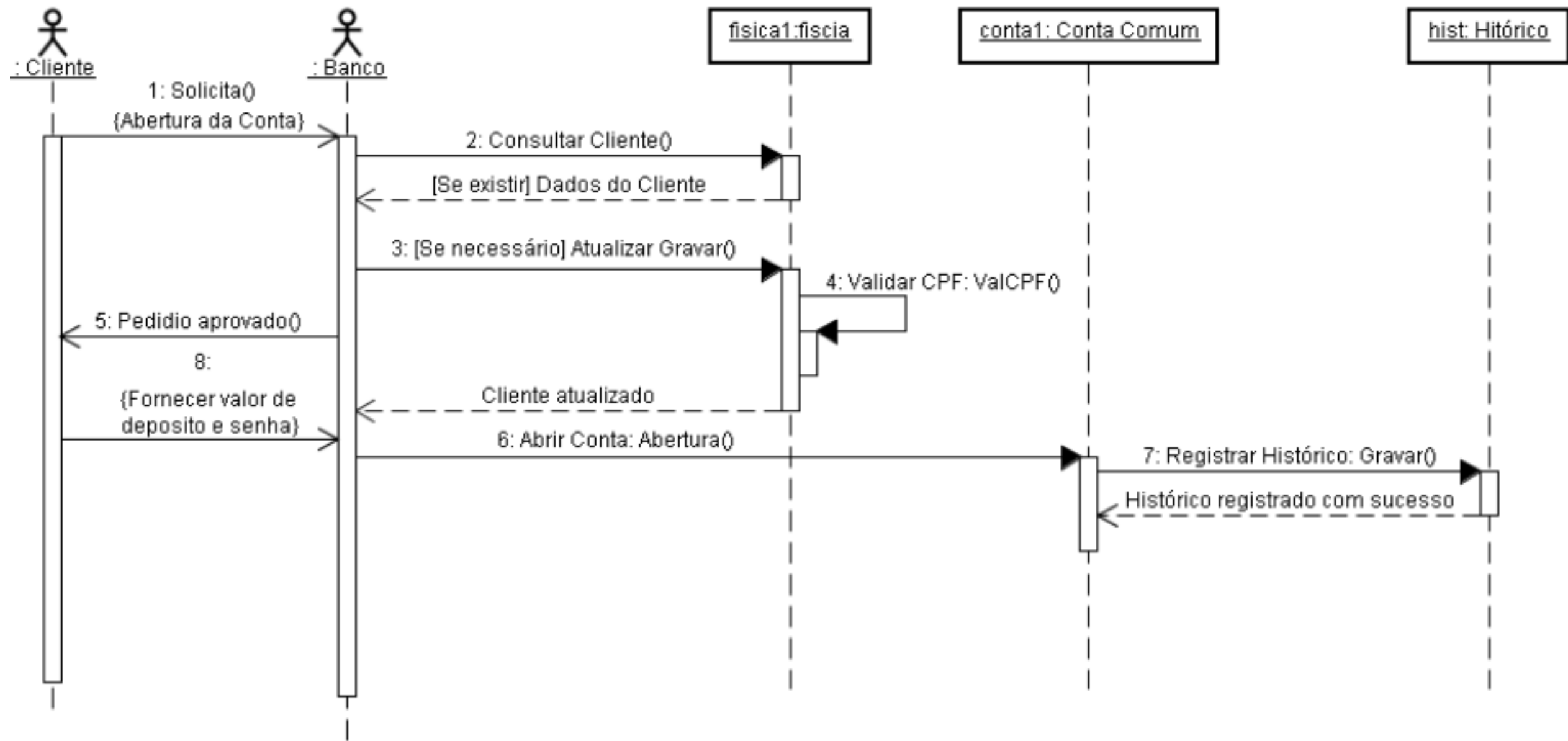
Exemplo1 - Diagrama de Classes

## Como identificar classes?

- A estratégia mais comum é examinar a descrição dos requisitos, podendo estas estar contidas em documentos de requisitos ou na documentação dos casos de uso, por exemplo.
- Nessa análise textual, costuma-se procurar por substantivos e verbos (ou descrições de ações). Os substantivos podem representar as classes candidatas ou seus atributos (é necessário verificar os possíveis sinônimos de um substantivo e agrupá-los em uma classe ou atributo único), enquanto os verbos podem identificar as operações válidas para uma determinada classe ou associações entre as classes.

## Como identificar classes?

- É útil procurar descrições de restrições ou condições nos substantivos e verbos que foram identificados anteriormente. Os requisitos não funcionais costumam conter esse tipo de informação e são úteis para identificar as possíveis restrições que deveriam ser aplicadas às classes, seus atributos, operações e associações.
- **Em resumo:**
- Cada substantivo identificado na documentação de requisitos, deve representar uma class, ou um atributo da classe.
- Cada descrição de ação, deve identificar um comportamento ou combinação de comportamentos associado a uma classe.

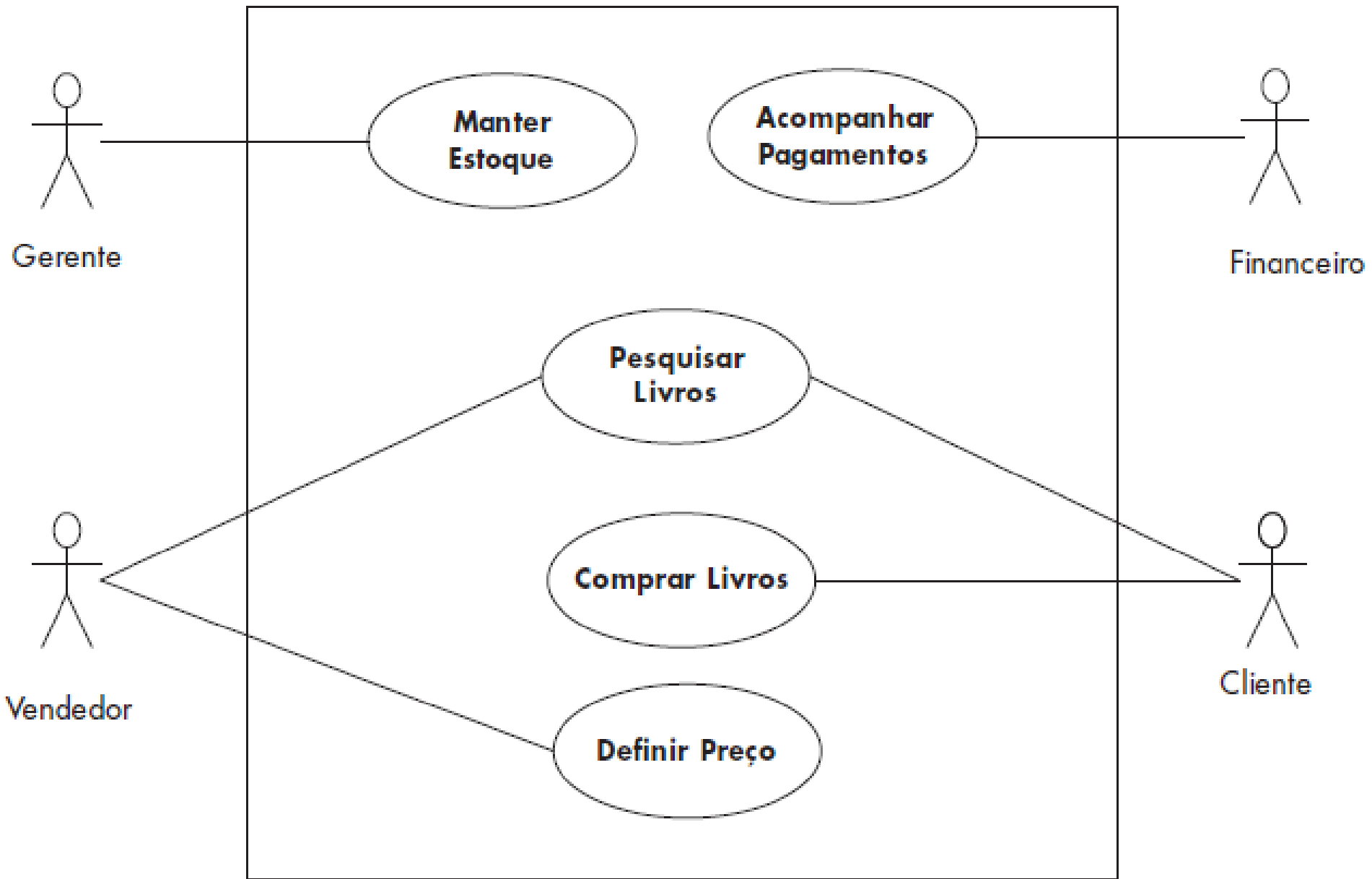


Exemplo1 - Diagrama de Sequência

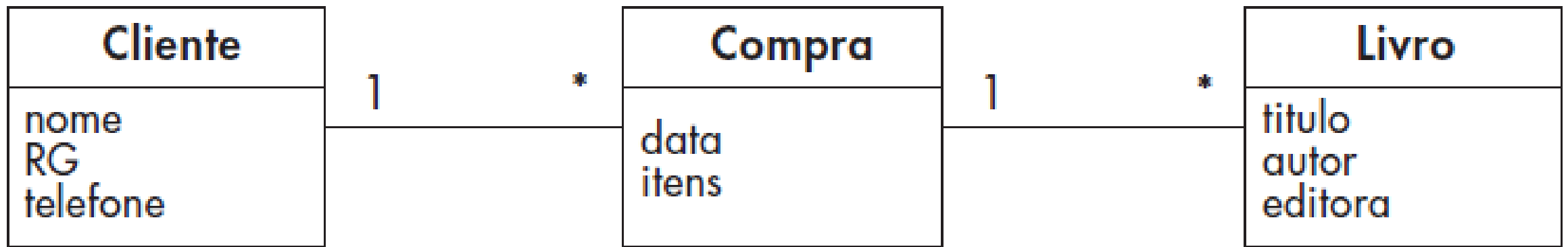
## Exemplo 2 – Sistema de controle bancário – Venda de Livros

- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de Classes
- Diagrama de sequência

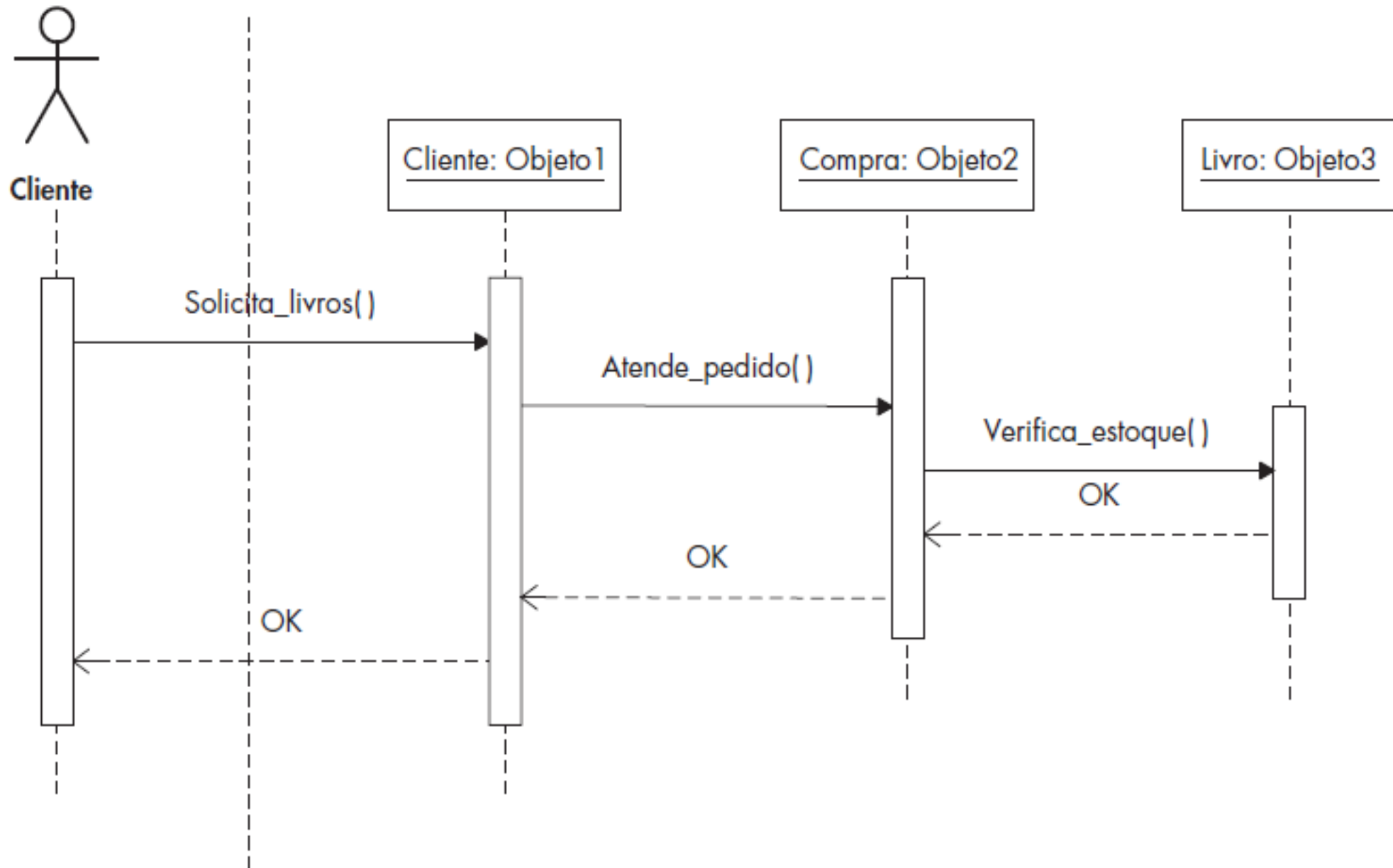
HIRAMA



Exemplo 2 – Venda de Livros



Exemplo 2 – Venda de Livros - HIRAMA



Exemplo 2 – Venda de Livros - HIRAMA



# BIBLIOGRAFIA

- SOMMERVILLE , Ian Engenharia de software; tradução Luiz Cláudio Quiroz: revisão técnica Fábio Levy Siqueira - 10 ed - São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2018.
- GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática Gilleanes T. A. Guedes 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.
- HIRAMA, Kechi Engenharia de software : qualidade e produtividade com tecnologia / Kechi HIRAMA. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2011.

## Exercícios - Duplas



OBRIGADO