



## DESIGN DE SOFTWARE

**Prof. Allen Fernando**  
**profallen.lima@fiap.com.br**

**1 TDS**  
**1º Semestre**  
**2019**

- ✓ Casos de Uso
- ✓ Atores
- ✓ Relacionamentos

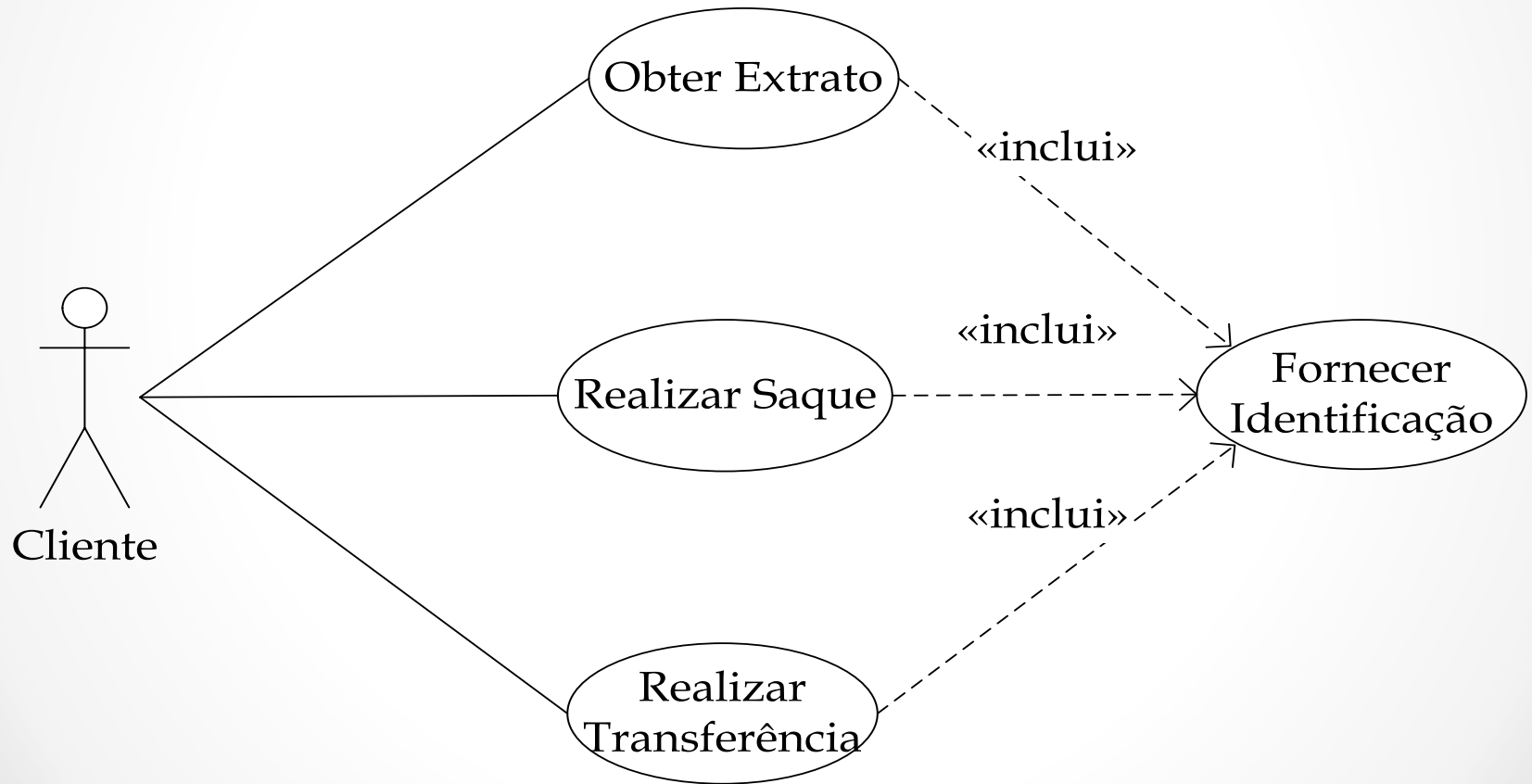


# ***Diagrama de Casos de Uso ou Use Case***

- Visão "use-case":

Descreve a funcionalidade do sistema desempenhada pelos atores externos do sistema (usuários)..

## Exemplo: Diagrama de Caso de Uso



O *modelo de casos de uso* ou diagrama de use case é uma representação das **funcionalidades** do sistema e dos *elementos externos* ao sistema que interagem com o mesmo.

O modelo de casos de uso modela os **requisitos funcionais** do sistema.

Além disso, o modelo de casos de uso força os desenvolvedores a *moldar o sistema de acordo com o usuário*.

# Introdução



Permite **organizar os requisitos**, eliminando as redundâncias de informações por meio de relacionamentos de casos de uso.

Capta o **comportamento desejado para um sistema**, por meio de análise de requisitos.

Pode ser usado em **todas as fases** no desenvolvimento de um sistema, **orientando na definição da arquitetura até os testes funcionais do sistema.**

# Componentes de um Use Case

O modelo de casos de uso ou diagrama de use case de um sistema é composto de:

- ✓ **Casos de uso**
- ✓ **Atores**
- ✓ **Relacionamentos**

O conjunto desses componentes forma um Diagrama de Caso de Uso ou um **Cenário**.

# Cenário

- Um caso de uso tem diversas maneiras de ser realizado.
- Um cenário é a descrição de uma das maneiras pelas quais um caso de um pode ser realizado.
- Úteis durante a modelagem de interações.
- Diagramas de Casos de uso representam uma sequência de interações entre o sistema e o ator



# Descrição dos cenários

Cada diagrama de caso de uso é definido através da descrição narrativa das interações que ocorrem entre o(s) elemento(s) externo(s) e o sistema.

Chamamos isso de descrição dos cenários ou documentação dos diagramas de caso de uso.

## Exemplo – Descrição contínua



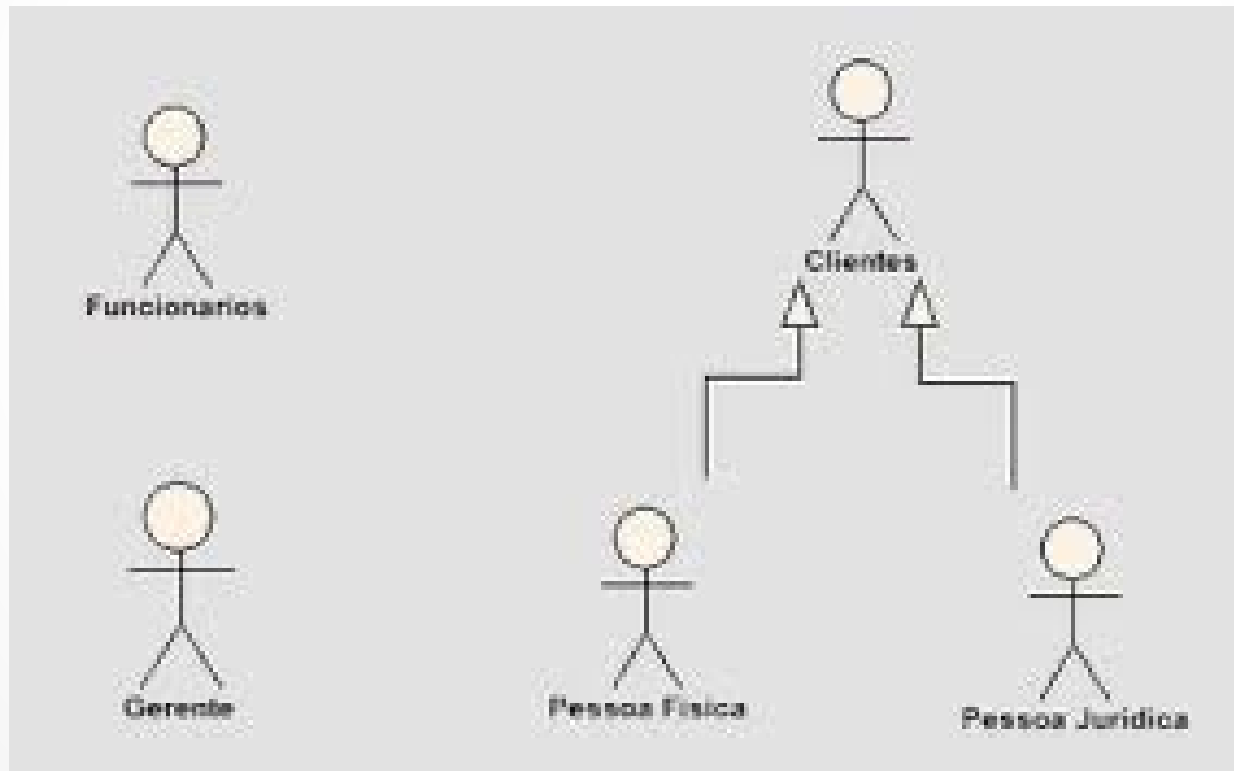
O Cliente chega ao caixa eletrônico e insere seu cartão. O Sistema requisita a senha do Cliente. Após o Cliente fornecer sua senha e esta ser validada, o Sistema exibe as opções de operações possíveis. O Cliente opta por realizar um saque. Então o Sistema requisita o total a ser sacado. Após o Sistema verificar o saldo do Cliente, o mesmo fornece a quantia desejada e imprime o recibo para o Cliente.

## Exemplo – Descrição numerada

F|/\P

1. Cliente insere seu cartão no caixa eletrônico.
2. Sistema apresenta solicitação de senha.
3. Cliente digita senha.
4. Sistema exibe menu de operações disponíveis.
5. Cliente indica que deseja realizar um saque.
6. Sistema requisita quantia a ser sacada.
7. Sistema verifica o saldo do Cliente.
8. Cliente retira a quantia e recibo.

# ATORES



# Atores

- ❑ Um ator corresponde a um *papel* representado em relação ao sistema.
  - O mesmo indivíduo pode ser o Cliente que compra mercadorias e o Vendedor que processa vendas.
  - Uma pessoa pode representar o papel de Funcionário de uma instituição bancária que realiza a manutenção de um caixa eletrônico, mas também pode ser o Cliente do banco que realiza o saque de uma quantia.
- ❑ O nome dado a um ator deve lembrar o seu papel, ao invés de lembrar quem o representa.

# Atores

- ❑ Elemento externo que interage com o sistema.
  - “externo”: atores *não* fazem parte do sistema.
  - “interage”: um ator troca informações com o sistema.
- ❑ Casos de uso representam uma sequência de interações entre o sistema e o ator.
  - no sentido de troca de informações entre eles.
- ❑ Normalmente um agente externo inicia a sequência de interações como o sistema, ou um evento acontece para que o sistema responda.

# Atores

## Categorias de atores:

- **peessoas** (Empregado, Cliente, Gerente, Almoхарife, Vendedor, etc);
- **organizações** (Empresa Fornecedora, Agência de Impostos, Administradora de Cartões, etc);
- **outros sistemas** (Sistema de Cobrança, Sistema de Estoque de Produtos, etc).
- **equipamentos** (Leitora de Código de Barras, Sensor, etc.)

# Notação

A notação para um ator é a figura de um boneco com o nome do ator definido abaixo desta figura.

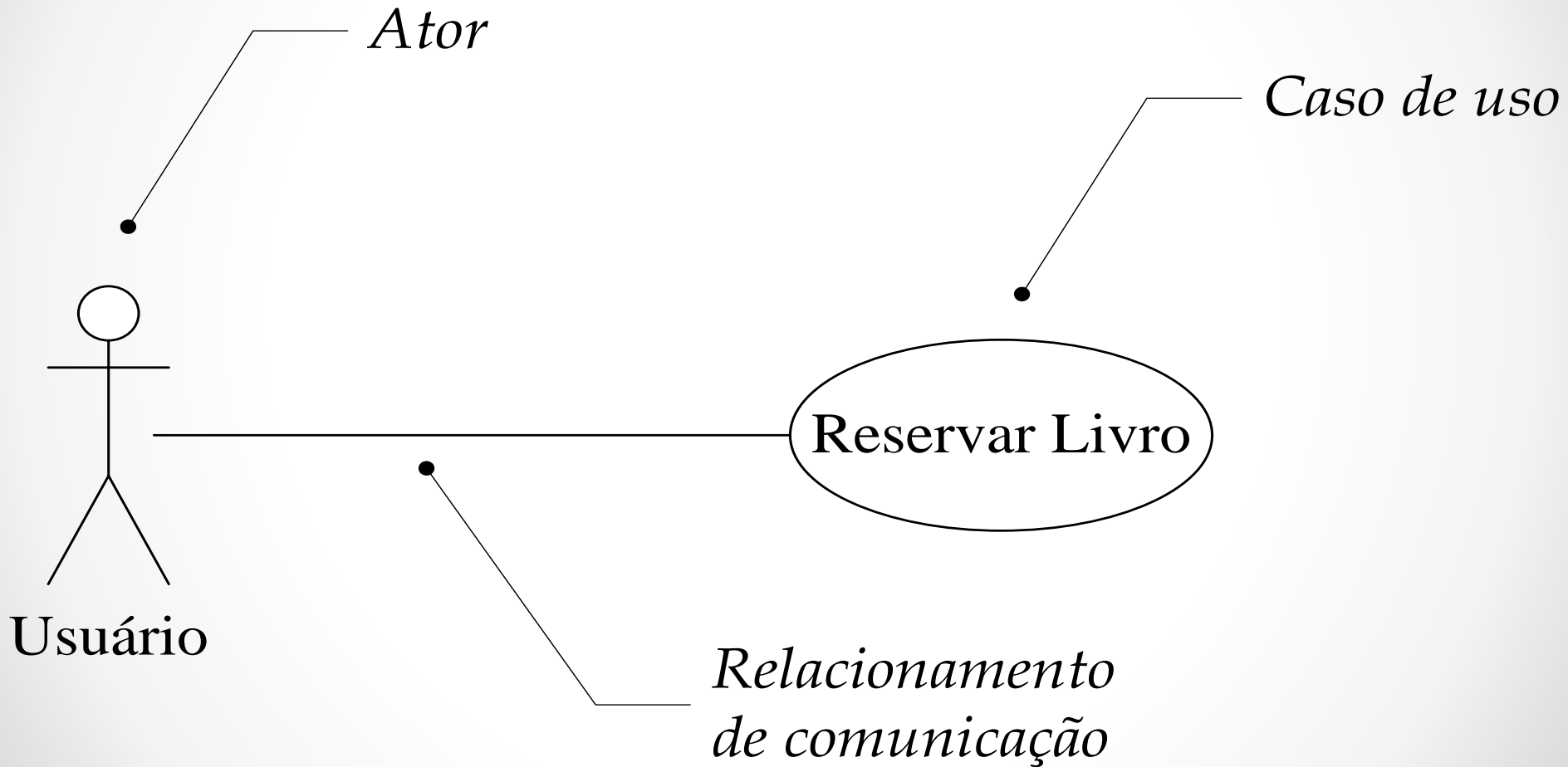
Cada caso de uso é representado por uma elipse. O nome do caso de uso é posicionado abaixo ou dentro da elipse.

Os relacionamentos tem várias notações e dependem de suas características. Veremos mais adiante.

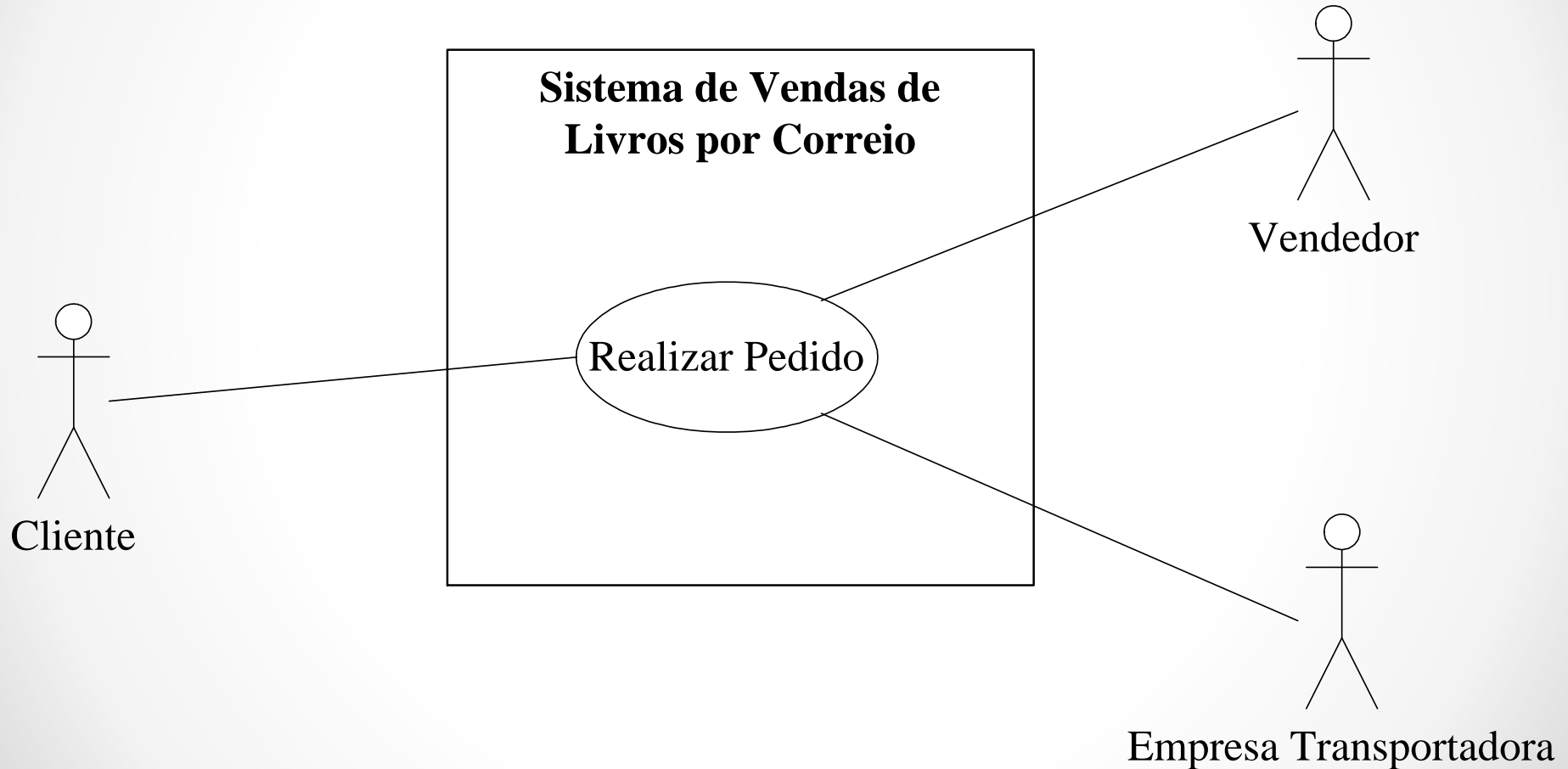


# Exemplo - Notação

FIAP



# Exemplo - Notação



# RELACIONAMENTOS DIAGRAMA DE USE CASE

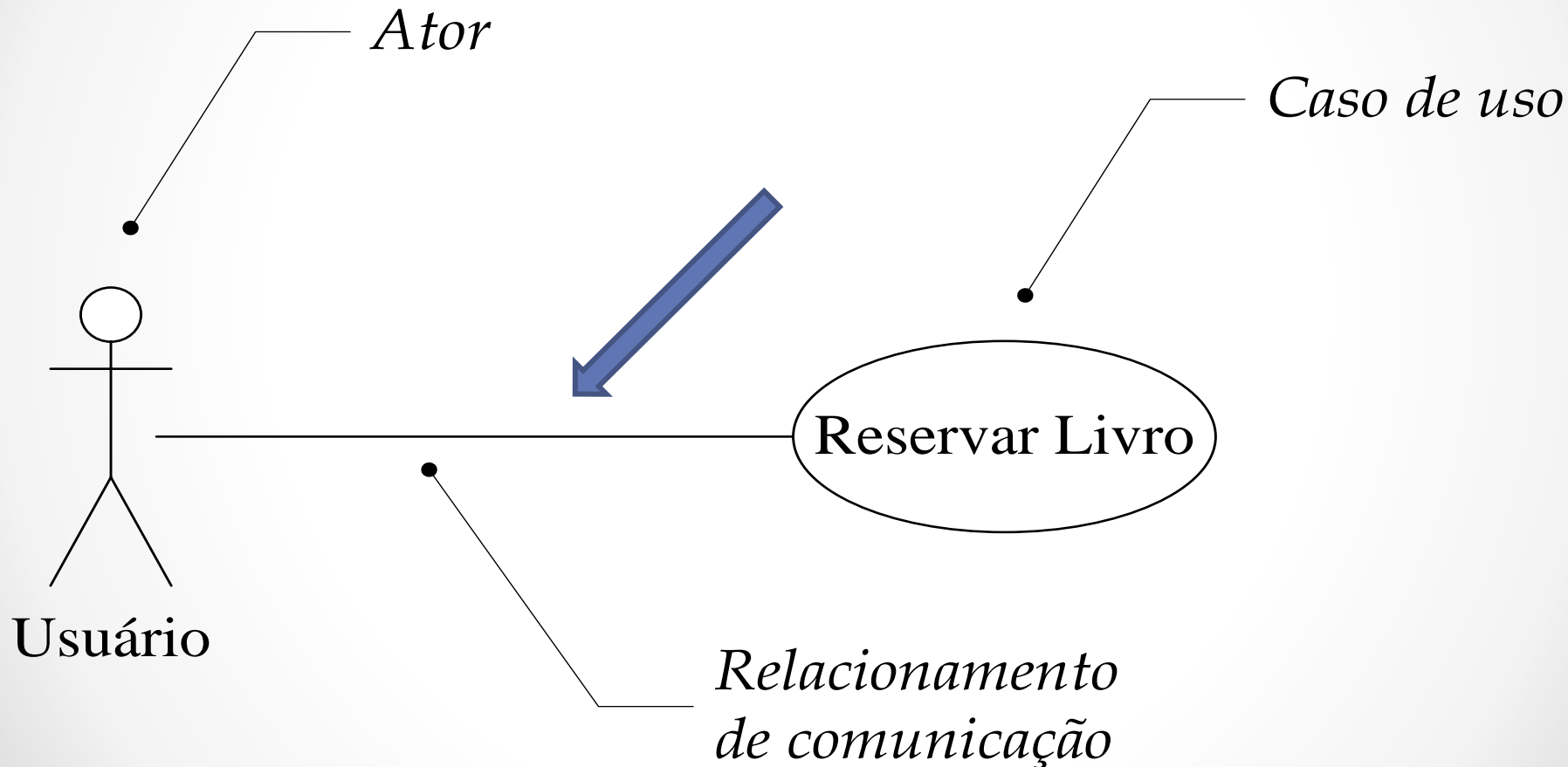
# Relacionamentos

## Atores e Casos de Uso

- Casos de uso e atores não existem sozinhos. Pode haver relacionamentos entre eles.
- Único relacionamento existente é **COMUNICAÇÃO ou ASSOCIAÇÃO.**

# Exemplo - Relacionamento

FIAP



# Relacionamentos

## Entre Casos de Uso

- A UML define diversos de relacionamentos no modelo de casos de uso(diagrama de use case):
  - ★ Inclusão (Include)
  - ★ Extensão (Extend)
  - ★ Generalização (Herança)

# Notação - Relacionamentos

Os relacionamentos de **inclusão**, **extensão** são representados por uma seta direcionada de um caso de uso para outro.

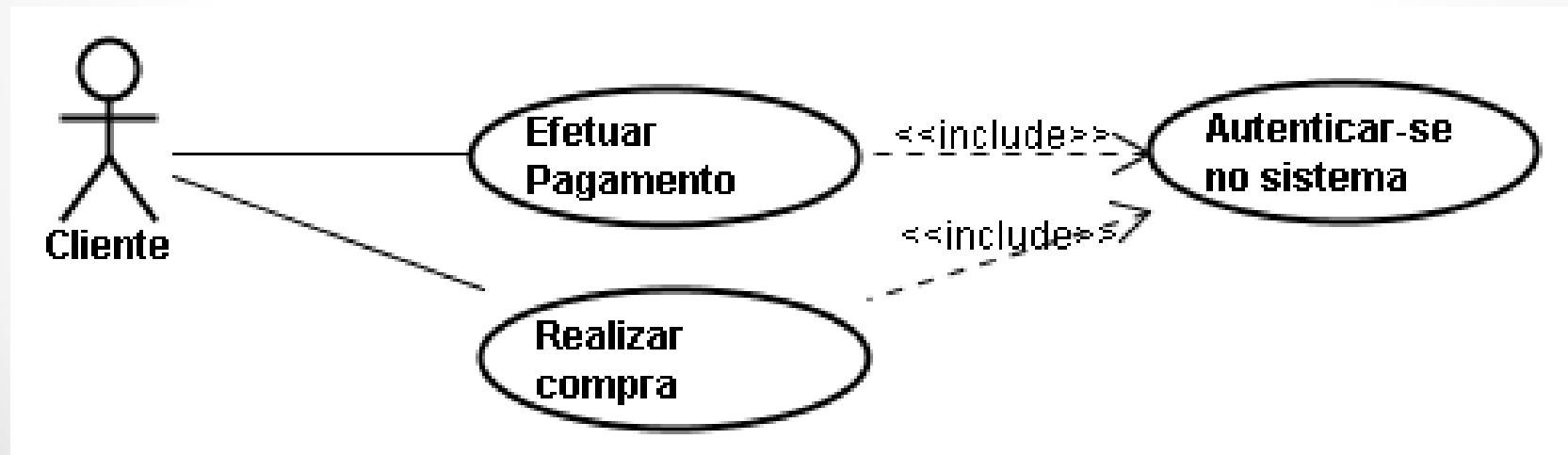
A seta (tracejada) de um relacionamento de **inclusão** recebe o **estereótipo** <<include>>.

A seta (tracejada) de um relacionamento de **exclusão** recebe o **estereótipo** <<extend>>.

A seta (sólida) de um relacionamento de **herança** não recebe estereótipo.

# Relacionamento

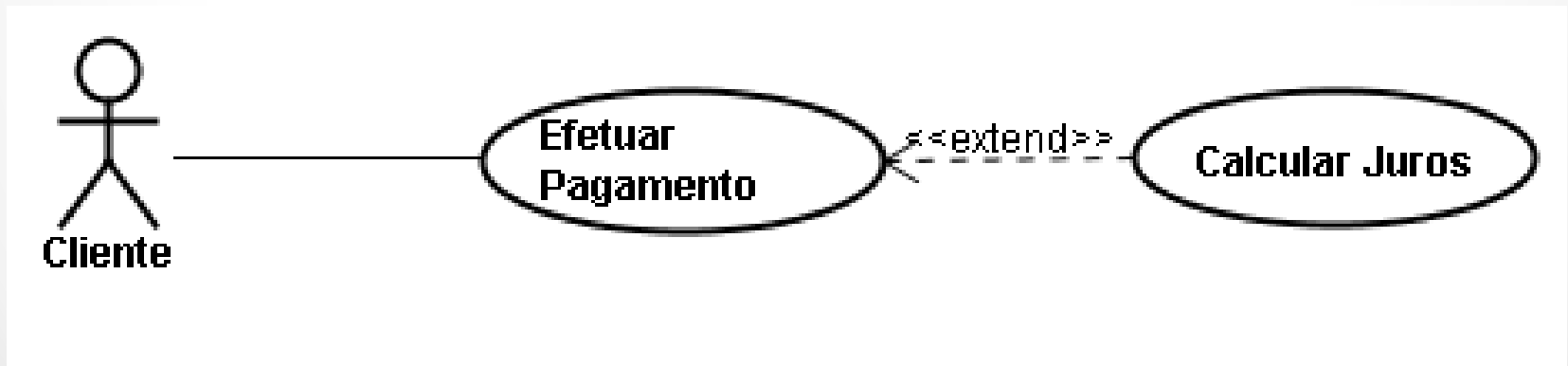
- **Inclusão / Include** - mais de um caso de uso será captado em outro caso de uso.
- É obrigatória a ocorrência da outra funcionalidade.





# Relacionamento

- **Extensão / Extend-** descrevem cenários(opcionais) que somente ocorrerão em uma situação específica.
- Não é obrigatória a execução da outra funcionalidade, somente em casos condicionais ou de restrição.(se)



# Exemplo

Considere um processador de textos.

Considere que um dos casos de uso deste sistema seja Editar Documento.

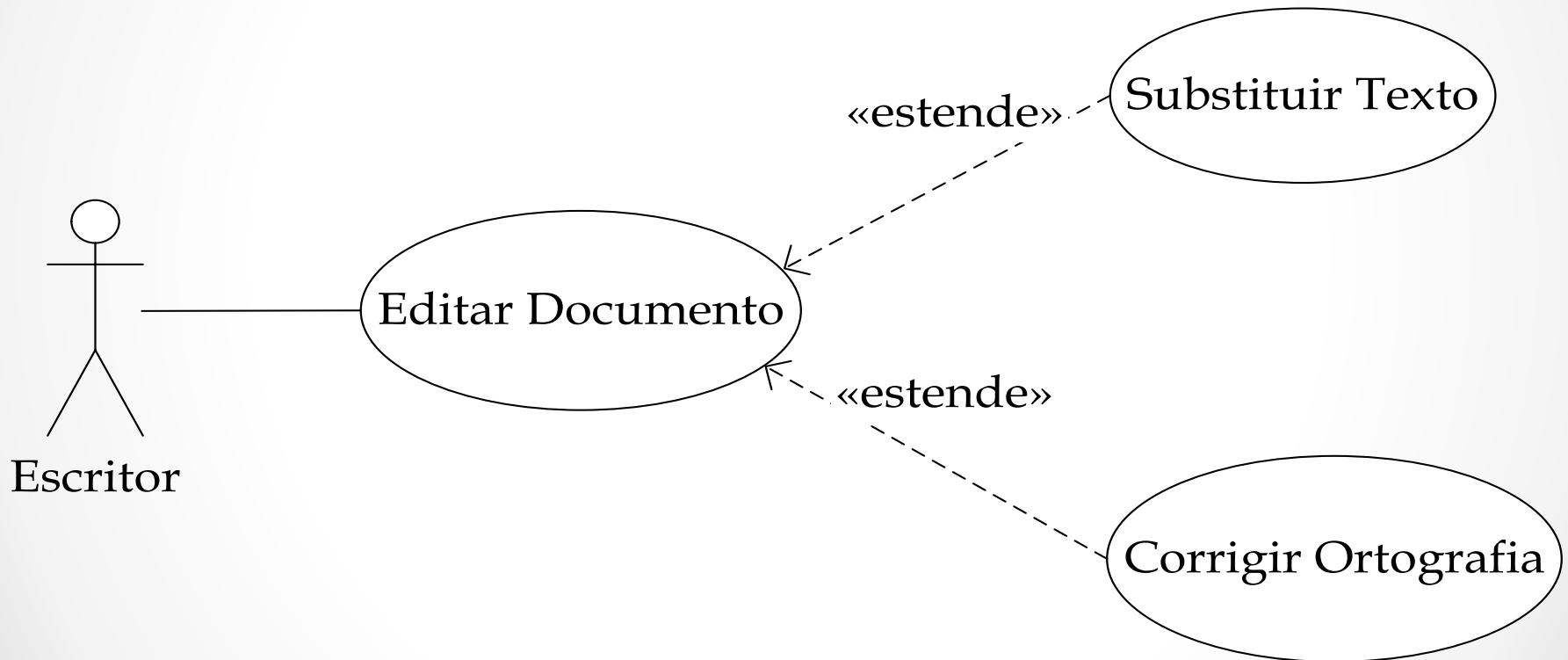
No cenário típico deste caso de uso, o ator abre o documento, modifica-o, salva as modificações e fecha o documento.

*Mas, em outro cenário, o ator pode desejar que o sistema faça uma verificação ortográfica no documento.*

*Em outro, ele pode querer realizar a substituição de um fragmento de texto por outro.*

# Exemplo do cenário anterior

FIAP

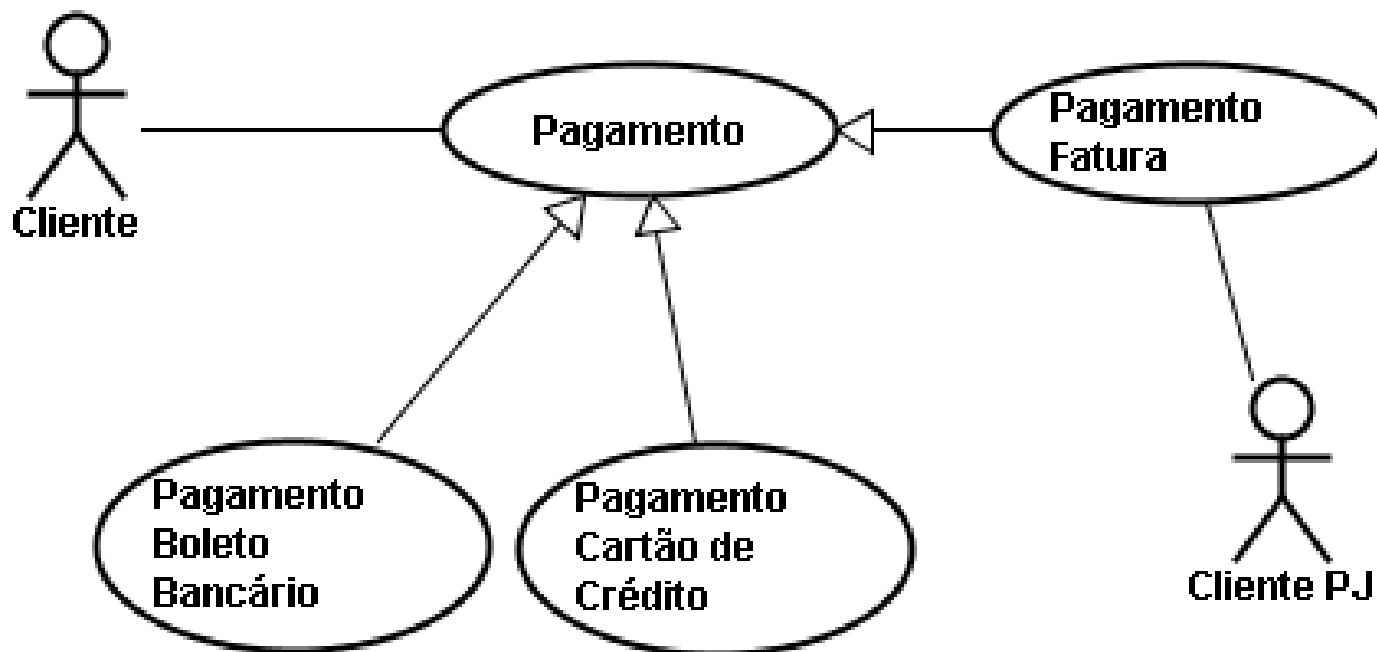


# Relacionamento

## • Generalização/ Herança

★ Este relacionamento permite que um caso de uso (ou um ator) herde características de um caso de uso (ator) mais genérico.

★ O caso de uso (ator) herdeiro pode especializar o comportamento do caso de uso (ator) base.



# Relacionamento - Generalização

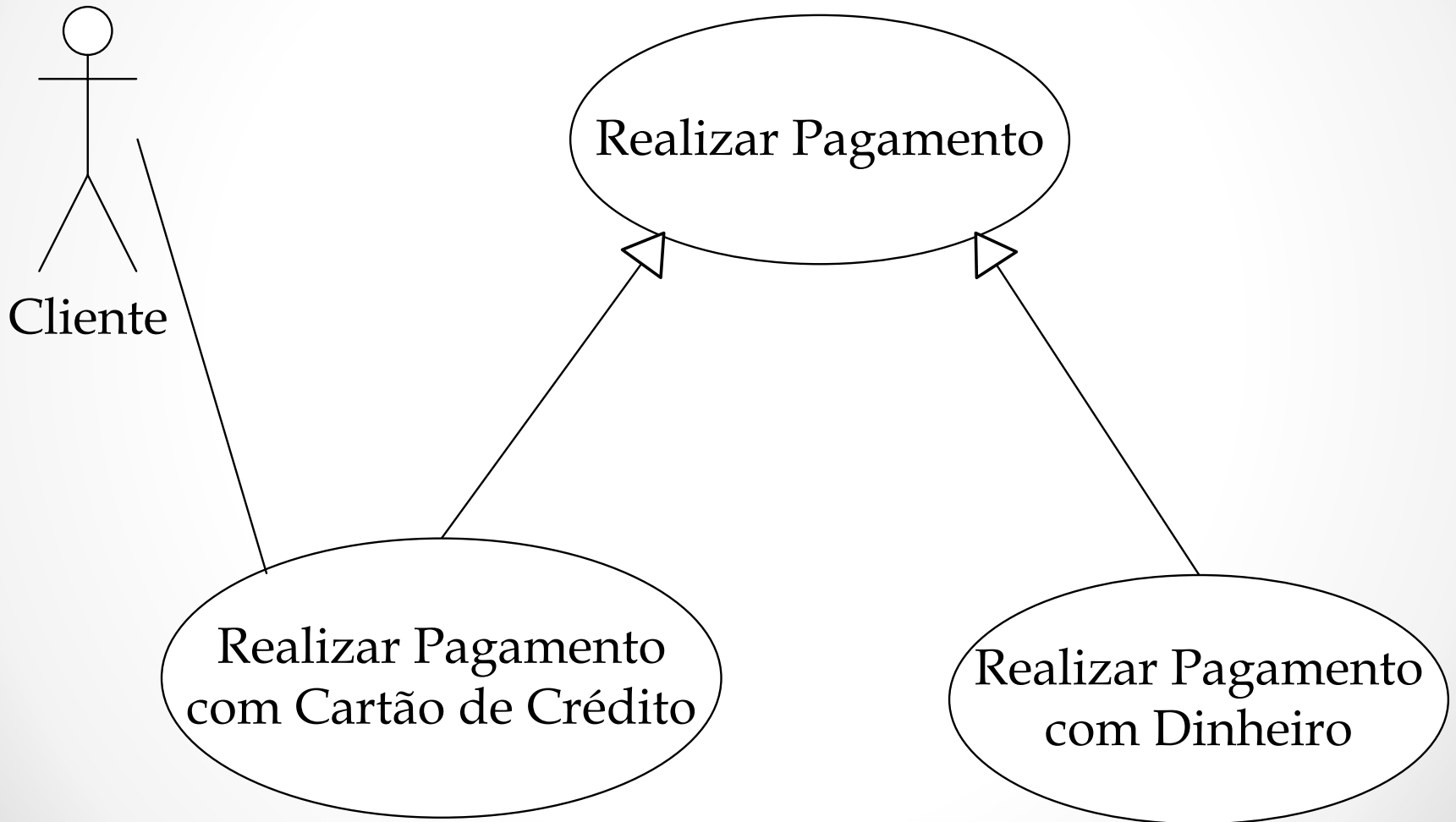


Relacionamento no qual o reuso é mais evidente.

Este relacionamento permite que um caso de uso herde características de um caso de uso mais genérico.

O caso de uso herdeiro pode especializar o comportamento do caso de uso base.

# Notação - Generalização

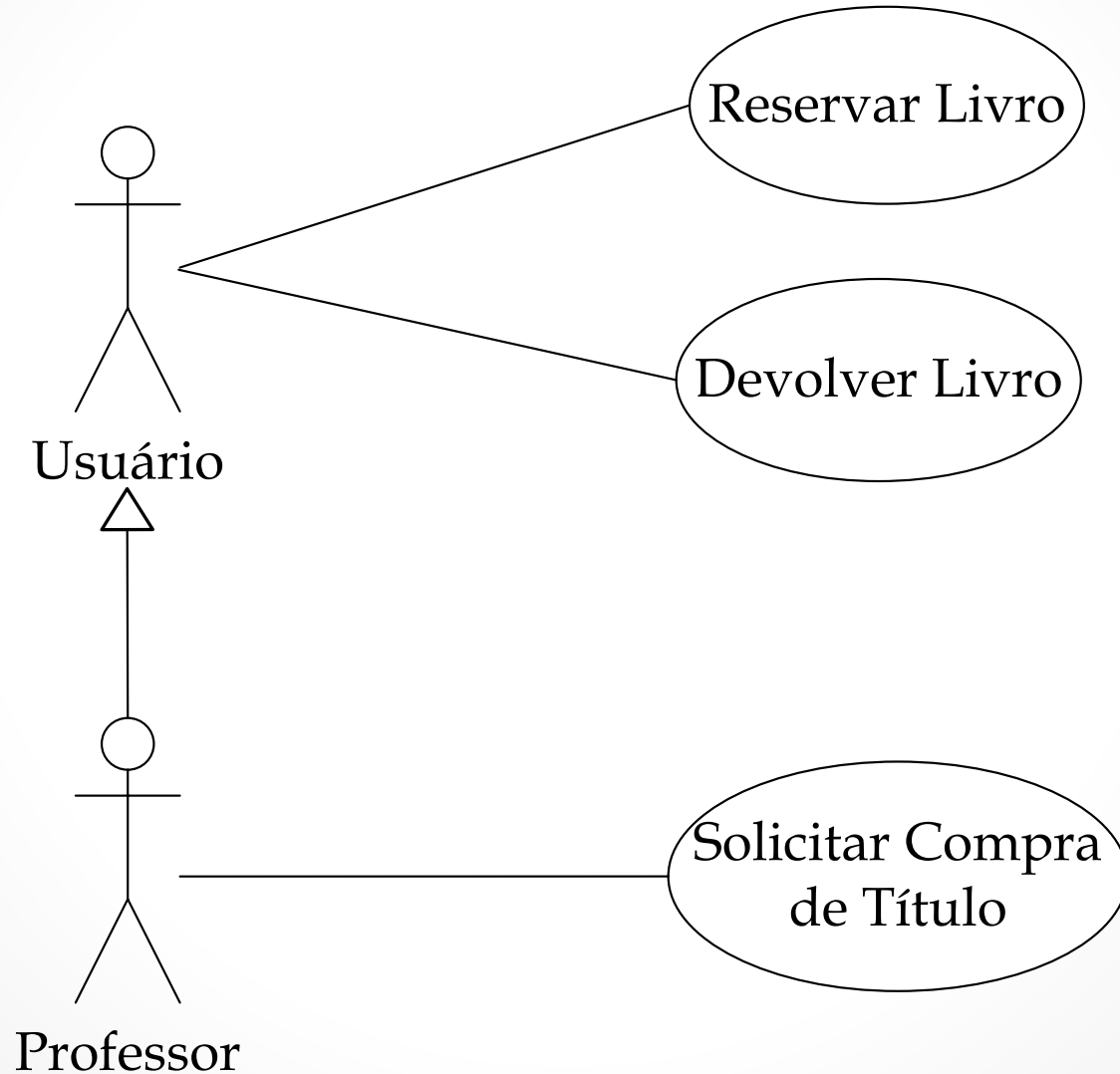


# Relacionamento

## Entre Atores

- O único relacionamento permitido entre ATORES é a **GENERALIZAÇÃO/HERANÇA**, o ator especializado recebe as atribuições do ator generalizado.
- Este relacionamento permite que um ator herde os comportamentos de ator mais genérico.
- O ator herdeiro pode especializar o comportamento do ator base(especializado).

# Notação - Generalização





# COMO IDENTIFICAR OS CASOS DE USO?

# Identificando Casos de Uso

Os atores e os casos de uso são identificados a partir de informações coletadas na fase de ***levantamento e análise de requisitos*** do sistema.

Durante esta fase, os analistas devem identificar as **atividades(processo) do negócio** relevantes ao sistema a ser construído.

# Identificando Casos de Uso

Não há uma regra geral que indique *quantos* casos de uso são necessários para descrever completamente um sistema.

A quantidade de casos de uso a ser utilizada depende completamente da *complexidade* do sistema e do processo de negócio analisado.

# COMO IDENTIFICAR OS ATORES?

# Identificação dos atores

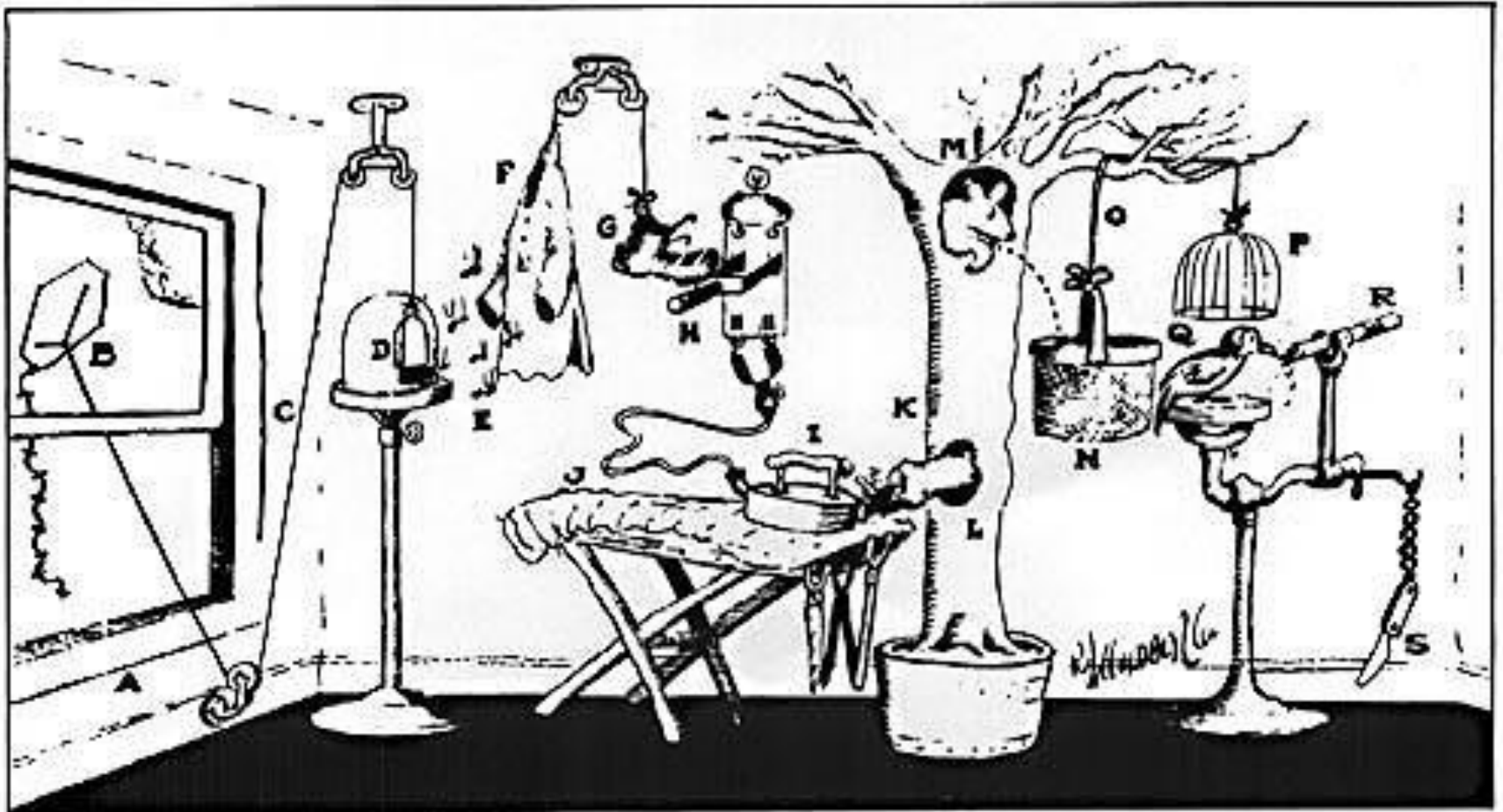
- ❑ Fontes e os destinos das informações a serem processadas são atores em potencial.
  - uma vez que um ator é todo elemento externo que interage com o sistema.
  
- ❑ O analista deve identificar:
  - as áreas da empresa que serão afetadas ou utilizarão o sistema.
  - fontes de informações a serem processadas e os destinos das informações geradas pelo sistema.

# Identificação dos atores

## ❑ Perguntas úteis:

- Que órgãos, empresas ou pessoas irão utilizar o sistema?
- Que outros sistemas irão se comunicar com o sistema a ser construído?
- Alguém deve ser informado de alguma ocorrência no sistema?
- Quem está interessado em um certo requisito funcional do sistema?

Lembre-se - o modelo deve manter o nível  
mais simples possível...



Pencil Sharpener RUBE GOLDBERG (tm) RGI 038

# Referências Bibliográficas

***Bezerra, Eduardo. Princípios de Análise e Projetos de Sistemas com UML. Editora Campus, RJ 2010.***



# Próxima Aula



- ✓ Diagrama de Caso de Uso - Exercícios

# Dúvidas ?

FIAP



A dúvida é o princípio da sabedoria.  
Aristóteles

Prof. Ms. Allen Fernando  
profallen.lima@fiap.com.br