

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Diagrama de Use Case

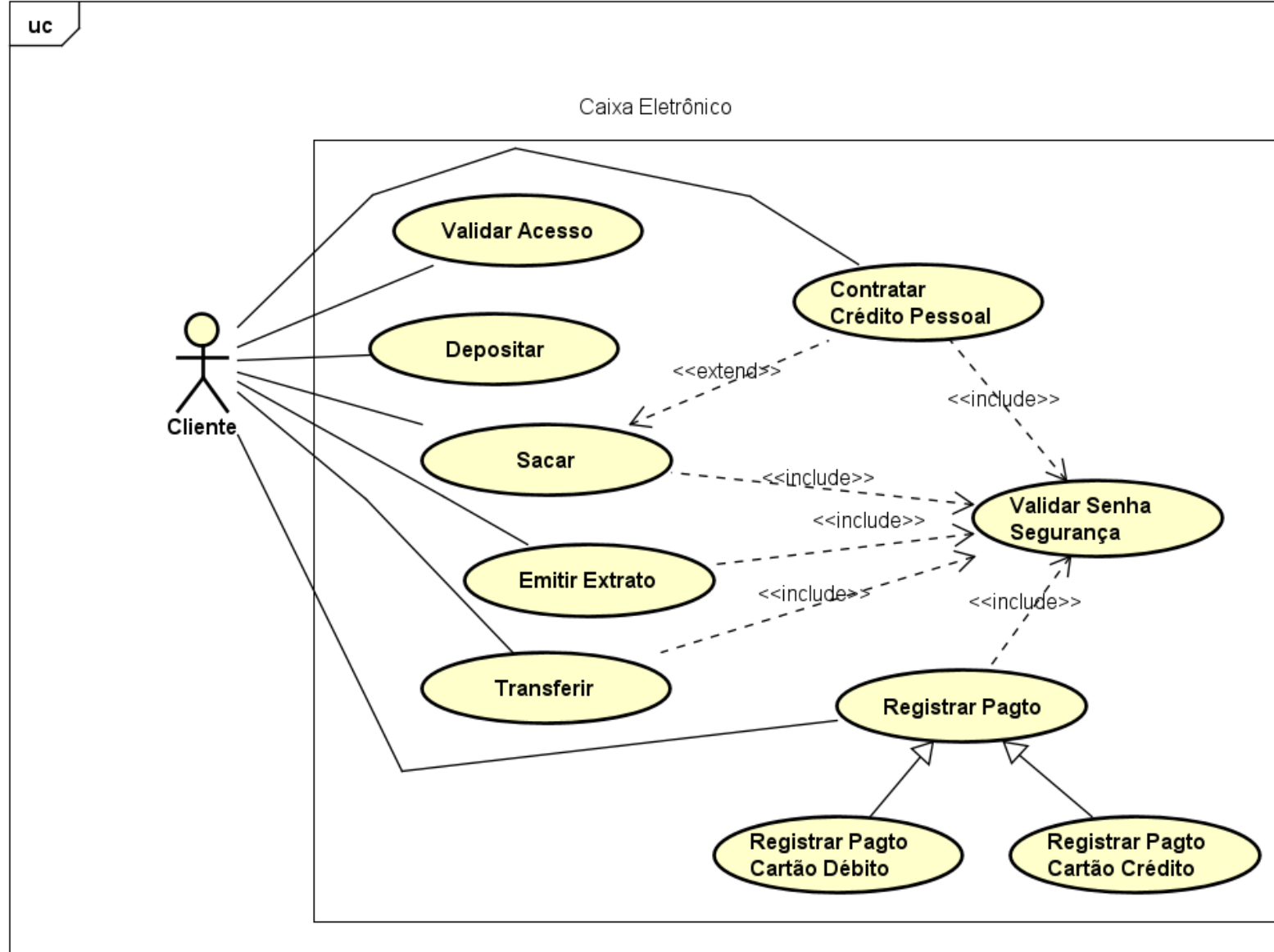
Profa. Cristina Becker

Modelo de Caso de Uso (ou) Diagrama de Use Case Geral

Diagrama de Casos de Uso

- Visão "use-case": Descreve a funcionalidade do sistema.

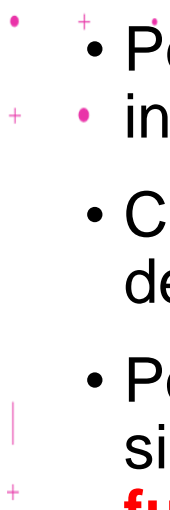

Diagrama de Use Case Geral – Caixa Eletrônico



- Visão "use-case": Descreve a funcionalidade do sistema com a interação dos atores externos do sistema (usuários).

Introdução

- O **modelo de casos de uso** ou diagrama de use case é uma representação das **funcionalidades** externamente observáveis 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.
- Este modelo direciona diversas das tarefas posteriores do ciclo de vida do sistema de software.
- Além disso, o modelo de casos de uso força os desenvolvedores a **moldar o sistema de acordo com o usuário**.

- 
- 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 do Diagrama de Use Case

- O modelo de casos de uso ou diagrama de use case de um sistema é composto de:
 - **Casos de uso**
 - **Atores**
 - **Relacionamentos**

Cenários

- 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.
- Casos de uso representam uma seqüência de interações entre o sistema e o ator

Descrições narrativas

- Cada **caso de uso é definido através da descrição narrativa** das interações que ocorrem entre o(s) elemento(s) externo(s) e o sistema.
- Há várias formas de se descrever casos de uso.
 - Grau de abstração
 - Formato
 - Grau de detalhamento

Exemplo de 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 exhibe as opções de operações possíveis. O Cliente opta por realizar um saque. Então o Sistema requisita o total a ser sacado. O Sistema fornece a quantia desejada e imprime o recibo para o Cliente.

Exemplo de descrição numerada

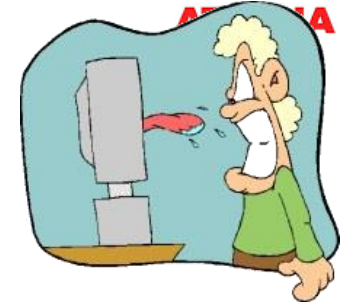
1. Cliente insere seu cartão no caixa eletrônico.
2. Sistema apresenta solicitação de senha.
3. Cliente digita senha.
4. Sistema exibe menu de operações disponíveis.
5. Cliente indica que deseja realizar um saque.
6. Sistema requisita quantia a ser sacada.
7. Cliente retira a quantia e recibo.

ATORES

CONCEITO

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.

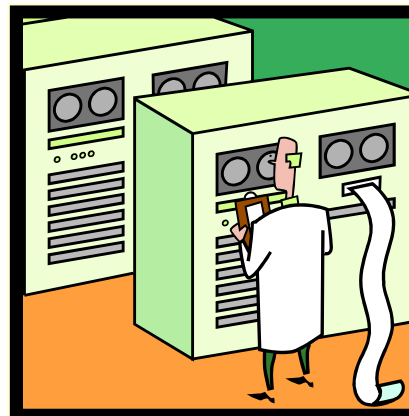
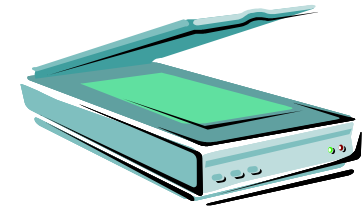


Atores

- 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 seqüência de interações entre o sistema e o **ator**.
 - no sentido de troca de informações entre eles.
- Normalmente um agente externo inicia a seqüência de interações como o sistema, ou um evento acontece para que o sistema responda.

- Categorias de atores:

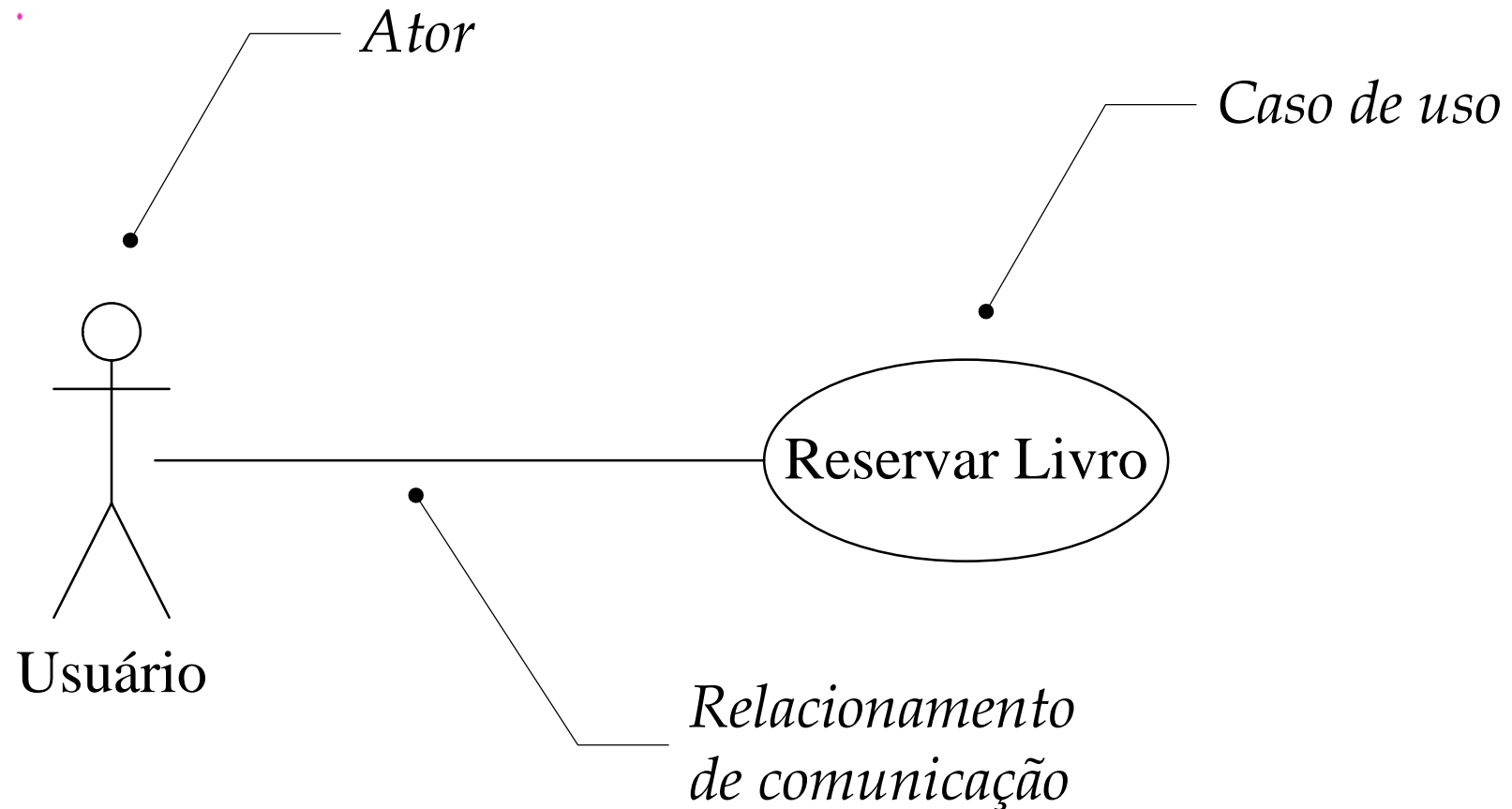
- **peessoas** (Empregado, Cliente, Gerente, Almoxtarife, Vendedor, etc);
- **organizações** (Empresa Fornecedora, Agência de Impostos, Administradora de Cartões, etc);
- **outros sistemas** (Sistema de Cobrança, Sistema de Estoque de Produtos, etc).
- **equipamentos** (Leitora de Código de Barras, Sensor,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



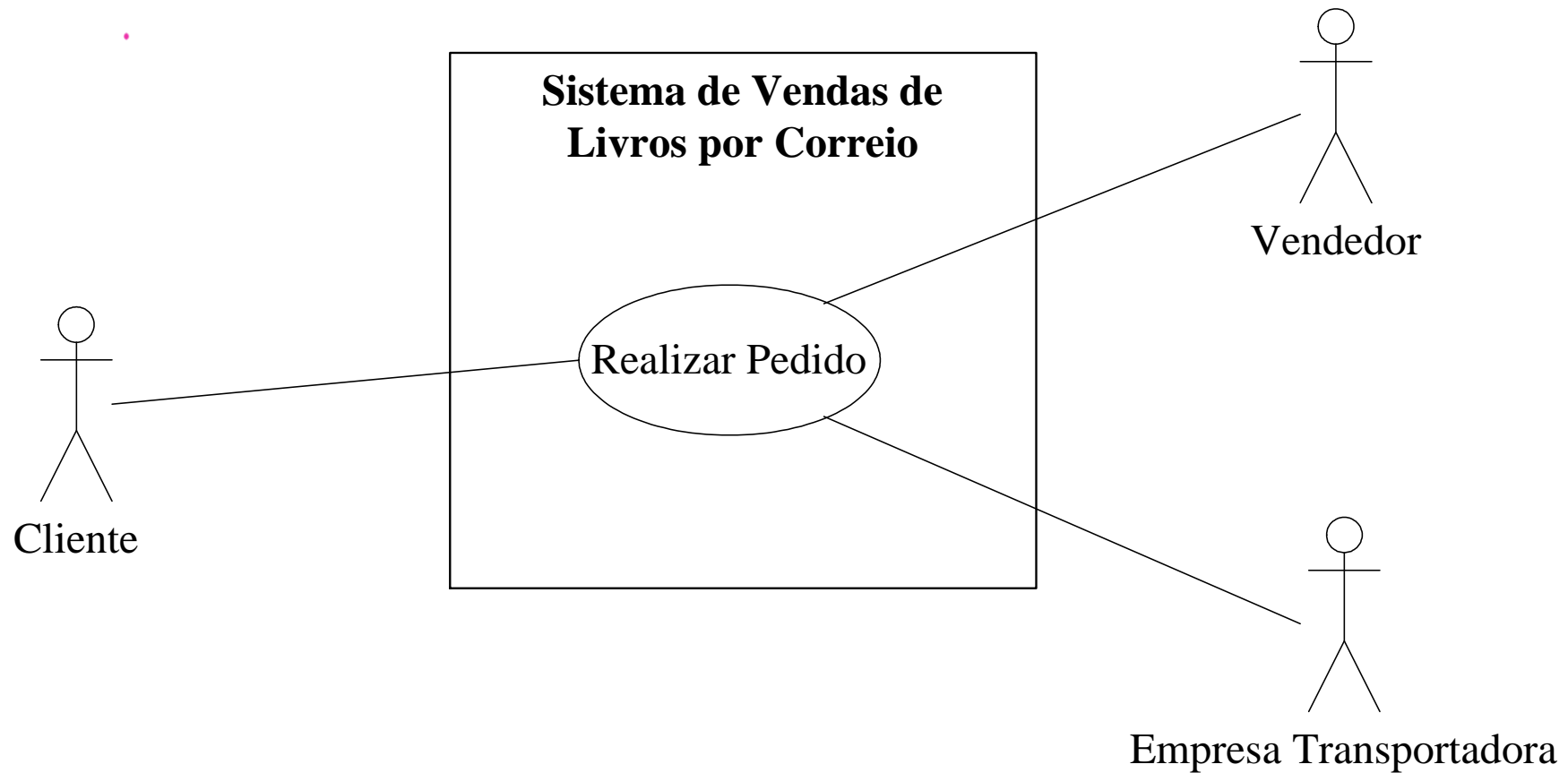
Notação

- A notação para um ator em um DUC 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.

Exemplo (Notação)



Exemplo (Notação)




RELACIONAMENTOS DIAGRAMA DE USE CASE

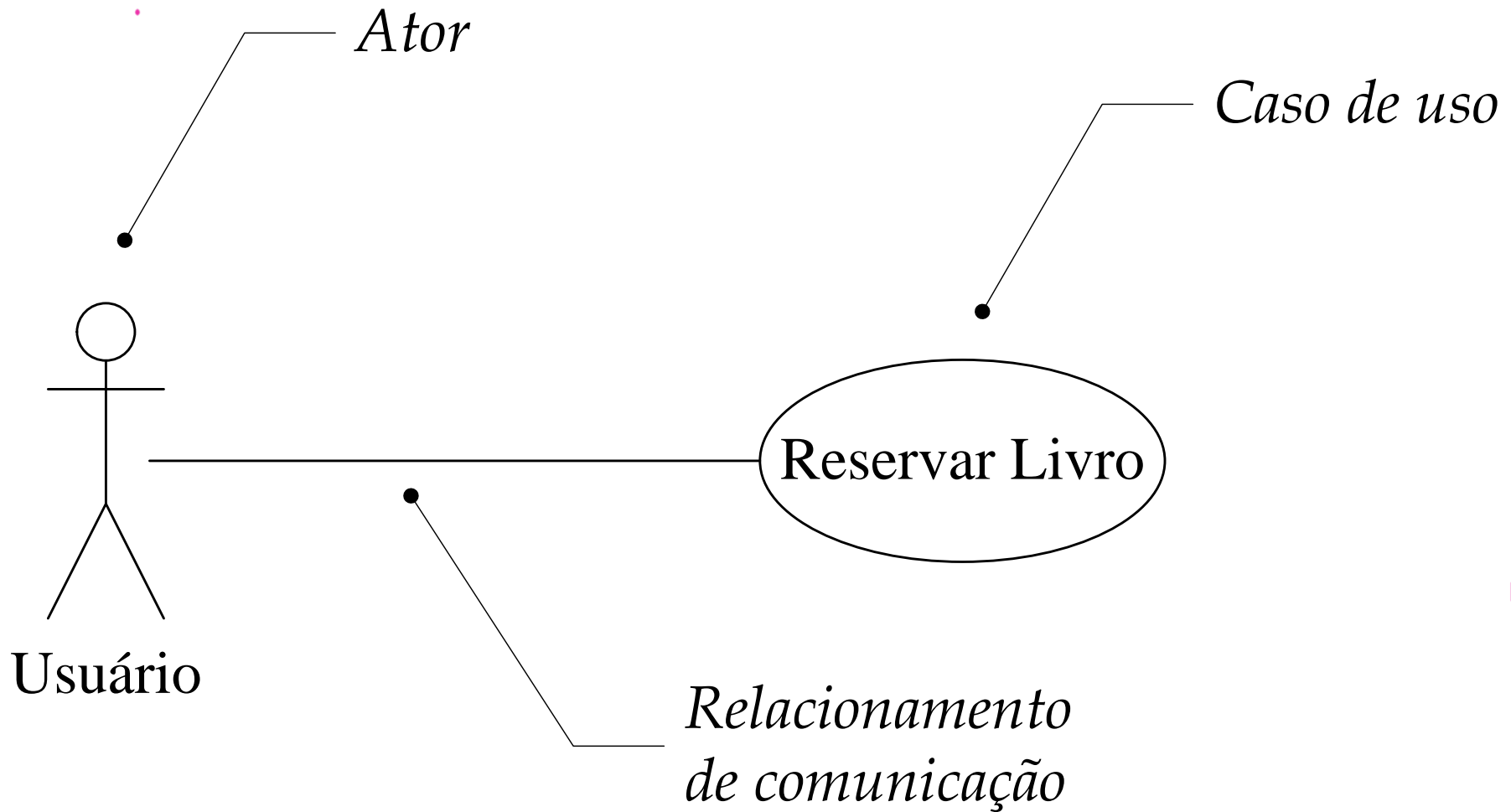
RELACIONAMENTO DE ATOR COM CASO DE USO



Relacionamentos

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

Exemplo (Notação)





RELACIONAMENTO ENTRE CASOS DE USO



Relacionamentos

- A UML define diversos de relacionamentos no modelo de casos de uso(diagrama de use case) :

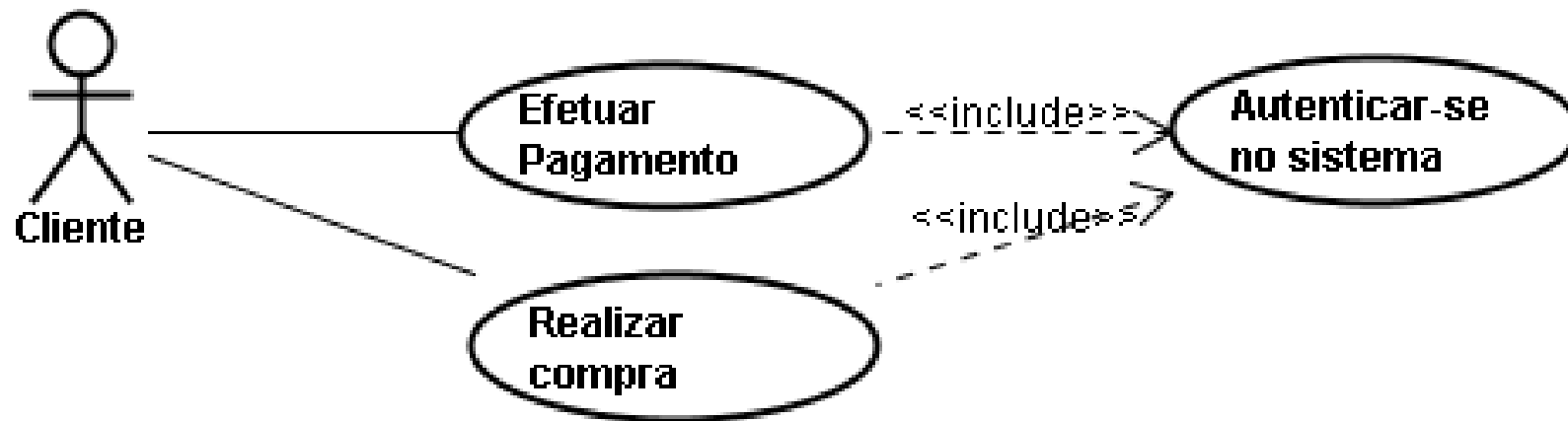
- 
- ★ Inclusão (Include)
 - ★ Extensão (Extend)
 - ★ Generalização (Herança)
- 

Notação - Include/Inclusão

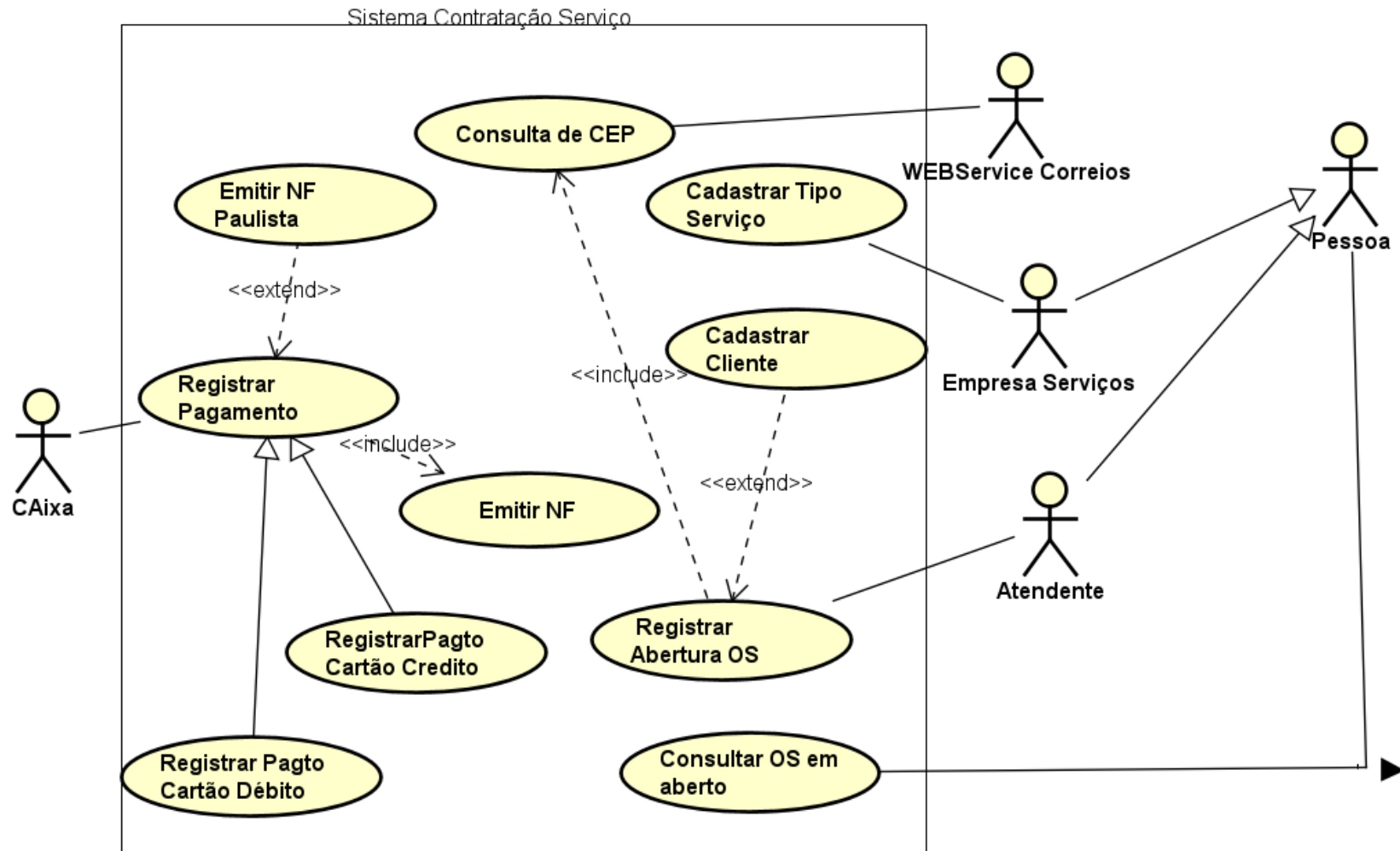
- Os relacionamentos de **inclusão**, **extensão** são representados por uma seta direcionada de um caso de uso para outro.
- A seta (tracejada) de um relacionamento de inclusão recebe o **estereótipo <<inclui>>**.
- A seta (tracejada) de um relacionamento de inclusão recebe o **estereótipo <<estende>>**.
- A **seta (sólida)** de um relacionamento de **herança** não recebe estereótipo.

Relacionamentos

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



Inclusão = <<include>>



Relacionamentos

- **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)

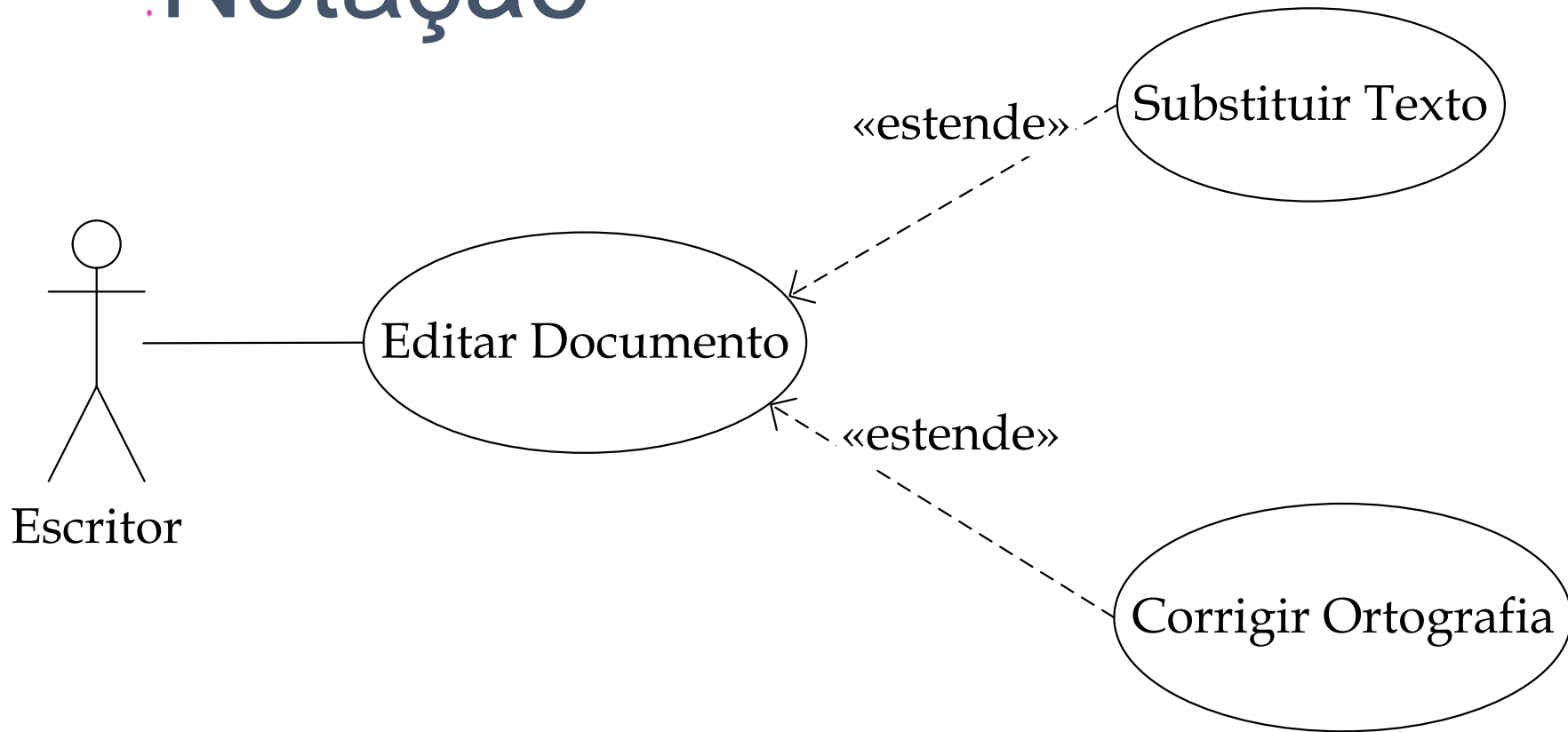


Relacionamento de extensão/extend

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

Exemplo do cenário anterior. Extend

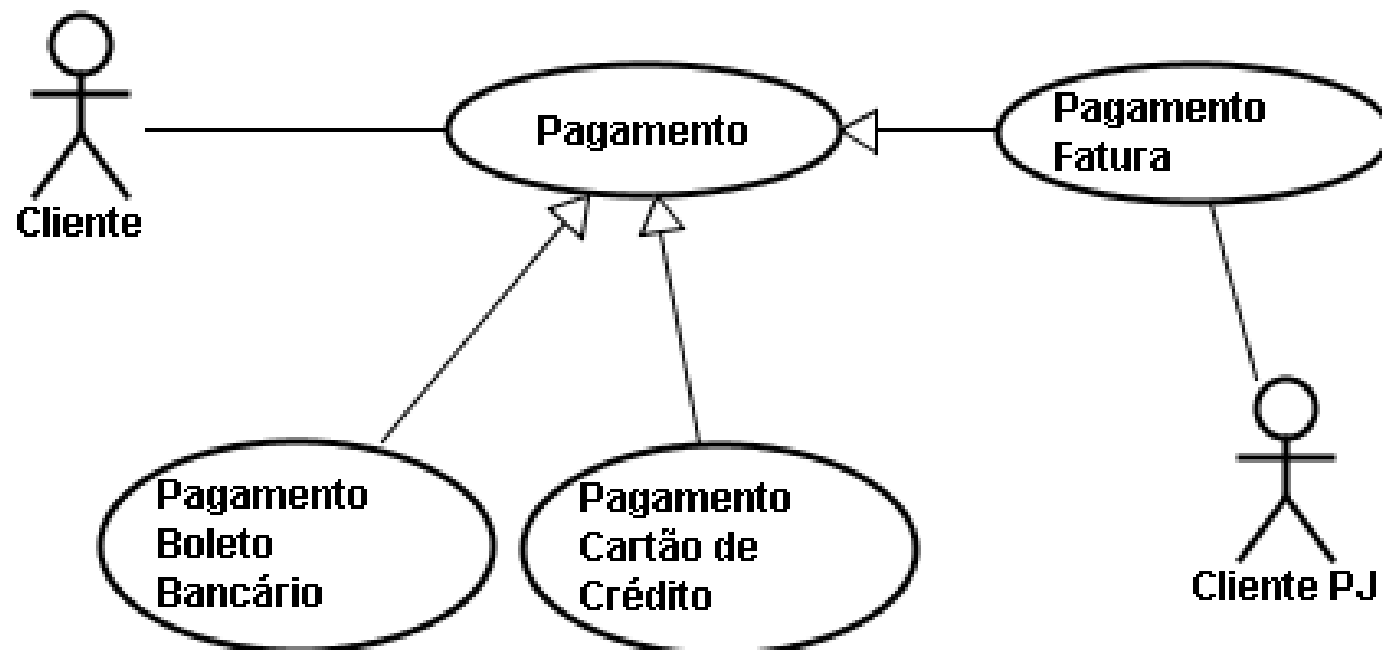
Notação



Relacionamentos

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.

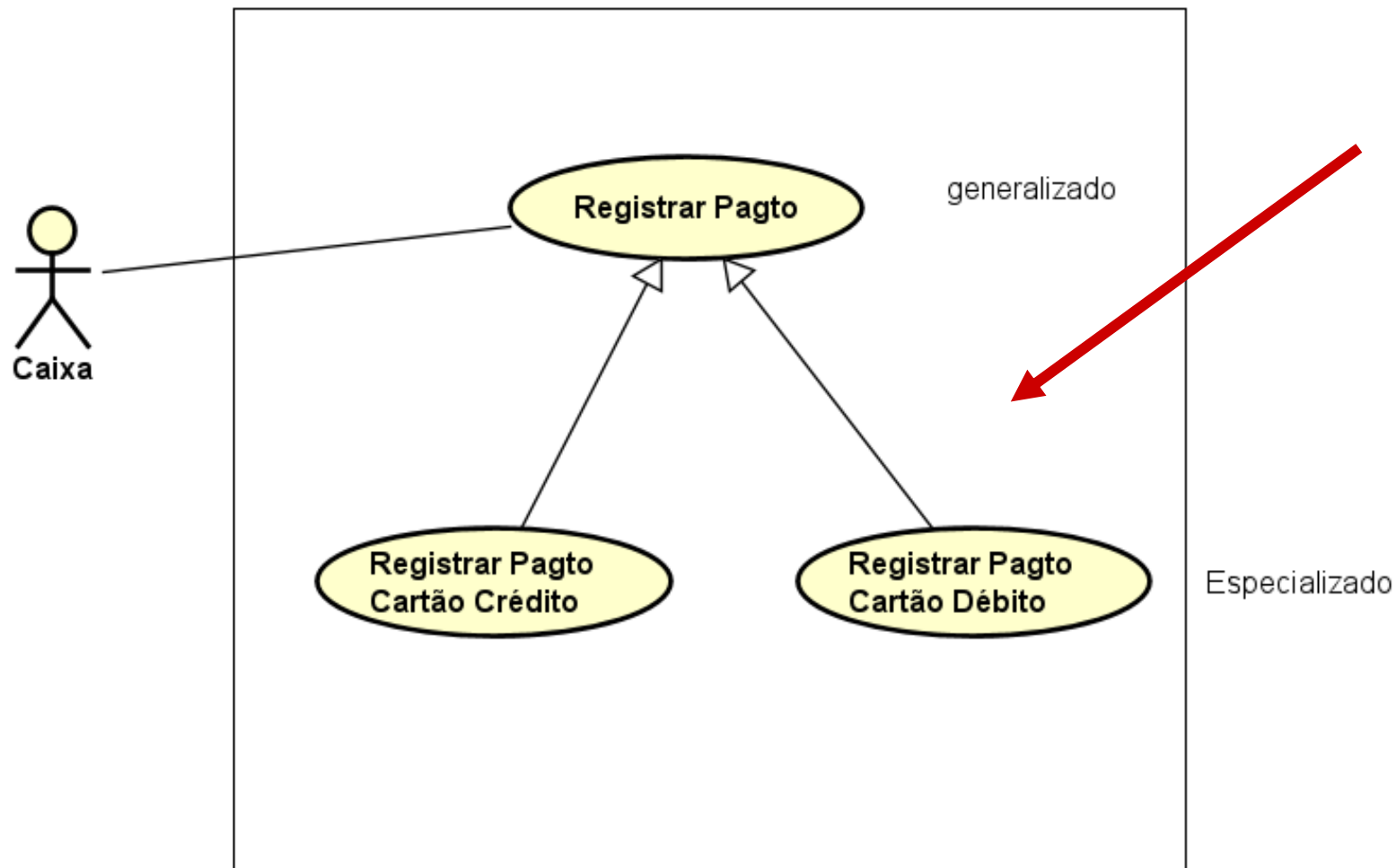


Relacionamento de generalização

- 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.

Relacionamento de generalização

- Generalização- todo caso de uso generalizado é herdado pelos casos de uso especializados.

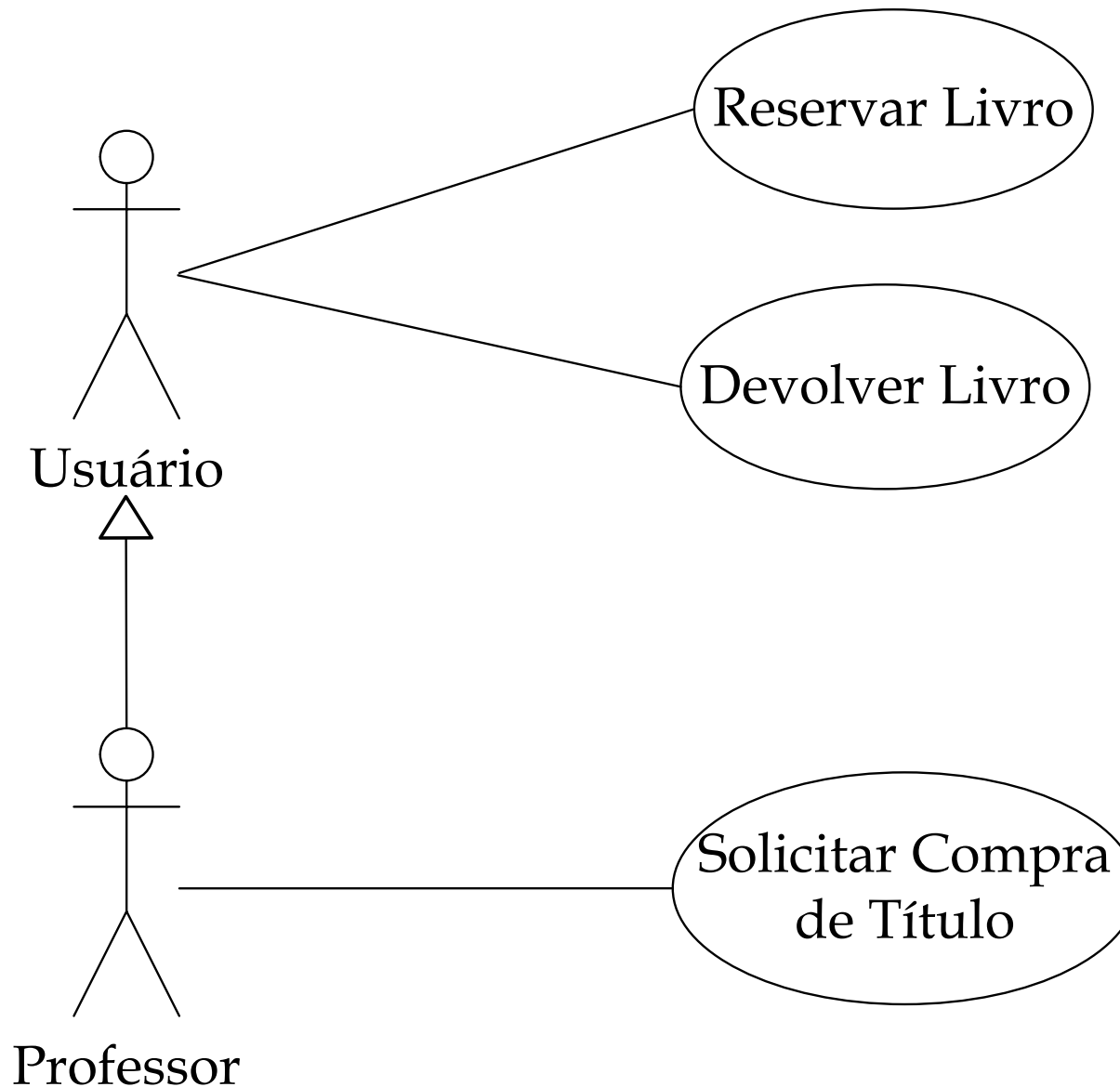


RELACIONAMENTO ENTRE ATORES

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 entre ATORES



COMO IDENTIFICAR OS 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.
- 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 de atores

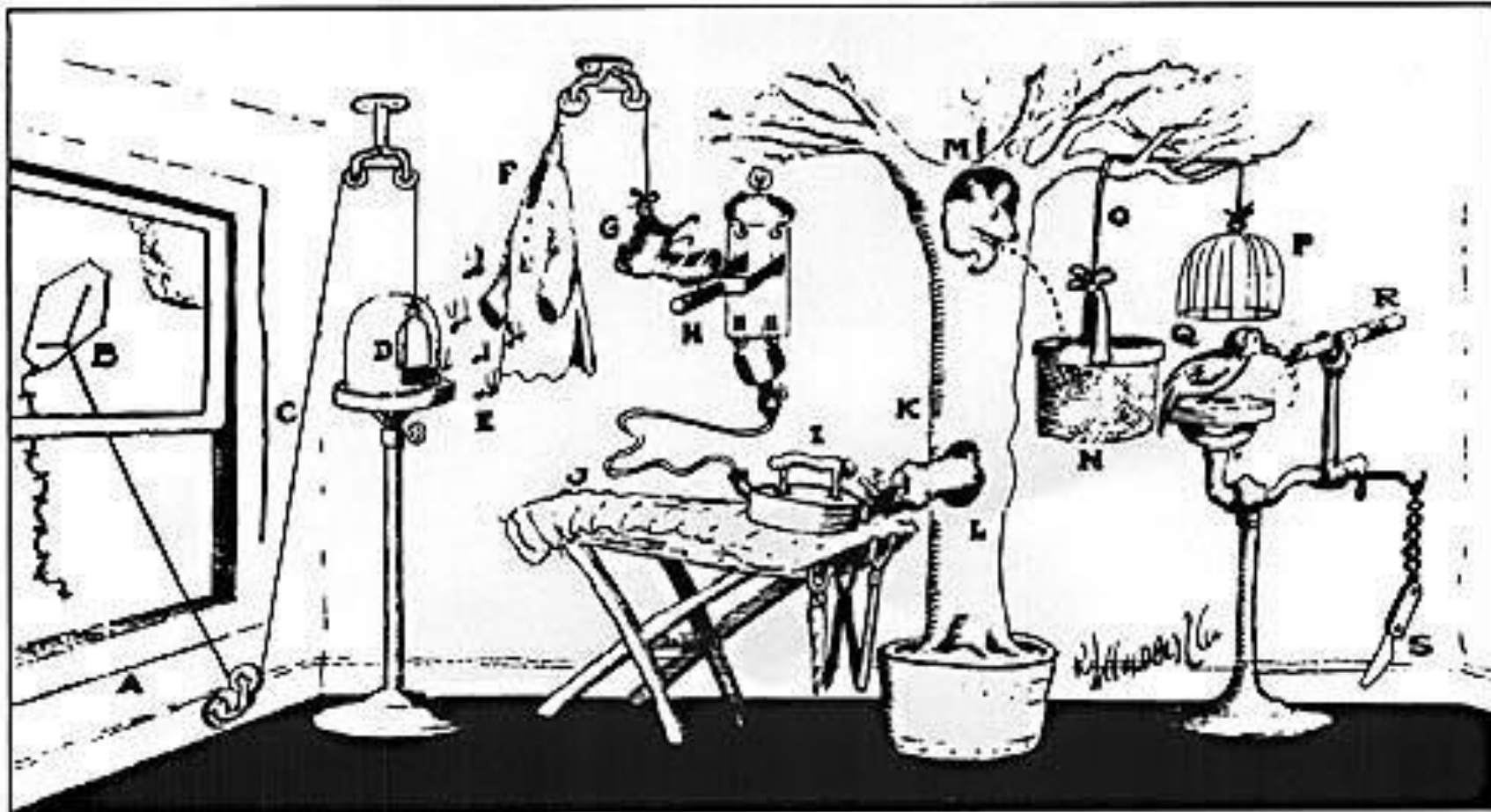
- Fontes e os destinos das informações a serem processadas são atores em potencial.
 - uma vez que um ator é todo elemento externo que interage com o sistema.
- O analista deve identificar:
 - as áreas da empresa que serão afetadas ou utilizarão o sistema.
 - fontes de informações a serem processadas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



Identificação de 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

Fonte:

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