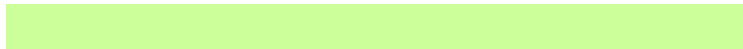





# Relacionamentos entre Casos de Uso





# Relacionamentos entre Casos de Uso

De acordo com a UML, os casos de uso podem estar relacionados através de três tipos de relacionamentos:

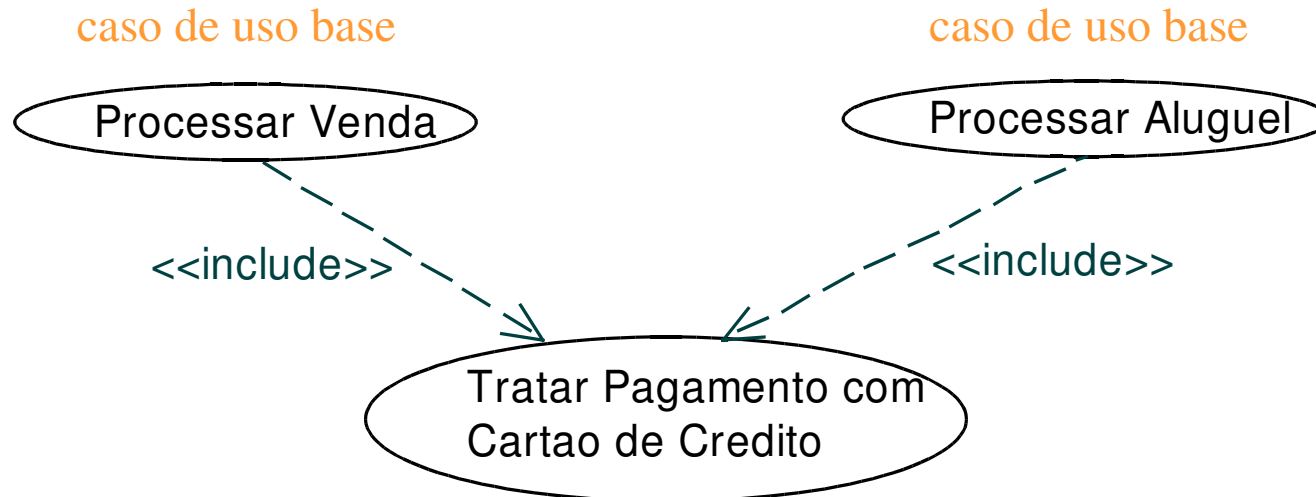
- Inclui (*include*) → o mais usado!
- Estende (*extend*)
- Generalização (*generalization*)



# Relacionamento Inclui

É usado quando um comportamento é comum em vários casos de uso.

Um relacionamento inclui entre dois casos de uso significa que um caso de uso incorpora o comportamento de todo um outro caso de uso em um ponto específico da sua descrição.



# Relacionamento Inclui

## Exemplo - Ponto de Venda:

### Caso de Uso Processar Venda: (caso de uso base)

#### Fluxo Básico:

1. O cliente chega no caixa com os produtos e/ou serviços para comprar.

...

7. O cliente paga e o sistema processa o pagamento.

#### Extensões:

7a. Pagamento com cartão de crédito: Inclui Tratar Pagamento com Cartão de Crédito

7b. Pagamento com cheque: Inclui Tratar Pagamento com Cheque

### Caso de Uso Processar Aluguel: (caso de uso base)

...

#### Extensões:

6b. Pagamento com cartão de crédito: Inclui Tratar Pagamento com Cartão de Crédito

# Relacionamento Inclui

## Exemplo - Ponto de Venda:

### **Caso de Uso Tratar Pagamento com Cartão de Crédito:**

**Nível:** Subfunção

#### **Fluxo Básico:**

1. O cliente entra com as informações da conta do cartão de crédito.
2. O sistema envia requisição de autorização de pagamento para um serviço externo e requisita a aprovação do pagamento.
3. O sistema recebe a aprovação do pagamento e avisa o caixa.

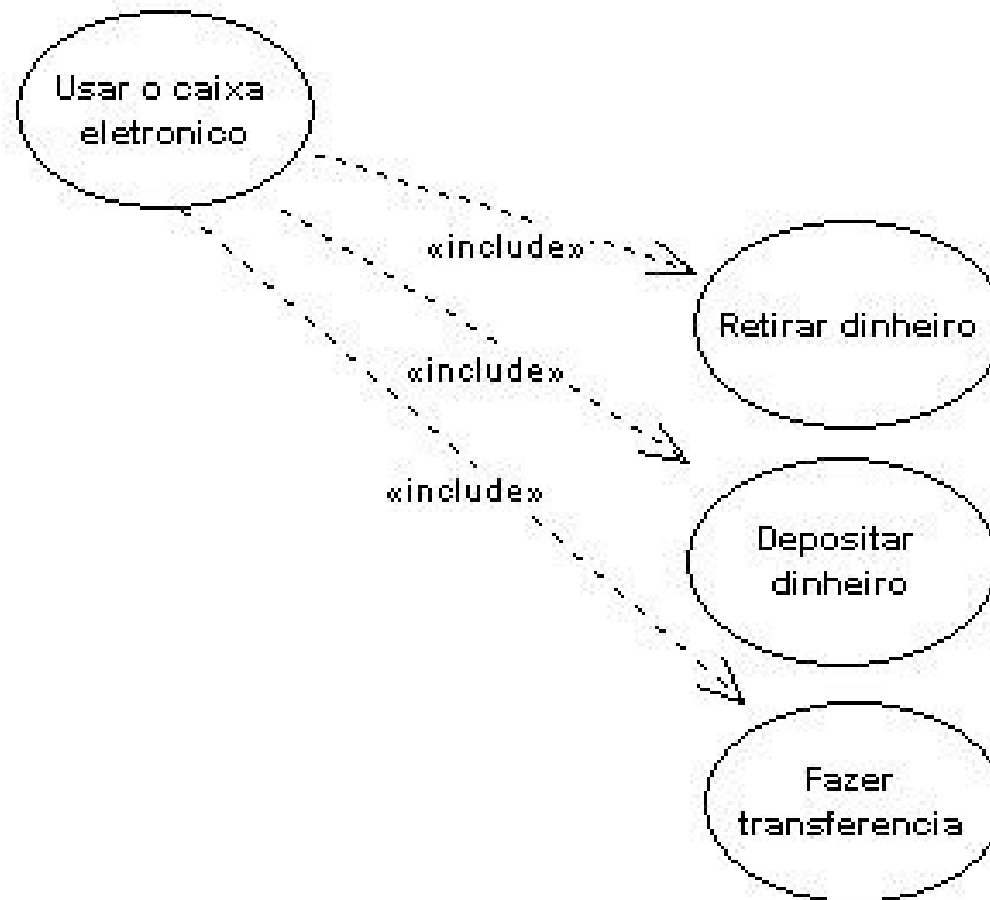
...

#### **Extensões:**

- 2a. O sistema detecta falha com o serviço externo:
  1. O sistema sinaliza um erro ao caixa.
  2. O caixa pergunta ao cliente por um pagamento alternativo.

# Relacionamento Inclui

Exemplo - Caixa Eletrônico:





# Relacionamento Inclui

Os casos de uso são fatorados em subfunções e o relacionamento inclui é usado quando:

- Eles são duplicados em outros casos de uso.
- Um caso de uso é muito complexo e longo. Dividí-lo em sub-unidades ajuda a compreensão.

# Relacionamento Estende

Um relacionamento estende entre dois casos de uso significa que um caso de uso base pode ser estendido com o comportamento de outro caso de uso, dependendo de alguma condição, sem que ele (o caso de uso base) seja modificado.

- Se a condição for satisfeita, o caso de uso base inclui o outro caso de uso alternativo em um ponto específico do seu comportamento.
- Se a condição não for satisfeita, o caso de uso base ocorre normalmente sem incluir o comportamento do caso de uso alternativo.

➔ Usado quando o caso de uso base não deve ser modificado. O caso de uso base não tem referência dentro do seu texto ao caso de uso que o está estendendo.



# Relacionamento Estende

## Exemplo - Ponto de Venda:

**Caso de Uso Processar Venda:** (caso de uso base)

**Pontos de Extensão:** Cliente VIP, passo1. Pagamento, passo 7.

**Fluxo Básico:**

1. O cliente chega no caixa com os produtos e/ou serviços para comprar.

...

7. O cliente paga e o sistema processa o pagamento.

**Caso de Uso Tratar Pagamento do Certificado de Presente:** (caso de uso que está estendendo)

**Trigger:** O cliente quer pagar com certificado de presente.

**Pontos de Extensões:** Pagamento em Processar Venda.

**Nível:** Subfunção.

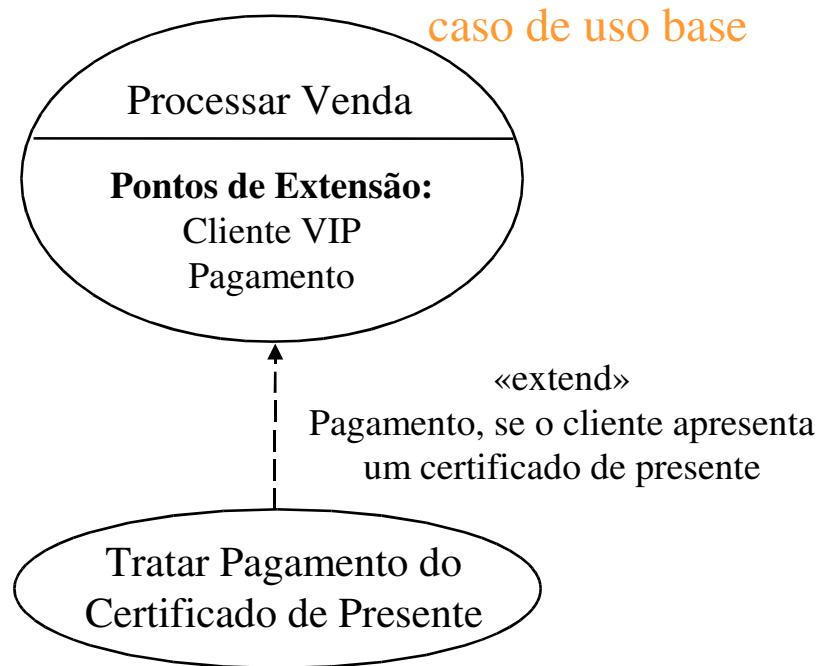
**Fluxo Básico:**

1. O cliente dá um certificado de presente ao caixa.

2. O caixar entra com o identificador do certificado de presente.

# Relacionamento Estende

Exemplo - Ponto de Venda:



# Relacionamento Estende

O relacionamento estende é usado quando:

- uma parte de um caso de uso é opcional ou
- quando uma parte de um caso de uso ocorre sob certas condições.

A parte do caso de uso que nem sempre ocorre é, então, colocada em um caso de uso alternativo.

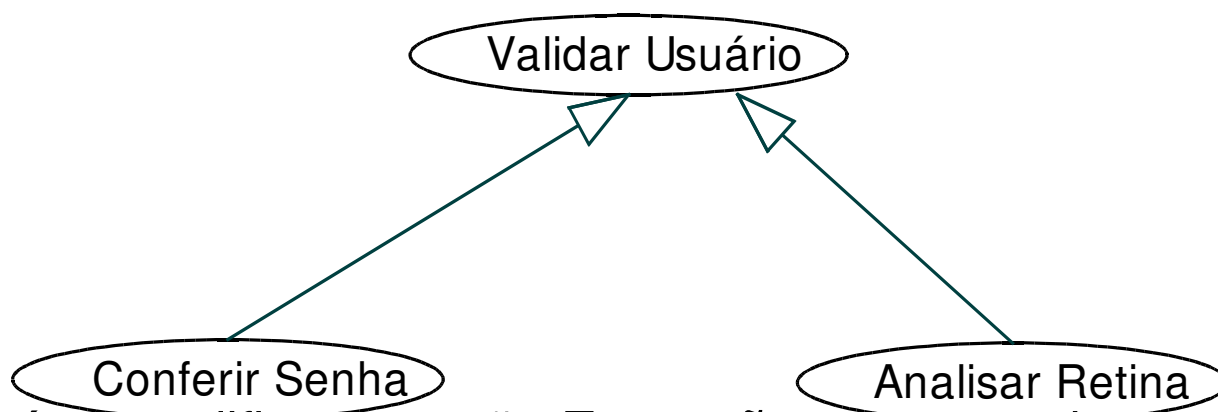
➔ O relacionamento estende é mais usado quando não se deseja modificar o caso de uso base.

➔ É preferível modificar a seção **Extensões** do caso de uso ao invés de utilizar o relacionamento estende.

# Relacionamento Generalização

Um relacionamento de generalização entre dois casos de uso significa que o caso de uso descendente herda o comportamento e a semântica do caso de uso ascendente, podendo adicionar ou substituir informação.

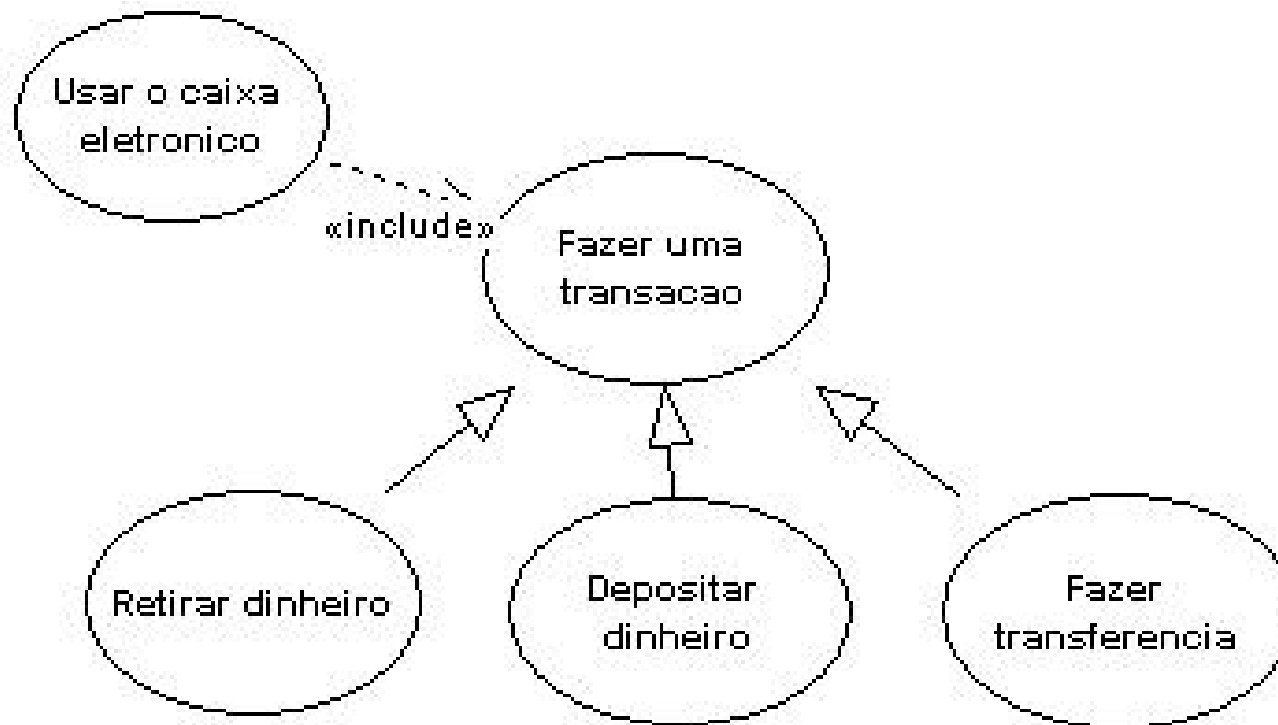
➔ O caso de uso descendente pode substituir, em qualquer lugar, o caso de uso ascendente.



➔ É preferível modificar a seção **Extensões** do caso de uso ao invés de utilizar o relacionamento generalização.

# Relacionamento Generalização

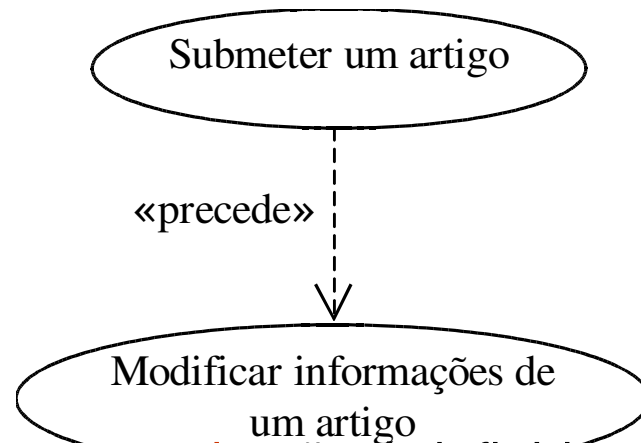
Exemplo - Caixa Eletrônico:



# Relacionamento Precede

O relacionamento precede entre dois casos de uso significa que um caso de uso só pode ser executado se outro tiver sido executado com sucesso anteriormente.

O relacionamento precede pode ser especificado como uma pré-condição no caso de uso que é precedido pelo outro.



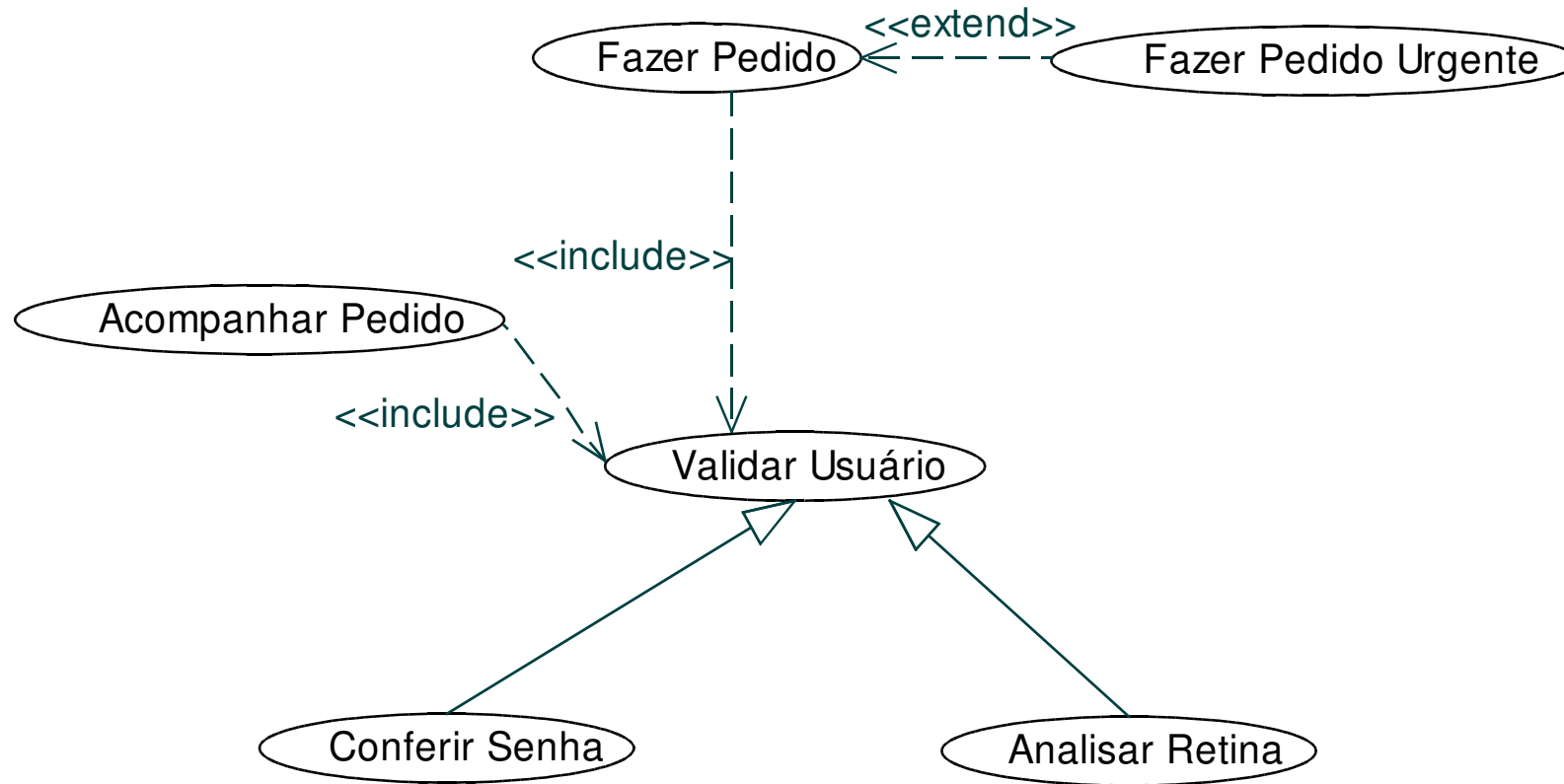
➔ O relacionamento precede não é definido na UML (usado por Rosenberg).

# Terminologia dos Casos de Uso


- Caso de Uso **Concreto**: é iniciado por um ator; executa o comportamento inteiro que é desejado por um ator.
- Caso de Uso **Abstrato**: nunca é iniciado por um ator; é um caso de uso subfunção que é parte de outro caso de uso.
- Caso de Uso **Base**: é um caso de uso que inclui outro caso de uso, ou é estendido ou especializado por outro caso de uso.
- Caso de Uso **Adicional**: é um caso de uso que é uma inclusão, extensão ou especialização.

# Relacionamentos entre Casos de Uso

Exemplo:







# Relacionamentos entre Casos de Uso

A definição dos relacionamentos entre os casos de uso

1. Melhora a comunicação e compreensão dos casos de uso
2. Reduz a duplicação de texto
3. Melhora o gerenciamento dos casos de uso

➔ Mas escrever o texto dos casos de uso é mais importante do que definir os relacionamentos entre eles.

