

# Casos de Uso

## Parte 1

**Prof. Fernando Maia da Mota**

Slides gentilmente cedidos por Profa. Dra. Débora Maria Barroso Paiva  
UFMS/FACOM

---

# Casos de uso: descrição Essencial ou Real?

- A princípio, todos os casos de uso da análise são do tipo essencial, ou seja, o analista descreve “o **que**” acontece entre o usuário e o sistema, sem, entretanto, informar “**como**” essa interação acontece.
  - ➡ a essência das operações é apresentada, em oposição à sua realização concreta.
  - ➡ a tecnologia de interface entre o sistema e o usuário não deve ser descrita na fase de análise (isso será feito na fase de projeto)

# Casos de uso: descrição Essencial ou Real?

- O que deve ser descrito no caso de uso, o sistema atual ou o sistema que será desenvolvido?
- Se no sistema atual as operações são feitas manualmente e depois serão feitas no computador, qual deve ser a descrição produzida pelo caso de uso?
- Nem uma nem a outra, pois o caso de uso deve descrever a essência das operações e não a sua realização concreta.

# Casos de uso: descrição Essencial ou Real?

- Portanto, o analista deve procurar sempre abstrair a tecnologia empregada e se concentrar na essência das informações trocadas.

# Casos de uso: descrição Essencial ou Real?

- Ao invés de dizer:
  - “*O funcionário procura a ficha do cliente no fichário*” (tecnologia manual) ou
  - “*O funcionário clica no botão procurar digitando o código do cliente no botão X3*” (tecnologia informatizada)
- O analista deve registrar no caso de uso simplesmente:
  - “*O funcionário localiza as informações sobre o cliente*”

# Casos de uso: descrição Essencial ou Real?

- Portanto, eliminando as referências à tecnologia, fica-se apenas com a **essência** das interações.
- Isso torna possível pensar, na fase de projeto, em diferentes alternativas para implementar as operações

# Casos de uso: descrição Essencial ou Real?

- Por outro lado, quando o sistema é bem conhecido e suas interfaces já estão totalmente especificadas, então é **aceitável** que se trabalhe já nessa fase com versões *reais* dos casos de uso, pois desse modo é possível poupar algum trabalho.
- Um exemplo é quando se vai implementar um sistema já existente com nova tecnologia
- A versão essencial é particularmente interessante para que se possam explorar sistemas desconhecidos

---

# Passos em um fluxo

- Obrigatórios
  - Complementares
  - Não Recomendados
-



---

# Passos obrigatórios

- Informações que passam dos atores para o sistema e do sistema para os atores, sem os quais o caso de uso não faz sentido ou não pode prosseguir
  - Indicam as entradas e saídas de informação do sistema necessárias para realizar o caso de uso
-

# Passos obrigatórios

- Podem ser de dois tipos:
  - ***Eventos de sistema (EV)***: informação que é passada dos atores para o sistema
  - ***Respostas do sistema (RS)***: informação que é passada do sistema para os atores

# Exemplo de caso de uso em que falta um passo obrigatório

## **Caso de Uso (mal construído): Reservar um Filme**

1. O cliente entra em contato com o funcionário da videolocadora (possivelmente por telefone).
2. O cliente informa seu nome.
3. O cliente solicita uma reserva.
4. O funcionário confirma a reserva.

- *Caso de uso omite informações importantes*

# Melhorando o caso de uso...

## **Caso de Uso: Reservar um Filme**

1. O cliente entra em contato com o funcionário da videolocadora (possivelmente por telefone).
2. O cliente informa seu nome.
3. O cliente solicita uma reserva informando o nome do filme.
4. O funcionário confirma a reserva, informando o prazo de validade.

# Passos complementares

- Passos que não são obrigatórios mas ajudam a entender o contexto das operações do caso de uso.
- Corresponde normalmente à comunicação entre os atores, ou descrição de ações ou atitudes dos atores
  - Exemplo: “*o cliente chega ao balcão com as fitas que deseja locar*” e “*o cliente vai embora com as fitas*”

---

# Passos Não Recomendados

- Processos considerados internos ao sistema
  - O caso de uso deve descrever a interação entre o sistema e os atores externos, não o processamento interno.
  - Exemplo: “*o sistema registra o nome do cliente no banco de dados*”
-

# Muito Importante... reforçando!

- Na descrição dos casos de uso, o analista deve se concentrar em descrever a informação que é passada dos usuários para o sistema (por exemplo, o usuário se identifica) e do sistema para os usuários (por exemplo, o sistema apresenta o valor total da compra). Deve-se omitir quaisquer aspectos sobre o funcionamento interno do sistema.

# Tratamento de Exceções em Casos de Uso

- Depois de descrever o fluxo principal do caso de uso deve-se imaginar o que poderia dar errado em cada um dos passos descritos, gerando os fluxos alternativos responsáveis pelas exceções.
- Uma *exceção* é um evento que se não for devidamente tratado impede o prosseguimento do caso de uso
- A exceção em um processo não é necessariamente algo que impede que o processo seja iniciado, mas normalmente algo que impede que ele seja concluído



# Tratamento de Exceções em Casos de Uso

## -- Exemplo

- Quando uma pessoa vai pagar uma conta, ela pode usar cheque, cartão ou dinheiro. Mesmo que apenas 1% das contas sejam recebidas em dinheiro, contra 99% pagas em cheque ou cartão, isso não torna o pagamento em dinheiro uma exceção, mas apenas uma opção pouco frequente.
- Porém, o fato de o cliente não ter meios para pagar a conta constitui uma exceção, pois isso impede que o processo seja concluído.

# Tratamento de Exceções em Casos de Uso

- Cada exceção deve ser tratada por um fluxo alternativo, que corresponde a uma ramificação do fluxo principal. Os seguintes elementos devem ser incluídos:

(1) **Identificador** – número da linha no fluxo principal no qual a exceção ocorreu e uma letra para identificar a própria exceção.

# Tratamento de Exceções em Casos de Uso

- Os seguintes elementos devem ser incluídos:

(2) **Exceção** - uma frase que explica qual exceção ocorreu (exemplo: “fita reservada”)

(3) **Ações corretivas** – um fluxo alternativo, ou seja, uma sequência de ações que deveria ser executada para corrigir a exceção

# Tratamento de Exceções em Casos de Uso

- Os seguintes elementos devem ser incluídos:

(4) **Finalização** – indica se e como retorna-se ao fluxo principal:

- ❑ *Voltar ao início do passo que causou a exceção*
- ❑ *Ir para algum passo posterior*
- ❑ *Voltar ao início do caso de uso*
- ❑ *Abortar o caso de uso*

# Tratamento de Exceções em Casos de Uso

- As exceções a serem consideradas devem ser sempre **situações específicas** do passo que está sendo executado e não situações genéricas como desistência do cliente, falta de luz, defeito no sistema de armazenamento de dados, etc.
- Situações genéricas devem ser tratadas por mecanismos genéricos.

---

# Variantes do fluxo principal

- Descrever o caso de uso de uma forma “não tão plana”
  - Não são exceções, mas sub-conjuntos de cenários distintos dentro de um caso de uso
  - O caso de uso “devolver fitas”, por exemplo, terá de descrever como o empréstimo é pago: dinheiro, cheque ou cartão de crédito
-

# Caso de Uso: Devolver Fitas

## Fluxo Principal

1. O cliente entrega as fitas que deseja devolver.
2. O funcionário identifica cada uma das fitas.
3. O funcionário indica que não há mais fitas para devolver.
4. O sistema informa o valor total a ser pago.
5. O cliente realiza o pagamento:
  - Dinheiro: Ver variante 5.1.
  - Cheque: Ver variante 5.2.
  - Cartão: Ver variante 5.3.
6. O funcionário conclui a devolução.

## Variantes

### 5.1: Dinheiro:

- 5.1.1. O cliente entrega a quantia em dinheiro.
- 5.1.2. O funcionário registra a quantia.
- 5.1.3. O sistema informa o troco.
- 5.1.4. O funcionário entrega o troco ao cliente.

### 5.2: Cheque:

- 5.2.1. O cliente entrega o cheque.
- 5.2.2. O funcionário solicita a presença do gerente.
- 5.2.3. O gerente dá o visto no cheque.

### 5.3: Cartão:

- 5.3.1. O cliente entrega o cartão de crédito.
- 5.3.2. O funcionário envia a informação sobre o cartão ao serviço de autorização, bem como o valor da compra e a identificação da loja.
- 5.3.3. O Serviço de autorização envia o código de autorização.
- 5.3.4. O cliente confirma a autorização (possivelmente com a assinatura).

---

# Variantes do fluxo principal

- Há dois modos de tratar este tipo de situação:
    - considerar que se trata de 3 casos de uso
    - usar variantes como ramificações do fluxo principal
-



# Variantes do fluxo principal

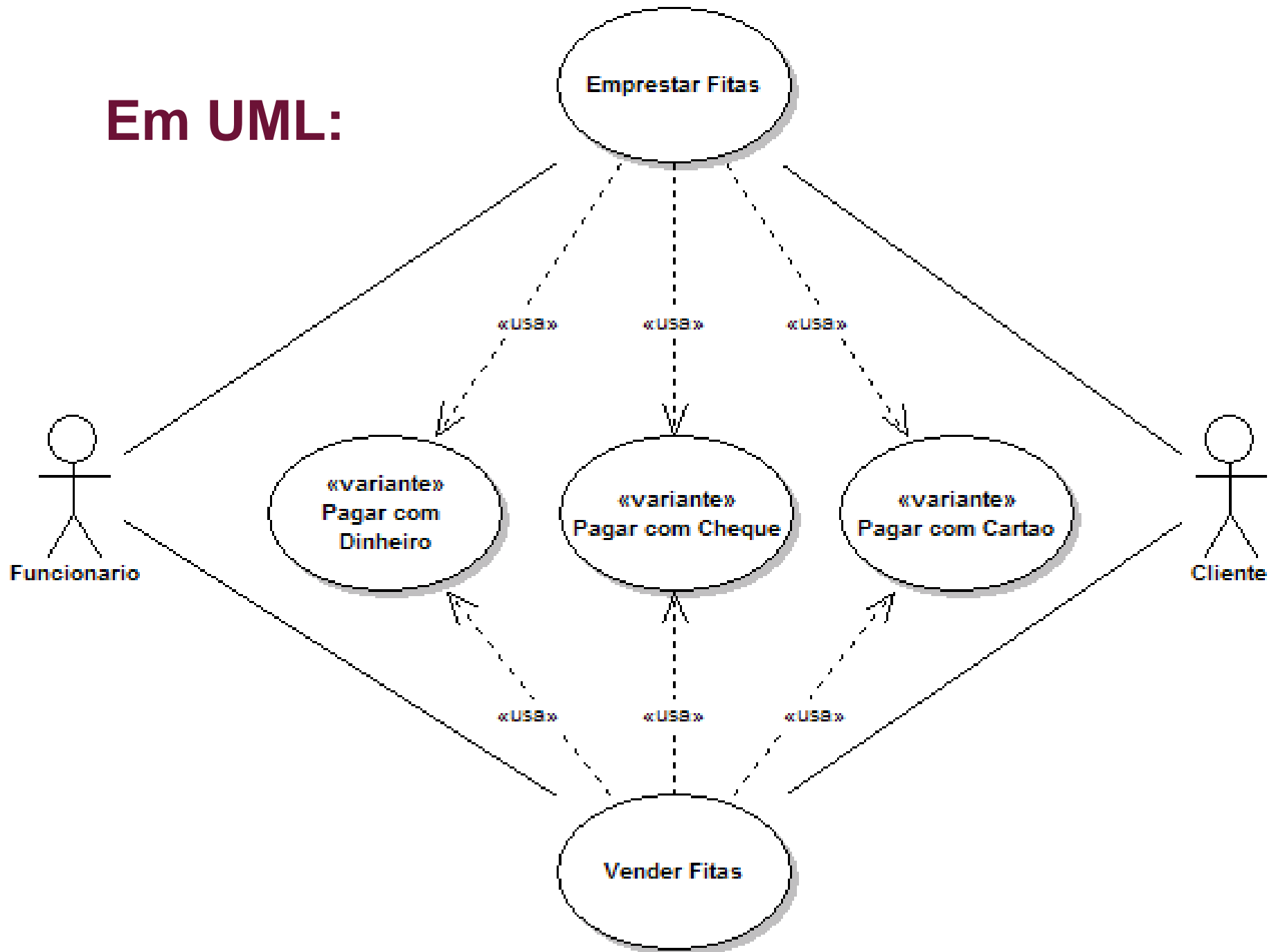
- Pode ser possível também que dois casos de uso ou mais tenham partes coincidentes.
- Por exemplo, a empresa poderia ter um serviço de venda de fitas usadas. O processo de pagamento seria o mesmo

# Variantes do fluxo principal

## **Caso de Uso: Vender Fitas**

1. O cliente se identifica.
2. O cliente entrega as fitas que deseja comprar.
3. O funcionário identifica as fitas para compra.
4. O sistema informa o valor total.
5. O cliente realiza o pagamento:
  - Dinheiro: Ver Caso de Uso “Devolver Fitas” variante 5.1
  - Cheque: Ver Caso de Uso “Devolver Fitas” variante 5.2
  - Cartão: Ver Caso de Uso “Devolver Fitas” variante 5.3
4. O cliente vai embora.

## Em UML:



---

# Quando usar variantes?

- Quando uma mesma seqüência de passos é repetida em diferentes casos de uso
  - Quando um caso de uso é demasiadamente complexo e a divisão dele em variantes ajuda na sua compreensão
-