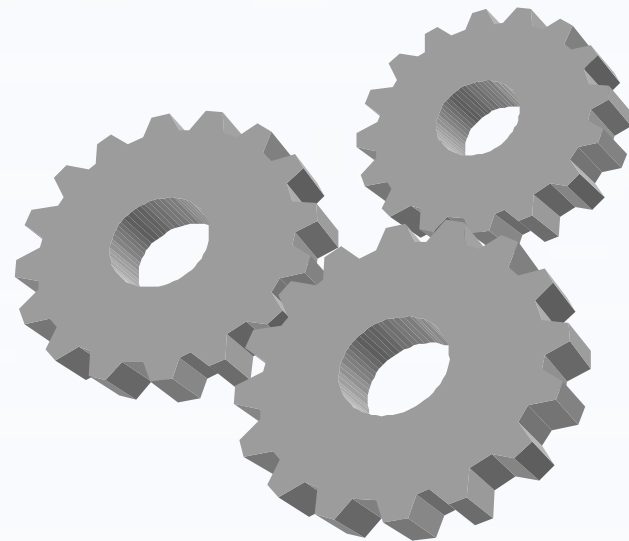


O Processo de testes

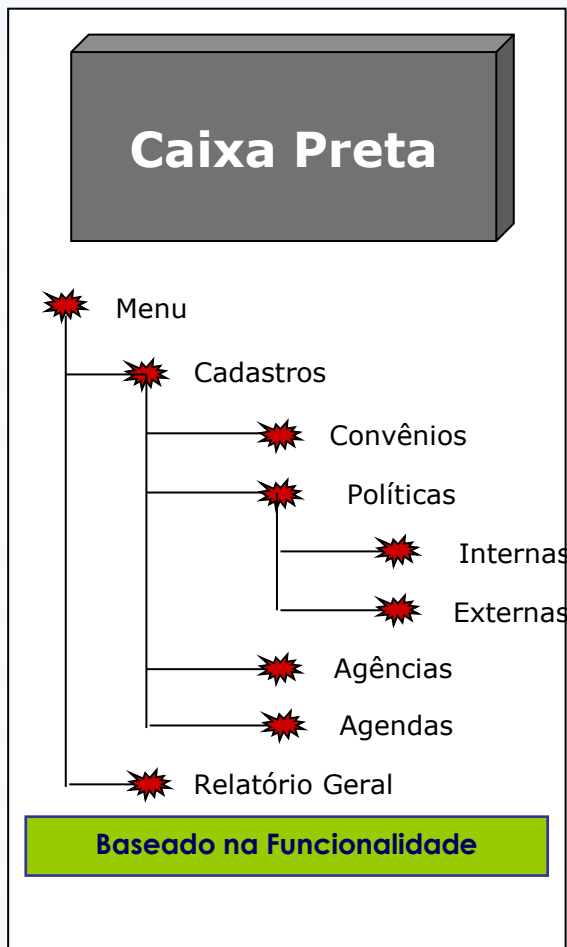
Prof.: Ms. José Luiz Rodrigues Jr

Técnicas de teste

- **Técnicas de testes**
 - Caixa-preta
 - Particionamento de equivalência
 - Análise de valores limite



Técnicas de testes



**Método
Partição
Equivalência**

**Método
Análise
Valores Limites**

Técnicas de teste – Caixa preta

- O Teste de Caixa-Preta procura descobrir erros nas seguintes categorias:
 - Funções incorretas ou ausentes ;
 - Erros de Interface;
 - Erros nas estruturas de dados ou acesso à base de dados externa;
 - Erros de inicialização e término.

Particionamento de Equivalência

- Divide a entrada de um software (ou programa) em classes de dados a partir das quais os casos de teste podem ser derivados.

Entrada	Valores Permitidos	Classes	Casos de Teste
Idade (este valor é obtido através da digitação da data de aniversário)	Número entre 18 a 120	18 a 120	Idade = 20
		< 18	Idade = 10
		> 120	Idade = 150

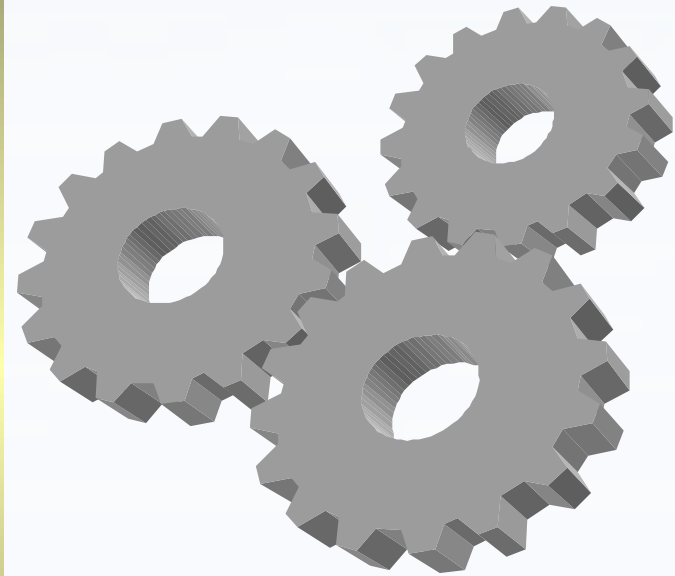
Análise de Valores Limites

- Técnica que complementa o Particionamento de Equivalência, em vez de selecionar qualquer elemento de uma classe de equivalência a AVL leva à seleção de casos de teste nas extremidades da classe.

Entrada	Valores Permitidos	Classes	Casos de Teste
Idade (este valor é obtido através da digitação da data de aniversário)	Número entre 18 a 120	18 a 120	Idade = 18 Idade = 120
		< 18	Idade = 17
		> 120	Idade = 121

Testes Funcionais

- **Casos de uso**
 - Definição
 - Conteúdo de casos de uso
 - Fluxo de eventos
- Derivação de casos de teste



Casos de uso

• Definição

- Modelam o diálogo entre ator – sistema;
- Iniciados por um ator que invoca funcionalidades do sistema;
- O conjunto de todos os casos de uso representa todas as situações possíveis de utilização do sistema.

Ex: sacar dinheiro, consultar saldo.

Conteúdo de casos de uso – Especificação de requisitos

Fluxo de eventos

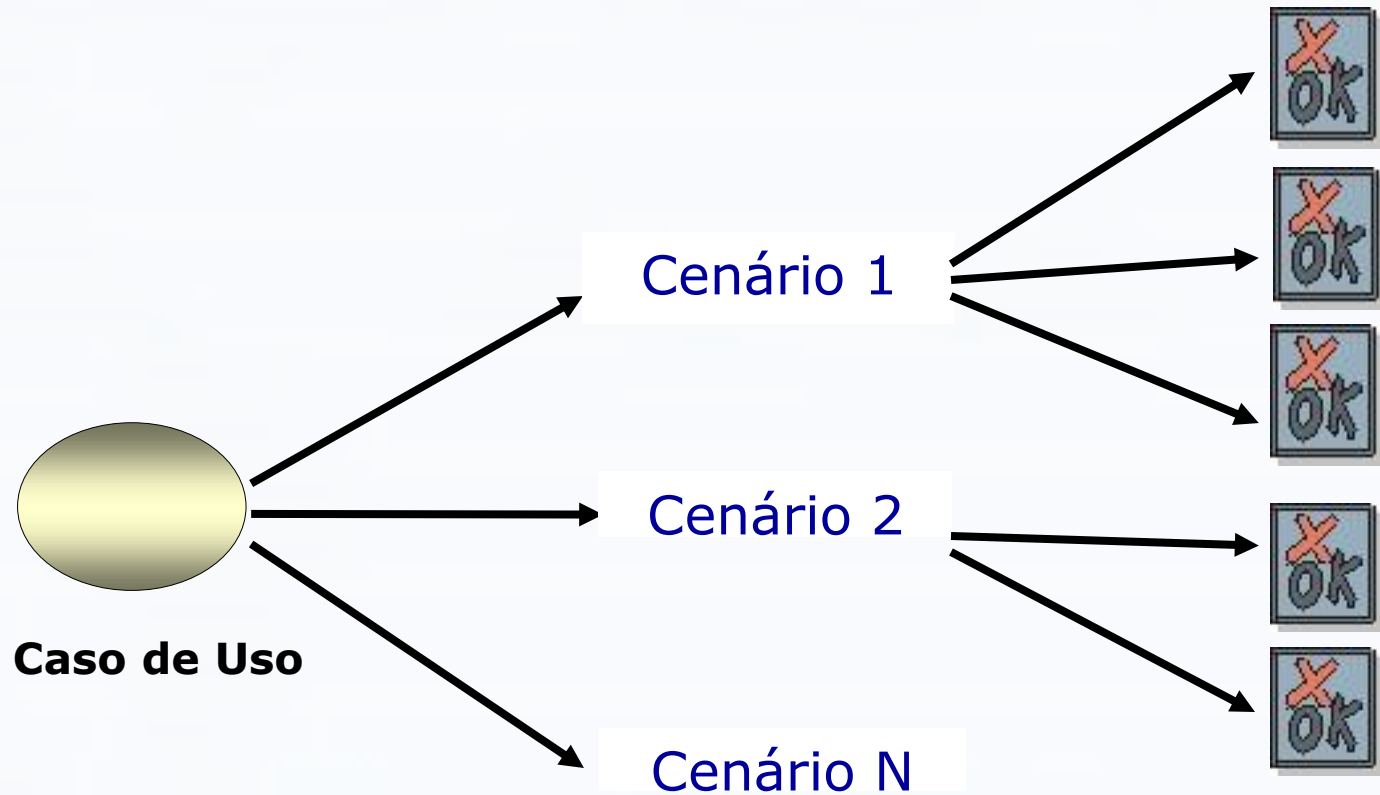
Nome do caso de uso

- 1 Breve descrição
- 2 Atores
- 3 Fluxo de eventos
 - 3.1 Fluxo principal (básico)
 - 3.2 Fluxos alternativos
 - 3.2.1 Fluxo alternativo 1
 - 3.2.2 Fluxo alternativo 2
 - 3.2.3 Fluxo alternativo 3
 - 3.2.4 Fluxo alternativo 4
- 4 Requisitos especiais
 - 4.1 Regras de negócio
 - 4.2 Requisitos de usabilidade
 - 4.3 Definições de dados
- 5 Pré-condições
- 6 Pós-condições

- Um fluxo básico
 - *Cenário básico;*
- Muitos fluxos alternativos
 - *Variações regulares;*
 - *Fluxos de Exceção (erro).*

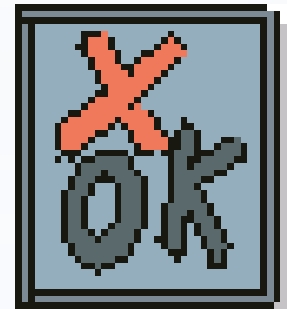
Derivação de Casos de Teste

- Casos de Teste são derivados a partir de casos de uso



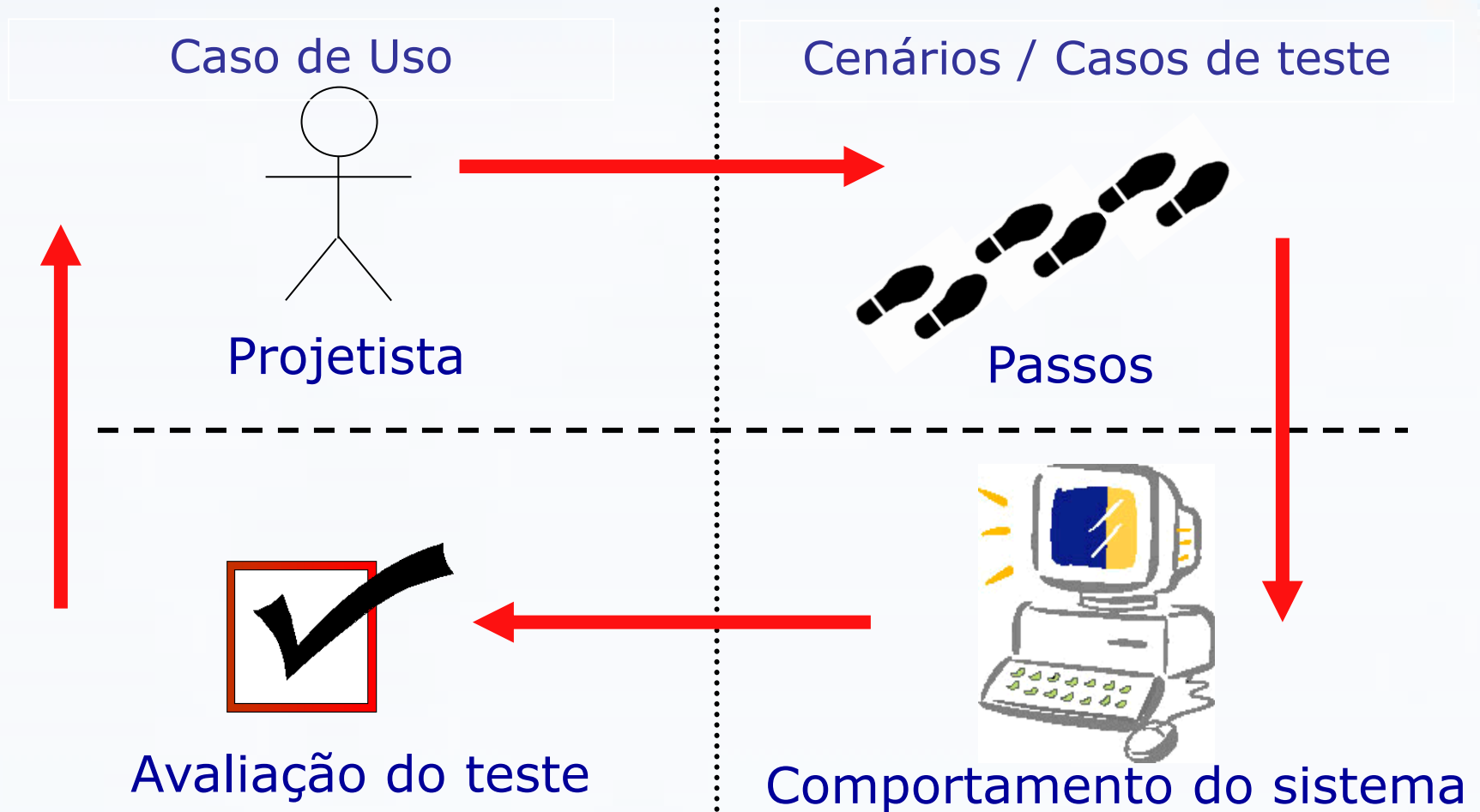
Caso de teste

- Conjunto de entradas, condições de execução, e resultados esperados (saídas), desenvolvido com o objetivo de verificar a conformidade da aplicação com os requisitos definidos.
- Um caso de teste deve responder a seguinte questão: “O que é necessário testar?”
- Ajuda a organizar e desenvolver scripts de testes, tanto manuais quanto automáticos;



Caso de Teste

Derivação de Casos de Teste



Cenários – Caminhos do caso de uso

- Cenários;
- Descrevem o que o ator pode fazer;
- Utilizado para descrever o fluxo básico e os fluxos alternativos;
- Inicia e termina dentro do caso de uso.
- Não se pode testar fluxos alternativos sem o fluxo básico.

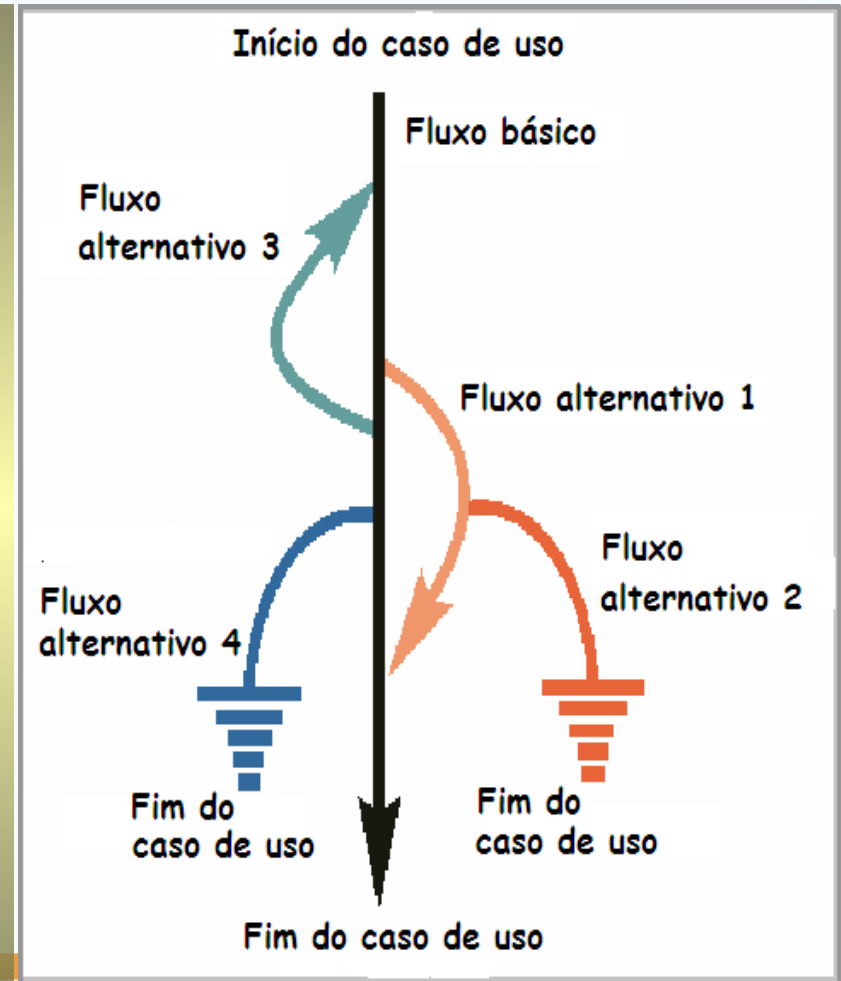
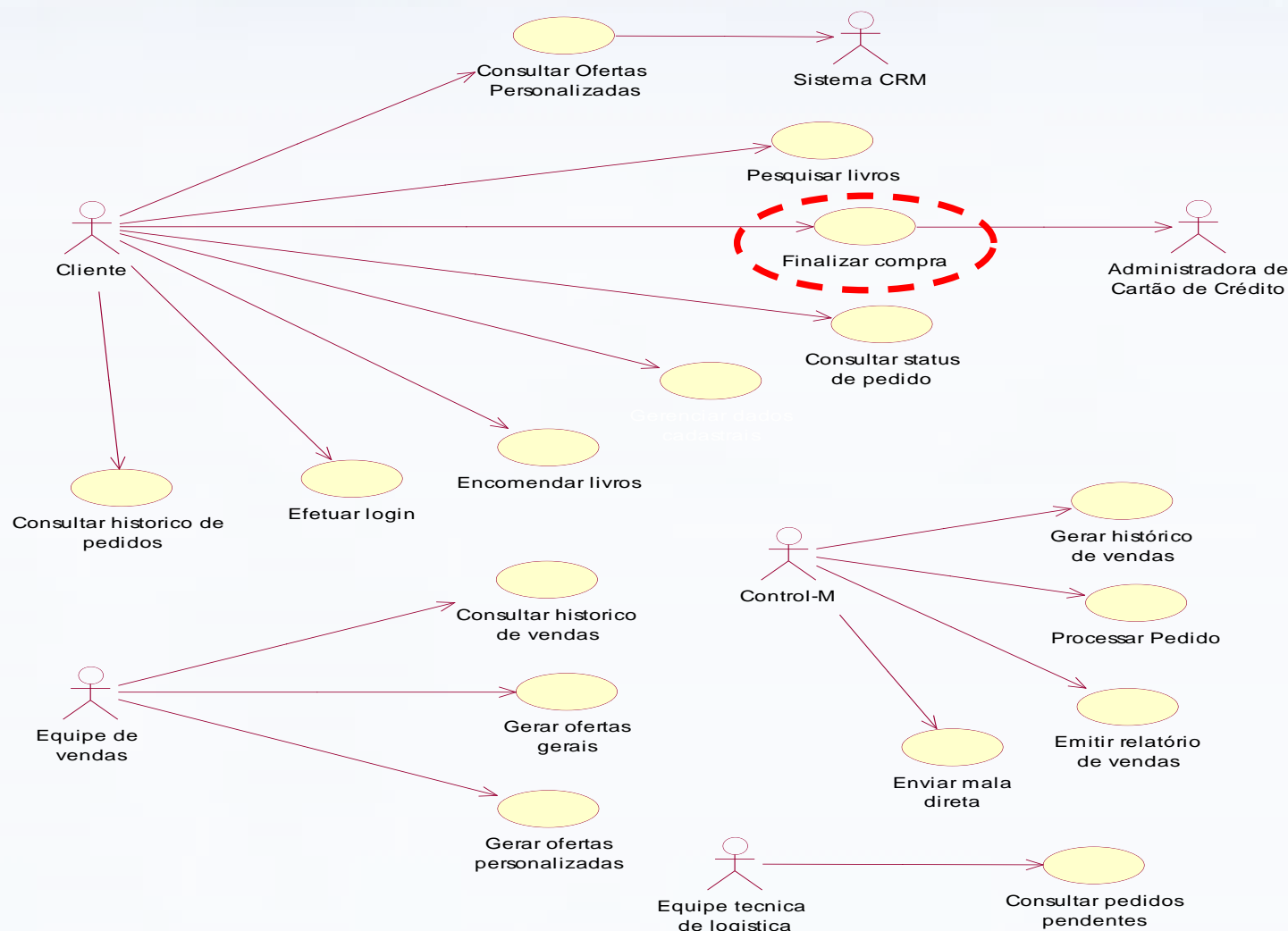


Diagrama de Casos de uso – Exemplo

Livraria virtual



Artefatos da disciplina de Validação e testes

- **Matriz de cenários e casos de teste**
 - Deve ser utilizado para cada programa ou componente a ser testado.
 - Para a sua confecção podem ser utilizados os documentos gerados em etapas anteriores, tais como:
 - Visão;
 - *Histórias de usuários;*
 - Especificação de requisitos/casos de uso;
 - *Especificação de interface visual;*
 - *Demais documentos que podem auxiliar na elaboração dos testes;*

Matriz de cenários

Caso de uso: Finalizar Compra

Apresenta os cenários derivados do caso de uso e os fluxos que cada um percorre.

Código	Nome do cenário	Fluxo Inicial	Fluxo Alternativo	Fluxo Alternativo	Fluxo Alternativo
C1	Finalização de pedido	Fluxo básico			
C2	Alteração de quantidade de livros	Fluxo básico	Fluxo 2.2.1		
C3	CEP inválido	Fluxo básico	Fluxo 2.2.3		
C4	Exclusão de livros do carrinho de compras	Fluxo básico	Fluxo 2.2.4		
C5	Cartão de crédito não autorizado	Fluxo básico	Fluxo 2.2.2		
C6	Cliente desiste da compra	Fluxo básico	Fim de caso uso		

Matriz de casos de teste

Caso de uso: Finalizar compra

Apresenta os cenários, as condições de teste e os resultados esperados de cada um.

17

<i>Código do caso de teste</i>	<i>Cenário/Condição</i>	<i>Quantidade de livros alterada</i>	<i>Estoque</i>	<i>CEP</i>	<i>Frete calculado</i>	<i>Exclusão de livro(s)</i>	<i>Cartão autorizado</i>	<i>Compra confirmada</i>	<i>Dados do pedido apresentado</i>	<i>Resultado esperado</i>
CT1	Finalização de pedido	n/a	n/a	V	V	n/a	V	V	V	Os dados do pedido são apresentados ao cliente - sucesso
CT2	Alteração de quantidade de livros ($n > 0$)	V	V	V	V	n/a	V	V	V	Os dados do pedido são apresentados ao cliente - sucesso
CT2.1	Alteração de quantidade de todos os livros para $n = 0$	V	V	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Pedido é cancelado - falha
CT2.2	Alteração de quantidade de livros ($n < 0$)	I	V	V	V	n/a	V	V	V	O sistema retorna ao passo 2.1.2 - Altere a quantidade corretamente
CT2.3	Alteração de quantidade de livros ($n > \text{estoque}$)	V	I	V	V	n/a	V	V	V	O sistema retorna ao passo 2.1.2 - Altere a quantidade corretamente
CT3	CEP inválido	n/a	n/a	I	V	n/a	V	V	V	Mensagem de erro "CEP inválido" - Passo 2.1.3 - Informe CEP correto
CT4	Exclusão de livros do carrinho de compras	n/a	n/a	V	V	V	V	V	V	Os dados do pedido são apresentados ao cliente - sucesso
CT4.1	Exclusão de todos os livros do carrinho	n/a	n/a	V	V	I	n/a	n/a	n/a	Pedido é cancelado - falha
CT5	Cartão de crédito não autorizado	n/a	n/a	V	V	n/a	I	V	V	Mensagem "Operação de crédito não autorizada" - Passo 2.1.7 - Informe cartão corretamente.
CT5.1	Número de cartão de crédito inválido	n/a	n/a	V	V	n/a	I	V	V	Mensagem "Operação de crédito não autorizada" - Passo 2.1.7 - Informe cartão corretamente.
CT6	Cliente desiste da compra	n/a	n/a	V	V	n/a	n/a	I	n/a	Pedido é cancelado

Matriz de caso de teste – Observações

- **Nenhum valor real foi apontado para as condições;**
- **Facilita a visualização das condições a serem testadas;**
- **Facilita a determinação da cobertura de teste suficiente:**
 - **Avaliar os V's e I's ;**
 - **No mínimo um “I” para cada valor;**
- **Testes abrangentes devem incluir casos de testes positivos e negativos:**

Matriz de casos de teste com valores

Caso de uso: Finalizar compra

Apresenta os cenários, as condições de teste com valores e os resultados esperados de cada um.



Código do caso de teste	Cenário/Condição	Quantidade de livros alterada	Estoque	CEP	Frete calculado	Livros excluídos	Cartão autorizado	Compra confirmada	Dados do pedido apresentado	Resultado esperado
CT1	Finalização de pedido	n/a	n/a	01503-000	7.00	n/a	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	Os dados do pedido são apresentados ao cliente - sucesso
CT2	Alteração de quantidade de livros (n > 0)	2	100	01503-000	7.00	n/a	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	Os dados do pedido são apresentados ao cliente - sucesso
CT2.1	Alteração de quantidade de todos os livros para n = 0	0	100	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Pedido é cancelado - falha
CT2.2	Alteração de quantidade de livros (n < 0)	-1	100	01503-000	7.00	n/a	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	O sistema retorna ao passo 2.1.2 - Altere a quantidade corretamente
CT2.3	Alteração de quantidade de livros (n > estoque)	110	100	01503-000	7.00	n/a	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	O sistema retorna ao passo 2.1.2 - Altere a quantidade corretamente
CT3	CEP inválido	n/a	n/a	00000-000	7.00	n/a	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	Mensagem de erro "CEP inválido" - Passo 2.1.3 - Informe CEP correto
CT4	Exclusão de livros do carrinho de compras	n/a	n/a	01503-000	7.00	alguns	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	Os dados do pedido são apresentados ao cliente - sucesso
CT4.1	Exclusão de todos os livros do carrinho	n/a	n/a	01503-000	7.00	todos	n/a	n/a	n/a	Pedido é cancelado - falha
CT5	Cartão de crédito não autorizado	n/a	n/a	01503-000	7.00	n/a	5186-6021-0048-9702	sim	no. anterior + 1	Mensagem "Operação de crédito não autorizada" - Passo 2.1.7 - Informe cartão corretamente.
CT5.1	Número de cartão de crédito inválido	n/a	n/a	01503-000	7.00	n/a	0000-0000-0000-0000	sim	no. anterior + 1	Mensagem "Operação de crédito não autorizada" - Passo 2.1.7 - Informe cartão corretamente.
CT6	Cliente desiste da compra	n/a	n/a	01503-000	7.00	n/a	n/a	não	n/a	Pedido é cancelado

Testes podem falhar se...

- Os **cenários** não forem adequadamente definidos;
- Forem definidos **somente casos de teste positivos ou somente negativos** (Falta de variação);
- O **planejamento** dos testes não for corretamente elaborado;
- Os **Scripts** de teste forem elaborados de forma muito elementar;
- Os **conceitos do sistema** não forem bem entendidos pelo projetista de testes.

Bibliografia

- ▶ KOSCIANSKI, A., Soares (2006). *M. S. Qualidade de Software* Novatec [S.l.]
- ▶ PRESSMAN, R. S. (2002). *Engenharia de Software* McGraw Hill [S.l.]
- ▶ MYERS, Glenford J. (2004). *The Art of Software Testing* 2 ed. (Nova Jérsei: John Wiley & Sons).