

Modelagem de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso
Especificação de Cenários



Modelagem de Casos de Uso



- Um modelo funcional
 - Mostra como os valores são processados, sem preocupações com:
 - ordenamento (seqüência) das ações;
 - as decisões, ou;
 - as estruturas dos objetos.
 - Dependência de valores entre si e quais as funções que os relacionam.

2

Modelagem de Casos de Uso



- Etapas para Modelagem Funcional
 - Identificar as requisições de entrada e saída
 - Para usuários;
 - Envolvendo outros sistemas existentes.
 - Construir diagramas mostrando as dependências funcionais;
 - Descrever as funções (casos de uso);
 - Identificar as restrições.

3

Modelagem de Casos de Uso



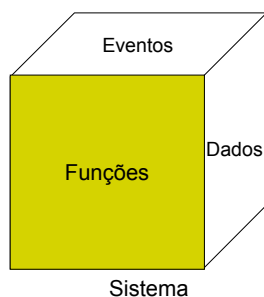
- O diagrama de casos de uso exerce um papel importante na análise de sistemas:
 - É o principal diagrama para ser usado no diálogo com o usuário na descoberta e validação de requisitos;
 - Os casos de uso constituem elementos que estruturam todas as etapas do processo de software.

4

Modelagem de Casos de Uso



- Aspecto tratado pelos Casos de Uso:
Funções

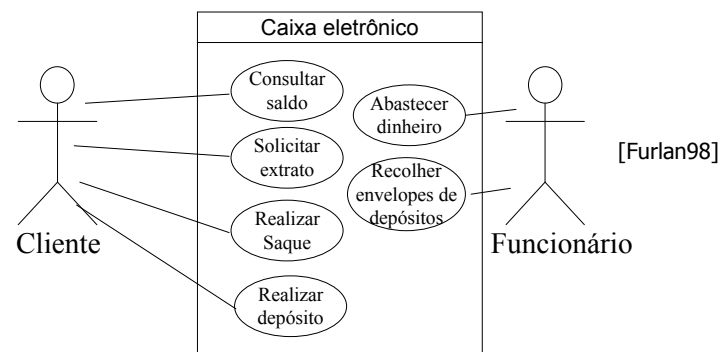


5

Modelagem de Casos de Uso



- Exemplo



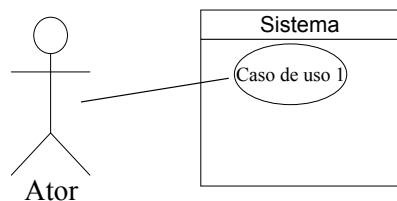
6

Modelagem de Casos de Uso



- Notação
 - Elementos:

<i>Ator.</i> Elemento externo do sistema que sempre inicia o uso ou recebe um valor do caso de uso
<i>Caso de Uso.</i> Serviço que o sistema fornece aos usuários.
<i>Interação.</i> Estímulos recebidos pelo sistema.
<i>Sistema.</i> Contexto aonde o caso de uso é utilizado (corresponde a uma classe ou um conjunto de classes)

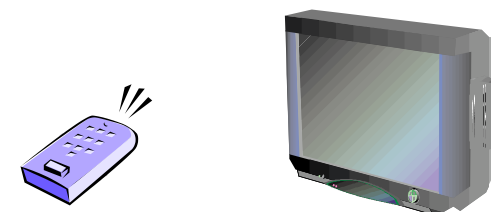


7

Modelagem de Casos de Uso



- Analogia com Controle Remoto
 - Visão externa do sistema;
 - Fornece um conjunto de serviços complexos que são acessados através de botões;

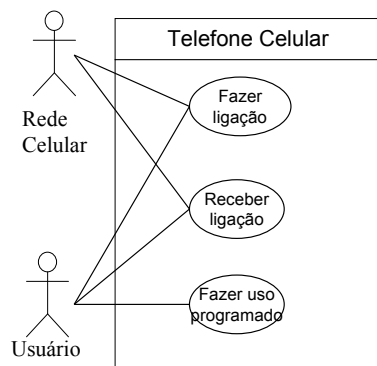


8

Modelagem de Casos de Uso



- Exemplo
 - Telefone Celular

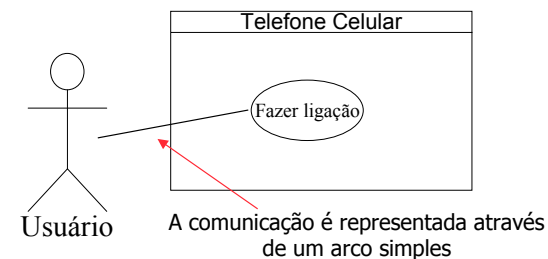


9

Modelagem de Casos de Uso



- Tipos de Interação
 - Comunicação
 - Representa quais atores estão ligados a quais casos de uso

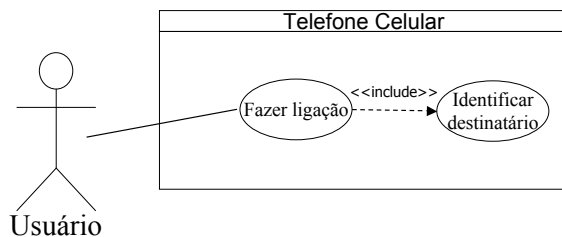


10

Modelagem de Casos de Uso



- Tipos de Interação
 - Inclusão
 - Um caso inclui (precisa de, é composto de) outro
 - Representada através de um arco pontilhado com o rótulo <<include>> ou <<include>> (UML 1.4+) ou <<uses>> (UML 1.3-)

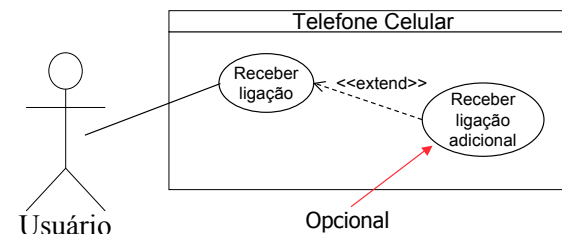


11

Modelagem de Casos de Uso



- Tipos de Interação
 - Extensão
 - Um caso de uso pode **opcionalmente** utilizar um outro



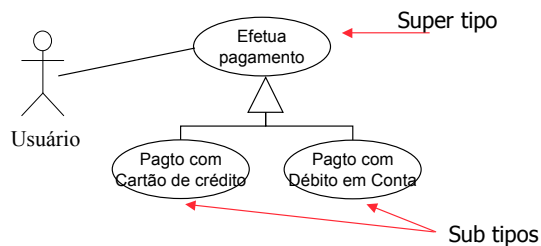
12

Modelagem de Casos de Uso



Tipos de Interação

- Generalização
 - Especialização (sub-tipos de caso de uso)
 - Herança



13

Modelagem de Casos de Uso



Tipos Possíveis de Associação

- Quadro geral

	Comunicação	Extensão	Inclusão	Herança
Caso de uso e caso de uso		X	X	X
Ator e Ator				X
Caso de uso e ator	X			

[Bezerra, 2002]

14

Modelagem de Casos de Uso



Os Diagramas de Caso de Uso e de Fluxo de Dados possuem similaridades

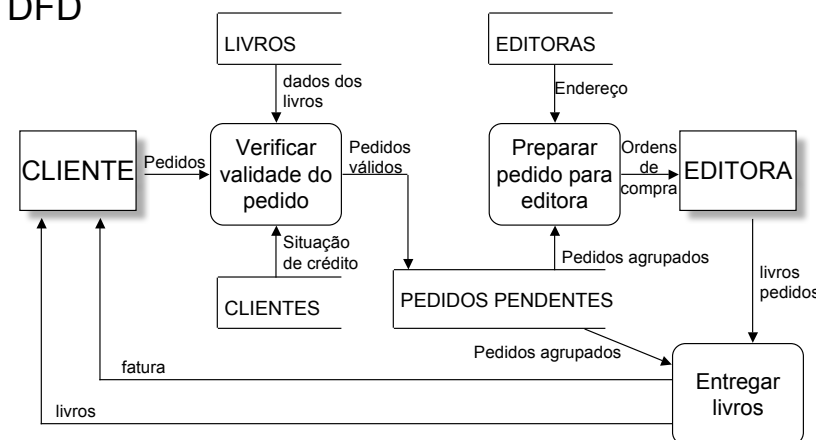
- DFD são mais complexos em virtude da maior quantidade de itens
 - Entidades externas
 - Depósitos de dados
 - Fluxo de dados
- Os Casos de Uso não descrevem fluxo de dados

15

Modelagem de Casos de Uso

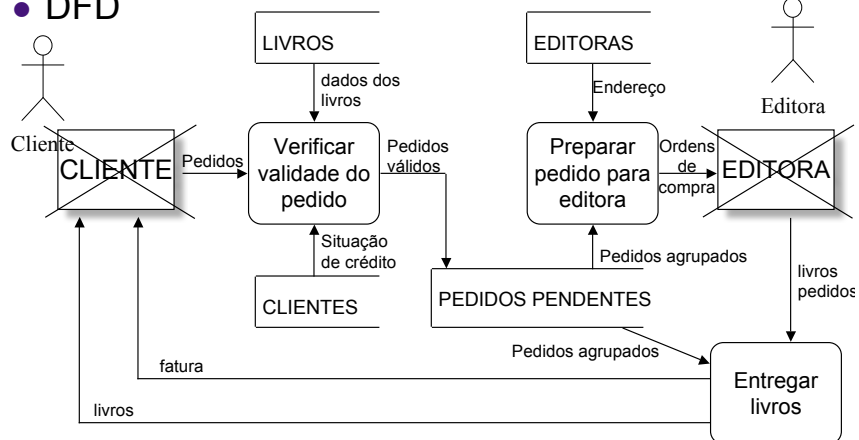


DFD



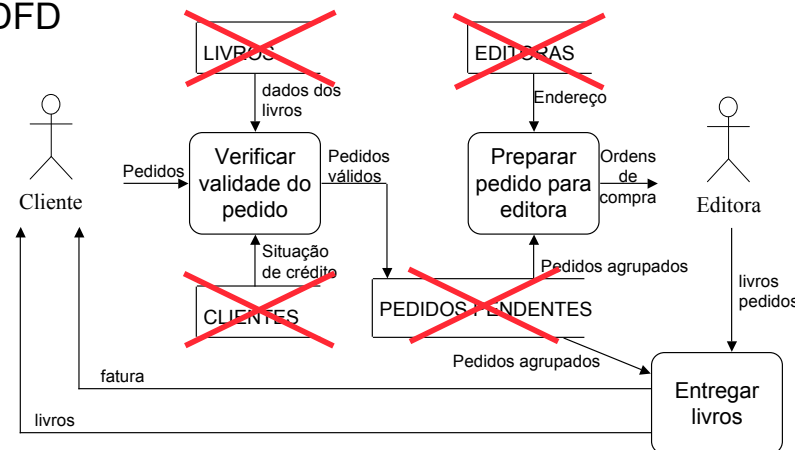
Modelagem de Casos de Uso

• DFD



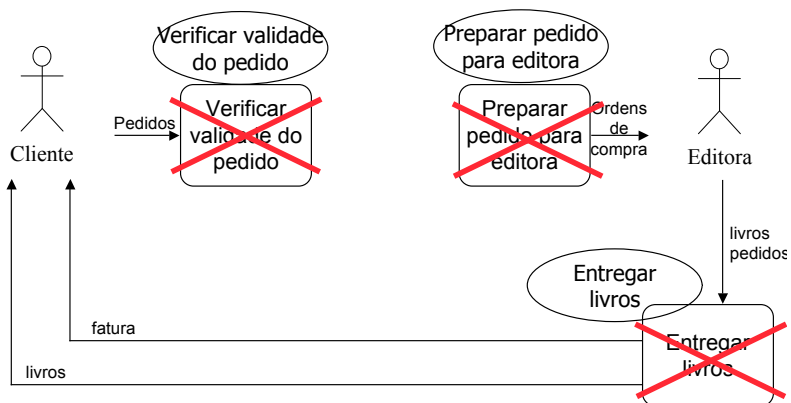
Modelagem de Casos de Uso

• DFD



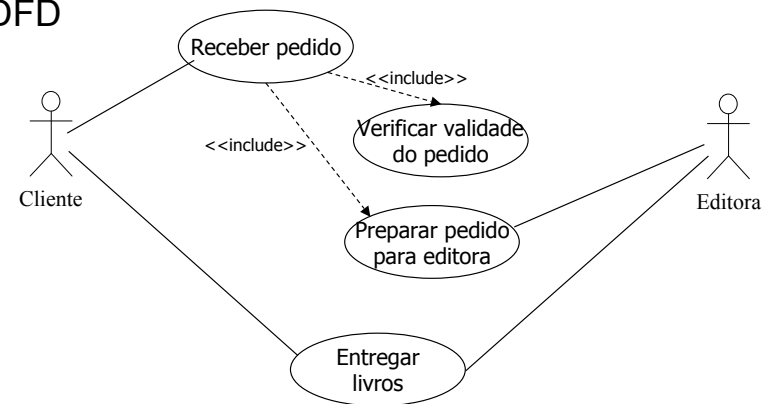
Modelagem de Casos de Uso

• DFD

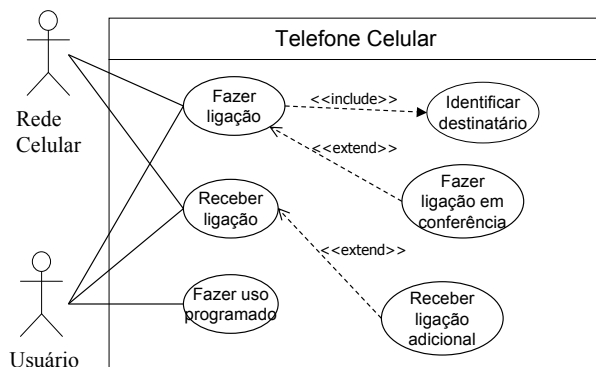


Modelagem de Casos de Uso

• DFD



Modelagem de Casos de Uso



21

Modelagem de Casos de Uso



- Cuidado ao modelar as fronteiras do sistema
 - Um usuário pode desempenhar diferentes papéis



Carlos

Carlos como
estudante



Estudante

Carlos como
professor



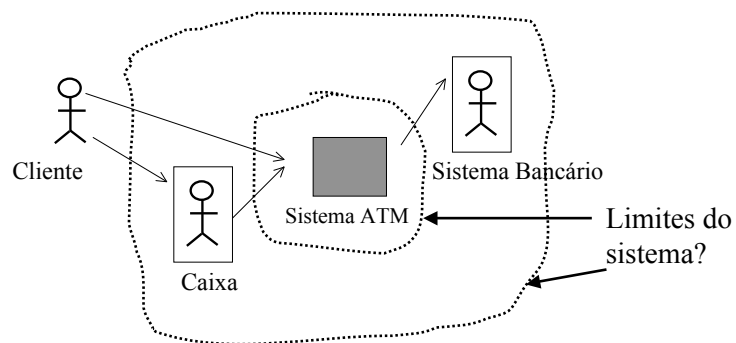
Professor

22

Modelagem de Casos de Uso



- Cuidado ao modelar as fronteiras do sistema
 - Quais as fronteiras do sistema?

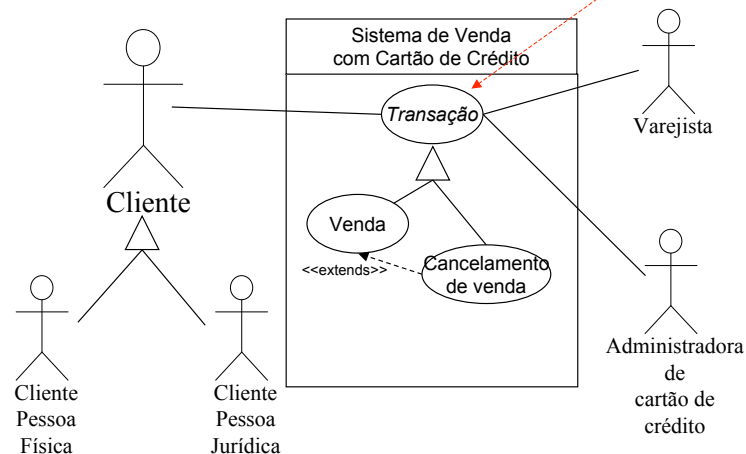


23

Modelagem de Casos de Uso



Obs: padrão de análise



24

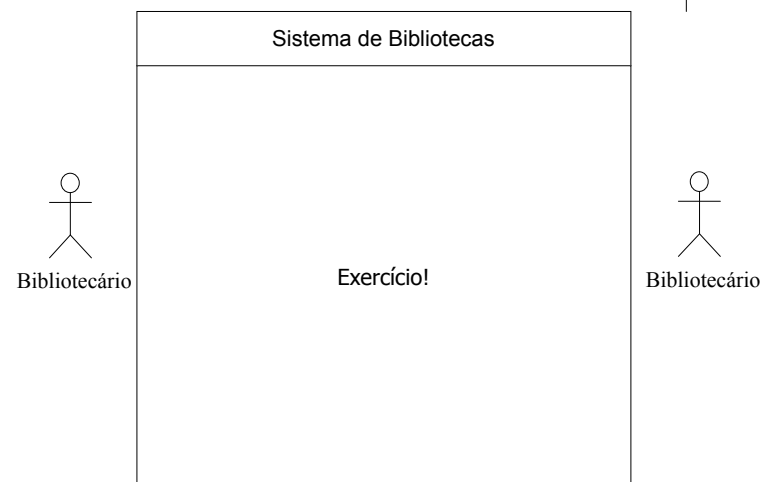
Modelagem de Casos de Uso



- Caso de Uso Transação
 - Abstrato
 - É usado como generalização
 - É usado para representar serviços da organização que precisam ter a sua ocorrência registrada
 - O registro obrigatoriamente contém
 - o momento em que ocorreu a transação (data/hora)
 - quem participou (cliente e vendedor)
 - o quê esteve envolvido (o produto da venda)

25

Modelagem de Casos de Uso



26

Modelagem de Casos de Uso



- Exercício - 2
 - Seja um sistema de controle acadêmico para universidade que deve fornecer:
 - Matrícula (e trancamento) de disciplinas
 - Alocação de professores e alunos para turmas
 - Permitir que uma pessoa seja professor ou aluno de vários cursos simultaneamente

27

Modelagem de Casos de Uso



- Exercício - 3
 - “Um programa Leitor de E-mail tem como principal propósito fornecer uma interface amigável para usuários de Correio Eletrônico da Internet. Tal programa interage com programas que atuam como servidores de envio e recebimento de e-mail geralmente fornecidos por provedores de acesso à Internet (ISPs) contratados pelo usuário”
 - “Um Leitor de E-mail deve ser configurado com informações das contas do usuário, contendo: o nome do usuário, a senha e endereço IP do servidor de e-mail.”
 - “A principal função fornecida é a de obter as mensagens existentes no servidor, colocando-as em uma pasta denominada **Inbox**. Toda mensagem obtida do servidor de e-mail possuirá o estado *unread*, o que poderá visualizado facilmente pelo usuário. A partir da seleção de uma mensagem, o usuário poderá: respondê-la, encaminhá-la para outro usuário e apagá-la.”
 - “O usuário pode ainda escrever uma nova mensagem para um destinatário. As mensagens podem conter arquivos em anexo. As mensagens enviadas ficam armazenadas em uma pasta denominada *SentMail*”
 - “Finalmente, um usuário pode criar novas pastas para agrupar mensagens recebidas ou enviadas”.

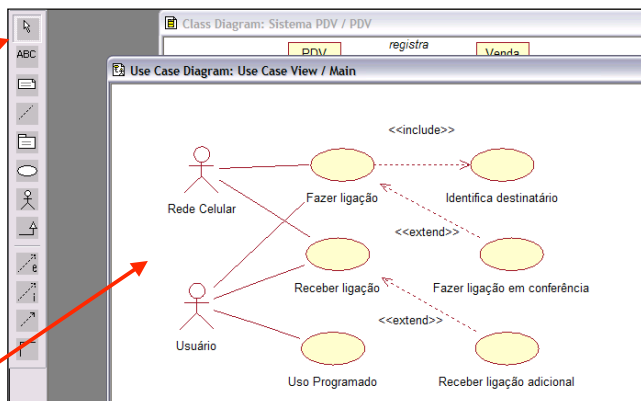
28

Modelagem de Casos de Uso



• Representação de UCs no Rose

Paleta de ícones pode ser customizada



Não há representação para "sistema" nos moldes da UML

Modelagem de Casos de Uso



• Heurísticas (1)

- Evitar um número muito elevado de casos de uso
 - Fragmentar o sistema em sub-sistemas (ou em sub-pacotes)
 - Usar casos de uso com denominação genéricas como Manter ou Gerenciar para descrever as funções de Cadastro de uma entidade
 - Evitar detalhamento algorítmico

30

Modelagem de Casos de Uso



• Heurísticas (2)

- Evitar o uso de <<include>> e <<extend>> nas primeiras iterações;
 - Lembrem-se que modelagem é um processo iterativo;

31

Modelagem de Casos de Uso



• Heurísticas (3)

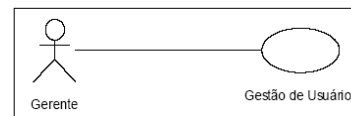
- Diagramas de Caso de Uso têm sido usados para auxiliar no diálogo com o usuário
- Deve-se ter atenção para o fato que o diagrama tem semântica informal
 - Isto é, não é preciso
 - Para um mesmo problema, múltiplas soluções válidas são admitidas

32

Modelagem de Casos de Uso



- Especificação de Cenários
 - Um caso de uso deve ser descrito textualmente
 - Há grande variedade de formatos para descrever casos de uso
 - Exemplo: Praxis (<http://www.wppf.uaivip.com.br/praxis/gabaritos/documentos/ERSw.do!>)
 - Exemplo: Processo Unificado



3.2.2 Casos de uso

3.2.2.1 Caso de uso Gestão de Usuários

3.2.2.1.1 Precondições

1. O Merci está no MODO DE GESTÃO.

3.2.2.1.2 Fluxo principal

1. O Merci exibe a *Tela de Usuários*.
2. O Merci executa o subfluxo *Pesquisa de Usuário*.

3.2.2.1.3 Subfluxos

3.2.2.1.3.1 Subfluxo Pesquisa de Usuário

1. O Gerente informa o login do Usuário.
2. O Gerente aciona o comando *Pesquisar*.
3. O Merci exibe os dados do Usuário: nome, senha e grupos.



3.2.2.1.4 Fluxos alternativos

3.2.2.1.4.1 Fluxo alternativo Inclusão de Novo Usuário

Precondições	1. O <u>Gerente</u> acionou o comando <i>Novo</i> .
Passos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O <u>Gerente</u> preenche os dados do Usuário: nome, login, senha e grupos do usuário. 2. O <u>Gerente</u> aciona o comando <i>Salvar</i>. 3. O <u>Merci</u> cadastra o Usuário.

3.2.2.1.4.2 Fluxo alternativo Alteração de Dados de Usuário

Precondições	1. O <u>Merci</u> exibe os dados de um Usuário cadastrado.
Passos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se quiser, o <u>Gerente</u> altera estes dados. 2. O <u>Gerente</u> aciona o comando <i>Salvar</i>. 3. O <u>Merci</u> altera os dados cadastrais deste Usuário.

Use-Case: <use-case name>

Brief Description
<brief description of use-case>

Actor Brief Descriptions

Preconditions
<pre-condition 1>

Basic Flow of Events

1. <basic flow steps>
2. ..
3. The use case ends.

Alternative Flows
<alternate flow 1>

Subflows
<subflow 1>

Key Scenarios
<scenario 1>

Post-conditions
<post-condition 1>

Extension Points
<extension point 1>

Special Requirements
<supplementary requirement 1>

Additional Information



Modelagem de Casos de Uso



- Especificação de Cenários
 - Um fluxo normal e diversos fluxos alternativos
 - Variantes regulares; e
 - Casos incomuns.
 - Fluxos excepcionais para manipular situações de erro
 - Só devem ser analisados e descritos após a descrição dos fluxos básicos;
 - Lembrem-se que modelagem é um processo iterativo;

37

Modelagem de Casos de Uso



- Especificação de Cenários
 - Exemplo (Sacar dinheiro):
 - Saque com sucesso;
 - Tentativa de saque MAS senha incorreta;
 - Tentativa de saque MAS saldo insuficiente;
 - Recomendações
 - Concentre-se inicialmente na funcionalidade básica/central do caso de uso;
 - Pense nos fluxos secundários depois!

38

“Resumão”



- Escrever casos de uso
 - Identificar atores;
 - Identificar objetivos (de alto nível);
 - Objetivos se tornam casos de uso;
- Escrever cenários
 - Identificar fluxo normal;
 - Identificar fluxos alternativos;
 - Identificar fluxos de erro;

39

Dicas: Como encontrar atores?



- Quem usa o sistema?
- Quem instala/mantém o sistema?
- Quem inicia/desliga o sistema?
- Que outros sistemas usam o sistema?
- Quem recebe informação do sistema?
- Quem provê informação ao sistema?

40

Dicas: Como encontrar casos de uso?



- Atores são fundamentais para a descoberta dos casos de uso
 - Qual o objetivo de cada ator com o sistema?
- Pergunte:
 - O sistema armazena informações? Que informações atores irão criar, ler, atualizar ou apagar?
 - O sistema precisa notificar o ator sobre mudanças no seu estado interno?
 - Existe algum evento externo que o sistema precisa saber? Que ator informa o sistema destes eventos?

41

Casos de Uso devem ser



- Unidades testáveis e auto-contidas!
- Isso facilita:
 - distribuição de tarefas entre os desenvolvedores;
 - gerenciamento do cronograma;
 - planejamento e realização de testes unitários; e
 - integração do sistema.
- Sem isso, não é viável um desenvolvimento iterativo e incremental!
- O escopo de um caso de uso deve ser limitado.

42

Modelagem de Casos de Uso



- Comentário Final
 - Os casos de uso são elementos muito importantes na modelagem de um sistema baseado em Processo Unificado;
 - Todas as atividades de desenvolvimento são organizadas em função dos casos de uso;

43



44