

Onde Estamos na

Disciplina de Gerência de Requisitos?

2

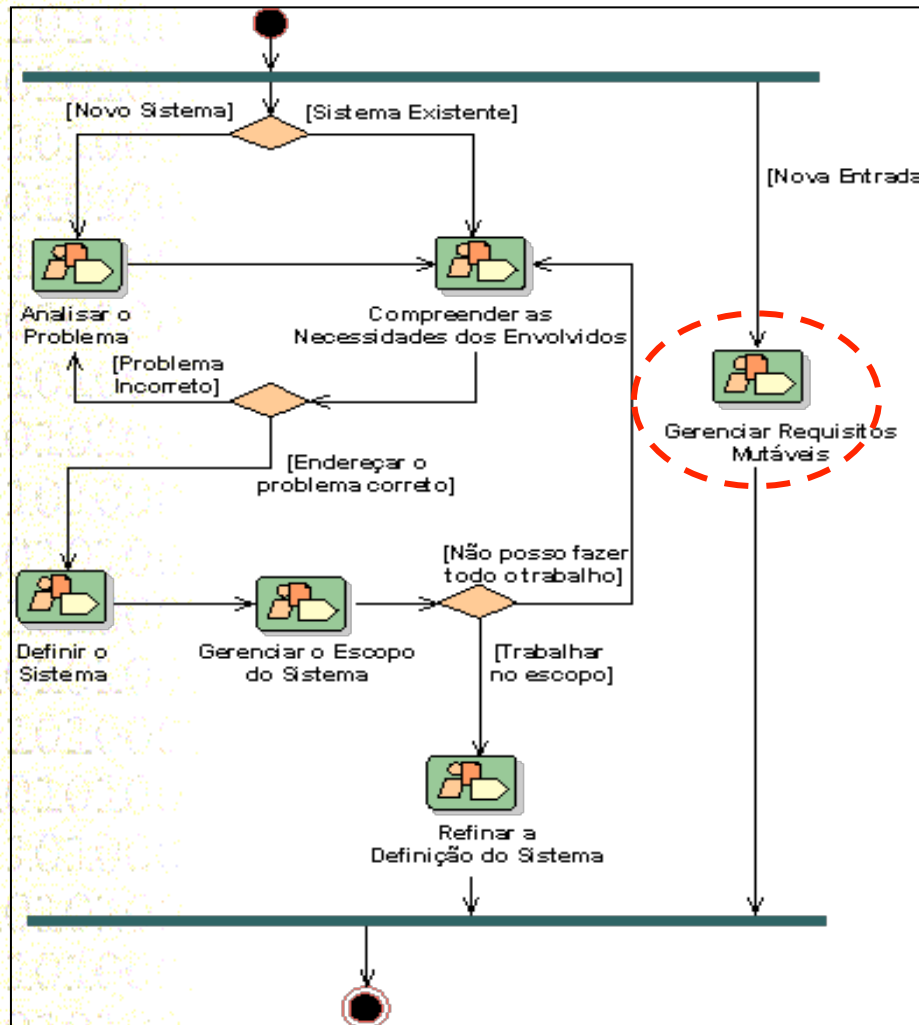


1. Sobre a disciplina de gerência de requisitos.
2. Boas práticas em engenharia de software.
3. Introdução a gerência de requisitos.
4. Introdução modelagem de casos de uso.
5. Analisar o problema.
6. Compreender as necessidades dos *stakeholders*.
7. Definir o sistema.
8. Gerenciar o escopo do sistema.
9. Refinar definição do sistema.
10. Controlar e gerenciar mudanças dos requisitos.
11. **Estruturar os casos de uso.**

Onde Estamos no

3

Workflow da Disciplina de Requisitos no RUP®?



Objetivos do Capítulo.

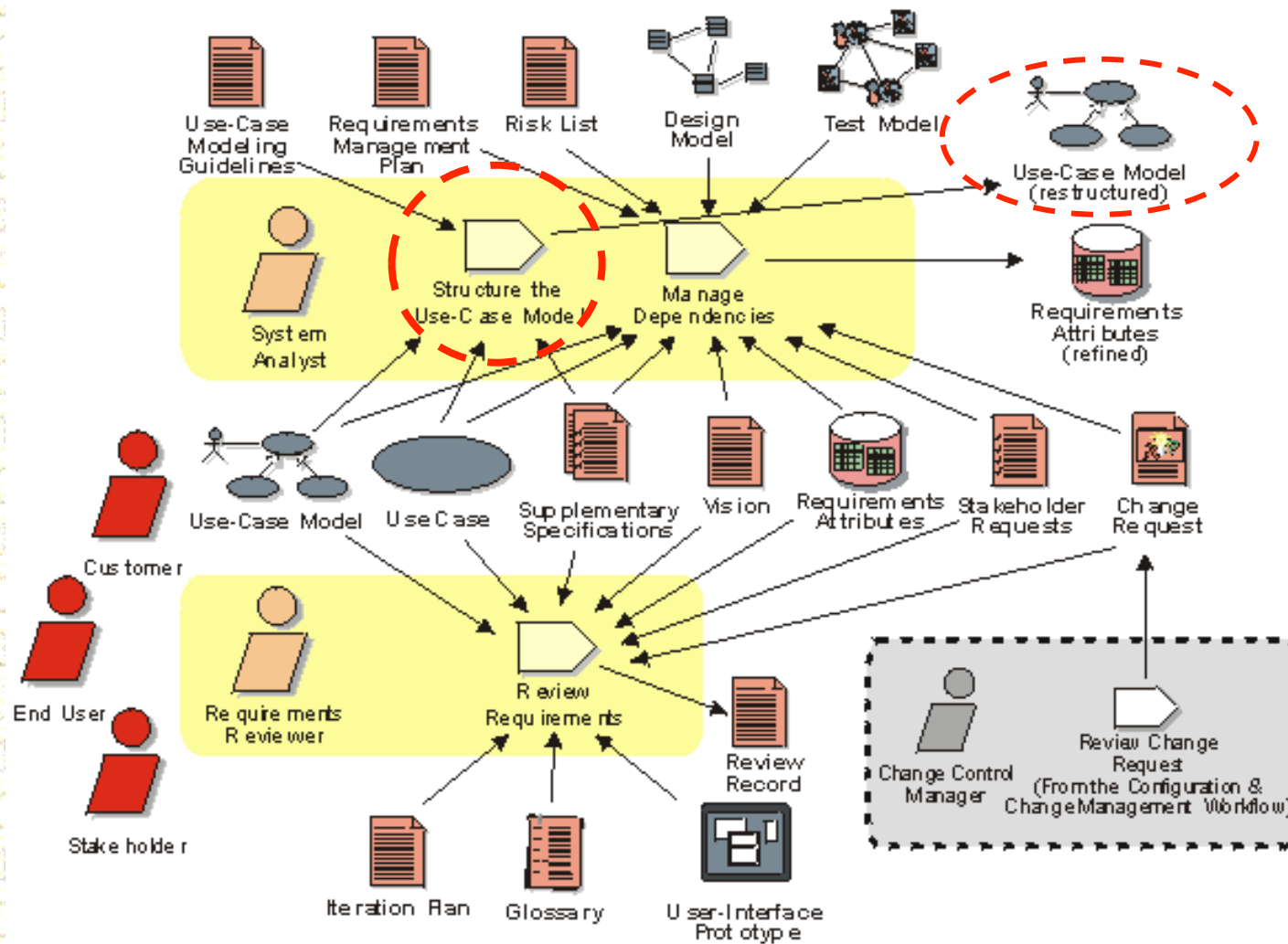
Neste capítulo serão apresentados os seguintes itens abaixo descritos.

- ☐ Estruturação do modelo de casos de uso.
- ☐ Definição e descrição dos relacionamentos entre os casos de usos.
 - ☐ Inclusão, Extensão e Generalização.
- ☐ Definição do conceito de casos de uso concreto e abstrato.
- ☐ Definição de generalização de atores.
- ☐ Definição do conceito de atores concretos e abstratos.



Estruturação dos Casos de Uso: Atividades e Artefatos.

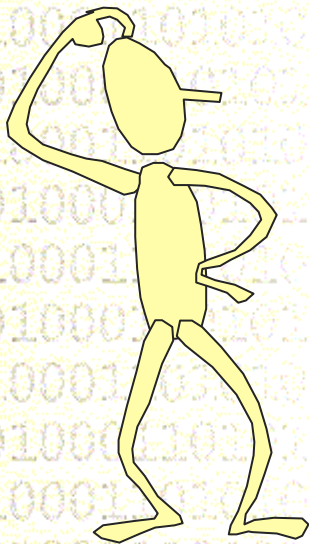
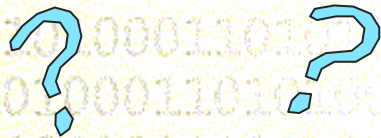
5





A Estruturação do Modelo de Casos de Uso.

A razão básica pela qual nos estruturamos o modelo de casos de uso é conseguir o reuso dos requisitos sem sacrificar a sua clareza e compreensão. Deste modo, nos conseguimos também simplificar a sua manutenção.



A estruturação do modelo de casos de uso pode ajudar a melhor gerenciar as alterações nos requisitos, tais como: adição de funcionalidade ou o isolamento de alterações em um requisitos particular. Um resumo das vantagens da estruturação dos casos de uso a descrito abaixo.

- ☐ Maior legibilidade.
- ☐ Maior facilidade de manutenção.
- ☐ Compartilhamento de requisitos por meio do reuso de casos de uso.

É importante não iniciar a atividade de estruturação dos casos de uso ate os mesmos estarem estabilizados, terem sido apresentados aos usuários e aprovados por eles.

Os Relacionamentos entre Casos de Uso.

O processo de estruturação do modelo de casos de uso consiste em extrair ações (seqüências de passos) de um caso de uso para melhor ser representado como um caso de uso isolado. Exemplo de ações que pode ser descritas (fatoradas) em outro caso de uso são:

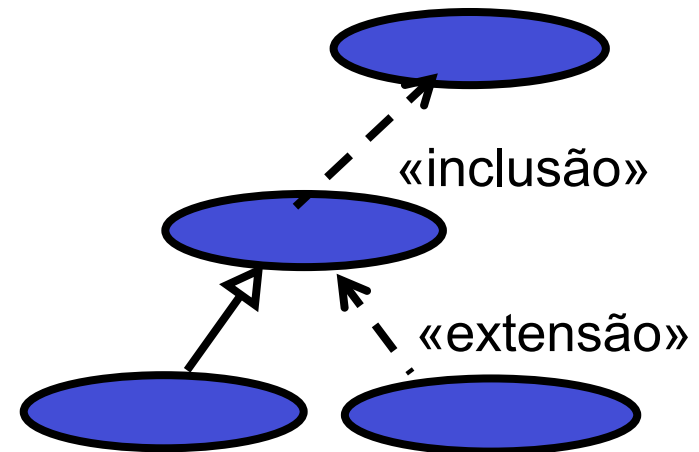
- ☐ Ações comuns.
- ☐ Ações opcionais.
- ☐ Ações que representam exceções
- ☐ Ações que vão ser desenvolvidas mais tarde em outras iterações.

A estruturação do modelo de casos de uso envolve a utilização de três diferentes relacionamentos:

- ☐ Inclusão.
- ☐ Extensão.
- ☐ Generalização.



Structuring the
Use-Case Model

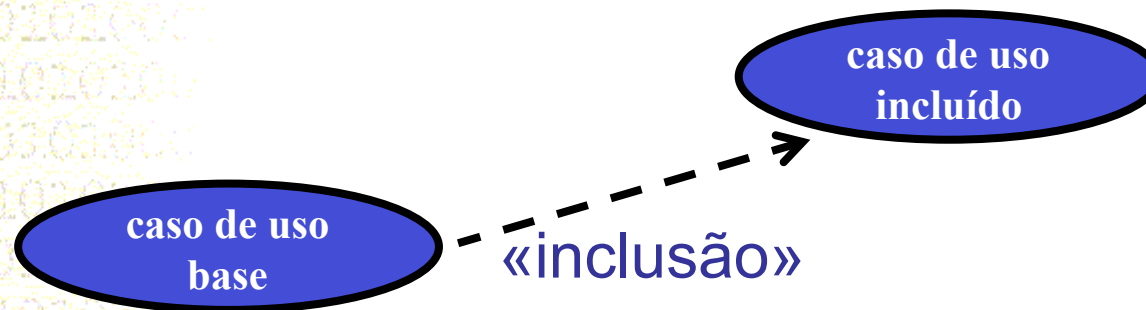


O Que é Relacionamento de Inclusão?

O relacionamento de inclusão conecta o caso de uso base ao caso de uso incluído. O relacionamento de inclusão descreve um segmento de ação, o qual é inserido na instância de um caso de uso que esta executando o caso de uso base.

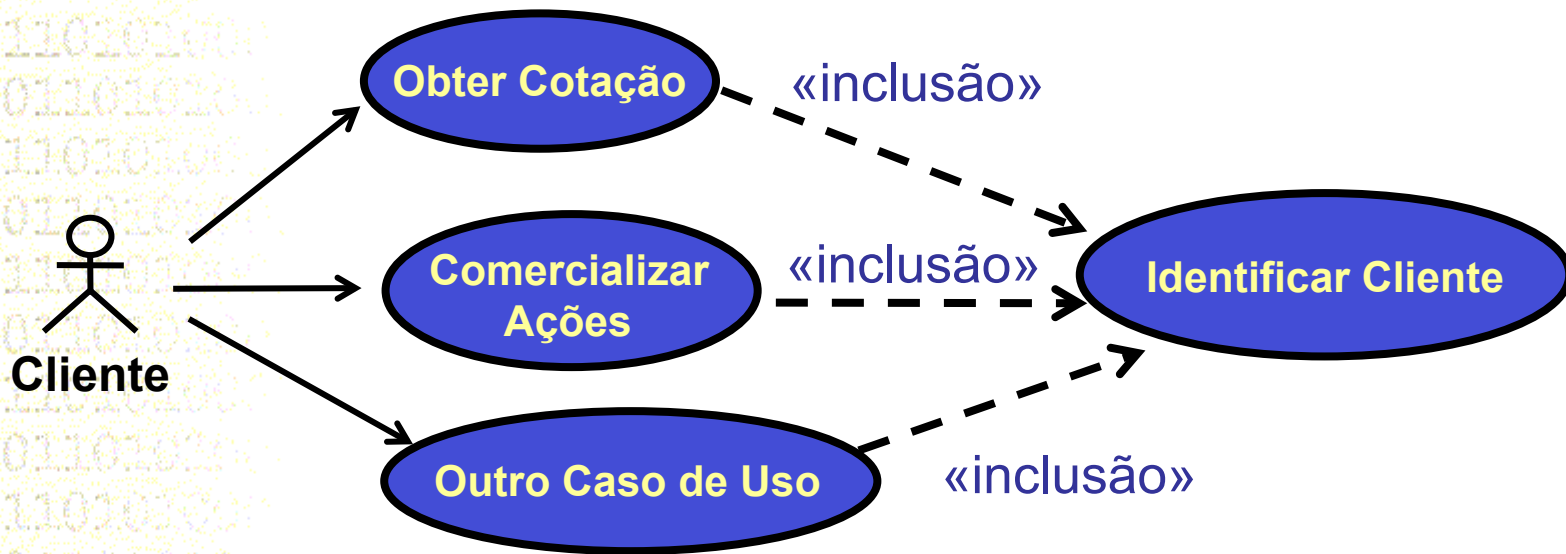
O caso de uso base faz explicitamente a inclusão do caso de uso incluído. O caso de uso base pode ter a sua execução dependente do resultado do caso de uso incluído. Contudo, nem o caso de uso base e nem o caso de uso incluído podem acessar os atributos um do outro.

A inclusão é desta forma encapsulada, e isto é a condição base para que ela possa ser reusada em diferentes casos de uso.



O Relacionamento de Inclusão: Exemplo do Sistema de *e-Commerce* de Ações.

9



Caso de Uso Obter Cotação

1. **Inclusão Identificar Cliente** para verificar a identidade do cliente.
2. Apresenta opções. Cliente. seleciona "Obter Cotação".
3. ...

Caso de Uso Identificar Cliente

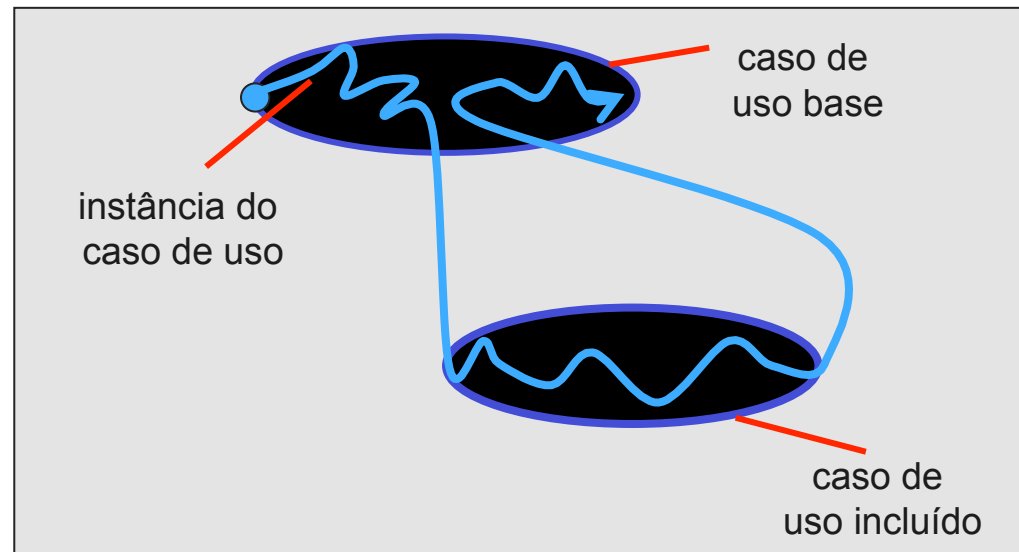
1. Log on.
 2. Valida log on.
 3. Informa senha.
 4. Verifica senha.
- A1: Log on não válido.
A2: Senha não válida.
A3: ...

Execução do Caso de Uso Incluído.

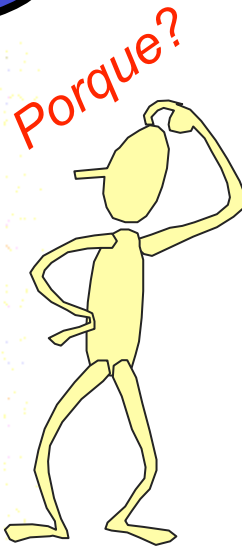
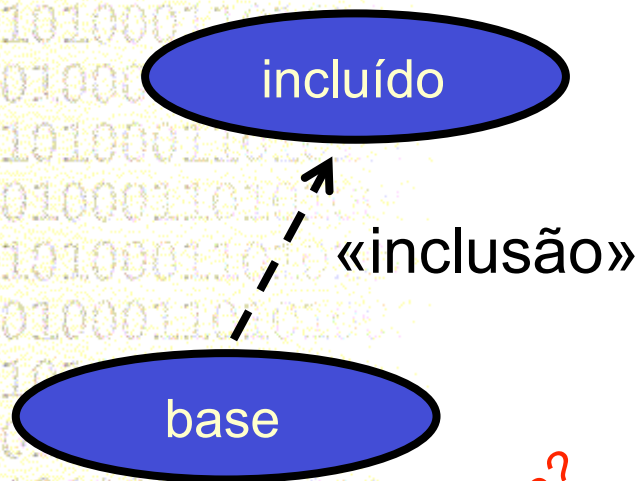
A ação de inclusão é inserida em um ponto do caso de uso base. Quando uma instância do caso de uso é executada ela pode encontrar ou não o ponto em que o relacionamento de inclusão esta definido.

Se a instância do caso de uso base encontrar o ponto em que o relacionamento de inclusão esta definido, então neste momento a execução da instância do caso de uso é transferida para para o caso de uso incluído, e uma instância do mesmo é criada. Quando a execução da instância do caso de uso incluído termina, então o controle retorna para o caso de uso base no mesmo ponto anterior.

O relacionamento de inclusão não é condicional. Se a instância do caso de uso encontrar o ponto em que o relacionamento de inclusão esta definido, então o caso de uso incluído sempre será executado.



Porque Utilizar o Relacionamento de Inclusão?



Separar as ações comuns entre dois ou mais casos de uso em um caso de uso separado.

- ☐ Evitar descrever a mesma ação múltiplas vezes.
- ☐ Assegurar que a ação comum permaneça consistente.

Encapsular a ação do caso de uso incluído do caso de uso base.

- ☐ Simplificar os fluxos de eventos complexos.
- ☐ Separar ações que não são parte do objetivo primário da execução do caso de uso.

O Que é Relacionamento de Extensão?

O relacionamento de extensão estabelece a conexão entre um caso de uso de extensão e um caso de uso base. É comum que o caso de uso estendido seja abstrato, mas não é uma imposição.

A extensão é condicional, o que significa que sua execução depende do que tiver acontecido durante a execução do caso de uso base. O caso de uso base não controla as condições da execução da extensão. Essas condições são descritas no relacionamento de extensão.

O caso de uso de extensão pode acessar e modificar atributos do caso de uso base. O caso de uso base, porém, não pode ver as extensões nem acessar seus atributos. O caso de uso base é modificado implicitamente pelas extensões.

O caso de uso base deve ser completo em si mesmo, o que significa que deve ser compreensível e fazer sentido sem nenhuma referência a extensões.



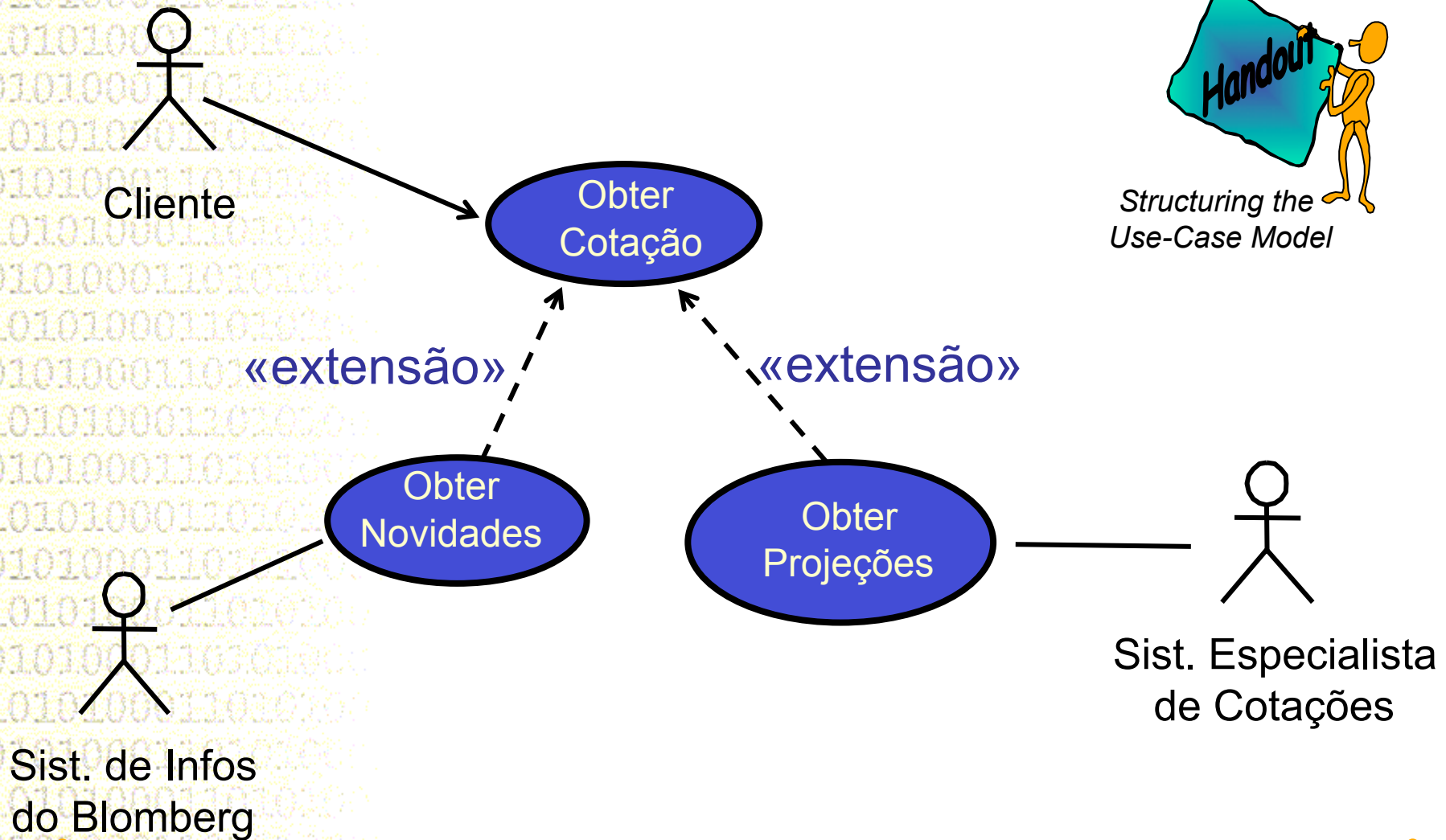
O Relacionamento de Extensão:

Exemplo do Sistema de e-Commerce de Ações.

13



Structuring the
Use-Case Model



O Relacionamento de Extensão:

14

Exemplo do Sistema *e-Commerce* de Ações - cont.

Caso de Uso Obter Cotação

Fluxo Básico:

1. Inclusão “Identificar Cliente” para verificar a identificação do cliente.
2. Apresenta Opções.
3. Cliente seleciona “Obter Cotação.”
4. Cliente obtém cotação.
5. Cliente seleciona outra cotação.
6. Cliente faz logs off.

A1. Sistema de Cotação esta indisponível.

...

Ponto de Extensão:

“Serviço Opcionais”

O ponto de extensão ocorre no passo 3 do fluxo básico.

Caso de Uso Obter Novidades

Este caso de uso estende o caso de uso “Obter Cotação” no ponto de extensão “Serviços Opcionais”.

Fluxo Básico:

1. Se o Cliente seleciona “Obter Novidade”, o sistema pergunta a data desejada e o tema.
2. Cliente informa o período e o tema desejado. O sistema envia o símbolo da ação e o período para o sistema de informações do Bloomberg, ele recebe as novidades e apresenta para o Cliente.
3. O caso de uso “Obter Cotação” continua.

A1: Sistema do Bloomberg esta indisponível.

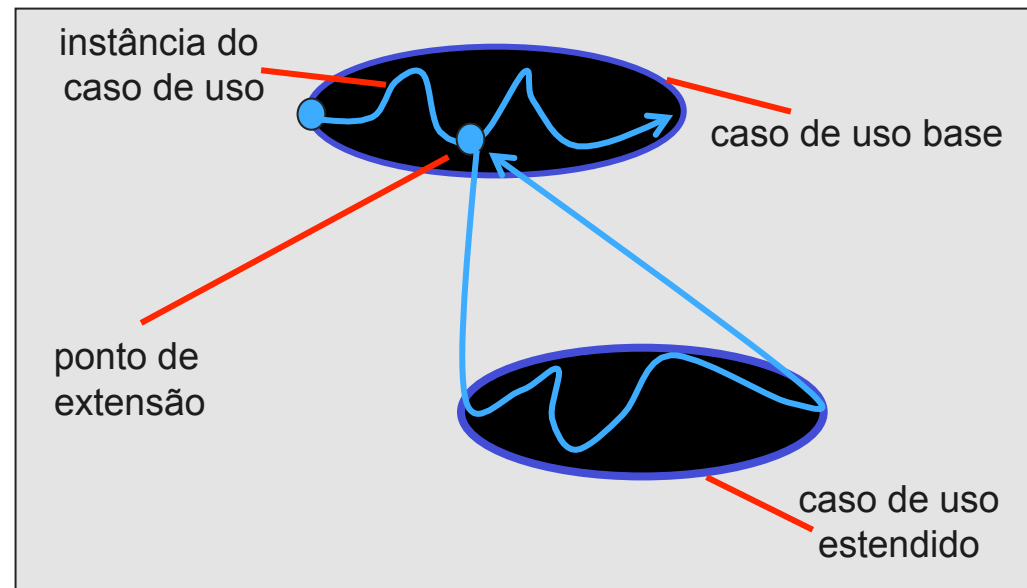
A2: Não existe informação disponível sobre a ação selecionada.

A Execução do Caso de Uso Estendido.

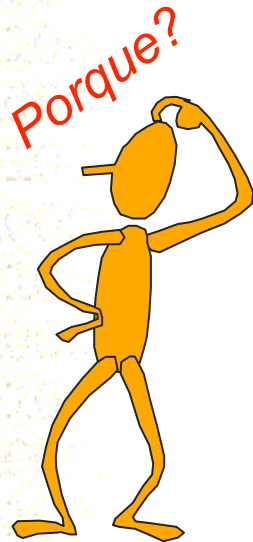
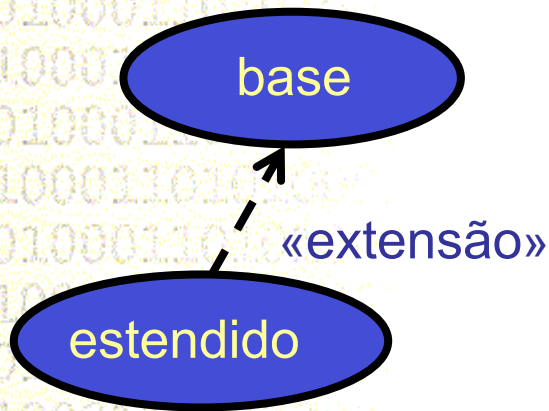
Quando a instância de um caso de uso encontra a localização do ponto de extensão no caso de uso base, então a condição booleana do relacionamento de extensão é avaliada.

Se a condição for avaliada como verdadeira a instância do caso de uso tem o seu controle transferido para o caso de uso estendido. Se a condição for avaliada como falsa o caso de uso base segue a sua execução normal, e extensão não é executada.

O caso de uso estendido possui fluxos básico e alternativos como qualquer caso de uso. O que ocorrerá na execução de uma instância do caso de uso estendido depende do que ocorreu no caso de uso base e na interação que ocorrerá com o ator.



Porque Utilizar Casos de Uso Estendidos?



Se parte do caso de uso base é opcional, então ela pode ser fatorada em um caso de uso separado por meio do relacionamento de extensão.

- ☐ Isto possibilita uma simplificação do caso de uso base. A adição do caso de uso entendido é feita por meio da inserção do relacionamento de extensão no caso de uso base.

Nos também podemos utilizar o relacionamento de extensão para apresentar alterações e adições de requisitos em diferentes versões do produto.

- ☐ A versão 2 do produto contem requisitos adicionais. Estes requisitos foram documentados em um caso de uso entendido. Isto possibilita uma melhor visibilidade do impacto das alterações e também melhor controle.



Casos de Uso Concretos & Abstratos.

Há uma distinção entre casos de uso concretos e abstratos. Um caso de uso concreto é iniciado por um ator e constitui um fluxo completo de eventos. "Completo" significa que uma instância do caso de uso executa a operação inteira chamada pelo ator.

Um caso de uso abstrato propriamente nunca é instanciado. Os casos de uso abstratos são incluídos em, se estendem para ou generalizam outros casos de uso.

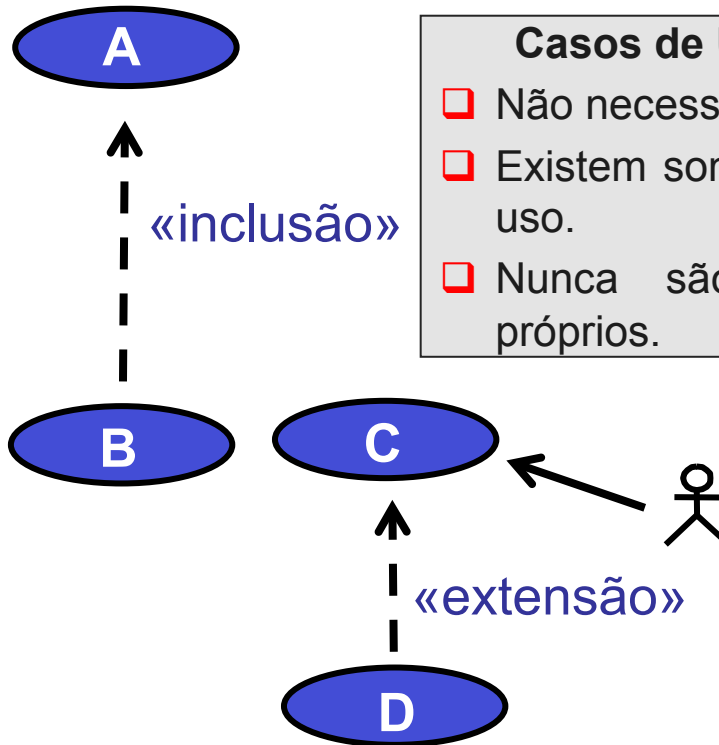
Quando um caso de uso concreto é iniciado, então uma instância do caso de uso é criada. Essa instância também exibe o comportamento especificado pelo caso de uso abstratos associados a ela.

A distinção entre caso de uso abstrato e concreto é importante porque são os casos de uso concretos que os atores “verão” e iniciarão a interação com o sistema.

O caso de uso abstrato é identificado por meio do seu nome escrito em *itálico*.

Casos de Uso Concretos & Abstratos - cont.

Um caso de uso é concreto ou abstrato



Casos de Uso Abstratos (A & D):

- ☐ Não necessitam ser completos.
- ☐ Existem somente para outros casos de uso.
- ☐ Nunca são instanciados por eles próprios.

Dica:

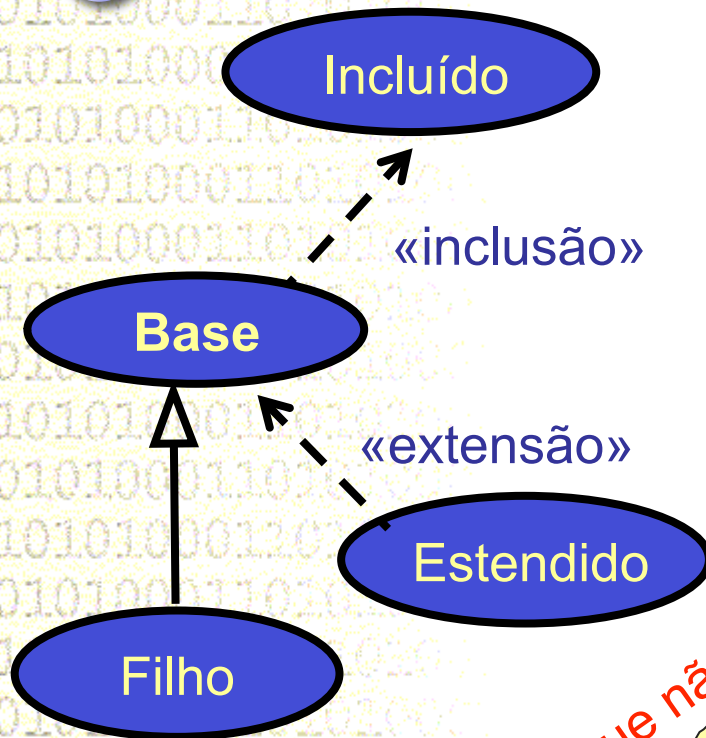
Remova todos os casos de uso abstratos, e ainda será possível compreender o funcionamento do sistema.

Caso de Uso Concretos (B & C):

- ☐ São significativos e completos.
- ☐ Podem ser instanciados por eles próprios.

Algumas Desvantagens da Estruturação do Diagrama de Casos de Uso.

19



A solução é mais difícil de entender quando o desenho é muito fragmentado.

- ☐ Decomposição funcional dos requisitos.
- ☐ Redução da legibilidade.
- ☐ Aumento da complexidade.
- ☐ Aumento no esforço de revisão.



O modelo de caso de uso fica semelhante ao design.

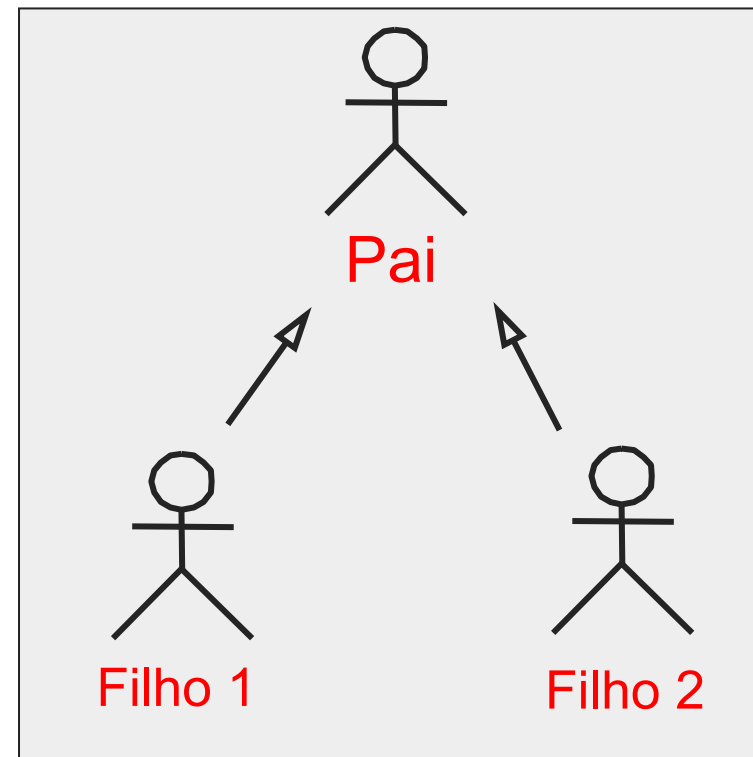
O Que é Generalização de Atores?

Um usuário pode executar vários papéis no sistema, o que significa que ele pode corresponder a vários atores. Com o objetivo de tornar o modelo mais claro, podemos representar o relacionamento entre atores por meio de herança. O papel compartilhado pelos atores é modelado como ator pai. Os filhos herdam os papéis executados pelos pais.

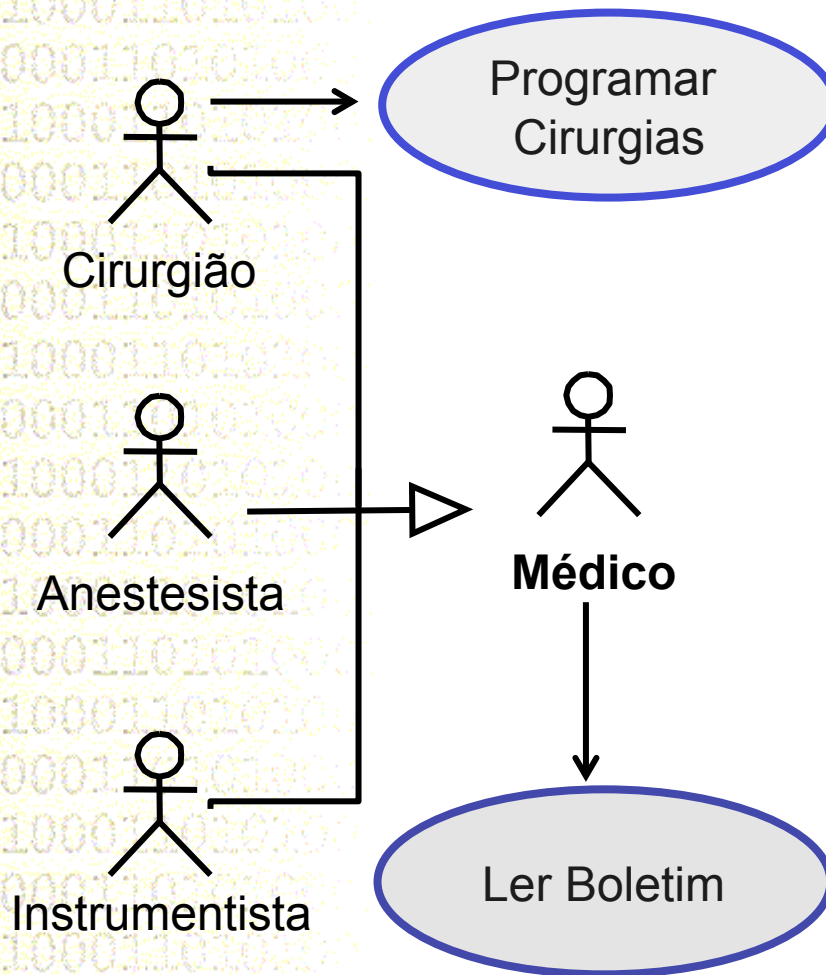
Um ator pai pode ser especializado em um ou mais atores filhos, os quais representam especialização do ator pai.

Nem o ator pai e nem o ator filho são necessariamente abstratos. Contudo, normalmente o ator pai é abstrato.

Os atores filhos sempre herdam todos os relacionamentos do pai com outros atores e casos de uso.



Exemplo de Generalização de Atores.



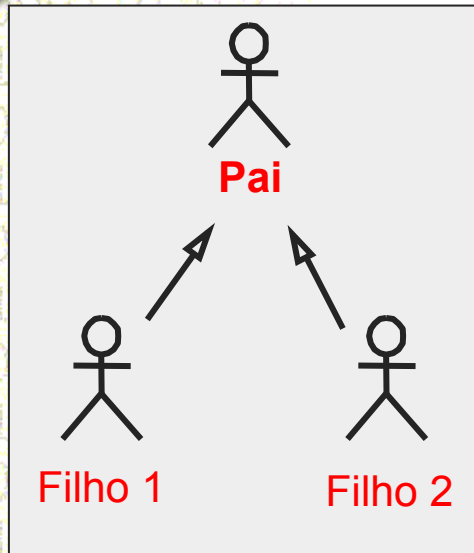
□ Pai: Medico.

□ Médicos podem ler os boletins médicos.

□ Filhos: Cirurgião, Instrumentista e Anestesista.

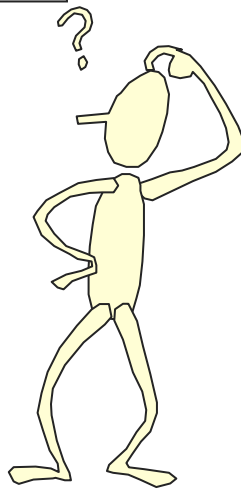
□ Cirurgião, Anestesista e Instrumentista podem ler os boletins médicos.

Porque Utilizar Generalização de Atores?



Nos podemos utilizar a generalização de atores para simplificar o diagrama de casos de uso quando vários atores executam o mesmo caso de uso.

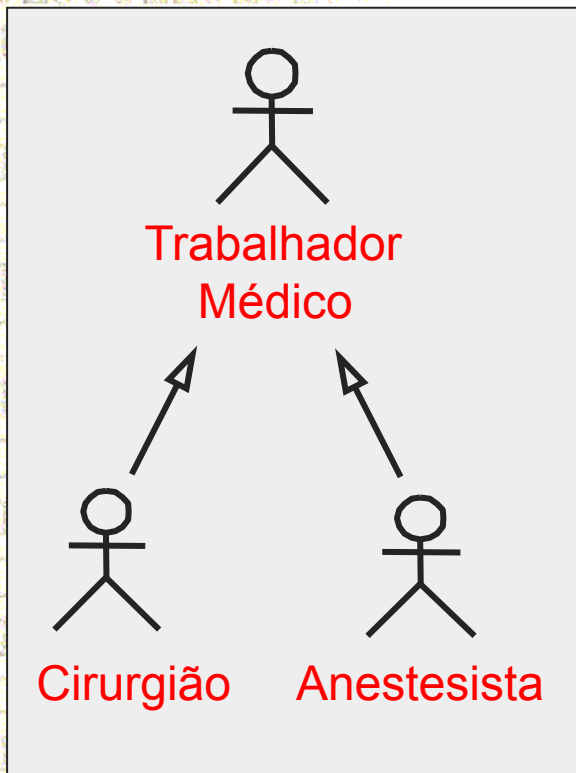
- ❑ Usualmente podemos identificar papéis comuns que cada ator executa, e criar um ator abstrato para este papel. Desta forma, nos utilizaremos apenas uma associação de comunicação.



Podemos representar diferentes níveis de segurança dos atores participando do caso de uso.

- ❑ Quando utilizado em conjunto com pré-condições, e no início da execução de diferentes fluxos, nos podemos restringir que um fluxo seja executado somente por um determinado ator.

Atores Abstratos e Concretos.



Um ator abstrato pode conter parte dos papéis comuns desempenhados por outros atores.

- ❑ Ele não pode ser instanciado ele próprio.
- ❑ Exemplo:
 - ❑ Nenhuma pessoa é contratada para ser um trabalhador médico.

Um ator concreto pode ser instanciado.

- ❑ Exemplo:
 - ❑ João é um médico.
 - ❑ Danilo é anestesista.

“Guia de Modelagem de Casos de Uso”.



O documento “Guia de Modelagem de Casos de Uso” tem por finalidade descrever o padrão em que os casos de uso serão documentados. Em geral ele possui a estrutura apresentada abaixo.

1. Breve Descrição:

Breve descrição da finalidade e conteúdo do documento.

2. Referências:

Descrição de outros documentos referenciados no texto.

3. Guia de Modelagem de Casos de Uso:

Esta seção descreve qual notação será utilizada no modelo de caso de uso. Por exemplo: nos podemos ou não decidir por utilizar o relacionamento de extensão entre casos de uso.

4. Como Descrever os Casos de Uso:





Esta seção apresenta regras, recomendações, estilos e como os casos de uso devem ser descritos.



*Use-Case Modeling
Guidelines*

Revisão: Relacionamento no Diagrama de Casos de Uso.

25

<div>para de</div>		
	generalização	comunicação
	comunicação	«inclusão» «extensão» generalização

Exercício em Sala de Aula.



Exercício 11.1

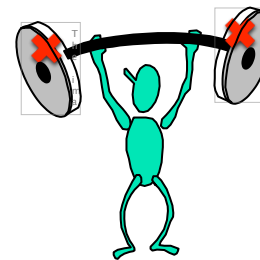
Estruturação dos casos de uso do sistema de
e-Matrícula da Faculdade São José.

Exercício em Sala de Aula: Exercício 11.1.

1. Releia com atenção a descrição do sistema de e-Matrícula e os seus casos de uso.
2. Como deve ser estruturado o diagrama de caso de uso do nosso projeto e - Matrícula da faculdade São José?
 - A. Relacionamento de Inclusão?
 - B. Relacionamento de Extensão?
 - C. Generalização de Atores?



**Tempo:
20 minutos.**



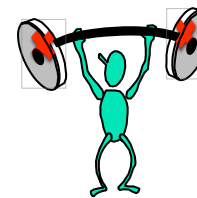
Questões de Revisão.



1. Quando é recomendado a estruturação do diagrama de casos de uso?
2. Quando o relacionamento de extensão é utilizado?
3. Quando o relacionamento de inclusão é utilizado?
4. O que é um ator abstrato?
5. O que é um ator concreto?
6. O que é um caso de uso abstrato?
7. O que é caso de uso concreto?



**Data de Entrega:
24 de Abril**



That's All Folks!

