

Engenharia de Software





Casos de Uso

Marcello Thiry
marcello.thiry@gmail.com



LQPS
<http://www.univali.br/lqps>

Casos de Uso

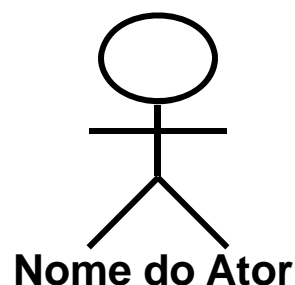
Elemento	Descrição	Sintaxe
Caso de uso	Representa um diálogo entre um ator e o sistema.	
Ator	Representa um papel que pode ser assumido por um usuário.	
Sistema	Representa o limite entre o sistema e os atores do sistema.	
Associação	Representa a participação de um ator em um caso de uso.	

O Sistema

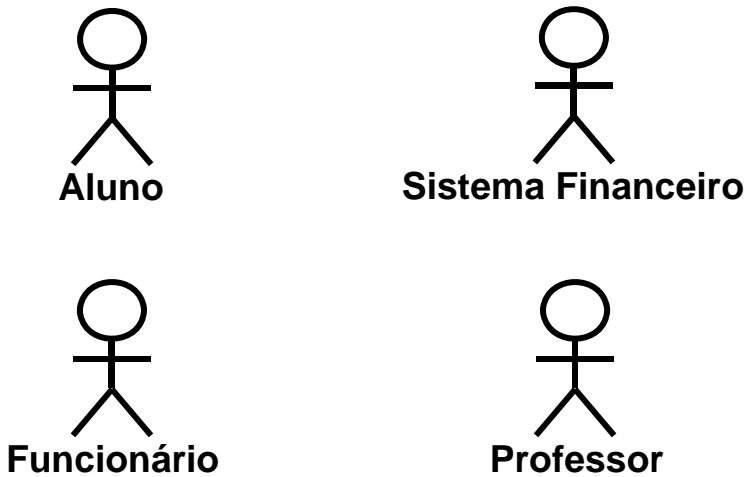
- ☐ Pode ser qualquer tipo de sistema
- ☐ Identificação da funcionalidade básica (escopo inicial)
- ☐ Identificação de termos e definições no início do trabalho: catálogo, glossário
- ☐ Notação: uma caixa, com o nome do sistema aparecendo em cima da caixa ou dentro

Atores

- ☐ Ator é alguém ou alguma coisa que interage com o sistema
- ☐ O ator representa um papel, não um usuário individual do sistema: uma pessoa pode assumir diferentes atores no sistema



Exemplos de Atores




Aluno

Sistema Financeiro

Funcionário

Professor


 UNIVALI Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

5

Considerações sobre Atores

- ☐ Um **ator é uma classe** e não uma instância
- ☐ Um **ator deve ter um nome que represente o seu papel** no sistema (não o de uma instância específica)
- ☐ Um ator interage com o sistema através da troca de mensagens
- ☐ Atores podem ser ativos e passivos

 UNIVALI Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

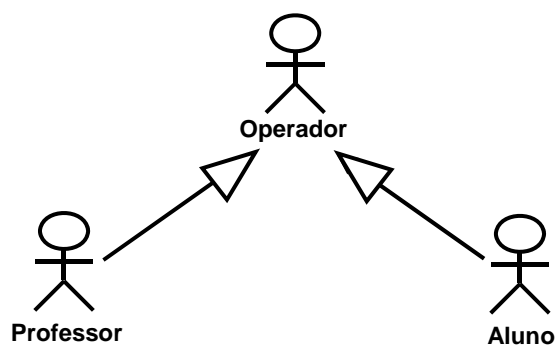
6

Como identificar os Atores?

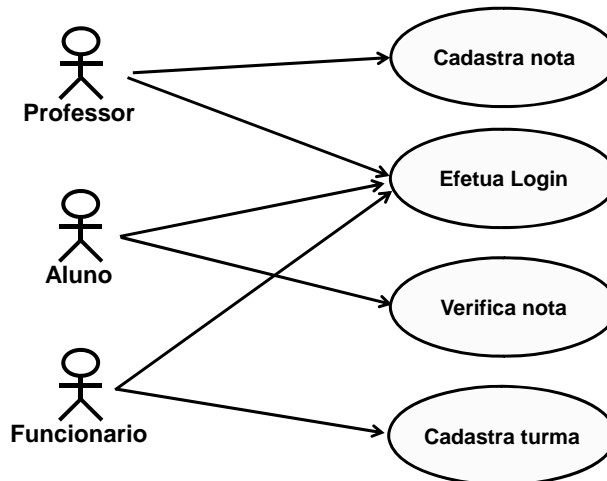
- ☐ Quem utilizará a funcionalidade principal do sistema?
- ☐ Quem precisará suporte do sistema para fazer suas tarefas diárias?
- ☐ Quem necessita administrar e manter o sistema funcionando?
- ☐ Quais dispositivos de hardware o sistema precisará manipular?
- ☐ Com quais outros sistemas, o sistema precisará interagir?
- ☐ Quem tem interesse nos resultados que o sistema irá produzir?

Herança entre Atores

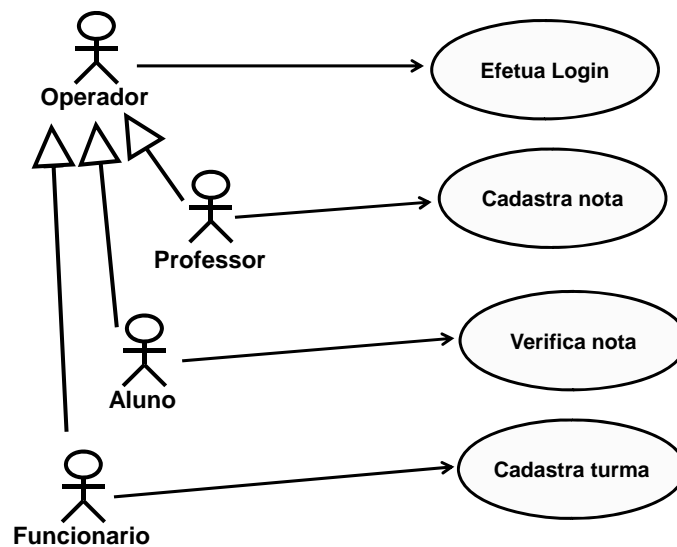
- ☐ Um ator é um esteriótipo para uma classe; logo, ele pode ser generalizado/especializado



Muitos atores no mesmo caso de uso



Simplificação com herança



Casos de Uso (use cases)

- ☐ Caso de Uso são meios para especificar as exigências requeridas por um sistema (OMG, 2004)
- ☐ Um caso de uso é um padrão de comportamento que o sistema apresenta:
 - ☐ Cada caso de uso é uma seqüência de transações relacionadas que são executadas através de um diálogo entre um ator e o sistema
- ☐ Os casos de uso capturam a funcionalidade do sistema na visão dos usuários
- ☐ Eles descrevem e validam o que o sistema irá fazer



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

11

Identificando casos de uso

- ☐ Os atores devem ser estudados para identificar suas necessidades:
 - ☐ Funcionário: cadastra turmas
 - ☐ Professor: preenche notas
 - ☐ Aluno: efetua matrícula
 - ☐ Sistema Financeiro: valida situação do aluno



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

12

Notação para os casos de uso

Efetua matrícula

Cadastra turma

Preenche notas

Como encontrar casos de uso?

- ☐ Quais funções os atores requerem do sistema? O que cada ator precisa fazer?
- ☐ O ator precisa ler, criar, destruir, modificar ou armazenar algum tipo de informação no sistema?
- ☐ O ator precisa notificar sobre eventos no sistema ou sobre alguma outra coisa?
- ☐ O trabalho diário do ator poderia ser simplificado ou melhorado através de novas funções no sistema?
- ☐ Quais as entradas e saídas do sistema? De onde elas vem e para onde elas vão?
- ☐ Quais os maiores problemas com a implementação atual do sistema?

Matriz de Rastreabilidade Bidirecional

	Requisito 1	Requisito 2	...	Requisito m
Caso de uso 1		X	...	
Caso de uso 2	X		...	
...
Caso de uso n		X	...	X

- ☐ Para cada requisito funcional, pelo menos, 1 caso de uso (pode ser 1 para 1..n)
- ☐ Para cada caso de uso, pelo menos, 1 requisito funcional (pode ser 1 para 1..n)

Documentando casos de uso

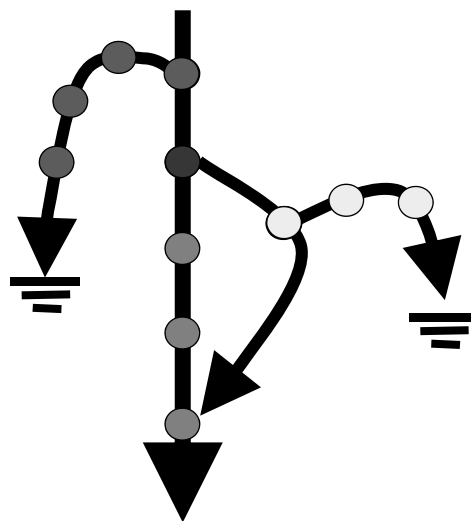
- ☐ Criar um documento com os fluxos de eventos para cada caso de uso (sempre do ponto de vista de um ator)
- ☐ Casos de uso devem ser sempre iniciados por um ator
- ☐ Um caso de uso deve ser completo

Como documentar casos de uso?

- ❑ Detalhar o que o sistema deve fornecer para o ator quando o caso de uso é executado:
 - ❑ Como o caso de uso inicia e termina
 - ❑ Fluxo de eventos usual (base ou principal)
 - ❑ Fluxos de eventos alternativos
 - ❑ Fluxos de eventos de exceção

Fluxos em um caso de uso

- Fluxo base
- Fluxo alternativo 1
- Fluxo alternativo 2
- Fluxo alternativo 2.1



Descrição de um caso de uso

- ☐ Autor (es)
- ☐ Controle de versões
- ☐ Breve descrição
- ☐ Ator ativo e ator(es) passivo(s)
- ☐ Pré e pós-condições
- ☐ Fluxos de eventos (base, alternativos e exceções)
- ☐ Prototipação da interface com o usuário
- ☐ Origem das informações
- ☐ Requisitos relacionados (funcionais e não funcionais)
- ☐ Regras de negócio
- ☐ Pendências

Casos de uso devem ser sempre iniciados por um ator

A descrição deve ser sempre do ponto de vista dos atores

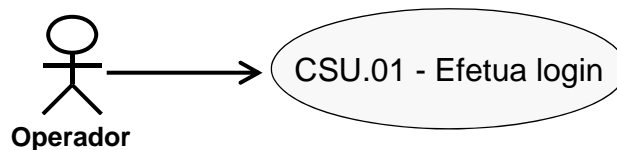
Um caso de uso deve ser completo



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

19

CSU.01 – Efetua login



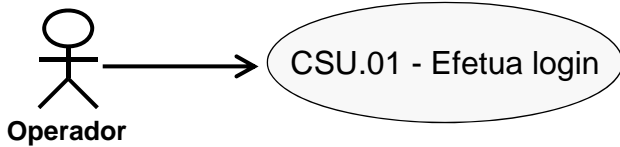
- ☐ **Descrição:** O operador informa seus dados para poder acessar os serviços do sistema de acordo com suas permissões
- ☐ **Ator ativo:** Operador
- ☐ **Pré-Condições:** N/A



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

20


USC.01 – Efetua login



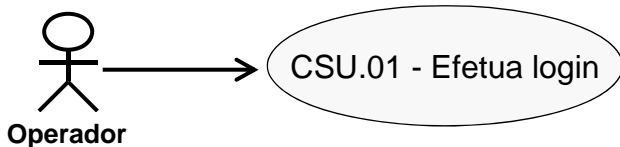
- ❑ **Descrição:** O operador informa seus dados para poder acessar os serviços do sistema de acordo com suas permissões
- ❑ **Ator ativo:** Operador
- ❑ **Pré-Condições:** N/A

Cuidar com a utilidade da descrição

Lembrar que ela é feita antes do detalhamento


 Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso) 21

USC.01 – Efetua login



- ❑ **Descrição:** O operador informa seus dados para poder acessar os serviços do sistema de acordo com suas permissões
- ❑ **Ator ativo:** Operador
- ❑ **Pré-Condições:** N/A

Não tem pré-condições mesmo?

 Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso) 22

Fluxo base

1. O sistema apresenta a página de controle de acesso (TEL.01)
 2. O operador preenche os dados e confirma
 3. O sistema valida a conta e senha fornecidas (RNE.01)
 4. O sistema busca as permissões do operador (RNE.02)
 5. O sistema registra esta operação no histórico de operações efetuadas (RNE.03)
- ☐ **Pós-Condição:** operador autenticado e autorizado (permissões recuperadas) no sistema

Fluxo base

1. O sistema apresenta a página de controle de acesso (TEL.01)
 2. O operador preenche os dados e confirma
 3. O sistema valida a conta e senha fornecidas (RNE.01)
 4. O sistema busca as permissões do operador (RNE.02)
 5. O sistema registra esta operação no histórico de operações efetuadas (RNE.03)
- ☐ **Pós-Condição:** operador autenticado e autorizado (permissões recuperadas) no sistema

Não é o ator que deve
iniciar um caso de uso?


Fluxo base

1. O sistema apresenta a página de controle de acesso (TEL.01)
2. O operador preenche
3. O sistema valida a
4. O sistema busca as
5. O sistema registra esta operação no histórico de operações efetuadas (RNE.03)

Diálogo entre atores e o sistema

Indica quem faz a ação

☐ **Pós-Condição:** operador autenticado e autorizado (permissões recuperadas) no sistema



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

25

Fluxo base

1. O sistema apresenta a página de controle de acesso (TEL.01)
2. O
3. O
4. O sistema a as permissões do operador
5. O sistema registra esta operação no histórico de operações efetuadas (RNE.03)

Rastreabilidade


(TEL.01)

(RNE.01)

(RNE.02)

(RNE.03)

☐ **Pós-Condição:** operador autenticado e autorizado (permissões recuperadas) no sistema



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

26

Fluxo alternativo: FA1 – Cancela

- ❑ Se, no passo 2 do fluxo base, o operador optar por cancelar a operação, então:
 1. Termina caso de uso
- ❑ **Pós-Condição:** o caso de uso foi encerrado sem que o operador seja autenticado

Fluxo alternativo: FA1 – Cancela

- ❑ Se, no passo 2 do fluxo base, o operador optar por cancelar a operação, então:
 1. Termina caso de uso
- ❑ **Pós-Condição:** o caso de uso foi encerrado sem que o operador seja autenticado

**Indicar a condição para disparar
este fluxo alternativo**

**Também deixar explícito em qual
passo de qual fluxo está sendo
feito o desvio**

Fluxo de exceção: FE2 – Dados inválidos

- ❑ Se, no passo 3 do fluxo base, o sistema não validar a conta/senha fornecidas, então:
 1. O sistema apresenta a mensagem “Conta ou login inválidos!” (**TEL.02**)
 2. Retorna ao passo 1 do fluxo base
- ❑ Pós-Condição: N/A

Prototipação: TEL.01 - Tela de Login

Controle de acesso

Login

Senha

Ok

Cancela

Campo “Login”

Descrição: identificador único do usuário do sistema

Máscara: N/A

Obrigatório: Sim

Regras de negócio: RNE.04

Campo “Senha”

Descrição: senha para controle de acesso

Máscara: #####

Obrigatório: Sim

Regras de negócio: RNE.05

Evento “Ok”

Descrição: faz a autenticação do usuário e busca as suas permissões

Regras de negócio: RNE.01, 02 e 03

Prototipação: TEL.01 - Tela de Login

Dicionário de dados

Login

Senha

Campo "Login"
Descrição: identificador único do usuário do sistema
Máscara: N/A
Obrigatório: Sim
Regras de negócio: RNE.04

Campo "Senha"
Descrição: senha para controle de acesso
Máscara: #####
Obrigatório: Sim
Regras de negócio: RNE.05

Evento "Ok"
Descrição: faz a autenticação do usuário e busca as suas permissões
Regras de negócio: RNE.01, 02 e 03

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso) 31

Prototipação: TEL.02 - Tela de Mensagem

Mensagem

Texto da mensagem, texto da mensagem, texto da mensagem, texto da mensagem, texto da mensagem...

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso) 32

Regras de negócio

- ❑ **RNE.01** – A senha é cifrada com o algoritmo XYZ. A conta deve ter, no mínimo, 5 caracteres. A senha deve ter, no mínimo, 6 caracteres. A senha não deve ser mostrada durante sua digitação.
- ❑ **RNE.02** – Os tipos de permissão válidos são A, B, C ou uma combinação destas três e estão associadas a cada item do menu.
- ❑ **RNE.03** – O formato para um registro de histórico das operações efetuadas é data/hora;operador;operação;...

Regras de negócio

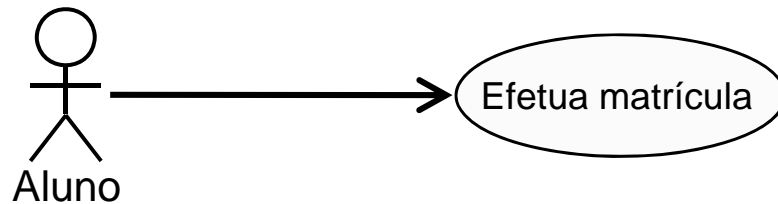
- ❑ **RNE.01** – A senha é cifrada com o algoritmo XYZ. A conta deve ter, no mínimo, 5 caracteres. A senha deve ter, no mínimo, 6 caracteres. A senha não deve ser mostrada durante sua digitação.
- ❑ **RNE.02** – Os tipos de permissão válidos são A, B, C ou uma combinação destas três e estão associadas a cada item do menu.
- ❑ **RNE.03** – O formato para um registro de histórico das operações efetuadas é data/hora;operador;operação;...

Como documentar?

- Texto livre?
- Português estruturado?
- Diagrama de atividade?
- Diagrama de sequência?
- Diagrama de estado?
- OCL (linguagens formais)?
- Fórmulas matemáticas?
- ...

Relacionamento de associação

- ☐ Mostra a participação de um ator em um caso de uso
- ☐ Único relacionamento entre atores e casos de uso



Outros relacionamentos

- ☐ Identificação progressiva dos casos de uso
- ☐ Refinamento dos casos de uso
- ☐ Similaridades que podem ser compartilhadas
- ☐ Flexibilidade e Estabilidade

Relacionamentos entre casos de uso

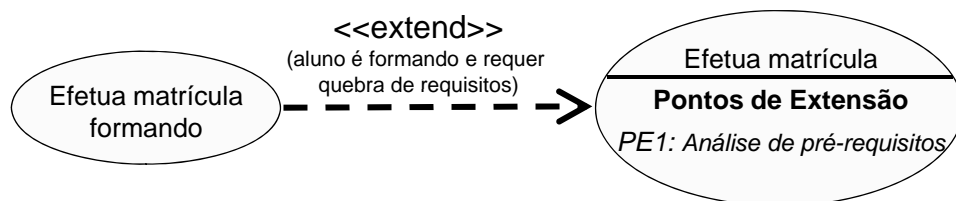
- ☐ Relacionamento <<extend>>
- ☐ Relacionamento <<include>>
- ☐ Relacionamento de Generalização

Relacionamento <<extend>>

- ☐ Inclusão de comportamento no fluxo de um caso de uso existente
- ☐ É um relacionamento de generalização, onde um novo caso de uso insere passos em um caso de uso já existente (caso de uso base)
- ☐ Permite adicionar novos comportamentos sem prejudicar o entendimento do caso de uso
- ☐ O caso de uso base não precisa ser reescrito ou reestruturado
- ☐ A extensão é feita em pontos específicos: pontos de extensão (PEs)

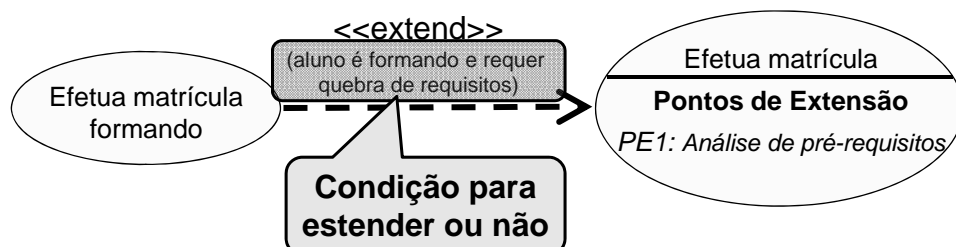
Pontos de Extensão

- ❑ Um ponto de extensão é um local no caso de uso base onde a extensão é permitida
- ❑ O caso de uso não precisa necessariamente ser estendido, mas se ele for, os pontos de extensão indicam onde a extensão irá ocorrer
- ❑ Cada ponto de extensão deve ter um nome único



Pontos de Extensão

- ❑ Um ponto de extensão é um local no caso de uso base onde a extensão é permitida
- ❑ O caso de uso não precisa necessariamente ser estendido, mas se ele for, os pontos de extensão indicam onde a extensão irá ocorrer
- ❑ Cada ponto de extensão deve ter um nome único



Exemplo <<extend>>

Efetua Matrícula (Caso de Uso Base)


1. O sistema apresenta tela de matrícula
2. A secretaria informa a matrícula do aluno
3. A secretaria informa as disciplinas

PE 1 – Análise de Pré-requisitos

4. O sistema verifica os pré-requisitos

Fim PE 1

5. O sistema apresenta o espelho de matrícula
6. A secretaria confirma a matrícula



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

41

Exemplo <<extend>>

Efetua Matrícula (Caso de Uso Base)

1. O sistema apresenta tela de matrícula
2. A secretaria informa a matrícula do aluno
3. A secretaria informa as disciplinas

PE 1 – Análise de Pré-requisitos

4. O sistema verifica os pré-requisitos

Fim PE 1

5. O sistema apresenta o espelho de matrícula
6. A secretaria confirma a matrícula

Ponto de extensão:


Indica em que locais, o caso de uso base poderá ser estendido no futuro

PE 1 – Análise de Pré-requisitos

Fim PE 1

<-->

<-->



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

42

Exemplo <<extend>>	
<p>Efetua Matrícula (Caso de Uso Base)</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema apresenta tela de matrícula2. A secretaria informa a matrícula do aluno3. A secretaria informa as disciplinas <p>PE 1 – Análise de Pré-requisitos</p> <ol style="list-style-type: none">4. O sistema verifica os pré-requisitos <p>Fim PE 1</p> <ol style="list-style-type: none">5. O sistema apresenta o espelho de matrícula6. A secretaria confirma a matrícula	<p>Efetua Matrícula Formando (Caso de Uso que estende Efetua Matrícula)</p> <p>[Condição: se aluno é formando e requer quebra de requisitos]</p> <p>PE 1 – Análise de Pré-requisitos</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema verifica se o aluno é formando2. O sistema libera a restrição de pré-requisitos

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)


43

Exemplo <<extend>>	
<p>Efetua Matrícula (Caso de Uso Base)</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema apresenta tela de matrícula2. A secretaria informa a matrícula do aluno3. A secretaria informa as disciplinas <p>PE 1 – Análise de Pré-requisitos</p> <ol style="list-style-type: none">4. O sistema verifica os pré-requisitos <p>Fim PE 1</p> <ol style="list-style-type: none">5. O sistema apresenta o espelho de matrícula6. A secretaria confirma a matrícula	<p>Efetua Matrícula Formando (Caso de Uso que estende Efetua Matrícula)</p> <p>[Condição: se aluno é formando e requer quebra de requisitos]</p> <p>PE 1 – Análise de Pré-requisitos</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema verifica se o aluno é formando2. O sistema libera a restrição de pré-requisitos

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

44


Exemplo <<extend>>	
<p>Efetua Matrícula Formando (quando a condição é <u>verdadeira</u>)</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema apresenta tela de matrícula2. A secretaria informa a matrícula do aluno3. A secretaria informa as disciplinas4. O sistema verifica se o aluno é formando5. O sistema libera a restrição de pré-requisitos6. O sistema apresenta o espelho de matrícula7. A secretaria confirma a matrícula	<p>Efetua Matrícula Formando (quando a condição é <u>falsa</u>)</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema apresenta tela de matrícula2. A secretaria informa a matrícula do aluno3. A secretaria informa as disciplinas4. O sistema verifica os pré-requisitos5. O sistema apresenta o espelho de matrícula6. A secretaria confirma a matrícula



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

45

Funcionamento do <<extend>>
<ul style="list-style-type: none">❑ Em um PE, sobre uma condição, o comportamento estendido é executado; a condição é considerada parte do caso de uso estendido e não faz parte do caso de uso base❑ O controle é retornado para o caso de uso base no mesmo ponto onde a extensão foi executada❑ Cada ponto de extensão deve ter um nome único no caso de uso base



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

46

Múltiplos de extensão

Efetua Matrícula

1. O sistema apresenta tela de matrícula
2. A secretaria informa a matrícula do aluno
3. A secretaria informa as disciplinas
4. O sistema verifica os pré-requisitos
5. O sistema apresenta o espelho de matrícula
6. A secretaria confirma a matrícula
7. O sistema gera bloqueto de cobrança

PE 1 – Análise de Pré-requisitos



Fim PE 1

PE 2 – Verifica descontos

Fim PE 2

É possível ter mais de um Ponto de extensão

Mas a condição é uma só: ou todos ou nenhum pontos de extensão é estendido



 

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

47

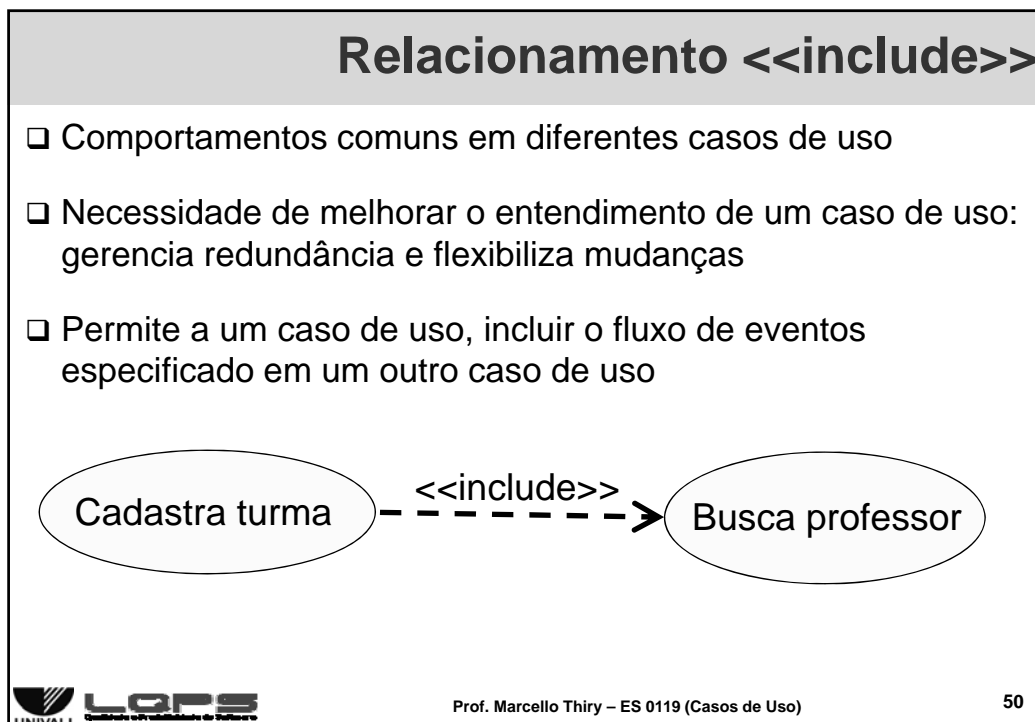
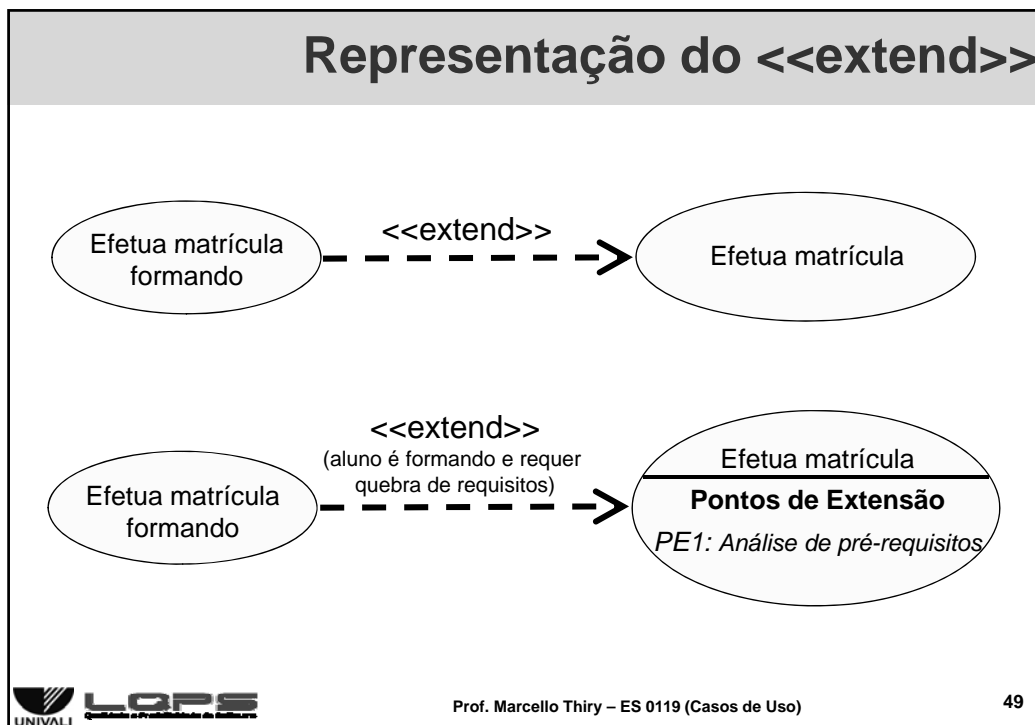
Quando usar o <<extend>>


- ☐ Para adicionar novos comportamentos sob certas condições
- ☐ “Não” para representar fluxos alternativos no caso de uso base
- ☐ Incorporar requisitos adicionais que não fazem parte do fluxo do caso de uso base


 

Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

48



Exemplo <<include>>	
Caso de Uso “A”	Caso de Uso “B”
1. Nonon nonon nonon onnon	1. Nonon nonon nonon onnon
2. O sistema apresenta a tela de busca	2. Nonon nonon nonon onnon
3. O usuário preenche os critérios e confirma	3. Nonon nonon nonon onnon
4. O sistema verifica se os critérios são adequados para a busca	4. O sistema apresenta a tela de busca
5. O sistema efetua a busca e apresenta os resultados	5. O usuário preenche os critérios e confirma
6. Non nonon nonon onnon	6. O sistema verifica se os critérios são adequados para a busca
7. Nonon nonon nonon onnon	7. O sistema efetua a busca e apresenta os resultados
	8. Nonon nonon nonon onnon
 Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso) 51	

Exemplo <<include>>	
Caso de Uso “A”	Caso de Uso “B”
1. Nonon nonon nonon onnon	1. Nonon nonon nonon onnon
2. O sistema apresenta a tela de busca	2. Nonon nonon nonon onnon
3. O usuário preenche os critérios e confirma	3. Nonon nonon nonon onnon
4. O sistema verifica se os critérios são adequados para a busca	4. O sistema apresenta a tela de busca
5. O sistema efetua a busca e apresenta os resultados	5. O usuário preenche os critérios e confirma
6. Non nonon nonon onnon	6. O sistema verifica se os critérios são adequados para a busca
7. Nonon nonon nonon onnon	7. O sistema efetua a busca e apresenta os resultados
	8. Nonon nonon nonon onnon
 Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso) 52	

Exemplo <<include>>

Caso de Uso “C”

1. O sistema apresenta a tela de busca
2. O usuário preenche os critérios e confirma
3. O sistema verifica se os critérios são adequados para a busca
4. O sistema efetua a busca e apresenta os resultados



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

53

Exemplo <<include>>

Caso de Uso “A”

1. Nonon nonon nonon onnon
2. <<include “C”>>
3. Non nonon nonon onnon
4. Nonon nonon nonon onnon

Caso de Uso “B”

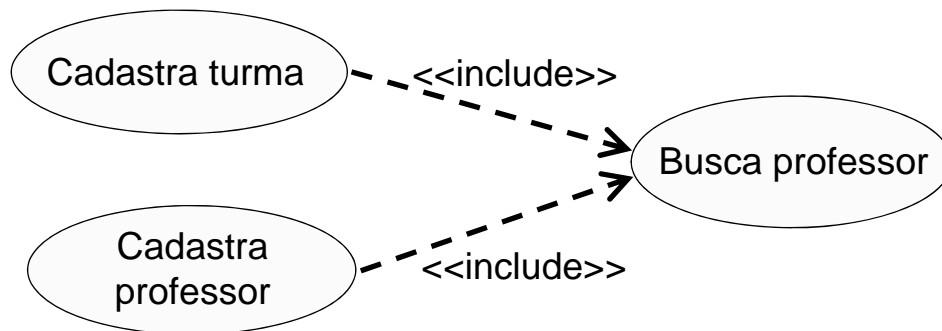
1. Nonon nonon nonon onnon
2. Nonon nonon nonon onnon
3. Nonon nonon nonon onnon
4. <<include “C”>>
5. Nonon nonon nonon onnon



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

54

Representação do <<include>>

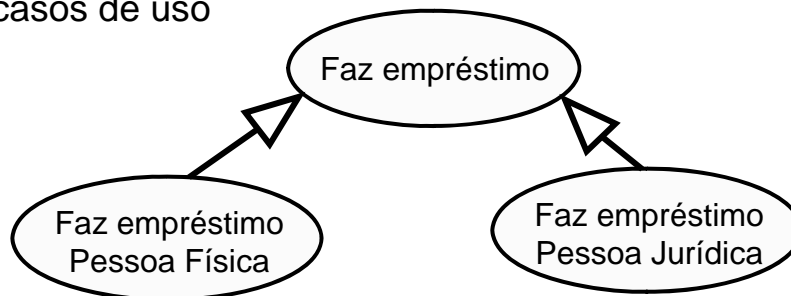


<<include>> vs. <<extend>>

- ☐ Sentido da dependência
- ☐ O relacionamento <<include>> não possui condições para ser executado
- ☐ O relacionamento <<include>> não permite múltiplos pontos de inclusão

Relacionamento de Generalização

- ❑ Quando um caso de uso é uma especialização de outro caso de uso
- ❑ Usualmente, seu uso está limitado à identificação dos casos de uso: difícil representar herança no detalhamento dos casos de uso



Como encontrar relacionamentos?

- ❑ Todos os atores em um caso de uso tem uma associação de comunicação com ele?
- ❑ Existe similaridade entre alguns atores que representam um papel comum (poderia ser uma classe básica)?
- ❑ Existe similaridade entre casos de uso que representam um fluxo de atividades (<<include>>)?
- ❑ Existem casos especiais de um caso de uso (<<extend>>)?
- ❑ Existe algum ator ou caso de uso sem associação (erro)?
- ❑ Existe algum requisito funcional não manipulado por um caso de uso (incompleto)?

Verificação e Validação (V&V)

- ☐ **Verificação:** o sistema está sendo desenvolvido corretamente e/ou de acordo com as especificações
 - ☐ O sistema atende a todos os requisitos especificados?
 - ☐ Atividade que pode ser realizada pelos desenvolvedores
 - ☐ Relação com qualidade (controle da qualidade)
- ☐ **Validação:** assegura que o sistema é aquele que o cliente realmente precisa
 - ☐ Os requisitos especificados realmente atendem às necessidades dos usuários?
 - ☐ Precisa envolver os futuros usuários do sistema



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

59

Técnicas de V&V

- ☐ Inspeções com checklists, Revisões técnicas
- ☐ Walkthroughs
- ☐ Testes de desempenho (stress, carga, ...)
- ☐ Simulação, Prototipação
- ☐ Análise do banco de dados, Análise de algoritmos
- ☐ Teste funcional
- ☐ Teste de interface (usabilidade)



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

60

Construindo o modelo de caso de uso

1. Analisar o sistema (REF e RNF)
2. Identificar os atores (breve descrição)
3. Identificar os casos de uso (breve descrição)
4. Priorizar os casos de uso
5. Organizar os casos de uso em pacotes
6. Detalhar os casos de uso (Fluxos, RNE, Telas, Cenários...)
7. Construir o modelo inicial de caso de uso
8. Verificação e Validação
9. Revisão do modelo

O fluxo acima é contínuo e iterativo



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

61

Pacotes em UML

- ❑ É um mecanismo de propósito geral para a **organização de elementos** da modelagem em grupos
- ❑ Um pacote **pode conter outros elementos**, incluindo classes, interfaces, componentes, nós, colaborações, casos de uso, diagramas e até outros pacotes
- ❑ A propriedade de elementos é um **relacionamento de composição**, significando que os elementos são declarados no pacote
 - ❑ Se o pacote for destruído, os elementos serão destruídos



Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)

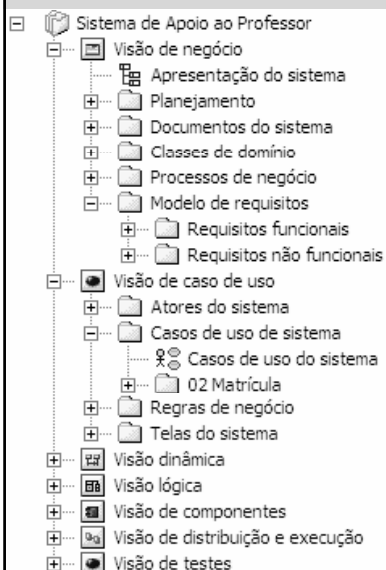
62

Pacotes em UML

- ❑ O pacote forma um **espaço de nome**, significando que os **elementos do mesmo tipo** precisam ser **declarados de maneira única no contexto do pacote** que os contêm
- ❑ Os pacotes **podem conter outros pacotes**, permitindo a **decomposição** de modelos de modo **hierarquizado**

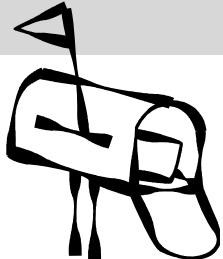



Exemplo de organização com pacotes



- ❑ Organização da documentação em visões, pacotes, diagramas e elementos
- ❑ A organização deve ser alinhada com o ciclo de vida e com a estrutura analítica de produto/atividade (PBS/WBS*)
- ❑ Criar templates de organização de acordo com os tipos de projeto

* Product Breakdown Structure/ Work Breakdown Structure

Contato	
	<p>Marcello Thiry marcello.thiry@gmail.com</p> <p>LQPS http://www.univali.br/lqps</p>
	<p>Prof. Marcello Thiry – ES 0119 (Casos de Uso)</p> <p>65</p>