Análise e Design Orientado a Objetos utilizando UML (Unified Modeling Language)

Carga Horária: 72 horas

Professor *Sergio Akio Tanaka*e-mail sergio.tanaka@unifil.br

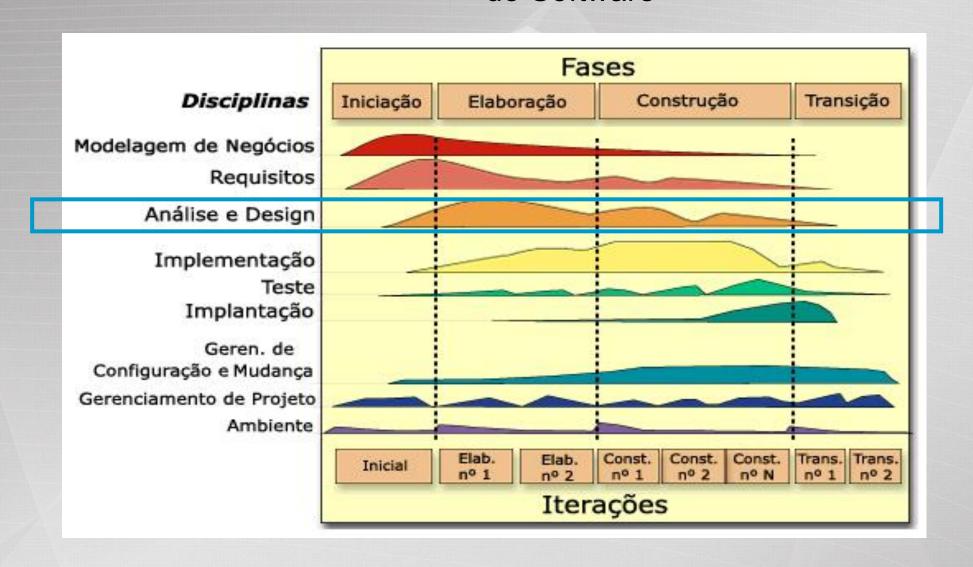
Apresentação da NOTAÇÃO UML (Unified Modeling Language)

Apresentação da UML

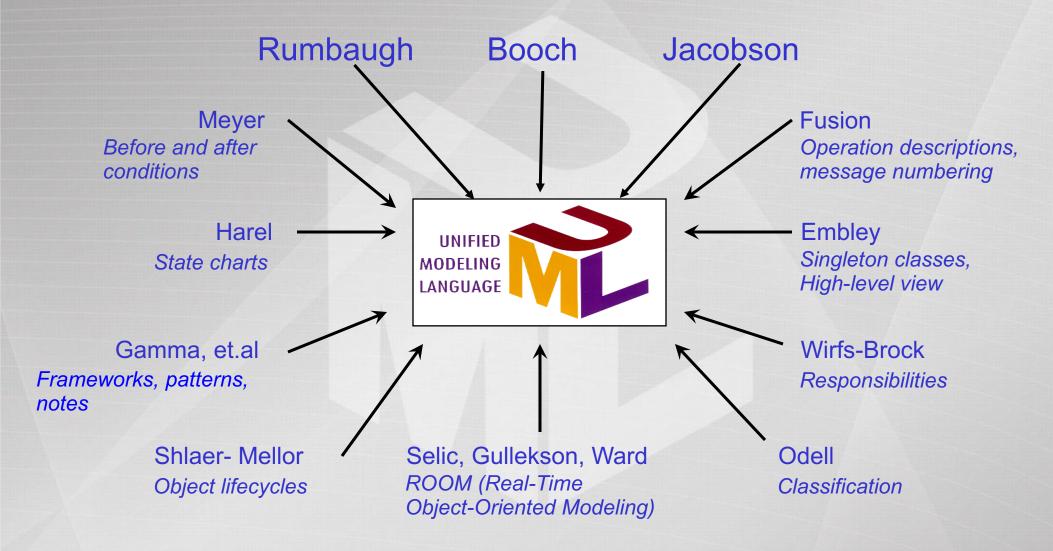
UML, Linguagem formada pela junção das melhores técnicas de modelagem (OMG 2008).

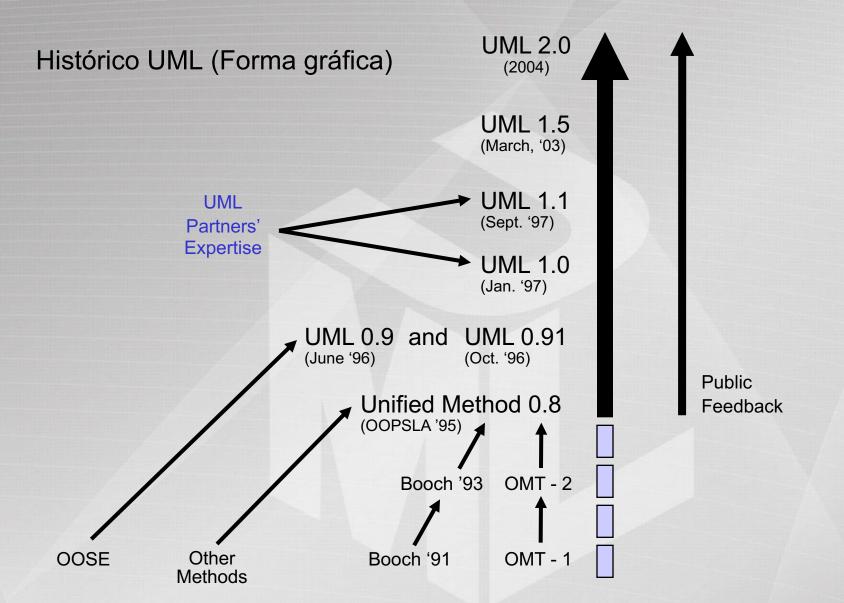
UML, Linguagem de Modelagem Unificada, é uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas complexos de software (BOOCH 2006).

Ciclo de Vida do Desenvolvimento do Software



Inputs to the UML







Tipos de Modelagem - V. 1.x

Modelagem Estrutural

- 1-Diagrama de Classes
- Diagramas de Pacotes; => oficializado como diagrama na versão 2.0
- Diagramas de Objetos. => oficializado como diagrama na versão 2.0

Modelagem Comportamental

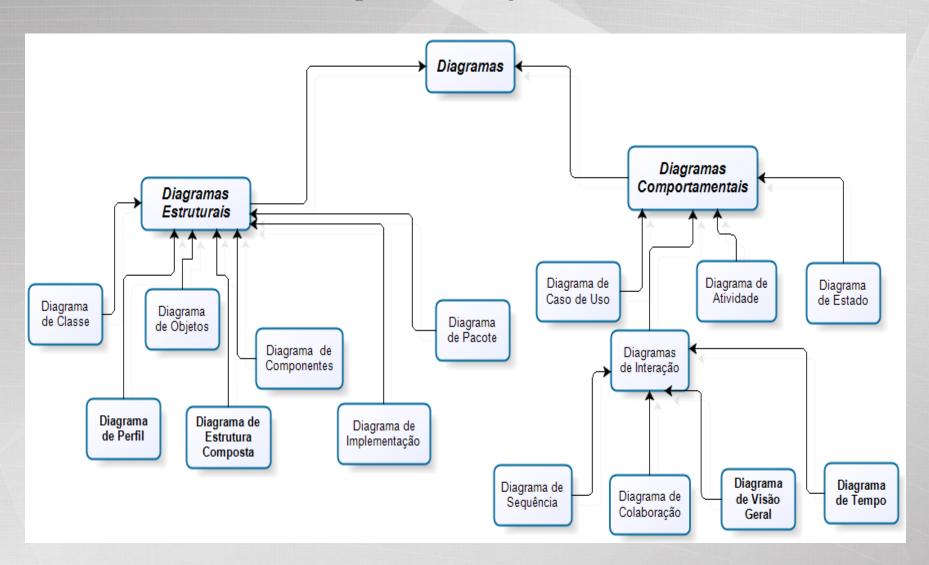
- 2-Diagramas de Casos de Uso;
- 3-Diagramas de Seqüência;
- 4-Diagramas de Colaboração; => diagrama de comunicação na versão 2.0
- 5-Diagramas de Atividades;
- 6-Diagramas de Estados;
- Processos e Threads;
- Eventos e Sinais.

Modelagem Arquitetural

- 7-Diagramas de Componentes;
- 8-Diagramas de Implantação;
- Patterns e Frameworks.

Tipos de Modelagem - V. 2.4

Na versão 2.4, a UML tem quatorze diagramas divididos em:



Melhores Práticas

Aplicando as 6 melhores práticas:



- Desenvolvimento Iterativo
- Gerência de Requisitos
- Uso da Arquitetura de Componentes
- Modelo Visual (UML)
- Verificação Contínua da Qualidade
- Gerência de Mudanças

Princípios Chave para o Desenvolvimento Orientado a Negócios

- Adaptar o Processo
- Equilíbrio que compete as Prioridades dos Stakeholders
- Colaboração Entre os Times
- Demonstrar o Valor Iterativamente
- Elevar o Nível de Abstração
- Focar Continuamente na Qualidade

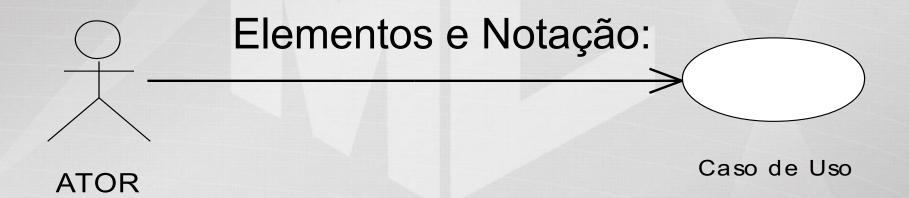
Modelagem Utilizando Casos de Uso de Sistemas

"Breve Revisão" - Diagrama de Casos de Uso



Representa o estudo e modelagem da interface externa do sistema.

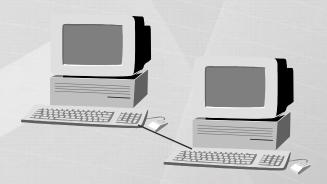
Descrição dos requerimentos dos usuários.



Ator

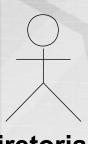
"ATOR" é qualquer pessoa, departamento, sistema computacional e dispositivos que utilizam funcionalidades do Sistema.



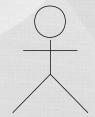


Ator

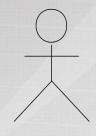
Exemplo de Atores:



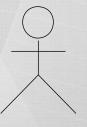
Diretoria



Departamento Pessoal



Aluno



Estoque

Caso de Uso

"Representa qualquer interação de serviços entre um ATOR e o SISTEMA. Cada serviço é representado como um Caso de Uso (*Use Case*)".

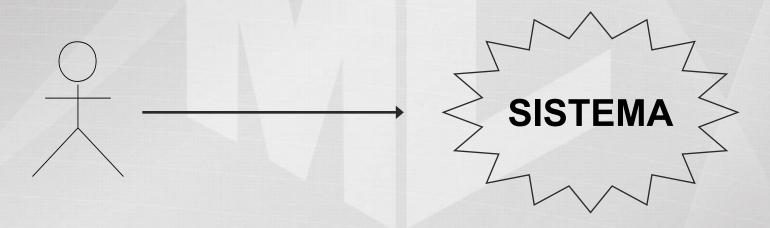
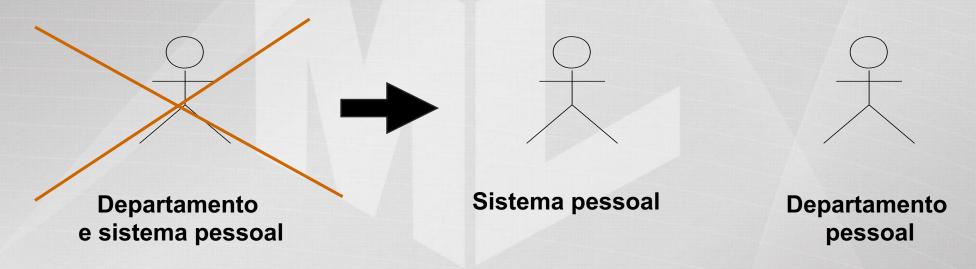


Diagrama de Casos de Uso

OBSERVAÇÕES:

Não representar para o mesmo ATOR mais do que uma missão.



Descrição de Caso de Uso





Descrita no Artefato: Especificação de Casos de Uso



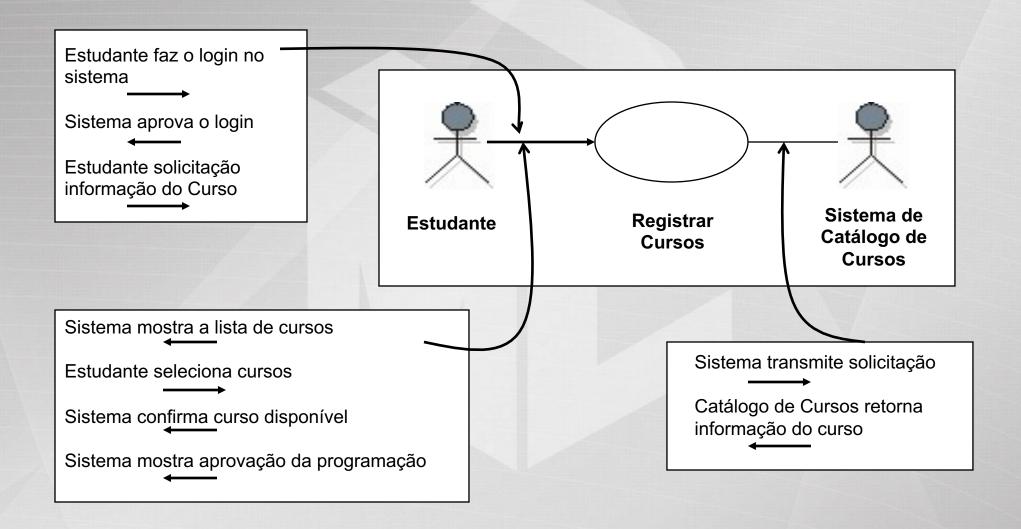
Casos de Uso - Nível de Especificação

- · Definir Funcionalidades Genéricas;
- Regras de Negócios;
- Visão do Usuário;

O Escopo de um Caso de Uso

Geralmente, é difícil decidir se um conjunto de interações do usuário do sistema (ATOR COM O SISTEMA), ou uma caixa de diálogo, é um ou são vários casos de uso. Considere o uso de uma máquina de reciclagem. O cliente insere itens de depósito como, por exemplo, latas, garrafas e caixotes na máquina de reciclagem. Ao inserir todos os itens de depósito, basta pressionar um botão e um recibo é impresso. Esse recibo pode ser trocado por dinheiro.

Cada Comunicação-Associação é um conjunto de diálogo



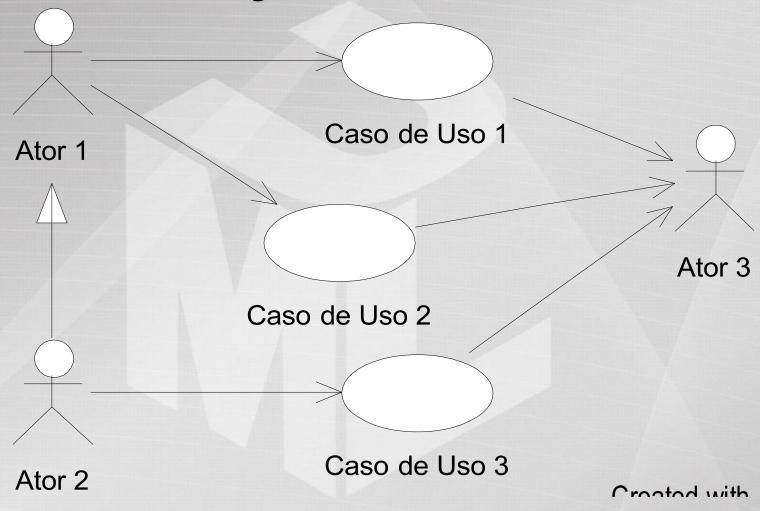
Herança entre atores

Pode-se utilizar herança entre atores;

 Herança entre atores significa que um ator preenche os mesmos papéis de outro ator, podendo também preencher papéis adicionais;

Na UML herança é indicado pelo relacionamento de generalização.

Herança entre atores

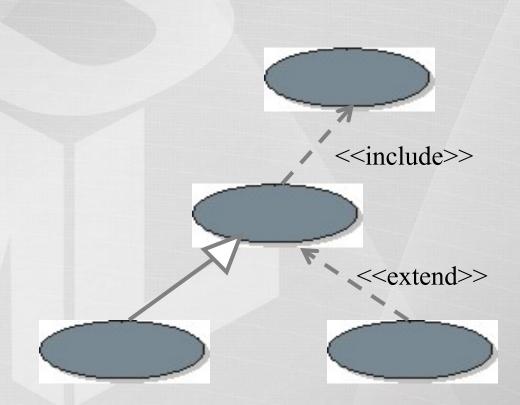


Relacionamentos Entre Casos de Uso

Include

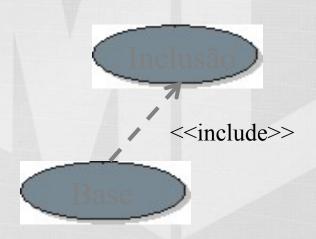
Extend

Generalização

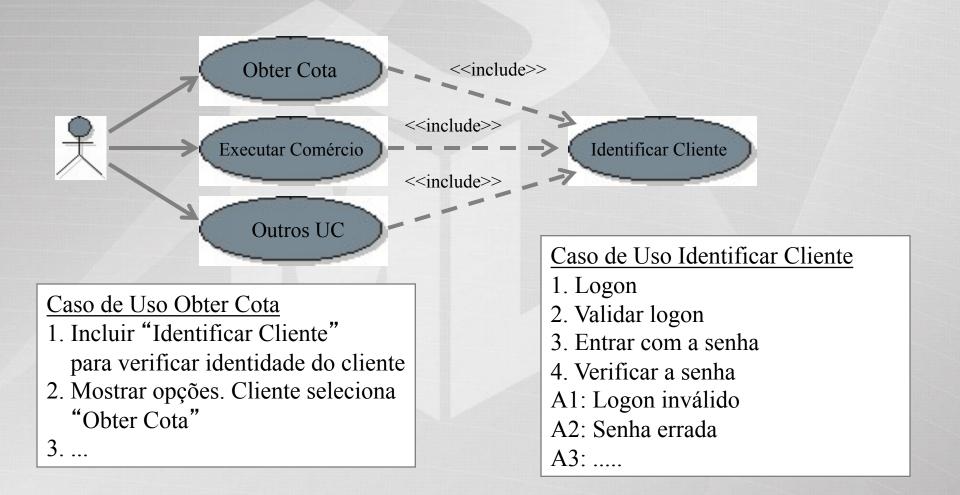


O que é um Relacionamento Include?

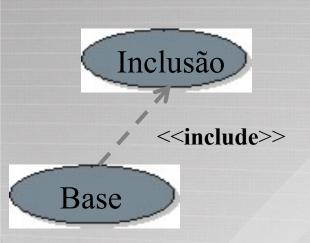
- Um relacionamento de um caso de uso base para um caso de uso de inclusão
- O comportamento definido no caso de uso de inclusão é inserida explicitamente para o caso de uso base



Relacionamento *Include*: Exemplo RU e-st



Por Que Usar um Relacionamento de Include?

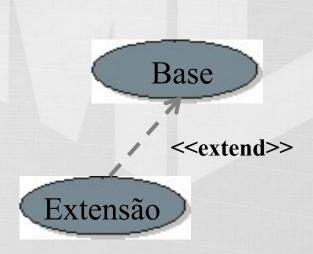




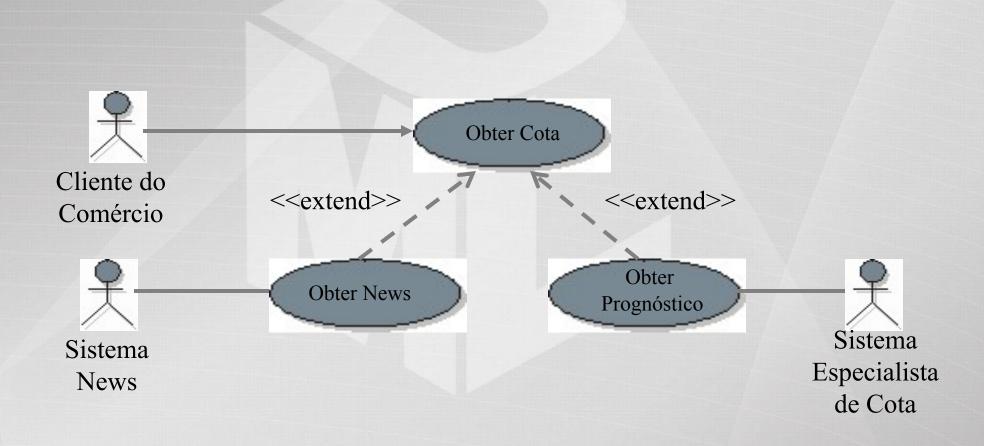
- Fatorar comportamento comum para dois ou mais casos de uso
 - Evitar descrever qualquer comportamento múltiplas vezes (reutilização).
 - Assegurar comportamento comum consistente com o resto.
- Fatorar e encapsular comportamento de um caso de uso base
 - Simplificar fluxo de eventos complexos (ver exemplo RU-st)
 - Fatorar comportamento que não faz parte de um propósito primário.

O que é um Relacionamento Extend?

- Conexão de um caso de uso estendido para um caso de uso base
 - Inserir comportamento estendido de um caso de uso num caso de uso base
 - Inserir somente se a condição de extensão for verdadeira
 - Inserir num caso de uso base ao ponto de extensão nomeado



Relacionamento Extend: Exemplo RU e-st



Relacionamento Extend: Exemplo RU e-st (cont.)

Caso de Uso Obter Cota

Fluxo Básico

- 1. Include "Identificar Cliente" para verificar identidade do cliente.
- 2. Mostrar opções
- 3. Cliente seleciona "Obter Cota."
- 4. Cliente obtém cotas
- 5. Cliente obtém outras cotas
- 6. Cliente faz logoff
- A1. Sistema Cota indisponível

..

Pontos de Extensão:

O ponto de extensão "Serviço Opcional" ocorre no Passo 3 do Fluxo Básico.

Caso de Uso Obter News

Este caso de uso extend o Caso de Uso Obter Cota, ao ponto de extensão "Serviços Opcionais".

Fluxo Básico:

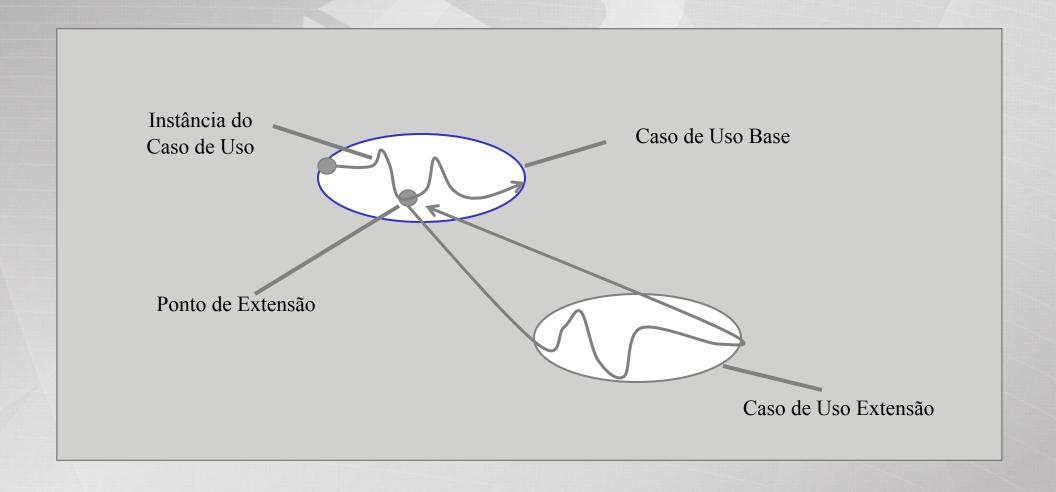
- 1. Se o Cliente selecionar "Obter News", o sistema pergunta ao cliente o período de tempo e o número de itens news.
- 2. Cliente entra com o período de tempo e o número de itens. O sistema envia o símbolo da ação de comércio para o Sistema News, recebe resposta, e mostra os news para o cliente.
- 3. O Caso de Uso Obter Cota continua.

A1: Sistema News Indisponível

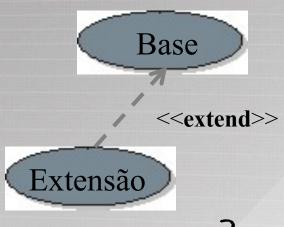
A2: Não Existe News Sobre Esta Ação

Execução de um Extend

• Executado quando o ponto de extensão é alcançado e a condição de extensão (decisão) for verdadeira



Por Que Usar um Relacionamento Extend?

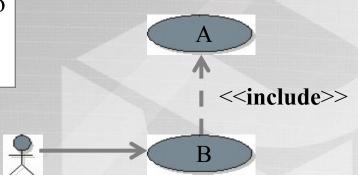




- Fatorar um comportamento opcional ou excepcional
 - Executado somente numa certa condição
 - Fatorando a simplificação do fluxo de eventos do caso de uso base
 - Exemplo: ligando um alarme
- Adicionar comportamento estendido
 - Desenvolver comportamento separadamente, possivelmente numa versão posterior
 - Exemplo: Caso de Uso Obter News

Casos deUso (Concreto versus Abstrato)

Um caso de uso é abstrato ou concreto

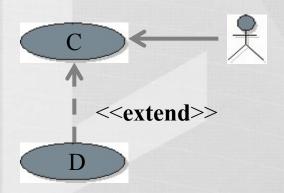


Casos de uso abstrato (A & D):

- Não tem que ser completo.
- Existe somente por outros casos de uso.
- Nunca são instanciados para si mesmo (não é inicializado por um ator).

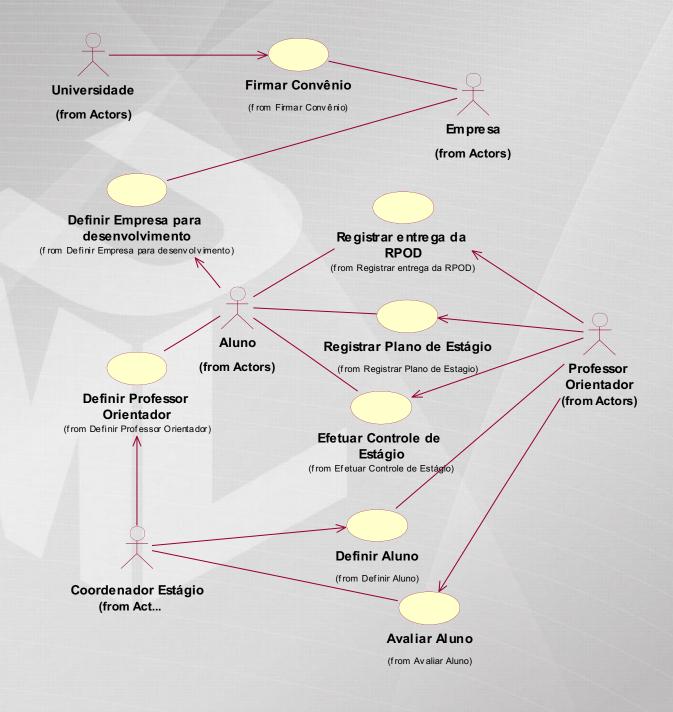
Casos de uso concreto (B & C):

- Deve ser completo e significativo
- Pode ser instanciado para si mesmo



É comum o caso de uso de extensão ser abstrato, <u>mas não é</u> necessário que seja.

Exemplo de um diagrama de Caso de Uso para um Sistema de Controle de Estágio



Diagramas de Casos de Uso

