

# Unified Modeling Language (UML)

Universidade Federal do Maranhão – UFMA  
Pós Graduação de Engenharia de Eletricidade  
Grupo de Computação  
Assunto: Diagrama de Caso de Uso (*Use Case*)

Autoria: Aristófanês Corrêa Silva Adaptação: Alexandre César M de Oliveira
---

## 2 Diagrama de Caso de Uso

- A modelagem de um diagrama de caso de uso é uma técnica usada para descrever e definir os requisitos funcionais de um sistema, focando principalmente em processos do negócio.

### 2.1 Objetivos

- Descrever os requerimentos funcionais do sistema de maneira consensual entre usuários e desenvolvedores de sistemas.
- Fornecer uma descrição consistente e clara sobre as responsabilidades que devem ser cumpridas pelo sistema, além de formar a base para a fase de desenho.
- Oferecer as possíveis situações do mundo real para o teste do sistema.

## **2.2 Definição**

- Um diagrama de caso de uso é um gráfico de atores, um conjunto de casos incluído por um limite de domínio, comunicação, participação e associações entre atores, assim como generalizações entre casos de uso.
- Os diagramas são escritos em termos de atores externos que interagem entre si, casos de uso e o sistema modelado.
- Assim são quatro os elementos básicos:
  - Ator
  - Caso de uso
  - Interação
  - Sistema

## 2.3 Exemplos

- Ator



- Caso de uso



## 2.4 Atores

- Os atores representam o papel de uma entidade externa ao sistema como um usuário, um hardware, ou outro sistema que interage com o sistema modelado.
- Os atores iniciam a comunicação com o sistema através dos casos de usos, onde o caso de uso representa uma seqüência de ações executadas pelo sistema e recebe do ator que lhe utiliza dados tangíveis de um tipo ou formato já conhecido, e o valor de resposta da execução de um caso de uso (conteúdo) também já é de um tipo conhecido, tudo isso é definido juntamente com o caso de uso através de texto de documentação.

- Atores e casos de usos geralmente se tornam classes.
- Um ator é conectado a um ou mais casos de uso através de associações, e tanto atores quanto casos de usos podem possuir relacionamentos de generalização que definem um comportamento comum de herança em superclasses especializadas em subclasses.

## **2.5 Casos de uso**

- Características principais de um caso de uso
  - Um caso de uso é sempre iniciado por um ator
    - Um caso de uso é sempre realizado em nome de um ator que, por sua vez, deve pedir direta ou indiretamente ao sistema tal realização.
  - Um caso de uso é completo
    - Um caso de uso deve ser uma descrição completa, portanto, não estará completo até que o valor final seja produzido mesmo se várias comunicações ocorrerem durante a interação.
  - Um caso de uso provê valor a um ator

- Um caso de uso deve prover um valor tangível a um ator em resposta à sua solicitação.

## **2.6 Casos de uso e colaborações entre classes**

- A utilização de casos de usos em colaborações é muito importante, onde estas são as descrições de um contexto, mostrando classes/objetos, seus relacionamentos e sua interação exemplificando como as classes/objetos interagem para executar uma atividade específica no sistema.
- Quando um caso de uso é realizado, a responsabilidade de cada passo da execução deve ser associada às classes que participam da colaboração, tipicamente especificando as operações necessárias dentro destas classes juntamente com a definição de como elas irão interagir.
- Um cenário é uma instância de um caso de uso, ou de uma colaboração, mostrando o caminho específico de cada ação.
- Quando visto em nível de um caso de uso, apenas a interação entre o ator externo e o caso de uso é vista, mas já observando em nível de uma colaboração, toda as interações e passos da execução que implementam o sistema serão descritos e especificados.

## **2.7 Identificação de atores**

- Quem utilizará a principal funcionalidade do sistema (atores principais)?
- Quem irá manter, administrar e fazer com que o sistema permaneça operando (atores coadjuvantes)?
- Quem proverá suporte ao sistema em seu processamento diário?
- Quem ou quê tem interesse nos resultados produzidos pelo sistema?
- Quais dispositivos de hardware são necessários ao sistema?
- Com quais outros sistemas o sistema em foco irá interagir?

## **2.8 Identificação de casos de uso**

- O ator precisa ler, criar, destruir, modificar ou armazenar algum tipo de informação no sistema?
- O trabalho diário do ator pode ser simplificado ou tornado mais eficiente através de novas funções do sistema?
- O ator tem de ser notificado sobre eventos no sistema ou ainda notificar o sistema em si?

- Quais as funções que o ator necessita do sistema?
- O que o ator necessita fazer?
- Quais são os principais problemas com a implementação atual do sistema?
- Quais são as entradas e as saídas, juntamente com sua origem e destino, que o sistema requer?

## **2.9 Como extrair um caso de uso em uma entrevista**

- Nome do caso de uso
  - Verbo no infinitivo (informar, comprar, pagar, ....)
- Breve descritivo
  - Descrição que informa do que se trata este caso de uso
- Atores envolvidos
- Cenário principal
  - A descrição de uma tarefa que represente o mundo perfeito, sem exceções. Verbos no presente do indicativo ou substantivos, iniciando a frase (registra, compra, seleciona, informa, etc.). Ex.: “Um comprador em um site de e-commerce pode adicionar e remover produtos a seu carrinho de compra”.

- Cenário alternativo
  - Qualquer situação que represente uma exceção de um cenário principal. Ex.: “Para os itens em promoção o cliente só deve comprar 5 itens”
- Requisitos especiais
  - Qualquer situação não contemplada anteriormente. observar adjetivos do entrevistado. Ex.: “esta consulta tem que ser bem rápida, já tivemos problemas de ficar esperando horas”
- Dados
  - Tipos de dados que foram encontrados durante a descrição do caso de uso. Informamos: texto, número, data, etc., ou mesmo o tipo de dado e seu tamanho, conforme a linguagem a ser utilizada (se conhecer).
- Como extrair um caso de uso (cont)
  - Observações
    - Usuário prometeu fornecer algum formulário
  - Analista
    - Quem fez a análise
  - Entrevistado



- Assinatura do entrevistado
- Data
  - Data da assinatura

## **2.10 Exemplo**

- Nome: Locar DVD
- Atores: cliente locador, site
- Cenários principais:
  - Escolhe determinado tipo de grupo selecionando sua descrição – cliente locador
  - Escolhe tipo de busca desejada a partir de uma descrição. Essa busca pode ser por ator, diretor ou título – cliente locador
  - Deduz a quantidade do DVD escolhido no estoque – site
  - (1) Valida o cartão de débito do cliente locador – site
  - (2) Informa tempo aproximado de entrega, em horas, no endereço listado para entrega - site

- Cenários alternativos:
  - (1.1) Identifica cartão inválido, pede providência do cliente para regularização – site
  - (1.2) Adiciona a quantidade do DVD escolhido ao estoque de cópias devido a não locação – site
  - (2.1) Altera o endereço de entrega – cliente locador
- Requisitos especiais
  - Deve ser adicionado ou deduzido do número cópias no estoque, imediatamente após a ação que provocar uma dessas situações.
  - O cliente locador pode abandonar a loja a qualquer momento.
- Observações:
  - Prever Caso de Uso Controlar Estoque, Entregar Locação, Cadastrar Cliente Locador

## **2.11 Dicas**

- Um cenário principal ou alternativo é um requisito, possivelmente uma classe no futuro
- O que realiza um cenário é um método em uma classe

- Lembrete: requisito é uma condição ou capacidade que um software deve ter

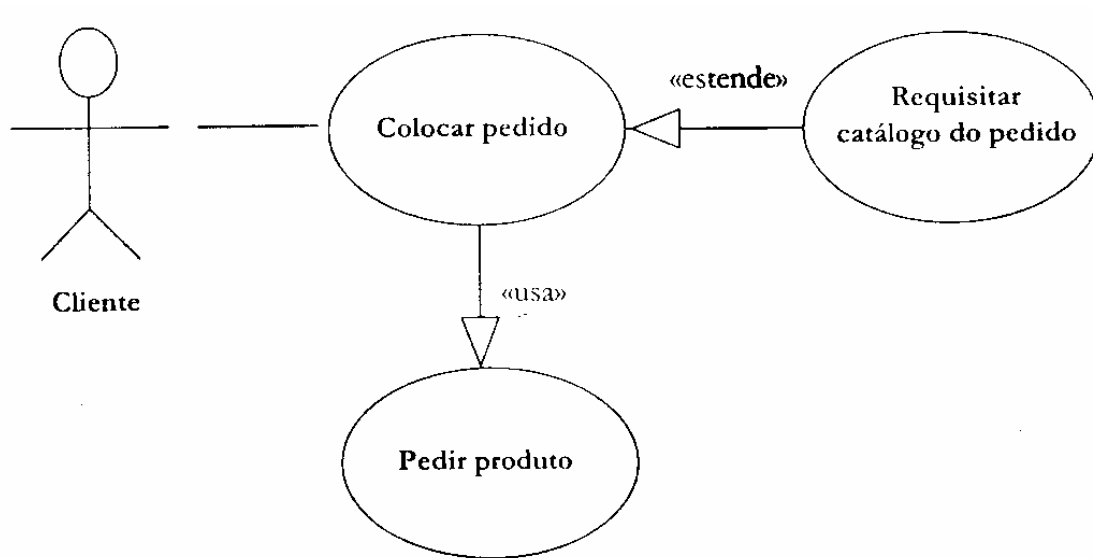
## **2.12 Interações em caso de uso**

- Comunicação
  - Um ator comunica-se com o caso de uso, assim, cada participação sua é mostrada conectando-se o símbolo de caso de uso por um caminho sólido
- Extensão
  - São freqüentemente usadas para mostrar comportamento de exceção e casos especiais que aumentam a quantidade de casos de uso no modelo.
  - Trata-se de um relacionamento de um caso de uso para outro, especificando como o comportamento definido para o primeiro caso pode ser inserido no comportamento definido para o segundo.
  - É desenhada através de um seta de generalização etiquetada com o estereótipo <<estende>>, do caso de uso que fornece extensão para o caso de uso básico.
- Inclusão

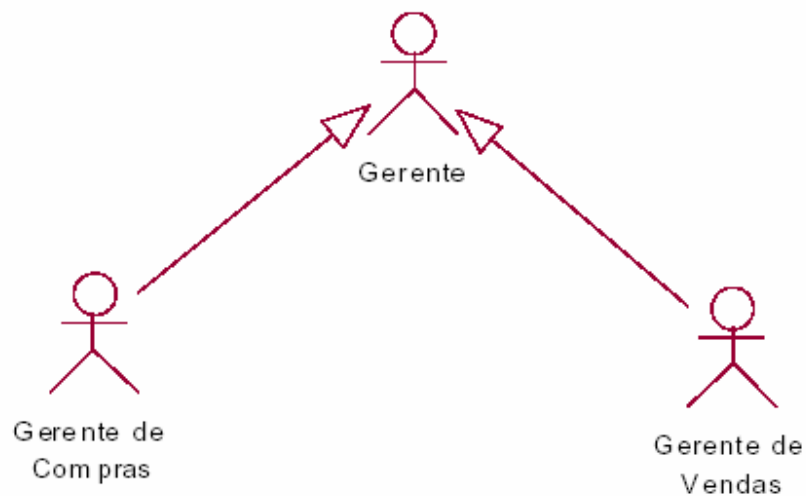
- Quando um número de casos de uso tem um comportamento comum, esse comportamento pode ser modelado em um simples caso de uso que é utilizado por outros casos.
- Ocorre quando há uma parcela de comportamento similar entres eles sugerindo uma reutilização em vez de nova cópia da descrição do comportamento.
- É desenhado como uma seta de generalização do caso de uso que fez o uso ao caso de uso que é usado, etiquetada com o estereótipo <<inclui>>.
- Como regra geral, empregue relacionamento de extensão quando estiver descrevendo uma variação em um comportamento normal, e relacionamento de uso quando estiver repetindo comportamento em dois ou mais casos de uso distintos

## 2.13 Exemplos

- “requisitar catálogo de pedido” estende “colocar pedido” e “colocar pedido” inclui “pedir produto”.

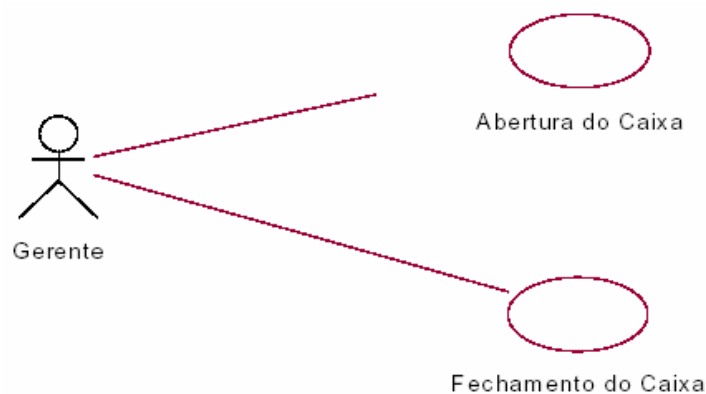


- indica-se que “Gerente de Vendas” e “Gerente de Compras” têm alguns aspectos em comum, que são abstraídos através do ator “Gerente”.



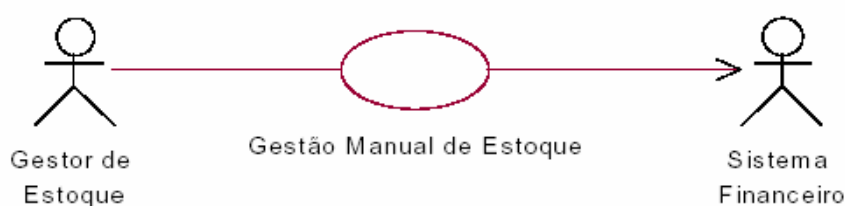
- Relacionamento entre atores e caso de uso

- Os relacionamentos indicam a existência de comunicação entre atores e casos de uso. Um caso de uso pode estar associado a mais de um ator, quando a sua execução requer a participação de diferentes atores.

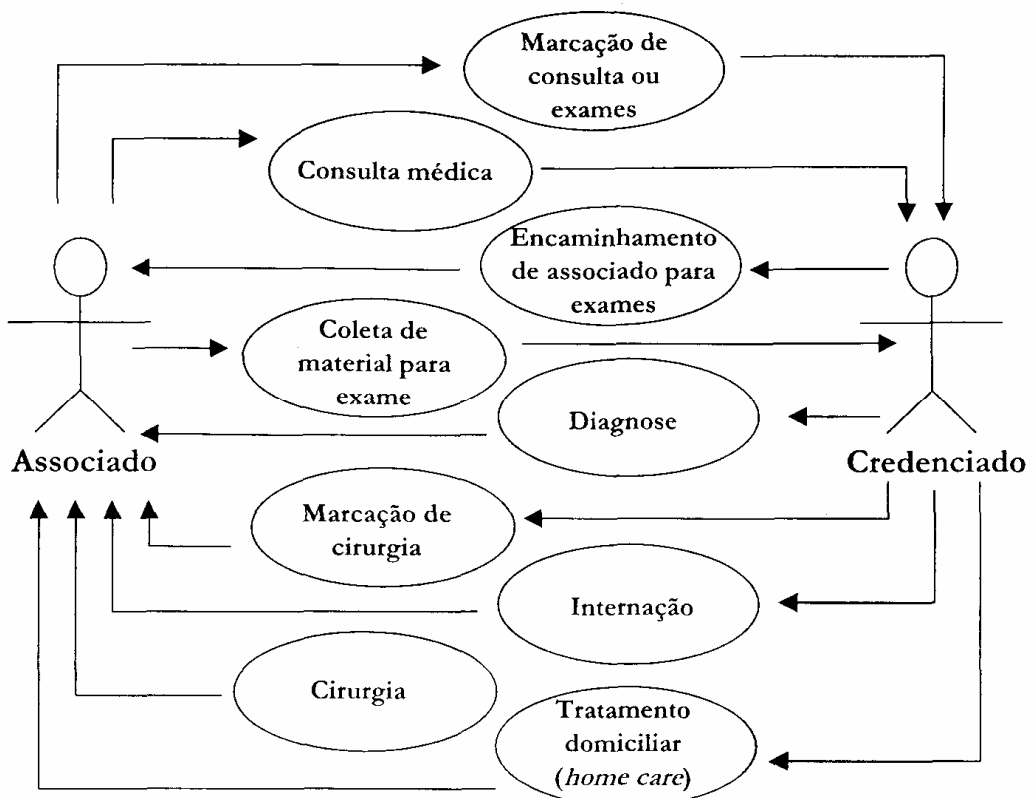
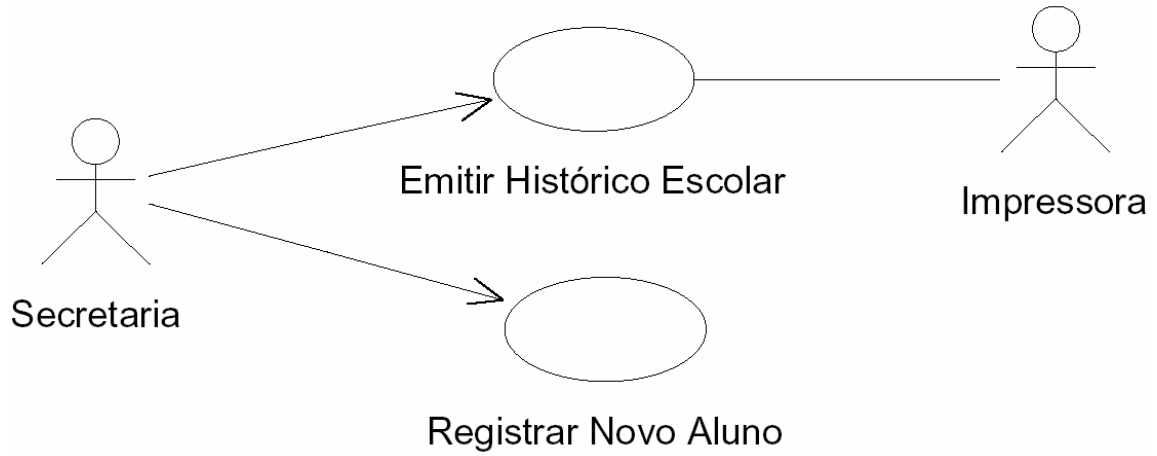


- Relacionamento caso de uso com mais de ator

- Quando a iniciativa parte do caso de uso (alarmes, mensagens, dados enviados para outros sistemas etc.), a comunicação deve ser direcionada para o ator. Nesse exemplo, o caso de uso “Gestão Manual de Estoque”, acionado pelo ator “Gestor de Estoque”, envia dados para o “Sistema Financeiro”.



■ Diagrama de caso de uso



## **2.14 Considerações Finais**

- Cada Diagrama de Casos de Uso representa graficamente uma visão parcial do Sistema
- O conjunto de Diagramas de Casos de Uso forma a visão de Casos de Uso completa do Sistema
- Representam uma visão externa ao sistema, ajudando a identificar e especificar o conjunto de classes e suas interações para atingir o propósito do sistema