



4

# TEXTO BASE

ANÁLISE E MODELAGEM DE SISTEMAS



## Texto base

# 4

## Casos de Uso

### Definição, elementos e modelagem

Prof. Renato de Tarso Silva

#### *Resumo*

*Nesta aula vamos nos aprofundar nos entendimentos sobre o diagrama de Casos de Uso. Visto como o mais “informal” da UML, é base para outros diagramas e é utilizado em fases de levantamento e análise de requisitos. Aqui, conheceremos os elementos do Diagrama de Casos de Uso, e praticaremos sua modelagem.*

#### 4.1. Introdução

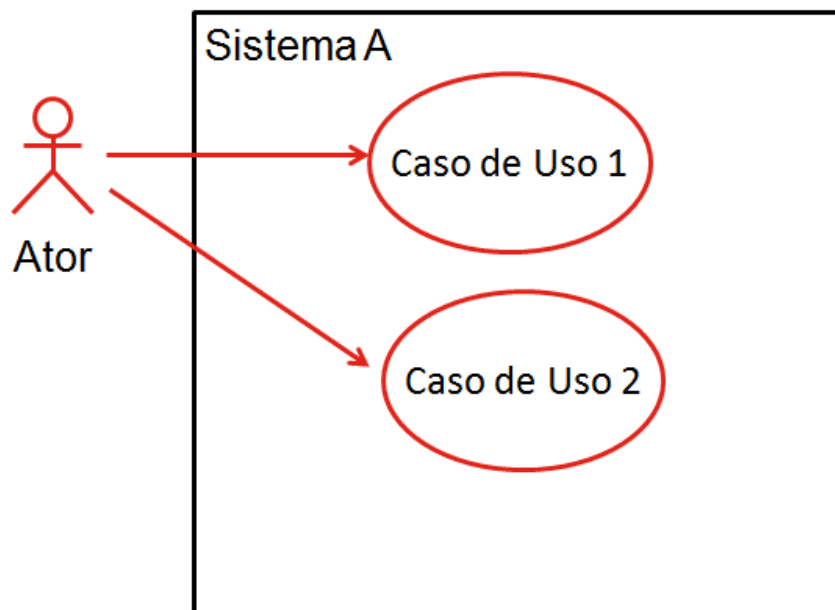
Sabe-se que nenhum sistema existe isoladamente, ou que não há razão para tal. Todo sistema interage com atores (humanos ou autômatos) que o utilizam para determinados propósitos, e esses atores esperam que o sistema se comporte de acordo com as necessidades levantadas.

O diagrama de Casos de Uso apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários e desenvolvedores possam idealizar como o sistema deverá se comportar.

#### 4.2. Definição

O diagrama de Casos de Uso permite que *stakeholders* - enquanto usuários finais ou especialistas do domínio do negócio - se comuniquem com os desenvolvedores (que especificam ou constroem sistemas) sem se preocupar, inicialmente, com detalhes. Os detalhes aparecerão, e se sentirá a necessidade de especificá-los, mas os Casos de Uso permitem que se foque nos pontos considerados de maior valor ou risco, e assim deve-se fazer primordialmente.

A figura 4.2.1 ilustra um simples diagrama de Casos de Uso com todos os seus elementos, que serão abordados detalhadamente a seguir.



**Figura 4.2.1. Simples exemplo de um Diagrama de Casos de Uso**

Uma boa definição é feita na bibliografia referenciada, construídas por personagens considerados os pais dos Casos de Uso, que é a seguinte:

Um caso de uso especifica o comportamento de um sistema ou de parte de um sistema e é uma descrição de um conjunto de sequências de ações, incluindo variantes realizadas pelo sistema para produzir um resultado observável do valor de um ator. (Booch, 2005)

No nível do sistema, cada Caso de Uso descreve um conjunto de sequências, representando a interação de itens externos ao sistema (seus atores) com o próprio sistema (e suas principais abstrações). Esses comportamentos são funções pretendidas durante a captação e análise de requisitos.

### **4.3. Elementos do Diagrama**

O diagrama de Casos e Uso é composto, obrigatoriamente, por quatro tipos de elementos. Ao menos uma ocorrência de cada elemento precisa acontecer para que se diga que um determinado diagrama de Casos de Uso esteja completo. São eles: o ator, o Caso de Uso, a associação e a fronteira sistêmica. Cada elemento é definido adiante.

#### **4.3.1 Ator**

Todo e qualquer ator é externo a fronteira sistêmica do diagrama de Casos de Uso. Cada ator tem meta(s) específica(s) a atingir no sistema e, apesar de outras notações gráficas de ator serem permitidas, é normalmente representado no diagrama de casos de uso pelo “stickman”, ilustrado na figura 4.3.1.





**Figura 4.3.1. Stickman - Representação de um Ator no Diagrama de Casos de Uso**

O ator representa um papel no sistema, ou seja, pode denotar: um usuário, um sistema, ou subsistema; que necessite fazer interações com o sistema especificado. A figura 4.3.2 exibe alguns exemplos de atores conhecidos:



**Figura 4.3.2. Exemplos de atores do mundo real**

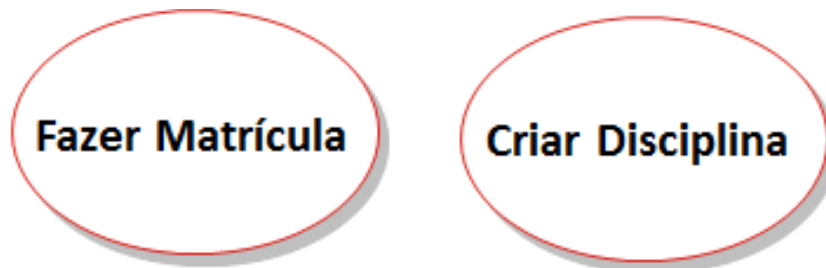
Na figura acima se vê três exemplos de atores: a) foto de uma pessoa, uma determinada funcionária que simboliza um usuário que utilizará o sistema para operar informações do negócio; b) um parceiro externo, neste caso um fornecedor, que pode extrair ou fornecer informações ao sistema, como, por exemplo, um catálogo de produtos; c) um sistema automático de leitura de códigos de barras, que precisará interagir com o sistema para achar o produto cujo código referencia um produto no sistema. Tais atores serão representados, se e somente se, tiverem objetivos no sistema. Estes objetivos são os Casos de Uso, detalhados a seguir.

#### **4.3.2 Caso de Uso**

Um Caso de Uso deve ser único, ou seja, não pode ser identificado de forma dúbia, deve ser fortemente livrado de ambiguidade. Seu nome deve ser pensado de modo que seja intuitivo e auto-explicativo; assim, a clareza sobre o que o Caso de Uso faz deve ser presente no ato de sua visualização.

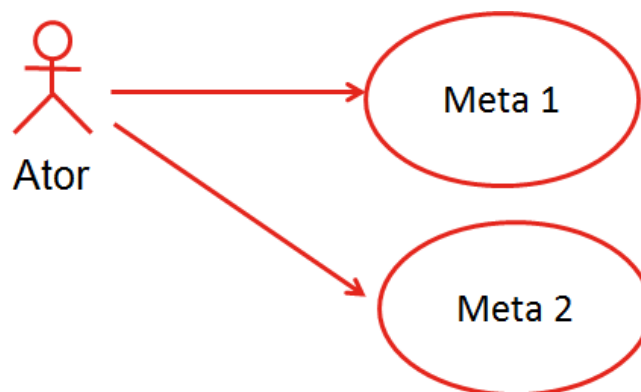
Todo Caso de Uso deve ser criado na perspectiva do ator que o dispara, significando o objetivo que determinado(s) ator(es) deseja atingir. A forma de se nomear um Caso de Uso é sempre através de um verbo no tempo infinitivo, terminando com "ar", "er" ou "ir", como, por exemplo: ativar, resolver, extrair, calcular, obter, concluir, etc. A figura

4.3.3 ilustra bons exemplos de Casos de Uso.



**Figura 4.3.3. Exemplos de Casos de Uso - Verbo no Infinitivo**

Um fator importante para a criação de Casos de Uso como esses está relacionado ao fato de você criá-los sem especificar o modo como deverão ser implementados. Por exemplo, pode-se especificar como um sistema de caixa eletrônico deve funcionar, definindo, em Casos de Uso, como os usuários deverão interagir com o sistema, mas não é necessário saber aprofundadamente sobre o que deverá acontecer dentro do caixa eletrônico. O Caso de Uso deve ser identificado como uma tarefa a ser acionada por atores, como ilustrado na figura 4.3.4, eles são metas atingíveis no sistema.

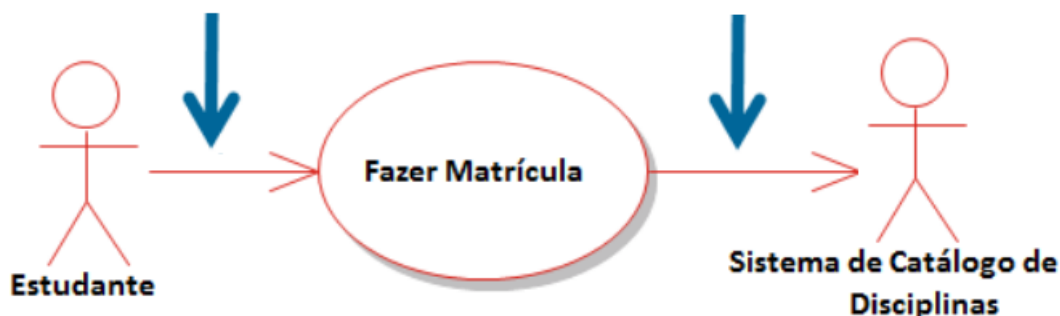


**Figura 4.3.4. Exemplos de Casos de Uso - Metas**

Reforço aqui que, durante a criação de Casos de Uso, é necessário invariavelmente focar no objetivo, atentando-se na meta de valor observável, e as associações sinalizam que determinado ator pode atingir tal meta.

### 4.3.3 - Associação

No Diagrama de Casos de Uso, uma linha com uma seta é o que representa a interação, denotando uma troca de mensagens, entre um ator e um Caso de Uso. A direção da seta indica quem solicita - ou seja, quem dá início - a execução do Caso de Uso em questão, ilustrada na figura 4.3.5.



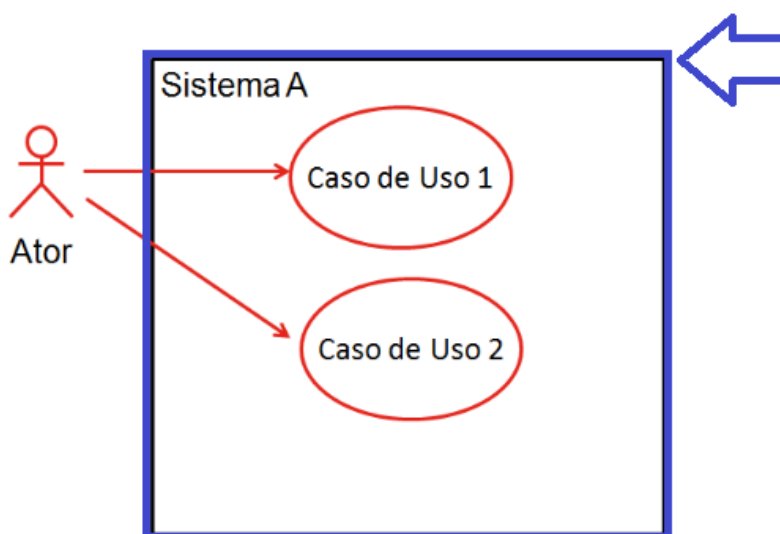
**Figura 4.3.5. Exemplos Associações Entre de Casos de Uso**

Repare, na figura acima, que e não é sempre que o início do diálogo que acontece entre atores e Casos de Uso é iniciado pelo ator. Neste exemplo, o da figura 4.3.5, o Caso de Uso “Fazer Matrícula” inicia um diálogo com o ator “Sistema de Catálogo de Disciplinas”, que, por sua vez, responderá ao sistema para que a solicitação inicial, a do estudante, possa ser realizada de modo a atingir o objetivo de fazer uma matrícula.

#### 4.3.4 - Fronteira Sistemica

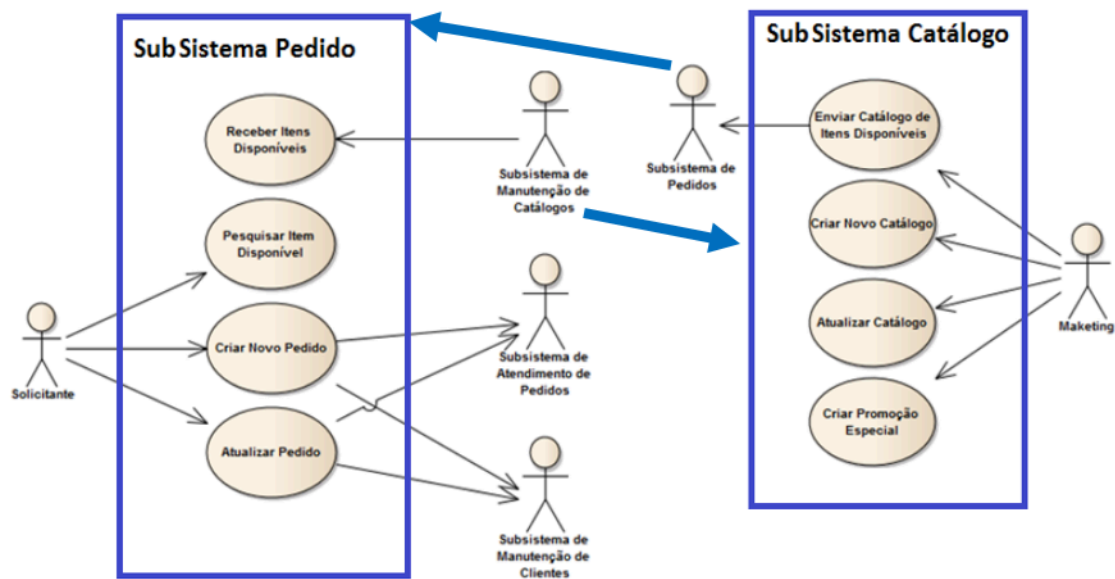
No diagrama de Casos de Uso deve ser adicionada uma forma que delimite a unidade de um conjunto de Casos de Uso, que deve representar que tais objetivos (metas) pertencem a um determinado subsistema ou ao sistema em sua completude. Este elemento define um escopo na notação gráfica.

Atores sempre são externos ao sistema, então, são denotados do lado de fora da fronteira. Já os Casos de Uso são internos, são do sistema em si, portanto, são representados dentro da fronteira sistêmica do diagrama. Veja um exemplo de delimitação de fronteira sistêmica destacada na figura 4.3.6.



**Figura 4.3.6. Exemplo de Fronteira Sistemica**

A necessidade de utilização da fronteira sistêmica é mais notável quando se precisa representar elementos arquiteturalmente significativos, como, por exemplo, um ator que deva refletir um subsistema dentro do próprio sistema. Veja, na figura 4.3.7, um exemplo de como se referencia, através de um ator, um outro subsistema - que tem sua própria fronteira - utilizando a fronteira sistêmica para tal.



**Figura 4.3.7 Exemplo de Referência de outra Fronteira Sistêmica**

Cada Caso de Uso tem a necessidade de, em seus detalhamentos, especificar passos possíveis para finalizar sua realização. O detalhamento de Casos de Uso, abordado nas próximas matérias, deve conter tanta substância quanto seja necessária para o bom esclarecimento sobre quais são os fluxos existentes e como eles acontecem.

#### **4.4. Referências**

BOOCH, G; RUMBAUGH, J. JACOBSON, I. “The Unified Modeling Language user Guide” 2ª Edição. 2005.