

A stylized white circuit board pattern on a black background, featuring various electronic symbols like resistors, capacitors, and integrated circuits.

11

# TEXTO BASE

ANÁLISE E MODELAGEM DE SISTEMAS



## Texto base

# 11

## Diagrama de Atividades

### Definição, Elementos e Modelagem

Prof. Renato de Tarso Silva

#### *Resumo*

*Neste texto será abordado o diagrama de atividades. Será explanada a sua definição e sua utilização. Conheceremos seus elementos e como aplicá-los a fim de demonstrar o fluxo de atividades ativadas ao realizar processos no sistema.*

#### **1.1. Conceito**

O diagrama de atividades da UML, entre os comportamentais, é um dos mais simples no que tange seu desenvolvimento e entendimento. Essencialmente, exhibe o fluxo de processamentos sistêmicos em forma de um gráfico. Como o mesmo revela a etapas sequenciais em um processo computacional, deve ser especificado sob a ótica do sistema, pois representa as atividades que o sistema fará ao realizar um processo.

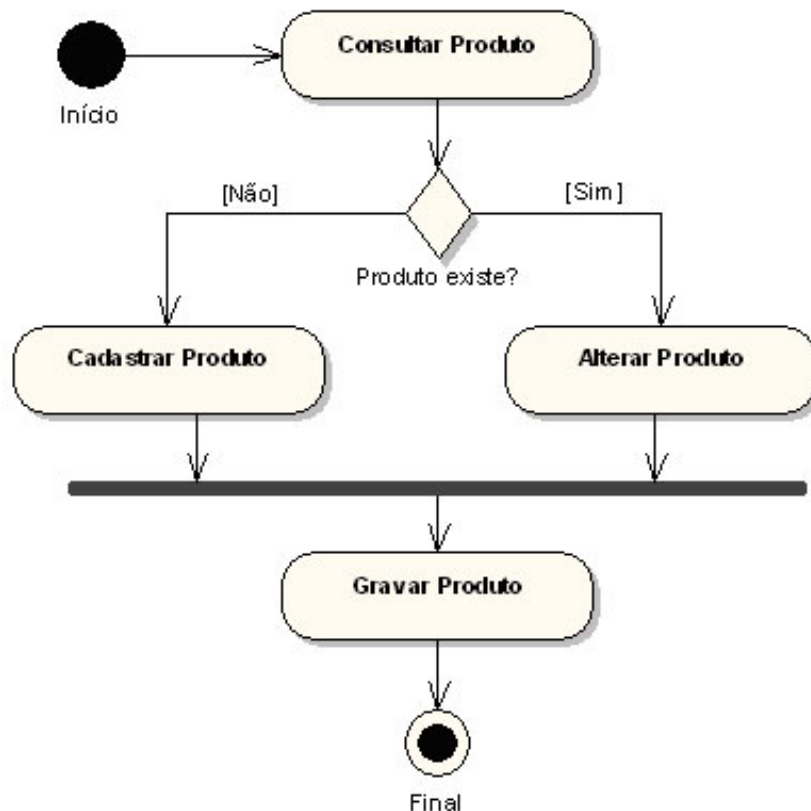
#### **1.2. Definição**

O diagrama de atividades serve para denotar os fluxos das ações executadas em um determinado cenário do sistema. Sua especificação deve modelar atividades (um processo completo) que podem ser análogos a algoritmos.

*Um diagrama de atividade é essencialmente um gráfico de fluxo, mostrando o fluxo de controle de uma atividade para outra. Ao contrário de um gráfico de fluxo tradicional, um diagrama de atividades mostra a concorrência, bem como as ramificações de controle. Booch (2005).*

O foco do diagrama de atividades é no aspecto “funcional” do software, que deve atingir um objetivo proveniente do sistema e da sua análise. Assim, antes disso, deve-se pensar no conceito do sistema que motivará as atividades de software.

O diagrama de atividades é semelhante ao famoso *fluxograma*, mas tem objetivos diferentes. Note um exemplo deste diagrama, com atividades e fluxos, na figura 1.2.1.



**Figura 1.2.1. Exemplo de Diagrama de Atividades**

O diagrama representado na figura acima, mostra as atividades e os fluxos necessários em um processo de “cadastramento de produto” de um sistema. A primeira atividade, **Cadastrar Produto**, é seguida de um fluxo para um nó de decisão **Produto Existe?**. Caso exista, o produto será atualizado no processo **Alterar Produto**, caso não exista, a atividade concorrente **Cadastrar Produto** é acionada.

Todos os diagrama de atividades têm - simbolizados - o início e o final, são elementos que sinalizam o começo e o término das atividades. A barra horizontal chama-se **unión**, e que une dois fluxos, saindo de **Alterar Produto** e **Cadastrar Produto**, pois ambos, após serem executados, prosseguem para a atividade **Gravar Produto**.

## 1.2. Elementos

O diagrama de atividades contém elementos básicos que denotam: o início das atividades, os fluxos entre elas, as próprias atividades, o nós de decisão, as bifurcações e uniões de fluxos, e ao menos um final.

Diagramas de atividades, caso haja necessidade, podem conter mais de um final possível, bem como pode ter finais para determinados cenários de fluxos que não terminam o processo de atividades como um todo.



- **Elemento Início:** Representa o ponto de início das atividades, é o começo dos fluxos no diagrama, e é representado por uma forma de círculo e totalmente preenchido. Veja na figura 1.2.1.1 uma representação de início de atividades.

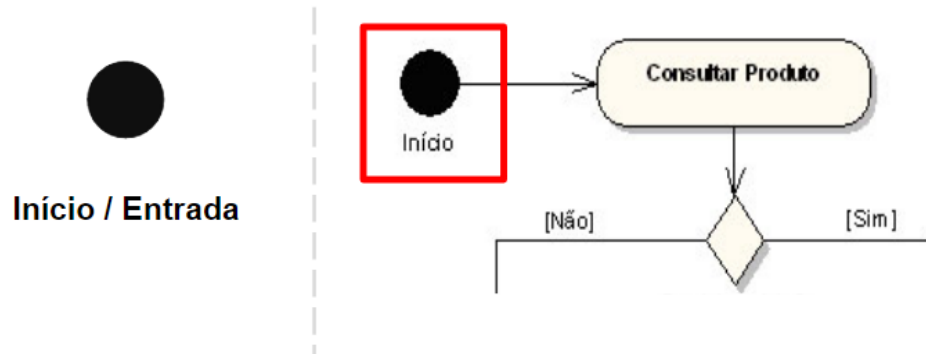


Figura 1.2.1.1. Início de Atividades

- **Elemento Fluxo:** Cada fluxo é representado por uma seta direcionada ao próximo elemento. O fluxo é o que associa dois elementos neste diagrama, pode ser uma atividade, um nó de decisão, etc. Veja na figura 1.2.1.2 exemplos de fluxos saindo de uma atividade em direção a outra atividade.

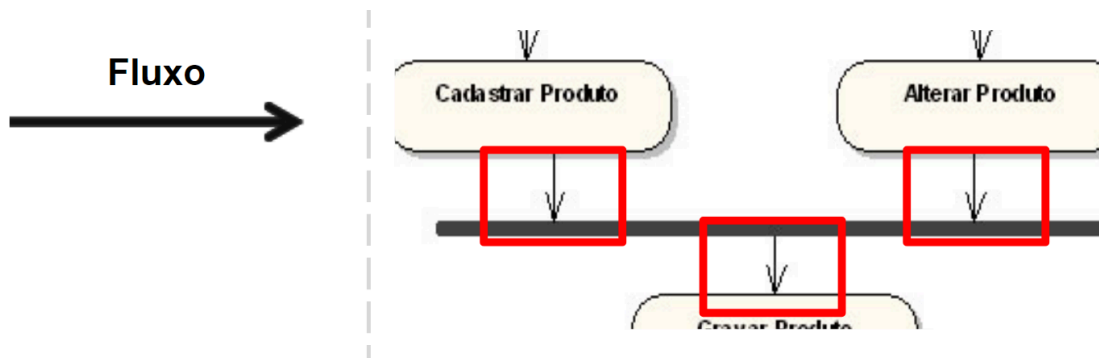


Figura 1.2.1.2. Fluxo

- **Elemento Atividade:** Representa uma ação a ser executada no processo, é o elemento central do diagrama. Uma atividade é denotada através de um retângulo, com bordas arredondadas e, assim como um caso de uso, é nomeado com verbo no infinitivo, passando ideia de ação. Ex: Receber, Criar, Inserir, etc. Note na figura 1.2.1.3 as atividades *Receber Pedido* e *Enviar Produto*.

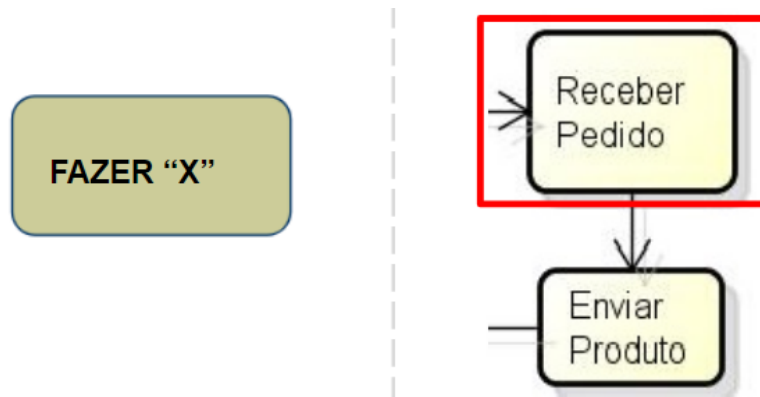


Figura 1.2.1.3. Atividade

- **Elemento Nó de Decisão:** Permite aplicar em um fluxo de atividades uma decisão lógica, criando variação de seus fluxos consequentes. É denotado por um losango e contém uma expressão com sua condição. O nó de decisão pode conter mais de duas saídas de fluxo, ou seja, uma condição com várias consequências possíveis. Ex: Se  $X < 10$ , segue para atividade A, se  $X < 50$  segue para atividade B, e se  $X < 100$  segue para atividade C. Note na figura 1.2.1.4 um exemplo.

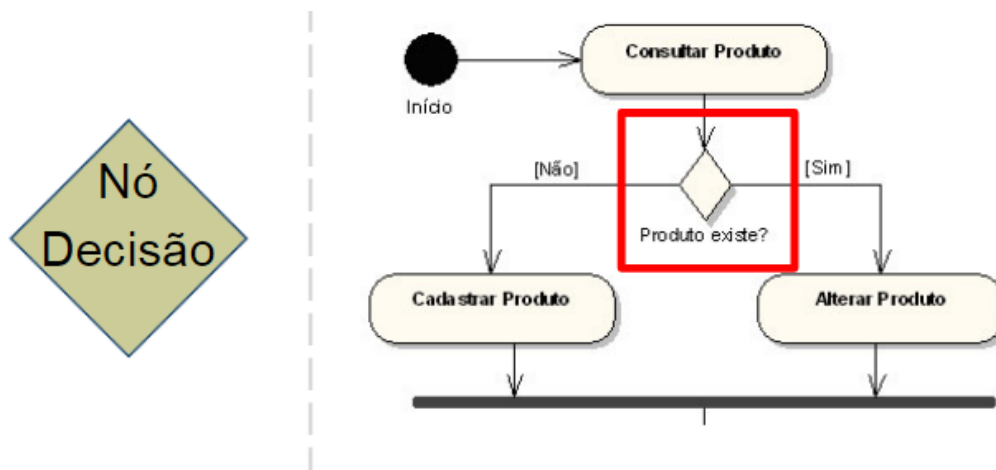


Figura 1.2.1.4. Nó de Decisão

- **Elementos Bifurcação e União:** São recursos que servem para unir ou dividir fluxos entre atividades, e ambos são denotados através da forma de uma barra. O elemento Bifurcação (*fork*) é usado para derivar uma atividade em dois ou mais fluxos em direção a atividades posteriores. Já a União, (*union*) faz o oposto, formado para a junção de dois ou mais fluxos originários. Note na figura 1.2.1.5 um exemplo que usa estes dois elementos.

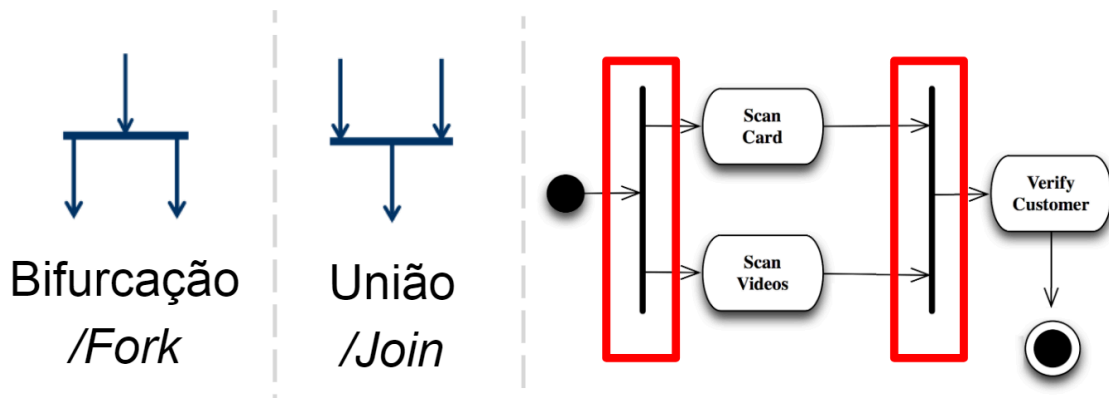


Figura 1.2.1.5. Bifurcação / União

- **Elemento Fim/Saída:** Simboliza um final para o diagrama, de todo o processo, ou para um de seus cenários, por exemplo, um final de sucesso e um final de falha de um determinado processo. O fim de um diagrama é representado por círculo preenchido, dentro de outro sem preenchimento. Veja na figura 1.2.1.6.

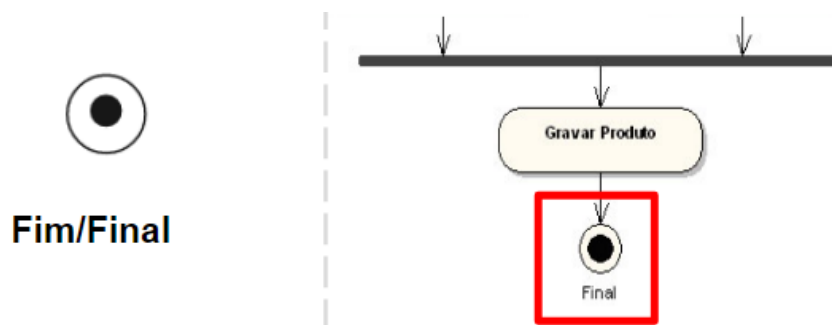


Figura 1.2.1.6. Fim/Saída - Final das Atividades

## Referências

Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I (2005). “The Unified Modeling Language user Guide” 2ª Edição.