

Programação Orientada a Objetos – Aula 14

Prof. Dr. Eduardo Takeo Ueda
eduardo.tueda@sp.senac.br

Diagramas de UML

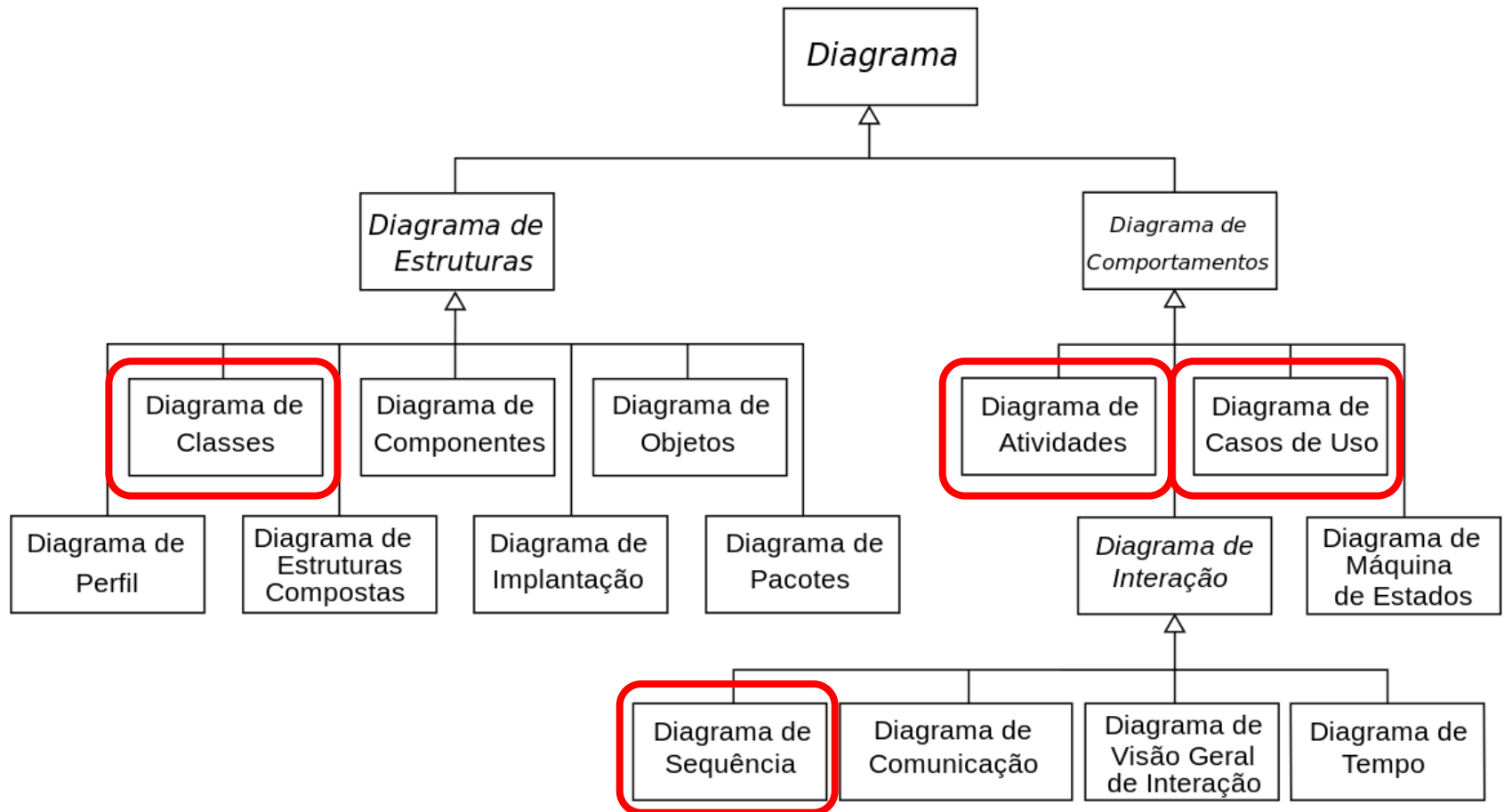


Diagrama de Casos de Uso

- É o diagrama mais abstrato, flexível e informal de UML
- Apresenta descrições narrativas de processos do domínio da aplicação
- Utilizado no início da modelagem para identificar os requisitos do sistema

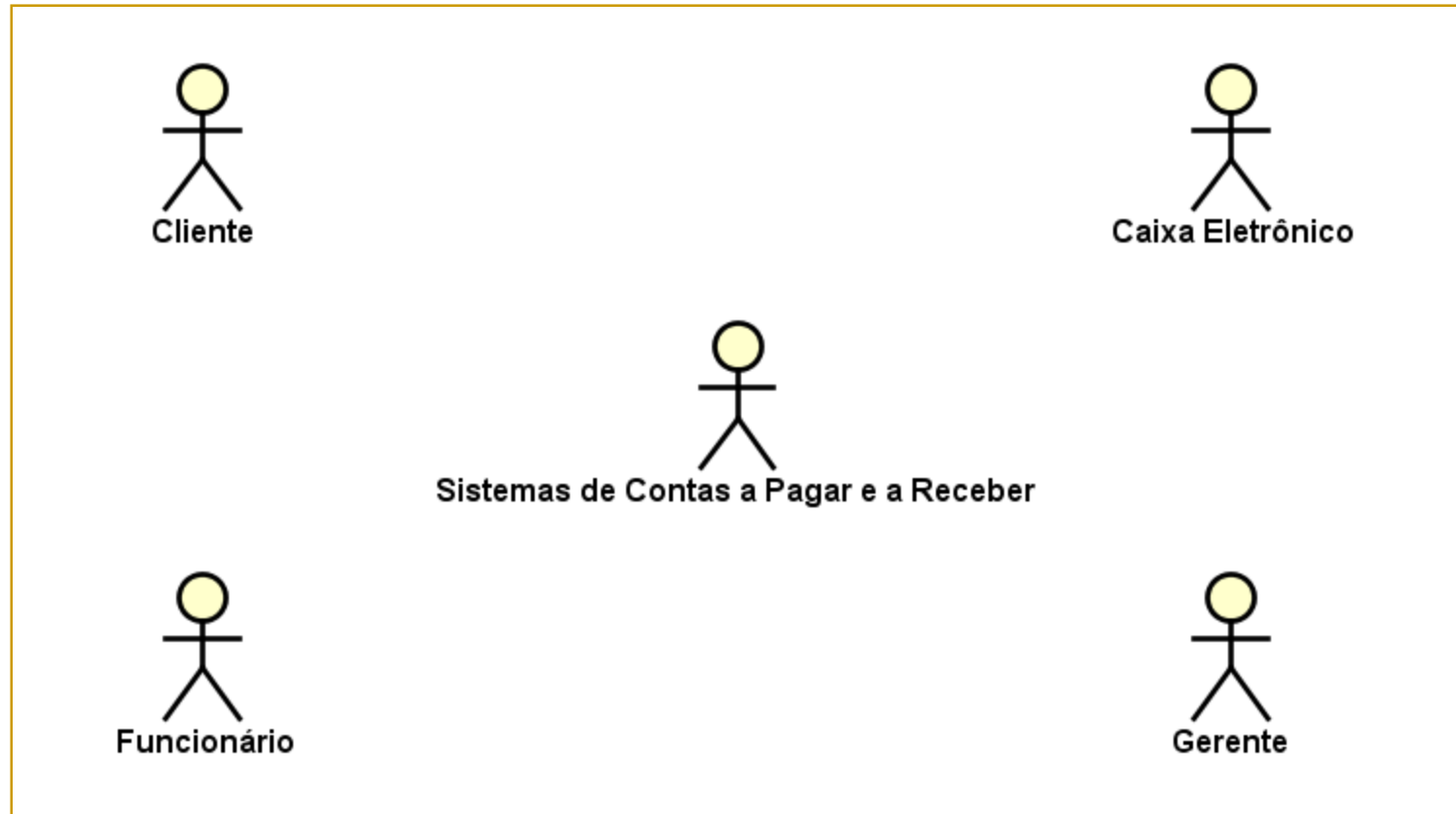
Diagrama de Casos de Uso

- Pode ser utilizado como base para criação de outros diagramas
- Usa uma linguagem simples e permite que qualquer pessoa compreenda o comportamento externo do sistema
- Pode (e deve) ser apresentado durante reuniões iniciais com os clientes porque pode auxiliar na identificação de possíveis falhas

Atores e Cenários

- Ator é algo com comportamento, como uma pessoa (identificada por seu papel) ou um sistema que interage com outros sistemas
- Cenário é uma sequência de ações e interações que envolve atores e sistemas

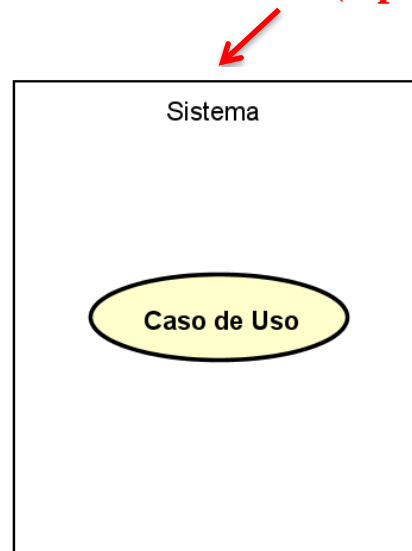
Representação de um Ator



Representação de um Caso de Uso

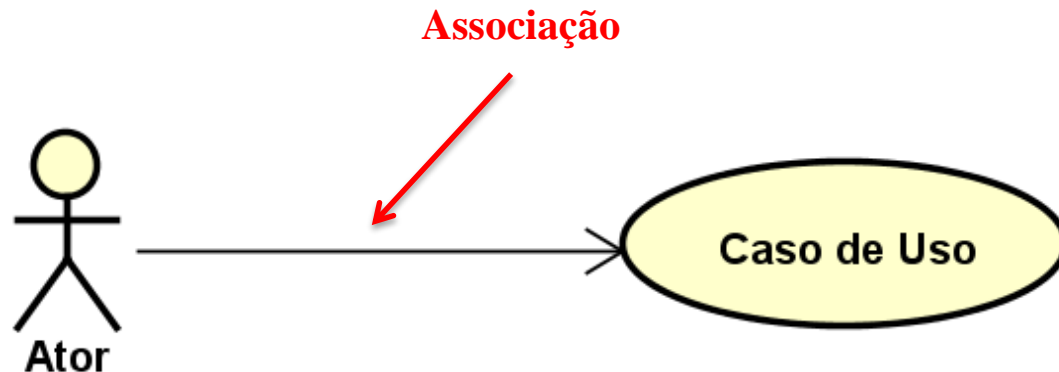
- É representado por uma elipse com um texto interno descrevendo o serviço, a tarefa ou a função utilizada por um ator

Fronteira do Sistema (Opcional)



Associação

- A associação entre um ator e um caso de uso é representado por um linha que liga ambos, e pode ou não conter seta indicando navegabilidade



Tipos de Associações

■ Comunicação

- Indica que uma instância do ator e uma instância do caso de uso irão interagir

■ Especialização/Generalização

- Ocorre quando um ator ou caso de uso é uma especialização de outro, e herda características

Tipos de Associações

■ Inclusão

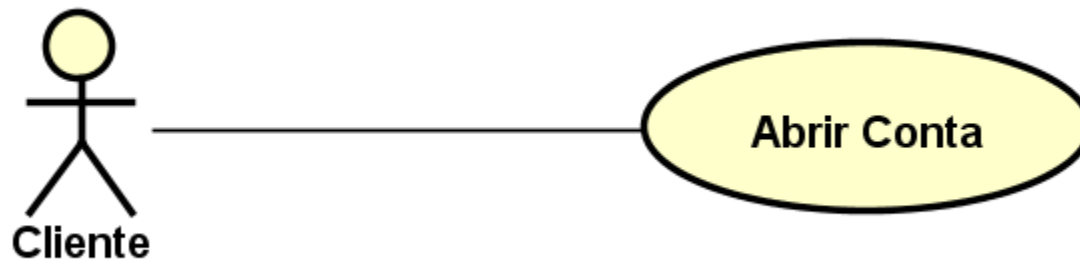
- Ocorre quando surge a divisão de um caso de uso complexo, que inclui outros mais simples

■ Extensão

- Indica que o comportamento definido para um primeiro caso pode ser inserido no comportamento de um segundo caso

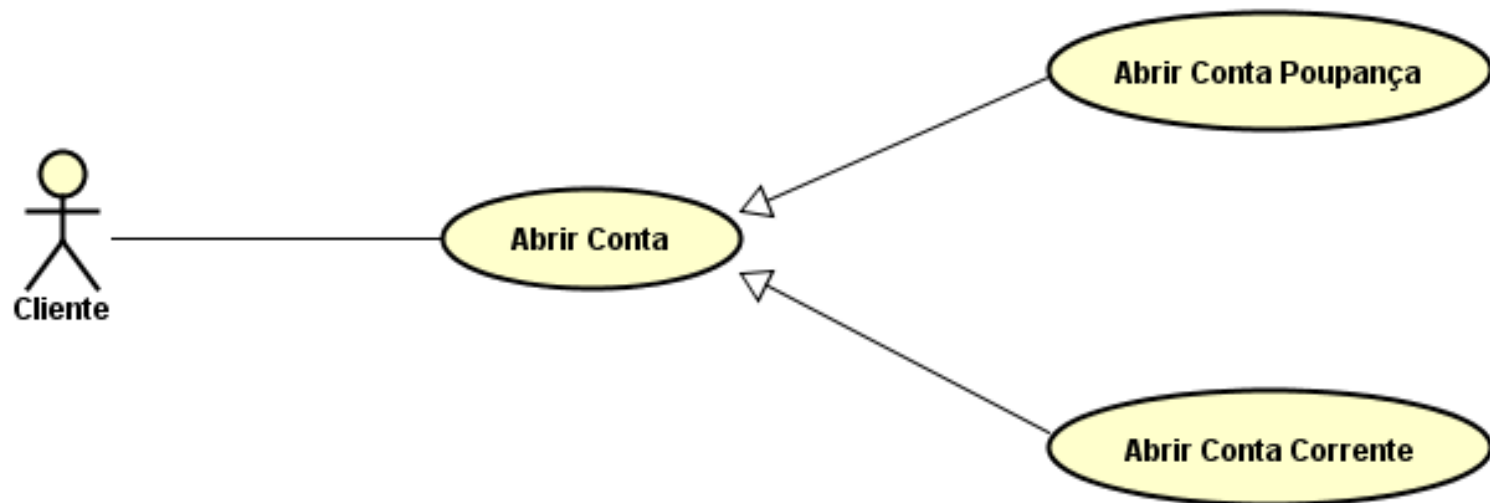
Comunicação

- Tipo de associação mais comum que temos



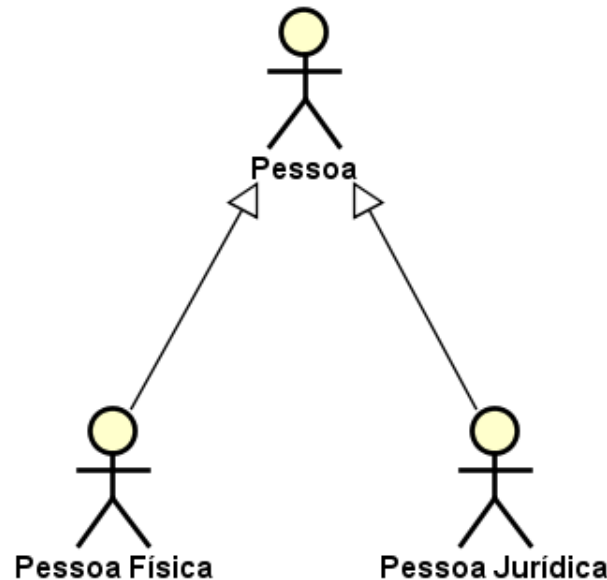
Especialização/Generalização

- Relaciona casos de uso com características semelhantes e pequenas diferenças entre si



Especialização/Generalização

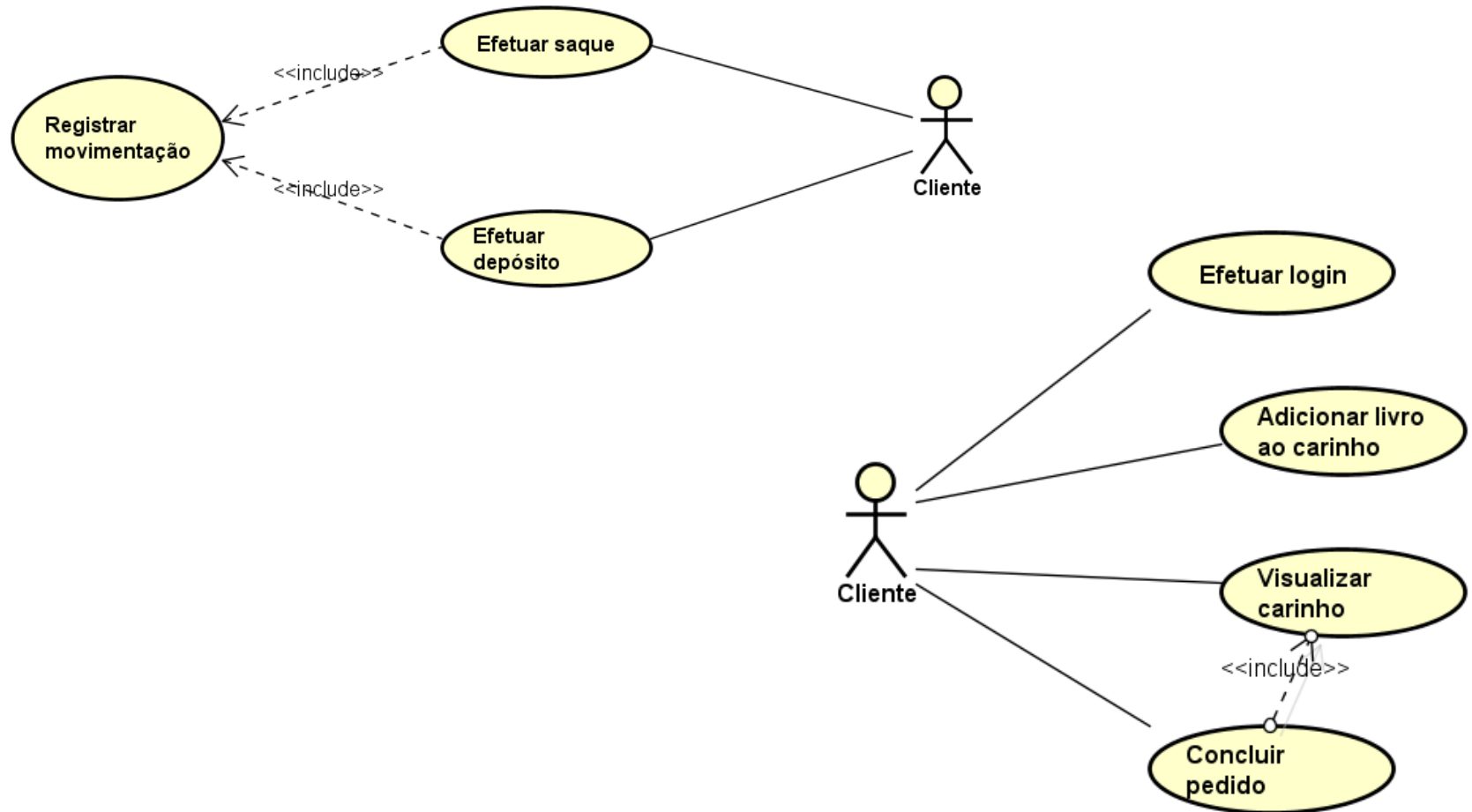
- Também pode ocorrer entre atores do sistema, pois serve para facilitar a legibilidade do diagrama



Inclusão

- Devemos utilizar quando a execução de um caso de uso **obriga** a execução de um outro
- É representada por uma reta tracejada com uma seta apontando para o caso de uso que foi incluído
- Identificado com as sintaxes `<<include>>` ou `<<uses>>`

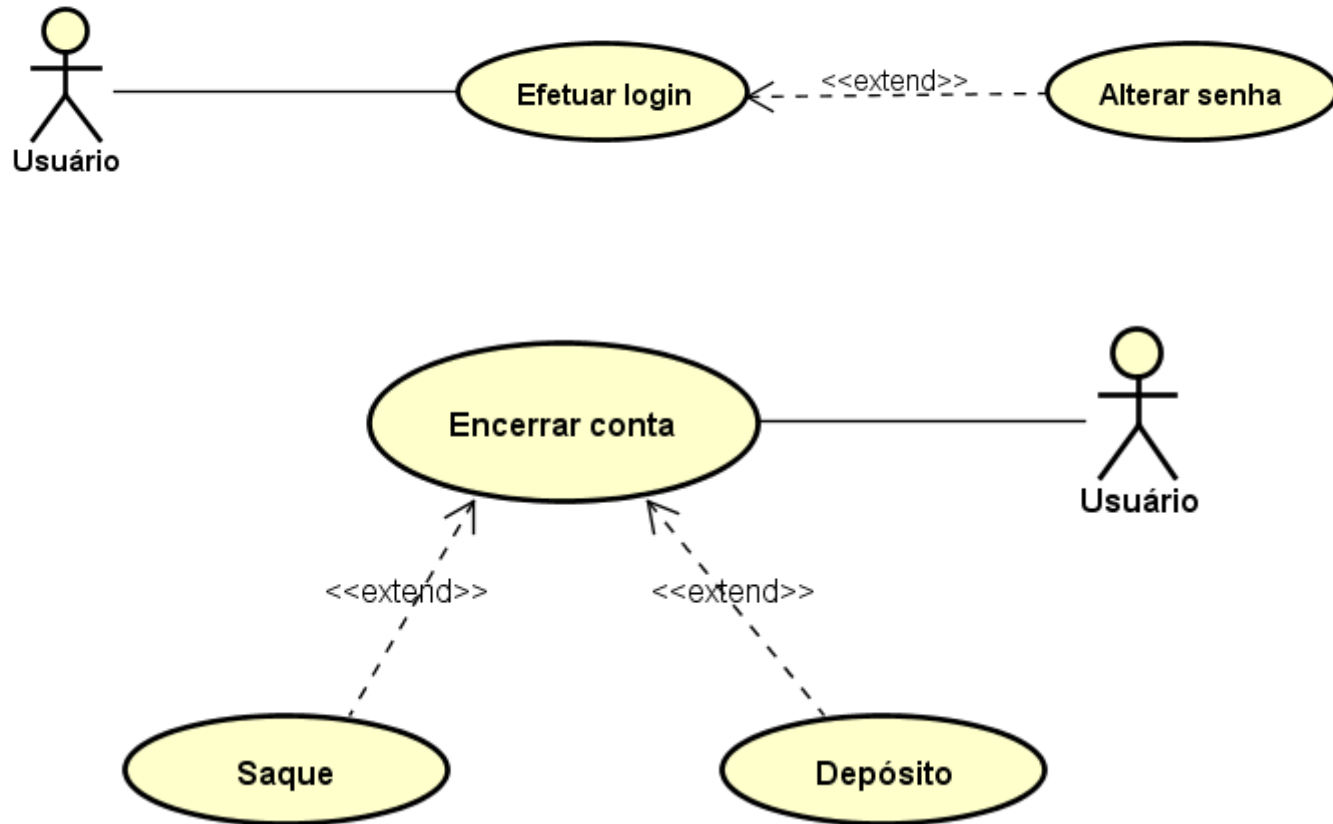
Inclusão



Extensão

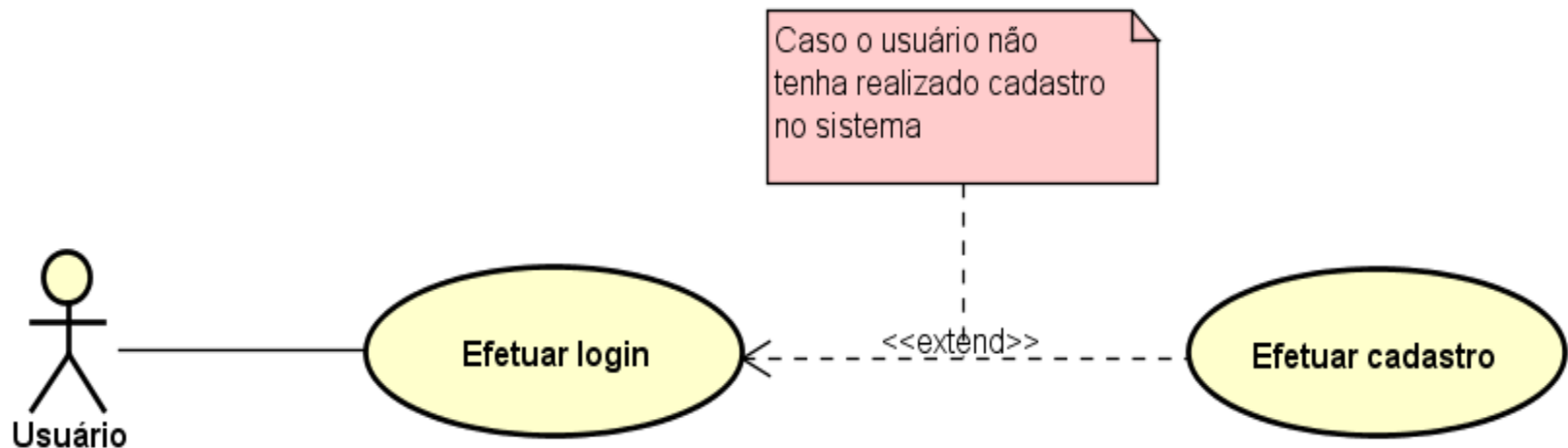
- Utilizada para descrever cenários **opcionais** em um caso de uso
- O caso de uso extendido descreve um cenário que ocorrerá somente se uma determinada condição for satisfeita
- Identificado com a sintaxe **<<extend>>**

Extensão



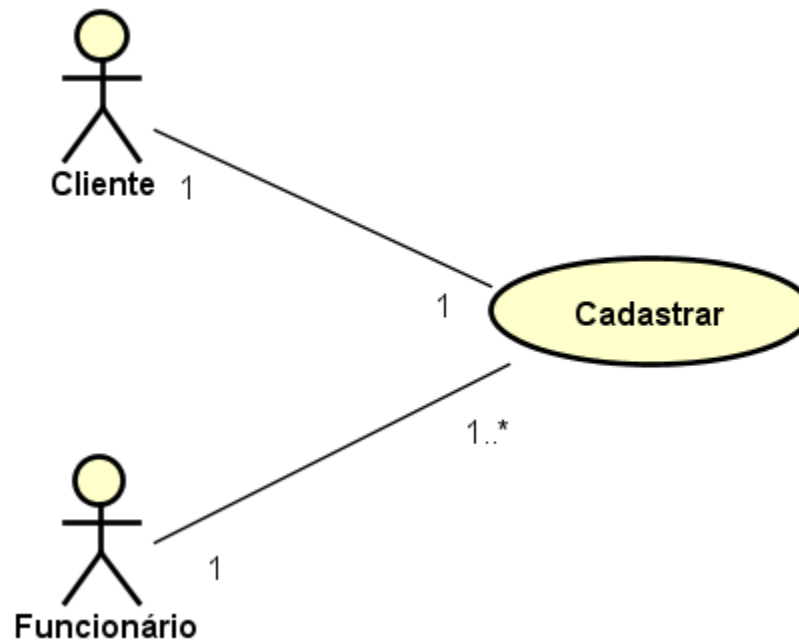
Restrições a Associação de Extensão

- Indica por meio de uma nota explicativa a condição para que o caso de uso estendido seja executado



Multiplicidade

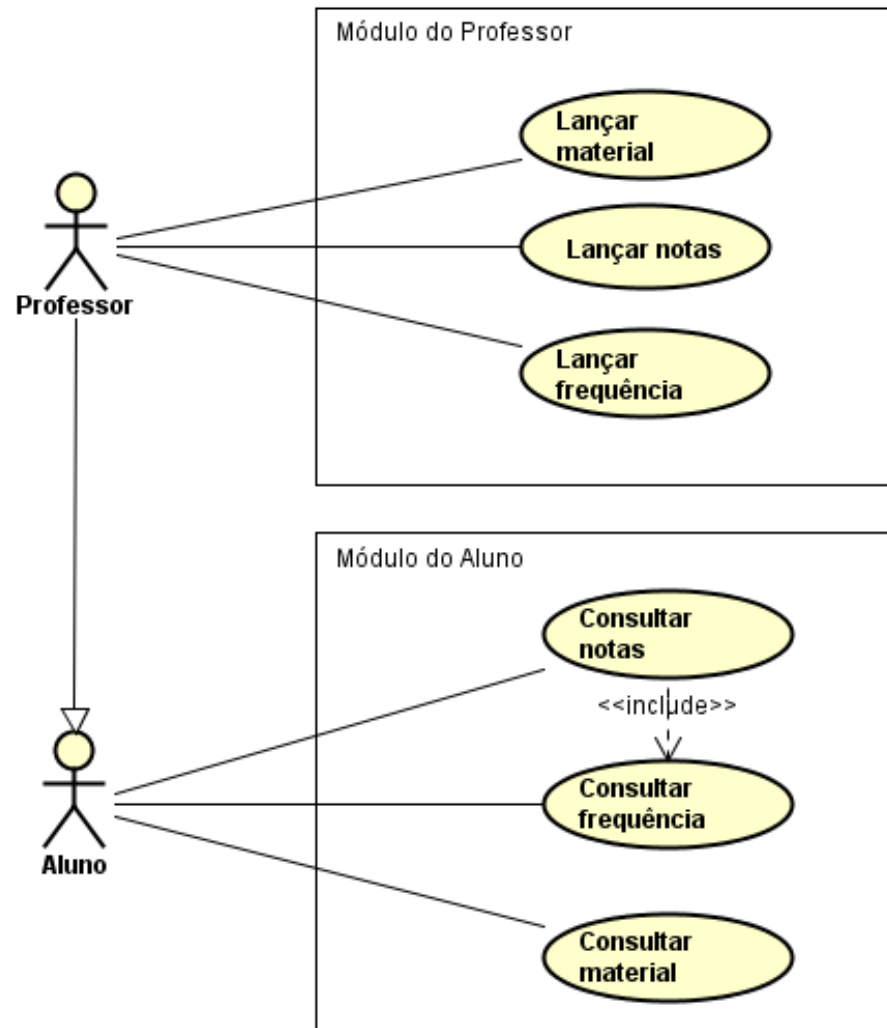
- Determina o número de vezes que um ator pode utilizar um caso de uso



Fronteira do Sistema

- Permite identificar um subsistema, ou mesmo o sistema completo
- Destaca o que está contido no sistema e também o que não está

Fronteira do Sistema



Exemplo de Clínica Médica

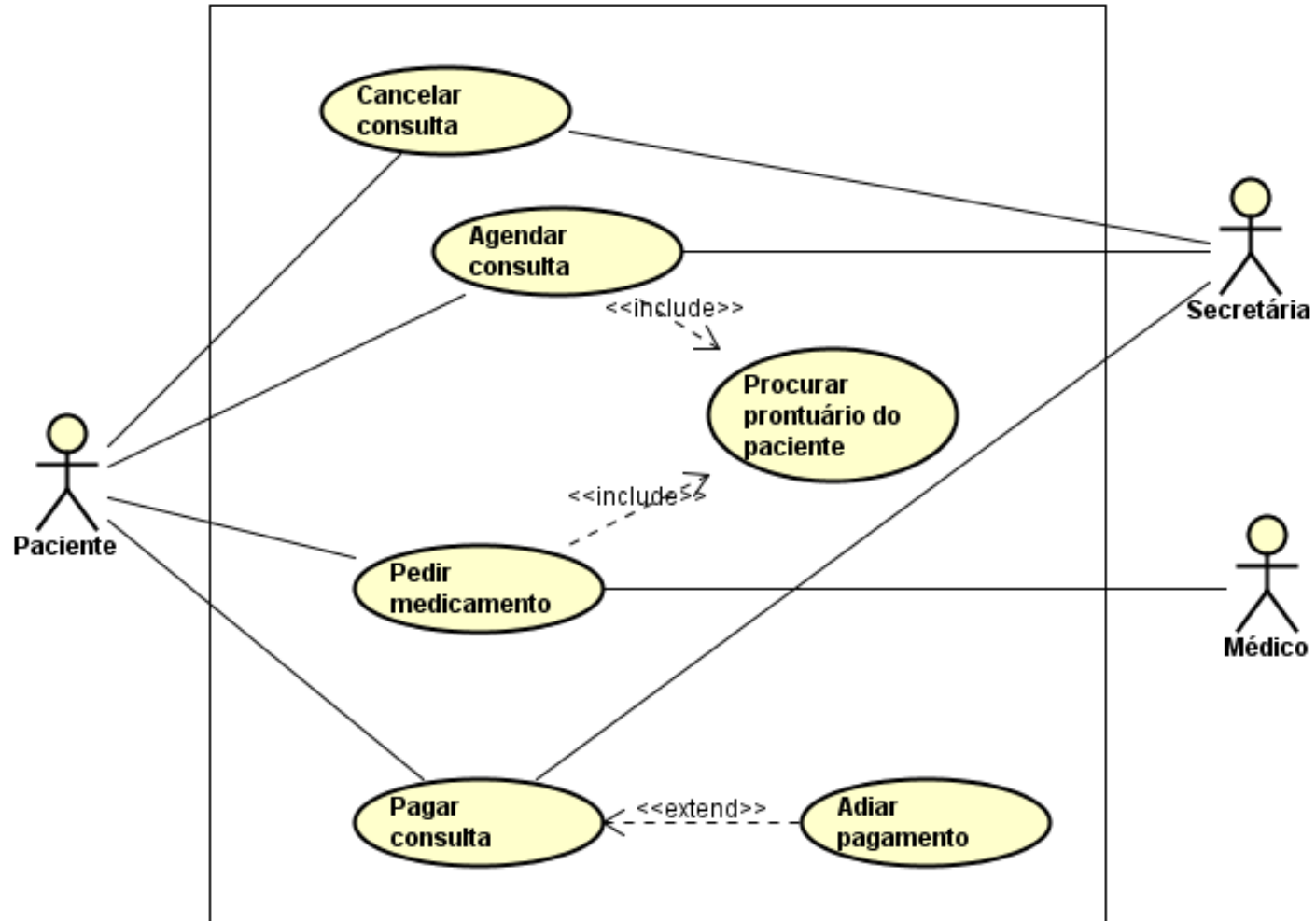


Diagrama de Atividades

- É semelhante ao que conhecemos como fluxogramas
- É representado por estados (atividades) e transições
- Modela a execução de atividades sequenciais ou concorrentes de um sistema

Elementos do Diagrama de Atividades

- Estados inicial e final (ou finais)
- Atividades e transições
- Decisões
- Bifurcações e uniões
- Raias

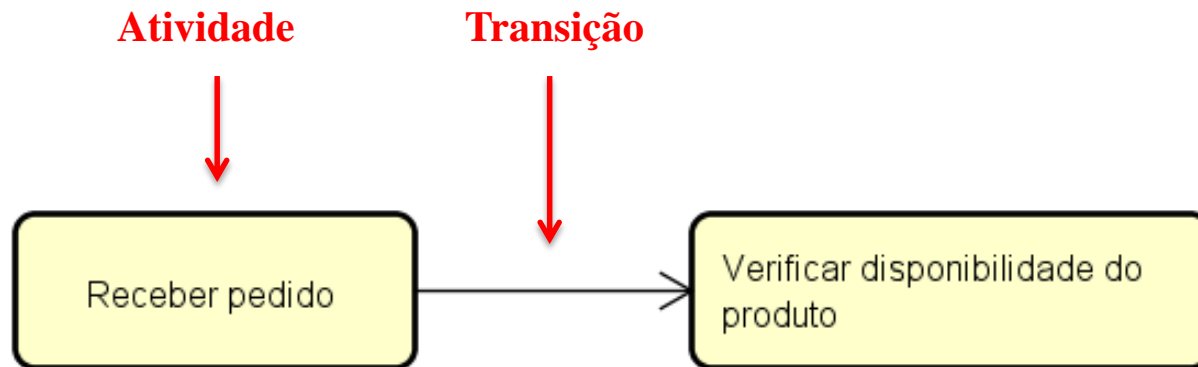
Estados inicial e final (ou finais)

- Todo diagrama de atividades possui **apenas um** estado inicial mas pode ter **um ou vários** estados finais

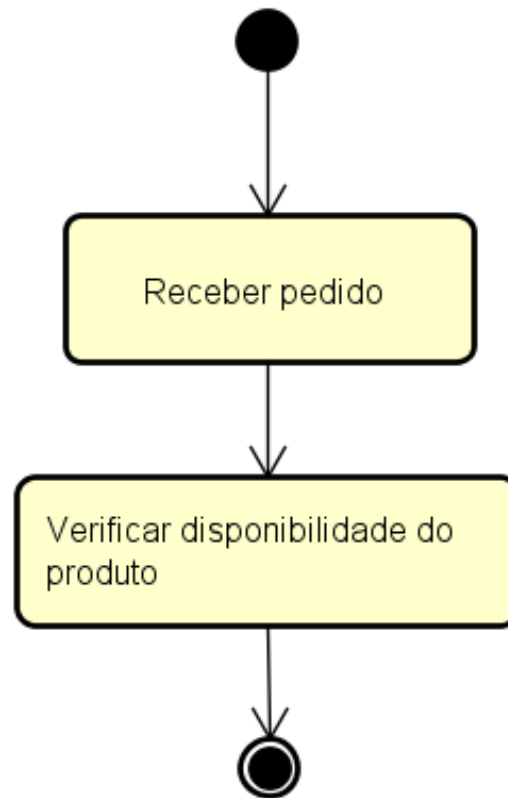


Atividades e transições

- Uma atividade é representada por um retângulo com borda arredondada
- Quando uma atividade finaliza ela transfere a execução para outra, ocorrendo a transição

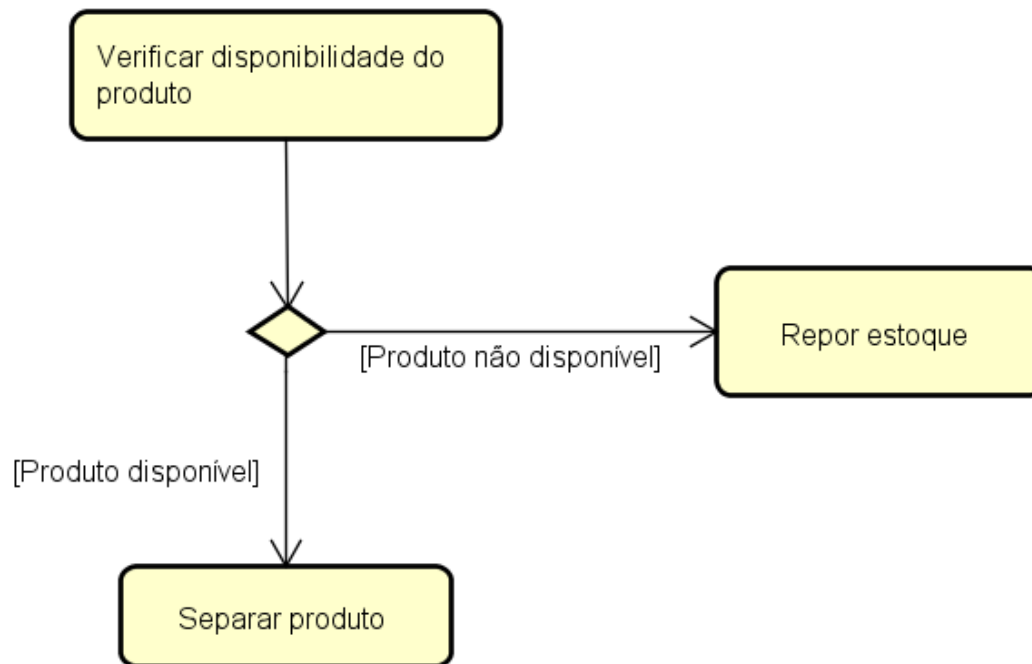


Exemplo Simples de Diagrama de Atividades



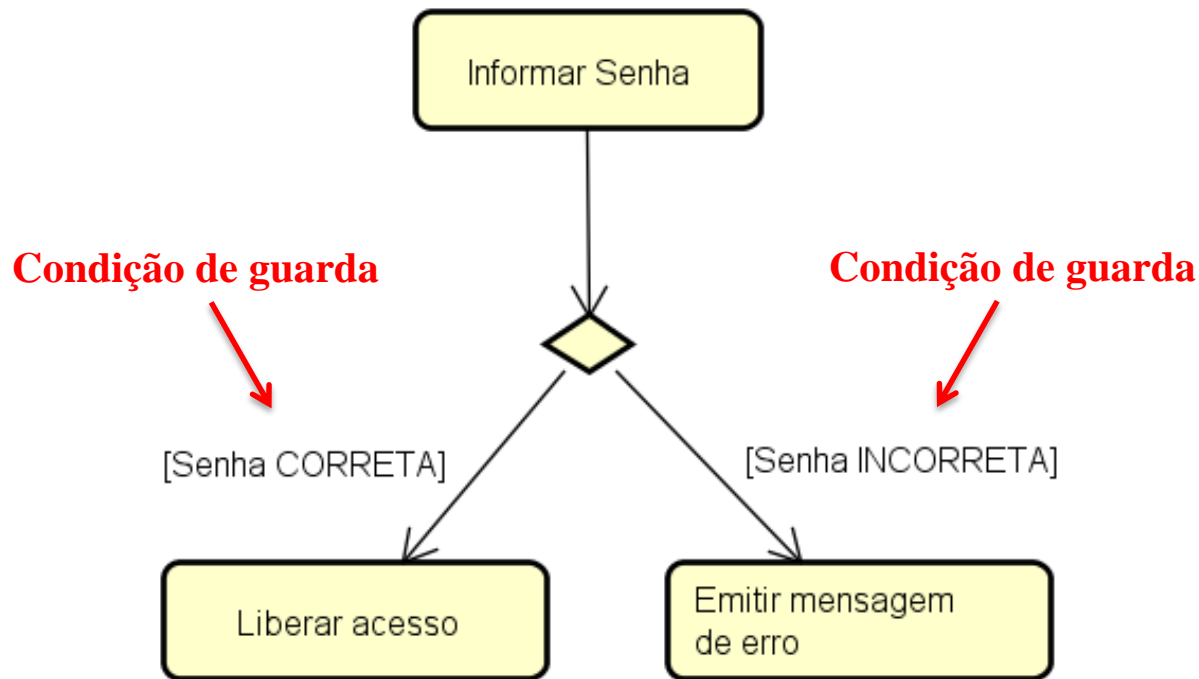
Decisões

- Uma decisão é representada por um losango e utiliza uma expressão lógica para controlar desvios de fluxos



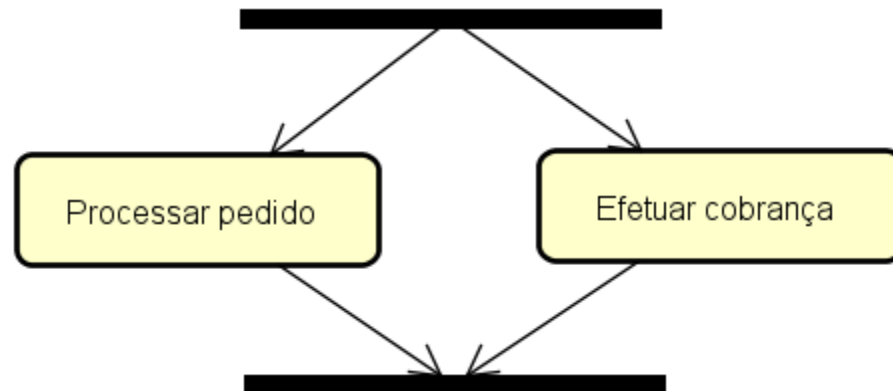
Condição de guarda

- Condiciona a ocorrência de uma transição para a execução de uma atividade

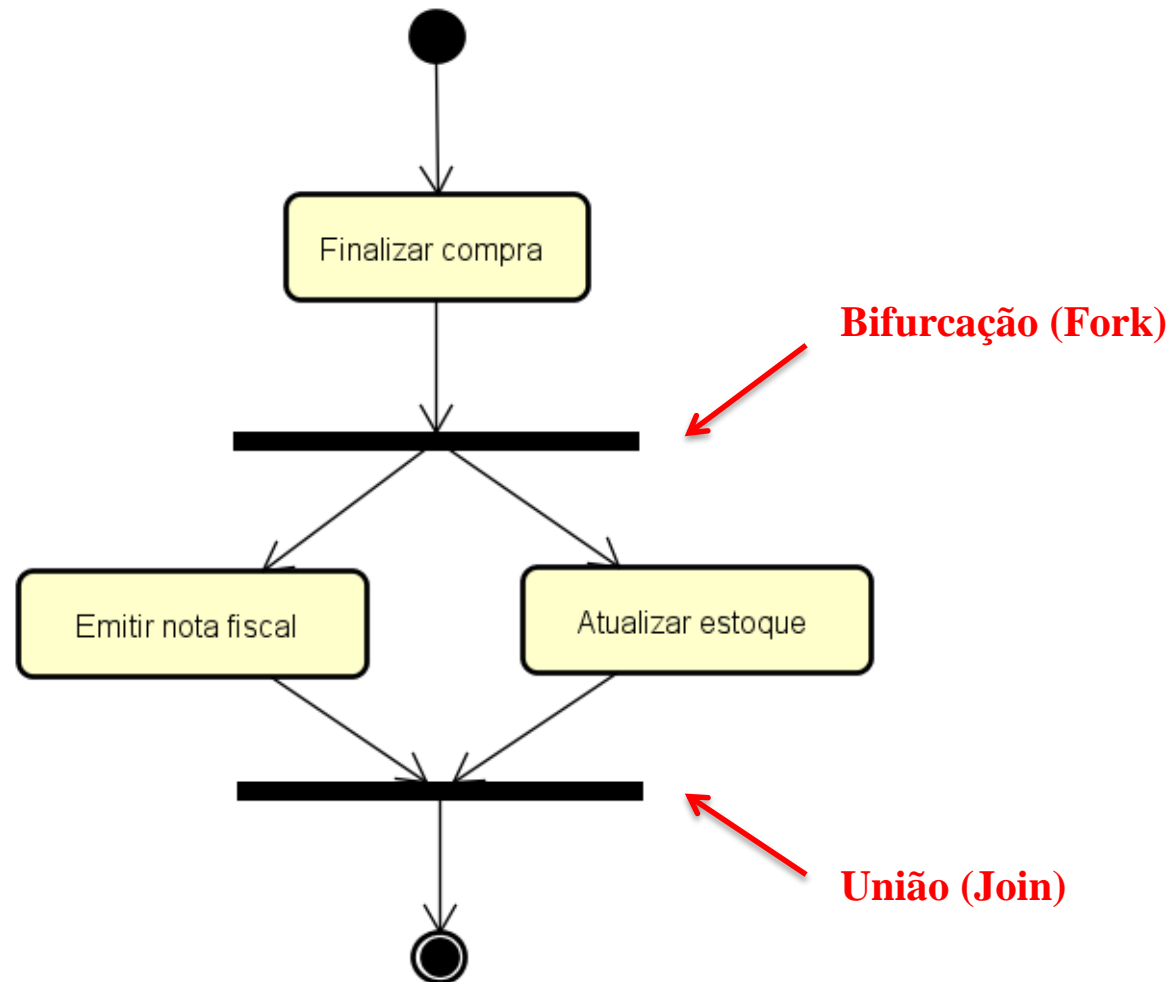


Bifurcações e uniões

- Bifurcação (Fork) é a divisão do fluxo de controle, enquanto união (Join) é a sincronização de atividades
- Em ambos os casos utilizamos uma barra sólida como representação

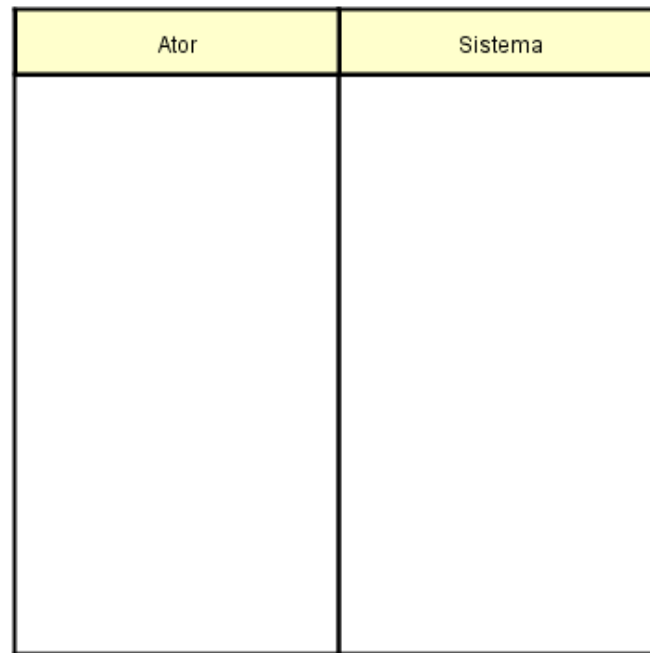


Exemplo Simples de Bifurcação e União

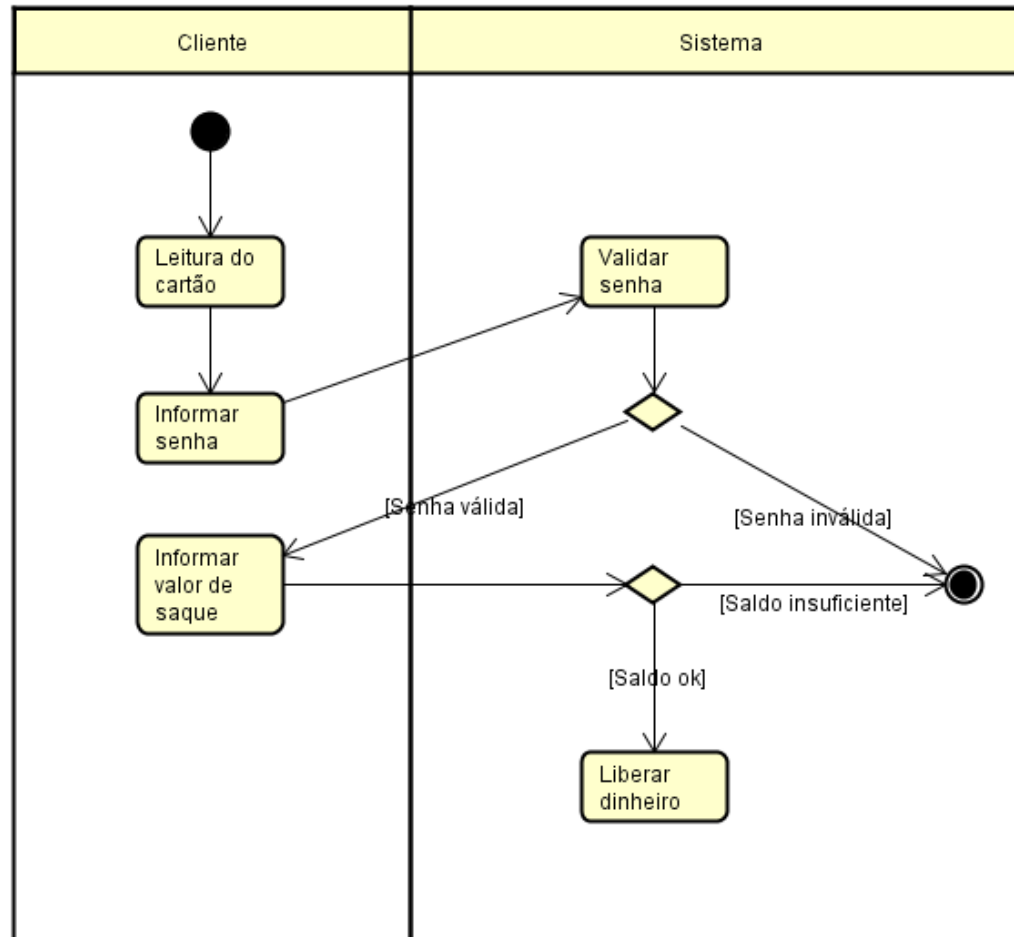


Raias (*swimlanes*)

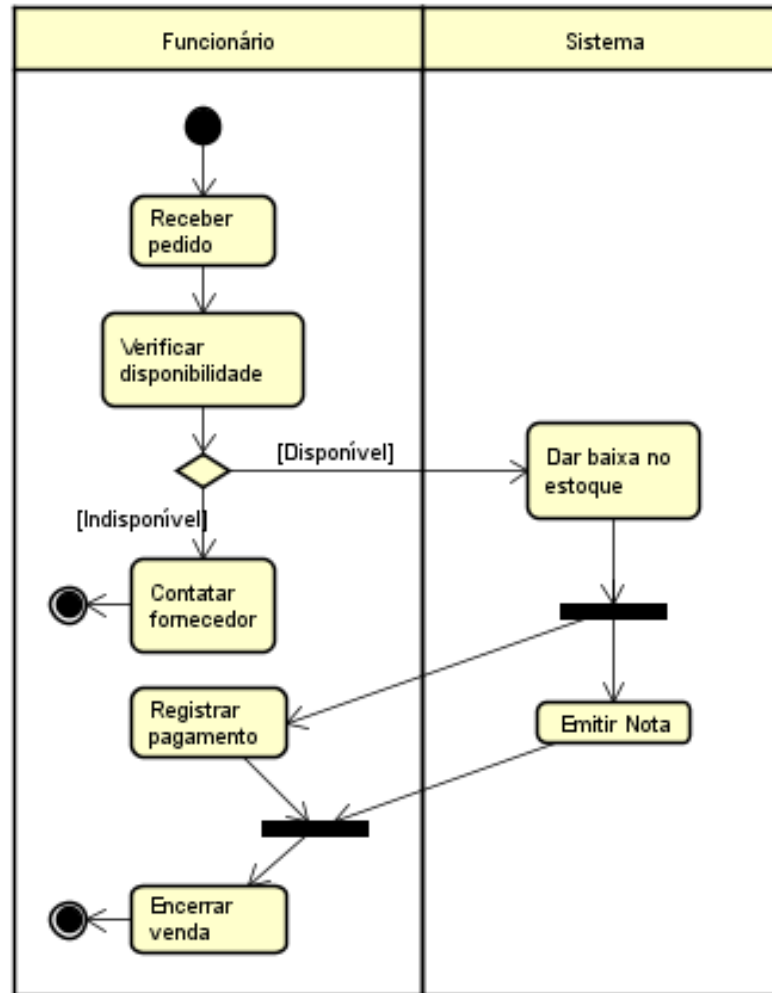
- Uma raia especifica o responsável pela execução de uma atividade, fornecendo uma forma de organização lógica



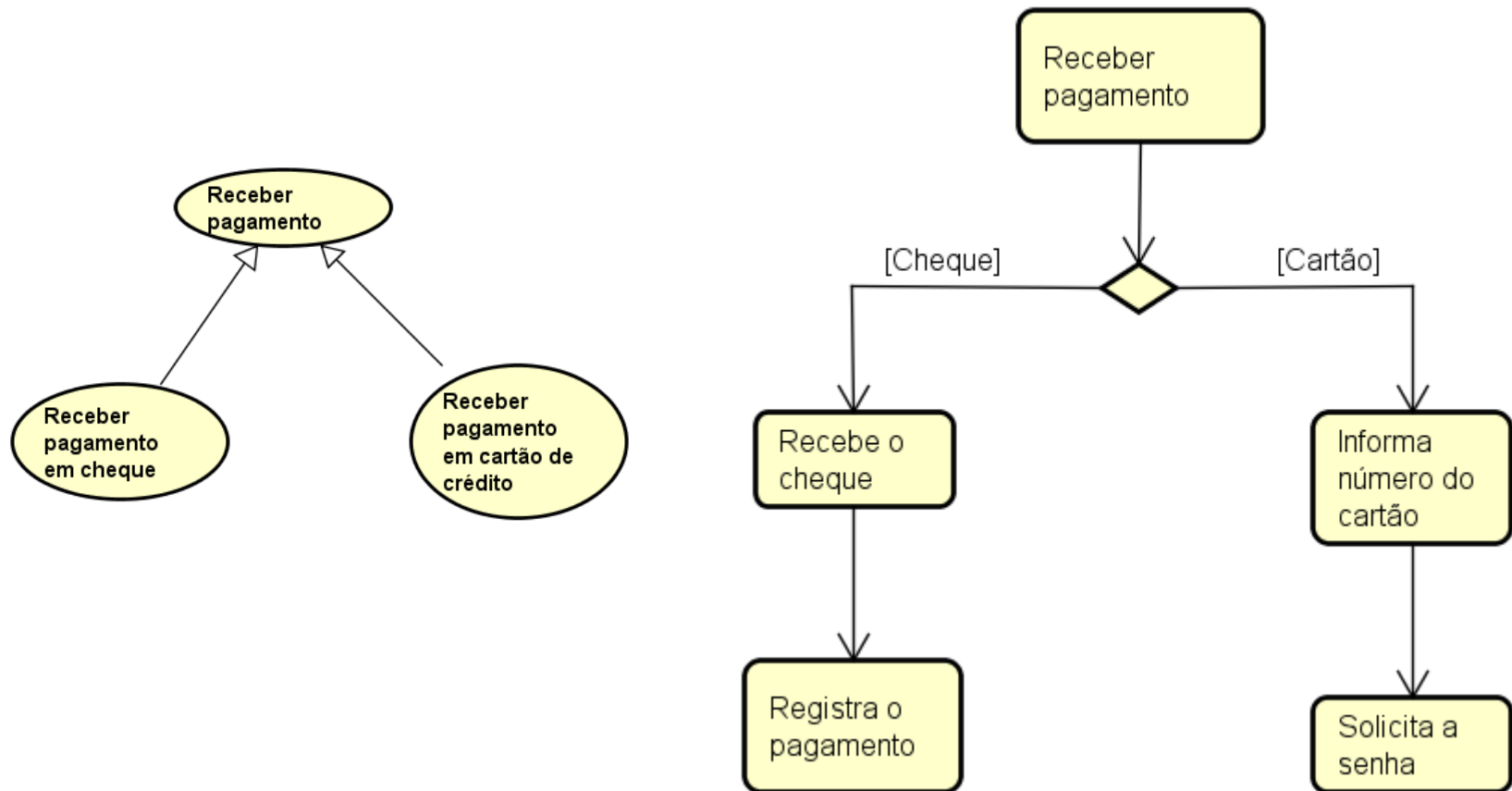
Exemplo de Saque de Dinheiro



Exemplo de Venda de Produto



Generalização/Especialização



Include e Extends

