

Diagrama de casos de uso

Prof. Murillo G. Carneiro
FACOM/UFU

Material baseado nos slides disponibilizados pelo Prof. Ricardo Pereira e Silva (UFSC)

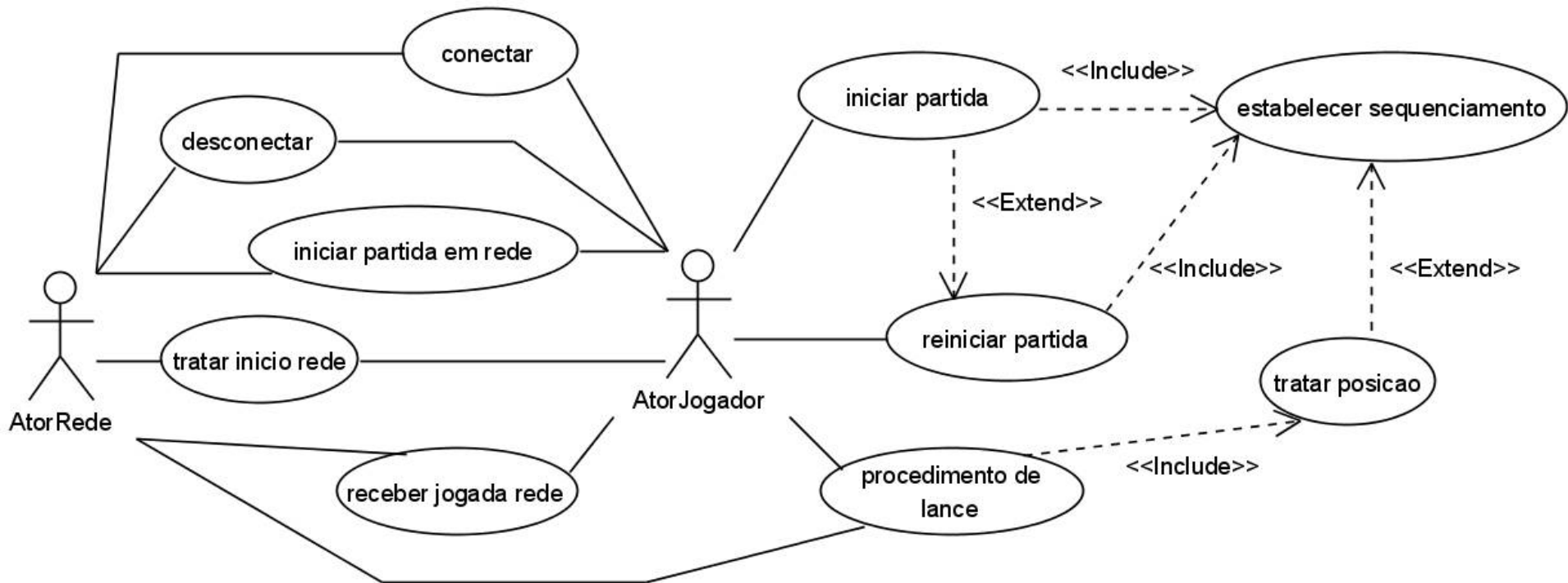
Objetivo

- Apresentar o diagrama de casos de uso de UML
 - Seus elementos sintáticos
 - Sua finalidade em um processo de modelagem

Diagrama de casos de uso

- Relaciona o conjunto de situações de processamento do software
 - Suas funcionalidades, o que o software faz
 - ... no jargão de UML: os CASOS DE USO
- Modelagem dinâmica de sistema em alto nível de abstração

Aparência do diagrama de casos de uso



Principais elementos

- Casos de uso
- Atores
- Relacionamentos envolvendo esses elementos

Finalidade do diagrama de casos de uso

- Modelar as funcionalidades do software (os casos de uso)
 - O que o software faz (e não como faz)
- Modelar os elementos externos que interagem com o software (atores)


Caso de uso

- Uma funcionalidade do software
- Atômica, completa (não uma fração)
- Externamente perceptível
- EX: cada uma das opções do menu de um caixa eletrônico de banco
 - *emissão de extrato de conta corrente*

Caso de uso

- Apenas a identificação de uma funcionalidade, sem qualquer referência a como ela é executada

Representação de caso de uso



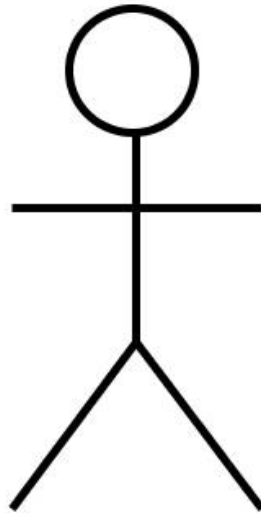
**emissao de extrato
de conta corrente**

A UML Use Case diagram consisting of a single use case represented by an oval. The use case is labeled with the text "emissao de extrato de conta corrente".

Ator

- Associado à noção de que um software interage com o meio externo
- Representa uma entidade externa que interage com o software sob modelagem
 - Pessoa
 - Equipamento (hardware)
 - Outro software

Representação de ator

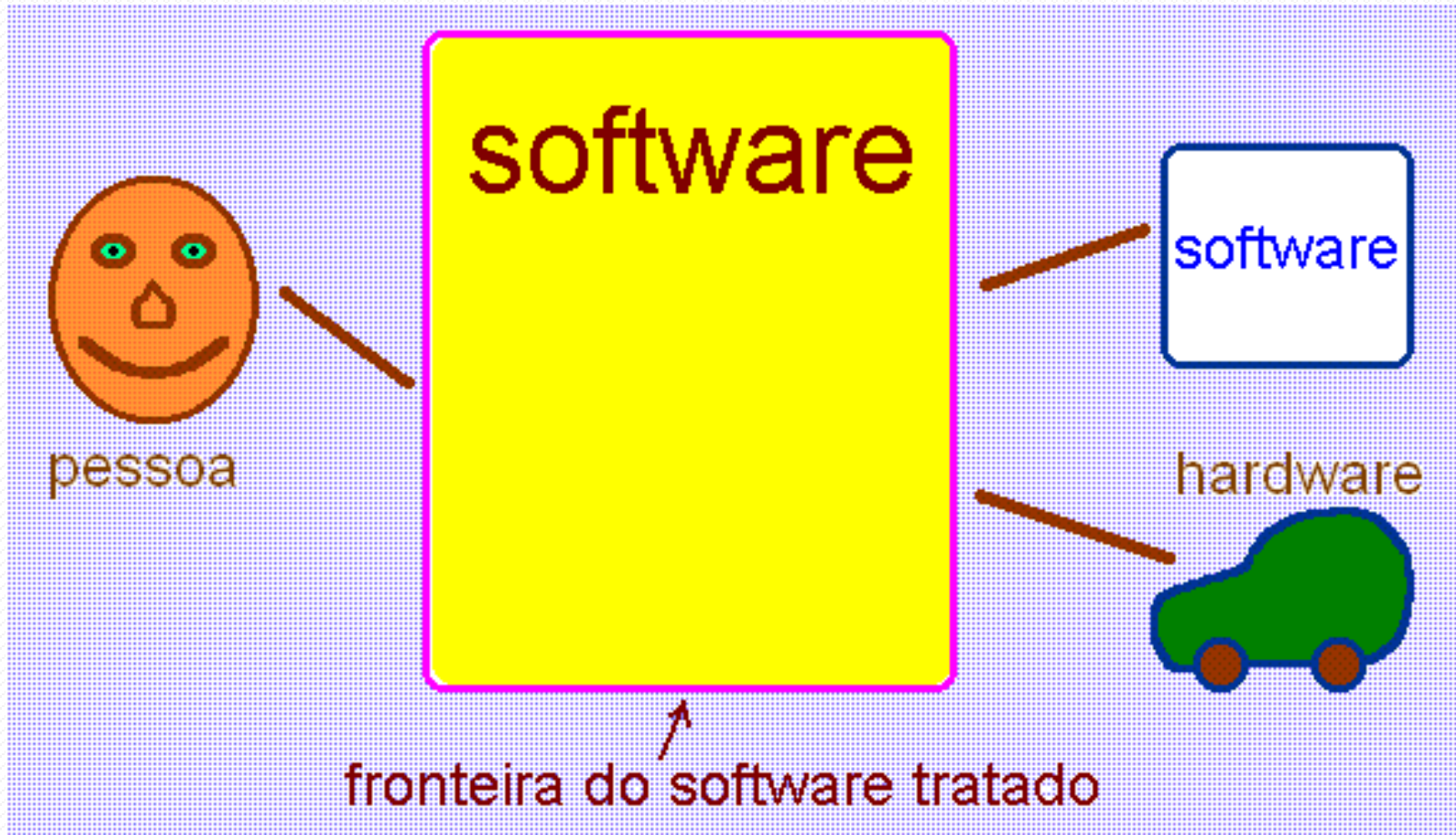


AtorJogador

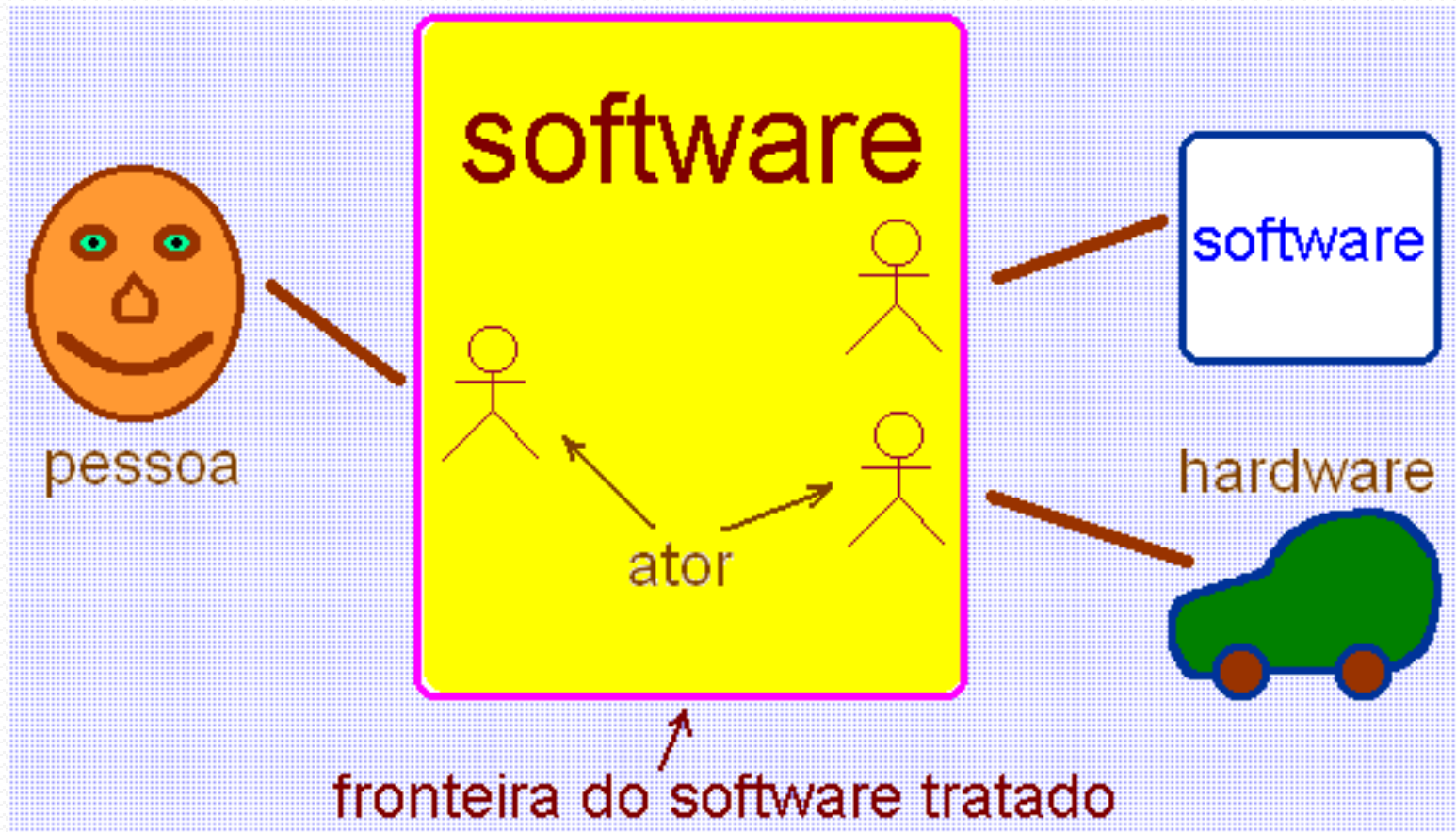
Função do ator

- Representa a interação com um elemento externo
- Faz parte do sistema (elemento interno)
- Modela a interface com cada elemento externo

Elemento externo



Interface com elemento externo



Ator e o código

- Ator corresponde a uma classe com um estereótipo específico (ator)
 - Classe que implementa a interação (classe de interface)
 - Fachada de um subsistema de comunicação (interface complexa)

Quantos atores?

- Todo software interage com o meio externo → pelo menos um ator
- Mais de um ator
 - Interação com o meio externo pode ocorrer de mais de uma forma
 - Demanda a implementação de mais de uma interface

Quantos atores?

- Um ator representa uma forma de interagir com o software
- Formas distintas de interação → atores distintos
- Ex: gerenciamento de supermercado
 - Ator modelando interface para caixa
 - Ator modelando interface para controle de estoque
- Ex: Jogo-da-velha
 - Dois jogadores usando a mesma implementação de interface → apenas UM ator

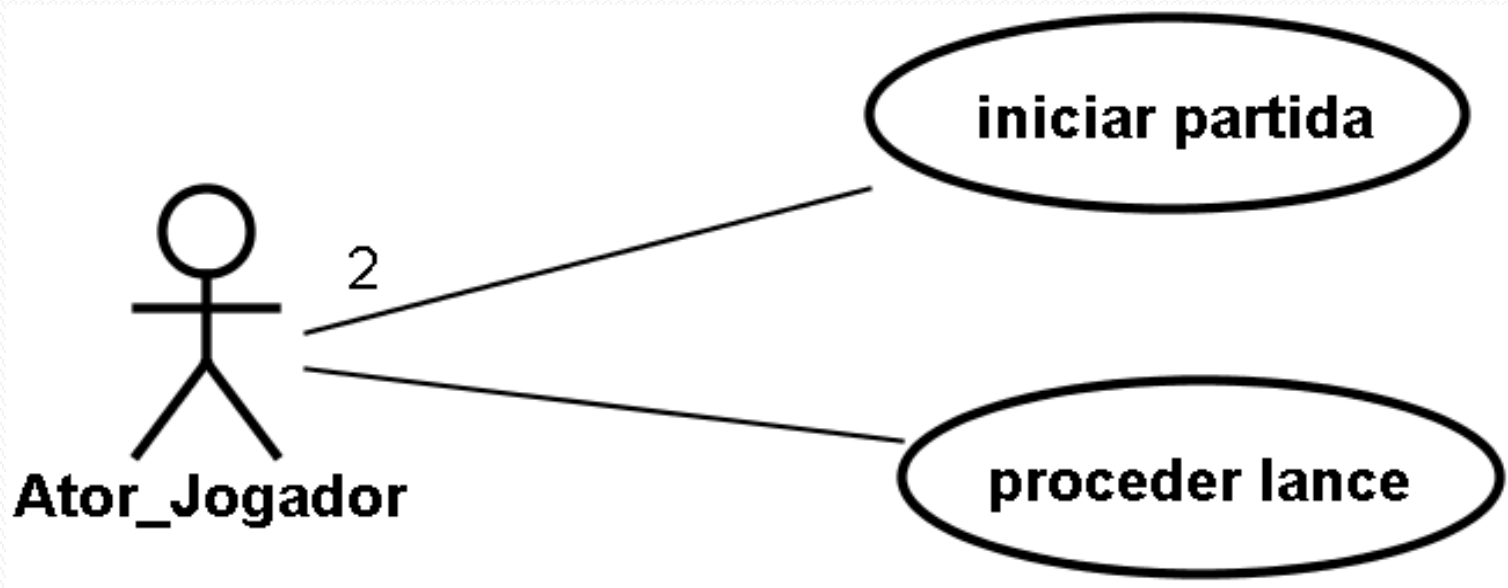
Correspondência entre atores e entidades externas

- Um ator para uma entidade externa
 - Ex: editor de texto para usuário único
- Um ator para várias entidades externas
 - Ex: usuários de um Jogo-da-velha
 - Ex: operadores de caixa de supermercado
- Vários atores para uma entidade externa
 - Ex: uma mesma pessoa que atua como operador de caixa e no controle de estoque

Associação entre ator e caso de uso

- Participação da entidade modelada pelo ator em um caso de uso
- Um diagrama de casos de uso não deve apresentar nem ator isolado e nem caso de uso isolado
 - Um ator sempre está associado a pelo menos um caso de uso
 - Um caso de uso, mesmo que indiretamente, sempre estará associado a pelo menos um ator

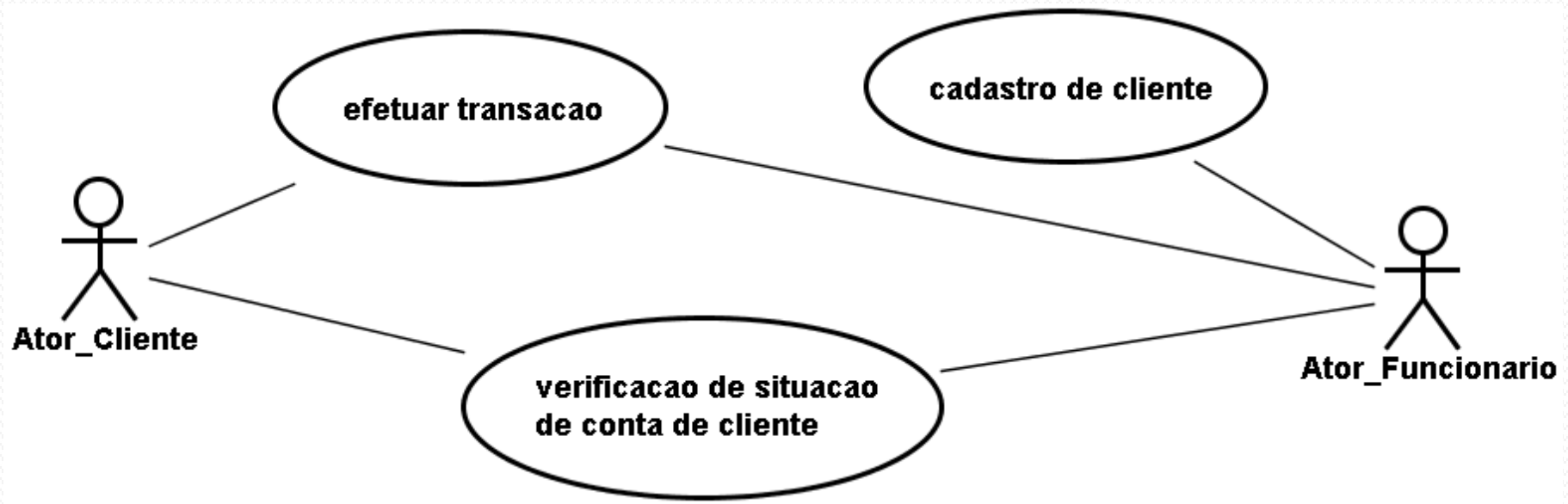
Representação da associação entre ator e caso de uso



Quantidade de atores associados a caso de uso

- Um ator associado a um caso de uso
 - atuação de um único elemento externo
- Mais de um ator associado a um caso de uso
 - atuação conjunta
 - atuação alternativa (um ou outro)

Exemplo



Intenção da modelagem (exemplo)

- Finalidade das associações
 - Cadastro de cliente – funcionalidade acessível apenas na interface do funcionário
 - Efetuar transação – demanda atuação conjunta de cliente e funcionário
 - Verificação de situação de conta de cliente – cliente ou funcionário, de forma isolada, podem acessar esta funcionalidade, através de suas interfaces
- *OBSERVAR que não há diferença sintática na modelagem dos dois últimos casos*

Formas da participação do ator

- Participação ativa
 - Ex: jogador que indica a posição desejada em um Jogo-da-velha
- Participação passiva
 - Ex: tela que informa horários de voo em aeroportos (para passageiros)
- Importante: exige alguma interação com o programa

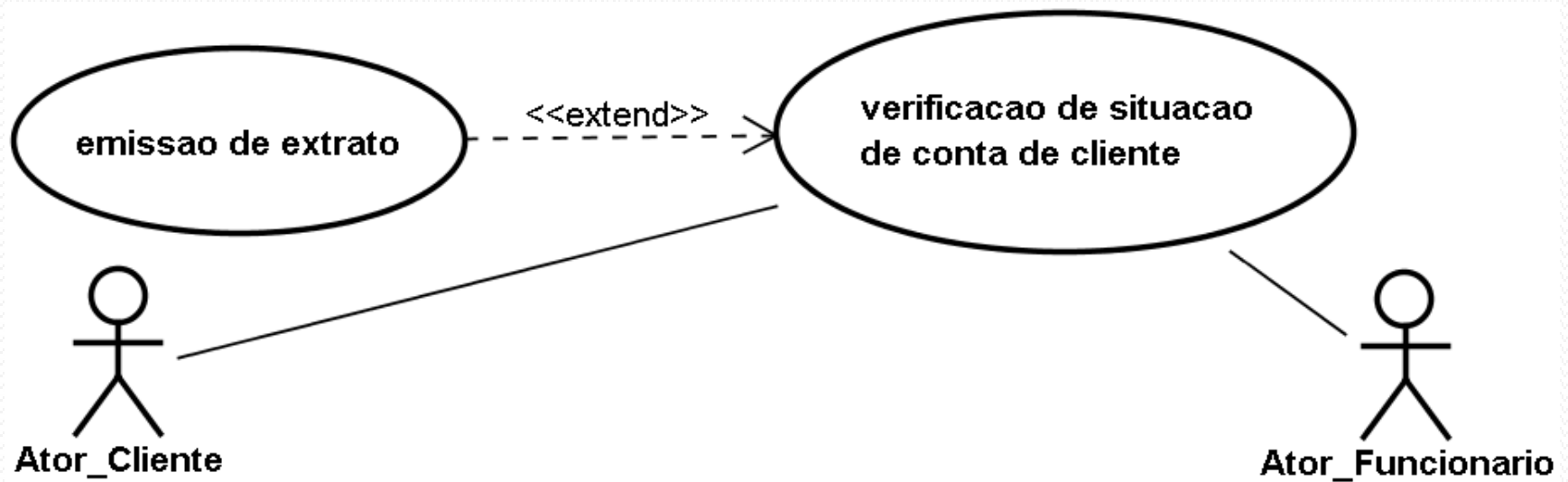
Associação entre casos de uso

- UML prevê três tipos de associação entre casos de uso
 - Extensão
 - Inclusão
 - Generalização

Associação de Extensão

- Estabelece uma relação em que um dos casos de uso tem seu comportamento estendido através do comportamento definido em outro caso de uso

Exemplo



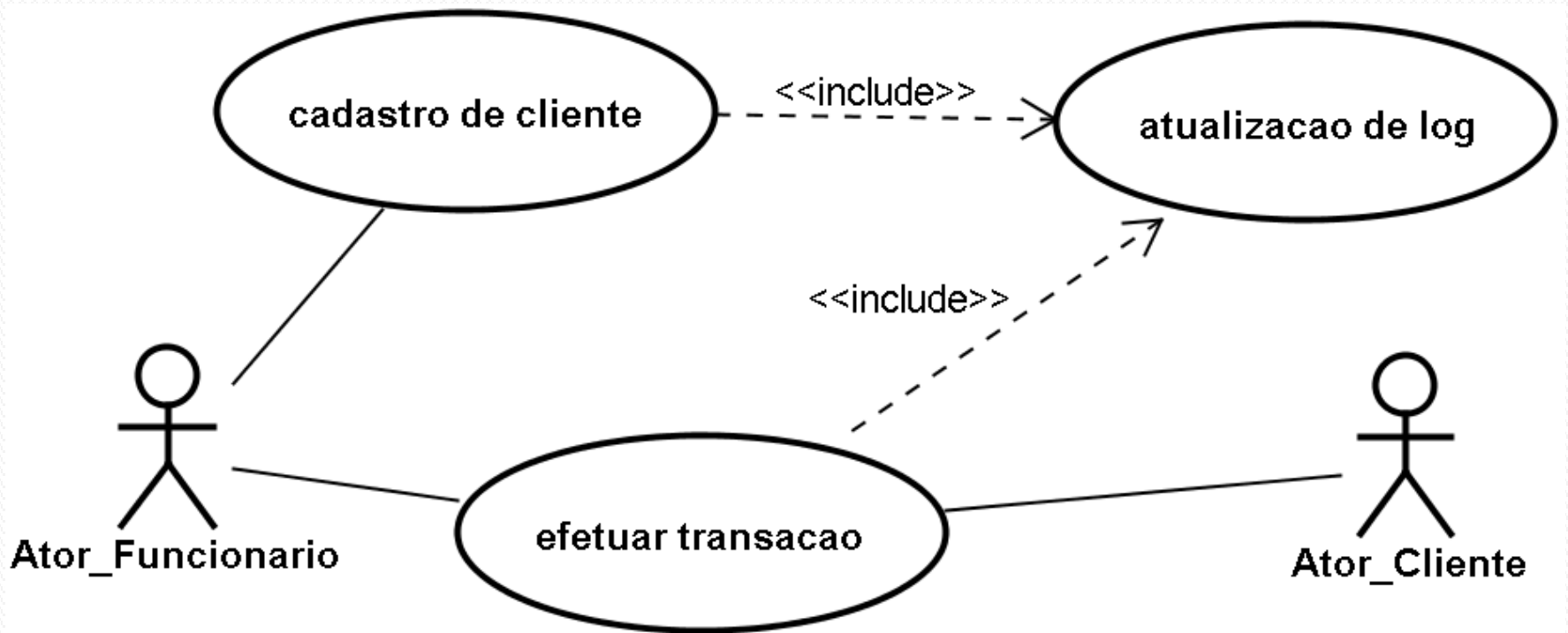
Intenção da modelagem (exemplo)

- *verificação de situação de conta de cliente* tem seu comportamento estendido pelo caso de uso *emissão de extrato*
- *verificação de situação de conta de cliente* pode ocorrer com ou sem *emissão de extrato*

Associação de Inclusão

- Estabelece que parte do comportamento inerente a um caso de uso está definida em outro caso de uso
 - Um caso de uso contém o comportamento definido em outro caso de uso
- Permite evitar repetições na modelagem

Exemplo



Intenção da modelagem (exemplo)

- O comportamento referente ao caso de uso *atualização de log* está contido tanto no caso de uso *cadastro de cliente*, quanto no *efetuar transação*

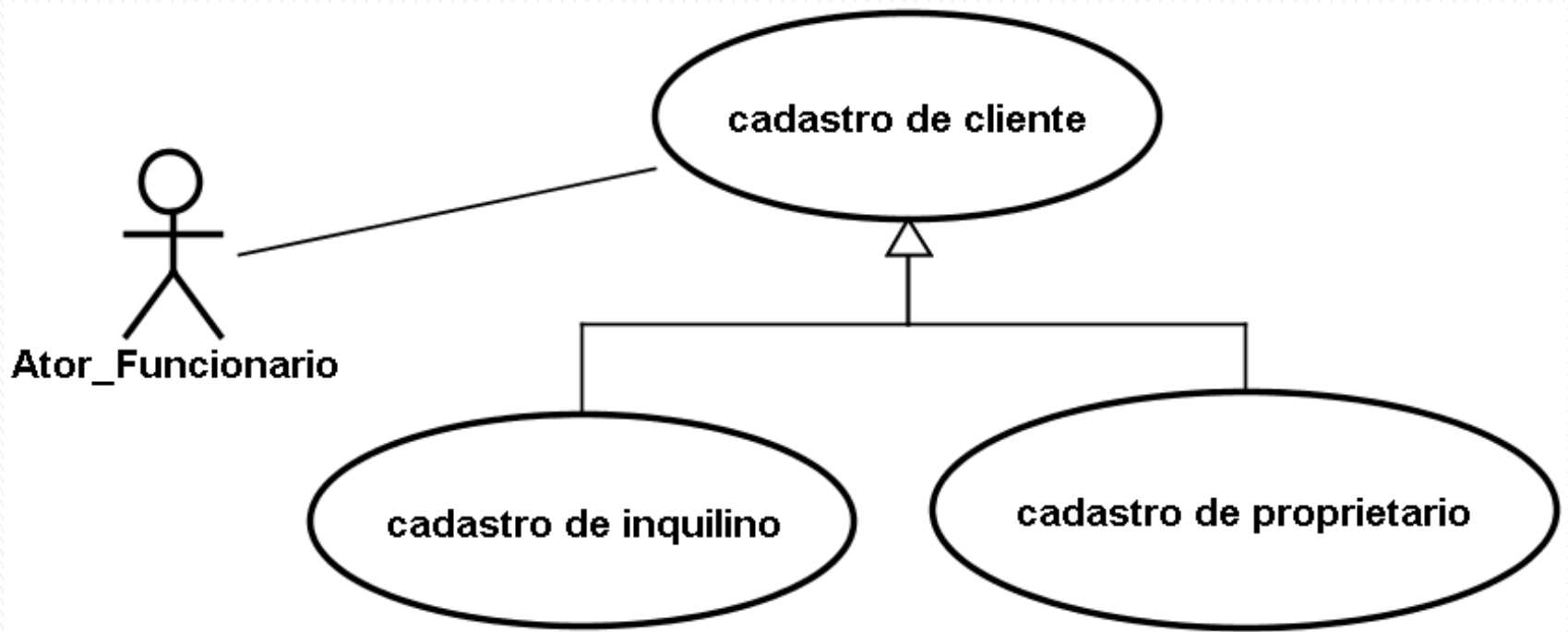
Diferença entre inclusão e extensão

- Inclusão denota obrigatoriedade
 - Quando o caso de uso principal ocorre, o caso de uso auxiliar também ocorrerá
- Extensão denota opcionalidade
 - Quando o caso de uso principal ocorre, o caso de uso auxiliar poderá ou não ocorrer

Associação de Generalização

- Estabelece uma relação de especialização entre dois casos de uso, onde
 - Um corresponde a um comportamento genérico
 - O outro, a uma especialização deste para alguma situação específica

Exemplo



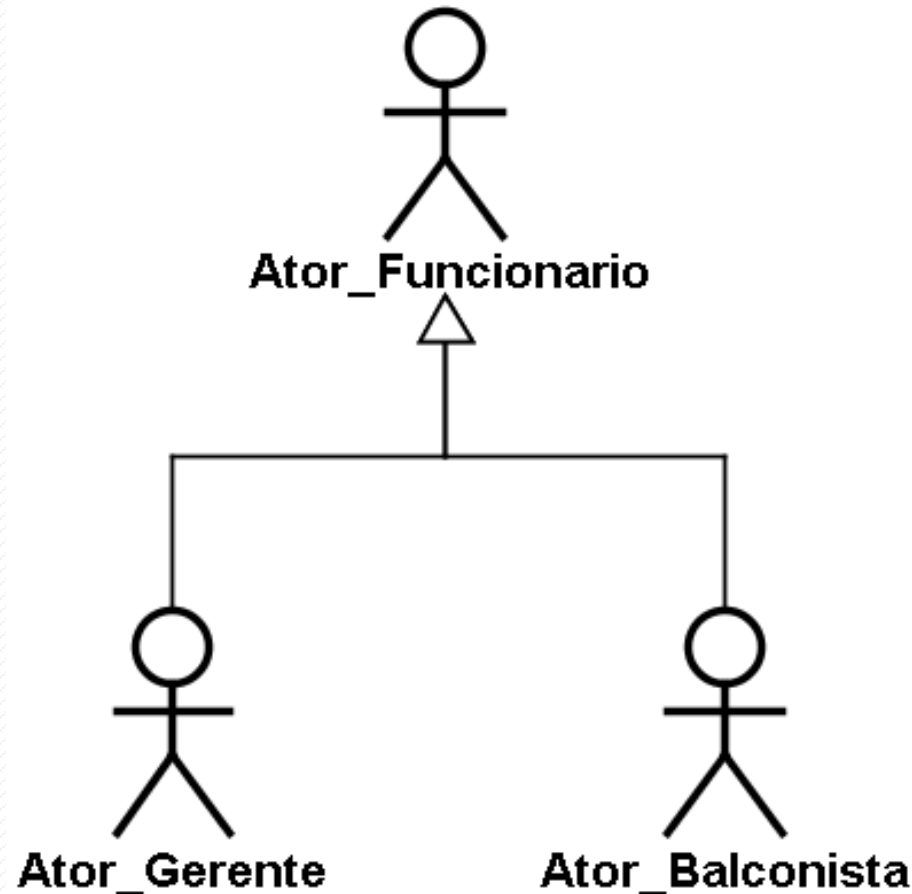
Intenção da modelagem (exemplo)

- No contexto da modelagem do gerenciamento de imobiliária
 - O caso de uso *cadastro de cliente* modela um comportamento genérico
 - O caso de uso *cadastro de inquilino* modela uma especialização de *cadastro de cliente*
 - O caso de uso *cadastro de proprietário* também modela uma especialização de *cadastro de cliente*

Associação entre atores

- Associação de generalização
 - Dos dois atores envolvidos em uma generalização, um corresponde a um papel genérico e outro, a uma especialização deste

Representação da associação entre atores



Considerações sobre esta aula

- Diagrama de casos de uso → modelagem dinâmica de sistema em alto nível de abstração
 - Relaciona as funcionalidades do software
 - Relaciona os elementos externos que interagem com o software
- Elementos sintáticos do diagrama
 - Casos de uso
 - Atores
 - Relacionamentos entre esses elementos

Referências

Booch, G.; Jacobson, I. e Rumbauch, J. **UML: Guia do Usuário**. Campus, 2006.

Silva, R. P. **UML 2 em modelagem orientada a objetos**. Visual Books, 2007.