



## Introdução



## Diagrama



## Fluxo de Eventos

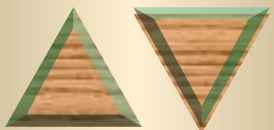


# UML Diagrama de Casos de Uso

Enzo Seraphim  
Lúcio Fernandes Dutra Santos

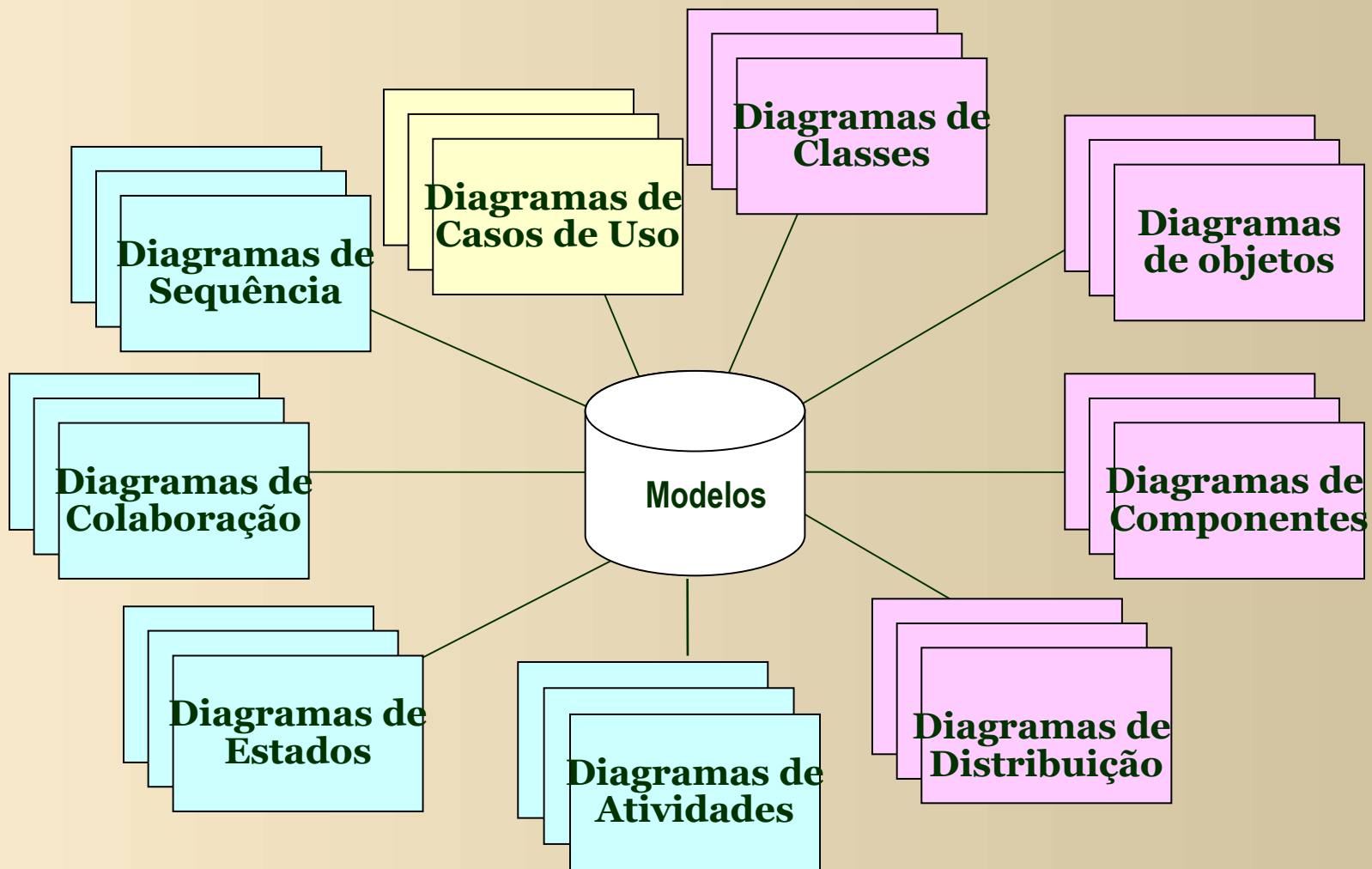
## Objetivos

- Introduzir conceitos de Caso de Uso, ator e fluxo de eventos
- Mapeamento do digrama de Caso de Uso para classes
- Discutir sobre identificação, evolução e organização de Caso de Usos
- Apresentar notação UML para reusar atores e Caso de Usos



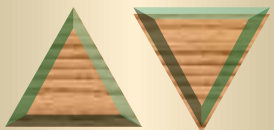
# Modelos e Diagramas

## Introdução



# Objetivo

- Técnica utilizada para descrever a funcionalidade de um sistema através de atores externos interagindo em casos de uso.
- Descreve como os atores (tipos de utilizadores), casos de uso e relações entre eles
- Fundamental acompanhar de descrições textuais de casos de uso
- Pode referir-se a um sistema de software, um sistema de negócio ou organização, um equipamento, uma classe, etc.
- É elaborado por analistas e especialista de domínio nos primeiros estágios do desenvolvimento



## Objetivo

- Mostrar para que serve o sistema, ignorando a forma como está organizado internamente
- Especificar o contexto do sistema:
  - com quem interage (atores) e
  - com que finalidade (casos de uso)
- Capturar os requisitos funcionais do sistema :  
são funcionalidades do sistema vistas pelos usuários
- Documentar os requisitos do sistema





## Introdução



## Diagrama



## Fluxo de Eventos

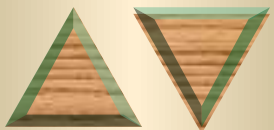


# UML Diagrama de Casos de Uso

Enzo Seraphim  
Lúcio Fernandes Dutra Santos

## Caso de Uso

- Sequência de ações, executada pelo sistema, que gera um resultado
  - de valor observável
  - para ator particular
- Os casos de uso são um meio recomendado para a representação de **requisitos funcionais**.



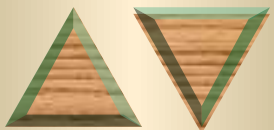
# Ator

- Alguém ou alguma coisa (fora do sistema) que interage com o sistema



Emissor/Receptor

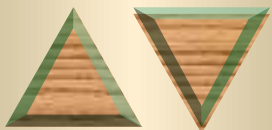
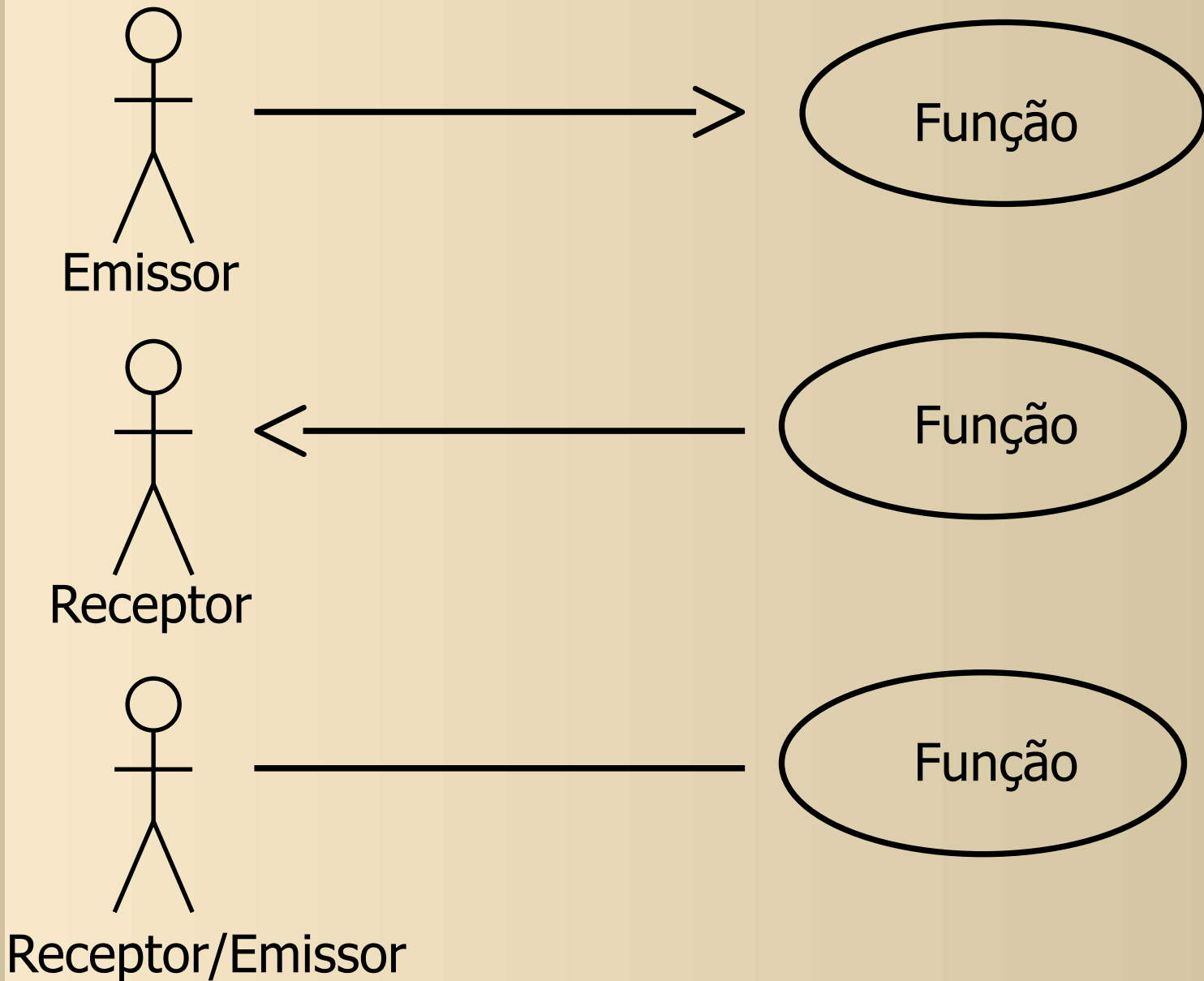
diagrama





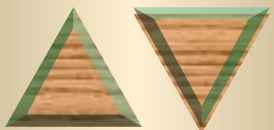
# diagrama

## Ator



## Caso de Uso e Ator

- A descrição de um *Caso de Uso* define o que o sistema faz quando o *Caso de Uso* é realizado
- A **funcionalidade do sistema** é definida por um conjunto de *Caso de Usos*, cada um representando um fluxo de eventos específico



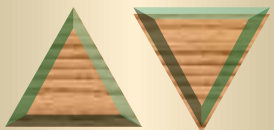
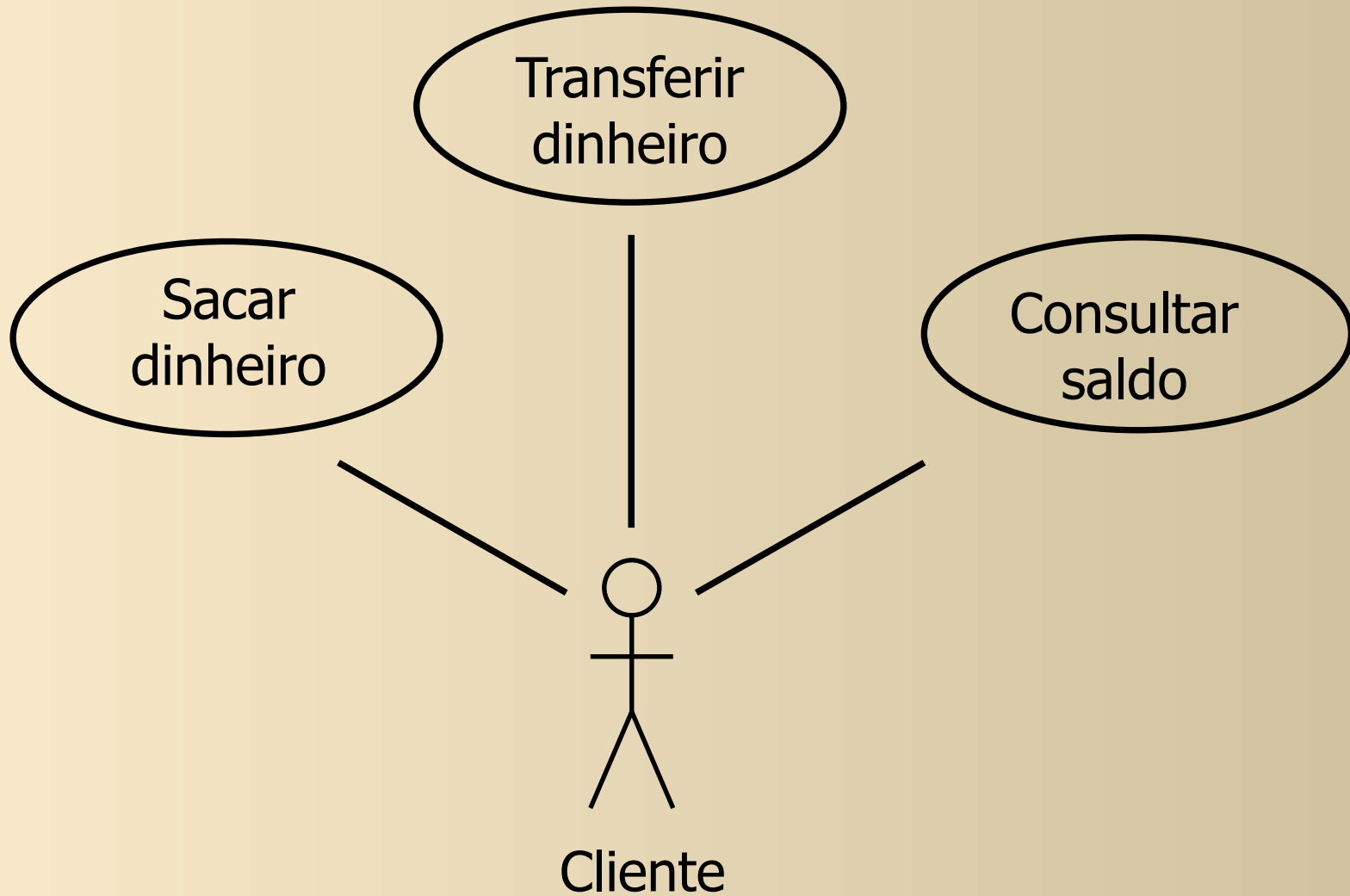
## Exemplo

- Cliente de banco pode usar um caixa automático para
  - sacar dinheiro, transferir dinheiro ou consultar o saldo da conta
- Ator: Cliente
- Caso de Usos: Sacar dinheiro, transferir dinheiro e consultar saldo



# Exemplo

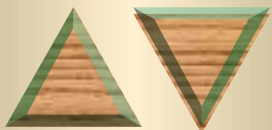
## diagrama



# Identificando Caso de Usos

- Em geral, difícil decidir entre um ou vários Caso de Usos
- Por exemplo, seriam Caso de Usos  
Inserir cartão em um Caixa Automático?  
Entrar com a senha?  
Receber o cartão de volta?

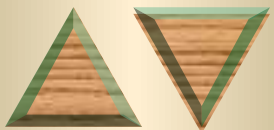
diagrama



# Identificando Caso de Usos

## diagrama

- Representar valor observável para ator
- De: interações (sequência de ações) com o sistema que resultam valores para atores
- Até: satisfazer um objetivo particular de um ator que o sistema deve prover
- A razão para agrupar funcionalidades e chamá-las de Caso de Usos



# Organizando Caso de Usos

## diagrama

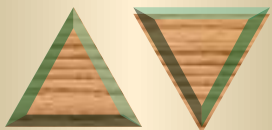
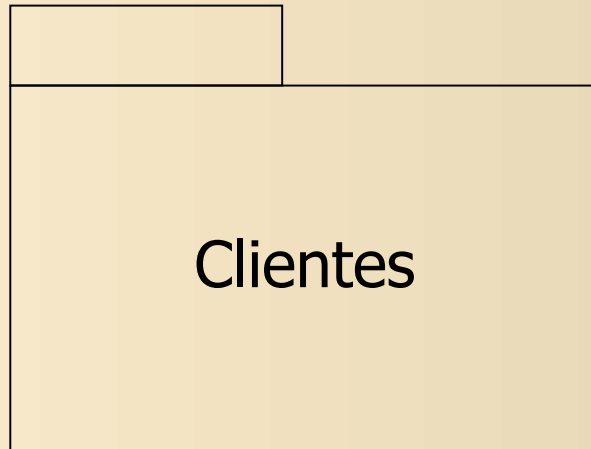
- Sistema pequeno não demanda estruturação
- Exemplo: seis Caso de Usos, com dois/três atores
- Já sistemas maiores requerem princípios de estruturação e organização
- Caso contrário, planejamento, atribuição de prioridades, etc., podem se tornar difíceis



# Pacote de Caso de Usos

- Primeiro esforço de estruturação
- Agrupam-se Caso de Usos relacionados em único container

diagrama

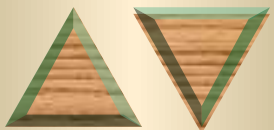




# Reuso em Caso de Usos

diagrama

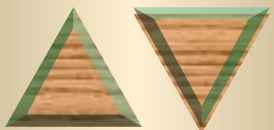
- Comportamento comum a mais de dois Caso de Usos (ou forma parte independente)
- Pode-se modelar como Caso de Uso para ser reusado
- Há três possibilidades:
  - Inclusão
  - Extensão
  - Generalização/Especialização



# Inclusão

diagrama

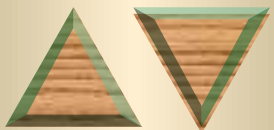
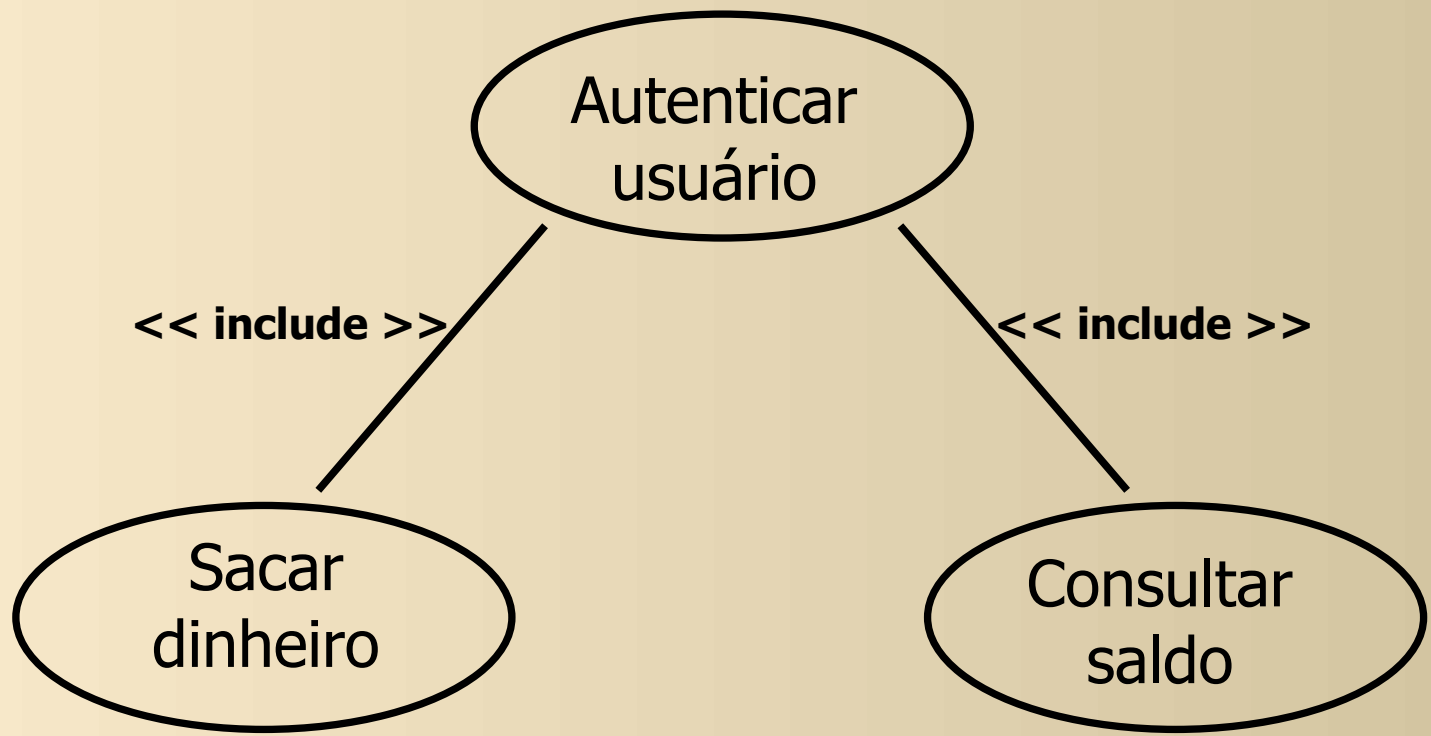
- Vários Caso de Usos possuem texto de fluxo de eventos
  - Comum/idêntico
  - Sempre usado
- Equivalente a fatoração feita em programação através de sub-programas
  - #include da linguagem C



# Inclusão

- Como exemplo, tanto “Sacar dinheiro” quanto “Consultar saldo” necessitam da senha
- Pode-se criar novo Caso de Uso “Autenticar usuário” e incluí-lo

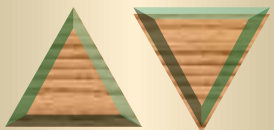
diagrama



# Extensão

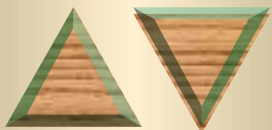
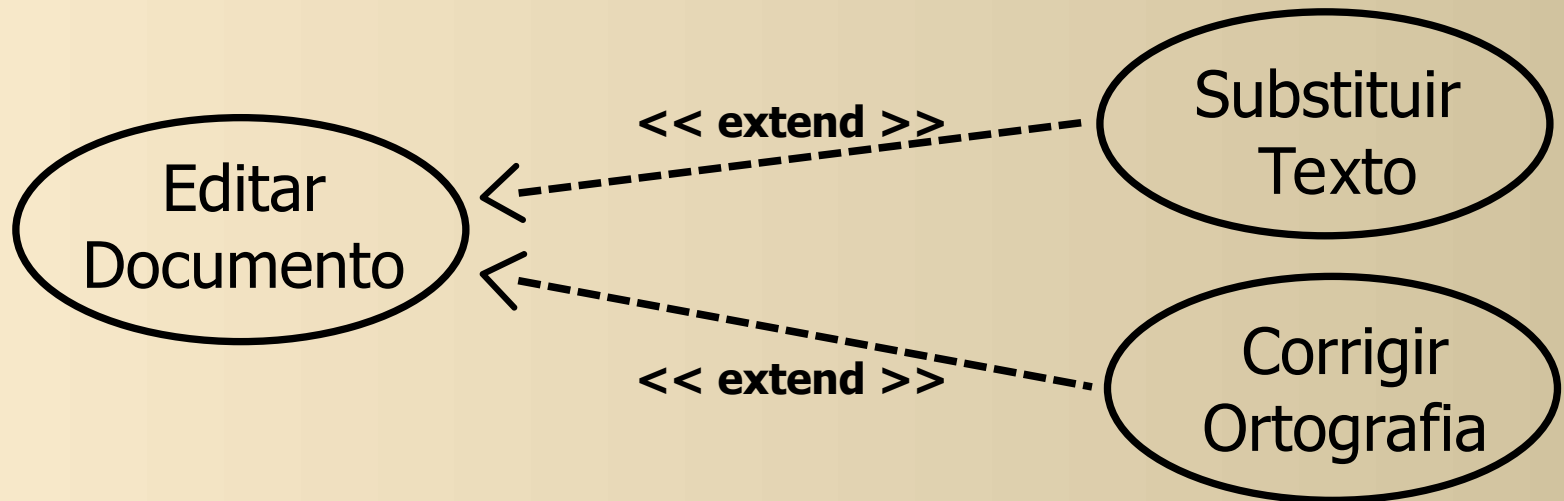
## diagrama

- Caso de Uso pode ser estendido por outro
- Extensão ocorre em pontos específicos
- Comportamento opcional, que somente é executado sobre determinadas condições
- Diferentes caminhos que podem ser executados de acordo com uma seleção feita por um ator



# Extensão

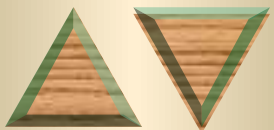
## diagrama



# Especialização

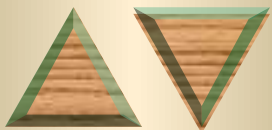
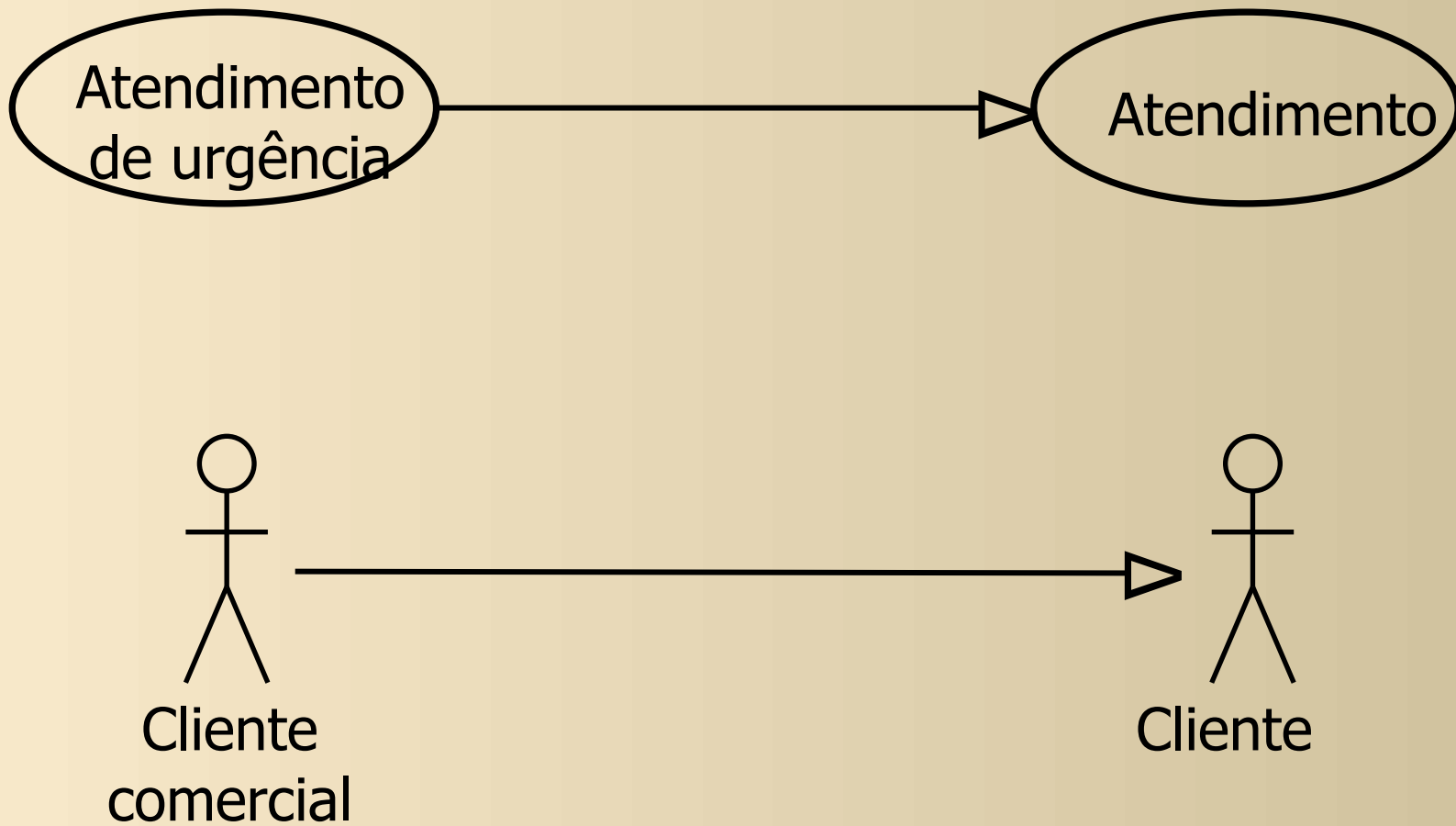
diagrama

- Adição/refinamento do fluxo de eventos original
- Especialização permite modelar comportamento de estruturas de aplicação em comum'

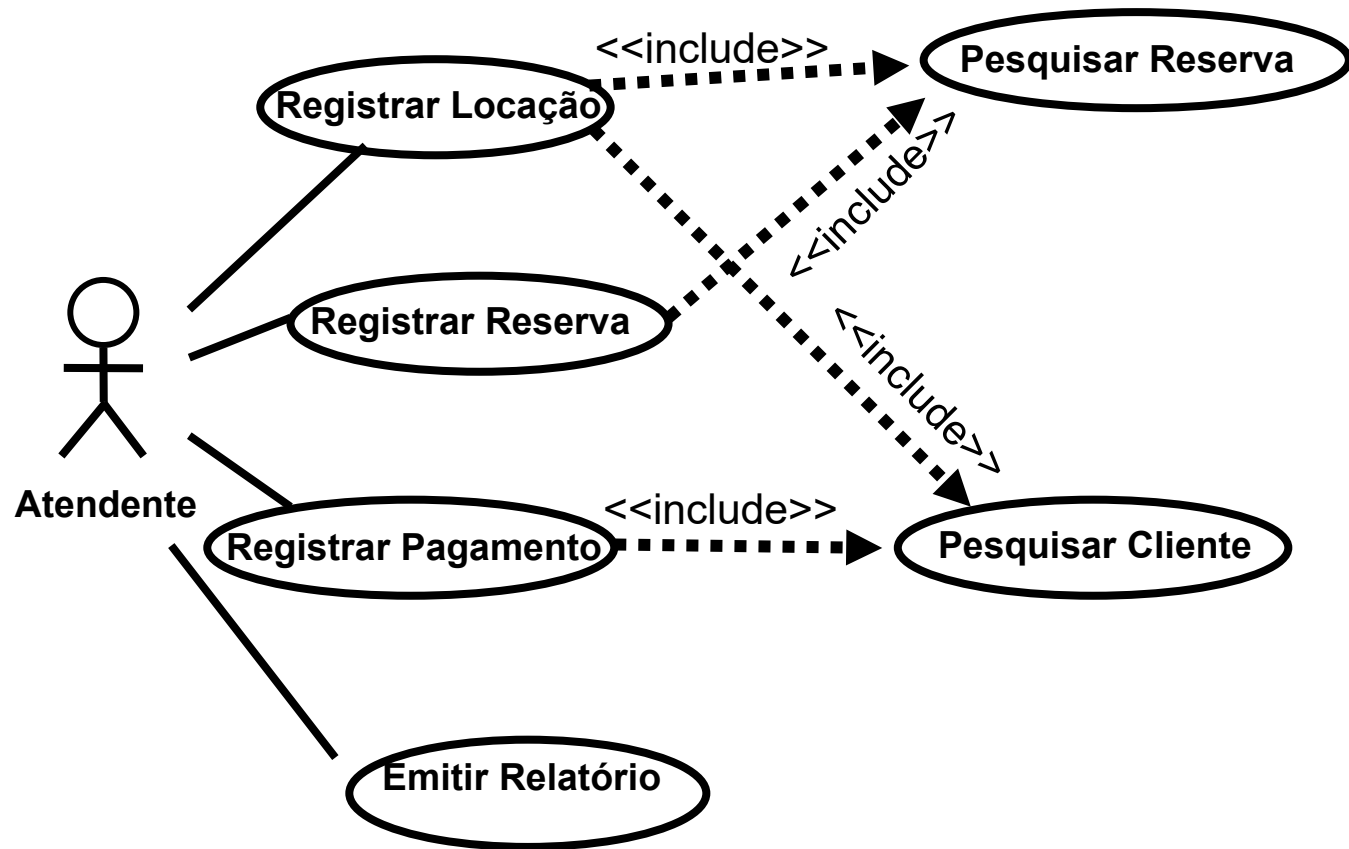


# Especialização

diagrama

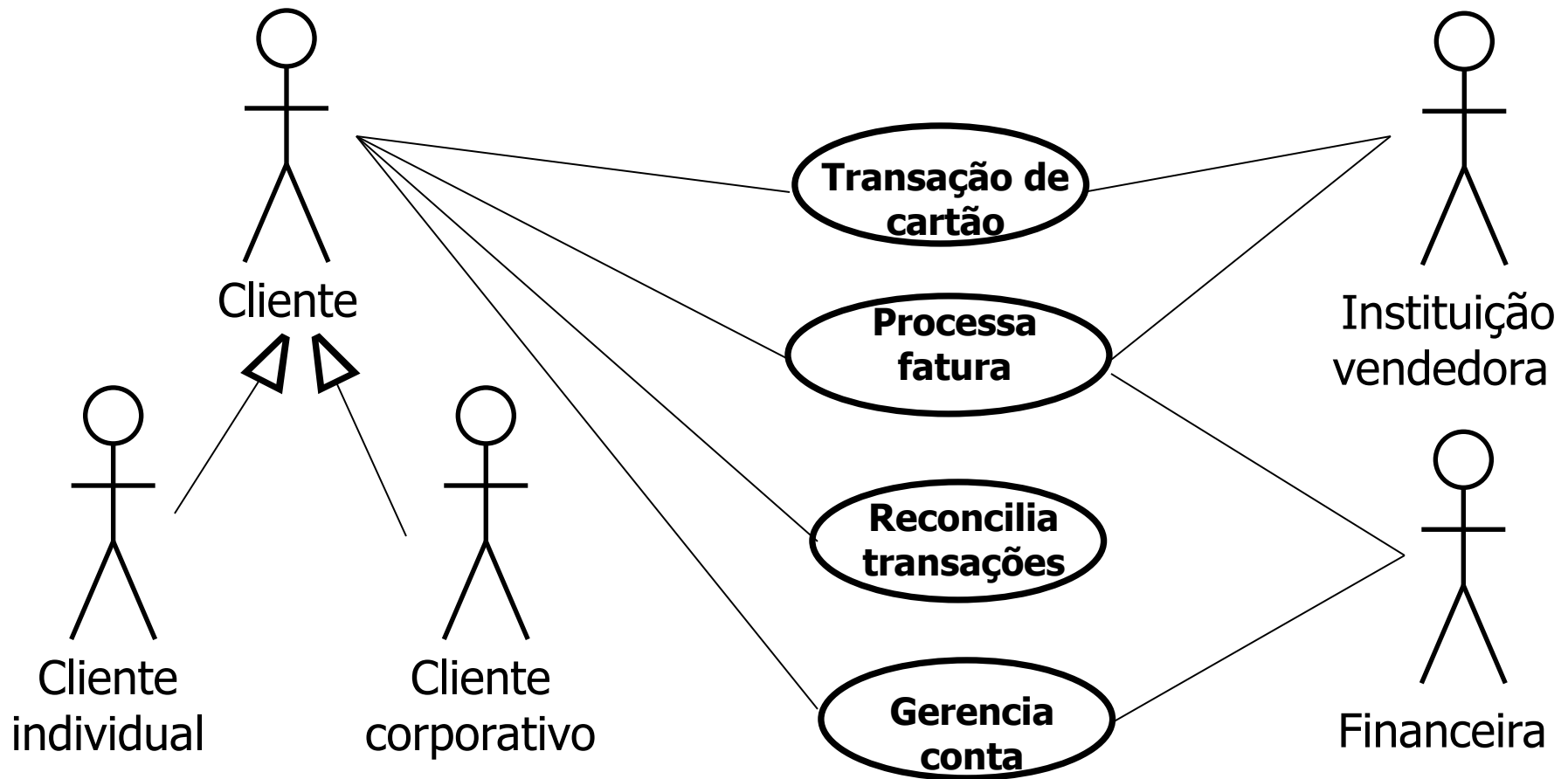


# Exemplo Diagrama de Caso de Uso





# Exemplo Diagrama de Caso de Uso





**Introdução**



**Diagrama**



**Fluxo de  
Eventos**



**UML**  
**Diagrama de**  
**Casos de Uso**

**Enzo Seraphim**  
**Lúcio Fernandes Dutra Santos**

# Cenários

## Fluxo eventos

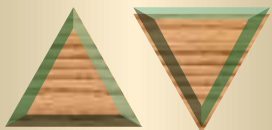
- Um caso de uso é um conjunto de cenários amarrados por um objetivo comum de um usuário
- Especificação de seqüências de ações que um sistema, subsistema ou classe pode realizar, interagindo com atores
- Mostra o relacionamento entre os atores e os casos de uso dentro do sistema
- Podem incluir seqüências alternativas ou excepcionais (de erro)
- Cenário são seqüência de passos que descreve uma interação entre um usuário e o sistema



# Evolução de Caso de Usos

## Fluxo eventos

- Inicialmente Caso de Usos são simples
- Apenas esboço sobre funcionamento é suficiente
- Mas com a sedimentação da modelagem
- Descrição mais detalhada do fluxo de eventos faz-se necessária
- Fluxo de eventos deve ser refinado
- Todos os stakeholders envolvidos devem estar de acordo com a descrição

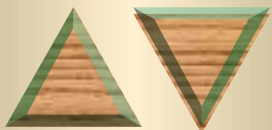




# Fluxo de Eventos

## Fluxo eventos

- Parte mais importante de um Caso de Uso
- Define a seqüência de ações entre o ator e o sistema
- Pode ser:
  - Descrição Contínua
  - Descrição Numerada
  - Descrição Tabular



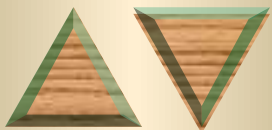
## Exemplo de descrição Contínua

➤ Este caso de uso inicia quando o Cliente chega ao caixa eletrônico e insere seu cartão. O Sistema requisita a senha do Cliente. Após o Cliente fornecer sua senha e esta ser validada, o Sistema exhibe as opções de operações possíveis. O Cliente opta por realizar um saque. Então o Sistema requisita o total a ser sacado. O Cliente fornece o valor da quantidade que deseja sacar. O Sistema fornece a quantia desejada e imprime o recibo para o Cliente. O Cliente retira a quantia e o recibo, e o caso de uso termina.



## Exemplo de descrição numerada

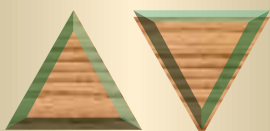
- 1) Cliente insere seu cartão no caixa eletrônico.
- 2) Sistema apresenta solicitação de senha.
- 3) Cliente digita senha.
- 4) Sistema valida a senha e exibe menu de operações disponíveis.
- 5) Cliente indica que deseja realizar um saque.
- 6) Sistema requisita o valor da quantia a ser sacada.
- 7) Cliente fornece o valor da quantia que deseja sacar.
- 8) Sistema fornece a quantia desejada e imprime o recibo para o Cliente
- 9) Cliente retira a quantia e o recibo, e o caso de uso termina.



# Exemplo de descrição tabular

## Fluxo eventos

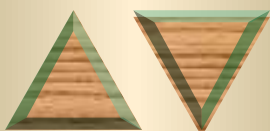
Cliente	Sistema
Inserir seu cartão no caixa eletrônico.	Apresenta solicitação de senha.
Digita senha.	Valida senha e exibe menu de operações disponíveis.
Solicita realização de saque.	Requisita quantia a ser sacada.
Fornece o valor da quantia que deseja sacar.	Fornece a quantia desejada e imprime recibo do Cliente
Retira a quantia e o recibo.	





# Documentação Caso de Uso

Nome do Caso de Uso	Abertura de Conta
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Cliente
Atores <u>Secundários</u>	Funcionário
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um cliente para abrir uma conta-corrente
Pré-Condições	O pedido deve ser aprovado
Pós-Condições	É necessário realizar um depósito inicial
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar abertura de conta	
	2. Consultar o cliente por seu CPF
	3. Avaliar o pedido do cliente
	4. Aprovar o pedido
5. Escolher a senha da conta	
**** CONTINUA ****	
Restrições/Validações	Ser maior de idade/depósito inicial de R\$ 5.000,00



22 August 2024

**Enzo Seraphim**

**Lúcio Fernandes  
Dutra Santos**

**IENTI/UNIFEI**



**UML  
Diagrama de  
Casos de Uso**