

Modelagem de Sistemas

Aula 2.1 – Caso de Uso

Índice

- Caso de uso
 - Introdução
 - Exemplos
 - Elementos
 - Atores
 - Caso de Uso
 - Documentação
 - Associação
 - Generalização/Especialização
 - Inclusão
 - Extensão
- Estudo de caso
- Exercícios
- Recomendação de Leitura
- Atividade de Projeto

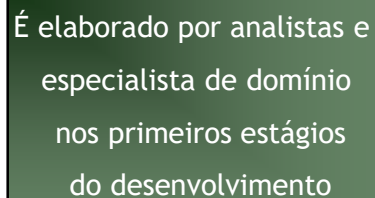
Diagrama de Caso de Uso

- Os casos de uso documentam o comportamento externa do sistema [funcionalidades] do ponto de vista do usuário;
- É baseado em dois componentes: Atores e Casos de Uso;
- São utilizados para capturar os requisitos do sistema;

Permite:

- **Identificar os atores:** (usuários, outros sistemas, ou até mesmo um hardware) que utilizarão o sistema de alguma forma.
- **especificar o contexto do sistema**
 - com quem interage (atores) e com que finalidade (casos de utilização)
- **capturar os requisitos funcionais do sistema**
 - casos de utilização são funcionalidades do sistema vistas pelos utilizadores

Quem faz e quando faz ?



É elaborado por analistas e
especialista de domínio
nos primeiros estágios
do desenvolvimento

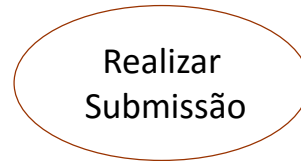
Elementos do caso de uso

- Quatro elementos básicos:

- Ator



- Caso de uso



- Associações



- Sistema



- Casos de uso

- Serviço utilizado por um ou mais atores

- Atores

- Agentes externos ao sistema
- Papéis de usuário ou sistema

- Associações

- Representam os relacionamentos entre:

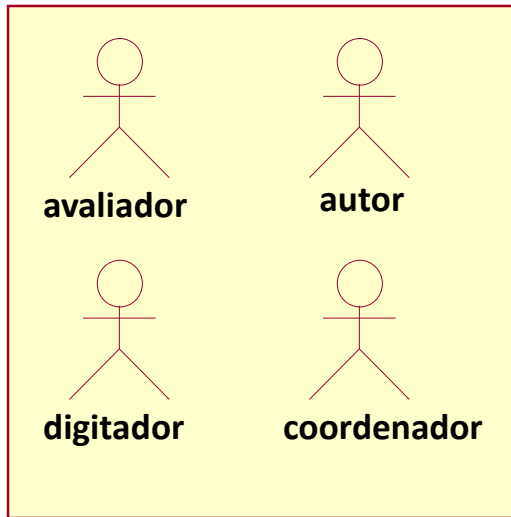
- Os atores que interagem com o sistema;
- Atores e casos de uso
- Casos de uso e outros casos de uso [inclusão, extensão e generalização]

- Fronteira do sistema

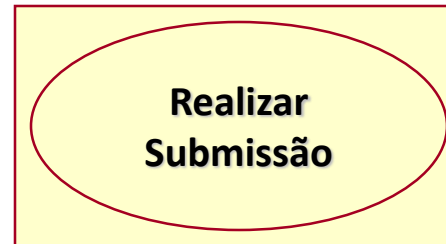
- Limita o que faz parte e o que não faz parte do sistema

Exemplos de Elementos do caso de uso

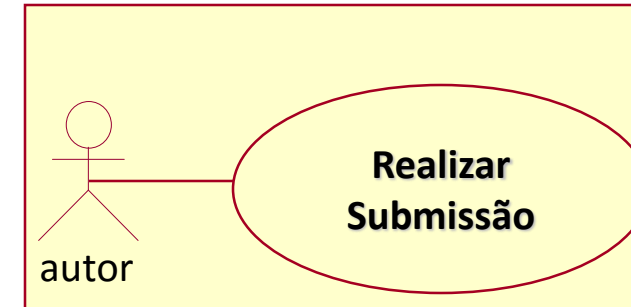
Atores



Caso de uso

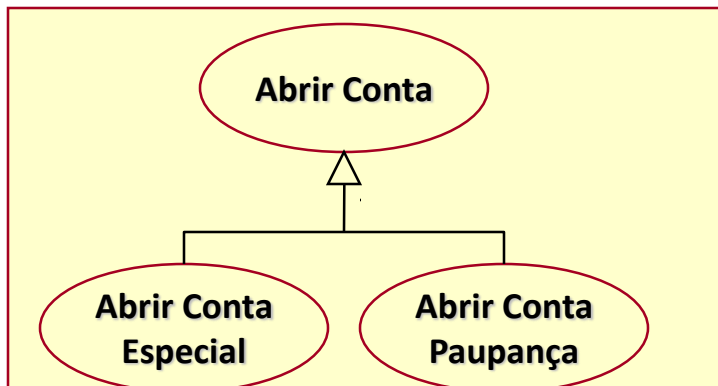


Associação

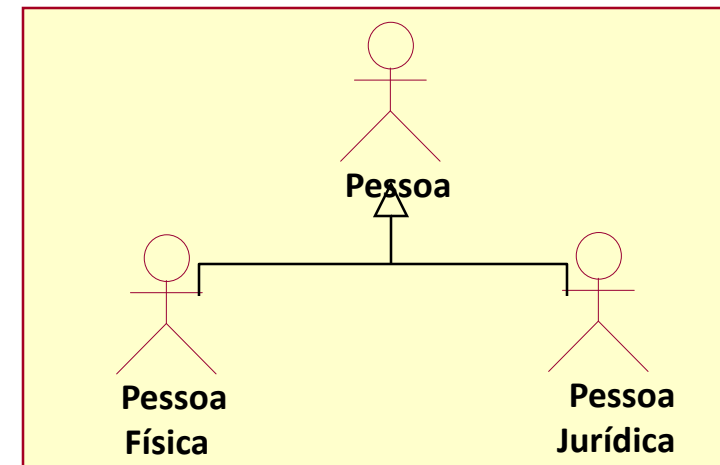


Especialização/Generalização

a) Sobre Casos de Uso



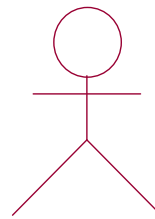
b) Sobre Atores



O que é um ator ?

Ator

- são papéis desempenhados por qualquer usuário de um caso de uso
- é quem solicita os serviços disponíveis em um caso de uso
- pode ser:
 - uma **pessoa** que interage com o sistema
 - um **hardware** que interage com o sistema
 - um **outro sistema** que necessite utilizar um caso de uso
- exemplo:



Aluno

Como identificar um ator ?

Identificando atores

- Quem usa o sistema?
- Quem instala o sistema?
- Quem inicia ou finaliza o sistema?
- Quem fornece informações ao sistema?
- Quem solicita de informações do sistema?
- Quais outros sistemas usam o sistema?

- **Cliente**

- pessoa que compra produtos

- **Funcionário**

- pessoa que realiza operações específicas na loja (atende ao cliente)

- **Transportador**

- empresa que entrega o produto

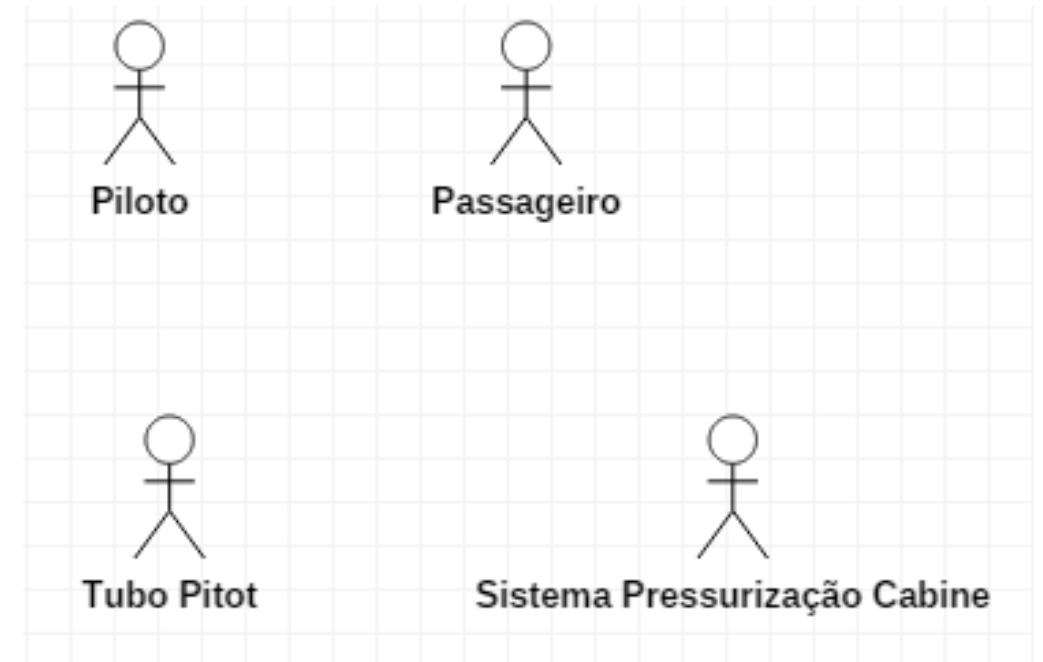
- **Sistema de pagamento**

- sistema que debita o valor da conta de cartão de crédito do usuário

- **Sistema de estoque**

- sistema que controla o estoque de produtos na loja

Exemplos de ator



Caso de Uso

- Utilizado para capturar os requisitos do sistema;
- Documenta as principais funcionalidades do sistema;
- Representado por elipses que possuem um texto que descreve a funcionalidade em questão.



- Normalmente documentados fornecendo dados adicionais sobre seu funcionamento. Objetivo da documentação é fornecer um relatório explicando o comportamento esperado para aquela funcionalidade em questão;
- Documentado de maneira informal.

Documentação de um Caso de Uso [excel usecase.xls]

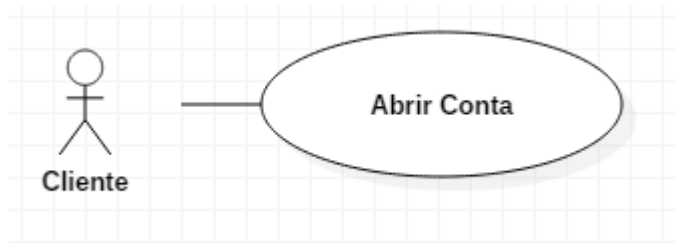
Nome do Caso de Uso	Abrir Conta
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Cliente
Atores Secundários	Funcionário
Resumo	Descreve as etapas percorridas por um cliente para abrir uma conta corrente
Pré-Condições	O pedido de abertura precisa ter sido previamente aprovado
Pós-Condições	É necessário realizar um depósito inicial
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar Abertura de Conta	
	2. Consultar cliente por CPF ou CNPJ
	3. Abrir a conta
4. Cadastrar Senha / Biometria	
5. Fornecer valor a ser depositado	
	6. Registrar depósito
	7. Emitir cartão da conta
Restrições / Validações	1. Para abertura de contas é necessário ser maior de idade
	2. valor mínimo é de 100 reais
	3. Necessário cópia de rg, cpf e comprovante de residência
	4. Para conta salário, além do item 3 é necessário a carta da empresa
Fluxo Alternativo - Manutenção do Cadastro do Cliente	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Se for necessário, Executar Caso de Uso Manter Cliente, para gravar ou atualizar o cadastro do cliente
Fluxo de Exceção - Cliente menor de idade	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Comunicar ao cliente que este não possui a idade mínima para possuir uma conta corrente
	2. Recusar o pedido

Pode existir caso de uso especializados que herdam de casos de uso geral, ex: conta especial

Tabela para documentação de Caso de Uso.

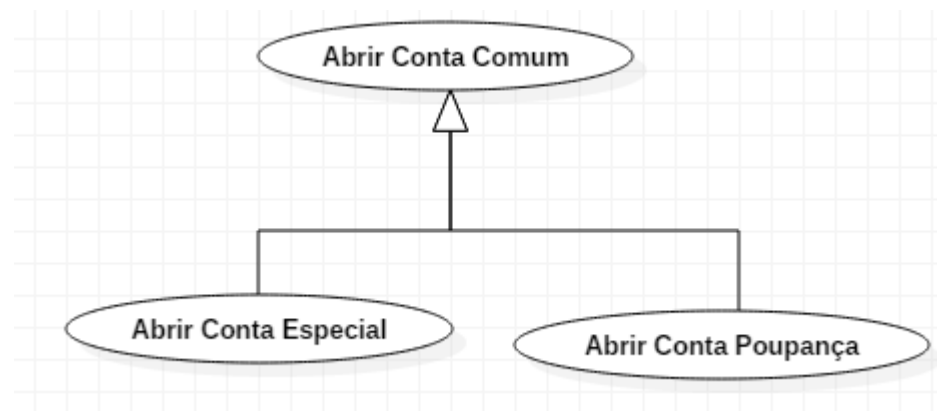
Associação

- São os relacionamentos entre:
- atores e os casos de uso;
- atores com outros atores;
- caso de uso com outro caso de uso.
- As associações entre casos de uso recebem nomes especiais [inclusão, extensão e generalização], que veremos nos próximos slides.

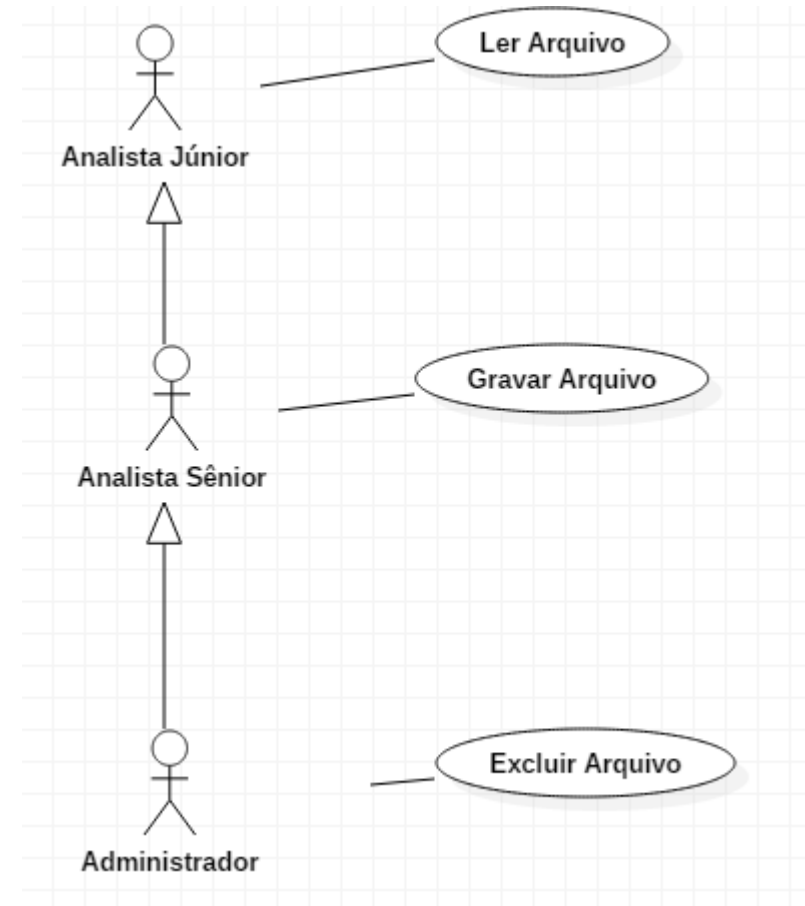
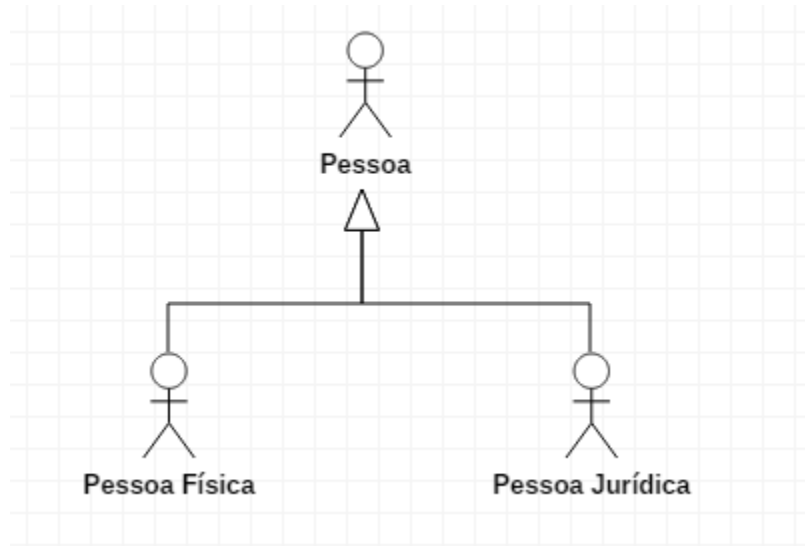


Generalização / Especialização: Caso de Uso

- Significa que o caso de uso filho herda o comportamento e o significado do caso de uso do pai; o filho deverá acrescentar ou sobrescrever o comportamento de seu pai.
- Não é necessário na documentação dos casos de uso especializados repetir a documentação, basta apenas documentar a diferença.



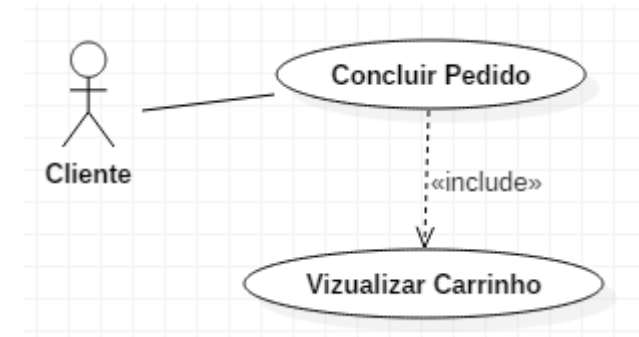
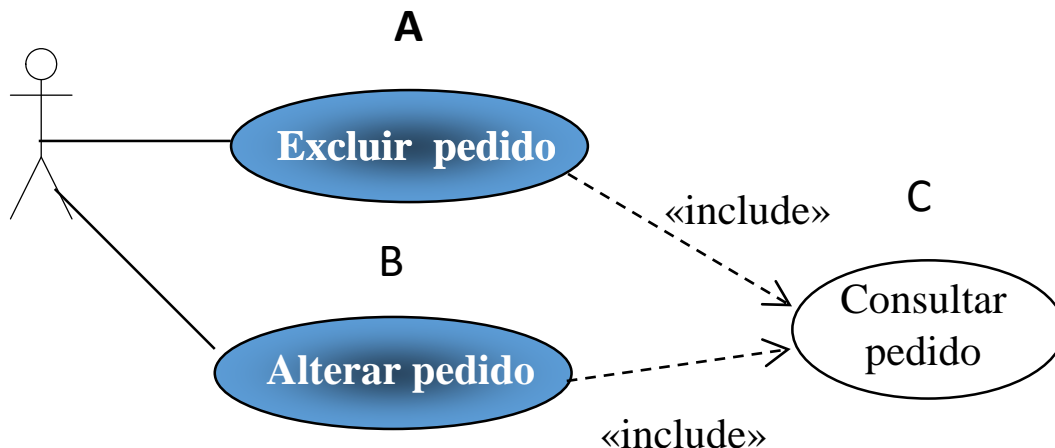
Generalização / Especialização: Atores e Atores e Caso de Uso



Associação de Inclusão <<Include>>

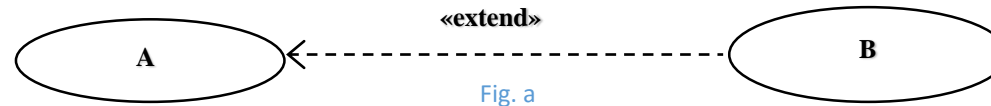
Esta associação, de inclusão entre casos de uso, é utilizada quando existe **uma situação ou rotina comum a mais de um caso de uso**.

- Relacionamentos de inclusão **indicam obrigatoriedade**
- uma instância do caso de utilização A e B incluem obrigatoriamente o comportamento especificado por C



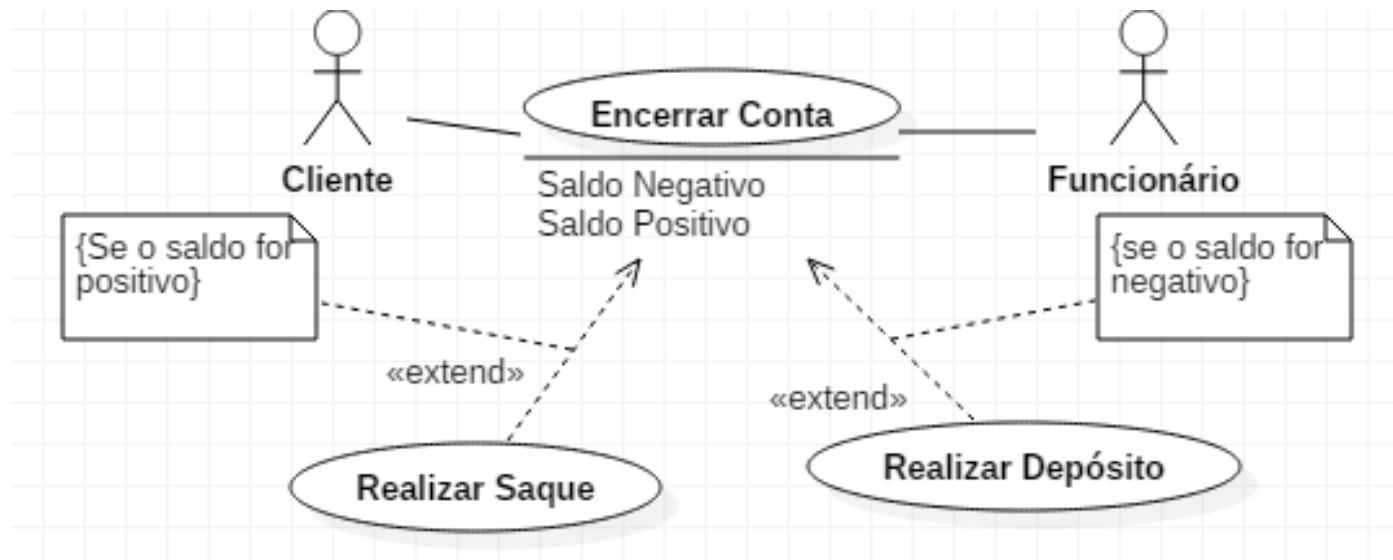
Associação de Extensão <<Extend>>

- É utilizado para descrever **cenários opcionais** de um caso de uso;
- uma instância do caso de utilização A **pode incluir** (sujeito a condições especificadas na extensão) o comportamento especificado por B;
- o caso básico deve fazer sentido sozinho;
- os atores interagem com o caso básico (A).

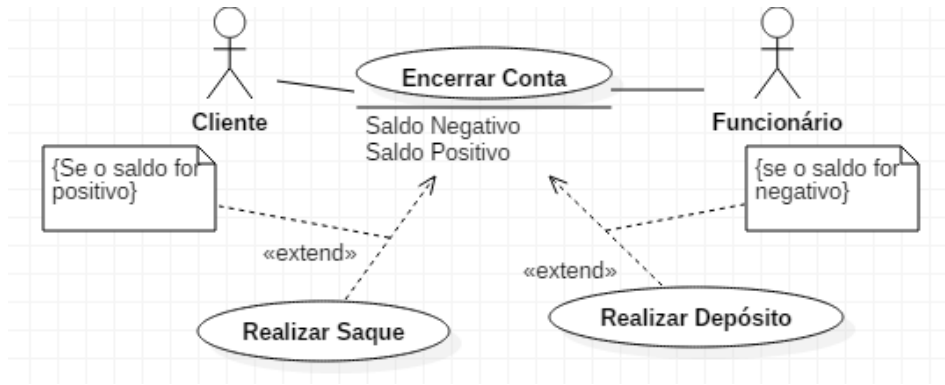


Pontos de Extensão *(extension points)*

- Comportamento pode ser estendido por outro caso de uso se a condição para que isso ocorra for satisfeita;
- Saldo deve ser igual a zero para realização do encerramento da conta.



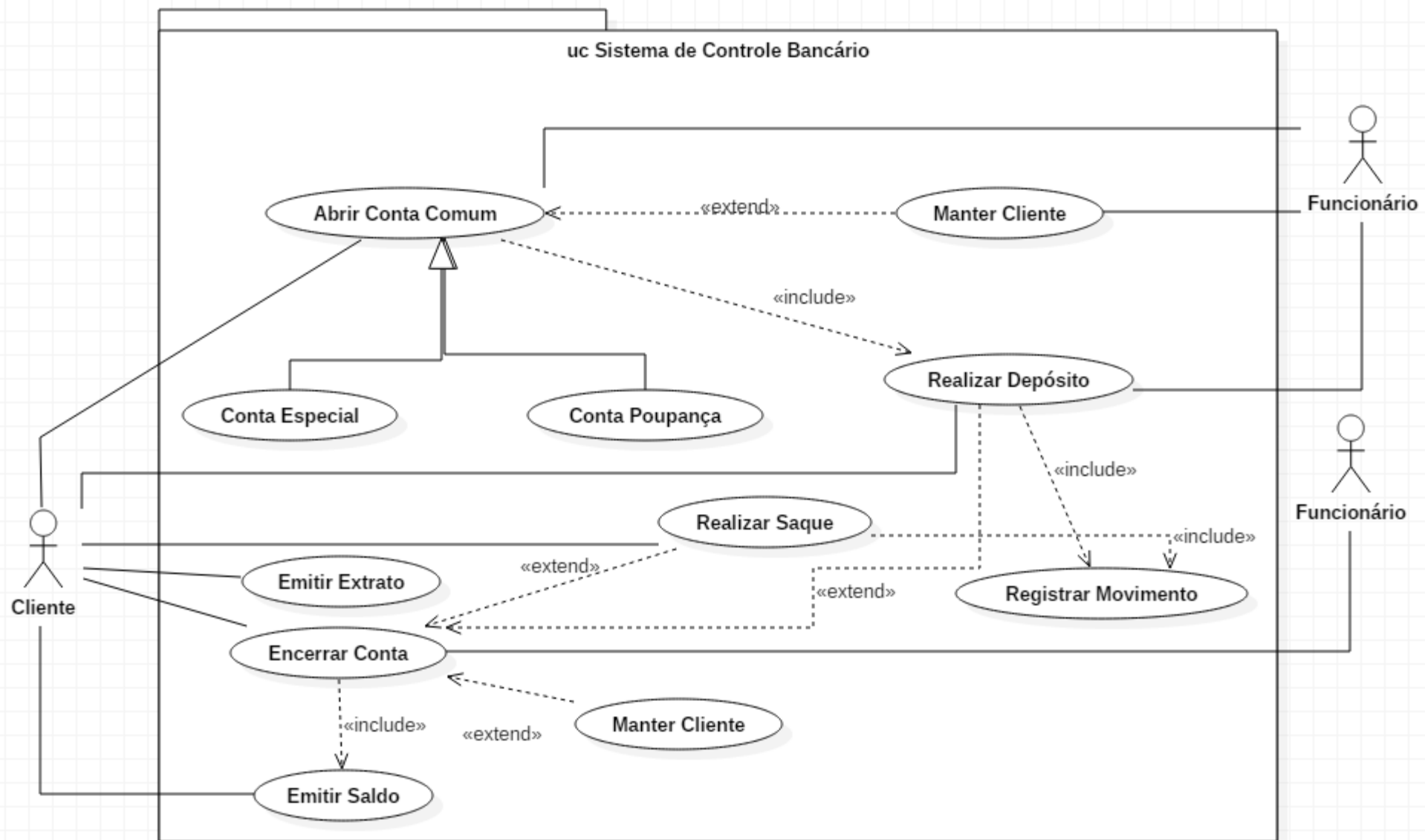
Exemplo de Documentação do Caso de Uso Encerrar Conta



Nome do Caso de Uso	Encerrar Conta
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Cliente
Atores Secundários	Funcionário
Resumo	Descreve as etapas para um cliente para encerrar a conta
Pré-Condições	é necessário existir uma conta ativa
Pós-Condições	
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Solicitar Encerramento da Conta fornecendo o número da conta	
	2. Executar caso de uso Emitir Saldo
	3. Encerrar a conta
Restrições / Validações	1. A conta somente pode ser cancelada pelo titular da mesma
	2. A mesma só pode ser encerrada se o saldo for igual a zero.
Fluxo Alternativo I- Saldo Positivo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Executar caso de uso Realizar Saque
Fluxo de Alternativo II - Saldo Negativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Executar caso de uso Realizar Depósito

Tabela para documentação de Caso de Uso com pontos de extensão.

Exemplo de Caso de Uso – Sistema de Controle Bancário



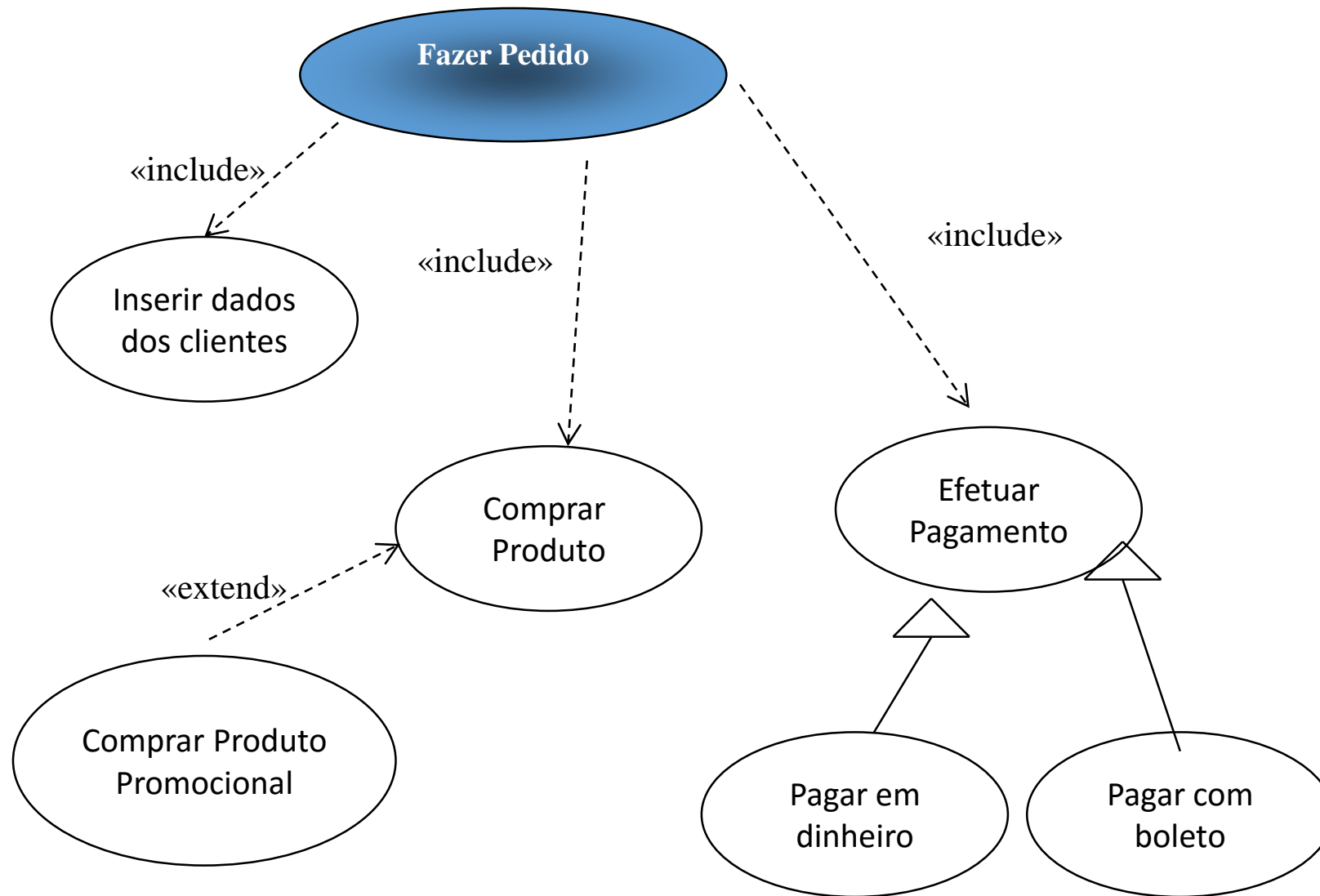
Exemplo de Documentação do Caso de Uso de Especialização

Nome do Caso de Uso	Abrir Conta Especial
Caso de Uso Geral	Abrir Conta
Ator Principal	Cliente
Atores Secundários	Funcionário
Resumo	Descreve as etapas para um cliente para abertura de uma conta especial
Pré-Condições	O pedido de abertura precisa ser aprovado
Pós-Condições	É necessário realizar um depósito inicial
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Idênticos às do caso de uso Abrir conta, exceto por fornecer comprovante de estar empregado e de que seu salário é superior a R\$ 500,00.	Idênticos às do caso de uso Abrir conta, exceto por definir o limite do cheque especial após a aprovação do pedido de abertura.
Restrições / Validações	1. Para abrir a conta é necessário ser maior de idade
	2. Comprovar que está empregado com salário maior que R\$ 500,00.
	3. valor mínimo de depósito: R\$ 25,00.

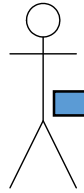
Nome do Caso de Uso	Abrir Conta Poupança
Caso de Uso Geral	Abrir Conta
Ator Principal	Cliente
Atores Secundários	Funcionário
Resumo	Descreve as etapas para um cliente para abertura de uma conta poupança
Pré-Condições	
Pós-Condições	
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Idênticos às do caso de uso Abrir conta.	Idênticos às do caso de uso Abrir conta, exceto por definir a data de aniversário da conta, que não necessariamente será a data de abertura da conta uma vez que a abertura de conta poupança não obriga um depósito.
Restrições / Validações	

Tabela para documentação de Caso de Uso com pontos de extensão.

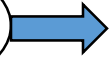
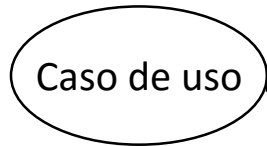
Diferença entre Generalização, Extensão e Inclusão



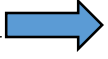
Resumo



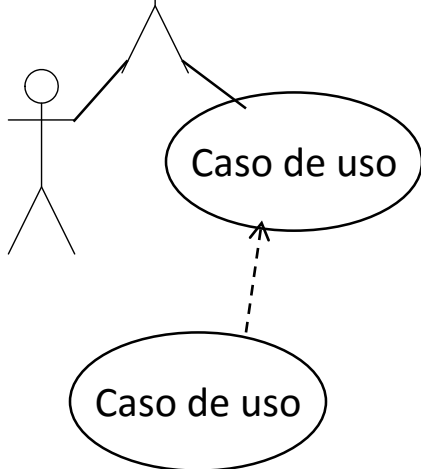
Ator: representa uma interação individual com o sistema de uma maneira específica



Caso de uso: Descreve o que um sistema faz, mas ele **não especifica como isso é feito.**



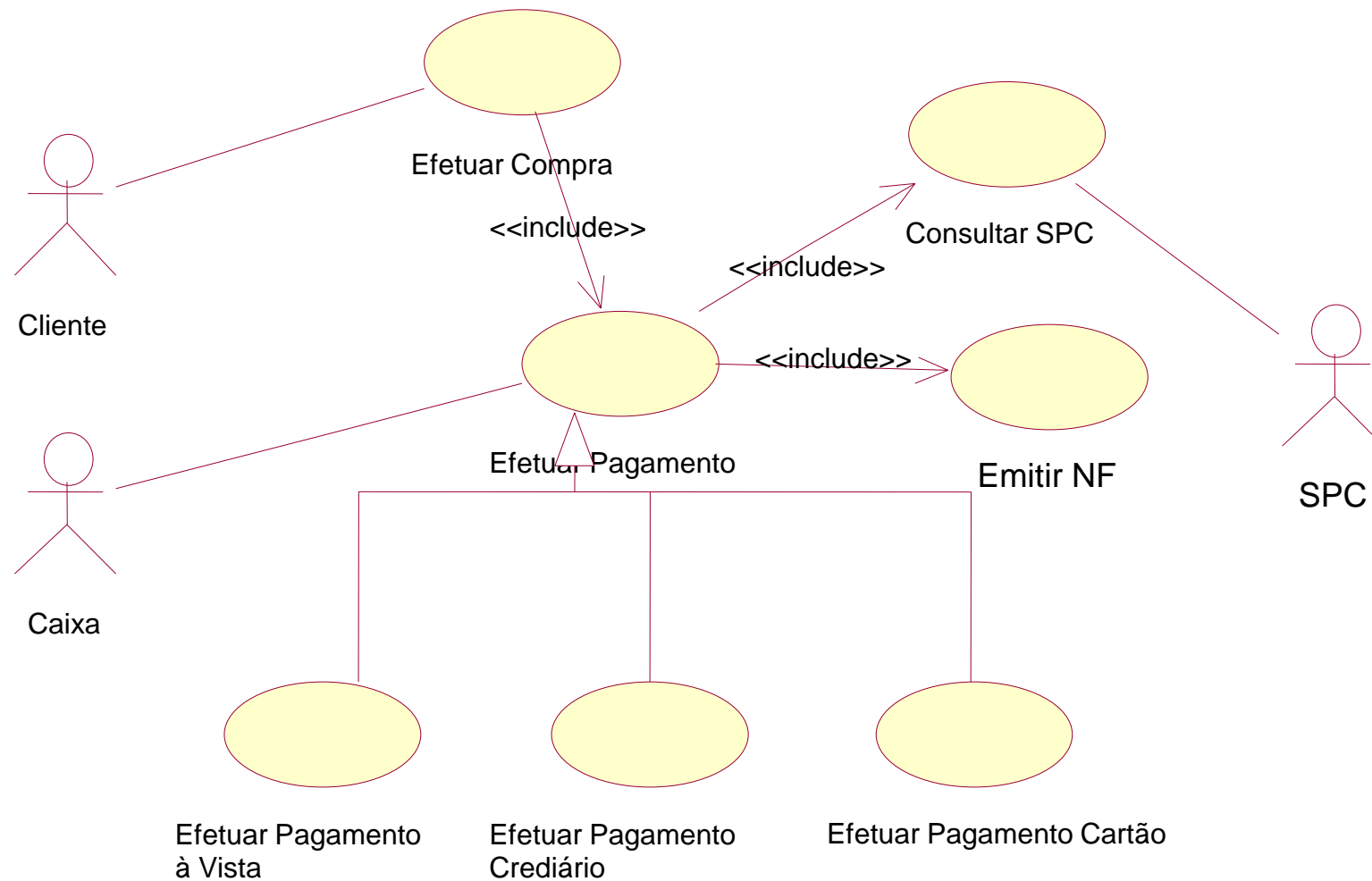
Relacionamentos: atorXator, caso de usoXator, caso de usoXcaso de uso



Exercício 1

Quando um cliente compra um eletrodoméstico ele se dirige ao caixa da loja para efetuar o pagamento do que foi comprado. O cliente deverá pagar ao caixa que aceitará pagamentos à vista, no crediário da loja ou com cartão de crédito. Para qualquer forma de pagamento a loja realiza uma consulta no SPC para depois emitir a NF de venda.

Resolução: Exercício 1



Exercício 2

Modelar o diagrama de caso de uso para um sistema de locadora de automóveis. Documentar apenas o caso de uso Locar Veículo.

Atores: cliente: aluga e devolve os automóveis

Funcionário: que atendem os clientes da empresa.

Casos de uso que compõem este diagrama:

- **Manter Veículos:** representa o processo de manutenção do cadastro de veículos da empresa;
- **Manter cliente:** manutenção do cadastro de clientes. Utilizado quando novos cliente solicitam a locação de um veículo ou quando é necessária a atualização de algum dado no cadastro do cliente;
- **Locar Veículo:** Contempla as etapas necessária para realização da locação. É necessário que o cliente selecione o veículo que deseja locar, informar o período, local da retirada, local da devolução e fornecer um valor caução para poder alugar o automóvel.
- **Devolver Veículo:** quando o veículo é devolvido e ocorre os seguinte procedimentos:
 - Registro de hora da devolução;
 - Cálculo da quilometragem rodada;
 - Se as condições do veículo são as mesmas das condições de quando foi alugado
 - Verificado se existem multas durante este período.
 - Cobrança extra caso nos casos de entrega após o vencimento da diária cadastrada.
- **OBS:** temos como pré-condição que o cliente precisa estar cadastrado e como pós-condição receber o valor caução.

Recomendação de Leitura

Livro: **UML 2 - Uma Abordagem Prática - 2ª Edição**

Autor: Gilleanes T. A. Guedes

ISBN: 978-85-7522-193-8

Páginas: 488

Ano: 2011



Estudo de Caso: Capítulo 16 páginas 359 - 375 : Caso de Uso – Sistema Pizzaria Online – Pizza Net.

Atividade de Projeto

Baseado em seu projeto, modelar os casos de uso e documentá-los.

Bibliografia

Ferramentas de modelagem visual

- Astah (<http://astah.net/download>)

Livros

- The Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch *et al*, Addison-Wesley, October, 1998
- UML, Metodologias e Ferramentas CASE, Alberto Silva e Carlos Videira, Centro Atlântico, 2001
- UML Guia do usuário, Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- UML 2 - Uma Abordagem Prática - 2ª Edição Autor: Gilleanes T. A. Guedes ISBN: 978-85-7522-193-8 Páginas: 488 Ano: 2011

Especificações

- www.omg.org