



ENGENHARIA DE SOFTWARE 1

Profº Filipe Saramago

AGENDA



1. DIAGRAMA DE CASOS DE USO
2. ESPECIFICAÇÃO DE CASO DE USO

REVISÃO



Documento de visão

- Descrição do problema
- Descrição da solução
- Requisito funcional
- Regra de negócio
- Requisito inverso
- Requisito não funcional

Especificação de Caso de Uso

- Nome do Caso de Uso
- Ator
- Pré-Condições:
- Pós-Condições:
- Fluxo principal/ básico
- Fluxo alternativo A

Documento de especificação suplementar

- Categoria de requisitos não funcional
- Detalhamento do requisito não funcional

DIAGRAMA DE CASO DE USO

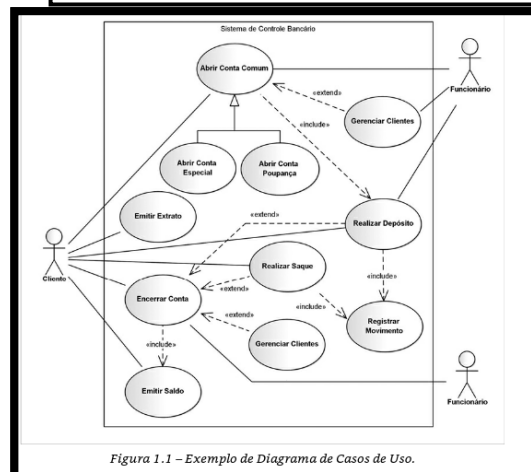


Figura 1.1 – Exemplo de Diagrama de Casos de Uso.

O QUE É O CASO DE USO



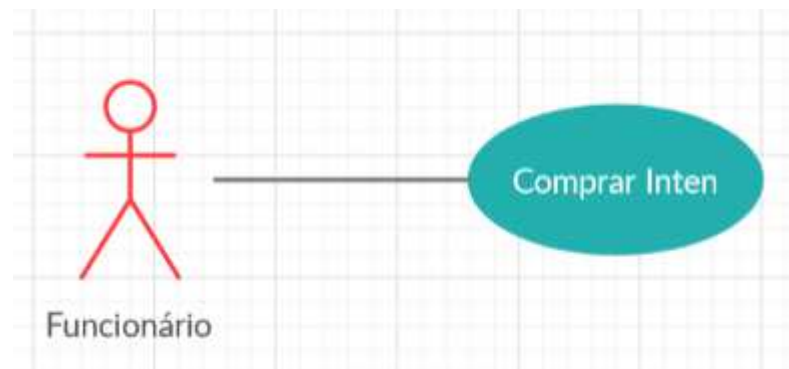
Um CASO DE USO descreve a sequencia de ações que um sistema executa para produzir um resultado de valor para um determinado ATOR.

Sequencia de Ações: A sequencia de ações descreve um conjunto de funções executadas. Este conjunto de funções é executado quando um ator inicia o Caso de Uso, provendo alguma entrada para o sistema.

Execução do Sistema: O sistema é executado para os Atores.

Resultado de Valor: O caso de uso tem que ter valor para o usuário.

Determinado Ator: O ator sempre é o individuo ou o dispositivo que inicializa As ações



CASO DE USO



O diagrama de casos de uso procura possibilitar a compreensão do comportamento externo do sistema (em termos de funcionalidades oferecidas por ele) por qualquer pessoa com algum conhecimento sobre o problema enfocado, tentando apresentar o sistema por intermédio de uma perspectiva dos usuários.

Esse diagrama costuma ser utilizado, sobretudo, no início da modelagem do sistema, principalmente nas etapas de eliciação e análise de requisitos.

O diagrama de casos de uso tenta identificar os tipos de usuários que interagirão com o sistema, quais papéis eles assumirão e quais funções um usuário específico poderá requisitar.

Por utilizar uma linguagem menos formal e apresentar uma visão geral do comportamento do sistema a ser desenvolvido, o diagrama de casos de uso pode e deve ser apresentado durante as reuniões iniciais com os stakeholders para ilustrar as funcionalidades e o comportamento do sistema de informação.

É bastante útil e recomendável que um diagrama de casos de uso seja apresentado aos clientes com um protótipo, o que permitirá que um complemente o outro.

CASO DE USO

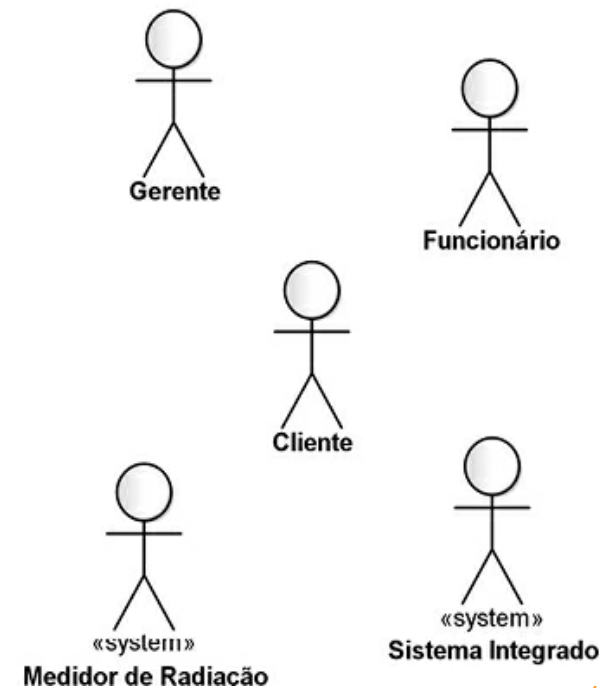


O diagrama de casos de uso concentra-se em dois itens principais: atores e casos de uso.

ATORES:

Os atores costumam representar os papéis desempenhados pelos diversos usuários que poderão utilizar, de alguma maneira, os serviços e funções do sistema. Eventualmente, um ator pode representar algum hardware especial ou mesmo outro software que interaja com o sistema, como no caso de um sistema integrado, por exemplo.

Os atores são representados por símbolos de “bonecos magros”, contendo uma breve descrição logo abaixo de seu símbolo que identifica o papel que o ator em questão assume dentro do diagrama.



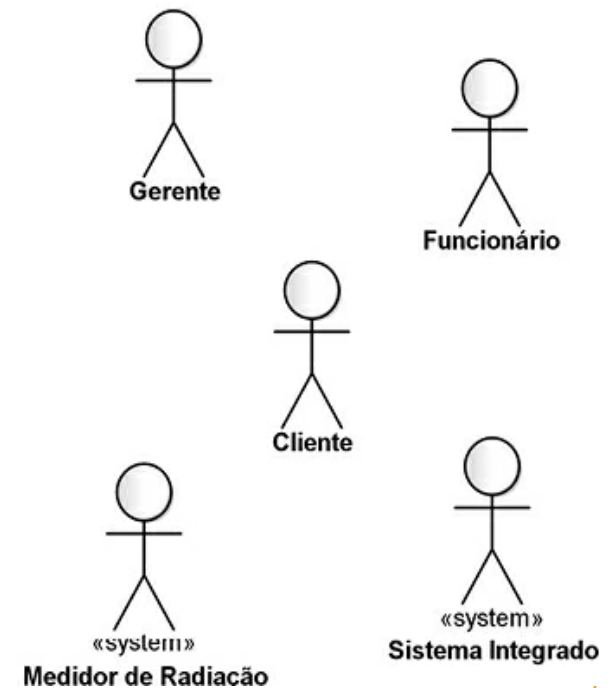
CASO DE USO



IDENTIFICANDO ATORES

Para determinar quais atores farão parte de um modelo de casos de uso, deve-se procurar identificar as entidades externas que interagirão com o sistema, tanto usuários humanos, como também, eventualmente, softwares e/ou hardwares especiais.

Também se deve procurar agrupar usuários com características semelhantes, que utilizarão as mesmas funcionalidades no sistema e possuirão os mesmos níveis de permissão, identificando-os como um ator único.



CASO DE USO



CASO DE USO

Os casos de uso são utilizados para capturar os requisitos funcionais do sistema, ou seja, referem-se a serviços, tarefas ou funcionalidades identificados como necessários ao software e que podem ser utilizados de alguma maneira pelos atores que interagem com o sistema.

Assim, casos de uso expressam e documentam os comportamentos pretendidos para as funções do software.

Os casos de uso são representados por elipses contendo dentro de si um texto que descreve a que funcionalidade o caso de uso se refere.

O título de um caso de uso costuma iniciar com um verbo denotando a ação que será realizada quando de sua execução.



Abrir Conta

A UML Use Case diagram consisting of a light gray oval with a black border. Inside the oval, the text "Abrir Conta" is written in a black sans-serif font.

CASO DE USO



DOCUMENTAÇÃO DO CASO DE USO

Os casos de uso costumam ser documentados.

A documentação de um caso de uso costuma descrever, por meio de uma linguagem bastante simples, informações como a função em linhas gerais do caso de uso, quais atores interagem com ele, quais etapas devem ser executadas pelo ator e pelo sistema para que o caso de uso execute sua função, quais parâmetros devem ser fornecidos e quais restrições e validações o caso de uso deve possuir.

Não existe um formato específico de documentação para casos de uso definido pela UML propriamente dita, porém há formatos propostos em diversas literaturas técnicas.

Especificação de Caso de Uso

- Nome do Caso de Uso
- Ator
- Pré-Condições:
- Pós-Condições:
- Fluxo principal/ básico
- Fluxo alternativo A

Tabela 3.1 – Documentação do Caso de Uso Abertura de Conta

Nome do Caso de Uso	UC01 – Abrir Conta
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Cliente
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um cliente, intermediado por um funcionário, para abrir uma conta-corrente
Pré-condições	O pedido de abertura precisa ter sido previamente aprovado
Pós-condições	É necessário realizar um depósito inicial
Cenário Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
2. O funcionário informa o CPF ou CNPJ do cliente e consulta seu registro	
	3. Consultar cliente por seu CPF ou CNPJ
4. O cliente informa a senha da conta	
	5. Abrir conta
6. O cliente fornece um valor a ser depositado	
	7. Executar caso de uso "Realizar Depósito" para registrar o depósito do cliente
	8. Emitir cartão da conta

CASO DE USO



DOCUMENTAÇÃO DO CASO DE USO - Exemplo

Tabela 3.1 – Documentação do Caso de Uso Abertura de Conta

Nome do Caso de Uso	UC01 – Abrir Conta
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Cliente
Resumo	Esse caso de uso descreve as etapas percorridas por um cliente, intermediado por um funcionário, para abrir uma conta- corrente
Pré-condições	O pedido de abertura precisa ter sido previamente aprovado
Pós-condições	É necessário realizar um depósito inicial
Cenário Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
2. O funcionário informa o CPF ou CNPJ do cliente e consulta seu registro	
	3. Consultar cliente por seu CPF ou CNPJ
4. O cliente informa a senha da conta	
	5. Abrir conta
6. O cliente fornece um valor a ser depositado	
	7. Executar caso de uso "Realizar Depósito" para registrar o depósito do cliente
	8. Emitir cartão da conta

Fonte: UML 2 - Uma Abordagem Prática
Editora: Novatec Editora Autor: Guedes, Gilleanes T. A..

Restrições/Validações	1. Para abrir uma conta-corrente, é preciso ser maior de idade	
	2. O valor mínimo de depósito é R\$ 5,00	
	3. O cliente precisa fornecer algum comprovante de residência	
Cenário Alternativo – Manutenção do Cadastro do Cliente		
Ações do Ator	Ações do Sistema	
	1. Executar o Caso de Uso "Gerenciar Clientes", para registrar um novo cliente ou atualizar o cadastro do cliente consultado	
Cenário de Exceção – Cliente menor de idade		
Ações do Ator	Ações do Sistema	
	1. Comunicar ao cliente que ele não tem a idade mínima para possuir uma conta-corrente	
	2. Recusar o pedido	

3 NOME DO CASO DE USO

3.1 Descrição

Este caso de uso se responsabiliza pelo detalhamento da tarefa Realizar Empréstimo que englobam os requisitos funcionais .

3.2 Atores Envolvidos

Nome do Ator	Tipo	
	Primário	Secundário
1 - Bibliotecária	X	
2 - Aluno		X
3 - Professor		X

3.3 Pré-Condições

- O sistema deverá estar funcionando corretamente, e a bibliotecária deve ter acesso ao sistema.

3.4 Fluxo Básico

- P1. Entrar no sistema**
A secretária vai ao sistema a fim de registrar o empréstimo solicitado. Entrar com seu usuário específico conforme RN001 e RN004.
- P2. Ler código de Barras do livro**
A secretária faz a leitura do código de barras no sistema conforme RF008. E o sistema vê se o livro está registrado conforme RN014 e se é possível emprestá-lo conforme RN007 e RN010.
- P3. Inserir matrícula do usuário no sistema**
A secretária insere a matrícula do solicitante conforme RN005 e RF007.
- P4. Checar disponibilidade do usuário**
O sistema deverá checar as condições RN002 e RN003.
- P5. Exibir detalhes do empréstimo**
O sistema exibirá os detalhes do empréstimo conforme RF009.
- P6. Fim do caso de uso**

3.5 Fluxos Alternativos

1 - Livro não registrado ou não passível de empréstimo por ser só de consulta ou já estar reservado. Derivativo do Fluxo Principal P2.

- A1.** No passo P2 do Fluxo Principal o sistema percebe que não pode ser realizado o empréstimo por algum fator impeditivo.
A2. Sistema exibe mensagem de impedimento detalhando o porquê.
A3. Sistema volta a tela inicial. Caso de uso termina.

2 - Usuário não está cadastrado. Derivativo do Fluxo Principal P3.

- A1.** No passo P3 do Fluxo Principal o sistema percebe que o usuário não encontra-se cadastrado.
A2. Sistema exibe mensagem de "usuário não cadastrado".
A3. Sistema pergunta se a bibliotecária deseja cadastrar novo usuário. Caso de uso termina.

3 - Usuário já fez o número máximo de empréstimos possíveis. Derivativo do Fluxo Principal P4.

- A1.** No passo P4 do Fluxo Principal o sistema percebe que o usuário já fez o número máximo de empréstimo possíveis.
A2. Sistema exibe mensagem proibindo novo empréstimo e dizendo quantos e quais empréstimos já estão registrados no usuário e qual o tipo dele (Aluno ou Professor).
A3. Caso de uso termina.

Especificação de Caso de Uso

- Nome do Caso de Uso
- Ator
- Pré-Condições:
- Pós-Condições:
- Fluxo principal/ básico
- Fluxo alternativo A

CASO DE USO



IDENTIFICANDO CASOS DE USO

Para identificar os casos de uso que comporão o modelo, é necessário determinar as funcionalidades necessárias ao software, ou seja, todas as funções e serviços que correspondem aos requisitos funcionais declarados pelos stakeholders como necessários ao sistema.

Uma maneira de determinar se uma funcionalidade é real, ou seja, se realmente corresponde a um caso de uso, é verificar quais ações seriam realizadas quando o caso de uso fosse executado. Se não for possível identificar essas etapas, provavelmente este não será um caso de uso real.

Se o número de passos atribuídos a um caso de uso for muito pequeno, deve-se verificar se esse caso de uso não deveria ser englobado por outro, acrescentando seus passos às etapas dele ou mesmo se tornando um cenário alternativo de outro caso de uso.

CASO DE USO



LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

1. ASSOCIAÇÕES

As associações representam interações ou relacionamentos entre os atores e os casos de uso que fazem parte do diagrama ou os relacionamentos entre os casos de uso e outros casos de uso.

Os relacionamentos entre casos de uso recebem nomes especiais, como inclusão, extensão e generalização.

Uma associação entre um ator e um caso de uso demonstra que o ator utiliza, de alguma maneira, a funcionalidade do sistema representada pelo caso de uso em questão, seja requisitando a execução dessa função, seja recebendo o resultado produzido por ela a pedido de outro ator.

A associação entre um ator e um caso de uso é representada por uma linha ligando o ator ao caso de uso,

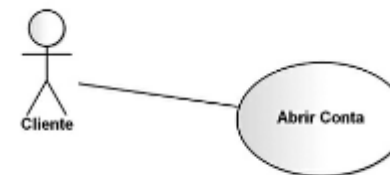


Figura 3.3 – Associação entre um Ator e um Caso de Uso.

CASO DE USO

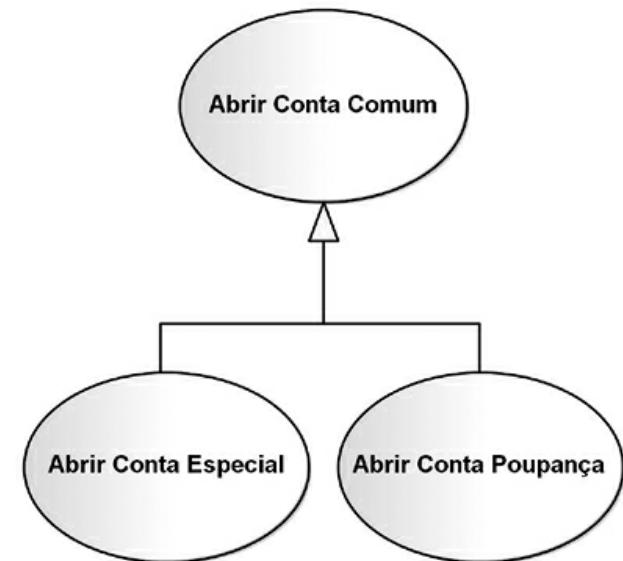


LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

2. GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

Este relacionamento aplica os princípios de herança da orientação a objetos, permitindo que os passos descritos em um caso de uso sejam herdados por outros casos de uso que especializam o caso de uso original chamado geral.

Assim, é desnecessário colocar a mesma documentação para todos os casos de uso envolvidos. Além disso, os casos de uso especializados herdam também quaisquer possíveis associações de inclusão ou extensão que o caso de uso geral venha a ter, bem como quaisquer associações com os atores que utilizam o caso de uso geral.

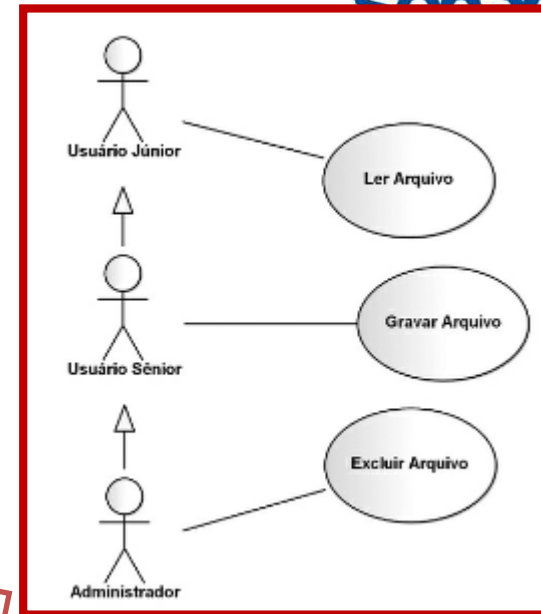
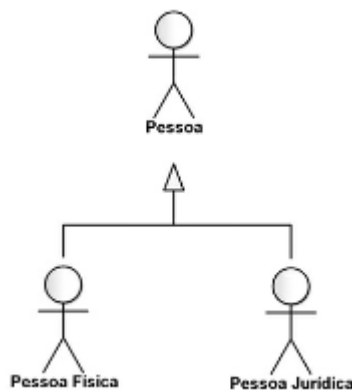


CASO DE USO

LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

2. GENERALIZAÇÃO / ESPECIALIZAÇÃO

O relacionamento de generalização/especialização também pode ser aplicado sobre atores, o que é até mais comum.



O ator Usuário Júnior pode apenas executar o caso de uso Ler Arquivo; já o ator Usuário Sênior pode executar o caso de uso Ler Arquivo, por ser uma especialização do ator Usuário Júnior, e o caso de uso Gravar Arquivo.

Observe que não existe uma associação entre o ator Usuário Sênior e o caso de uso Ler Arquivo, já que isto não é necessário, uma vez que o ator Usuário Sênior herda essa associação do ator Usuário Júnior.

CASO DE USO



LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

3. INCLUSÃO

A associação de inclusão costuma ser utilizada quando existe um cenário, situação ou rotina comum a mais de um caso de uso.

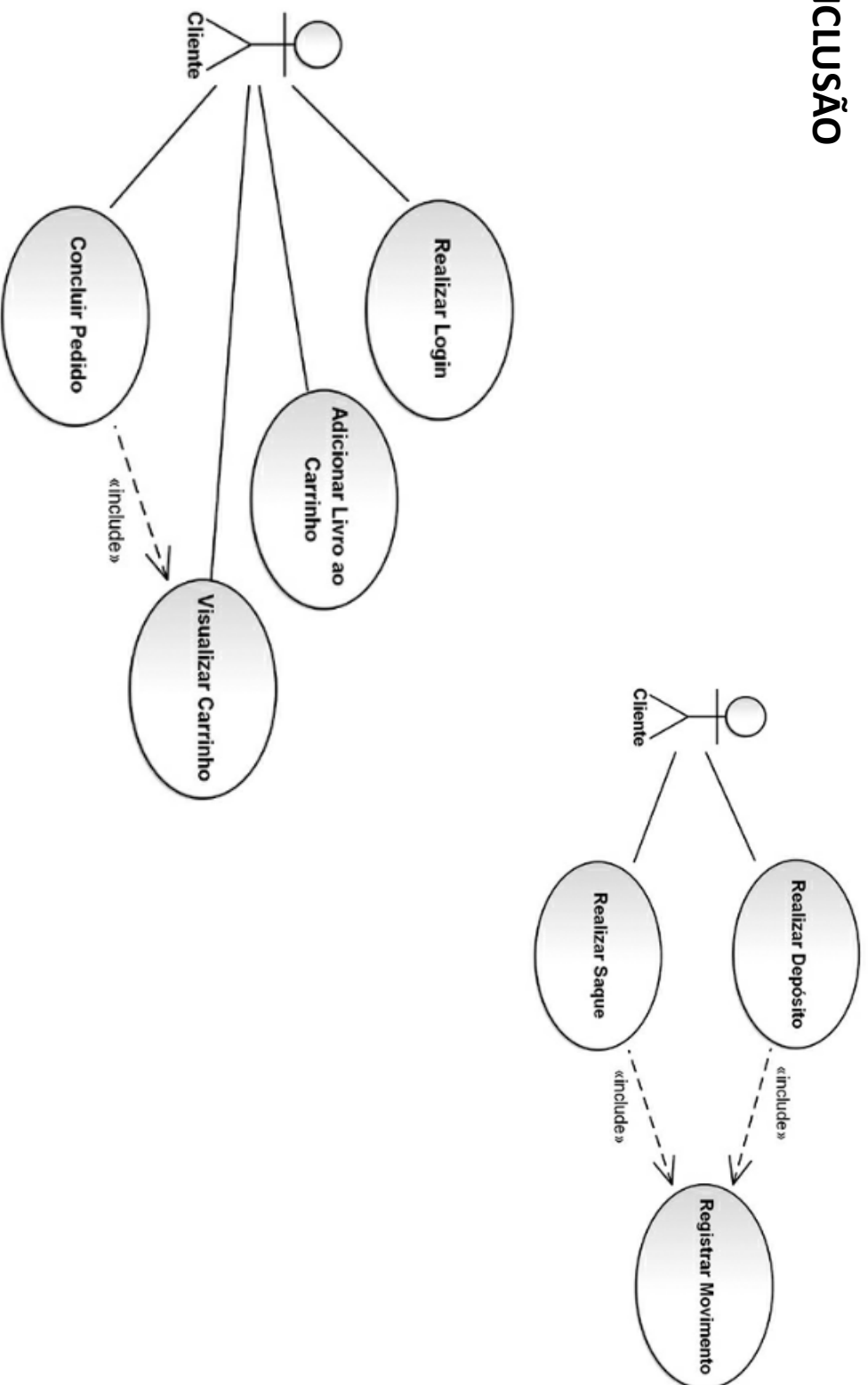
Quando isso ocorre, a documentação dessa rotina é colocada em um caso de uso específico para que outros casos de uso utilizem esse serviço, evitando-se descrever uma mesma sequência de passos em vários casos de uso.

Os relacionamentos de inclusão indicam uma obrigatoriedade, ou seja, quando um determinado caso de uso tem um relacionamento de inclusão com outro, a execução do primeiro obriga também a execução do segundo.

Uma associação de inclusão é representada por uma linha tracejada contendo uma seta em uma de suas extremidades, a qual aponta para o caso de uso incluído no caso de uso posicionado na outra extremidade da linha.

LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

3. INCLUSÃO



CASO DE USO



LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

4 EXTENSÃO

Associações de extensão são utilizadas para descrever cenários opcionais que podem ser estendidos pelos comportamentos de outros casos de uso.

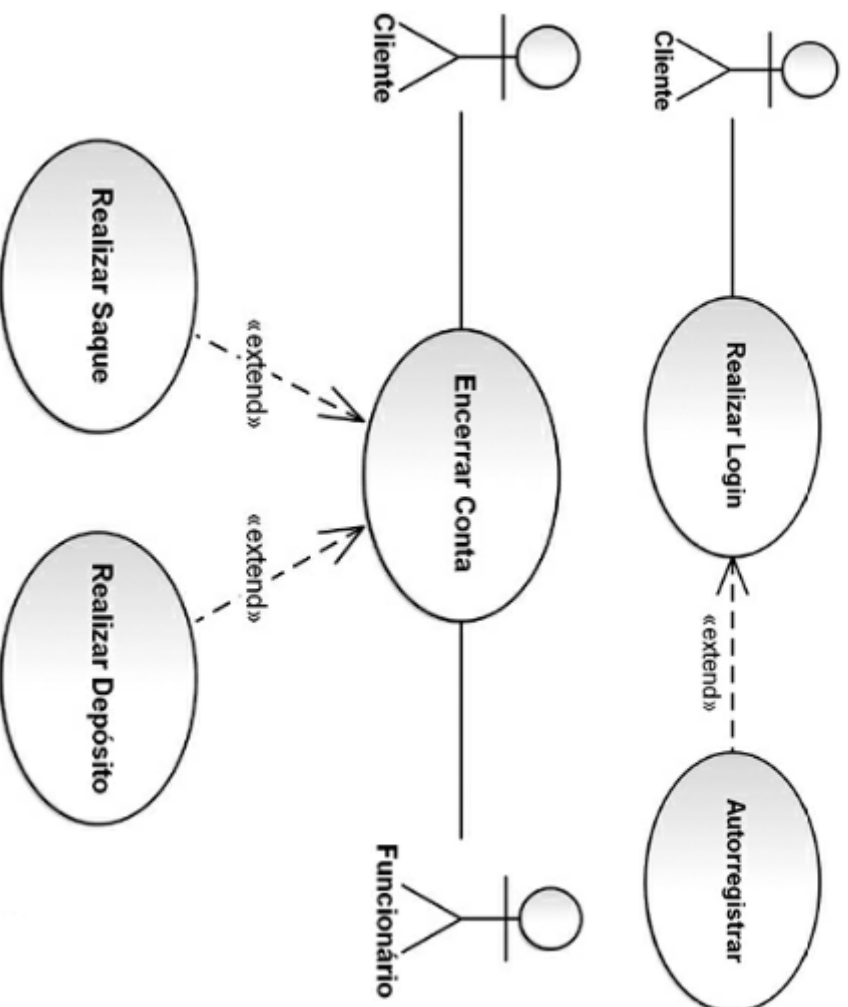
Os casos de uso estendidos descrevem cenários que apenas serão executados em situações específicas quando determinadas condições forem satisfeitas.

Dessa forma, as associações de extensão indicam a necessidade de um teste no comportamento de um caso de uso para determinar se é necessário executar também o comportamento (os passos) de um caso de uso estendido.

As associações de extensão têm uma representação muito semelhante às de inclusão, sendo também representadas por uma linha tracejada, diferenciando-se pelo fato de a seta apontar para o caso de uso que utiliza o caso de uso estendido e por haver um estereótipo contendo o texto “extend” em vez de “include”.

LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

4 EXTENSÃO



Fonte: UML 2 - Uma Abordagem Prática

Editora: Novatec Editora **Autor:** Guedes, Gilleanes T. A..

CASO DE USO

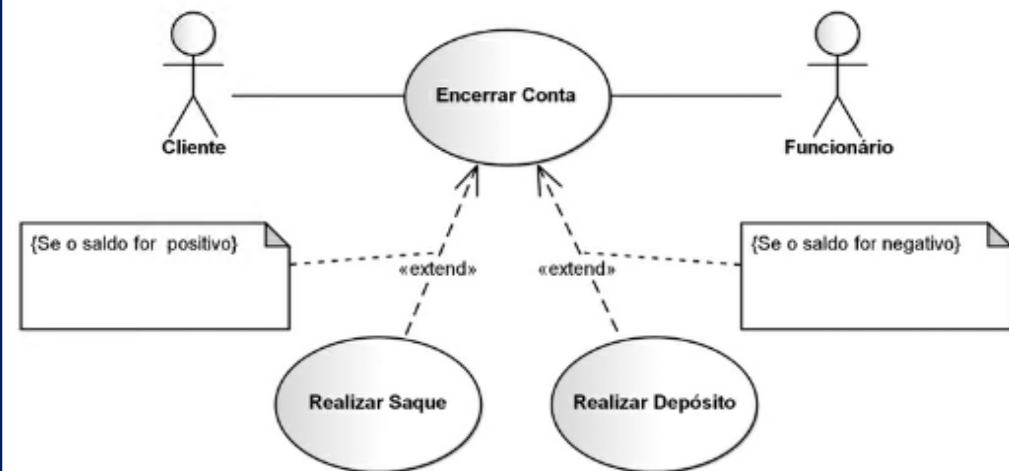


LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

5 RESTRIÇÕES EM ASSOCIAÇÕES DE EXTENSÃO

Restrições são compostas de um texto entre chaves e utilizadas para definir validações, consistências, condições etc., que devem ser aplicadas a um determinado componente ou situação.

Ao se tratar de extensões, às vezes nem sempre fica claro qual é a condição para que um caso de uso estendido seja executado.



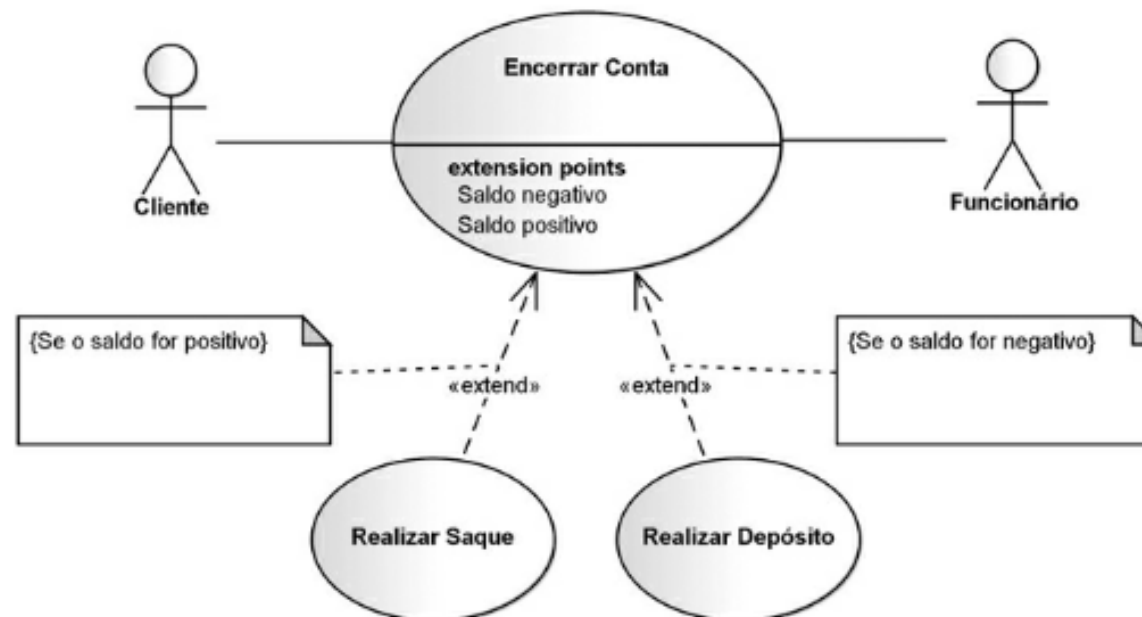
CASO DE USO



LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

6 PONTOS DE EXTENSÃO

Um ponto de extensão identifica um ponto no comportamento de um caso de uso a partir do qual esse comportamento poderá ser estendido pelo comportamento de outro caso de uso, se a condição para que isso ocorra for satisfeita.



CASO DE USO



Tabela 3.2 – Documentação do Caso de Uso Encerrar Conta

Nome do Caso de Uso	UC10 – Encerrar Conta
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Clientes
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas
	necessárias para que um cliente encerre uma conta
Pré-condições	É necessário existir uma conta ativa
Pós-condições	
Cenário Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. O cliente solicita o encerramento da conta fornecendo o número da conta em questão	
2. O funcionário solicita a emissão do saldo da conta	
	3. Executar caso de uso Emitir Saldo
	4. Encerrar a conta
Restrições/Validações	1. A conta só pode ser encerrada pelo titular 2. A conta só pode ser encerrada se o seu saldo estiver zerado

Cenário Alternativo I – Saldo Positivo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Executar Caso de Uso Realizar Saque
Cenário Alternativo II – Saldo Negativo	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Executar Caso de Uso Realizar Depósito
Cenário Alternativo III – Manutenção do Cadastro do Cliente	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Se for a única conta do cliente, será preciso atualizar seu cadastro, tornando-o inativo – Executar Caso de Uso Gerenciar Clientes

Fonte: UML 2 - Uma Abordagem Prática
Editora: Novatec Editora Autor: Guedes, Gilleanes T. A..

CASO DE USO



LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

7 MULTIPLICIDADE NO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

A multiplicidade em uma associação entre um ator e um caso de uso basicamente especifica o número de vezes que um ator pode utilizar um determinado caso de uso.



CASO DE USO



LIGAÇÕES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO

8 ESTEREÓTIPOS

Os estereótipos possibilitam certo grau de extensibilidade aos componentes ou associações da UML, além de permitir a identificação de componentes ou associações que, embora semelhantes aos outros, tenham alguma característica que os diferencie, dando-lhes mais destaque no diagrama.

Como exemplo, poderíamos querer deixar bem claro que o caso de uso Abrir Conta refere-se a um processo. Assim, poderíamos atribuir-lhe o estereótipo <<process>>, cujo objetivo é deixar explícito que o caso de uso em questão refere-se a um processo.



CASO DE USO



FRONTEIRA DE SISTEMA

Uma fronteira de sistema identifica um classificador que contém um conjunto de casos de uso.

Permite identificar um subsistema ou mesmo um sistema completo, além de destacar o que está contido no sistema e o que não está.

Atores são externos ao sistema, enquanto casos de uso são internos.

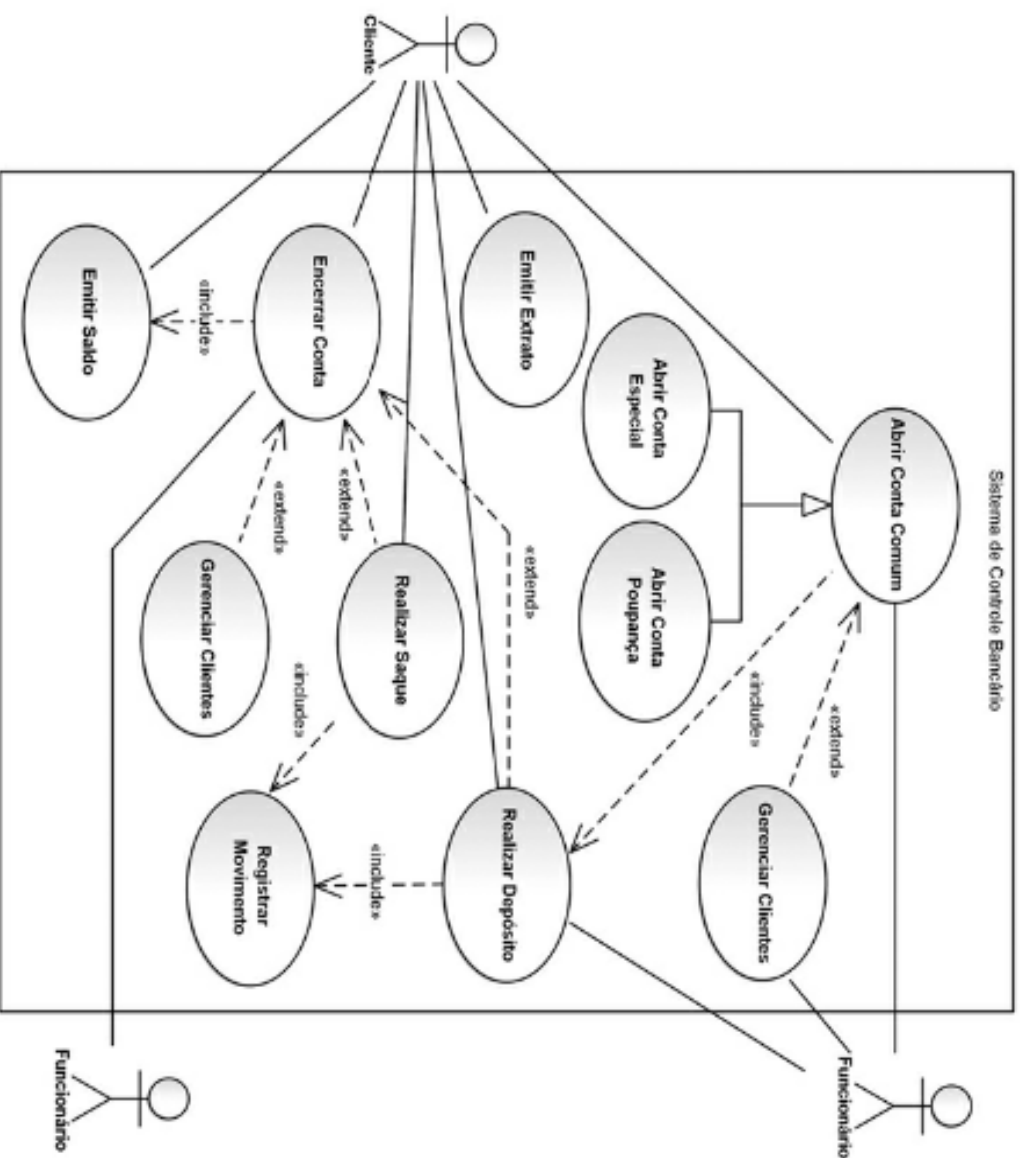
Uma fronteira de sistema é representada por um retângulo envolvendo os casos de uso nela contidos, além de um título que a descreve.

CASO DE USO



EXEMPLO DO MODELO COMPLETO DE UM SISTEMA

uc Modelo de Casos de Uso - Sistema de Controle Bancário



FERRAMENTAS DE MODELAGEM



EXEMPLO DE FERRAMENTA DE MODELAGEM

https://pt-br.padlet.com/filipesaramago/eng_software_2

FERRAMENTAS DE MODELAGEM

Ferramentas para Criar Diagramas UML

7 ferramentas online GRATUIT...
Artigo atualizado com mais u...
profissionais ti

FERRAMENTA MAIS PROFISSIONAL -
NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO - NÃO
É APENAS O DESENHO.
(BEM CARACTERÍSTICA COMO FERRAMENTA
CASE)

Sign In

Email

Password

Remember Me Forget Password?

Sign in

Creately
creately

FERRAMENTA APENAS PARA DESENHO
(ATÉ 5 DIAGRAMAS) - WEB

Create Online Diagram
the easy way

Get Started for Free

Best UML, SysML & ERD Tool [Forever FREE, Download...
FREE for non-commercial use only Version: 16.2 Build ...
visual-paradigm

FERRAMENTAS DE MODELAGEM



ATIVIDADE DE AULA

1 – Utilizando a Ferramenta <https://creately.com/> , desenhe o Diagrama UML do Sistema de Biblioteca, especificado na aula passada.

2 – Poste o diagrama na ferramenta <https://padlet.com/filipesaramagosena/Bookmarks> (senha: SENAC)

3 – Faça a especificação do Caso de Uso, conforme orientação do Professor em: <https://funretro.io/publicboard/BNABBFmb6YPJHEkveUBFjxY2fwa2/1c6905b4-972f-4875-b1ae-a63456029c27>

4 – Fazer Especificação do Sistema de Uma Veterinária, conforme descrito na atividade da plataforma.

BONS ESTUDOS!!!