

Projeto de Bloco

Desenvolvimento Java

Graduação em Engenharia de Software - 2020

Etapa 5 Aula 1

Levantamento de Requisitos

Competências Trabalhadas Nesta Etapa

- Especificar sistemas utilizando diagramas UML com o Astah.
 - Distinguir Requisitos Funcionais de Não Funcionais.
 - Registrar corretamente os requisitos.

Artefatos

Fase de concepção

- Documento de visão
- Modelo inicial de casos de uso
- Glossário inicial do projeto
- Caso de negócio inicial
- Avaliação inicial de risco
- Plano de Projeto, fases e iterações
- Modelo de negócio
- Um ou mais protótipos

Fase de elaboração

- Modelo de casos de uso
- Requisitos funcionais e não funcionais
- Modelo de análise
- Descrição da arquitetura de software
- Protótipo arquitetural executável
- Modelo de projeto preliminar
- Lista de riscos revisada
- Plano de projeto (planos de iteração, fluxo de trabalho, marcos, produtos técnicos) adaptados
- Manual preliminar do usuário

Fase de construção

- Modelo de Projeto
- Componentes de software
- Incremento
- Plano de procedimento e testes
- Caso de teste
- Documentação de apoio

Fase de transição

- Incremento do software entregue
- Relatório de teste beta
- Realimentação geral do usuário

Requisitos

O Que São Requisitos?

- Os requisitos expressam as características e restrições do produto de software, do ponto de vista de **satisfação das necessidades do usuário**.
- Independem da tecnologia empregada na construção da solução.
- **É a parte mais crítica e propensa a erros no desenvolvimento de software.**

O Que São Requisitos?

- Definição de Requisito:
 - Uma condição ou capacidade com a qual o sistema deve estar em conformidade.
 - Uma especificação do que deve ser implementado ou uma restrição de algum tipo do sistema.

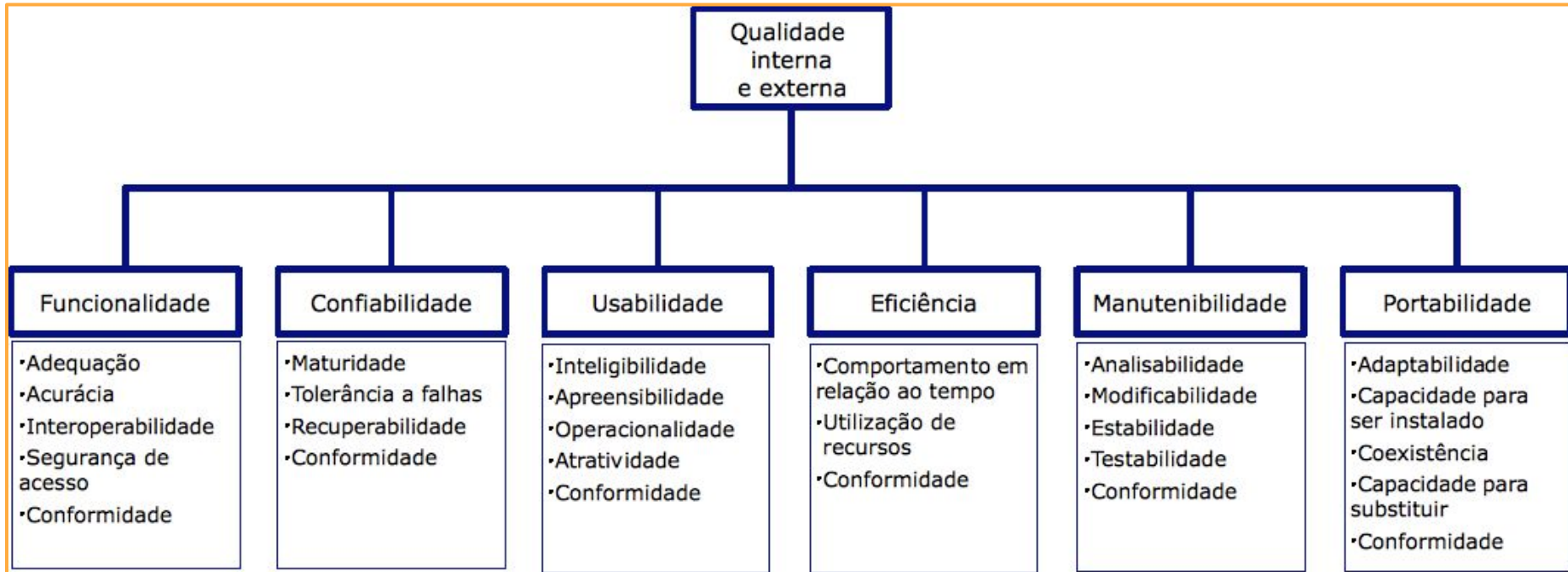
Requisitos Funcionais

- Definem o **comportamento do sistema** a partir da perspectiva do usuário.
- Que tarefas o sistema deverá ter para atender às necessidades dos usuários?
- Uma dica para definir um **Requisito Funcional** é utilizar a seguinte frase:
 - **O sistema deve...**
 - Depois, coloca-se o verbo e o complemento, como, por exemplo, ... **realizar o cadastramento de funcionários.**

Requisitos Não Funcionais

- Definem **características qualitativas** do sistema, recursos que o sistema precisa ter para cumprir os seus objetivos.
 - É necessário fazer um inventário dos **Requisitos Não Funcionais** nas entrevistas com os interessados, relacionando tudo o que é necessário para o sistema.
 - Na Arquitetura, os **Requisitos Não Funcionais** vão influenciar nas decisões de como o sistema deverá ser construído.

Requisitos Não Funcionais



Requisitos Não Funcionais

- **Exemplos:**

- A base de dados deve ser protegida para acesso apenas por usuários autorizados.
- O tempo de resposta do sistema não deve ultrapassar 30 segundos.
- O software deve rodar no sistema Linux.
- O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar seis meses.

O Bom Requisito

- **Completo** – Eu leio e entendo. Não preciso de figuras para explicar.
- **Correto** – Só o usuário pode dizer se o requisito está correto. Não são papéis nem analistas, apenas o usuário diante do software.
- **Viável** – Existem dois tipos de viabilidade: técnica e financeira. A viabilidade técnica é olhar o requisito e verificar se é possível fazer. Existe a viabilidade técnica, mas o cliente está disposto a pagar?

O Bom Requisito

- **Necessário** – Às vezes, o usuário se apegua a uma ideia que sabemos não ser necessária ao funcionamento do sistema.
- **Priorizado** – Toda vez que for entrevistado um novo usuário, os requisitos levantados entram na fila de acordo com o seu grau de prioridade.
- **Não ambíguo** – Tem que ser rápido demais. Como medir? É preciso ter algo absoluto ou uma referência. Por exemplo: essa tela tem que ser inicializada em cinco (5) segundos.
- **Verificável** – É necessário que o requisito possa ser testado; caso contrário, não pode estar na fila.

Ficha de Requisitos

- Em uma reunião de Levantamento de Requisitos, é necessário obter o máximo de informações possíveis e registrar os requisitos.
- Uma técnica de registro de requisitos é criar uma “ficha” para cada um deles.

ID	DESCRIÇÃO
Prioridade	

Ficha de Requisitos

- A prioridade pode ser classificada como:
 - **Essencial** – é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Tem que ser implementado.
 - **Importante** – é um requisito que permite ao sistema entrar em funcionamento, mas não de forma satisfatória.
 - **Desejável** – são os requisitos que não comprometem a funcionalidade básica do sistema. O sistema funciona de forma satisfatória sem eles. Estes requisitos podem ser deixados para versões posteriores do sistema.

Uso da Ficha

- Como exemplo, vamos estudar como seria o Registro de Requisitos de um sistema de Imobiliária que foi feito por um Analista da nossa equipe.
- Requisitos Não Funcionais:

ID	DESCRIÇÃO
[NF001]	O sistema deverá ter uma interface amigável ao usuário iniciante sem tornar-se cansativa aos usuários mais experientes.
Prioridade	Importante

ID	DESCRIÇÃO
[NF002]	O sistema deverá funcionar em qualquer sistema operacional que utilize um navegador web e que siga as recomendações da W3C.
Prioridade	Essencial.

Uso da Ficha

- Requisitos Funcionais:

ID [RF001]	
NOME	Manter Corretor
DESCRIÇÃO	O usuário entrará com os dados do corretor de forma a cadastrá-lo no sistema. Poderá também alterar, excluir e selecionar os dados.
Prioridade	Essencial

ID [RF002]	
NOME	Manter Cliente
DESCRIÇÃO	O usuário entrará com os dados do cliente de forma a cadastrá-lo no sistema. Poderá também alterar, excluir e selecionar os dados.
Prioridade	Essencial

ID [RF003]	
NOME	Manter FAC – Ficha de Atendimento ao Cliente
DESCRIÇÃO	O usuário entrará com os dados da FAC de forma a realizar o cadastro no sistema. Poderá também alterar, excluir e selecionar os dados.
Prioridade	Essencial

Uso da Ficha


- Requisitos Funcionais:

ID [RF004]	
NOME	Manter Construtora
DESCRIÇÃO	O usuário entrará com os dados da construtora de forma a cadastrá-la no sistema. Poderá também alterar, excluir e selecionar os dados.
Prioridade	Essencial

ID [RF005]	
NOME	Manter Empreendimento
DESCRIÇÃO	O usuário entrará com os dados do empreendimento de forma a cadastrá-lo no sistema. Poderá também alterar, excluir e selecionar os dados.
Prioridade	Essencial

Matriz de Requisitos

- Uma outra forma de registrar os requisitos é através de uma tabela em um documento.

 Cliente NOME DA UNIDADE/SETOR	MR – MATRIZ DE REQUISITOS NOME DO PROJETO		Vr. N.	Revisão Dd/MM/yyy	
	Usuário Gestor NOME USUARIO GESTOR		Elaborador NOME ELABORADOR		

APROVAÇÕES	
Usuário Gestor:	____/____/____
Gerente:	____/____/____
Coordenador Desenvolvimento:	____/____/____

REQUISITOS					
Nº	Tipo	Descrição	Caso de Uso	Co	Artefato
		Descrever o requisito	Identificar o Caso de Uso		Identificar o componente de software .DLL, Wservice, etc...

Matriz de Requisitos

- A Matriz tem como vantagem o agrupamento de todas as informações em um único documento.
- Na Matriz, informamos o N° do requisito, o tipo NF para não funcional e RF para funcional, a descrição, o caso de uso e os artefatos correspondentes.

Casos de Uso

Fundamentos

- Um caso de uso descreve o comportamento do sistema do **ponto de vista do usuário**, fornecendo uma descrição funcional.
- Este diagrama descreve interações do sistema com o exterior (atores).
- Novas funcionalidades são agregadas ao contexto com a inclusão de novos elementos no diagrama.

Fundamentos

- Objetivos do Diagrama de Casos de Uso:
 - Descrever os requisitos funcionais do sistema – “O Que” o sistema deve fazer.
 - Descrever claramente as responsabilidades que devem ser cumpridas pelo sistema.

Componentes

- Em um diagrama de caso de uso, aparecem:
 - **Ator**: gerador de estímulos no sistema.
 - **Processo**: vai absorver e processar os estímulos (eventos) do ator. É o caso de uso propriamente dito.

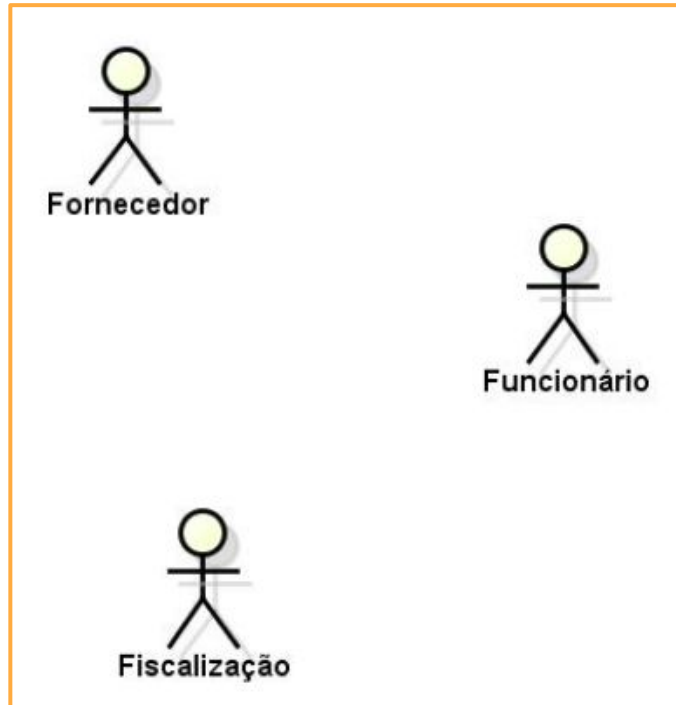


Conceito de Ator

- Ator é um agente que interage com o sistema.
- Um ator é uma classe, não uma instância.
- Representa uma regra, um papel e não um usuário individual do sistema.
- O nome do ator deve refletir o seu papel.
- Exemplos de atores: operador, cliente, gerente, atendente, consultor, sistema financeiro, sistema contábil, tempo.

Conceito de Ator

- Um Ator é uma classe com um ícone padrão.



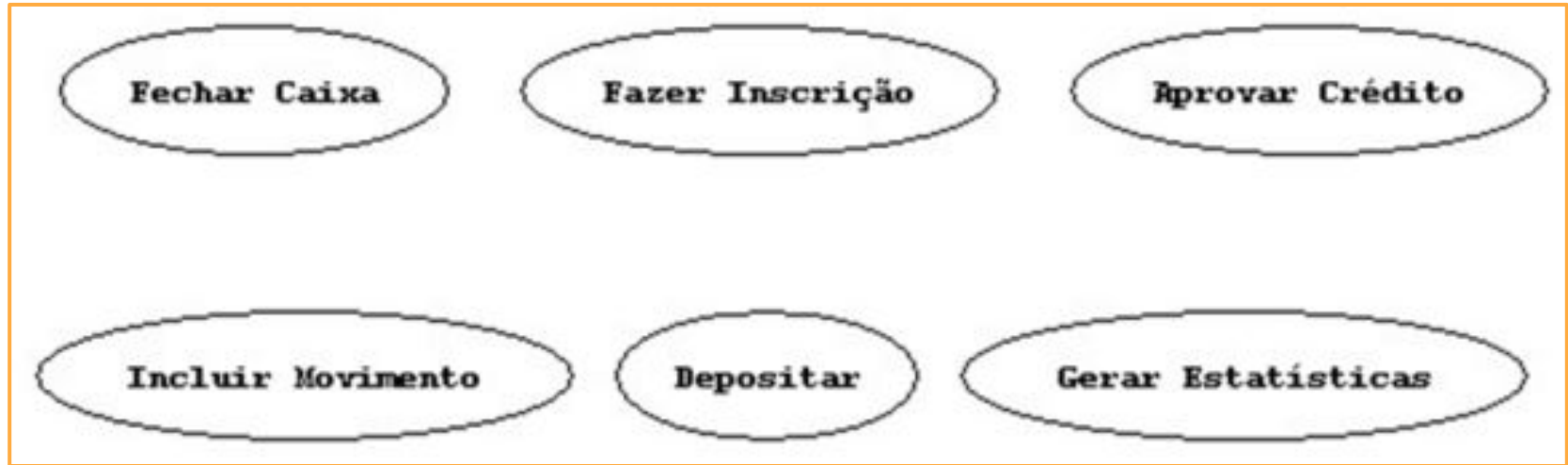
Conceito de Ator

- Para facilitar a identificação dos atores, faça as seguintes perguntas:
 - Quem irá usar as principais funcionalidades do sistema?
 - Quem irá administrar e manter o sistema?
 - O sistema irá interagir com outros sistemas?
 - O sistema dispõe de algum mecanismo automático ou de algum processo que deva ocorrer em um dado momento?

Conceito de Caso de Uso

- É uma Sequência de ações que um sistema desempenha para produzir um **resultado observável** por um ator específico.
- O nome do Caso de Uso deve ser uma frase indicando a ação realizada.
- Um caso de uso é um conjunto de passos, alternativas e o tratamento das suas possíveis exceções.

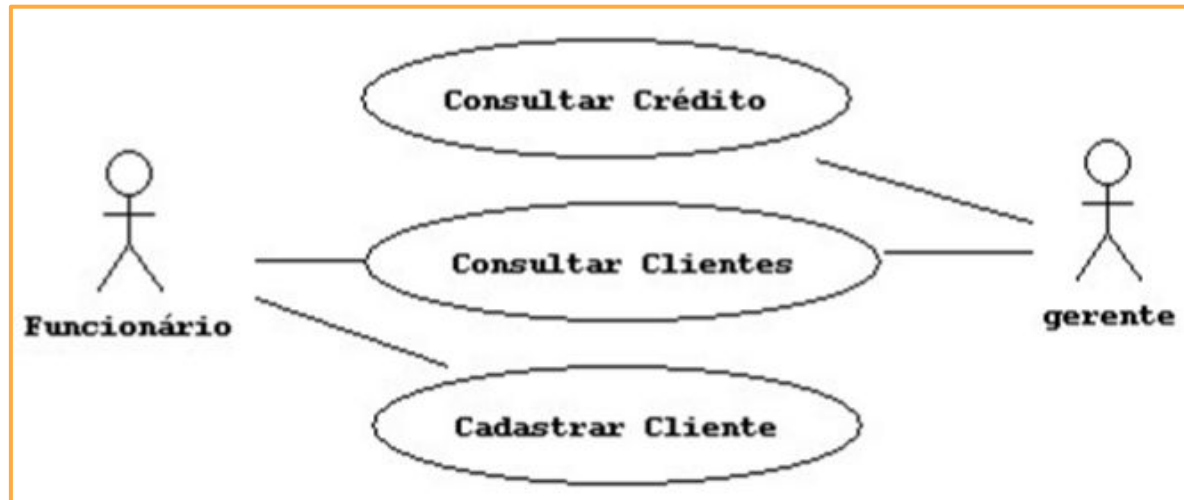
Conceito de Caso de Uso



Caso de Uso é o propósito do Ator no sistema

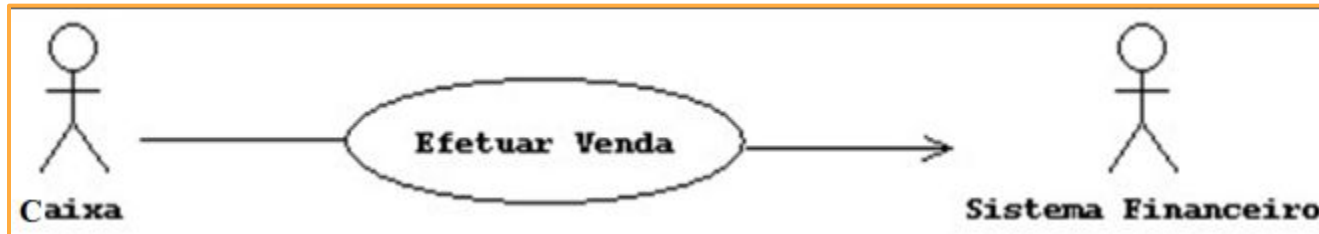
Conceito de Caso de Uso

- É sempre inicializado por um ator e devolve uma resposta.
- Os casos de uso são conectados aos atores com associações de comunicação. A associação é bidirecional.
- Um caso de uso tem início, meio e fim.



Conceito de Caso de Uso

- Um ator se comunica com o sistema enviando e recebendo mensagens para um Caso de Uso.
- Mensagens = Estímulos = Eventos.
- Existem dois tipos de atores:
 - **Ativos**, iniciam algum Caso de Uso.
 - **Passivos**, recebem mensagens de um Caso de Uso (em geral são sistemas).

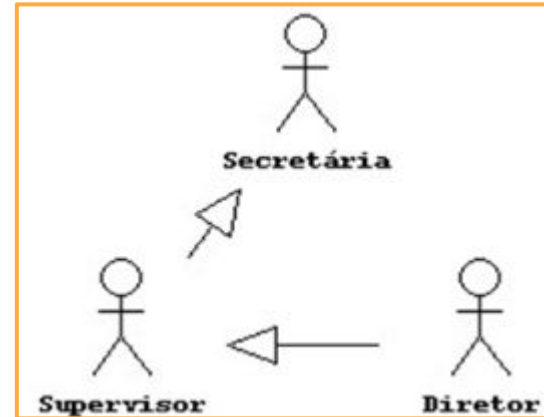
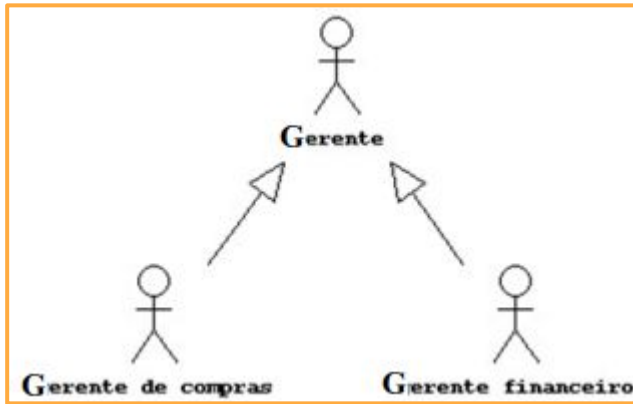


Conceito de Caso de Uso

- Os relacionamentos indicam a existência de comunicação entre atores e casos de uso.
- Um caso de uso pode estar associado a mais de um ator.
- A comunicação será representada como uma ligação sem direção, em geral.
- Quando a iniciativa parte do caso de uso, a comunicação deve ser direcionada por uma seta.

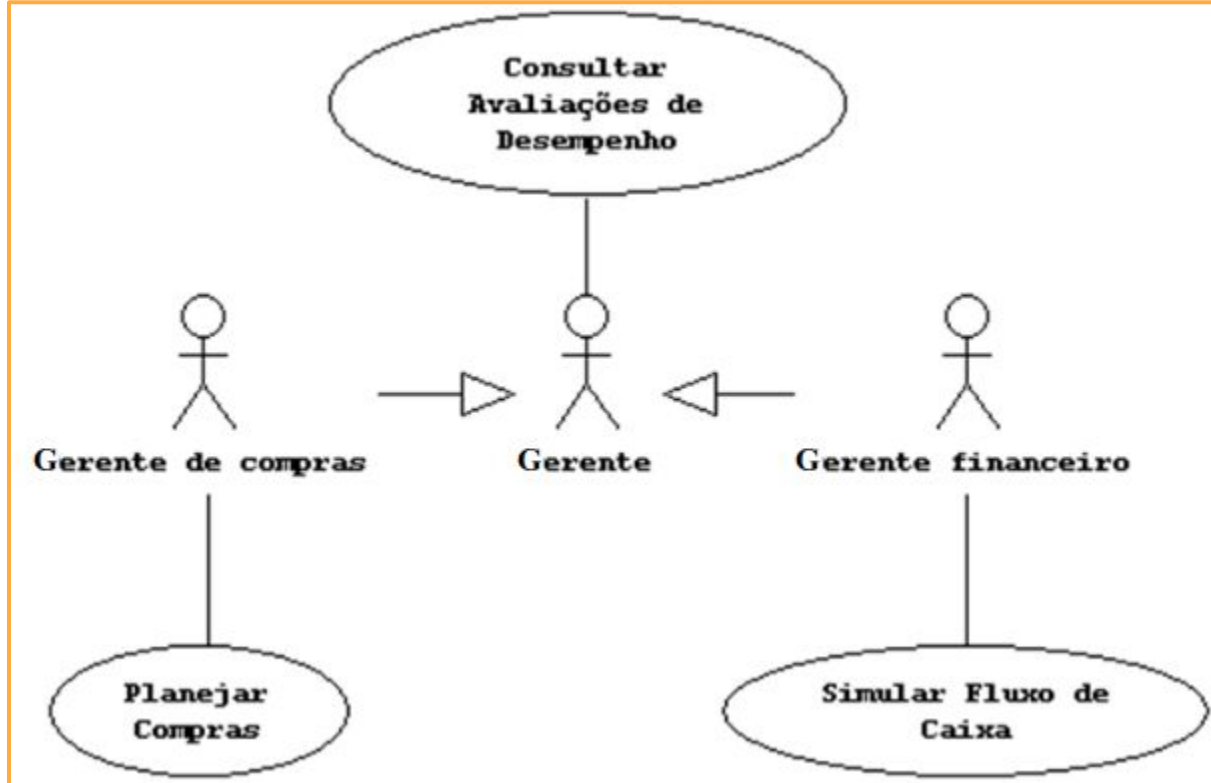
Generalização

- Os diagramas de casos de uso podem ser simplificados por meio da herança entre atores.



Não confundir com herança de classes

Generalização

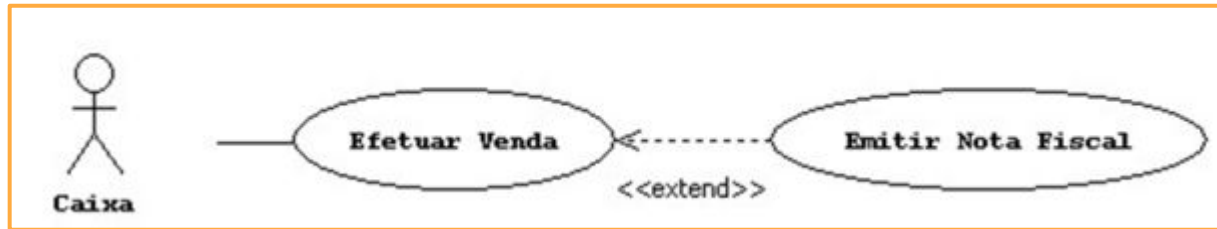


Casos de Uso Secundários

- Casos de uso secundários são utilizados para facilitar a descrição de **funcionalidades mais complexas**.
- Simplificam o comportamento dos casos de uso primários através dos mecanismos de Extensão e Inclusão.
- Devem ser usados com muito cuidado para não decompor o diagrama sem necessidade (Caso de Uso = Macrofuncionalidades).

Extensão

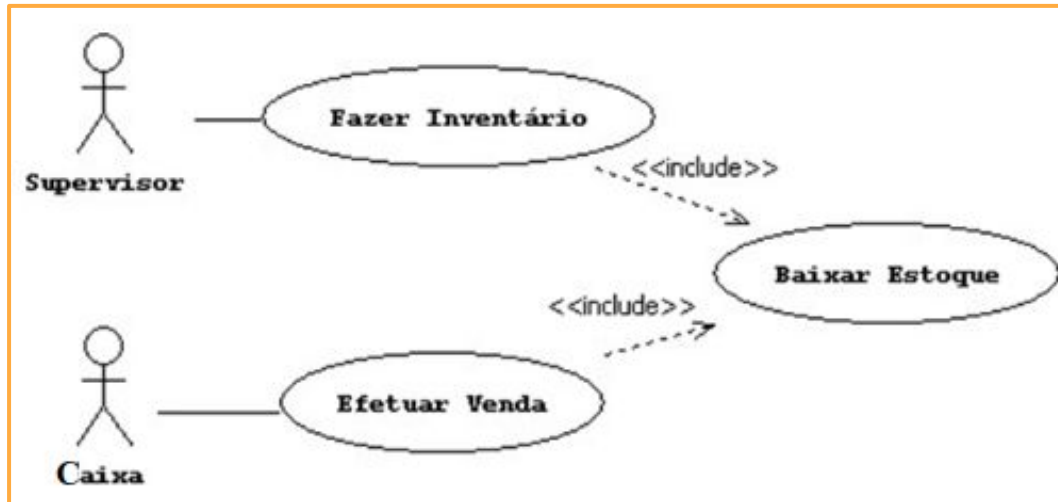
- Essa notação pode ser usada para representar fluxos complexos opcionais.
- Dependem do Caso de Uso principal (veja a seta pontilhada).



A emissão da nota fiscal pode ser feita manualmente

Inclusão

- Essa notação pode ser usada para representar subfluxos complexos e comuns a vários casos de uso.
- O Caso de Uso principal depende do secundário para ser executado.



Roteiro para o Desenho

- Uma vez identificados os atores, as seguintes perguntas auxiliarão na identificação dos Casos de Uso:
 - O que (quais funções) o ator necessita do sistema?
 - O ator necessita criar, modificar, excluir, ler ou armazenar informações no sistema?
 - O trabalho do ator poderia ser simplificado ou mais eficiente através de novas funções do sistema? Quais seriam essas funções?
 - Quais as entradas e saídas, assim como a origem e o destino, que o sistema requer?

Roteiro para o Desenho

- Descrever os Casos de Uso
 - Após o desenho preliminar do Diagrama de Casos de Uso é necessário detalhar cada um dos casos de uso descobertos
 - A descrição consiste no registro do passo a passo que se espera executar caso tudo dê certo (fluxo principal), alternativas oferecidas ao usuário (fluxos alternativos) e as possíveis exceções caso ocorra algum problema (fluxos de exceção).
 - A descrição servirá para validar a existência do caso de uso e também seu possível desmembramento.

Roteiro para o Desenho

- Descrever os Casos de Uso
 - Os fluxos são comumente descritos em linguagem natural, na forma de uma sequência numerada de passos.
 - Os atores devem aparecer explicitamente como sujeitos de cada passo.
 - O sistema deve responder a cada estímulo, estabelecendo um diálogo com o ator do caso de uso.

Exemplo de Descrição

1. O Caixa faz a abertura da venda.
2. O Sistema gera o código da operação de venda.
3. Para cada item de venda, o Sistema aciona o subfluxo Registro.
4. O Caixa registra a forma de pagamento.
5. O Caixa encerra a venda.
6. Para cada item de venda, o Sistema aciona o subfluxo Impressão de Linha do Ticket.
7. O Sistema notifica o Sistema Financeiro informando: Data, Número da Operação de Venda, “Receita”, Valor Total”, Nome do Cliente (caso tenha sido emitida a nota fiscal).

Exemplo de Descrição

1. O Gestor de Compras seleciona a mercadoria.
2. O Sistema verifica se existe algum pedido pendente que contenha esta mercadoria.
3. Se não houver pedido pendente contendo a mercadoria a ser excluída:
 1. O Sistema desvincula a mercadoria dos fornecedores (os fornecedores não mais oferecerão a mercadoria que esta sendo excluída).
 2. O Sistema faz a remoção da mercadoria.
4. Se houver pedido pendente contendo a mercadoria a ser excluída
 1. O Sistema emite uma mensagem de erro.

Elementos da Descrição

- Sugestão para a descrição de caso de uso:
 - Nome do Caso de Uso;
 - Descrição;
 - Atores;
 - Precondições;
 - Pós-condições;
 - Caso de Uso que foi estendido (opcional);
 - Casos de Uso incluídos (opcional);
 - Fluxos principal, alternativos e de exceção.
 - Histórico de Alterações (opcional);
 - Estado Atual (opcional) - “em desenvolvimento”, “em revisão”, “revisto e aprovado”, “revisto e rejeitado”.

Elementos da Descrição

- Nome: Matricular em Curso.
- Descrição: Matrícula de um aluno existente em um curso.
- Precondições: O aluno está registrado na universidade.
- Pós-condições: O aluno será matriculado em um curso se ele atender aos prerequisites e se existir sala disponível.

Elementos da Descrição

- Fluxo:
 1. O aluno entra com o seu nome e número de inscrição na Tela de *Login*.
 2. O sistema verifica se o aluno pode se matricular em seminários, de acordo com a regra de negócio "Verificar a Possibilidade para Matrícula em Seminários".
 3. O sistema exibe a tela "Seleção de Seminário", indicando os seminários disponíveis.
 4. O aluno seleciona o seminário em que deseja se matricular.
 5. O sistema valida o aluno de acordo com a regra de negócio "Verificar Prerrequisitos do Seminário".
 6. O sistema valida o seminário em relação ao horário do aluno, de acordo com a regra de negócio "Validar Disponibilidade para Agendamento".

Desenho do Diagrama

