

Análise de Sistemas Orientada à Objetos – Aula 2

Prof. Salatier

Salatier.marinho@docete.unip.br

Diagrama de Caso de Uso

- O Diagrama de Caso de Uso objetiva apresentar uma visão externa das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários (sem mostrar COMO estas funcionalidades serão implementadas).
- Identifica os usuários que irão interagir com o sistema e seus papéis, identificando que funções poderão executar.
- Será usado para:
 - 1. Ilustrar o comportamento do sistema;
 - 2. Auxiliar na identificação de possíveis falhas de especificação;
 - 3. Facilitar a compreensão do usuário.
- É recomendável que o diagrama seja apresentado junto com um PROTÓTIPO.

Atores

- Representam os papéis desempenhados pelos usuários que utilizarão os serviços e funções do sistema. Pode ser um hardware ou software ou qualquer elemento externo que interaja com o sistema.
- Exemplos de atores: Gerente, Funcionário, Cliente, ATM, Medidor de Radiação, Sistema de Contas a Pagar, etc.

Casos de Uso

- Serviços, tarefas ou funcionalidades que podem ser utilizados de alguma maneira pelos atores que interagem com o sistema.
- Podem ser **primários** ou **secundários**. Primário quando se refere a um processo importante ou requisito funcional do software. Secundário se refere a um processo periférico, como, por exemplo, a manutenção de um cadastro.
- Exemplos de Casos de Uso: Abrir Conta, Imprimir Nota Fiscal, Sacar, Registrar Movimento, etc.

Documentação do Caso de Uso

- A documentação do Caso de Uso (Especificação de Caso de Uso) fornece ao cliente um relatório explicando o comportamento pretendido para um determinado caso de uso e quais funções ele executará quando for solicitado.
- Informa os atores que interagem com o caso de uso, as etapas a serem executadas e restrições e validações.
- A UML não define um formato específico de documentação para caso de uso.
- Recomenda-se não usar pseudocódigo em casos de uso.
- Os casos e uso podem ser documentados através de outros diagramas, como seqüência, máquinas de estado e atividade.

Pré-Condições e Pós-Condições do Caso de Uso

- Pré-condições: ações que devem ser executadas ANTES que o caso de uso seja executado ou concluído.
- Pós-condições: tarefas que devem ser executadas DEPOIS que as tarefas do caso de uso forem concluídas.

Fluxo Principal e Fluxos Alternativos

- Fluxo Principal: ações que devem ser executadas normalmente quando os serviços do caso de uso forem solicitados.
- Fluxos Alternativos: situações que fogem da situação ideal do caso de uso ou representando condições que podem ou não ser executadas dependendo de condições.
- Fluxo de Exceção: ações que devem ser tomadas quando o fluxo não puder ser concluído devido à quebra de alguma regra de negócio.
- Restrições e Validações: tornam o processo mais consistente.

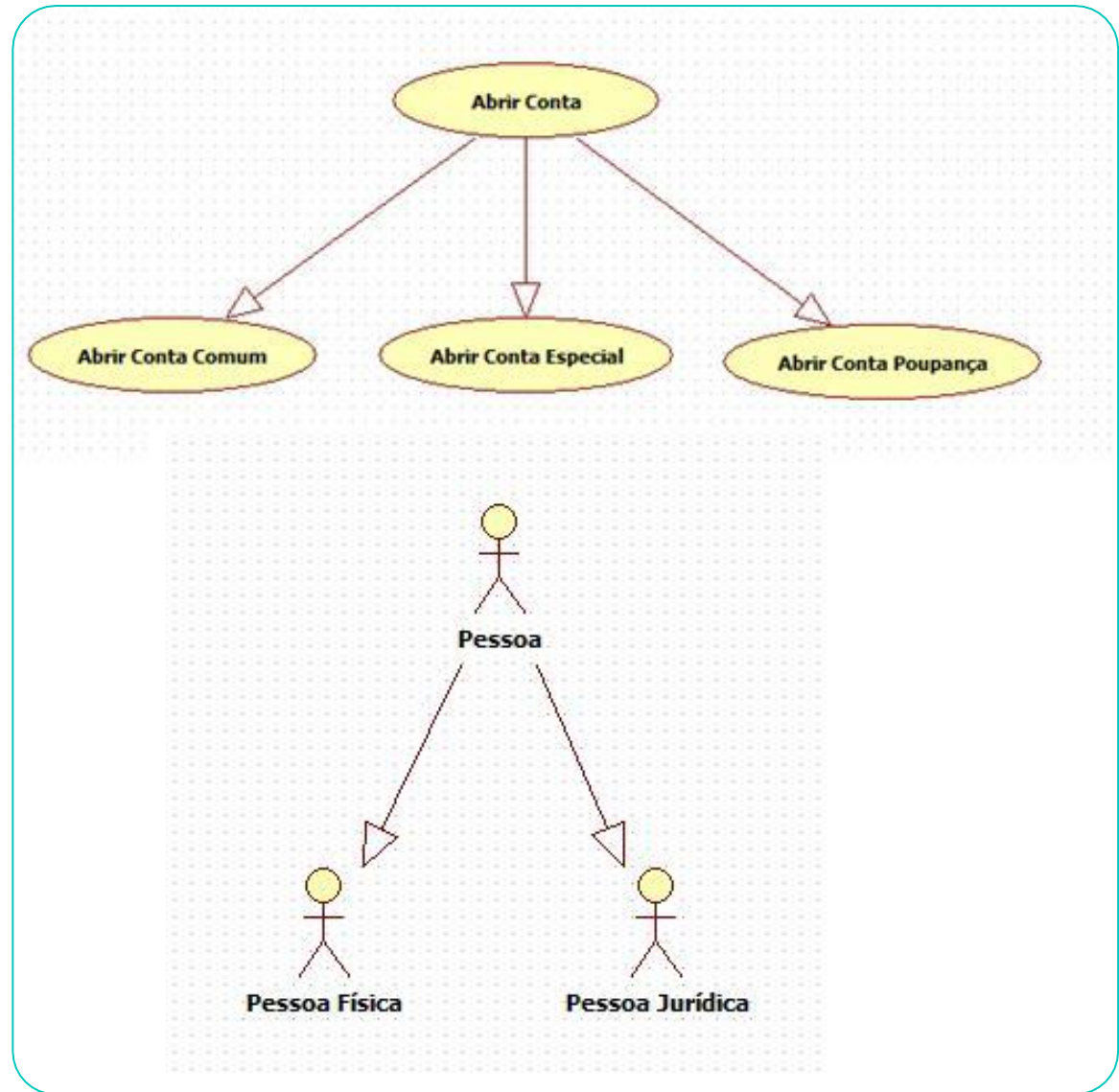
Associações

- Representam as interações ou relacionamentos entre os atores que fazem parte do diagrama, entre os atores e os casos de uso ou os relacionamentos entre os casos de uso e outros casos de uso.

Generalização/Especialização do Caso de Uso

- Casos de uso especializados herdam as características dos casos de uso gerais. Por exemplo, Abrir Conta Especial derivaria de um caso de uso Abrir Conta Comum.
- É uma forma de associação entre casos de uso na qual existem dois ou mais casos de uso com características semelhantes, apresentando pequenas diferenças entre si.
- Os casos de uso especializados herdam: documentação e associações (inclusão ou extensão).

Exemplo



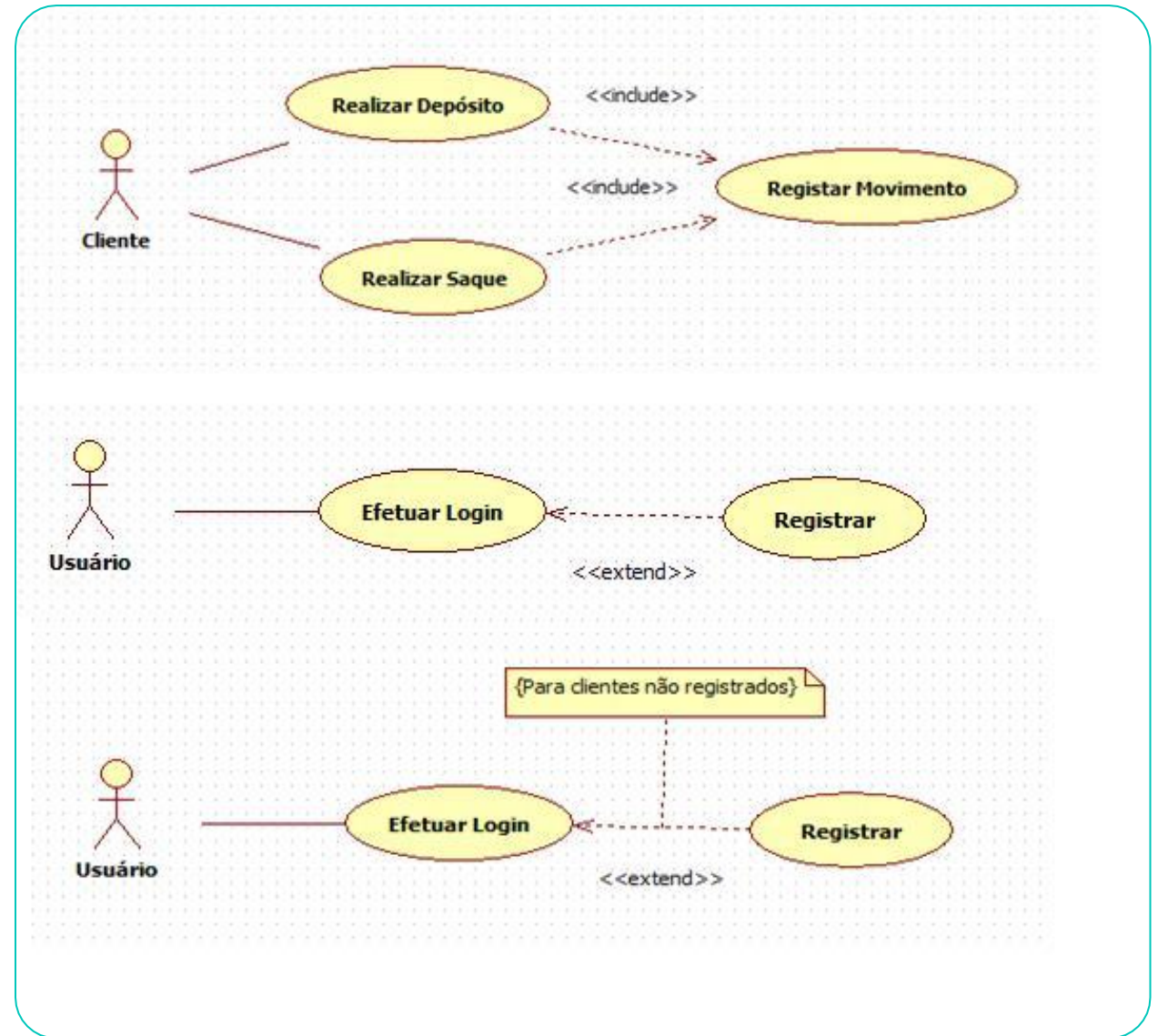
Inclusão

- Cenário, situação ou rotina comum a mais de um caso de uso. Indica obrigatoriedade, isto é, a execução do primeiro obriga a execução do segundo.
- Pode ser comparado à chamada a uma sub-rotina ou função.

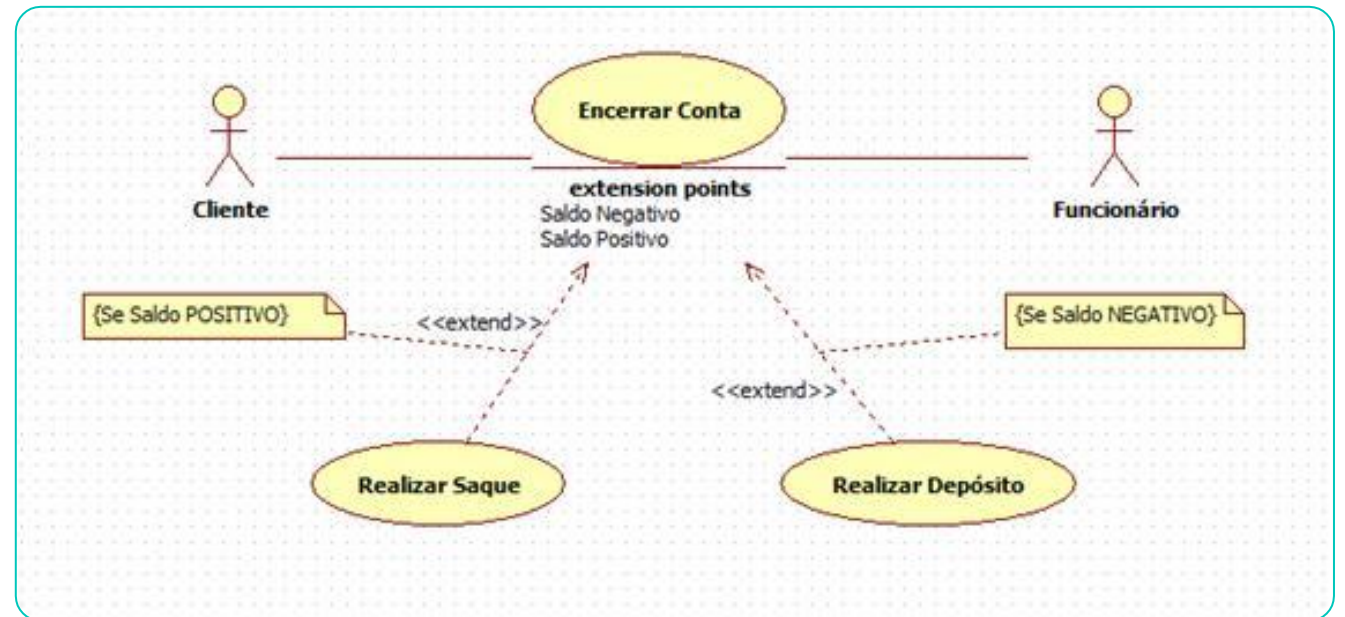
Extensão

- Descreve cenários opcionais de um caso de uso. São executados se algumas condições são satisfeitas. Indicam a necessidade de um teste para determinar se o caso de uso vai ou não ser estendido.

Exemplo



Exemplo



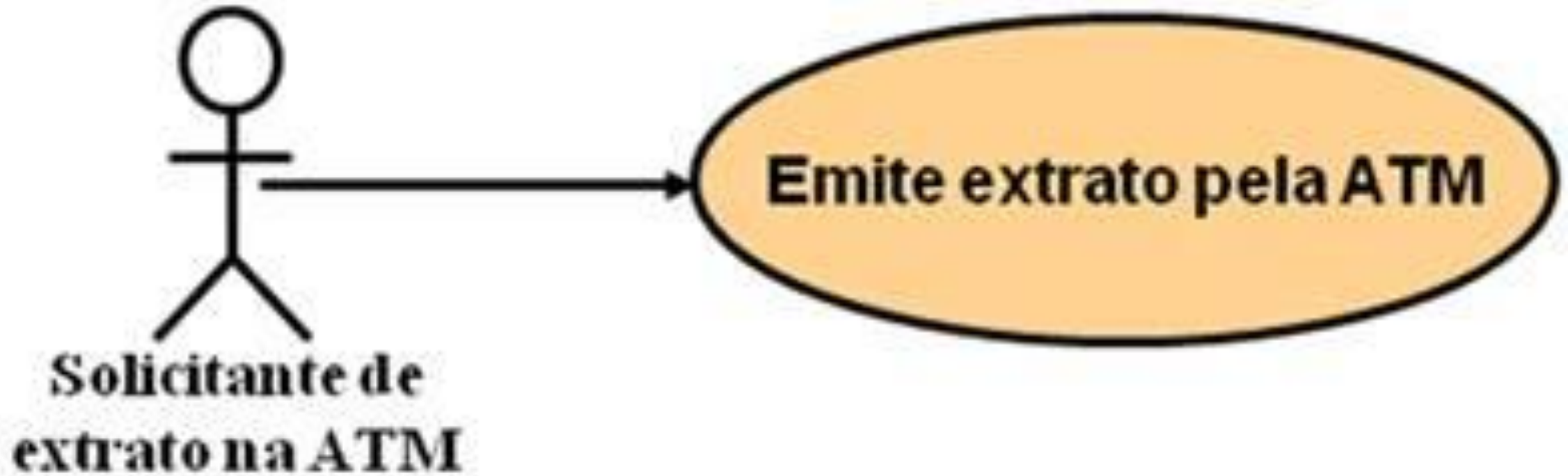
Descrição do Caso de Uso

- Todo caso de uso precisa ter uma descrição sucinta, ou seja, sintetizada. O objetivo desta descrição é oferecer ao leitor (leigo em informática) uma visão do que o caso de uso faz, ou seja, qual é o resultado que ele produz. Obviamente, esta descrição jamais deverá abordar aspectos relacionados à solução de implementação.
- A forma de descrever sucintamente o caso de uso deverá ser de modo que, ao ler a descrição de todos os casos de uso, o cliente possa concluir que tudo que ele pediu para que o sistema faça, está registrado no conjunto dessas descrições.
- A abordagem deve ser orientada ao negócio e não à tecnologia. Aspectos relacionados a requisitos não-funcionais e restrições, devem ser abordados em uma outra seção da descrição do caso de uso, mas nunca na sua descrição sucinta.

Descrição do Caso de Uso

- Toda e qualquer descrição deverá ter as seguintes características:
- • Simplicidade.
- • Clareza.
- • Precisão.
- • Consistência.
- • Não redundante.
- • Não ambígua.

Exemplo



Descrição do Caso de Uso

- O caso de uso acima “Emite extrato pela ATM” está descrito de duas formas:
- 1. Permite o solicitante de extrato na ATM obter extrato impresso para um período indicado das suas contas de depósito que ele possui no banco.
- 2. Permite o solicitante de extrato na ATM obter um extrato impresso para um período indicado de qualquer uma das contas de depósito que ele possui.
-
- No que se refere à ambiguidade, pode-se concluir o seguinte:
- • A primeira descrição é ambígua, porque permite a interpretação de que, de uma única vez, o sistema irá imprimir um extrato contendo todas as contas que o solicitante possui.
- • A segunda descrição é mais exata, porque restringe um extrato para cada conta de cada vez.

Cuidados ao modelar casos de uso

- Um caso de uso não corresponde a uma função no DFD (Diagrama de Fluxo de Dados).
- Não existe decomposição funcional em modelagem de casos de uso, ou seja, um caso de uso não pode ser decomposto em vários casos de uso, como ocorre na decomposição de funções de negócio em um diagrama de atividades.
- No termo “macro caso de uso” não faz sentido porque não existe decomposição funcional de casos de uso.
- Detalhar um caso de uso não significa decomposição funcional. Significa descrever o caso de uso em um nível de detalhes bem maior, indicando os fluxos de eventos, pré e pós-condições, fluxos alternativos e pontos de extensão.
- Um caso de uso SEMPRE tem sua execução disparada por um Ator ou por um outro caso de uso (inclui, extend ou generalização). Um caso de uso nunca é iniciado espontaneamente, sozinho.

Descrição Detalhada do Caso de Uso

- Todo caso de uso deve ter uma descrição detalhada. Este tipo de descrição é de importância vital para o projeto de desenvolvimento do sistema, pois oferece os detalhes para a elaboração do Modelo de Análise, Modelo de Design, Modelo de Implementação, captura de requisitos não-funcionais, regras de negócio e restrições que o projeto deve contemplar.
- Os itens que compõem uma descrição detalhada de um caso de uso são:
 - Fluxo de eventos.
 - Pré-condição.
 - Pós-condição.
 - Requisitos especiais.
 - Requisitos não funcionais.
 - Regras de negócio.

Descrição Detalhada do Caso de Uso

- O **fluxo básico** é aquele mais provável de ocorrer. Ao descrevê-lo deve-se sempre seguir um caminho de sucesso, ou seja, um fluxo que faça com que tudo ocorra bem até o encerramento do caso de uso. No nosso exemplo acima, o cartão é válido, a senha fornecida pelo ator é válida, a conta corrente do cliente tem saldo e ATM possui cédulas suficientes para entregar o valor sacado pelo ator. Nada de errado pode ocorrer no fluxo básico.
- **Fluxos alternativos** são variações permitidas pelo negócio que fazem com que o fluxo de eventos sofra alterações. Por exemplo, o saldo da conta corrente não possui fundos suficientes para a efetivação do saque. Neste caso, é necessário que o analista preveja como deve ser o comportamento do caso de uso para suportar esta variação. O fluxo alternativo é um sub-fluxo, ou seja, é um conjunto de eventos que descreve uma variação do comportamento do caso de uso para dar suporte a algum fato que venha ocorrer ao longo do fluxo de eventos. Neste caso, este fato foi a insuficiência de saldo na conta corrente para que o sistema realizasse o saque.

Descrição Detalhada do Caso de Uso

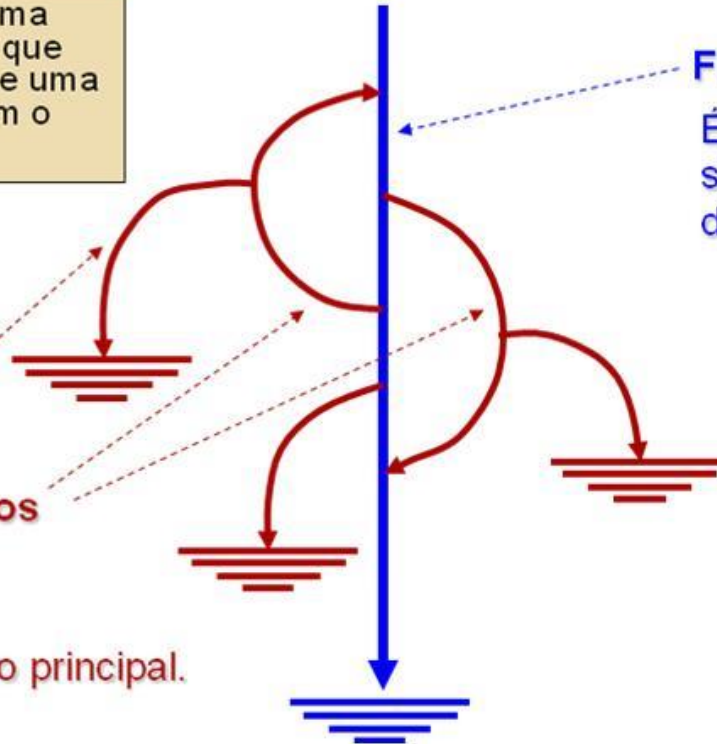
Fluxo de Eventos é uma sequência de eventos que ocorrem por ocasião de uma ou mais interações com o Ator.

Fluxo Básico

É um cenário de sucesso do início ao fim do fluxo.

Fluxos Alternativos

- Exceções.
- Casos de erro.
- Variações do fluxo principal.



Referências

Bibliografia Básica

OOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J.

BEZERRA, E.

LARMAN, C.

UML - guia do usuário. 2. ed. Rio de Janeiro, Campus, 2006. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML: um guia prático para modelagem de sistemas orientados a objetos através da linguagem de modelagem unificada. Rio de Janeiro, Campus. Utilizando UML e Padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 2. Ed. Porto Alegre. Bookman. 2004.

Bibliografia Complementar

PRESSMAN, R. S.

SOMMERVILLE, I.

Engenharia de software. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Apresentação Star

○ <https://staruml.io/>