

Diagrama de Atividades

Disciplina: Tópicos em Sistemas de Informação

Prof. Me. Fernando Roberto Proença

Diagrama de Atividades

2

- Permite modelar o comportamento do sistema, denotando os caminhos lógicos que um processo pode seguir.
 - ▣ Destaca a lógica de realização de uma tarefa.
- É um dos diagramas que compõem a visão dinâmica da UML.
- É usado para esclarecer fluxos de controles ou atividades em operações complexas e em casos de uso.

Diagrama de Atividades

3

- É o diagrama com maior ênfase ao nível de algoritmo da UML
 - ▣ e provavelmente um dos mais detalhistas.
- São semelhantes aos Fluxogramas
- Descreve os PASSOS a serem percorridos para a conclusão de um método ESPECÍFICO e NÃO de um processo completo (sequência / colaboração).

Diagrama de Atividades

4

- **Quando usar?**
 - ▣ Análise e detalhamento de casos de uso individuais;
 - ▣ Compreensão de fluxos entre casos de uso;
 - ▣ Representação de paralelismo.

Diagrama de Atividades

5

□ Principais elementos

- Atividades;
- Transições;
- Condição de guarda
- Pontos de Decisões e de Uniões;
- Estados iniciais e finais;
- Barras de Sincronização;
- Partições.

Diagrama de Atividades

6

□ Atividades

- Atividade é uma etapa em um processo, onde algum trabalho esta sendo realizado.
- É uma **ação** a ser desenvolvida, e quando finalizada transfere **automaticamente** o fluxo de controle para outras atividades.
- Representado por um retângulo com os cantos arredondados



Sacar Dinheiro

Diagrama de Atividades

7

□ Transições

- ▣ A transição indica o caminho a ser seguido de uma atividade para outra.
- ▣ Normalmente, tem uma atividade ou decisão como origem ou término.
- ▣ Representado por uma linha contínua com uma seta indicando a direção da transição



Diagrama de Atividades

8

□ Atividades e Transições

- ▣ Um diagrama de atividades é uma série de atividades ligadas por transições, ou seja, setas conectando cada atividade.
- ▣ Normalmente, a transição ocorre porque a atividade foi concluída.
- ▣ Exemplo de atividades e transições:

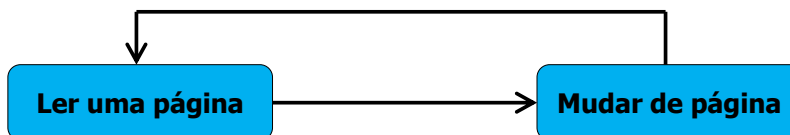
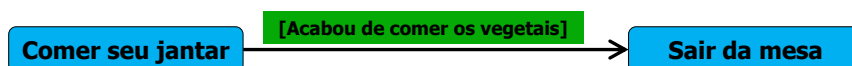


Diagrama de Atividades

9

□ Condição de guarda

- ▣ As vezes a transição deve ser usada quando certas condições acontecerem.
- ▣ A condição guarda pode ser atribuída a uma transição para restringir seu uso.



- ▣ O segmento do diagrama de atividades acima, diz que não pode sair da mesa do jantar a menos que tenha acabado de comer os vegetais.

Diagrama de Atividades

10

□ Ponto de Decisões (ou ponto de ramificação)

- ▣ Decisão é um recurso utilizado para controlar desvios no fluxo de controle de um diagrama de atividade.
- ▣ É composto de condições booleanas e cada condição, quando satisfeita, dispara uma transição correspondente.
- ▣ Cada opção é identificada por meio de uma condição guarda.
- ▣ Possui uma única transição de entrada e várias transições de saída.
 - ▣ Para cada transição de saída, há uma condição de guarda associada.

Diagrama de Atividades

11

□ Ponto de Decisões – Representação Gráfica

O losango do diagrama de Atividades é um ícone de decisão, assim como nos fluxogramas.

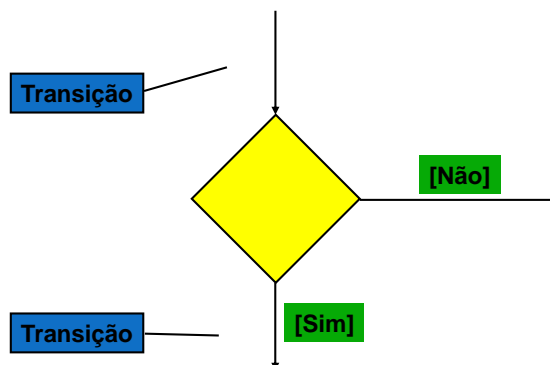


Diagrama de Atividades

12

□ Ponto de Decisões – Exemplo

No exemplo ao lado, o Caixa Eletrônico fornecerá o dinheiro ao Cliente **SE** o Saldo for Suficiente, **SENÃO** o sistema irá negar o saque.

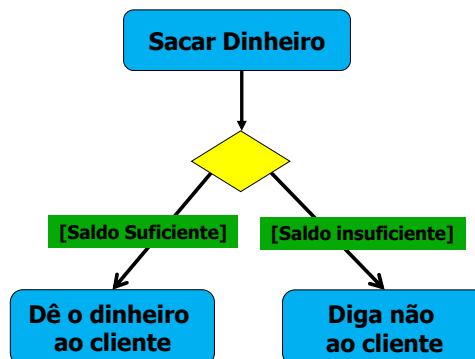


Diagrama de Atividades

13

□ Ponto de Decisões

- Cada condição deve ser mutuamente **exclusiva**, de modo que **somente uma opção** seja possível em qualquer ponto de decisão.
- Essa construção está relacionada a instruções **case** ou estruturas **if-then-else**.

Diagrama de Atividades

14

□ Ponto de Decisões – Exemplo

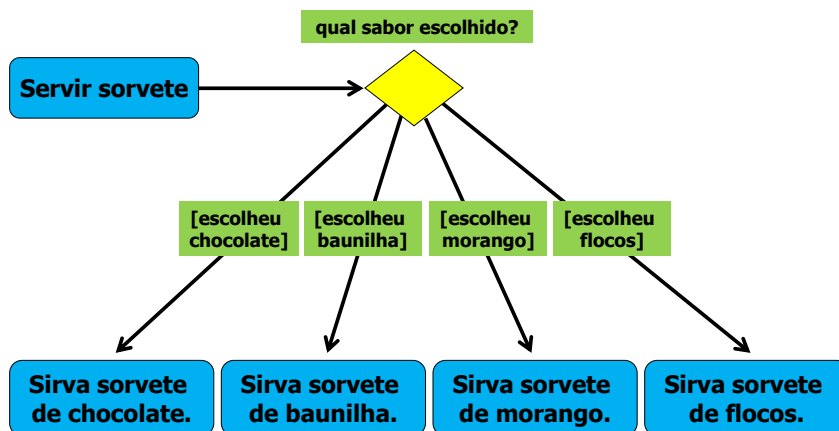


Diagrama de Atividades

15

□ Ponto de Uniões (ou ponto de convergência)

- Consiste no ponto dois ou mais caminhos alternativos se juntam e continuam como um.
 - Ou seja, existe mais de uma transição de entrada e apenas uma transição de saída.
- Reúne diversas transições que, direta ou indiretamente, têm um ponto de ramificação em comum.

Diagrama de Atividades

16

□ Ponto de Uniões – Notação Gráfica

- O ícone de losango também é usado para modelar um ponto de união, o local onde dois caminhos alternativos se juntam e continuam como um.

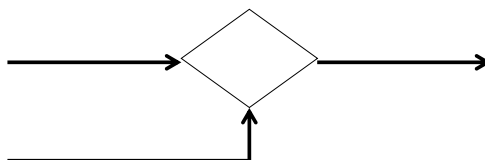


Diagrama de Atividades

17

□ Ponto de Decisões – Exemplo

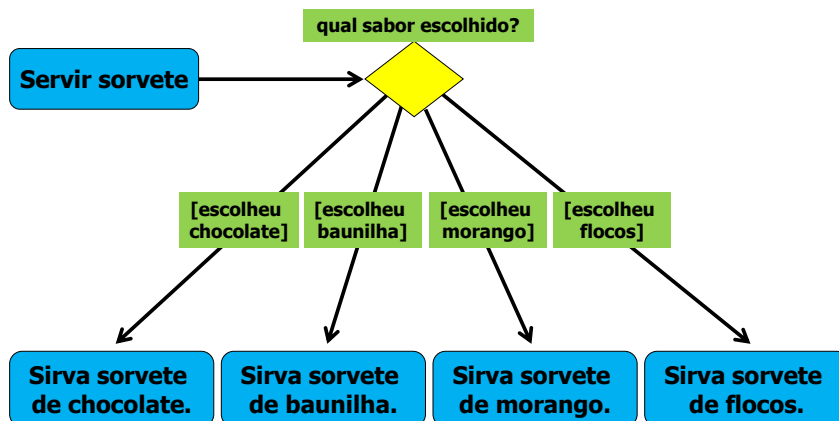


Diagrama de Atividades

18

□ Ponto de Uniões – Exemplo

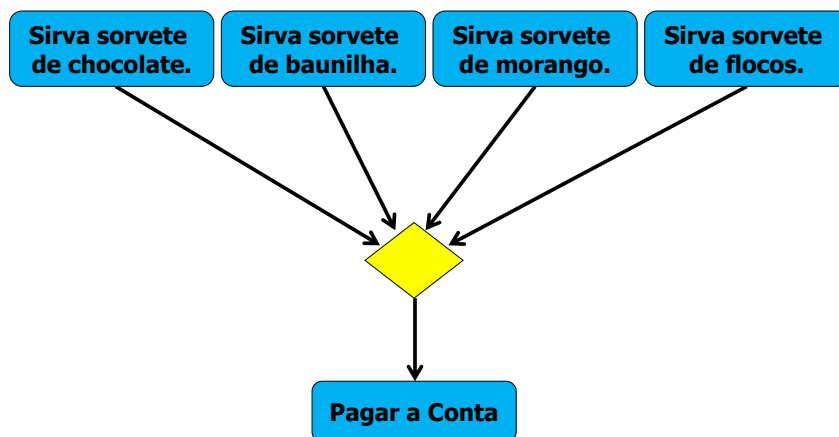


Diagrama de Atividades

19

□ Barras de Sincronização

- ▣ São utilizadas para indicar o início e o término de **processos paralelos**.
- ▣ Uma **transição** que começa numa barra de sincronização **somente** é executada quando **TODAS as transições** que chegam nesta barra ocorrerem.
- ▣ Quando uma **transição** chega a uma barra de sincronização, **as transições** que partem desta barra ocorrem **simultaneamente e independentemente**.
 - Ou seja, dois ou mais fluxos (transições) são executados simultaneamente.

Diagrama de Atividades

20

□ Barras de Sincronização

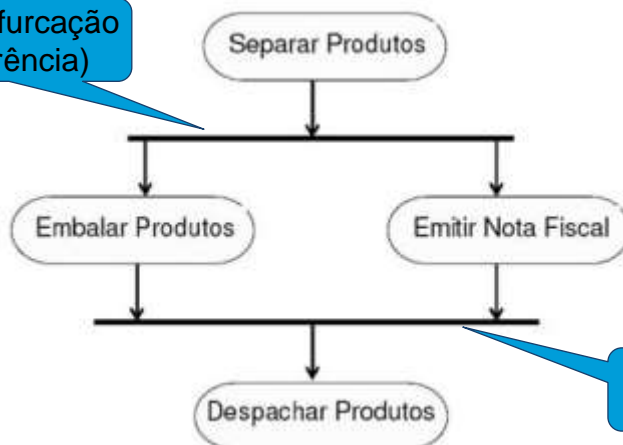
- ▣ Existe dois tipos de barras de Sincronização:
 1. **Barra de bifurcação (concorrência):** recebe **uma transição de entrada**, e **cria dois ou mais fluxos (transições) de controle paralelos**.
 - Cada fluxo é executado independentemente e em paralelo com os demais.
 2. **Barra de junção (sincronismo):** recebe **duas ou mais transições de entrada** e **une os fluxos em um único fluxo**.

Diagrama de Atividades

21

□ Barras de Sincronização – Representação Gráfica

Barra de bifurcação
(Concorrência)



Barra de junção
(sincronismo)

Diagrama de Atividades

22

□ Estados Iniciais e Finais

- O **estado inicial** indica o **início do fluxo** de controle do diagrama.
- O **estado final** indica o **término** do diagrama.
- **Todo** diagrama de atividade possui **um estado inicial** e **pelo menos um estado final**.
- Existe **apenas um estado inicial**, mas **podem existir vários estados finais**.

Diagrama de Atividades

23

□ Estados Iniciais e Finais – Representação Gráfica



Estado Inicial



Estado Final

Diagrama de Atividades

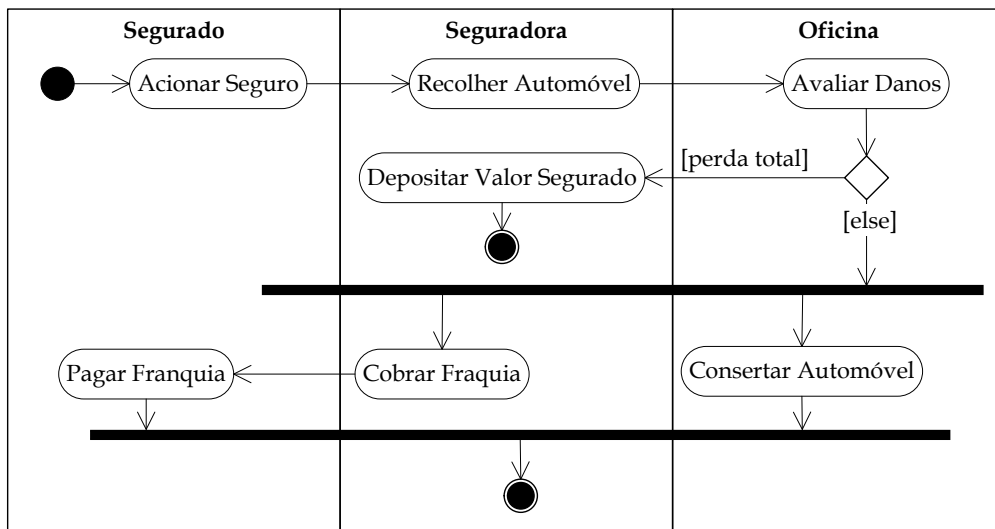
24

□ Partições

- ▣ Identifica os diversos setores, departamentos ou mesmo os atores que interagem com um processo.
- ▣ Dividem o diagrama de atividade em compartimentos.
- ▣ Cada compartimento contém atividades que são realizadas por uma entidade.
- ▣ Também conhecidas como **raias de natação** (*swim lanes*).

Partições – Exemplo

25



26

Modelando o Diagrama de Atividades

Exemplo de uma modelagem do Diagrama de

Atividades a partir de um Diagrama de Casos de Uso

Modelando o Diagrama de Atividades

27

- Desenvolva o Diagrama de Atividades para um Pedido de Compra considerando os casos de uso abaixo...



Modelando o Diagrama de Atividades

28

- **Nome do caso de uso:** Seleciona Cliente
- **Diálogo do caso de uso:**
 - ▣ O usuário Consulta Cliente
 - ▣ Se não for encontrado o Cliente,
 - Cadastrar Cliente
 - ▣ Senão (localizado)
 - Prossegue
- Abrir Pedido.

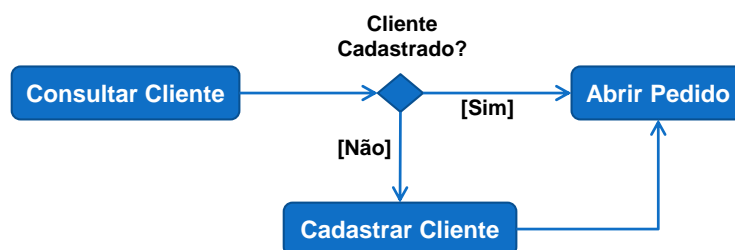
Modelando o Diagrama de Atividades

29

□ **Atividade:** Validar Cliente

□ **Ações:**

- ▣ Consultar Cliente
- ▣ Cadastrar Cliente
- ▣ Abrir Pedido.



Modelando o Diagrama de Atividades

30

□ **Nome do caso de uso:** Selecionar Produto

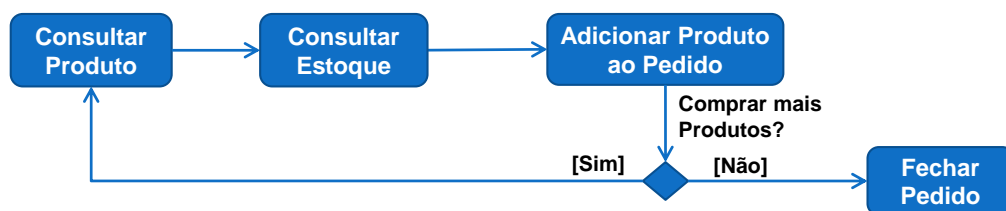
□ **Diálogo do caso de uso:**

- ▣ O usuário Consulta o Produto
- ▣ O usuário Consulta o Estoque
- ▣ Adiciona o Produto.
- ▣ Se houver mais produtos (cliente vai continuar comprando)
 - Consultar Produto
- ▣ Senão
 - Fechar Pedido.

Modelando o Diagrama de Atividades

31

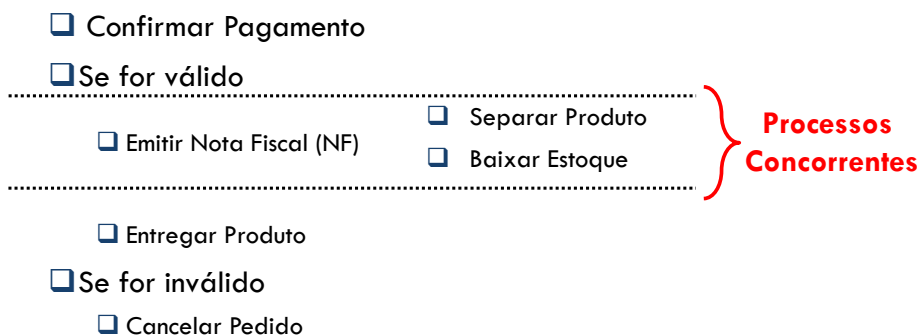
- **Atividade:** Verificar Produto
- **Ações:**
 - Consultar Produto
 - Consultar o Estoque
 - Adicionar Produto ao Pedido
 - Fechar Pedido



Modelando o Diagrama de Atividades

32

- **Nome do caso de uso:** Liberar Produto
- **Diálogo do caso de uso:**



Modelando o Diagrama de Atividades

33

Atividade: Concluir Venda

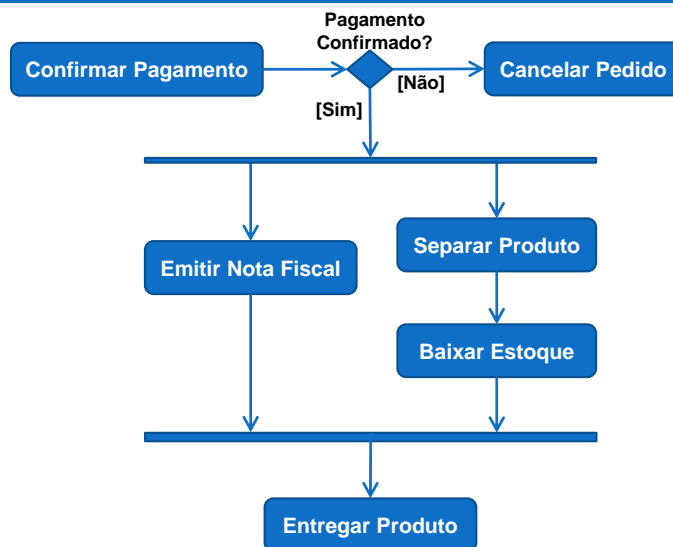
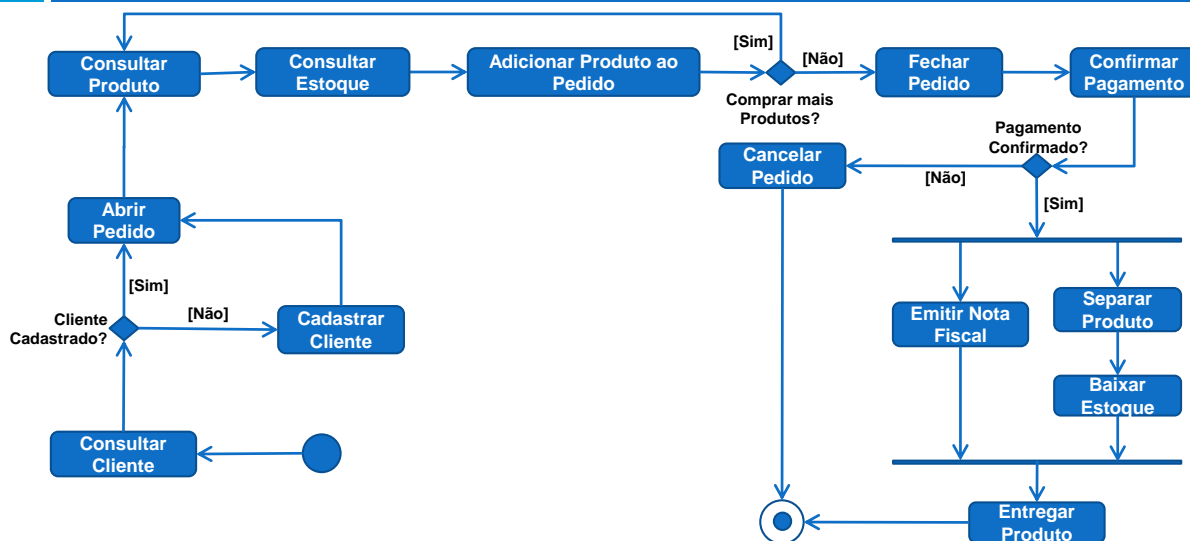


Diagrama de Atividades Completo

34



Dúvidas?

35

Prof. Me. Fernando Roberto Proença

fernando.proenca@uemg.br



Para o Projeto...

36

- Faça os **Diagramas de Atividades** para os seguintes processos de negócios:
 - ▣ **Cadastro de Funcionário**: Considere todo o processo de cadastro de um novo funcionário, até a geração do login do mesmo.;
 - ▣ **Processo de uma Ordem de Serviço**: Desde a abertura até a conclusão da Ordem de Serviço. Considere também as tarefas da Ordem de Serviço.
- **Obs.:** Utilize as raias de natação para demonstrar quem fará uma determinada atividade.