


Modelagem de Sistemas Orientado a Objetos com UML.

Capítulo 9

Diagrama de Atividades

Ana Paula Gonçalves Serra, Dr.



Onde Estamos na Disciplina de

Modelagem de Sistemas Orientado a Objetos com UML?

- 1 Conceitos fundamentais de orientação a objetos.
- 2 Estruturação e modelagem de sistemas.
- 3 Diagramas de classes – Parte III de III.
- 4 Diagrama de sequência.
- 5 Realização de Casos de Uso.
- 6 Diagrama de estados.
- 7 Diagrama de atividades.
- 8 Diagramas de Implementação (Pacote, Componente e Implantação)

Pós-Graduação em Eng. de Software Modelagem de Sistemas
Universidade São Judas Tadeu Orientado a Objetos com UML


Ana Paula G. Serra

3

Objetivos do Capítulo

- ❑ Este capítulo tem por objetivo apresentar aos alunos os seguintes conceitos sobre o Diagrama de Atividades:

1. Conceitos
2. Elementos (Notação)
3. Construção
4. Exercício
5. Projeto



Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra

4

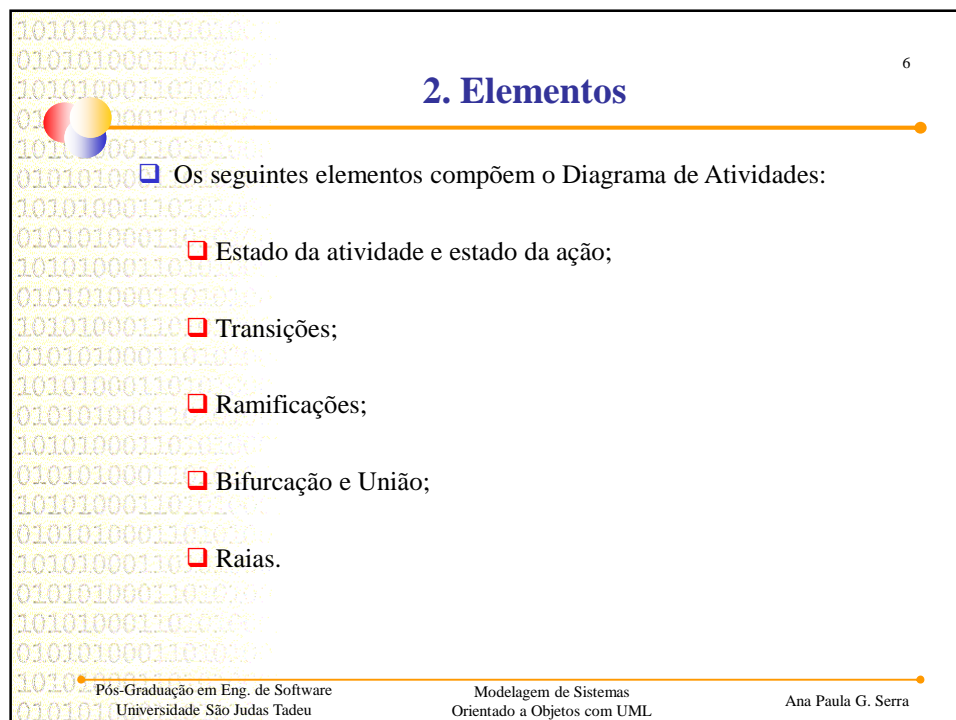
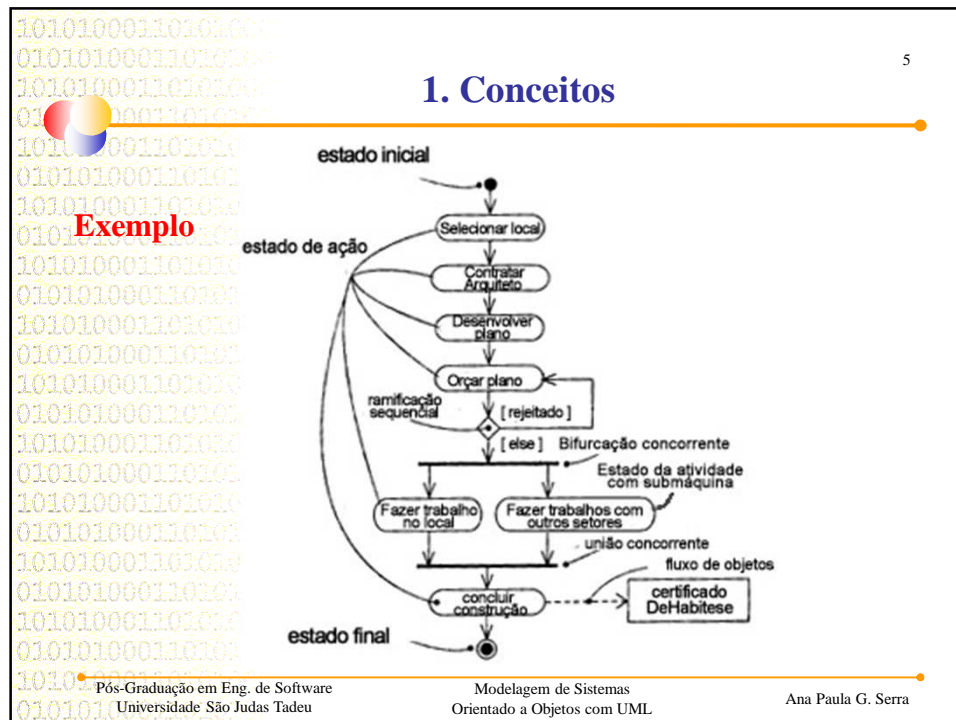
1. Conceitos

- ❑ O objetivo do diagrama de atividades é mostrar o fluxo de atividades em um único processo.
- ❑ O diagrama mostra como uma atividade depende uma da outra – Fluxograma.
- ❑ Podem especificar:
 - ❑ Modelo de negócio – Sistema todo.
 - ❑ Detalhar um Caso de Uso.
 - ❑ Descrever uma operação de uma classe.
- ❑ Permite a construção de sistemas executáveis por meio de engenharia de produção e reversa.

Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra




7

2. Elementos

Estados de Ação

- ☐ No fluxo de controle modelado por um diagrama de atividade, as coisas acontecem.
- ☐ É possível calcular uma expressão que defina um conjunto de valor de um atributo ou que retorne algum valor.
- ☐ Os estados de ação não podem ser decompostos.



Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML


Ana Paula G. Serra

8

2. Elementos

Estado Inicial

- ☐ **Estado Inicial**
 - ☐ Determina que o diagrama inicia em algum lugar;
 - ☐ É Obrigatório;
 - ☐ Somente um estado Inicial é permitido.



Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra


9

2. Elementos

Estado Final

Estado Final

- É o estado que indica o fim do ciclo de vida de um objeto.
- É opcional.
- Podem não existir se o fluxo é infinito;
- Representação:



Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra

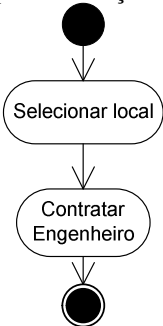
10

2. Elementos

Transição

Quando uma ação ou atividade está completa, o fluxo de controle passa para a atividade seguinte.

Este fluxo é representado pelas transições.



Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

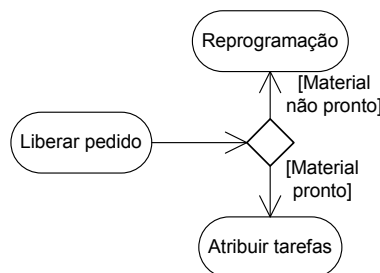
Ana Paula G. Serra

2. Elementos

11

Ramificações

- ❑ São caminhos alternativos de um fluxo de controle.
- ❑ Pode ter uma transição de entrada e duas ou mais de saída.
- ❑ Em cada transição de saída é colocada uma expressão booleana, avaliada após a entrada na ramificação.



Pós-Graduação em Eng. de Software
Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
Orientado a Objetos com UML

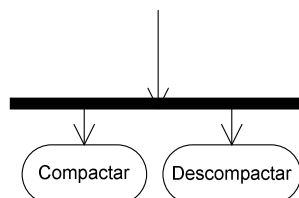
Ana Paula G. Serra

2. Elementos

12

Bifurcação

- ❑ Uma bifurcação representa a divisão de um mesmo fluxo de controle em dois ou mais fluxos de controle concorrentes.
- ❑ A bifurcação poderá ter uma única transição de entrada e duas ou mais transições saída, cada uma das quais representa um fluxo de controle independente.



Pós-Graduação em Eng. de Software
Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
Orientado a Objetos com UML

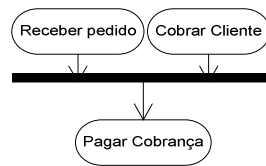
Ana Paula G. Serra

2. Elementos

13

União

- Uma união representa a sincronização de dois ou mais fluxos de controle concorrentes.
- A união poderá ter duas ou mais transições de entrada e uma única transição de saída.



Pós-Graduação em Eng. de Software
Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
Orientado a Objetos com UML

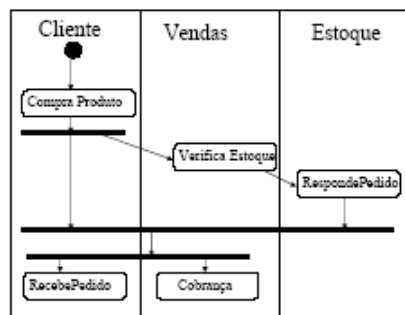
Ana Paula G. Serra

2. Elementos

14

Raias

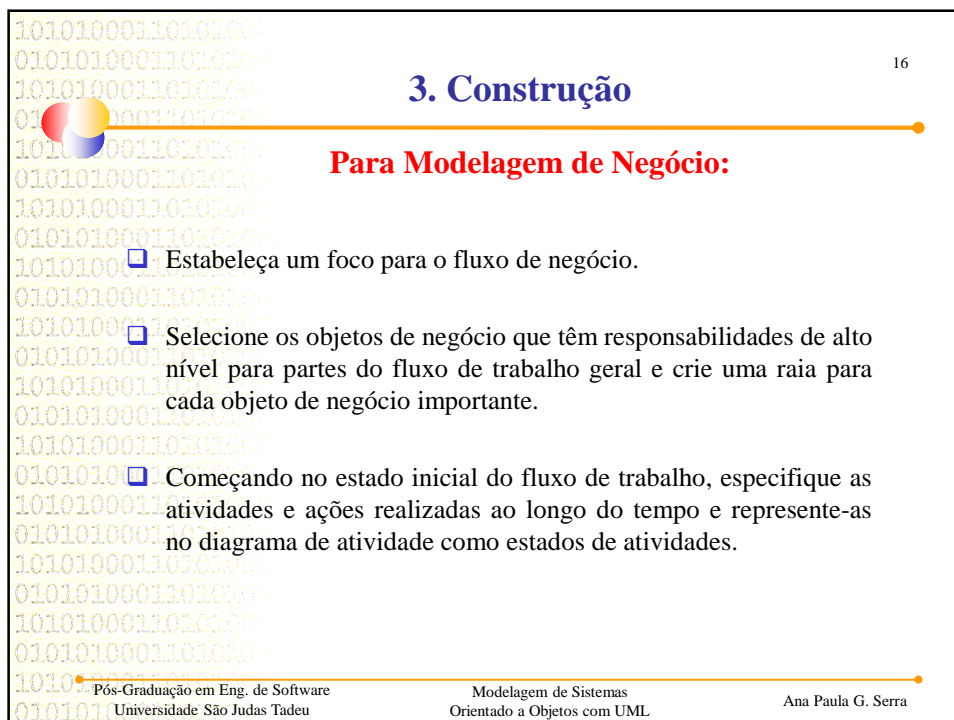
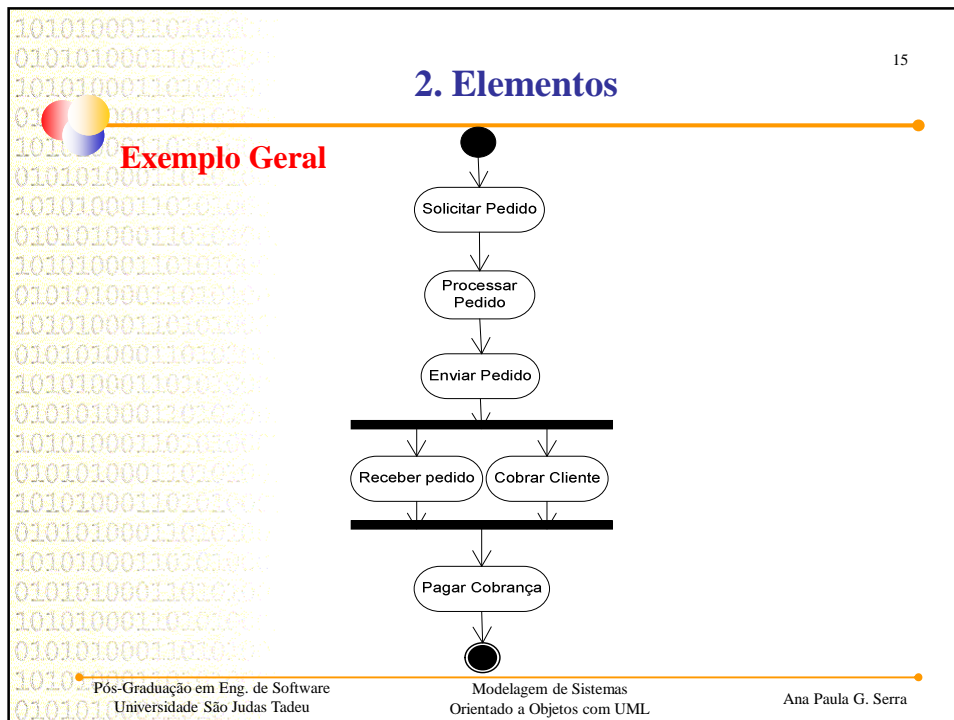
- Particiona as atividades em grupos.
- Cada grupo representa um responsável pelas atividades.
- Cada grupo é colocado em uma raia e deve ter nome único.
- Muito útil no mapeamento de fluxos de negócio.



Pós-Graduação em Eng. de Software
Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra



17

3. Construção

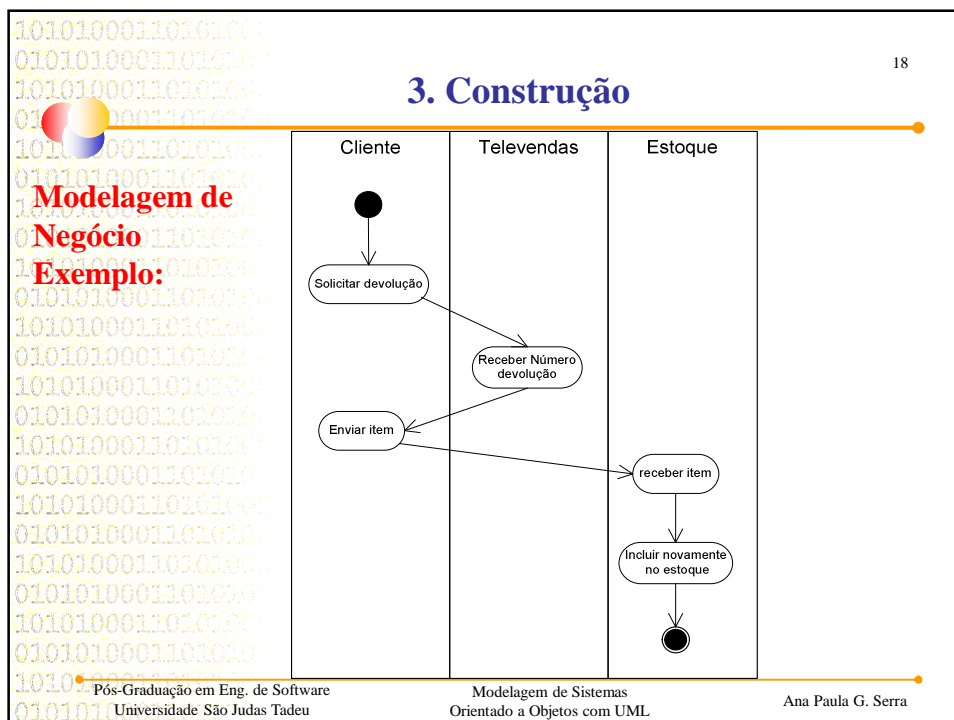
Para Modelagem de Negócio:

- Represente as transições que conectam essas atividade e estados de ação.
- Inicie com os fluxos sequenciais existentes no primeiro fluxo de trabalho.
- A seguir, considere as ramificações e somente então leve em consideração as bifurcações e uniões.

Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu


Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra



19

3. Construção


Para Modelagem de uma Operação:

- ☐ Selecione as abstrações envolvidas na operação. Isso inclui os parâmetros da operação (incluindo seu tipo de retorno, se houver), os atributos da classe que a contém e certas classes vizinhas.;
- ☐ Identifique as pré-condições no estado inicial da operação e as pós condições no estado final da operação.


Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra

20

3. Construção


Para Modelagem de uma Operação:

- ☐ Começando no estado inicial da operação, especifique as atividades e ações realizadas ao longo do tempo e represente-as no diagrama se atividades como estados de atividades.
- ☐ Use ramificações conforme seja necessário para especificar caminhos condicionais e iterações.
- ☐ Somente se a operação pertencer a uma classe ativa, use bifurcações e uniões, conforme seja necessário para especificar fluxos de controle paralelos.

Pós-Graduação em Eng. de Software
 Universidade São Judas Tadeu

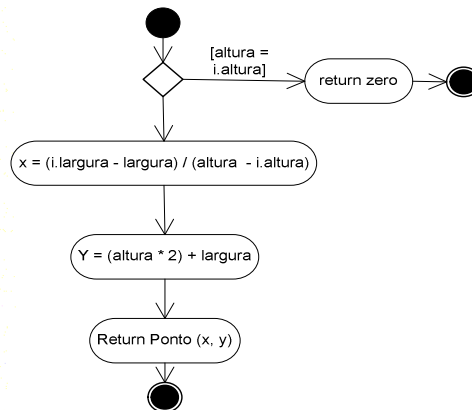
Modelagem de Sistemas
 Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra

3. Construção

21

Modelagem de uma Operação - Exemplo:



Pós-Graduação em Eng. de Software
Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra

Referências Bibliográfica

22


- Larman, Craig; Utilizando UML e Padrões, 2a. Edição. Bookman, 2003. ISBN: 85-363-0358-1. Capítulos 17 e 30.

Pós-Graduação em Eng. de Software
Universidade São Judas Tadeu

Modelagem de Sistemas
Orientado a Objetos com UML

Ana Paula G. Serra

23



Copyright © 2010-2013 Profa. Dra. Ana Paula Gonçalves Serra.

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).

Pós-Graduação em Eng. de Software	Modelagem de Sistemas	Ana Paula G. Serra
Universidade São Judas Tadeu	Orientado a Objetos com UML	