



Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática



Unified Modeling Language **(UML)** **Visão geral**

Conteúdo baseado no material do Prof.º Renato Balancieri (DIN/UEM)

Prof.^a Juliana Keiko Yamaguchi
março de 2019

UML

Motivação

- Percebeu-se a necessidade de um padrão para a modelagem de sistemas, que fosse aceito e utilizado amplamente.
 - Padrão – facilita o intercâmbio de informações entre equipes
- Dentre alguns esforços nesse sentido de padronização, o principal foi liderado pelo “três amigos”.
 - Grady Booch (Booch Method)
 - James Rumbaugh (OOSE)
 - Ivar Jacobson (OMT)

Objetivos

- Apresentar a Unified Modeling Language (UML) – Linguagem Unificada de Modelagem
 - Conceitos básicos.
 - Principais modelos.

UML

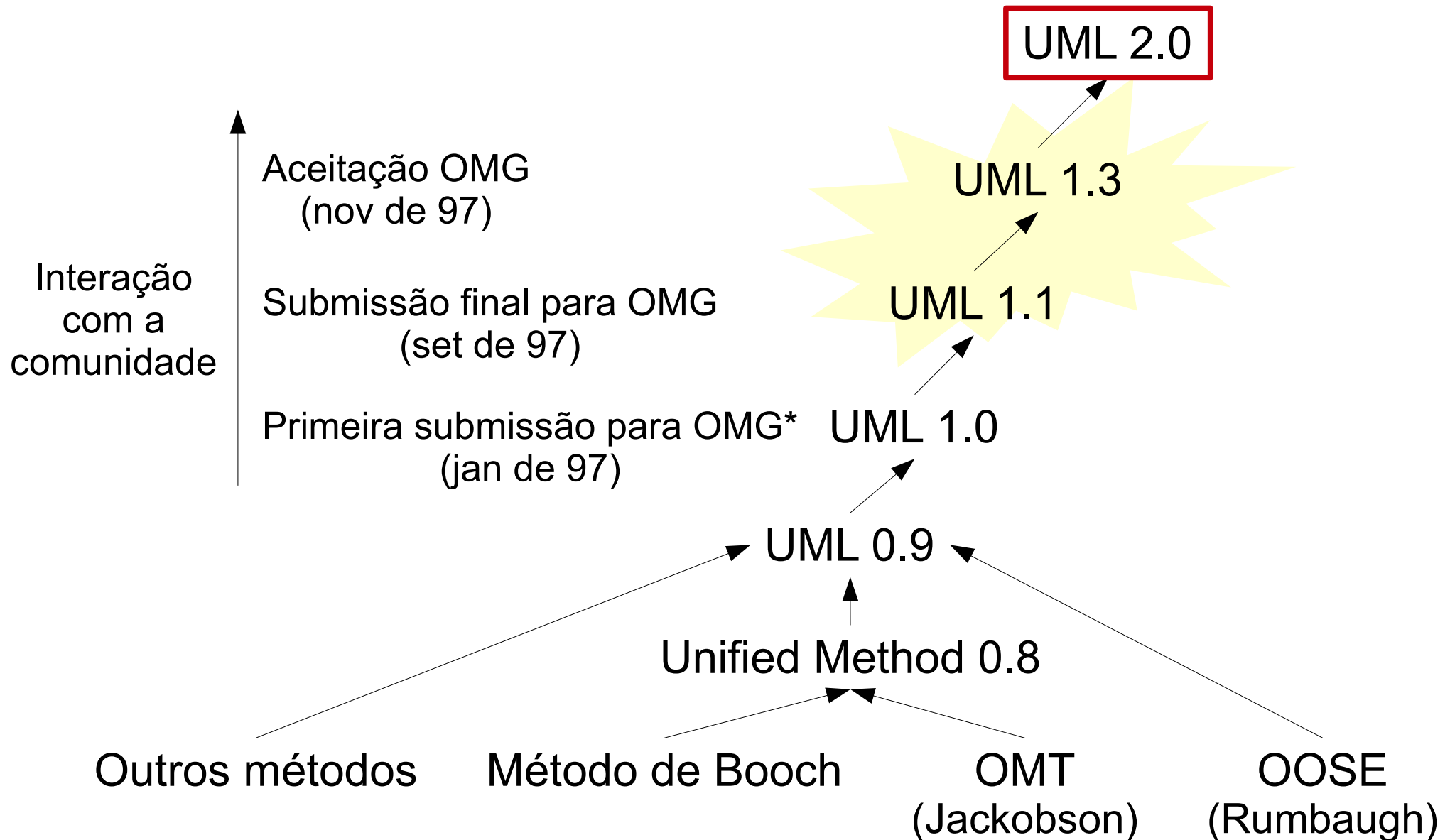
- Em 1996 surge a UML (Unified Modeling Language) como a melhor candidata para ser linguagem “unificadora” de notações.
- A UML é uma linguagem padrão para modelar sistemas orientados a objetos.

UML

- UML é:
 - uma linguagem visual
 - independente de linguagem de programação
 - independente de processo de desenvolvimento
- UML não é:
 - uma linguagem programação
 - uma técnica de modelagem
 - um processo (quais passos)

UML

Histórico



*Object Management Group

UML

Histórico

- Atualmente, a UML está na versão 2.5.1
- Especificação da OMG:
 - <https://www.omg.org/spec/UML/>
- Visão geral:
 - <https://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html>
 - Acessado em março de 2019.

UML

- Desde que foi aprovada pela OMG, a UML tem tido grande aceitação pela comunidade de desenvolvedores de sistemas.
- É uma linguagem ainda em desenvolvimento.
- Aprender a notação é relativamente trivial.
- Só aprender a notação UML não é tudo.
- Muito mais importante:
 - habilidade de criar excelentes projetos
 - como pensar em objetos - como projetar sistemas orientados a objetos.

Diagramas da UML

- Um processo de desenvolvimento que utilize a UML como linguagem de modelagem envolve a **criação de diversos documentos**.
 - Esses documentos podem ser textuais ou gráficos
 - Esses documentos são denominados **artefatos de software**.
 - São os artefatos que compõem as visões do sistema.
- UML é uma linguagem para facilitar a comunicação entre os membros da equipe.

Diagramas da UML

“

Alguns profissionais de diferentes níveis de senioridade consideram que utilizar UML em equipes de software é perder tempo. Isso se dá por alguns poucos motivos, dentre eles:

- 1) estes profissionais confundem usar UML para comunicação com usar UML para documentação,
- 2) estes profissionais são seniores que já estão cheio de vícios e preconceitos e não revisam seus pontos de vista sobre as coisas,
- 3) estes profissionais são jovens que chegaram no mercado na onda “agilista” e com pouco senso crítico compram ideias de terceiros, independente dos fundamentos.”

Diagramas da UML

Visões de um sistema

- Modelar um sistema complexo exige que se crie um conjunto de visões do modelo.
- Possibilidade de examinar e estudar o sistema a partir de diversas perspectivas.
- As visões UML podem ser divididas em três grupos:
 - Comportamental
 - Estrutural ou estática
 - Arquitetural ou física

Diagramas da UML

Visões de um sistema

Diagrama de caso de uso

Diagrama de sequência

Diagrama de comunicação

Diagrama de atividades

Diagrama de estados

Diagrama de classes

Diagrama de objetos

Diagrama de componentes



Estática ou estrutural

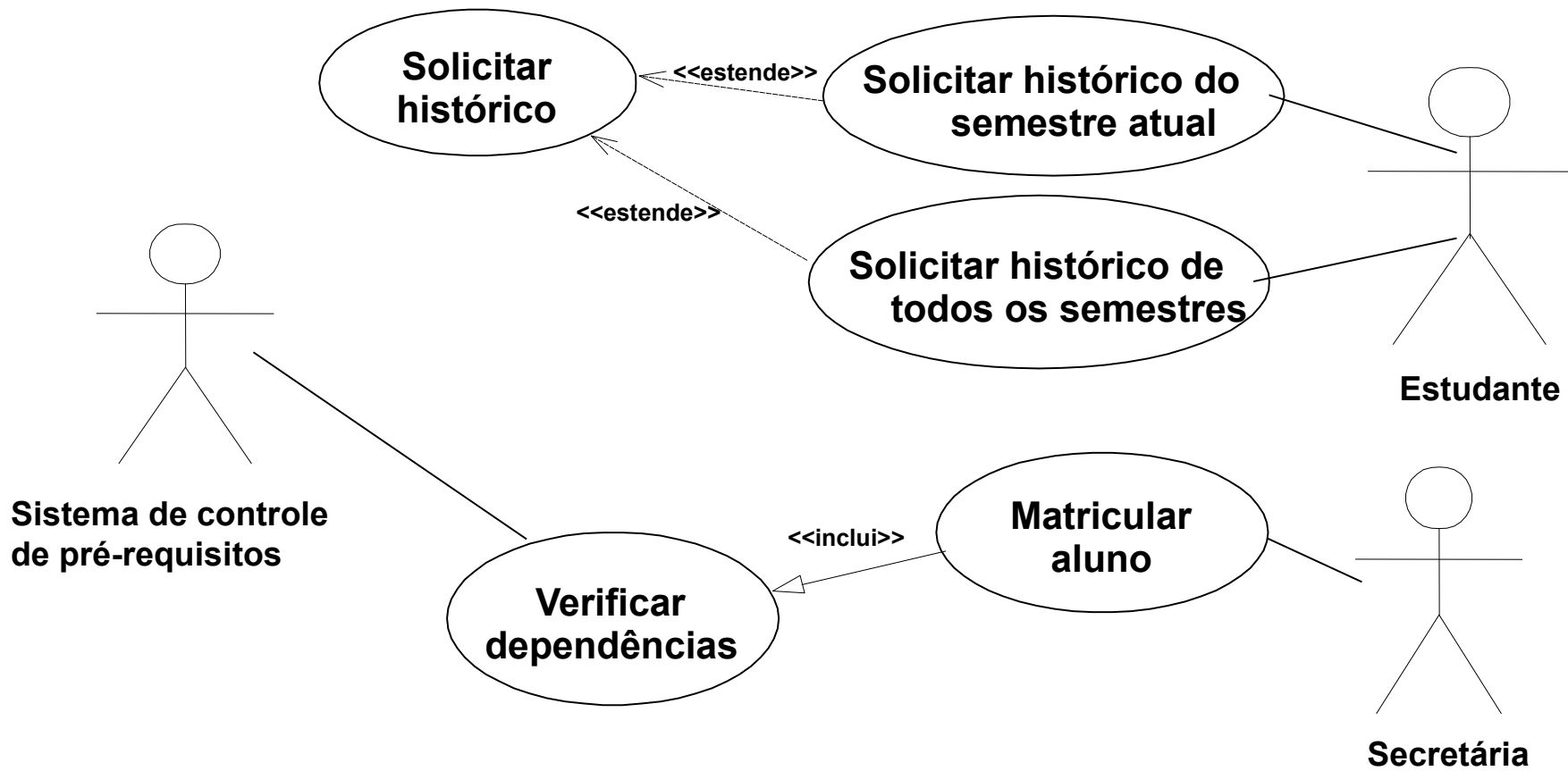


Comportamental

Diagramas da UML

Visões de um sistema – Comportamental

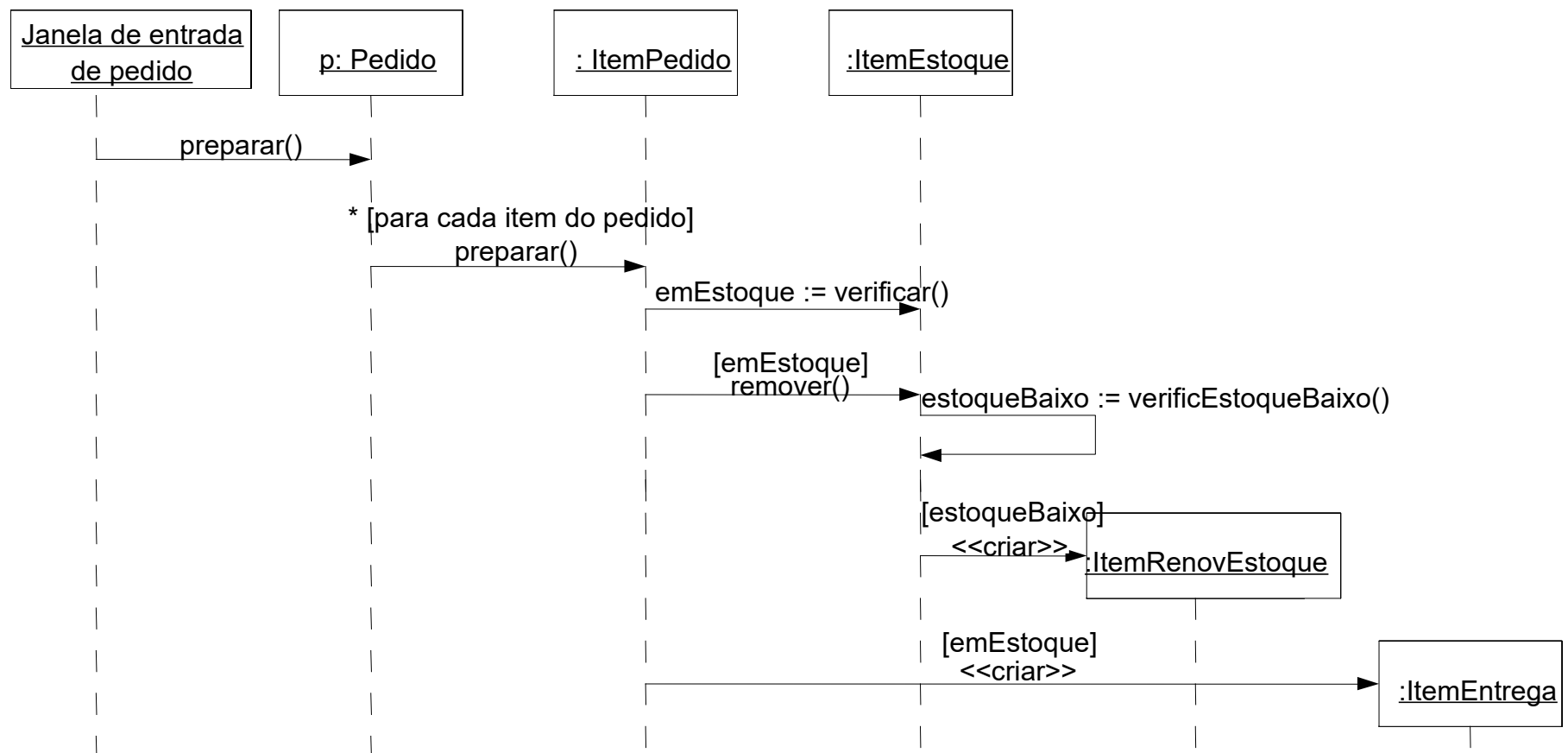
- Diagrama de Casos de Uso
 - organiza e modela o comportamento do sistema
 - mostra um conjunto de atores e casos de uso



Diagramas da UML

Visões de um sistema – Comportamental

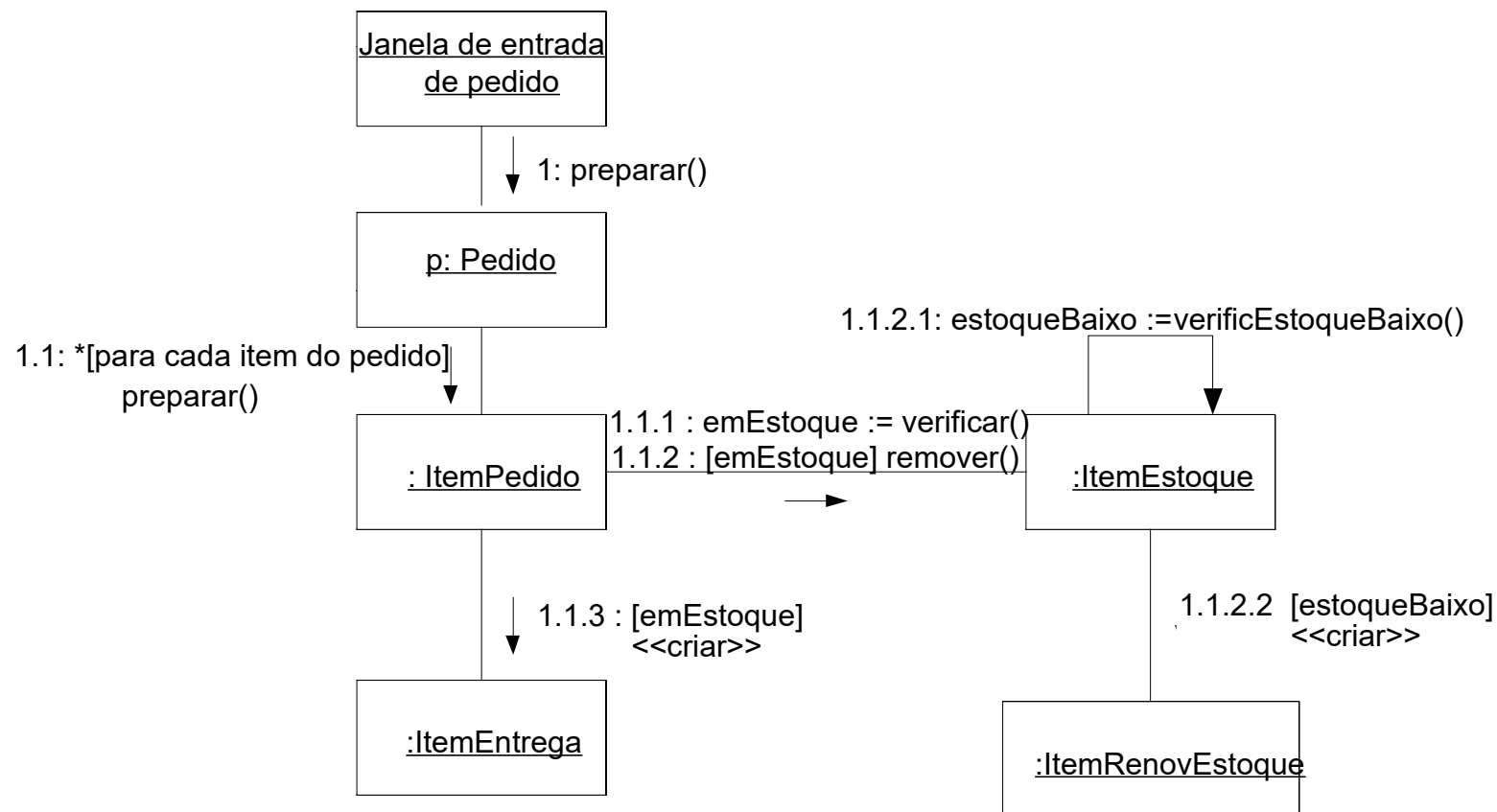
- Diagrama de Sequência
 - Diagrama de interação que enfatiza o ordenamento das mensagens



Diagramas da UML

Visões de um sistema – Comportamental

- Diagrama de Comunicação (Colaboração)
 - Diagrama de interação que enfatiza a organização estrutural dos objetos que trocam mensagens.



Diagramas da UML

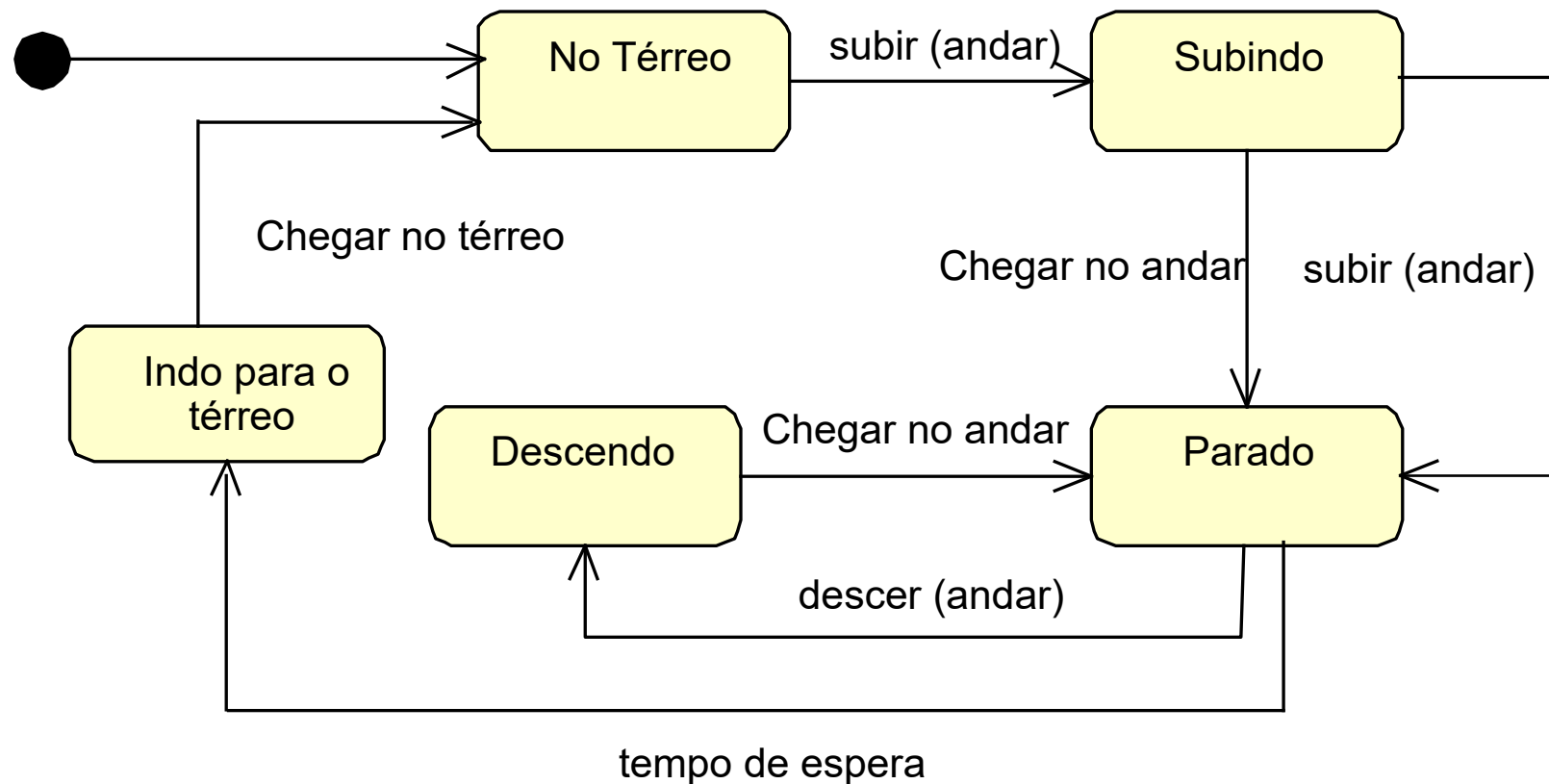
Visões de um sistema – Comportamental

- Diagrama de Estados
 - Enfatiza o comportamento de um objeto de acordo com um conjunto de eventos
 - Mostra uma máquina contendo estados, transições, eventos e atividades
 - Nestes diagramas são modelados os estados em que um objeto pode estar e os eventos que fazem o objeto passar de um estado para outro
 - Usados para modelar o comportamento de objetos (com comportamento complexo)

Diagramas da UML

Visões de um sistema – Comportamental

- Diagrama de Estados



Diagramas da UML

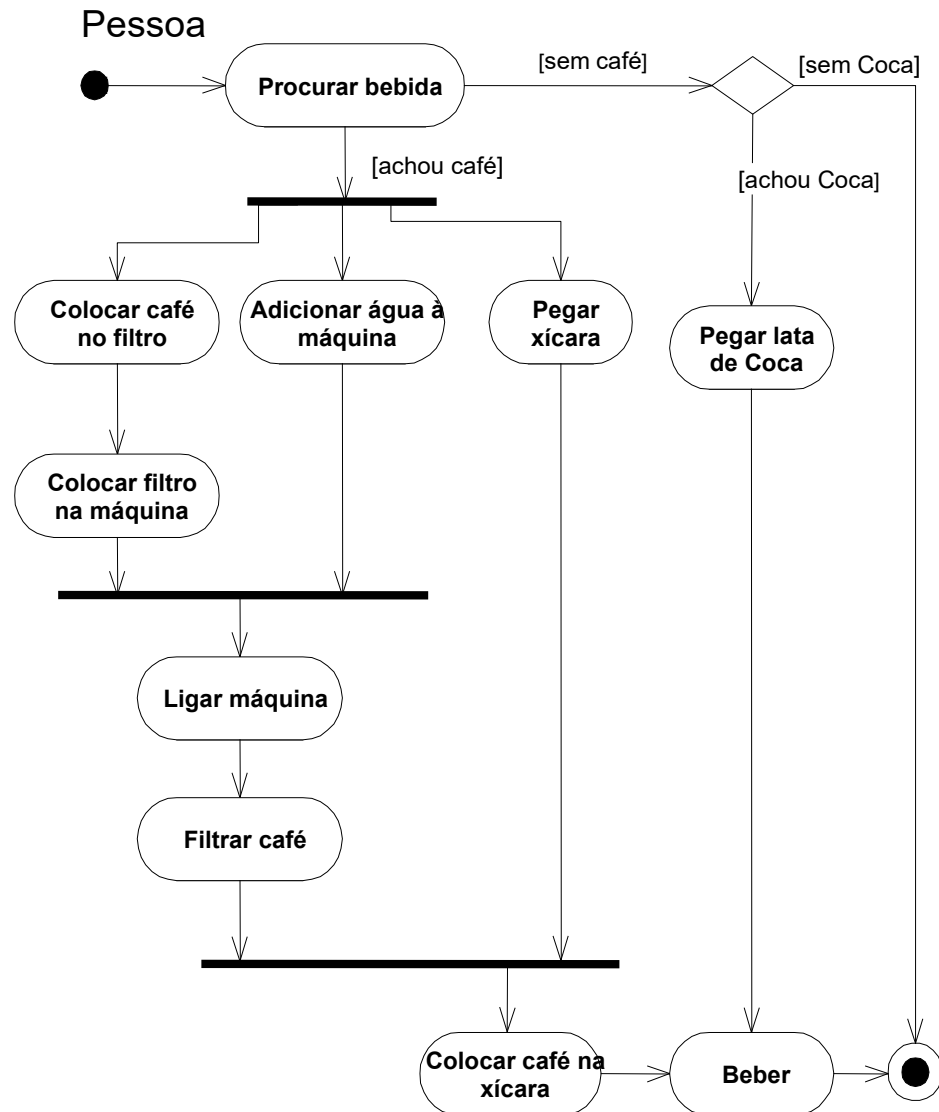
Visões de um sistema – Comportamental

- Diagrama de Atividades
 - Enfatiza o fluxo entre atividades
 - É semelhante aos antigos fluxogramas
 - Muito usado para modelar atividades concorrentes

Diagramas da UML

Visões de um sistema – Comportamental

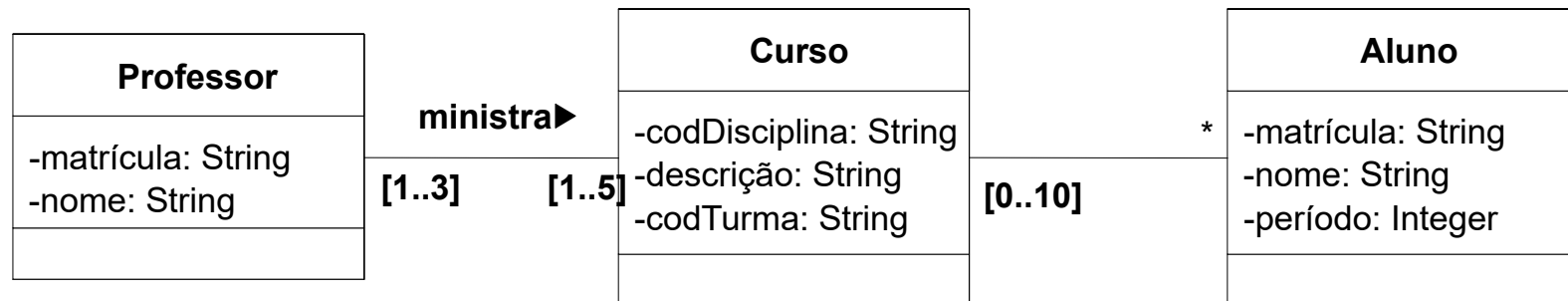
- Diagrama de Atividades



Diagramas da UML

Visões de um sistema – Estrutural

- Diagrama de Classes
 - São os principais diagramas estruturais da UML
 - Exibe um conjunto de classes, interfaces e seus relacionamentos
 - As classes especificam a estrutura e o comportamento dos objetos (que são instâncias de classes)



Diagramas da UML

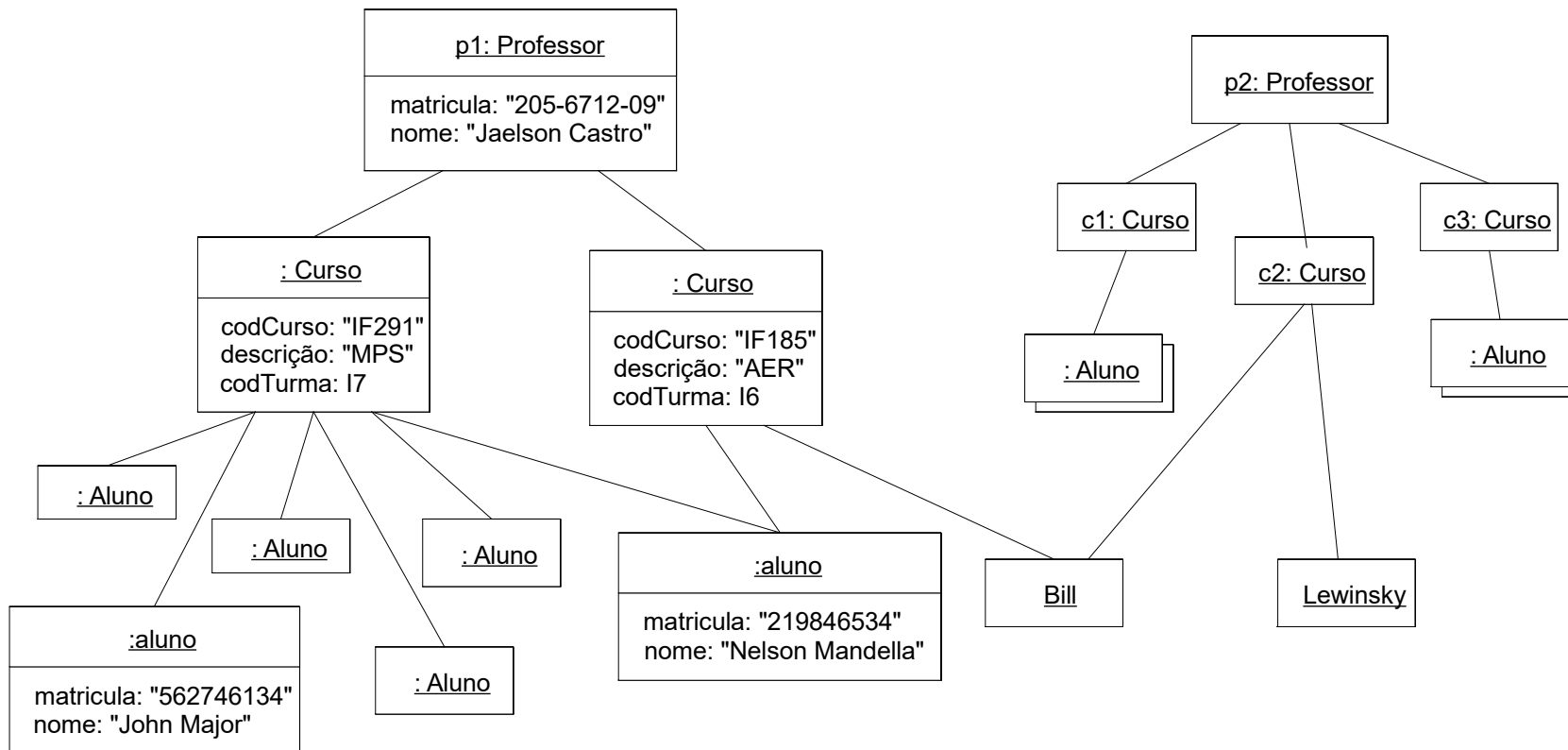
Visões de um sistema – Estrutural

- Diagrama de Objetos
 - É uma variação do diagrama de classes, mostrando as instâncias (objetos) e seus relacionamentos
 - Representam instâncias estáticas de elementos dos diagramas de classes
 - São úteis para a modelagem de estruturas de dados complexas

Diagramas da UML

Visões de um sistema – Estrutural

- Diagrama de Objetos



Diagramas da UML

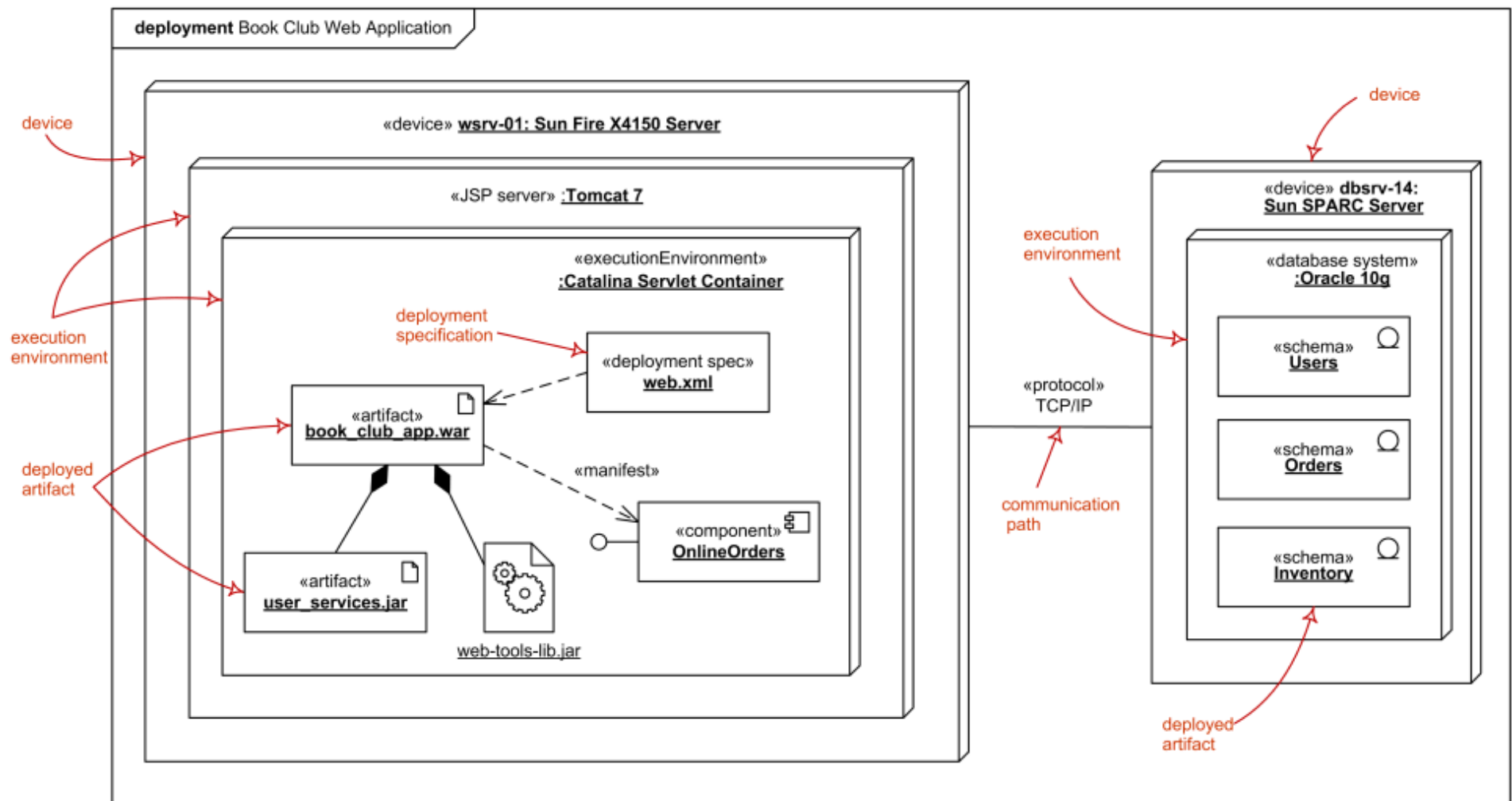
Visões de um sistema – Estrutural

- Diagrama de Componentes
 - Ilustra a implementação estática do sistema.
 - Mostra um conjunto de componentes e seus relacionamentos
 - Exemplos de componentes são documentos, executáveis e tabelas de bancos de dados

Diagramas da UML

Visões de um sistema – Arquitetural

- Diagrama de Componentes



Considerações finais

Uso da UML

- A UML é independente do processo de desenvolvimento.
 - Vários processos podem utilizar a UML para modelagem de um sistema OO.
- Os artefatos de software construídos através da UML evoluem à medida que as iterações são realizadas
 - A cada iteração, novos detalhes são adicionados a esses artefatos.
 - Além disso, a construção de um artefato fornece informações para adicionar detalhes a outros.