



Modelagem de Software

SSC 130 - Engenharia de Software

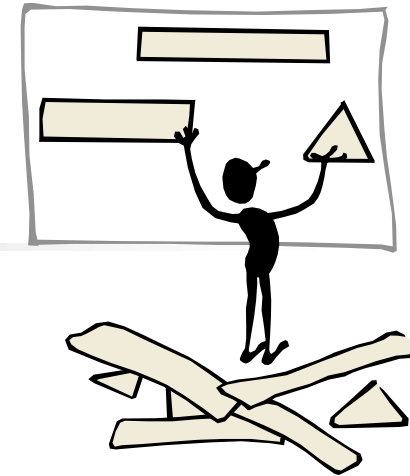
Simone Senger Souza
ICMC/USP
2018

Modelagem

- Construção de modelos abstratos
 - Auxílio para extração de requisitos
 - Comunicação com a equipe – modelo técnico
 - Auxilia na validação dos requisitos

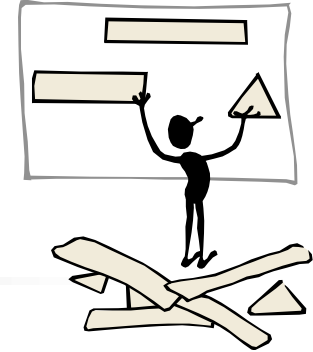


Modelagem



- Objetivos:
 - Descrever o que o cliente deseja.
 - Estabelecer a base para a criação de um projeto de software.

Modelagem



- O que a modelagem deve considerar:
 - **Contexto** que o software se insere
 - Como os “atores” do software devem **interagir** com ele
 - **Domínio de informações** (dados) do software
 - **Elementos funcionais** e os dados sendo transformados
 - **Comportamento** do software frente aos **eventos** externos

Modelagem - perspectivas

- Perspectiva externa
- Perspectiva de interação
- Perspectiva estrutural
- Perspectiva comportamental





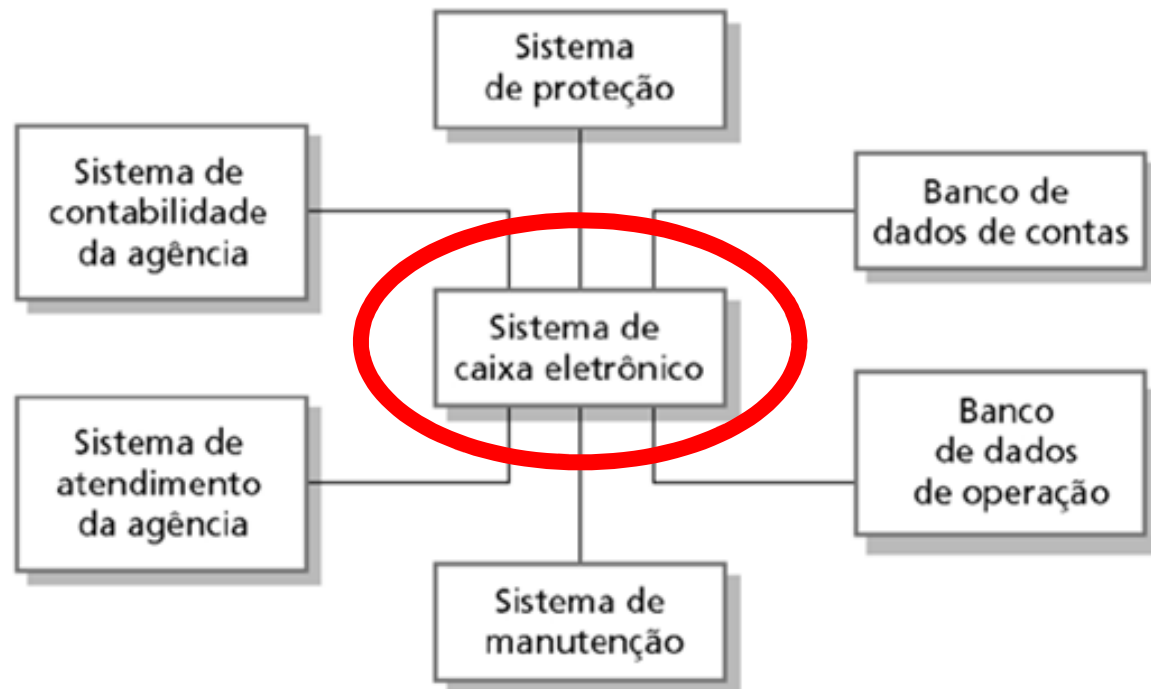
Modelagem - modelos

- **Perspectiva externa**
 - Modelo de contexto
- **Perspectiva de interação**
 - Casos de uso, diagrama de sequencia...
- **Perspectiva estrutural**
 - Classes, objetos, colaboração
- **Perspectiva comportamental**
 - Diagrama de estados e derivados

Modelo de Contexto

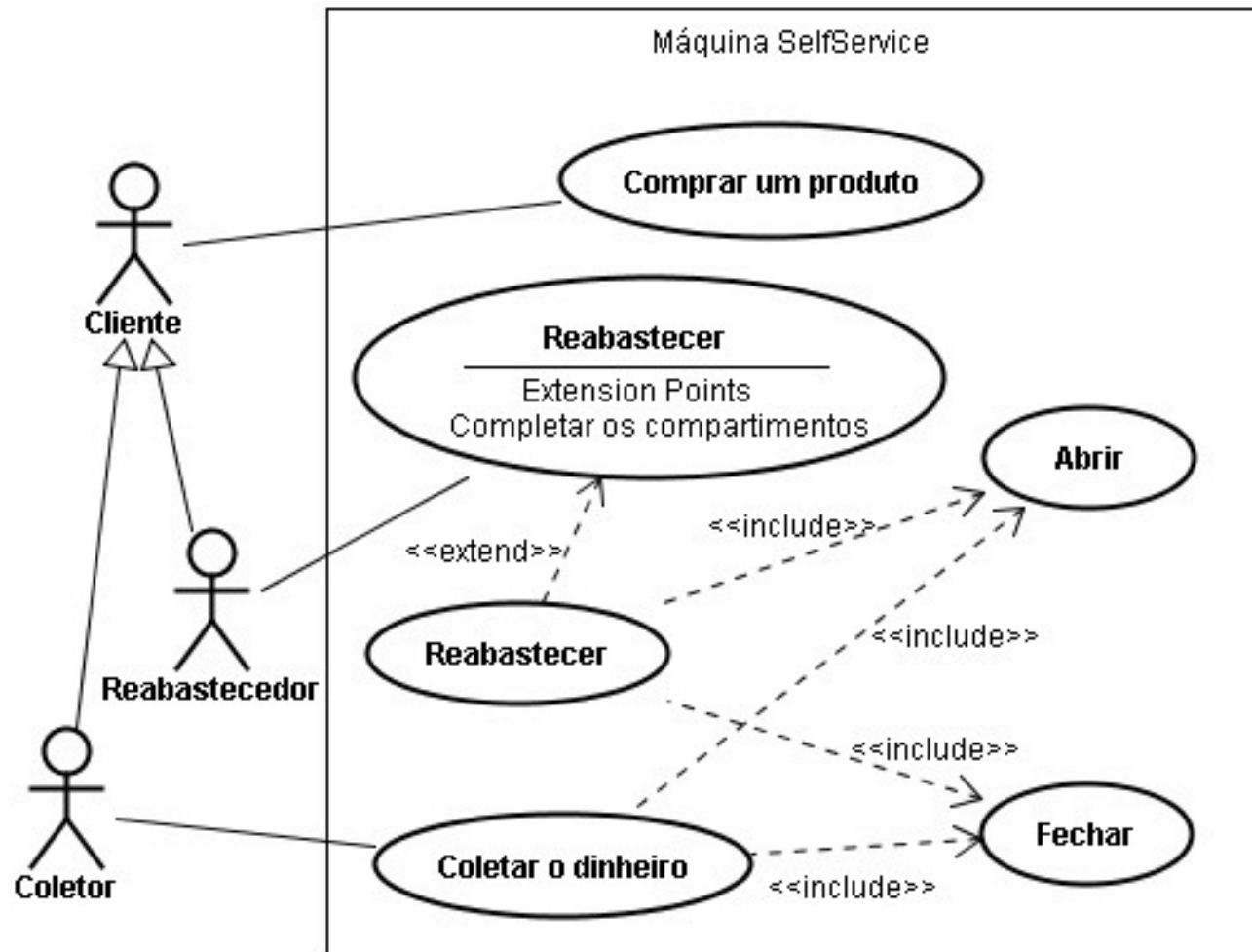
Figura 8.1

Contexto de um sistema de caixa eletrônico.



Perspectiva
externa

Modelo Casos de Uso

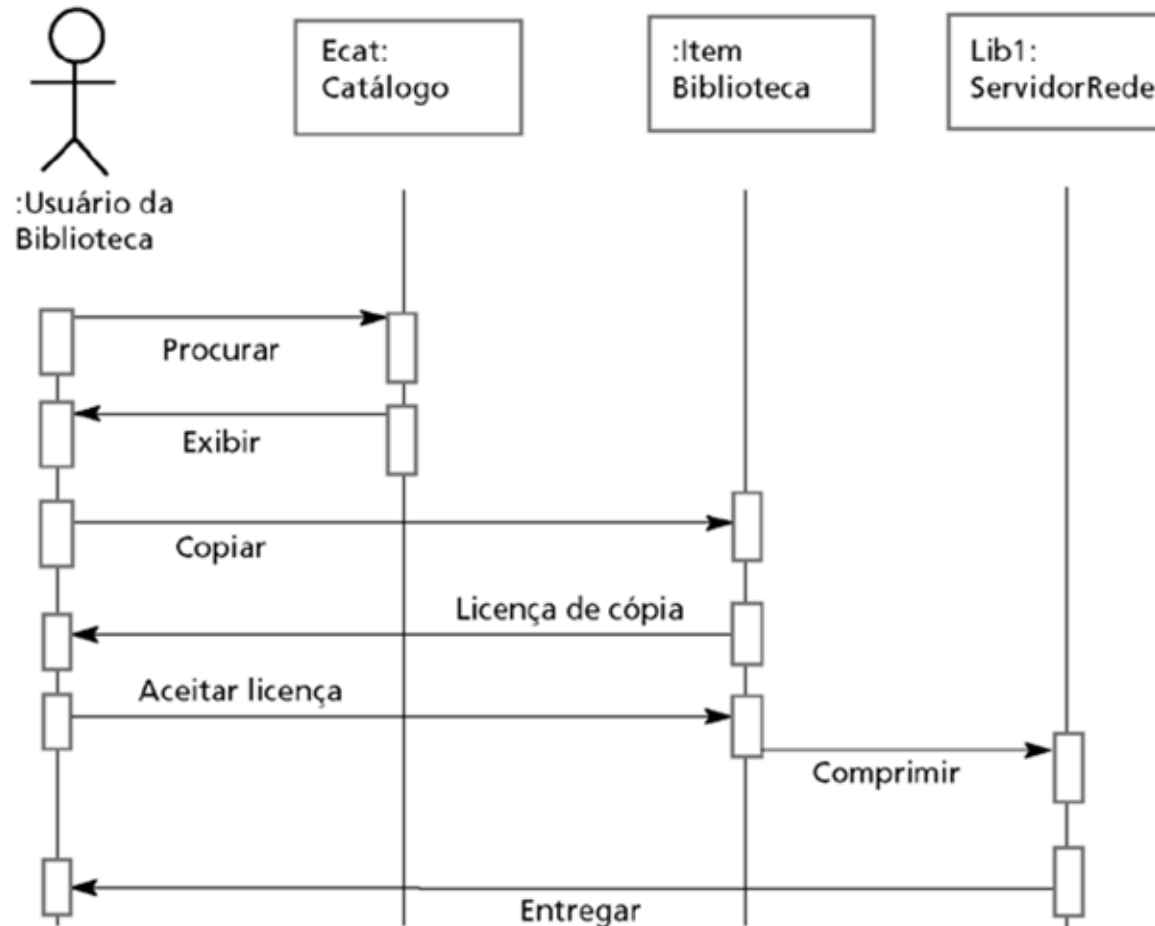


Perspectiva Interação

Diagrama de Sequência

Figura 8.12

Cópia de itens eletrônicos.

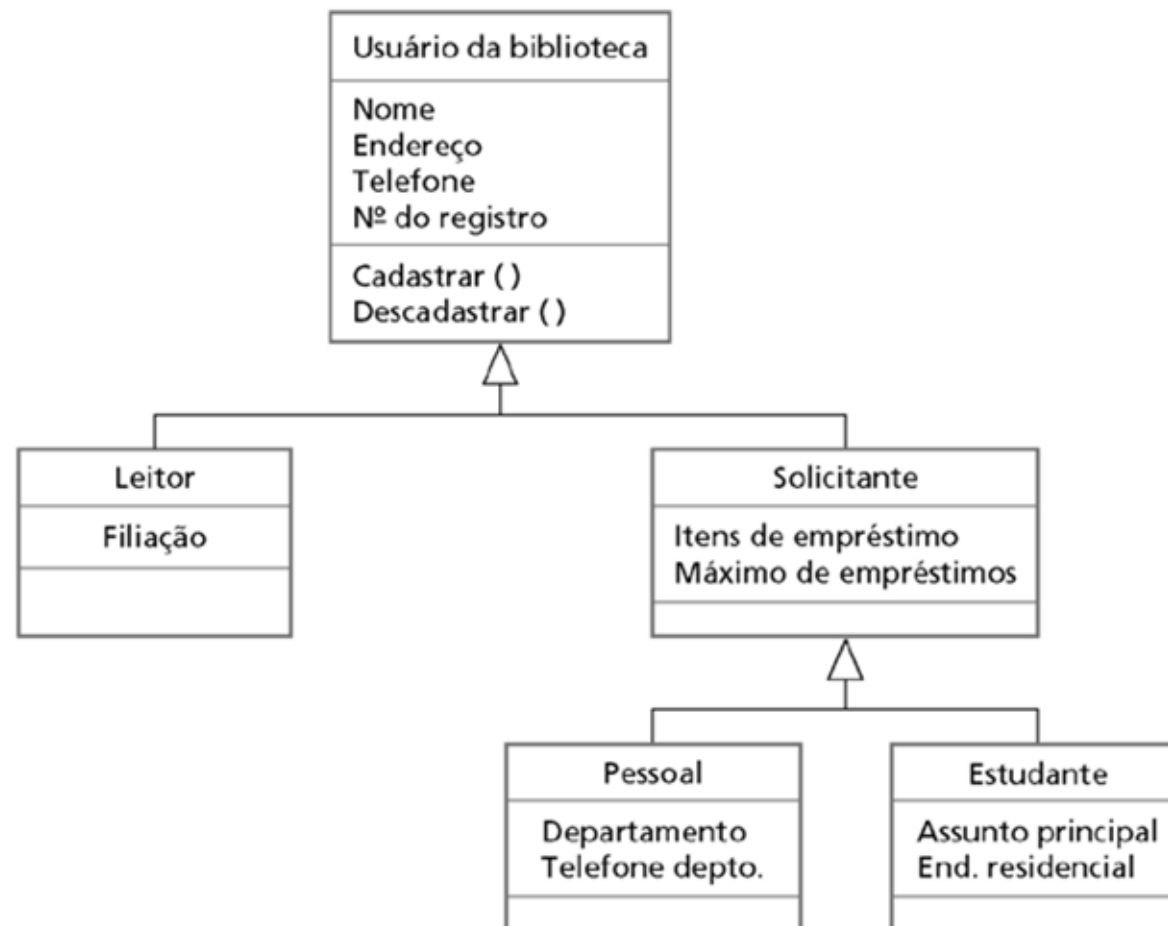


Perspectiva Interação

Diagrama de Classes

Figura 8.9

Hierarquia de classes de usuário.

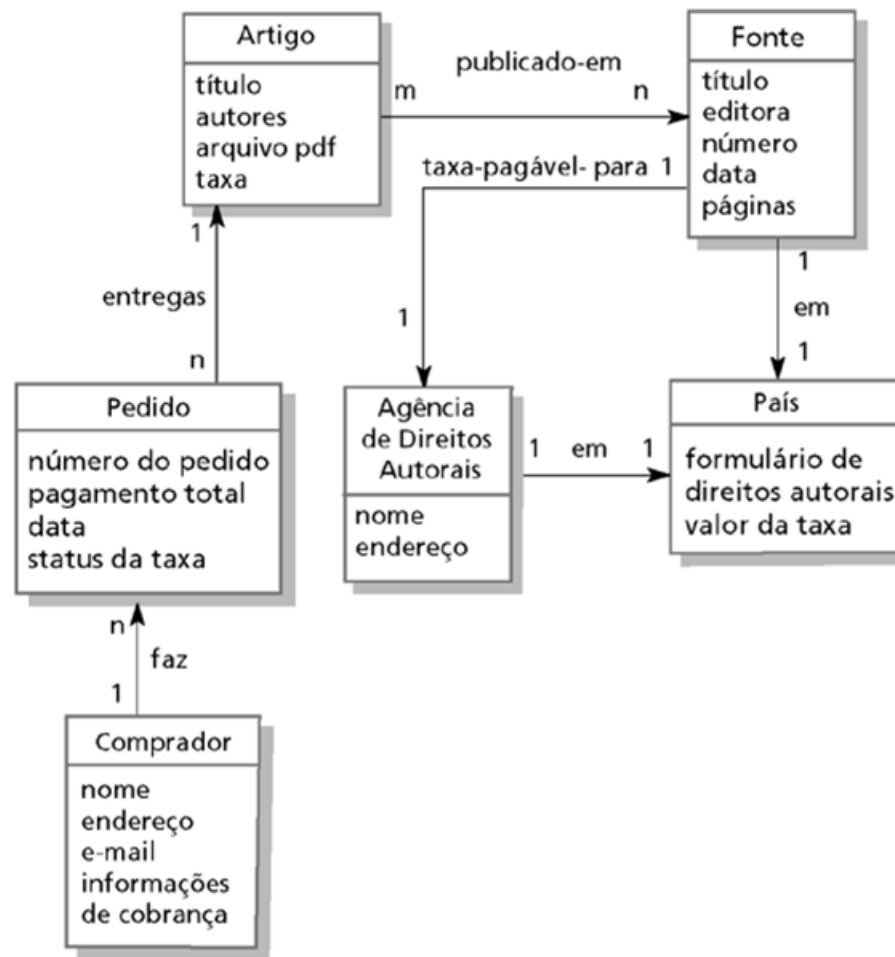


Perspectiva estrutural

Diagrama ER

Figura 8.7

Modelo semântico de dados para o sistema LIBSYS.



Perspectiva estrutural

Diagrama de Fluxo de Dados

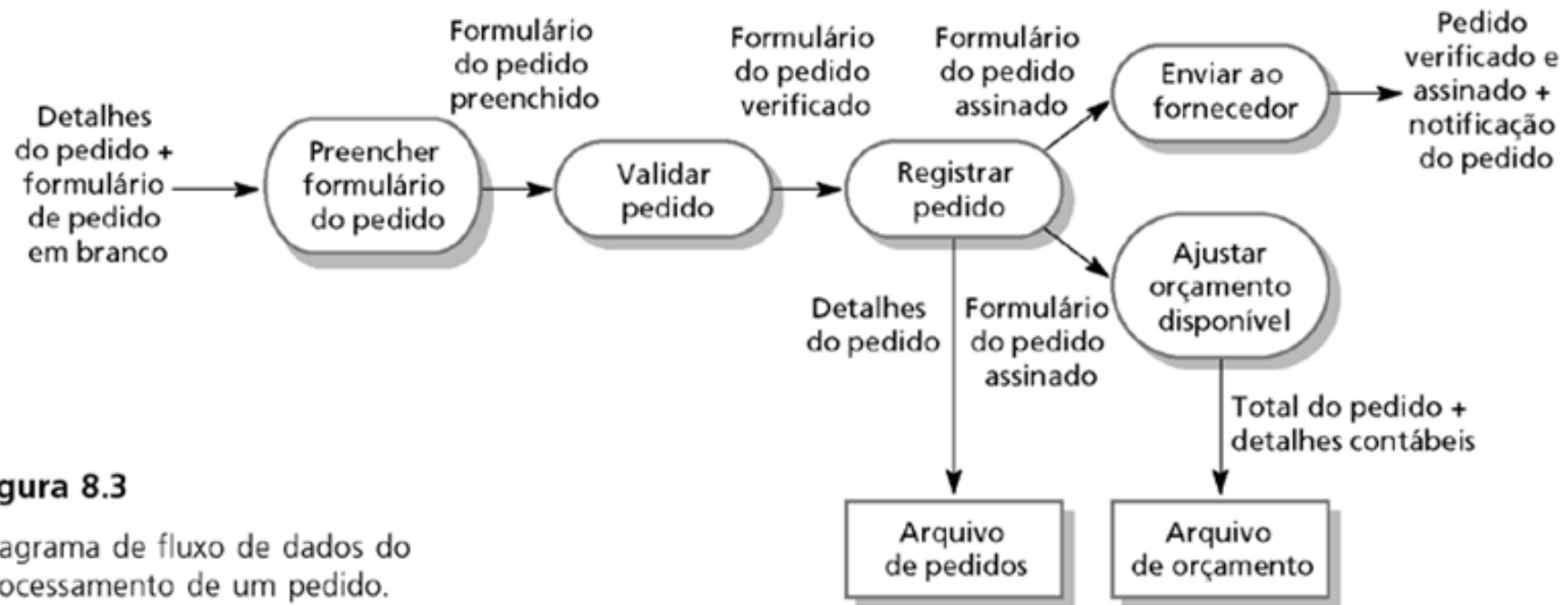


Figura 8.3

Diagrama de fluxo de dados do processamento de um pedido.

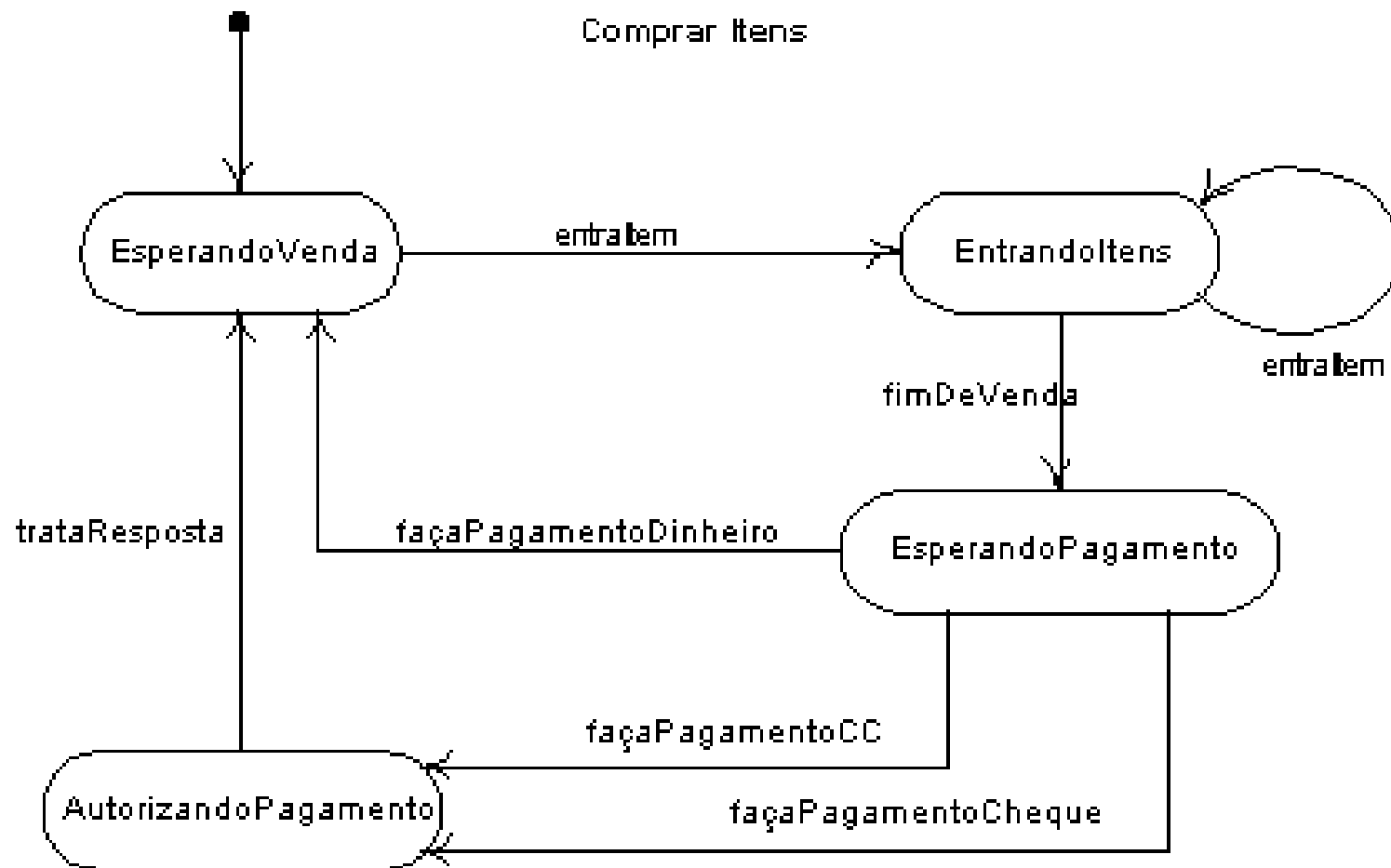
Perspectiva estrutural



Modelos – Perspectiva Comportamental

- Modelos de comportamento são usados para descrever o comportamento geral de um sistema.
- Representa o sistema reagindo a eventos
 - Informais
 - Formais

Modelos – Perspectiva Comportamental





Modelos – Perspectiva Comportamental

- Exemplo: Forno de microondas simples
 - Funções: ativar/desativar/pausar, acertar potência, acertar tempo de prepare
 - Eventos?

Exemplo Modelo de Estados

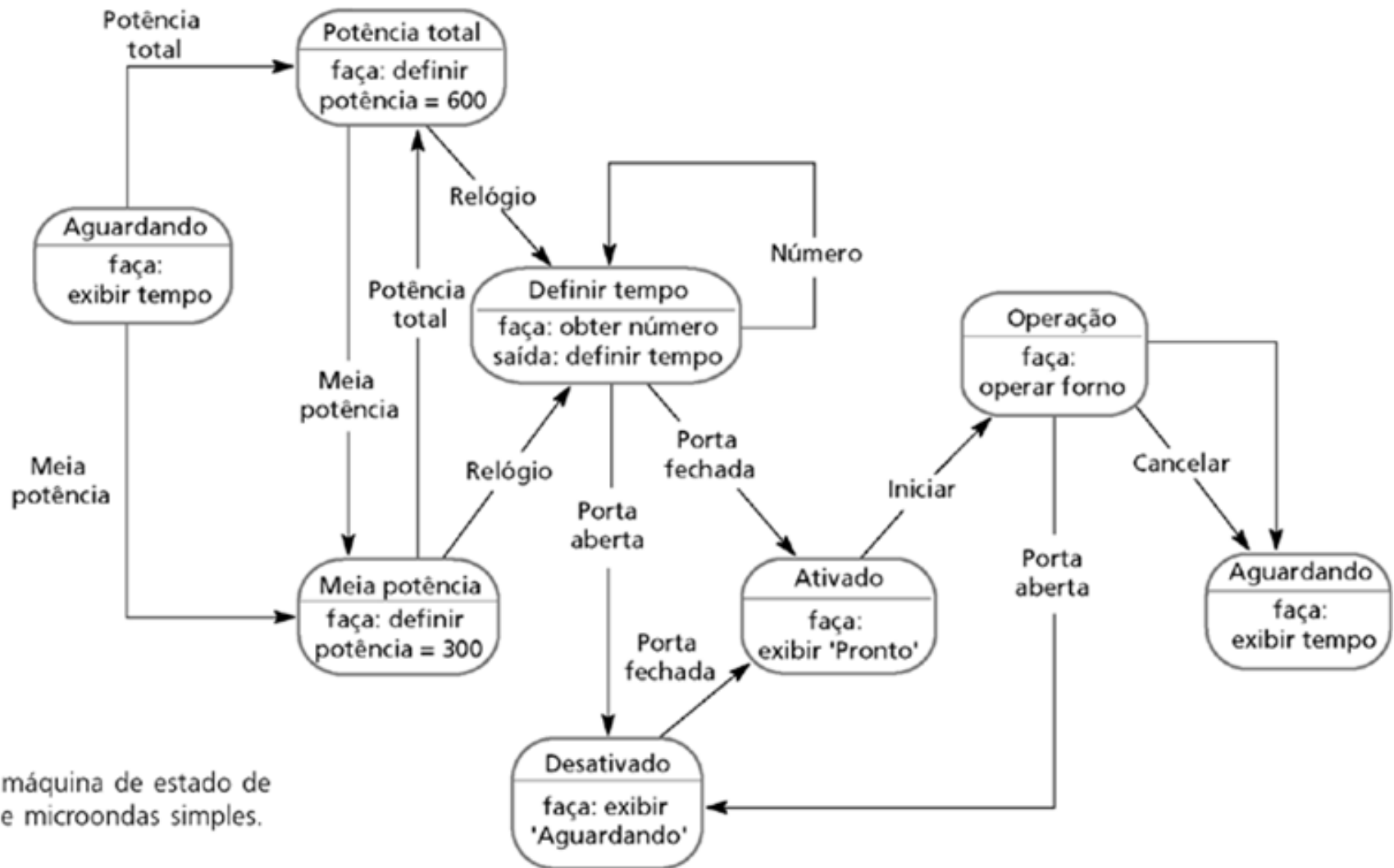


Figura 8.5

Modelo de máquina de estado de um forno de microondas simples.



Modelagem comportamental

- **Necessário identificar:**
 - Estados do sistema
 - Eventos que podem modifica-los (humanos, sensores, etc)
 - Modelo formal: representar todos os possíveis eventos que podem afetar ou não o comportamento do sistema.



Modelagem comportamental

- Modelos Formais
 - MEF e variações
 - Redes de Petri
 - **Statecharts**
 - Linguagens de especificação formal (SDL, Estelle, Circus...)



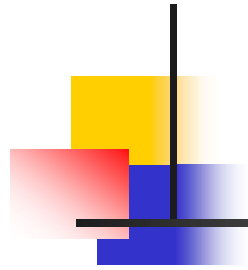
Modelagem comportamental

- Exemplo Túnel Clayton



Modelagem comportamental

- Exemplo Túnel Clayton
 - Um modelo adequado ajudaria a prevenir a falha no sistema?
 - Com os recursos atuais de comunicação, esse problema seria evitado?



Exercício
