



Introdução à

MODELAGEM DE SISTEMAS

Prof. Luis Fernando dos Santos Pires

MODELAGEM DE SISTEMAS

Modelagem de sistema: Auxilia o analista a entender a funcionalidade do sistema.

Diferentes perspectivas: Os modelos apresentam o sistema de três maneiras diferentes:

- **Perspectiva externa:** Mostra o contexto ou ambiente do sistema.
- **Perspectiva comportamental:** Revela o comportamento do sistema.
- **Perspectiva estrutural:** Exibe a arquitetura do sistema ou dos dados.

TIPOS DE MODELOS

- 1. Modelo de fluxo de dados:** Mostra como os dados são processados em diferentes estágios.
- 2. Modelo de composição:** Revela como as entidades são compostas por outras entidades.
- 3. Modelo de arquitetura:** Exibe os subsistemas principais e como as entidades têm características comuns.
- 4. Modelo estímulo-resposta:** Mostra a reação do sistema aos eventos.

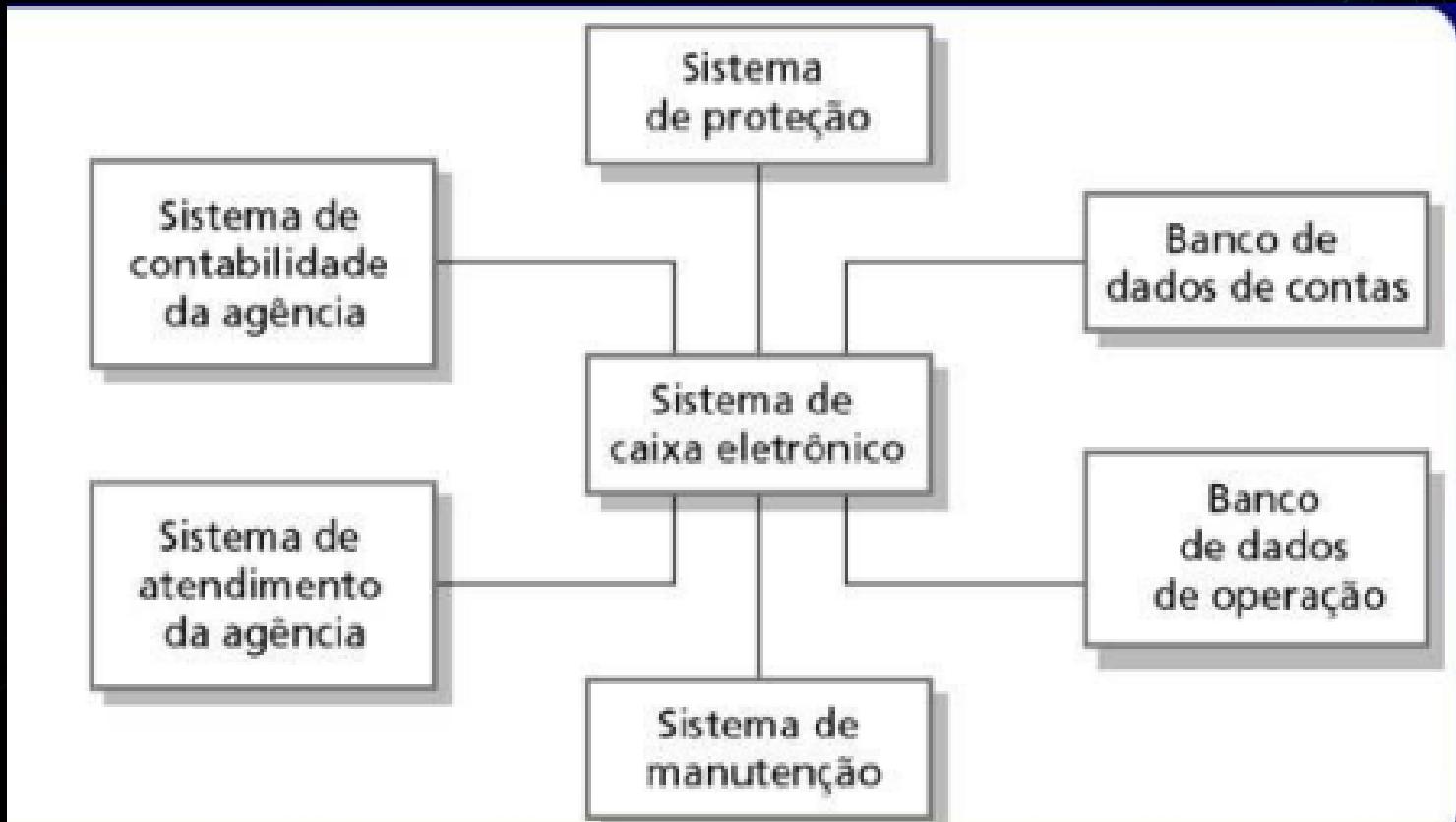
MODELOS DE CONTEXTO

- 1. Modelos de Contexto:** São usados para ilustrar o contexto operacional de um sistema, mostrando o que está dentro dos limites desse sistema.
- 2. Influência Social e Organizacional:** Questões sociais e organizacionais podem afetar a decisão sobre onde posicionar os limites do sistema.
- 1. Modelos de Arquitetura:** Esses modelos representam o sistema e seu relacionamento com outros sistemas.

DIAGRAMA DE CONTEXTO



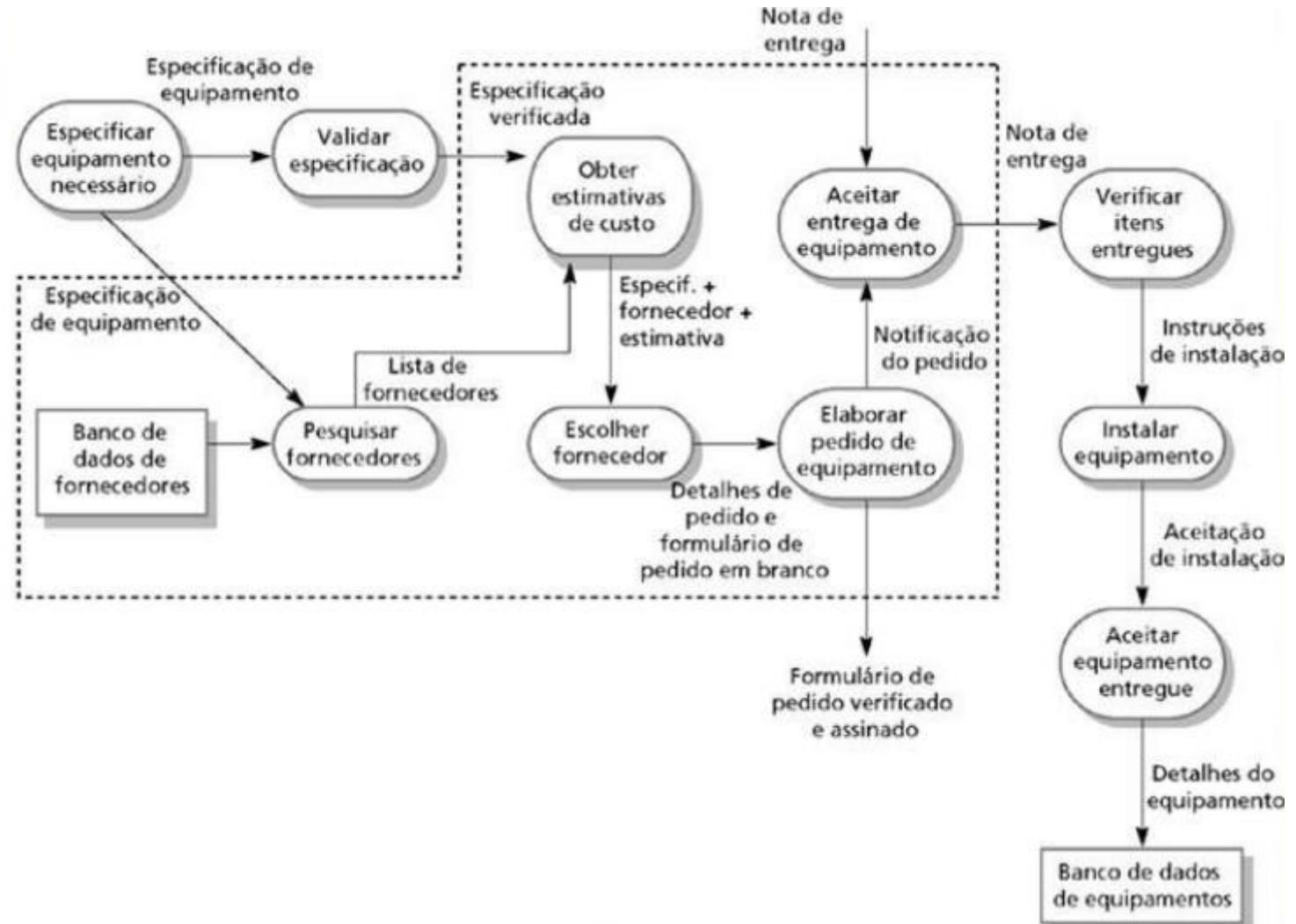
Exemplo de um Caixa Eletrônico



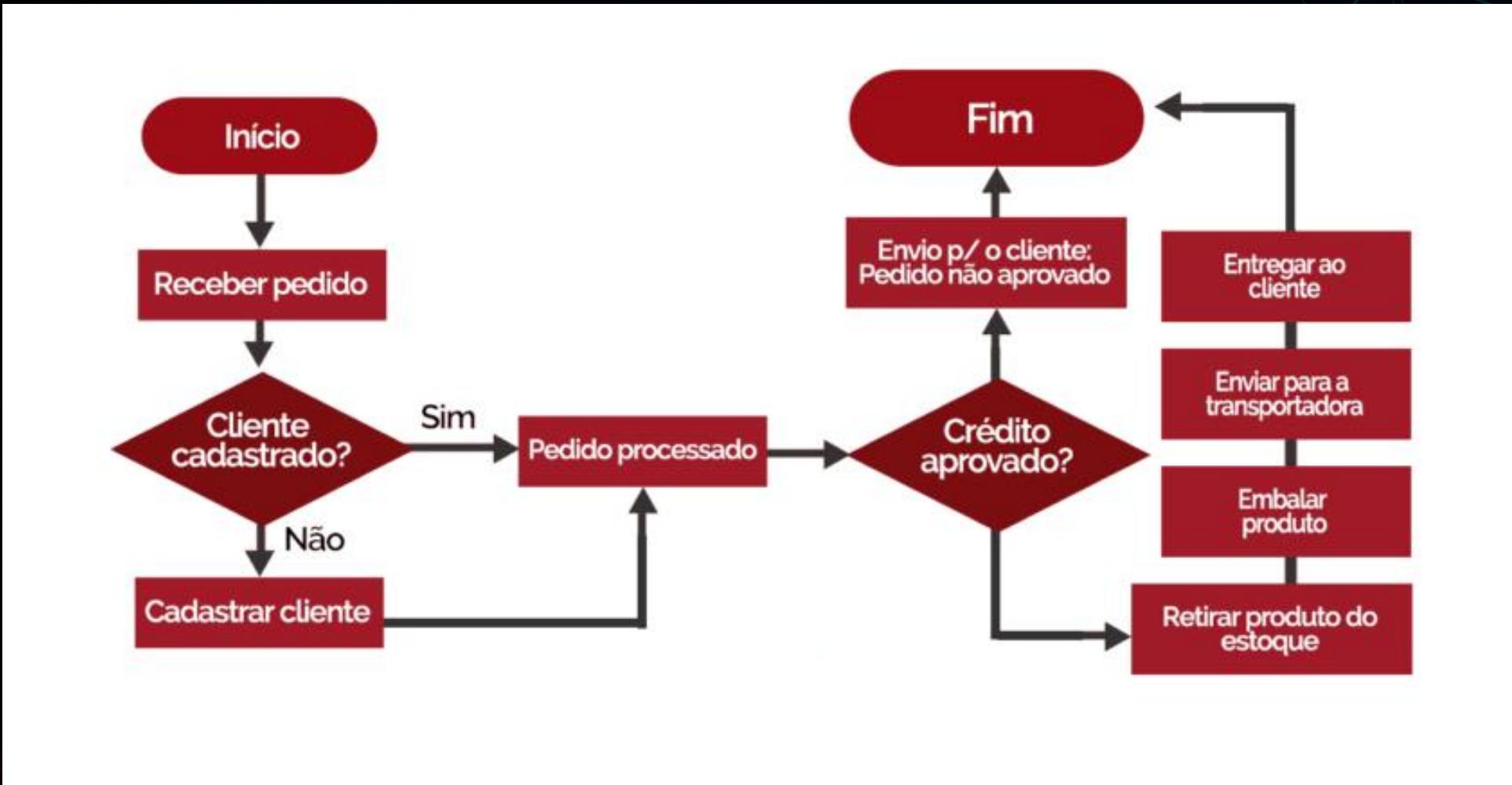
MODELOS DE PROCESSOS

- 1. Modelos de Processos:** Esses modelos mostram o processo geral e os processos específicos apoiados pelo sistema.
- 2. Modelos de Fluxo de Dados:** São utilizados para representar o processamento e o fluxo de informações de um processo para outro.

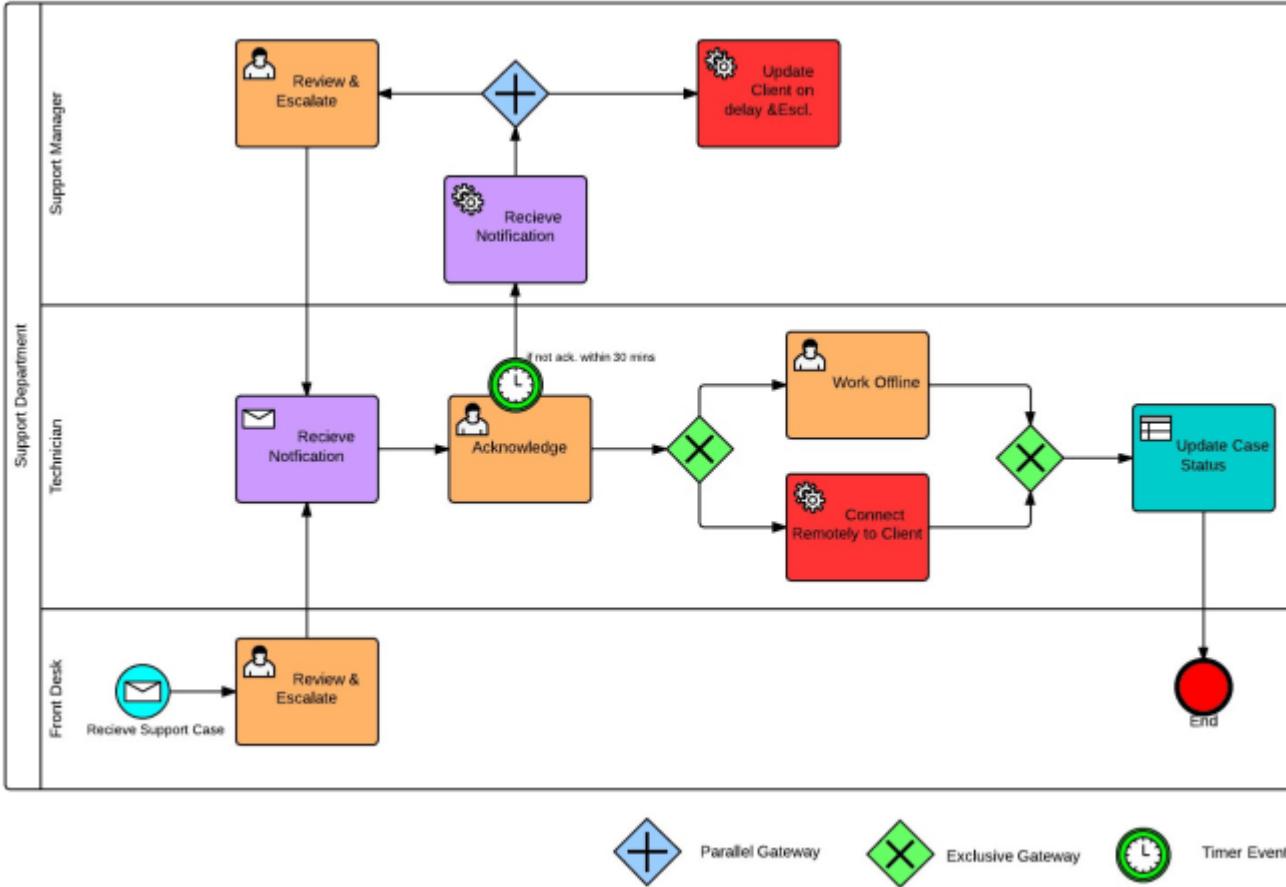
MODELOS DE PROCESSOS



FLUXOGRAMA



BPMN



MODELOS DE COMPORTAMENTO

Modelos de comportamento são usados para descrever o comportamento geral de um sistema.

Dois tipos de modelo de comportamento são:

- Modelos de fluxo de dados que mostram como os dados são processados conforme se movem através do sistema;
- Modelos de máquina de estados que mostram as respostas do sistema aos eventos.

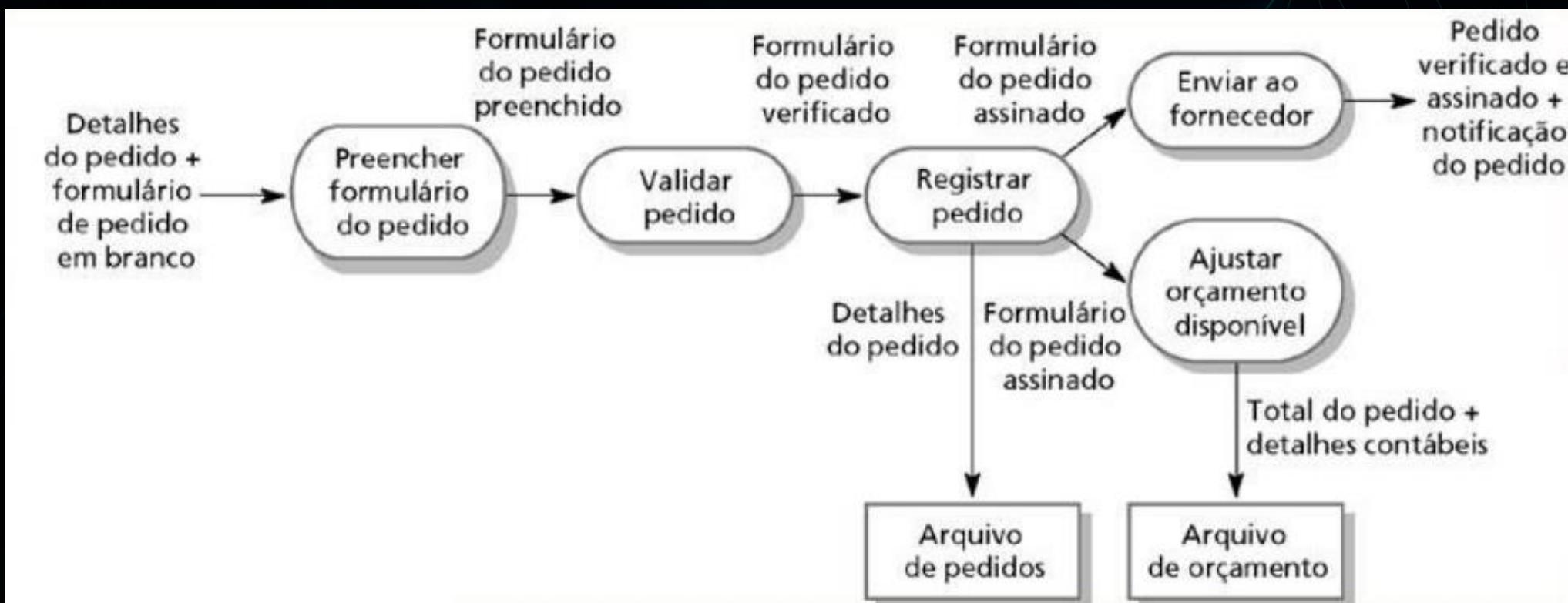
Estes modelos mostram perspectivas diferentes e, dessa forma, ambos são requeridos para descrever o comportamento do sistema.

Diagrama de Fluxo de Dados

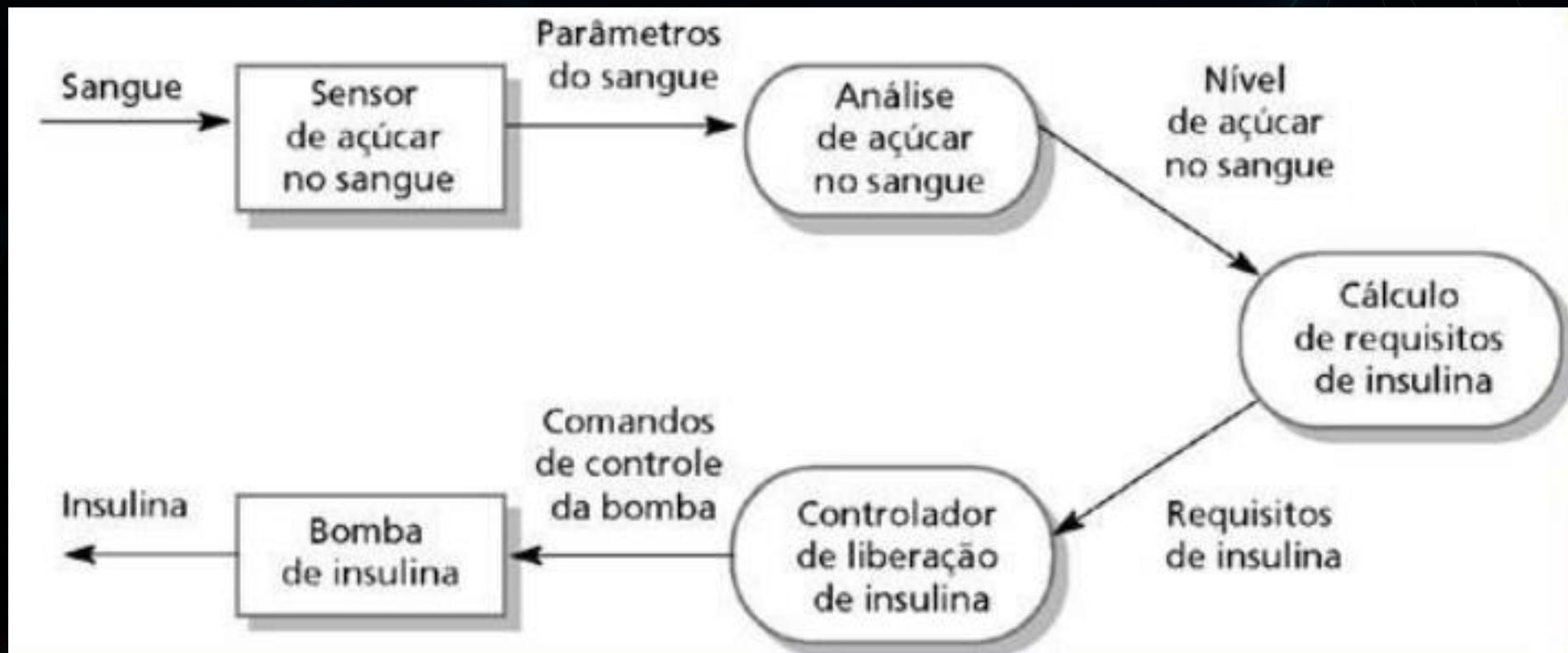
- **Diagramas de Fluxo de Dados (DFD)** podem ser usados para **modelar o processamento de dados do sistema**.
- Esses modelos mostram os **passos do processamento quando os dados fluem através de um sistema**.
- Os DFDs são uma **parte intrínseca de muitos métodos de análise**.
- Eles possuem uma **notação simples e intuitiva para que os clientes possam entender**.
- Além disso, os DFDs **mostram o processamento fim-a-fim de dados**.

Os DFDs são ferramentas valiosas para entender e projetar sistemas, especialmente na área de análise e engenharia de software.

Diagrama de Fluxo de Dados



Fluxo de Dados - Bomba de Insulina



Modelos de Máquina de Estado

Modelamos o comportamento do sistema em resposta aos eventos extremos e internos.

Mostram as respostas do sistema aos estímulos e, assim, são frequentemente usados para modelagem de sistemas de tempo real.

Modelos de máquina de estado mostram os estados do sistema como nós, e os eventos como arcos entre estes nós. Quando um evento ocorre, o sistema muda de um estado para outro.

Diagramas de Estado são uma parte integral da UML e são usados para representar os modelos de máquina de estados.

Diagrama de Estado

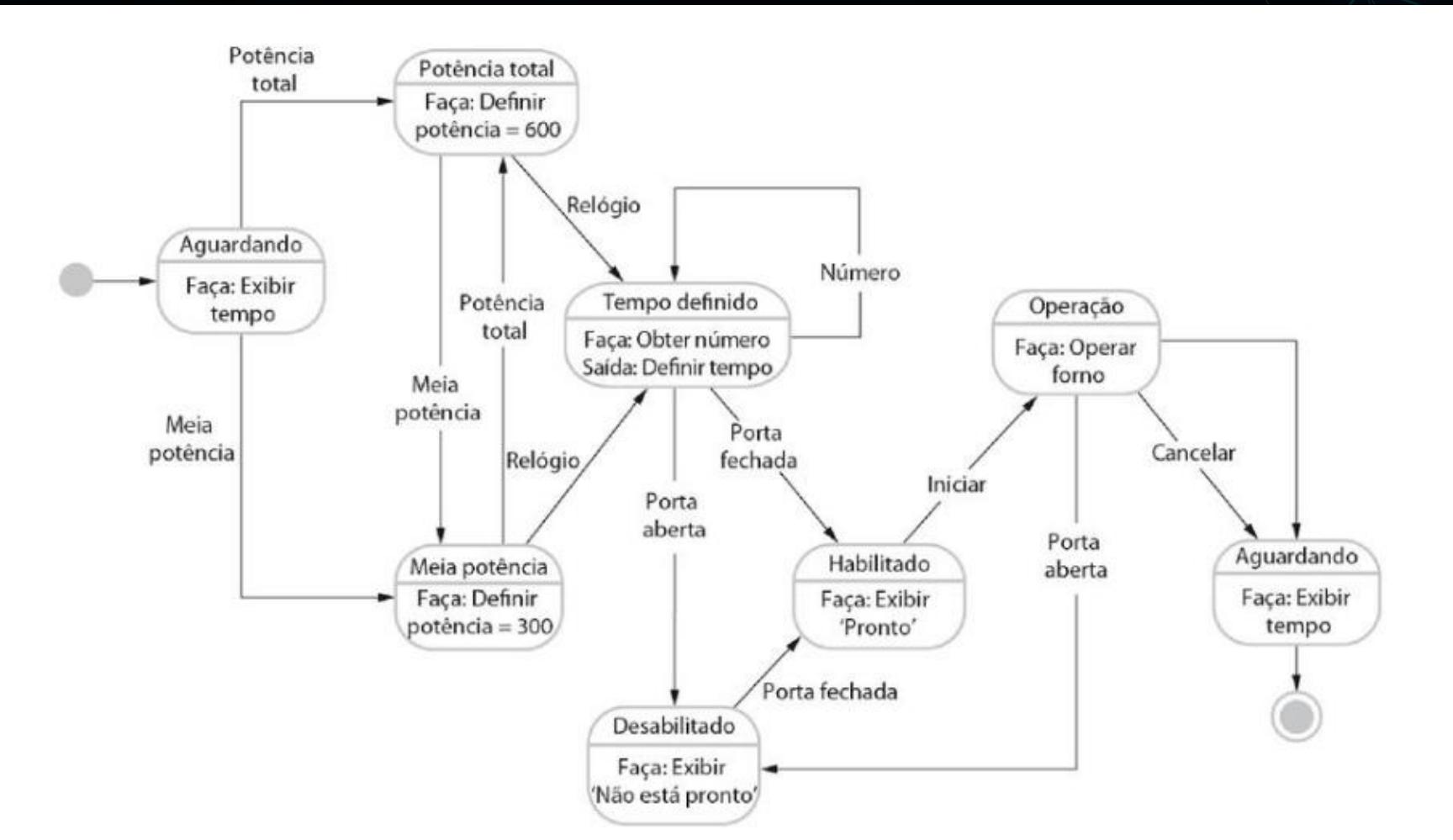


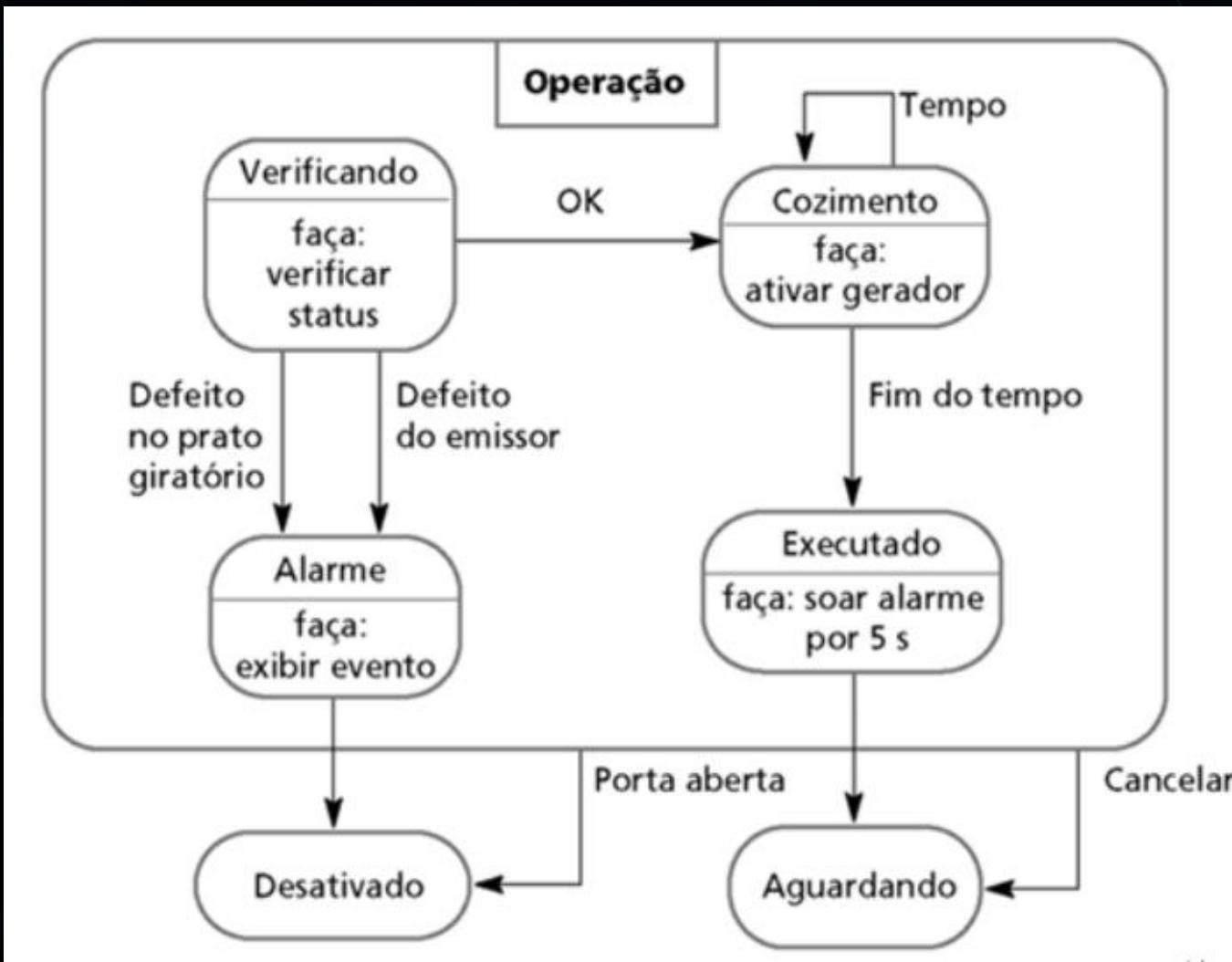
Diagrama de Estado

Estado	Descrição
Aguardando	O forno está aguardando uma entrada. O display apresenta a hora atual.
Meia potência	A potência do forno é definida como 300 watts. O display apresenta “Meia potência”.
Potência total	A potência do forno é definida como 600 watts. O display apresenta “Potência total”.
Definir tempo	O tempo de cozimento é definido pelo usuário. O display apresenta o tempo selecionado.
Desativado	A operação do forno é desativada por questões de segurança. A luz interna do forno é ligada.
Ativado	A operação do forno é ativada. A luz interna do forno é apagada. O display apresenta “Pronto para cozinhar”.
Operação	Forno em operação. A luz interna do forno é ligada. O display apresenta a contagem regressiva do relógio. Ao término do cozimento, o alarme soa por 5 segundos. A luz do forno é ligada. O display apresenta “Cozimento concluído” enquanto o alarme soa.

Diagrama de Estado

Estado	Descrição
Estímulo	O usuário pressionou o botão de meia potência.
Relógio	O usuário pressionou um dos botões do relógio.
Número	O usuário pressionou uma tecla numérica.
Porta aberta	A trava da porta do forno não está fechada.
Porta fechada	A trava da porta do forno está fechada.
Iniciar	O usuário pressionou o botão Iniciar.
Cancelar	O usuário pressionou o botão Cancelar.

Diagrama de Operação



Métodos Estruturados

Métodos Estruturados:

- Incorporam a modelagem de sistema como parte inerente do método.
- Definem um conjunto de modelos e um processo para derivá-los.
- Estabelecem regras e diretrizes aplicáveis a esses modelos.

Ferramentas CASE:

- Apoiam a modelagem do sistema como parte de um método estruturado.

Ferramenta CASE





Introdução à

MODELAGEM DE SISTEMAS

Prof. Luis Fernando dos Santos Pires