



# ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

---

## DIAGRAMA DE ESTADOS

TeSP - Redes e Segurança Informática

# DIAGRAMA DE ESTADOS

## ESTRUTURA

---

 Conceito e Aplicação

 Exemplos

 Exercício





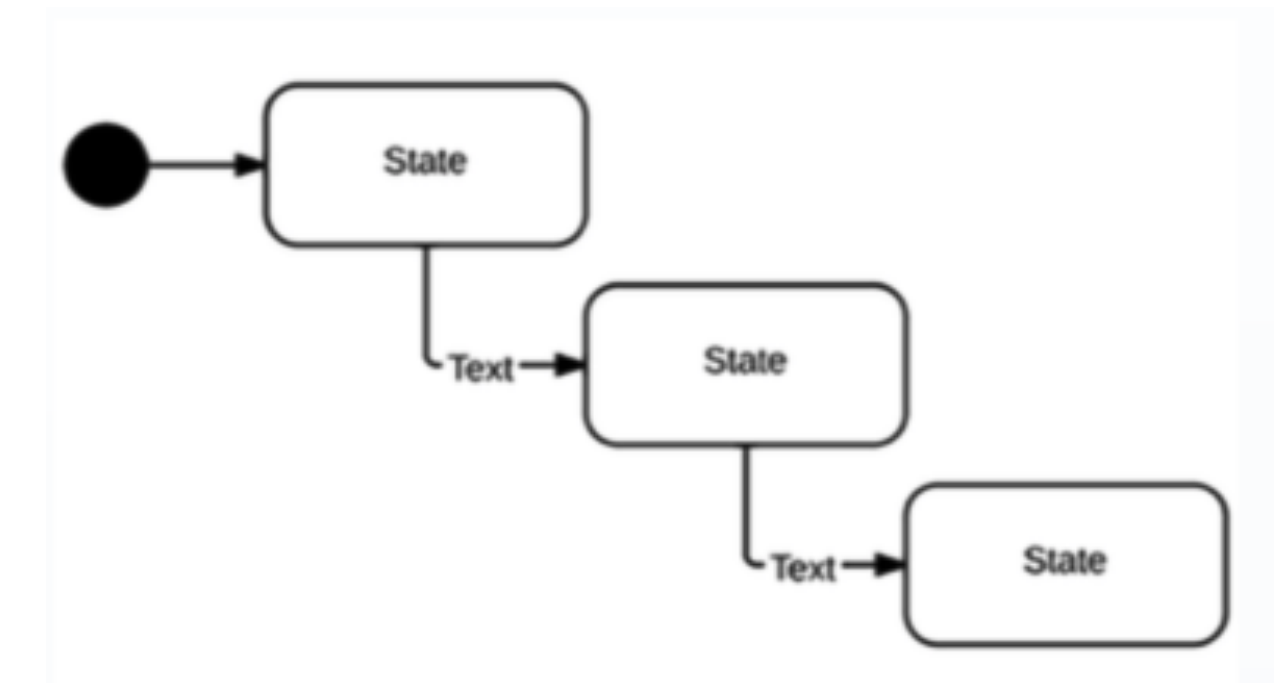
# DIAGRAMA DE ESTADOS

## CONCEITO E APLICAÇÃO

---

### Conceitos

- O diagrama de estados é utilizado para **descrever** o **comportamento** de um **objeto**.
- Um Estado representa uma situação estável de um objeto que se prolonga durante um intervalo de tempo, durante o qual o objeto não sofre estímulos externos nem os atributos sofrem qualquer alteração de valor.
- Um diagrama de estados deve ser desenvolvido somente para uma classe que tenha um comportamento dinâmico relevante, como por exemplo:
  - Encomenda
  - Licitação
  - Reclamação
  - ...

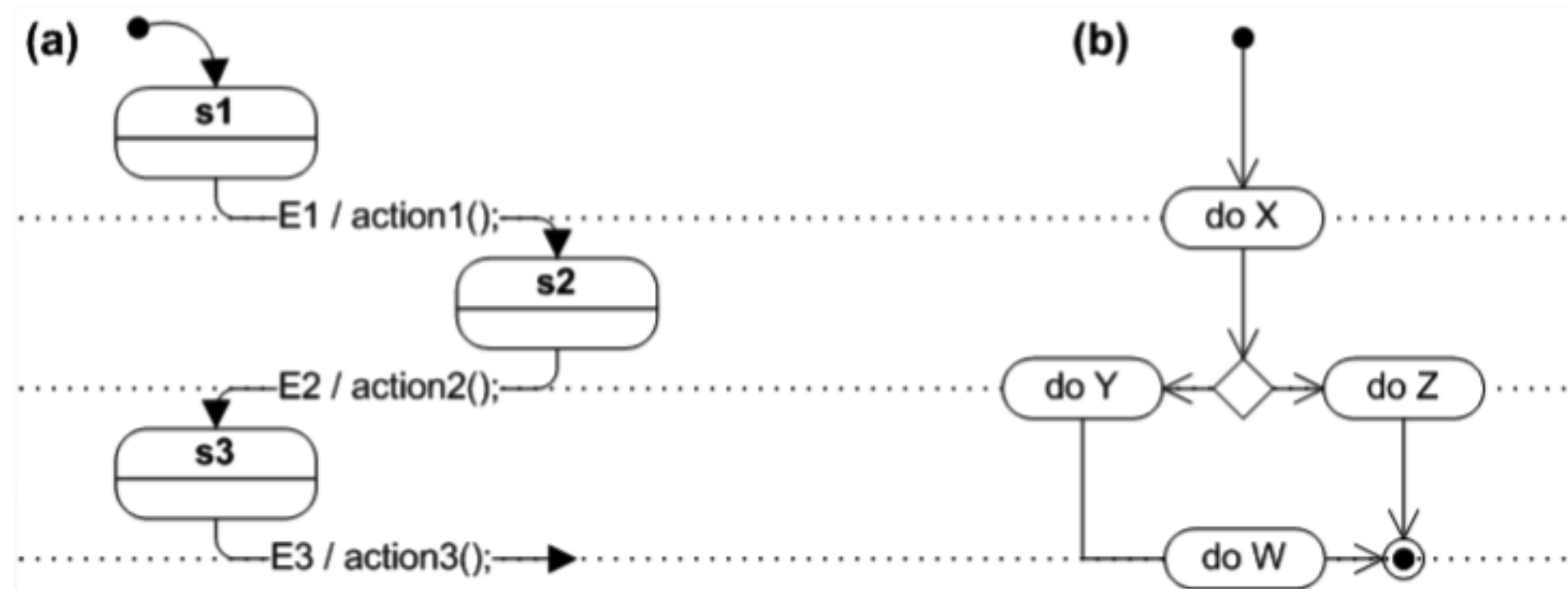


# DIAGRAMA DE ESTADOS

## CONCEITO E APLICAÇÃO

### Aplicação

- O diagrama de estados é **idêntico** ao **diagrama de atividades**.
- Enquanto um diagrama de atividades é **centrado no processo**, o diagrama de estados é **centrado no objeto**.
- É **complementar** ao **diagrama de classes** e objetos



# DIAGRAMA DE ESTADOS

## CONCEITO E APLICAÇÃO

---

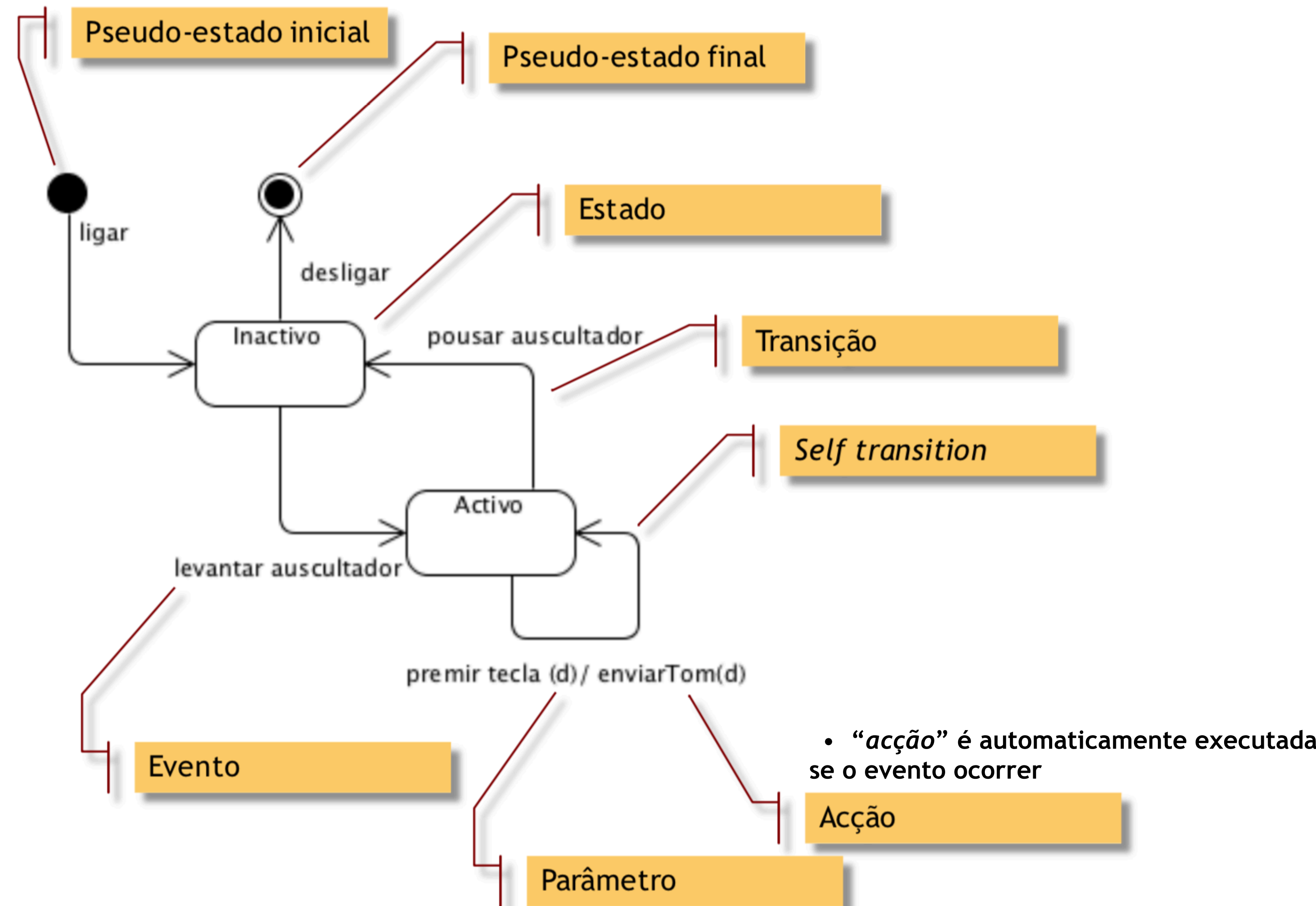
### Aplicação

- Deve ser usado quando uma determinada classe apresenta um comportamento **dinâmico relevante**.
  - Por exemplo, os objetos da classe **Código Postal**, são bastante estáveis. Desde o momento que são criados, praticamente não sofrem qualquer alteração.
- Em contrapartida, temos objetos com ciclos de vida mais curtos e dinâmicos.
  - Por exemplo, os objetos da classe **Encomenda**. Entre o pedido de encomenda e a sua entrega ao cliente passa por muito estados, logo torna-se necessário controlar todas as etapas intermédias de uma encomenda.
- Os diagramas de estado podem ser:
  - **Comportamentais** - –descrevem o ciclo de vida de uma classe ou de um subsistema.
  - **Protocolares** - documentam o protocolo para que outros subsistemas possam interagir com uma interface ou porta.

# DIAGRAMA DE ESTADOS

## CONCEITO E APLICAÇÃO

### Diagrama de estado básico



# DIAGRAMA DE ESTADOS

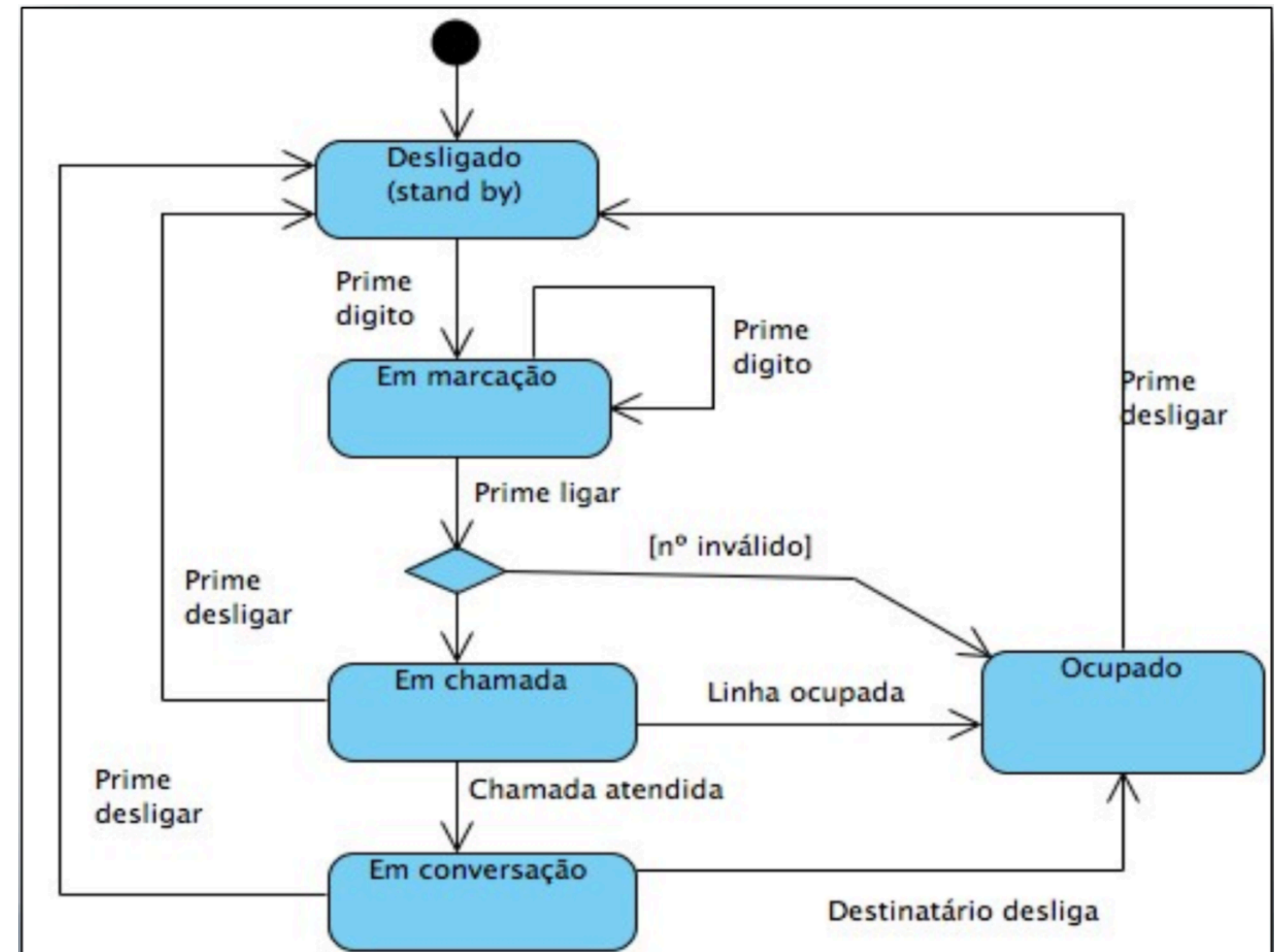
## EXEMPLO

### Exemplo

Desenhe o **diagrama de estados** de um telefone, considerando que pode se encontrar num dos seguintes estados:

- Desligado
- Em marcação
- Em chamada
- Ocupado
- Em conversa

Para simplificar, considere que “este” telefone é apenas usado para estabelecer chamadas.





# DIAGRAMA DE ESTADOS

## EXERCÍCIOS

---

### Exercício - Leilão

A empresa Bem Gerida mantém um rigoroso controlo sobre cada fatura, a partir do momento em que é emitida até se encontrar totalmente paga. Para tal, é controlado o estado da fatura, que pode assumir os seguintes valores:

- Emitida
- Parcialmente Paga
- Totalmente Paga.

Se o pagamento for inferior ao valor em dívida, a fatura ficará Parcialmente Paga. Cada vez que é feito um pagamento tem que ser apurado o valor que permanece em dívida e emitido o respetivo recibo.

Elabore o diagrama de estados para a fatura.



# DIAGRAMA DE ESTADOS

## EXERCÍCIOS

---

### Exercício - Leilão

Pretende-se utilizar um **diagrama de estados** para descrever os estados da venda de uma peça pelo método de leilão inglês:

O leiloeiro apresenta as características da peça e o preço base, e convida os clientes a apresentarem uma licitação inicial. Se não existirem interessados em licitar, a venda é cancelada.

Ao receber uma licitação, o leiloeiro propõe um novo valor e convida os clientes a apresentarem nova licitação. Esta situação mantém-se até não surgirem interessados em licitar.

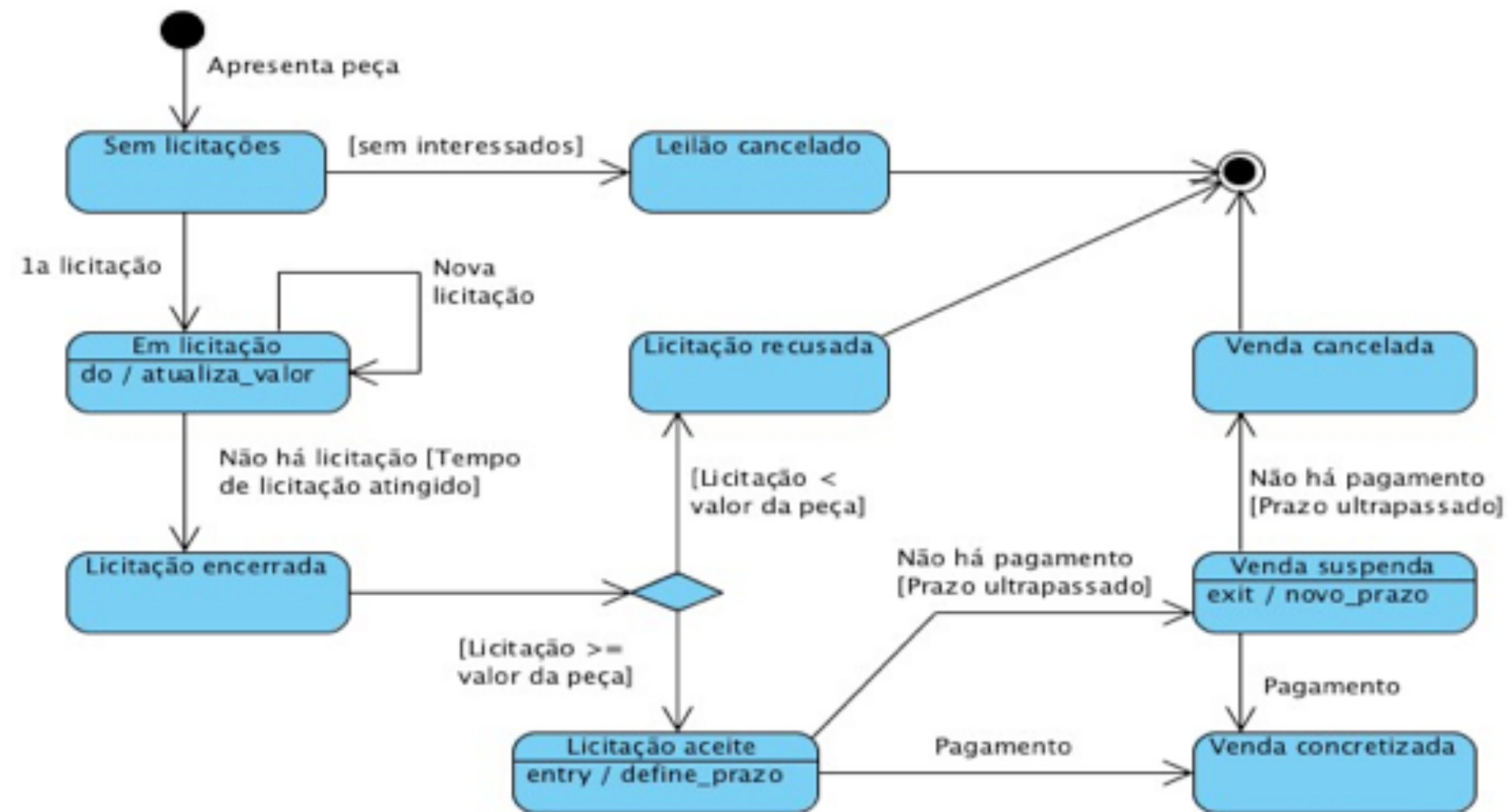
Nessa altura, o leiloeiro faz uma avaliação do leilão: se o valor for superior ao valor da reserva da peça, a licitação é aceite; caso contrário, a venda é recusada.

Após o pagamento ter sido efectuado, a venda é dada como concretizada. Se o pagamento não for efectuado no prazo estabelecido, a venda fica suspensa, sendo estabelecido novo prazo. Findo o novo prazo, se o pagamento não se tiver verificado, a venda será cancelada.

# DIAGRAMA DE ESTADOS

## EXERCÍCIOS

Exercício - Leilão (Proposta de resolução).







# ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

---

TeSP - Redes e Segurança Informática