

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

P.PORTO

CTeSP DWDM

Análise e Arquitetura de Sistemas

UML: Diagrama de Transição de Estados

Diagramas de Transição de Estados (DTE)

- Ferramenta de modelação poderosa para descrever o comportamento de sistemas dependentes do tempo.
- Ferramenta que permite descrever o comportamento de um objeto.
- O DTE é uma ferramenta extremamente importante:
 - Na modelação de sistemas em tempo real;
 - Na modelação das porções de interface humano de muitos sistemas on-line.

Diagramas de Transição de Estados (DTE)

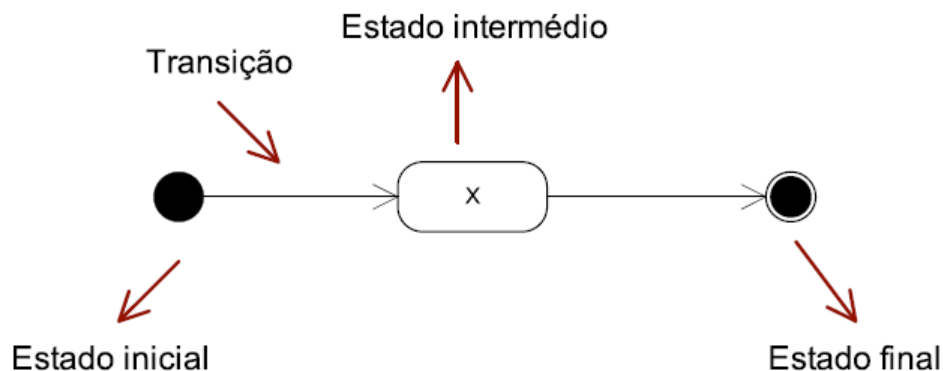
- O DTE permite modelar:
 - Os vários estados que o sistema pode ter (**ESTADOS**)
 - As alterações de estado que o sistema pode sofrer (**TRANSIÇÕES**)
 - As circunstâncias que levam a alteração de estado (**CONDIÇÕES**)
 - As respostas do sistema a mudanças de estado (**ACÇÕES**)

Estados

- **O que é um estado?**
 - Situação de um objeto durante o seu ciclo de vida.
 - 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.

Notação básica

- O DTE mostra a sequência em que os eventos podem ocorrer e o efeito de eventos como uma função do estado do sistema.



Notação - Estado

- As operações associadas aos estados designam-se por atividades
- As atividades podem ocorrer em quatro momentos distintos:
 - no início do estado (**entry/**)
 - durante o estado (**do/**)
 - imediatamente antes da transição de estado (**exit/**)
 - em resposta a um estímulo (**on event**)
 - Neste último caso, a sintaxe utilizada é: evento (parâmetros) [condição] : /operação

Estado 1

do/ atividade

entry/ ação

exit/ ação

evento/ ação

Notação – Transição entre estados

- A transição entre estados é representada por uma seta que pode ter associada uma instrução com a seguinte sintaxe:

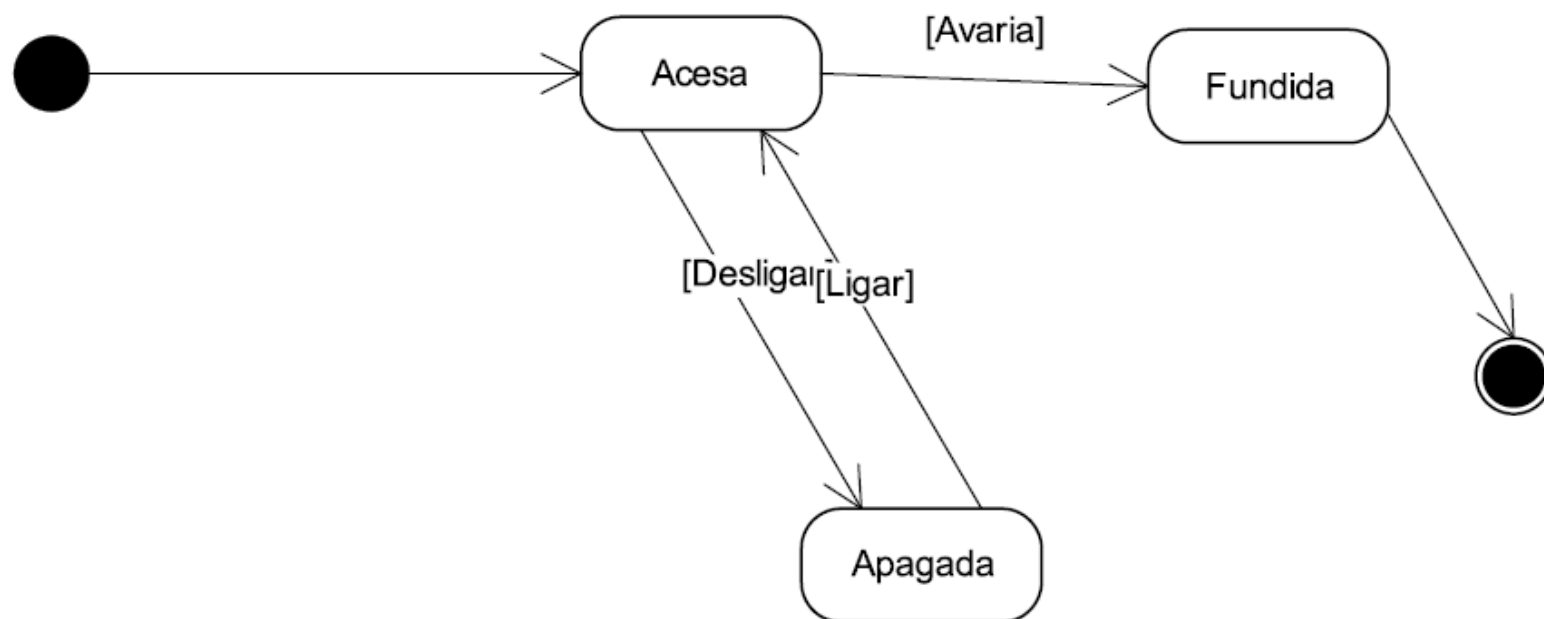
evento (parâmetros) [condição] / ação

- A transição para um estado pode também estar sujeita à satisfação de uma condição representada entre parêntesis retos [] – designada por guarda.

Construção de DTE

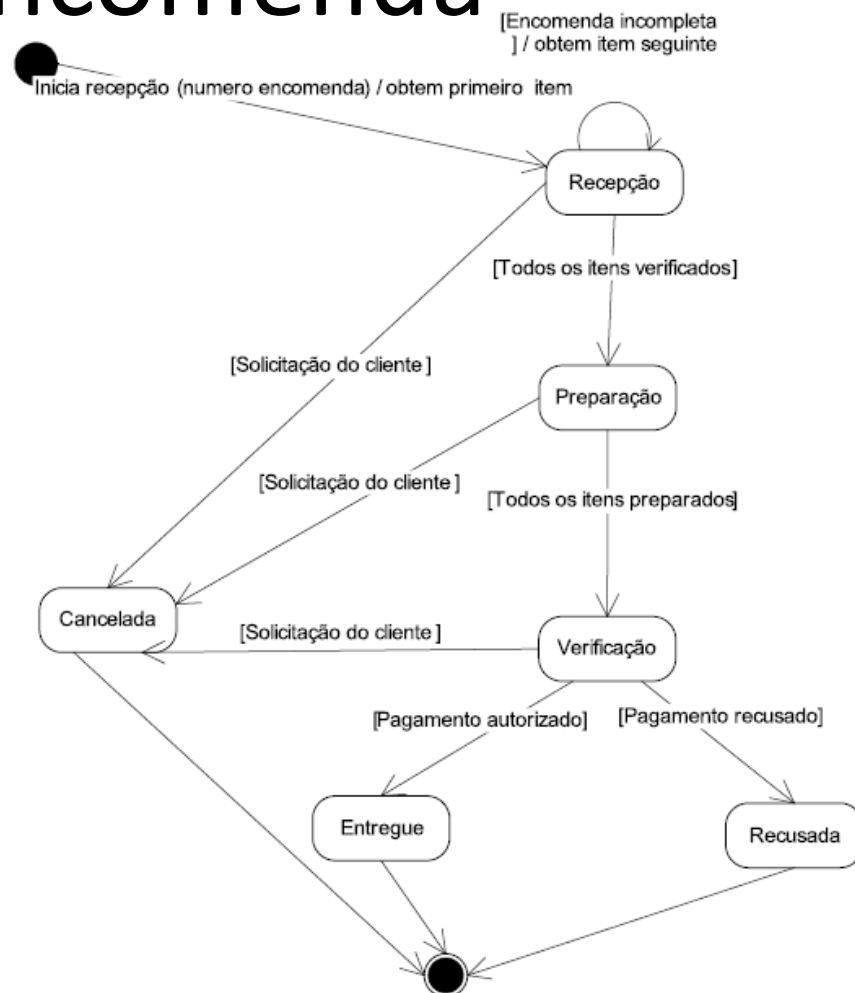
- Não existe uma metodologia geral aplicável a todos os casos. Duas alternativas:
 1. Identificar todos os estados e decidir depois sobre as alterações de estado úteis.
 2. Começar por um estado e decidir quais os estados alcançáveis a partir deste, repetir para os restantes Estados.

Exemplo: lâmpada



Exemplo: encomenda

- Uma encomenda solicitada na loja começa por ser registada, sendo-lhe atribuído um número e ficando num estado “**Nova**”. Em seguida, é registado o primeiro dos diversos itens que constituem a encomenda, colocando-a num estado de “**Receção**”. Após a receção de todos os itens, inicia-se a preparação da encomenda, ficando esta no estado “**Preparação**”. Posteriormente, a encomenda fica no estado “**Verificação**” e, por fim, passa ao estado de “**Entregue**”. A encomenda poderá ser “**Cancelada**” por solicitação do cliente ou “**Recusada**” pela falta do pagamento.



Verificação de consistência

- Verificar se:
 - Todos os estados estão definidos;
 - É possível chegar a todos os estados;
 - É possível sair de todos os estados (exceto para estados finais);
 - Em cada estado, o sistema responde adequadamente a todas as condições.