

Diagrama de Transição de Estados – Parte II

PROF^a MARCELA TURIM

Relembrando...

- ▶ O DTE é uma ferramenta útil para mostrar o **ciclo de vida** de um objeto;
- ▶ Em um sistema real, somente algumas poucas classes demandam o uso de um DTE:
 - ▶ Classes críticas
 - ▶ Classes que se comportam de forma diferente em função de transições de estados

Relembrando...

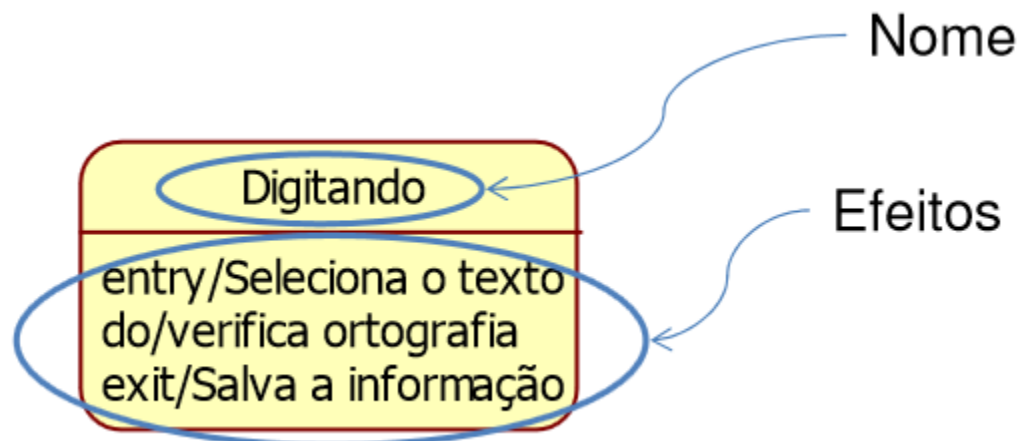
- ▶ Caixas representam os **estados**;
 - ▶ São momentos no ciclo de vida de um objeto;
 - ▶ Determinam que ações podem ser feitas sobre o objeto;
- ▶ Linhas representam as **transições**;
- ▶ Exemplo:
 - ▶ Um ventilador simples pode ter os estados **desligado** e **ligado**;
 - ▶ Um ventilador mais elaborado pode ter os estados **desligado**, **ventilando fraco**, **ventilando médio** e **ventilando forte**

Relembrando...

- ▶ Estado inicial
 - ▶ Ponto de início do diagrama;
 - ▶ Não aceita transições de entrada;
- ▶ Estado final
 - ▶ Ponto de término do diagrama;
 - ▶ Não aceita transições de saída;

Estados

- ▶ Os estados são representados por caixas contendo:
 - ▶ Nome;
 - ▶ Efeitos de entrada (**entry**);



Efeitos

- ▶ Em **análise**:

- ▶ Os efeitos de entrada, execução e de saída são descritos em linguagem natural;

- ▶ Em **projeto**:

- ▶ Os efeitos de entrada, execução e de saída são transformados em operações;

Diferenças: Visões de Análise e Projeto

Análise

Digitando

entry/Seleciona o texto
do/verifica ortografia
exit/Salva a informação

Projeto

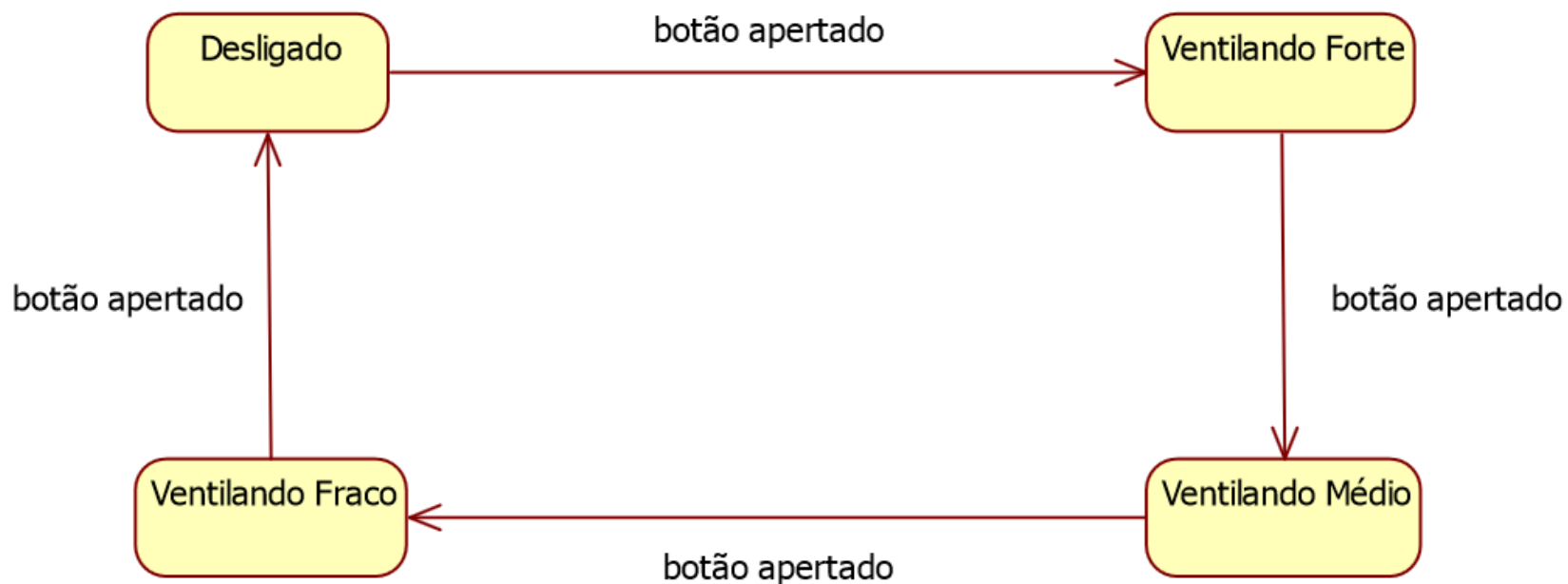
Digitando

```
entry/text.selectAll()  
do/text.checkSpell()  
exit/text.save()
```

Transições

- ▶ As transições determinam a troca de estados em função de um determinado evento;
- ▶ **Exemplo:**
 - ▶ A partir do estado **desligado**, caso o botão seja apertado, o ventilador vai para o estado **ventilando forte**;
 - ▶ A partir do estado **ventilando forte**, caso o botão seja apertado, o ventilador vai para o estado **ventilando médio**;
 - ▶ A partir do estado **ventilando médio**, caso o botão seja apertado, o ventilador vai para o estado **ventilando fraco**;
 - ▶ A partir do estado **ventilando fraco**, caso o botão seja apertado, o ventilador vai para o estado **desligado**;

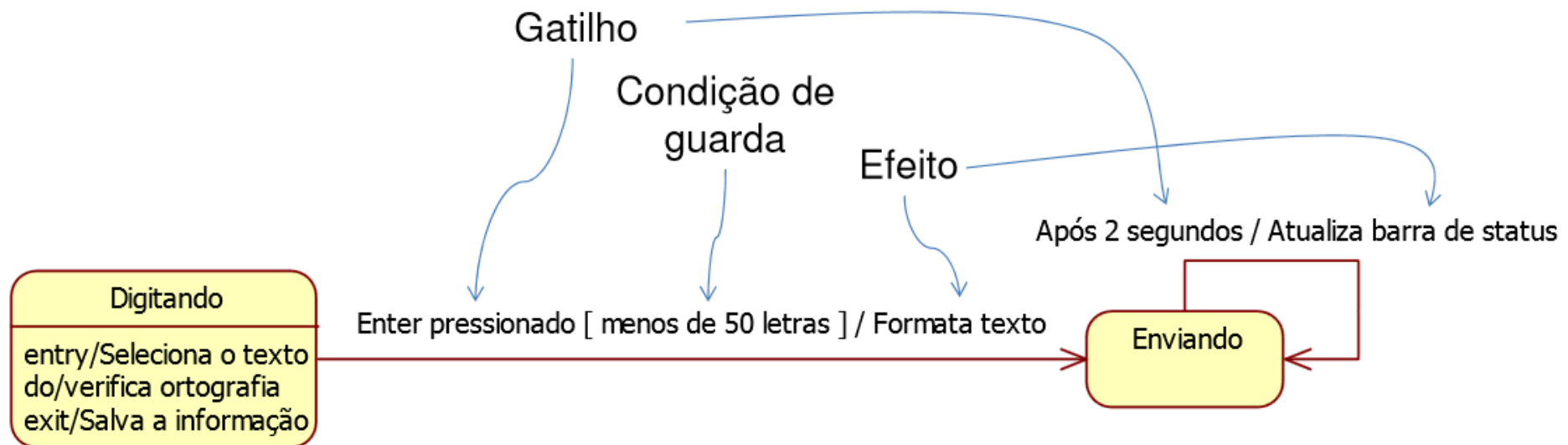
Exemplo:



Transições

- ▶ As transições são representadas por linhas, contendo:
 - ▶ Gatilho (trigger)
 - ▶ Condição de guarda (guard)
 - ▶ Efeito
- ▶ Sintaxe: GATILHO [CONDIÇÃO] / EFEITO

Exemplo:



Transições

- ▶ Em **análise**:

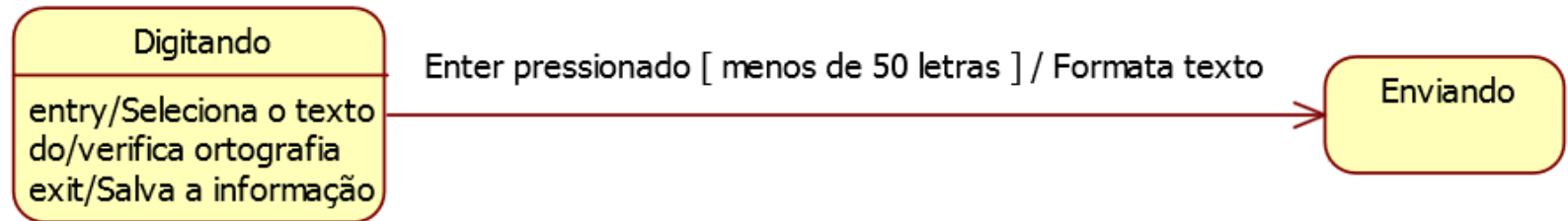
- ▶ Utilização de linguagem natural para gatilhos, condição de guarda e efeitos

- ▶ Em **projeto**:

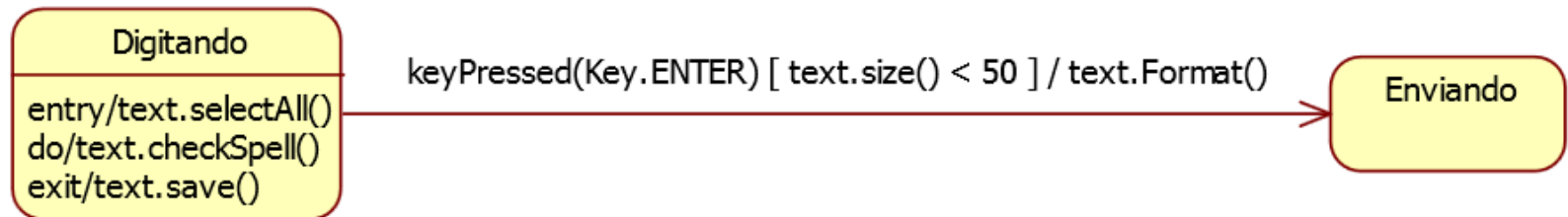
- ▶ Gatilhos são transformados em eventos;
- ▶ Condições de guarda transformadas em expressões booleanas;
- ▶ Efeitos transformados em operações;

Transições

Análise



Projeto

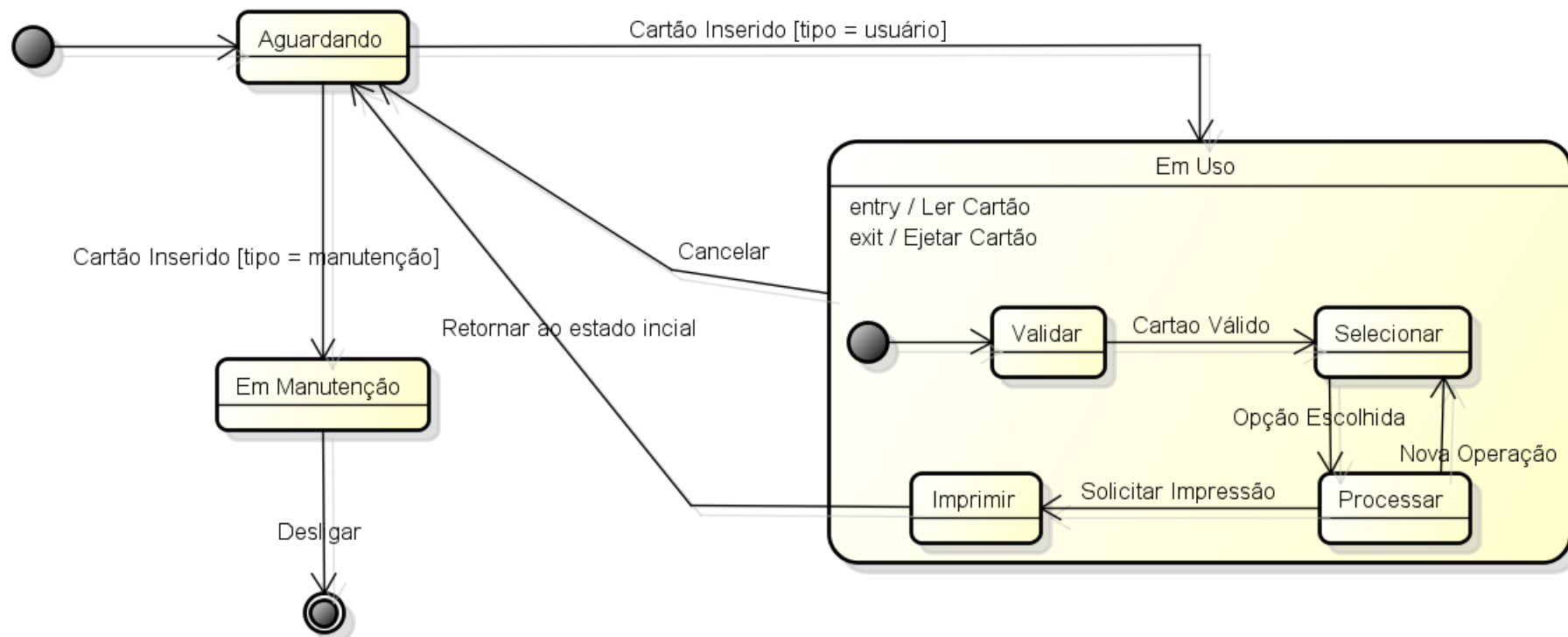


Estados compostos

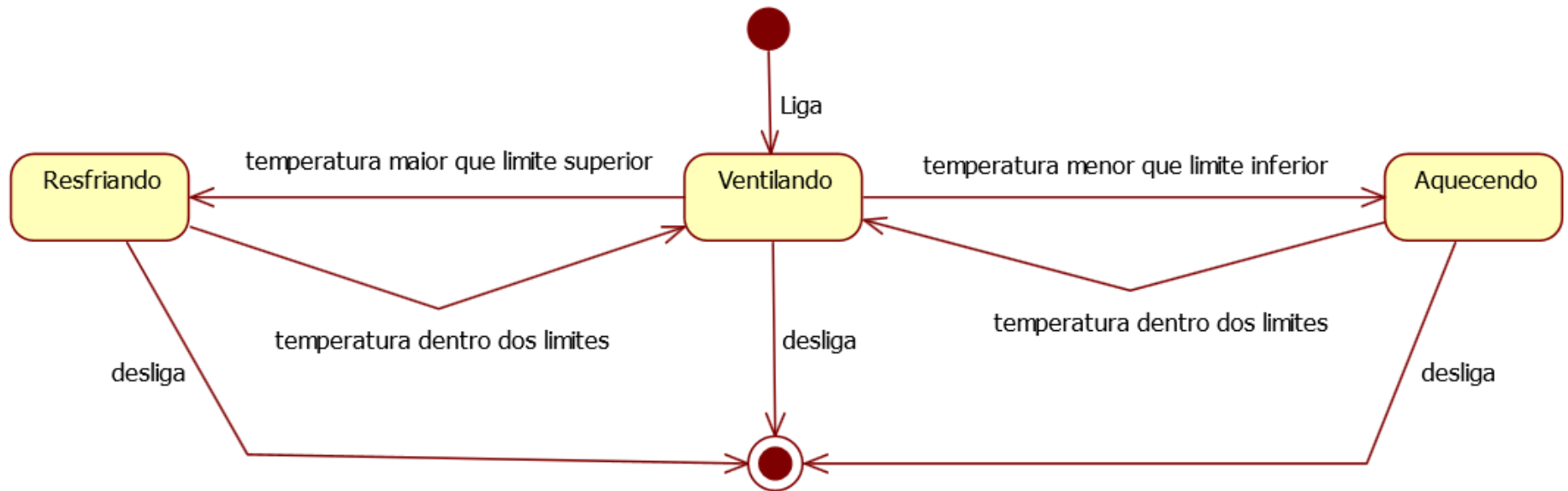
- ▶ Para viabilizar uma melhor organização do diagrama, podem ser criados estados compostos
- ▶ Estados compostos permitem a descrição de um diagrama interno de transição de estados
- ▶ Exemplo:
 - ▶ Sistema de Caixa Bancário:

Exemplo:

stm DTE Caixa Eletrônico



Exemplo



Exercício 1

- ▶ Um **relógio digital** simples tem um visor e dois botões para ajustá-lo:
 - ▶ o botão A e o botão B.
- ▶ O relógio tem dois modos de operação: exibir hora e ajustar hora. No modo de exibir hora, as horas e minutos são mostrados, separados por dois pontos “piscantes”. O modo de ajustar hora tem dois submodos: acertar hora e acertar minutos. O botão A é usado para selecionar os modos. A cada vez que é acionado, o modo avança na sequência: exibir, acertar hora, acertar minutos, exibir, etc. Nos submodos, o botão B é usado para avançar as horas ou minutos uma vez, sempre que for apertado. Os botões devem ser liberados antes que possam gerar outro evento.
- ▶ Prepare um diagrama de estados para o relógio.
- ▶ (Dica: existe um estado composto);

Exercício 2

- ▶ Um sistema desenvolvido por uma imobiliária gerencia apartamentos disponíveis para aluguel e venda. Todo apartamento que a imobiliária recebe passa por um processo de validação da documentação e verificação de seu estado. Se o apartamento estiverem mau estado de conservação, o apartamento entra em manutenção.
- ▶ Uma vez a documentação validada e feita a conferência do bom estado do apartamento, o apartamento passa a ficar disponível. Quando o apartamento é vendido o sistema guarda a informação de que o apartamento está vendido e este não volta a ficar disponível no sistema. Quando o apartamento é alugado, o sistema guarda a informação da situação do apartamento. Quando o inquilino sai do apartamento, é necessário fazer a verificação do estado do apartamento antes de deixar o apartamento disponível novamente.
- ▶ Faça um diagrama de estados para representar os estados e as transições entre os estados do apartamento do sistema acima.

Exercícios

- ▶ Entregar até dia 20/10, por e-mail;
 - ▶ Projeto Astah;
 - ▶ Imagem em JPG ou PNG;
- ▶ Título do e-mail: **Diag. De Estados- Parte II – 4º Bim;**
 - ▶ Não considerarei e-mails com títulos diferentes do solicitado para este trabalho!

Bibliografia

- ▶ Fowler, Martin. 2003. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language. 3rd ed. Addison-Wesley Professional.
- ▶ Pressman, Roger. 2004. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 6th ed. McGraw-Hill.
- ▶ Silva, Viviane Torres da. Diagrama de Transição de Estados.
<http://www.ic.uff.br/~viviane.silva/2012.1/es1>