

Diagrama de Transição de Estados

Viviane Torres da Silva
viviane.silva@ic.uff.br

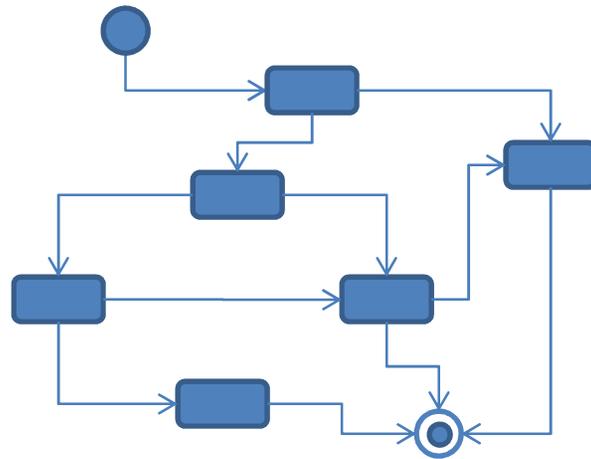
<http://www.ic.uff.br/~viviane.silva/es1>

O que é?

- O diagrama mais antigo da UML
 - Foi criado nos anos 60
- 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

Idéia

- Caixas representando os estados
- Linhas representando as transições



Estados

- Os estados são momentos no ciclo de vida de um objeto
- Esses estados determinam que ações podem ser feitas sobre o objeto
- 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

Estados

➤ Estado inicial

- Ponto de início do diagrama
- Não aceita transições de entrada



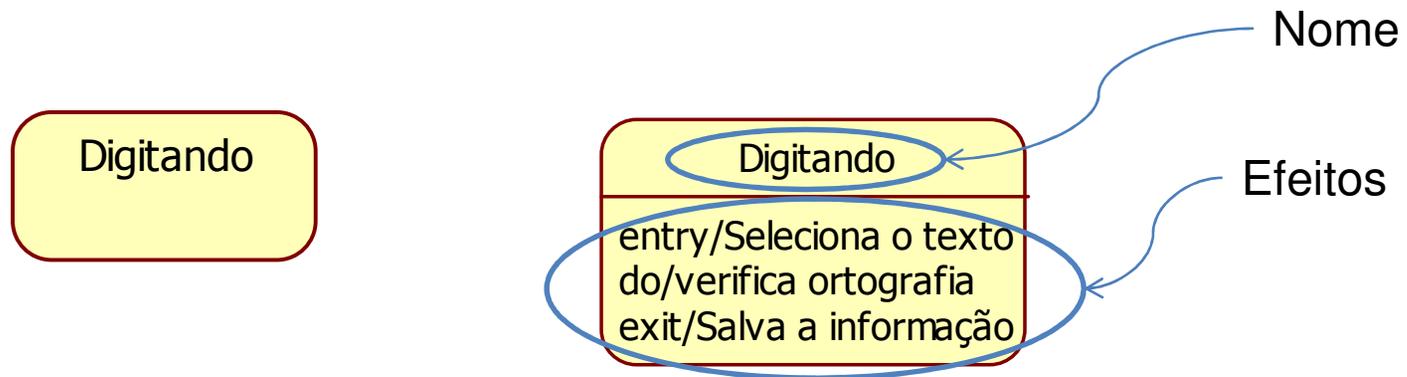
➤ Estado final

- Ponto de término do diagrama
- Não aceita transições de saída



Estados

- Os estados são representados por caixas contendo
 - Nome
 - Efeitos de entrada (entry)
 - Efeitos de execução (do)
 - Efeitos de saída (exit)



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

Análise

Digitando

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

Projeto

Digitando

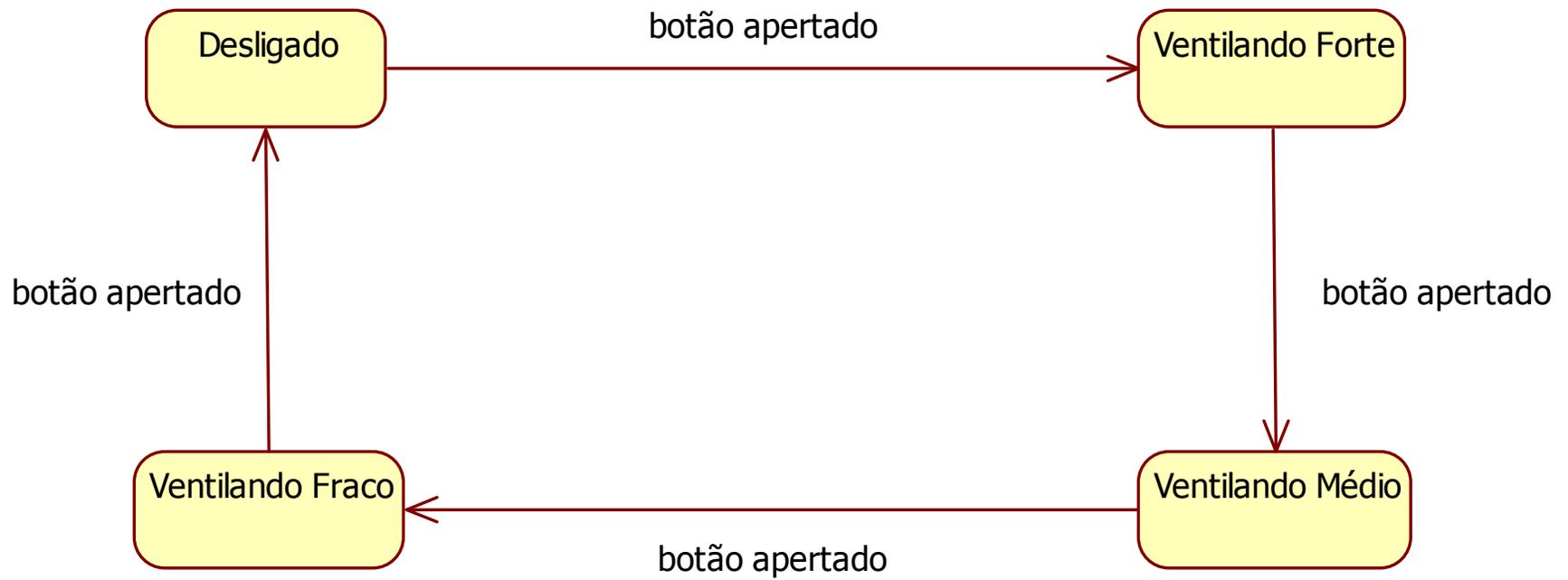
entry/text.selectAll()
do/text.checkSpell()
exit/text.save()

Transições

- As transições determinam a troca de estados em função de um determinado evento

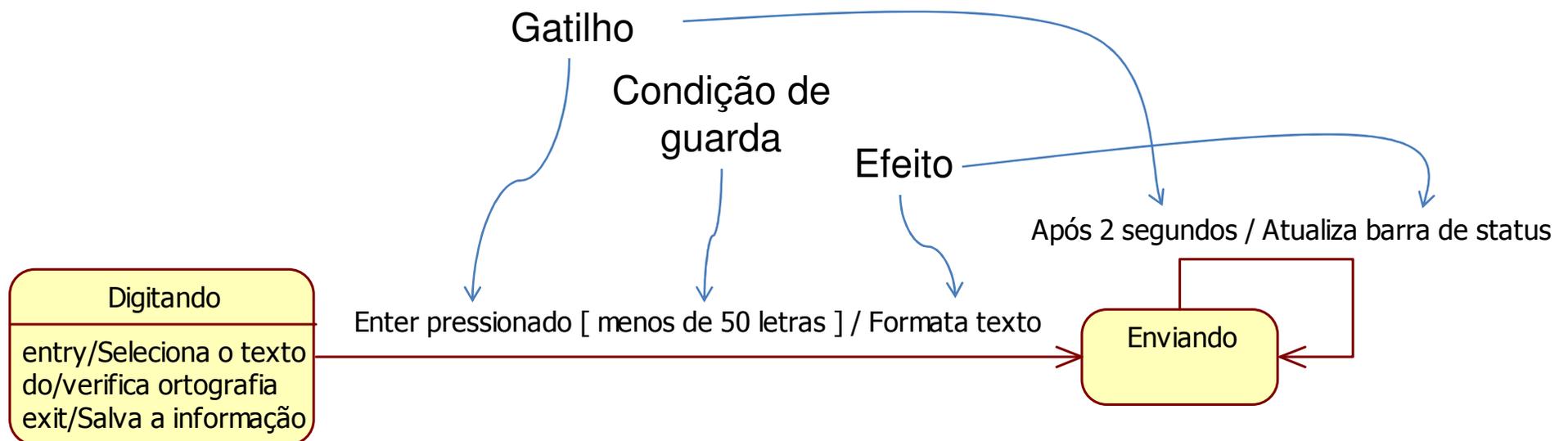
- Exemplo
 - A partir do estado desligado, caso o botão seja apertado, o ventilador vai para o estado ventilando forte
 - A partir do estado ventilando forte, caso o botão seja apertado, o ventilador vai para o estado ventilando médio
 - A partir do estado ventilando médio, caso o botão seja apertado, 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

Transições



Transições

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



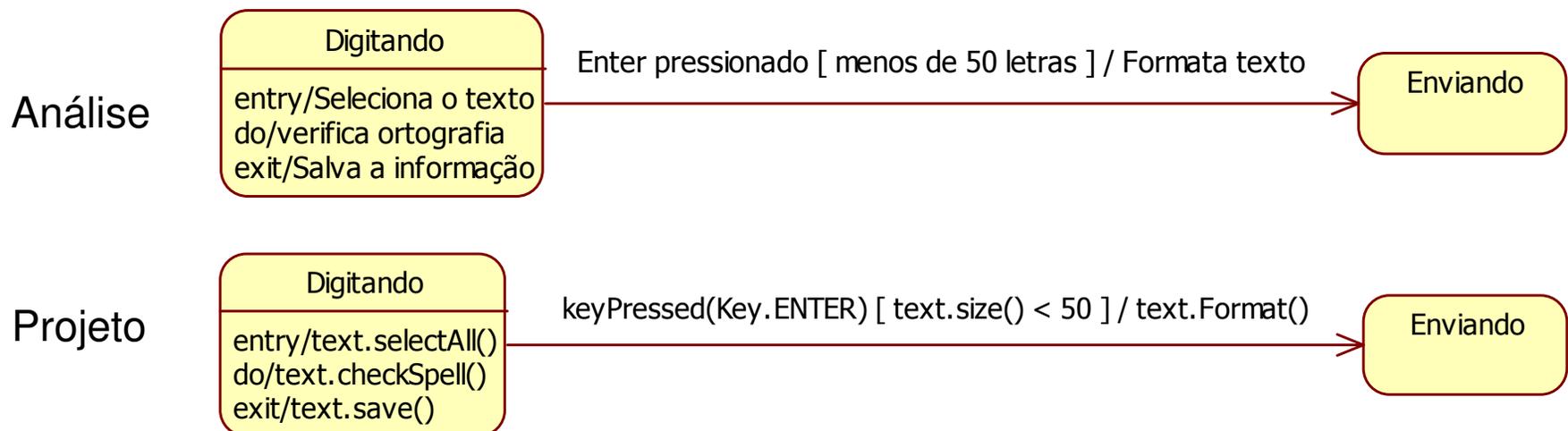
Transições

➤ Em análise

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

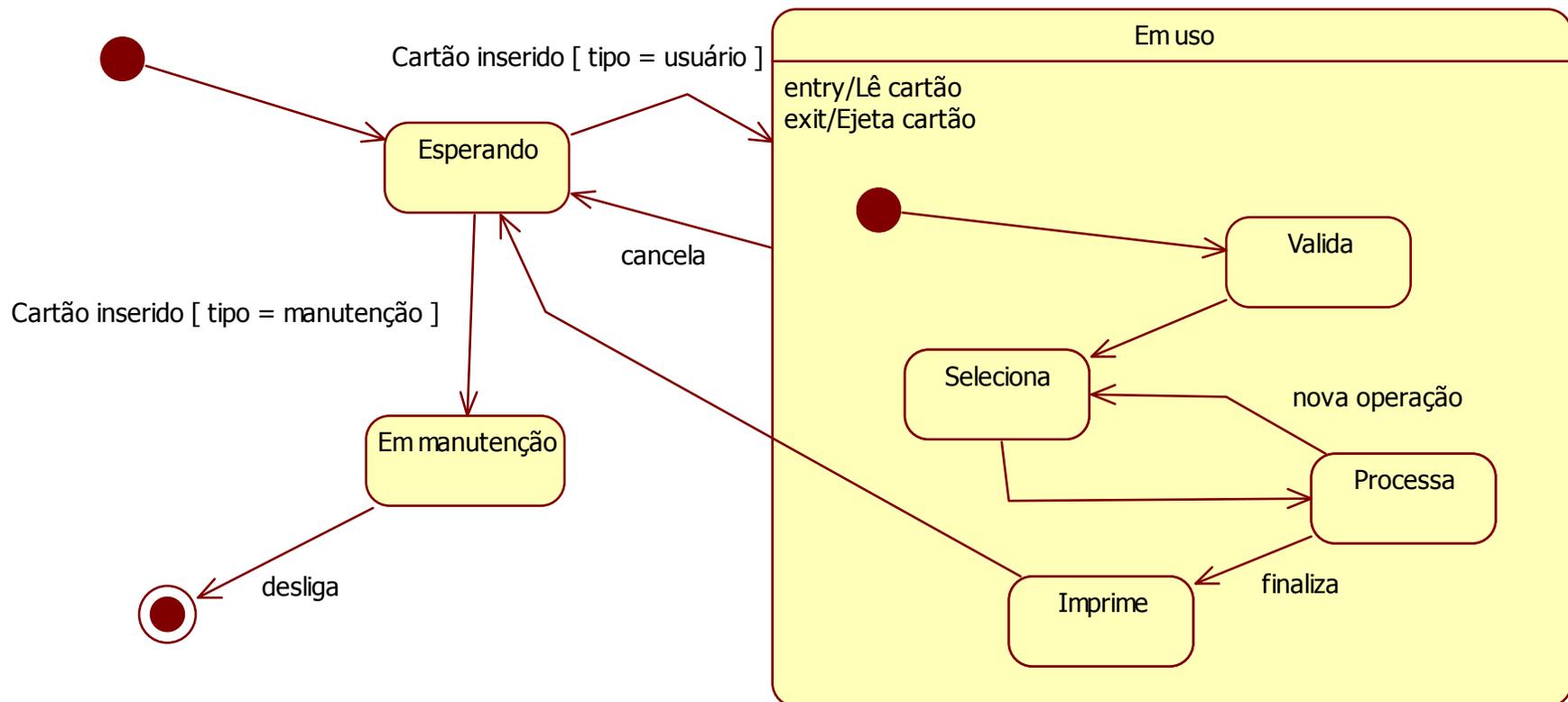
➤ Em projeto

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



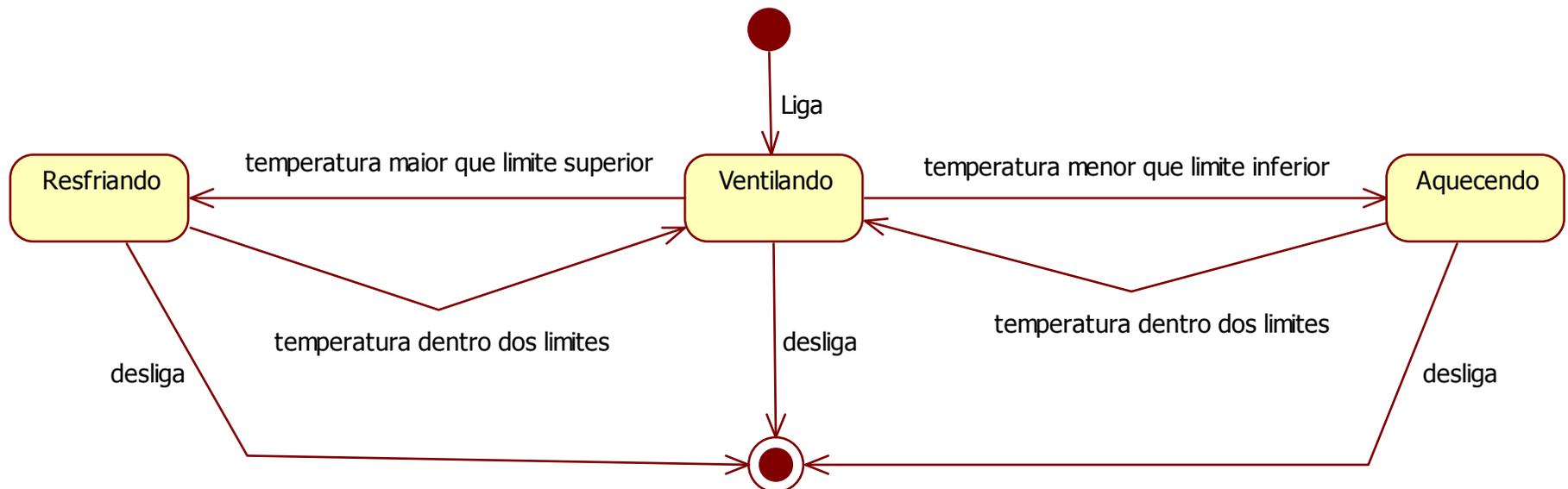
Estados compostos

- 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



Dicas

- Faça inicialmente um diagrama simples, e complique somente se for necessário
- O que aparece em quase todo diagrama
 - Estados com nome
 - Transições com gatilho
- Exemplo simples no nível de análise para um condicionador de ar:



Exercício

- Elabore um DTE para um sistema de controle de microondas
- Elabore um DTE para um sistema de controle de elevador

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.
- Várias transparências foram produzidas por Leonardo Murta
 - <http://www.ic.uff.br/~leomurta>