

# Diagrama de Transição de Estados

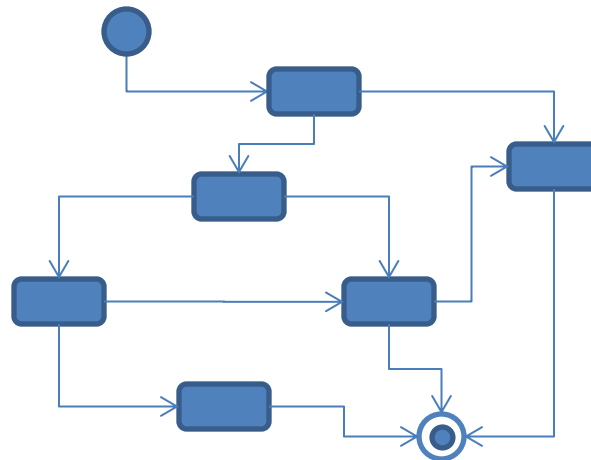


# O que é?

- 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 dos seus estados internos

# A 1 km de distância...

- Caixas representando os estados
- Linhas representando as transições



# A 1 metro de distância... dos 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
  - Ao apertar um botão, em função do estado atual, o ventilador pode desligar ou ventilar forte

# A 1 metro de distância... dos estados

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



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



# A 1 metro de distância... dos estados

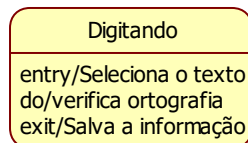
- Os estados são representados por caixas contendo
  - Nome
  - Efeitos de entrada (entry)
  - Efeitos de execução (do)
  - Efeitos de saída (exit)



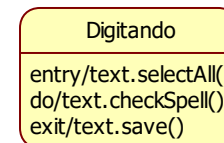
# A 1 centímetro de distância... dos efeitos

- 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



## Projeto

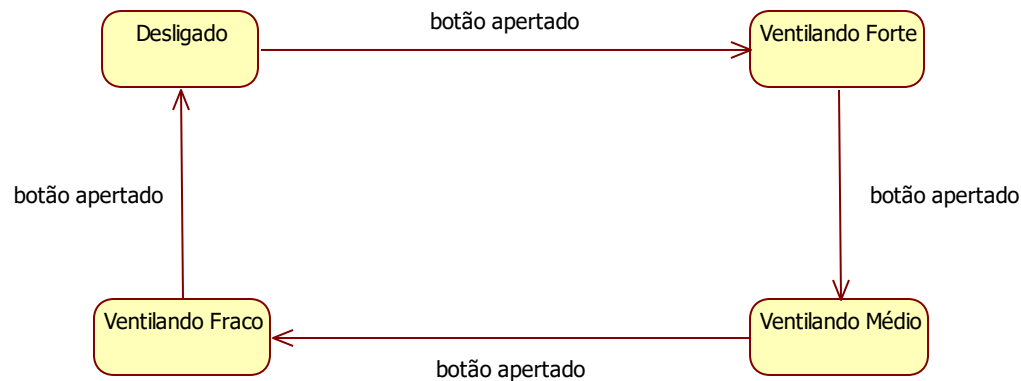


# A 1 metro de distância... das transições

- 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**

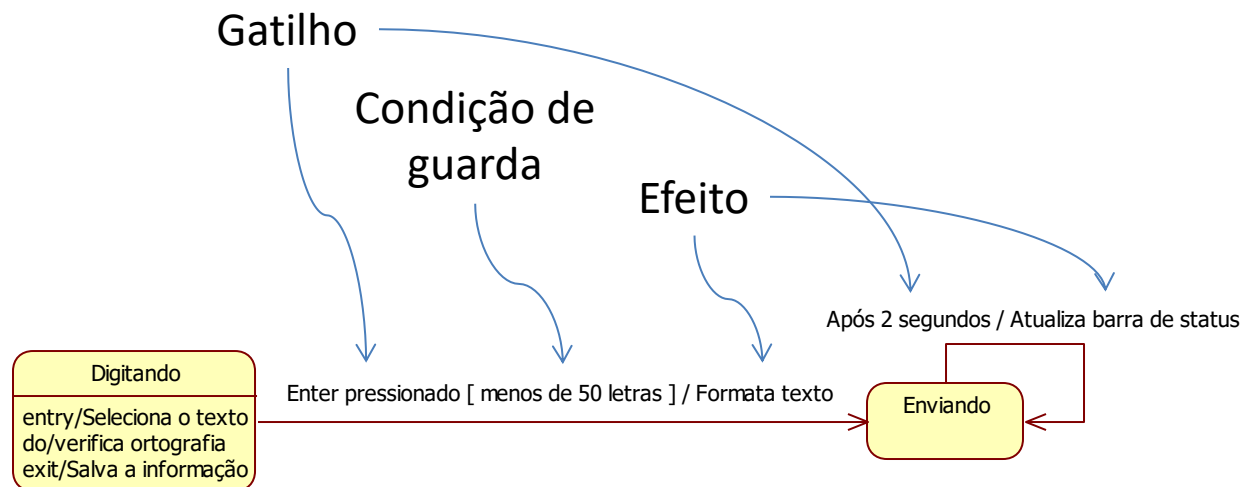


# A 1 metro de distância... das transições



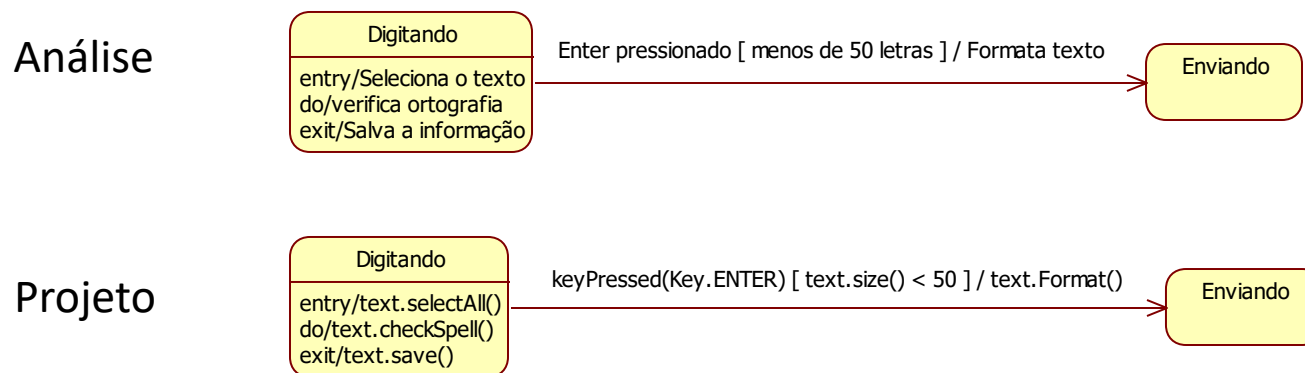
# A 1 metro de distância... das transições

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



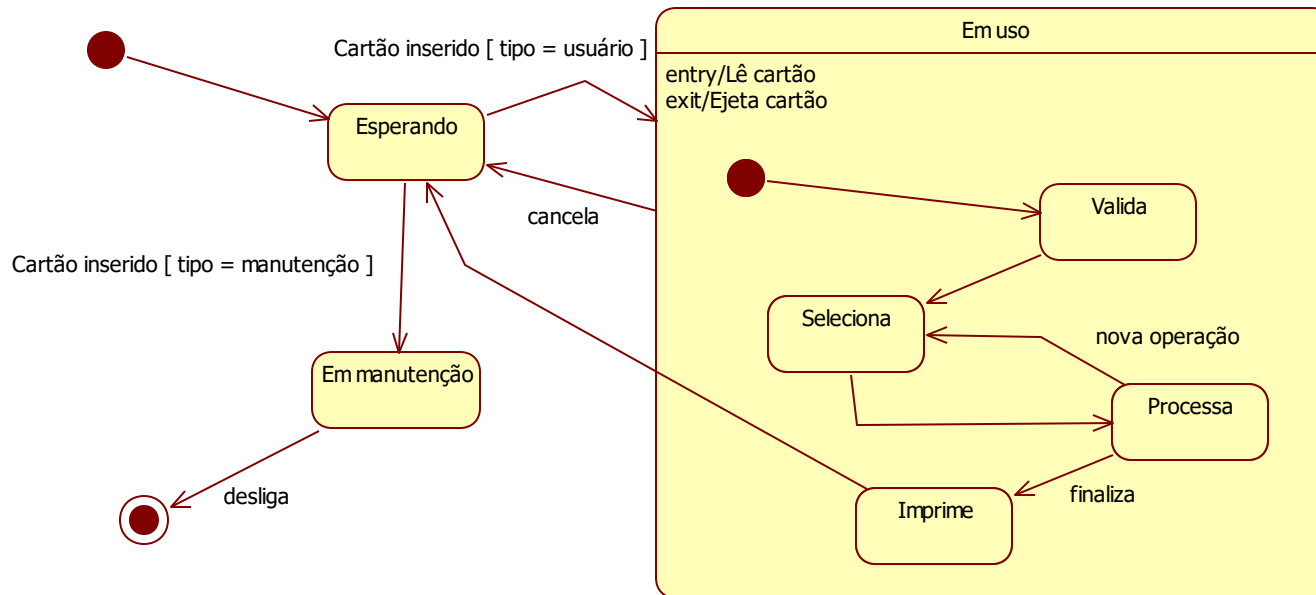
# A 1 centímetro de distância... das transições

- 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



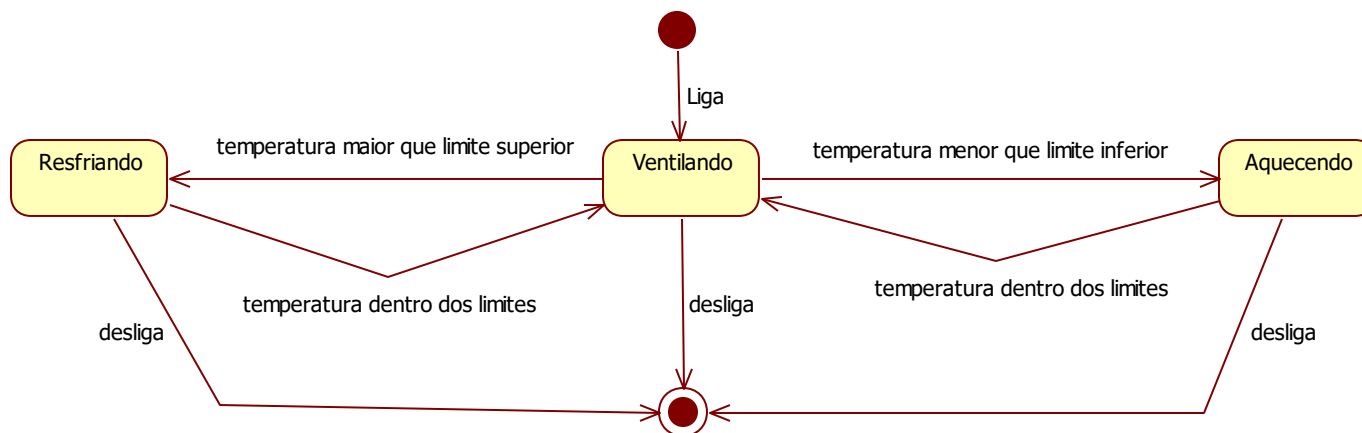
# A 1 milímetro de distância...

- 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

- Grupos pares
  - Elabore um DTE para um sistema de controle de microondas
- Grupos ímpares
  - 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.

# Diagrama de Transição de Estados

