

Modelo de Estados

Análise de Sistemas e
Requisitos de Software II

Aula 11

Allan Rodrigo Leite

Modelos Estáticos x Dinâmicos

- Modelos estáticos
 - Representam aspectos estruturais do sistema
 - Exemplo
 - Diagrama de classes
 - Diagrama de pacotes
 - Diagrama de implantação
- Modelos dinâmicos
 - Representam aspectos temporais, comportamentais e interações
 - Exemplo
 - Diagrama de sequência
 - Diagrama de estados
 - Diagrama de atividades
 - Diagrama de colaboração

Modelo de Estados

- O modelo de estados define o comportamento dos objetos em seu ciclo de vida
 - Especifica a sequência de estados pelos quais um dado objeto passa durante sua existência
 - O estado é definido pelo seu contexto em um determinado momento
 - Valores de um ou mais atributos
- São úteis para objetos cuja a alteração do estado é relevante para o sistema
 - A mudança de estado ocorre por eventos recebidos pelo objeto
 - Mensagem assíncrono ou síncrono
 - Tempo

Diagrama de Estados

- O modelo de estados pode ser representado por um diagrama de estados da UML
 - Permite visualizar os aspectos dinâmicos de um sistema
 - Um dos diagramas mais antigos da UML
- Um dos principais objetivos do diagrama de estados é destacar as transições entre os estados
 - Ações que serão realizadas para realizar a mudança de estado de um objeto

Diagrama de Estados

- O modelo de estados serve como um complemento ao diagrama de classe
 - Relaciona os possíveis estados que um objeto de uma determinada classe pode assumir
- Enfatiza informações como:
 - Definição dos estados de um objeto
 - Eventos que ocasionam a mudança de estado
 - Transição dos estados

Recomendações para Construção do Diagrama de Estados

- Os diagramas de estados devem ser modelados por classe
 - Os diagramas de estados podem ser construídos com base nos diagramas de classe e interação
- Porém, nem todas as classes de um sistema precisam de um diagrama de estados
 - Somente classes que exibem um comportamento dinâmico relevante
 - Objetos cujo histórico precisa ser rastreado

Elementos do Diagrama de Estados

- Estado
 - Condição de um objeto em um certo momento no tempo
- Evento
 - Ação que irá implicar na mudança do estado do objeto
- Transição
 - Relacionamento entre dois estados
 - indica qual será o estado subsequente após um evento

Modelo de Estados

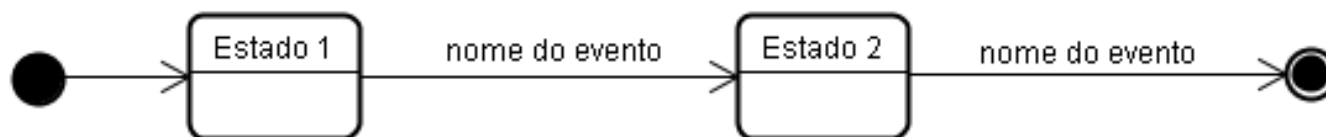


Diagrama de Estados

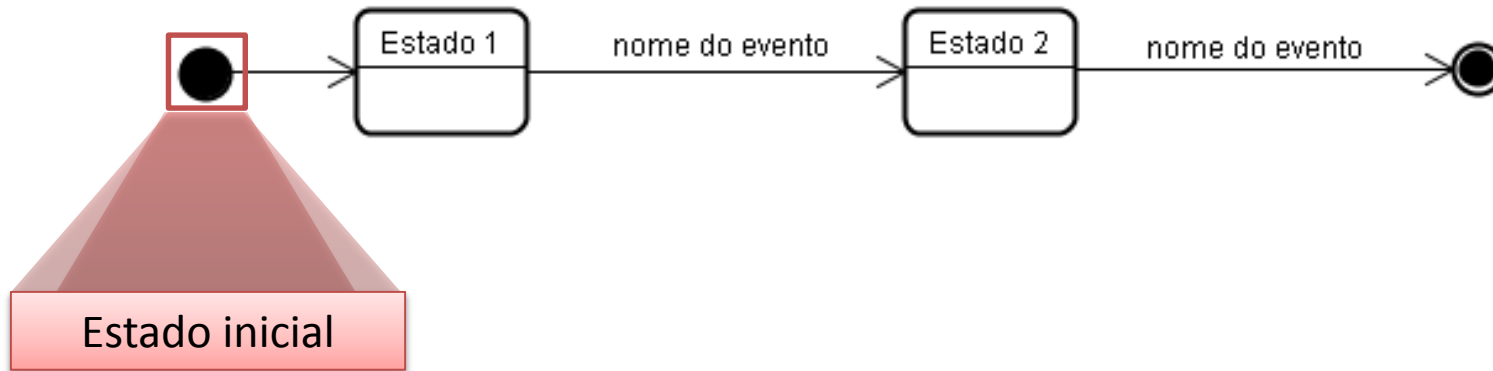


Diagrama de Estados

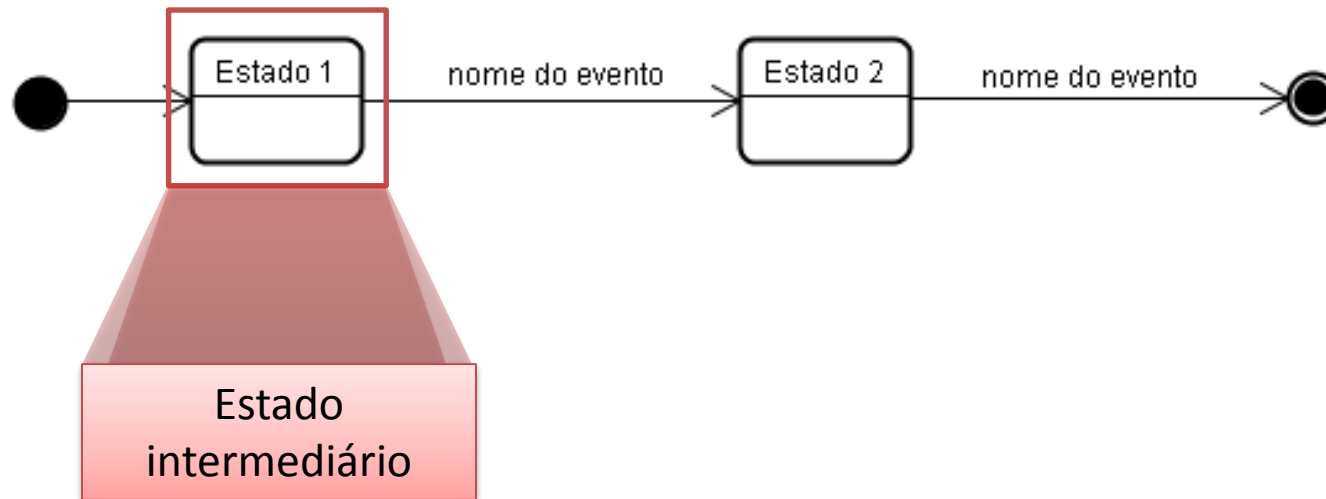


Diagrama de Estados

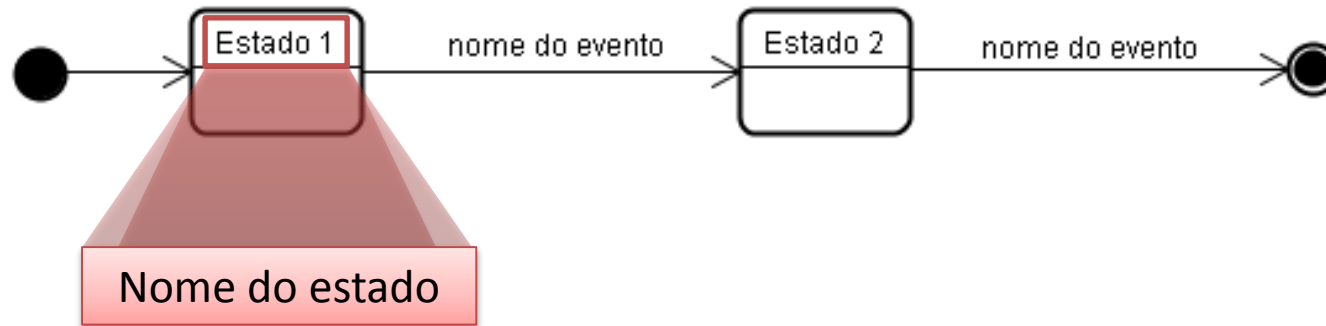


Diagrama de Estados

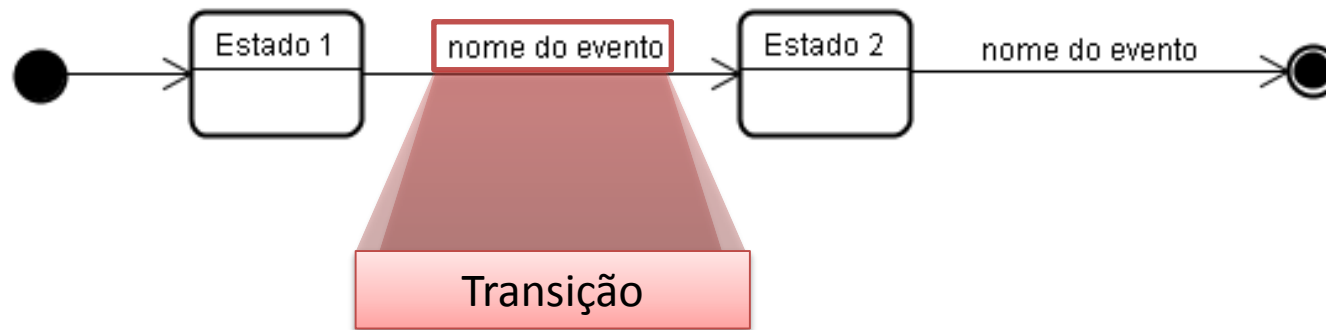


Diagrama de Estados

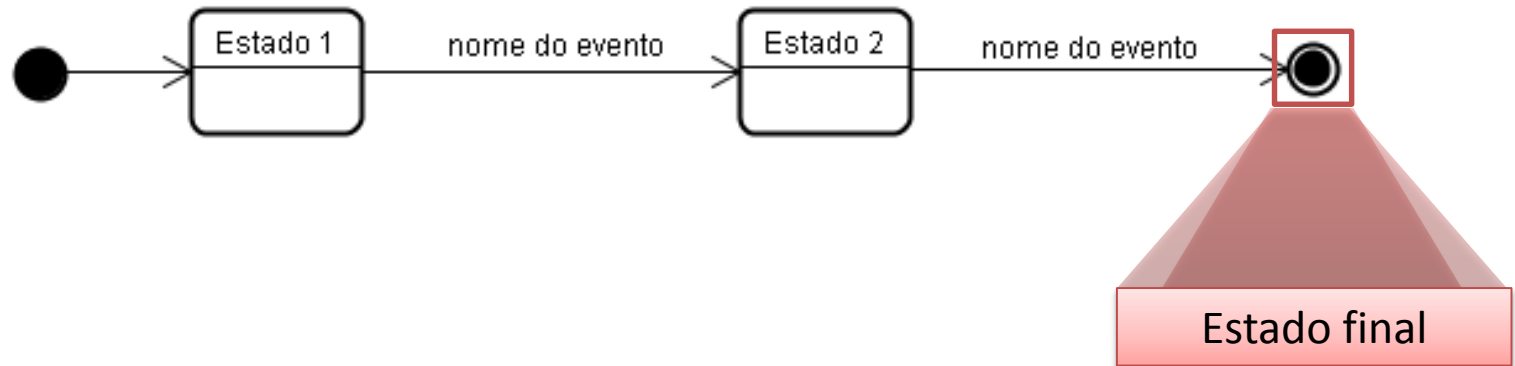


Diagrama de Estados

- Cada estado pode conter eventos que são executados cronologicamente no contexto do fluxo de estados

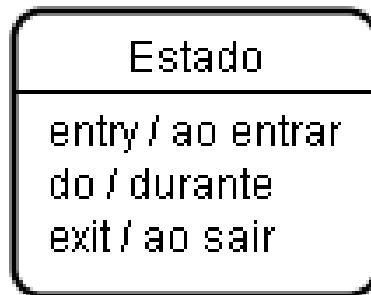


Diagrama de Estados

- Entrada
 - Ação realizada no momento em que se alcança o estado
 - Devem estar nas transições que conduzem a certo estado
 - São executadas antes de se alcançar efetivamente o estado

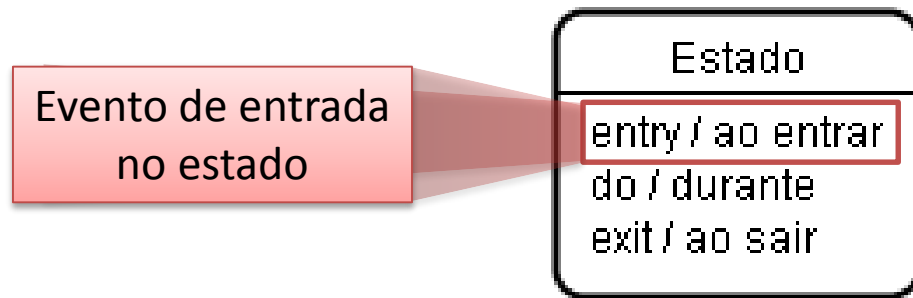


Diagrama de Estados

- Durante
 - Pode ser uma ação executada durante a permanência no estado
 - Ação que pode levar um certo tempo para ser executada e também ser interrompida

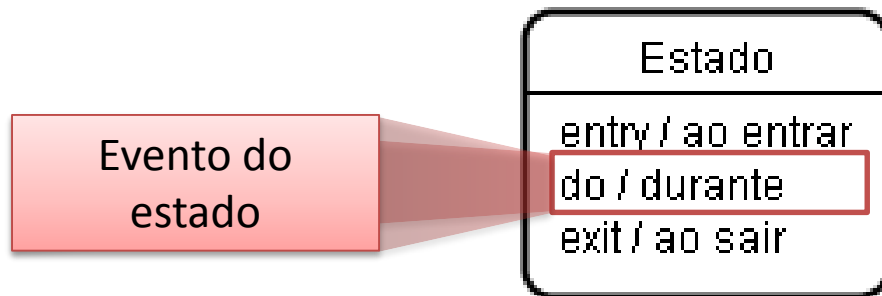


Diagrama de Estados

- Saída
 - Ação realizada exatamente no momento de abandonar um estado
 - Devem estar em todas as transições que partem do estado em questão

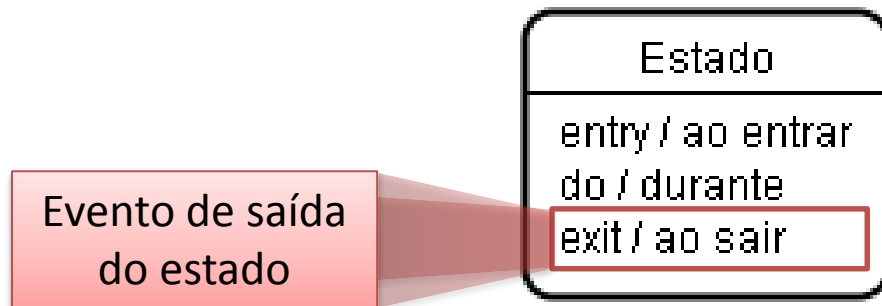


Diagrama de Estados

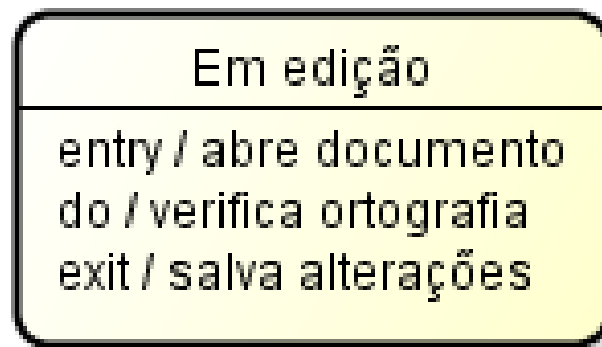
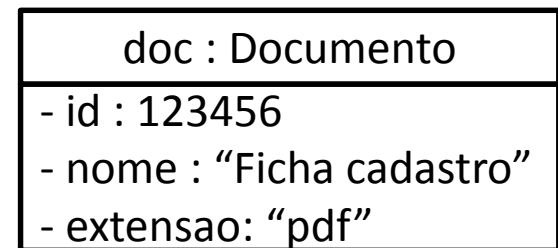
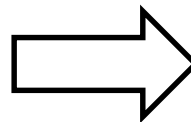
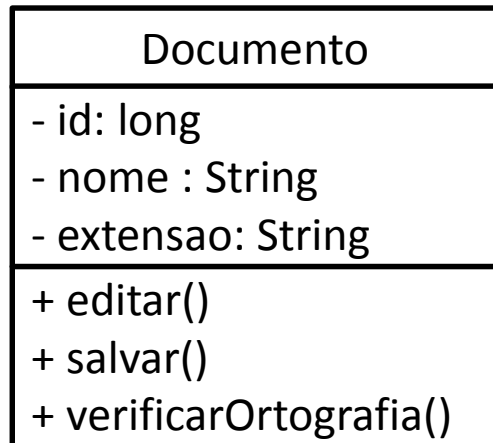
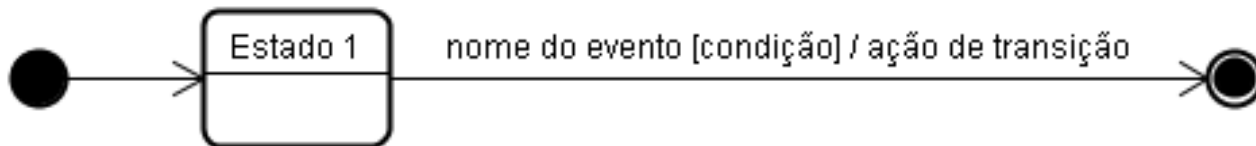
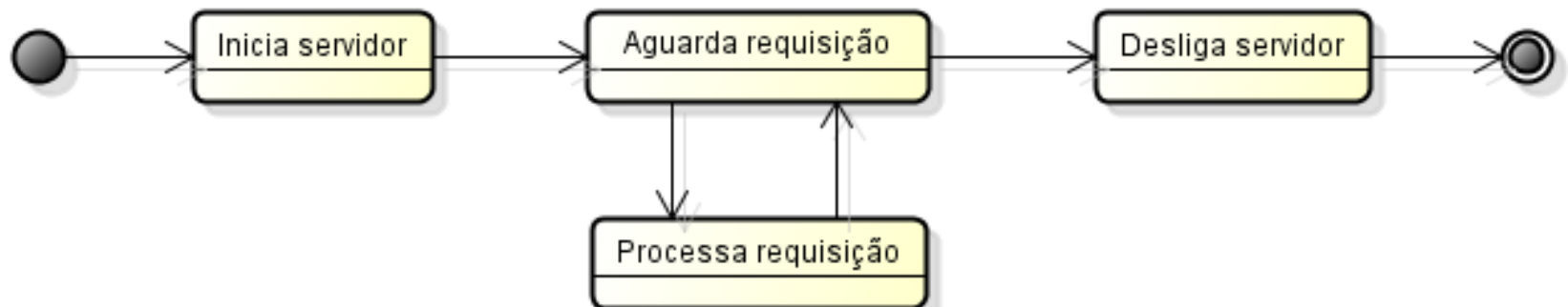
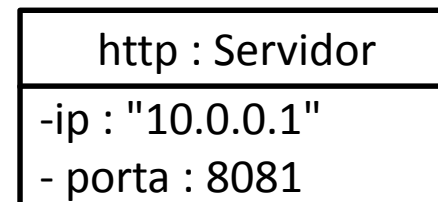
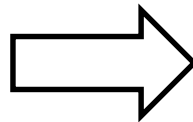
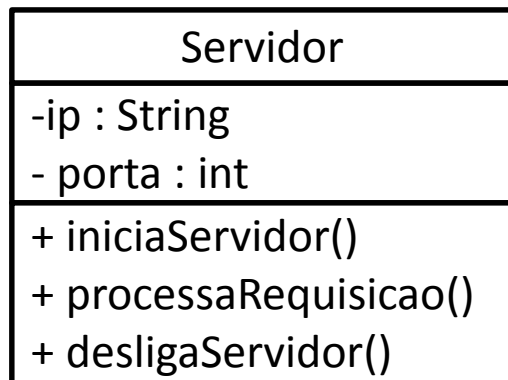


Diagrama de Estados

- A transição de estados é composta por:
 - Condição
 - Cenário para satisfazer a transição do estado
 - Ação de transição
 - Evento que realizará os procedimentos da transição do estado
 - Estado de origem e de destino



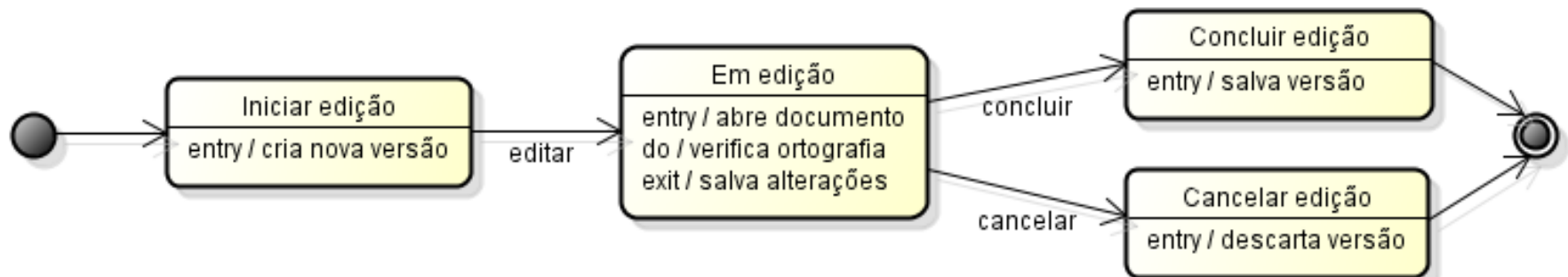
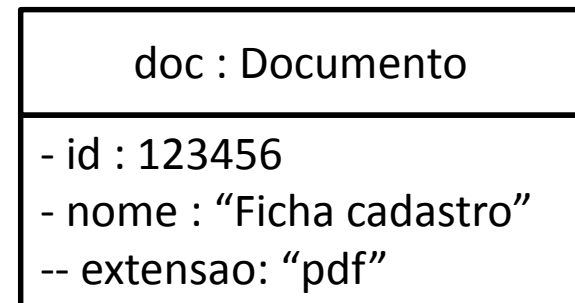
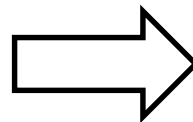
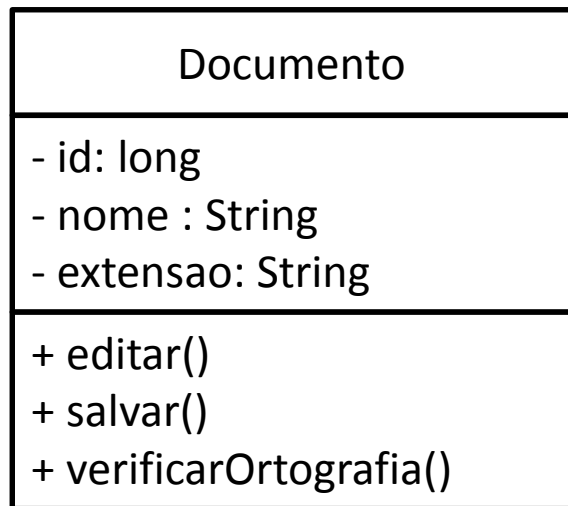
Exemplo Diagrama de Estados



Estruturas em um Diagrama de Estados

- Sequência
 - Fluxo de estados representados por encadeamentos de estados e transições
- Bifurcação
 - Representa duas ou mais transições partindo de um mesmo estado
- Junção
 - representa duas ou mais transições conduzindo a um mesmo estado
- Repetição
 - Encadeamento cíclico de estados (laço)

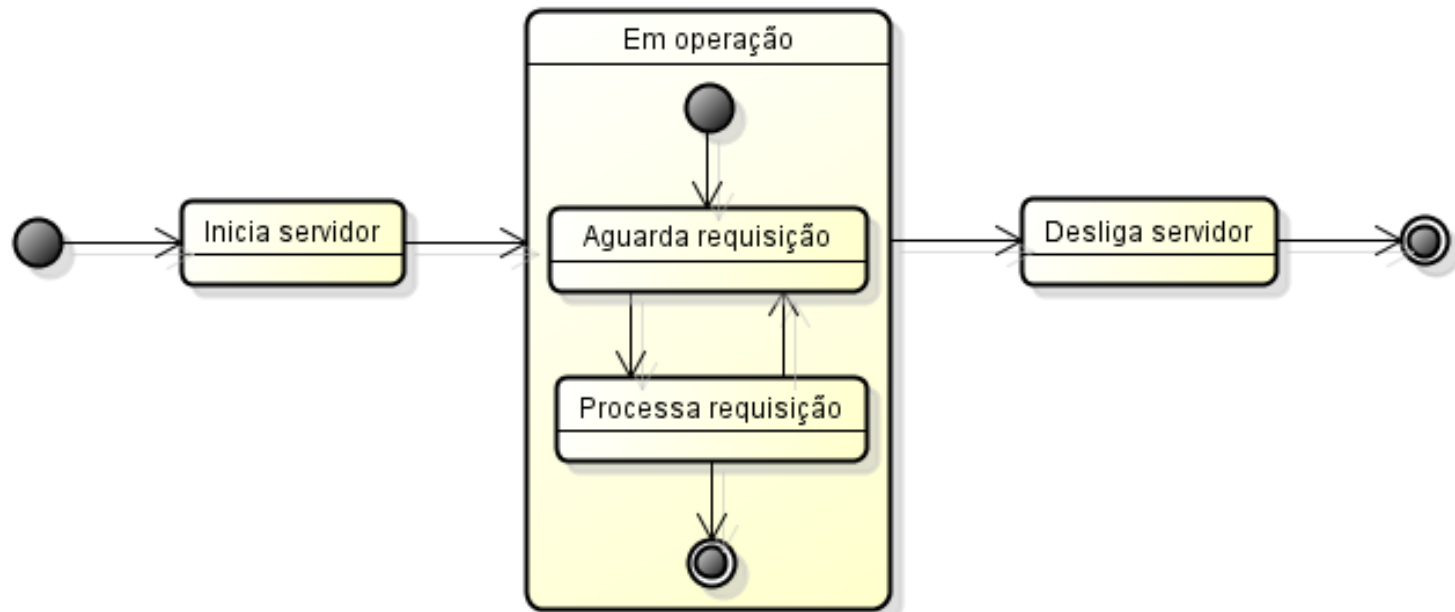
Exemplo Diagrama de Estados



Estados Compostos

- Um objeto também pode assumir um estado composto
- Constitui-se de um conjunto de sub-estados
- Aparece em visões expandidas do diagrama de estados para melhorar a compreensão
- Em uma visão macro, o estado composto é mostrado sem seus sub-estados
- Permitem a concorrência entre os sub-estados interno

Estados Compostos



Modelo de Estados

Análise de Sistemas e
Requisitos de Software II

Aula 11

Allan Rodrigo Leite