
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Professor: Diego Oliveira



**Aula 17: Diagrama de
Máquina de Estados**



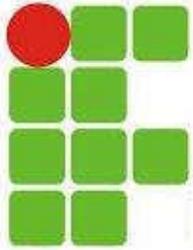


Diagrama de Máquina de Estados

- Era chamado de Diagrama de Gráfico de Estados, antes da versão 2.0 da UML
- Seu objetivo é demonstrar o comportamento de um elemento por meio de um conjunto de transições de estado
- Quando utilizado para demonstrar o comportamento de uma parte do sistema é chamado de Máquina de Estado Comportamental





Diagrama de Máquina de Estados

- Um ESTADO é a situação de um objeto em um determinado momento
- Um ESTADO SIMPLES não possui subestados:



- No caso acima, o objeto ContaCorrente está sendo consultado, é o seu estado no momento



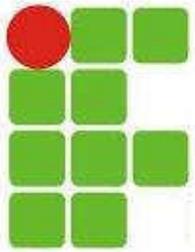
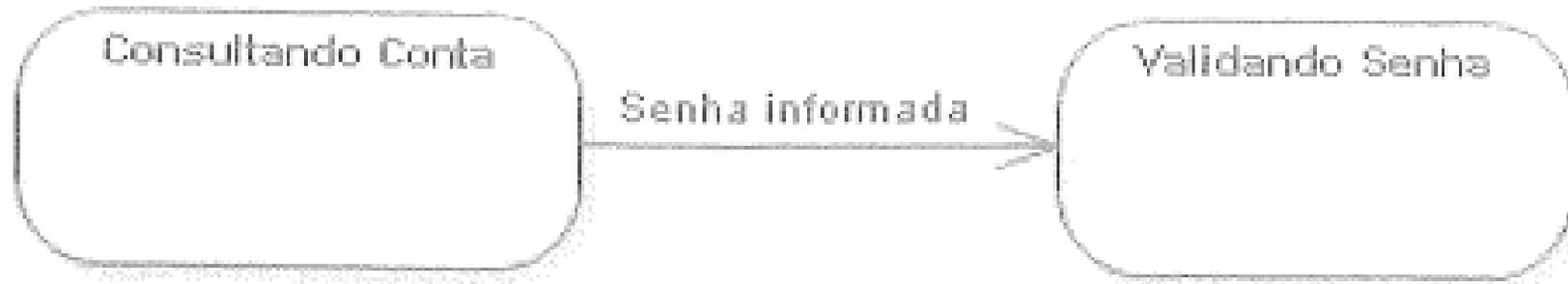


Diagrama de Máquina de Estados

- Uma TRANSIÇÃO é um evento que modifica o estado de um objeto:



- Uma transição pode ou não conter uma descrição, neste caso é “Senha Informada”
- Também é possível que tenha condições de guarda e parâmetros



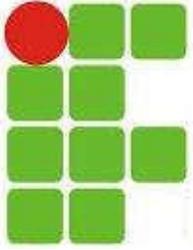
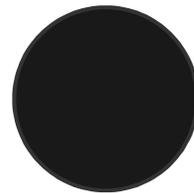


Diagrama de Máquina de Estados

- O Estado INICIAL tem a função de determinar o início das transições de estado da modelagem



- O Estado FINAL indica o fim das transições de estado da modelagem

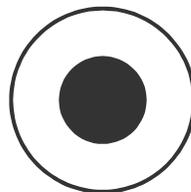
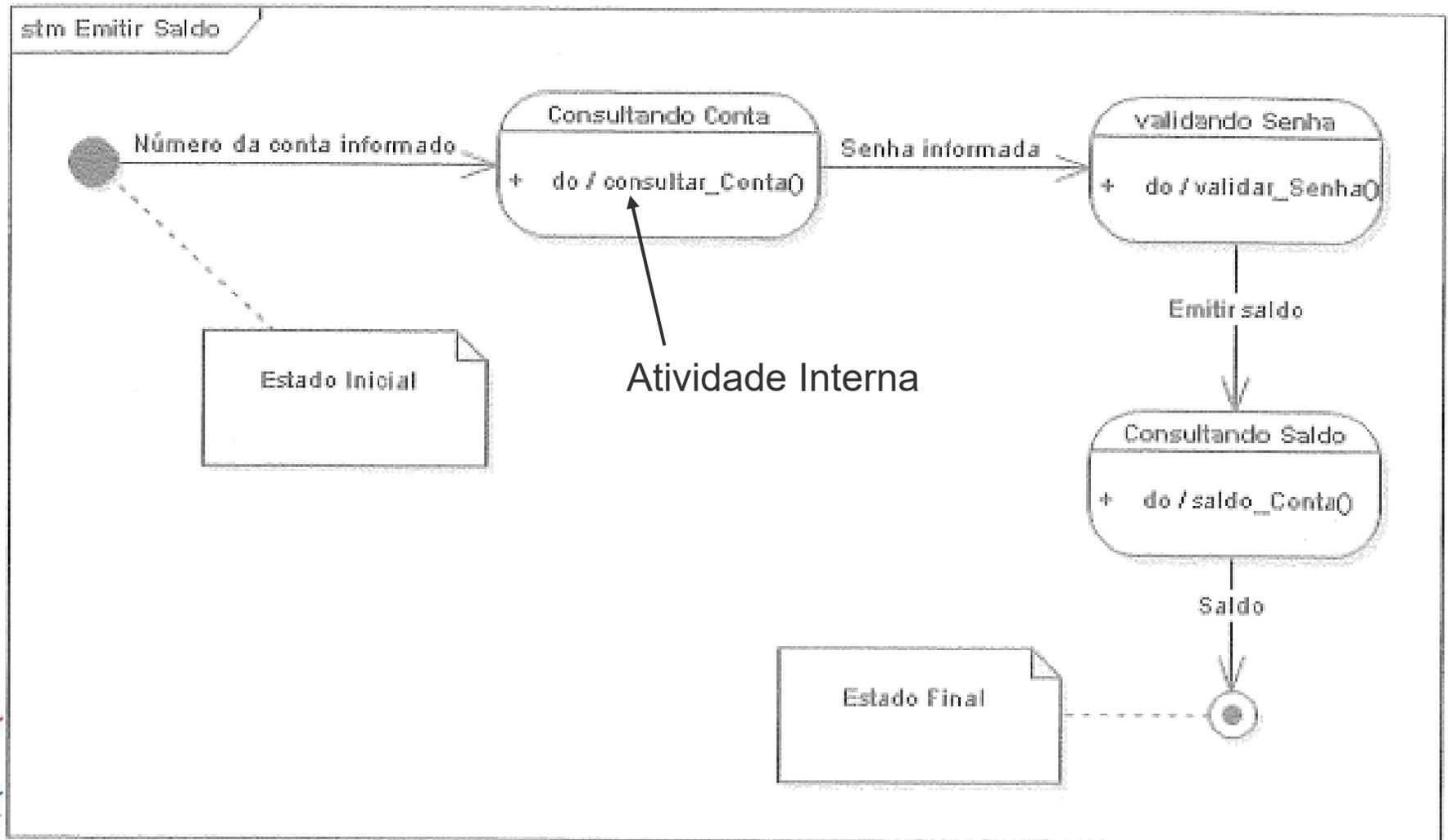




Diagrama de Máquina de Estados

• EXEMPLO:



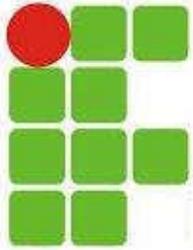


Diagrama de Máquina de Estados

- Alguns estados apresentam ATIVIDADES INTERNAS, que podem ser:
 - Entry: executada quando o objeto entra em um estado
 - Exit: executada quando o objeto sai do estado
 - Do: executada quando o objeto está no estado
- Estas atividades internas não são obrigatórias
- Os tipos Exit e Entry estão mais associadas às transições do que ao estado



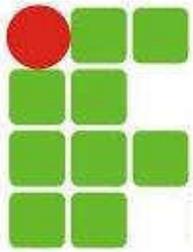
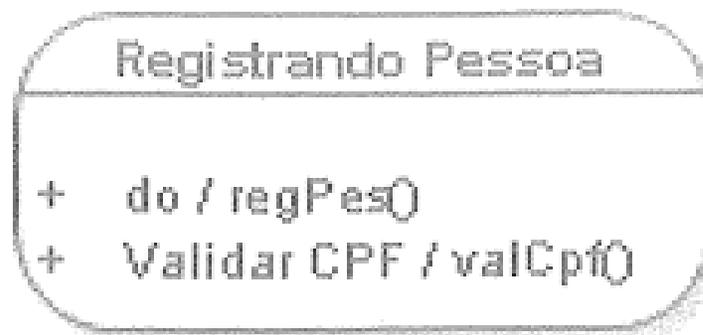


Diagrama de Máquina de Estados

- TRANSIÇÕES INTERNAS não modificam o estado de um objeto:



- Antes de concluir o registro da pessoa é preciso validar o CPF da pessoa através do método `valCPF()`, que acontece DURANTE a execução do método `regPes()`



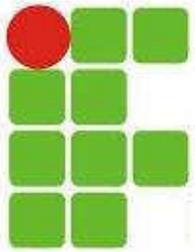


Diagrama de Máquina de Estados

- As AUTOTRANSIÇÕES saem do estado de atual de um objeto e retornam ao mesmo estado
- A seta parte do próprio objeto e retorna para ele mesmo:
- Há uma condição de guarda no exemplo que informa que nem todos os itens selecionados existem



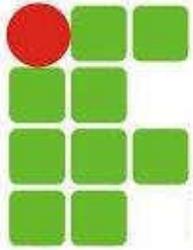


Diagrama de Máquina de Estados

- Os PSEUDOESTADOS DE ESCOLHA, também conhecidos como pontos de escolha dinâmicos, são pontos nas transições onde se deve tomar uma decisão, decidindo assim o rumo da máquina
- Se assemelha muito com fluxogramas, onde também temos as escolhas
- No próximo slide há um exemplo dessas escolhas



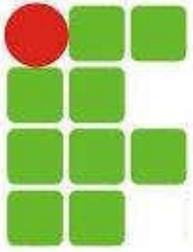
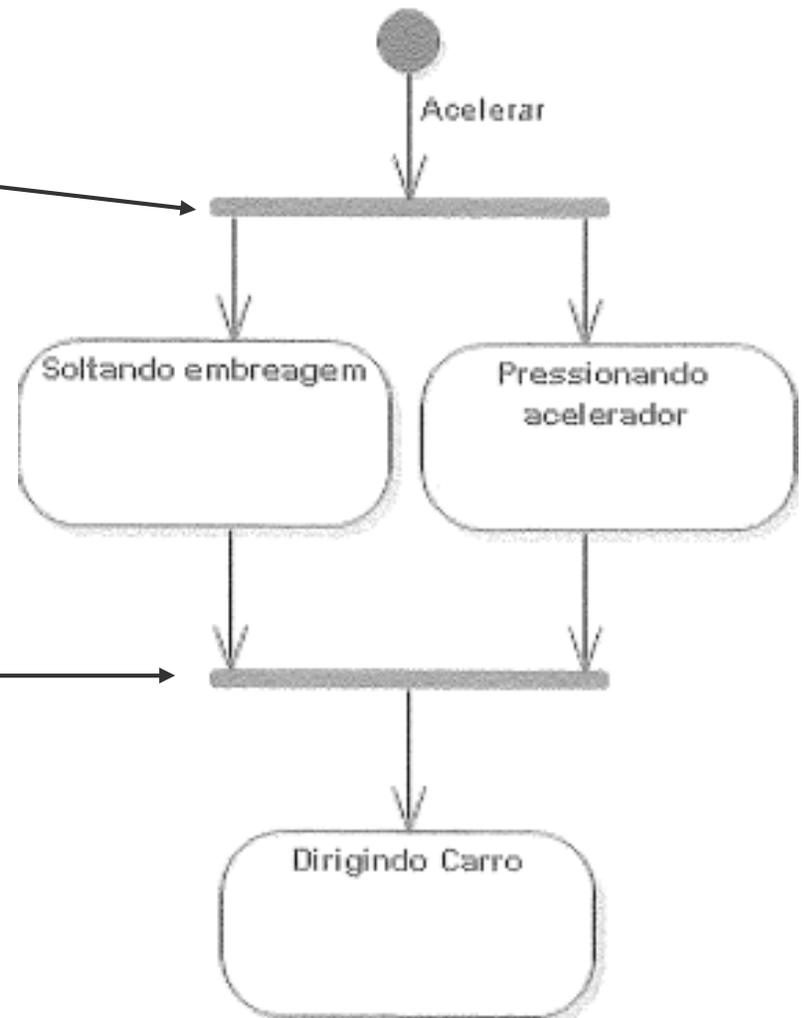


Diagrama de Máquina de Estados

- As Barras de BIFURCAÇÃO e UNIÃO são utilizadas para representar estados que acontecem paralelamente



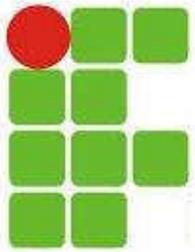
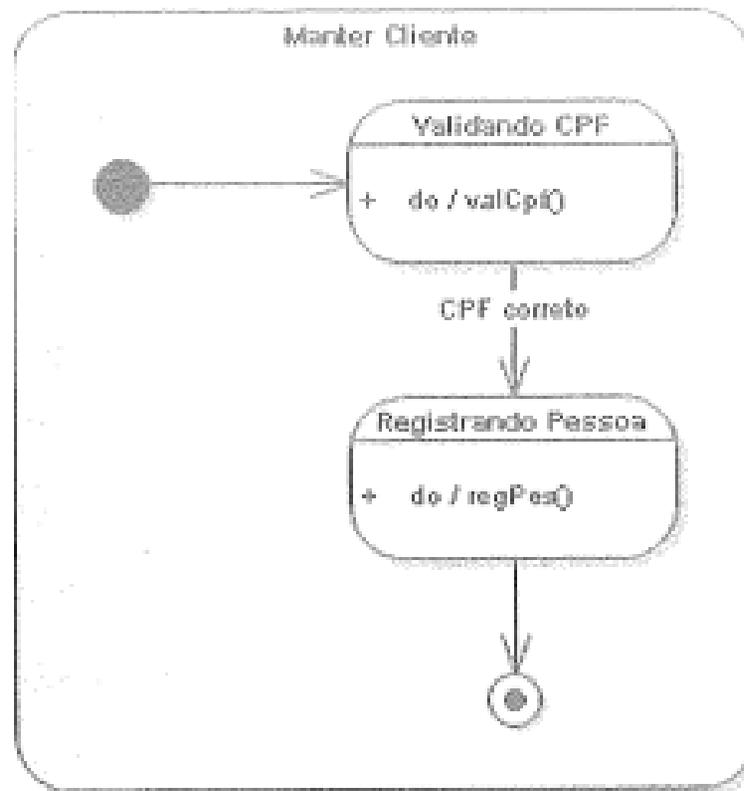


Diagrama de Máquina de Estados

- Os ESTADOS COMPOSTOS são aqueles que contém dois ou mais subestados:



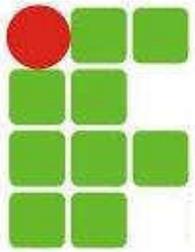


Diagrama de Máquina de Estados

- Um PSEUDOESTADO DE HISTÓRIO representa o estado em que o objeto estava quando o sistema foi interrompido:

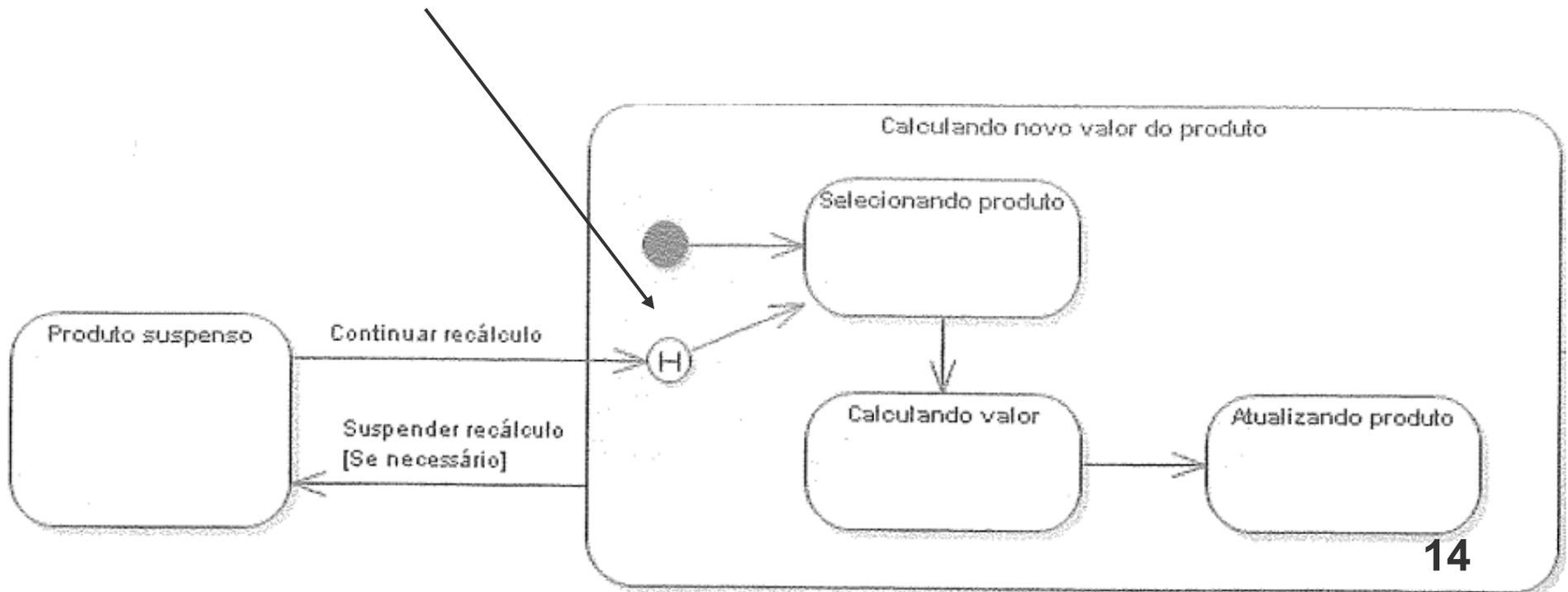
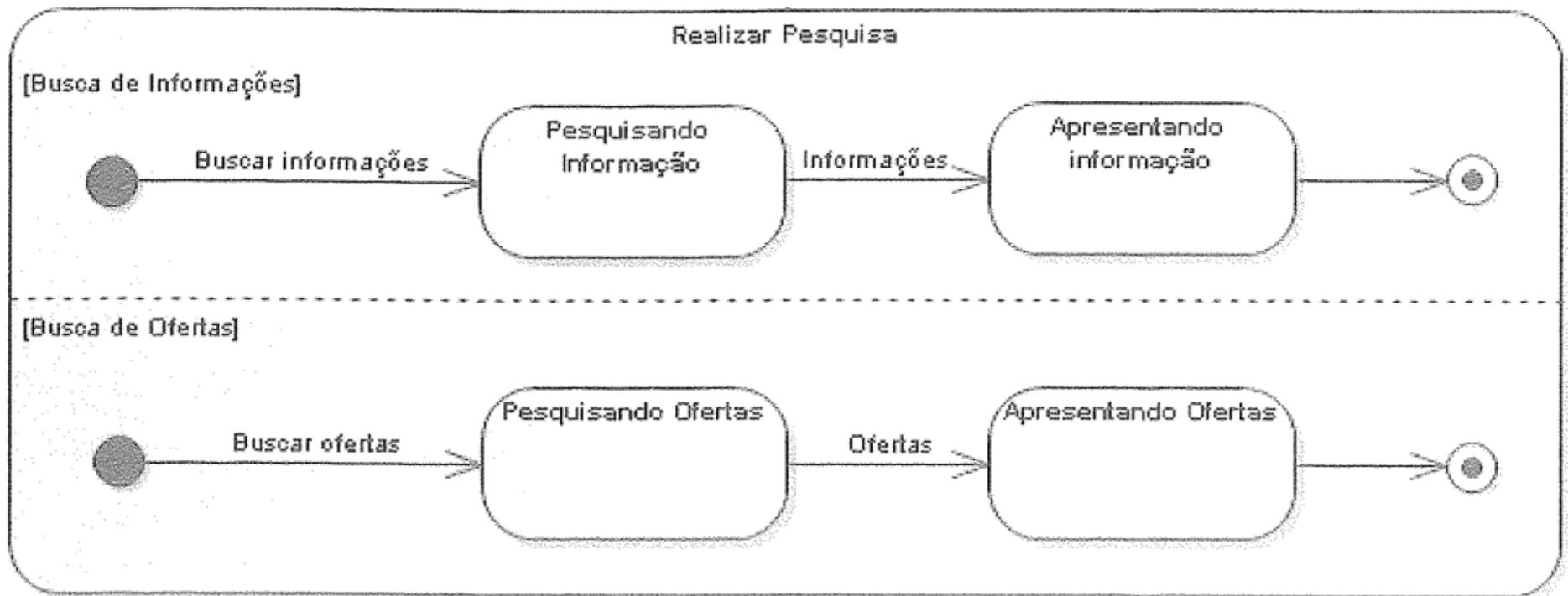




Diagrama de Máquina de Estados

- Estados COMPOSTOS ORTOGONAIS, ou concorrente, apresentam mais de uma região onde os estados dessas regiões são paralelos:



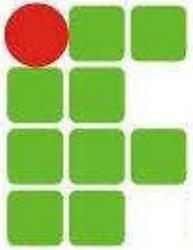
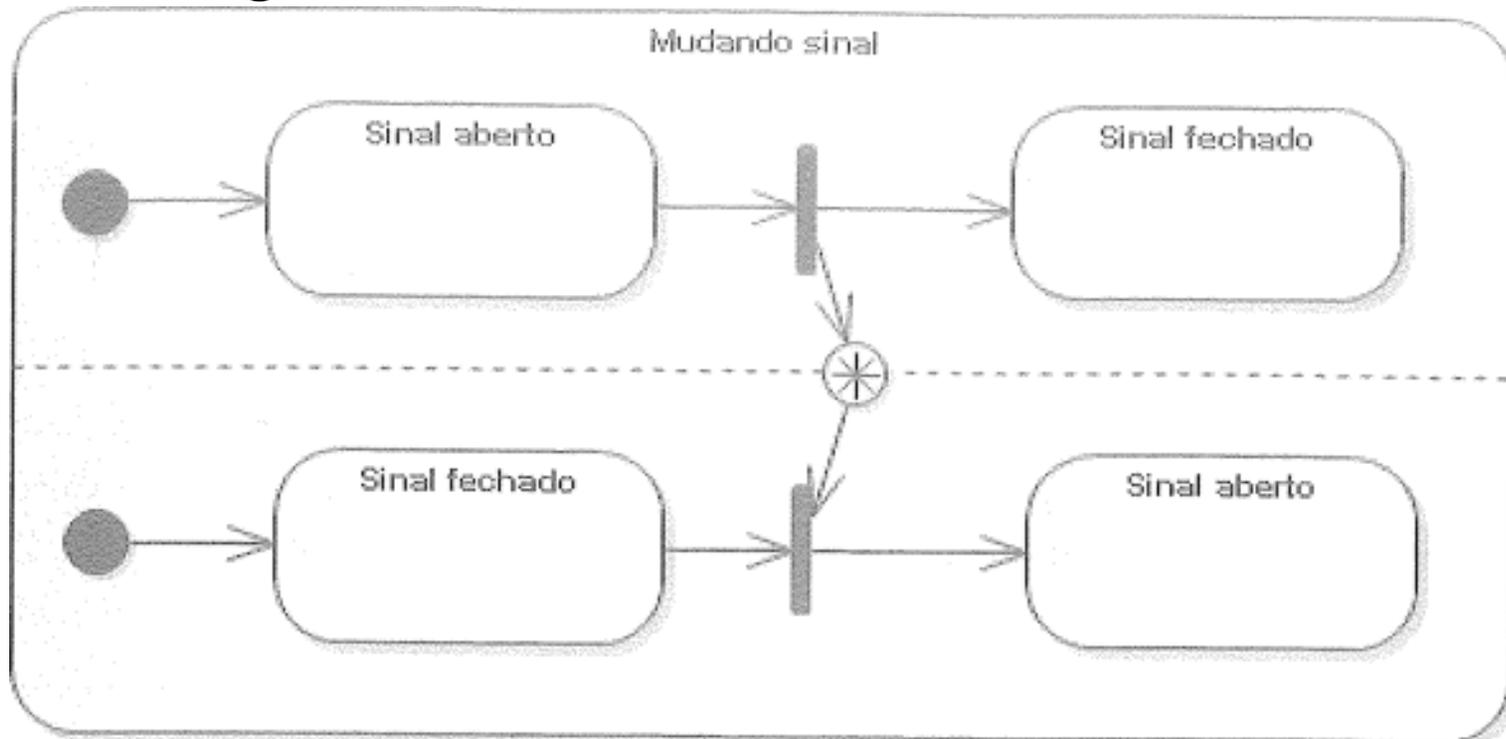


Diagrama de Máquina de Estados

- Estado de SINCRONISMO acontece quando duas regiões dependem uma da outra para prosseguir:



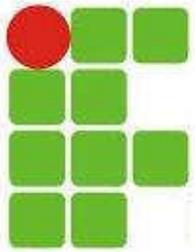
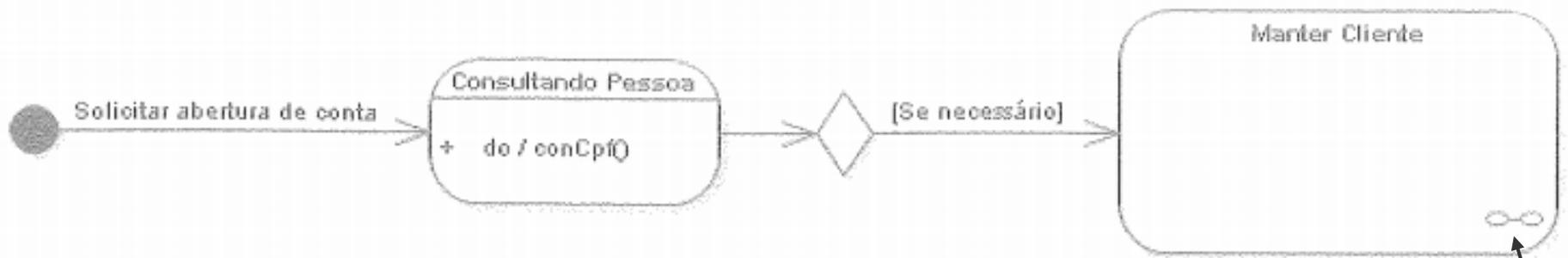


Diagrama de Máquina de Estados

- Estado de SUBMÁQUINA é utilizado para agrupar componentes reusáveis no diagrama



- Manter Cliente é uma submáquina, que possui seus estados internos, conforme visto no slide 13



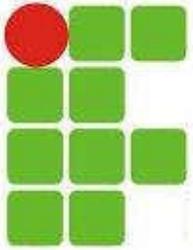
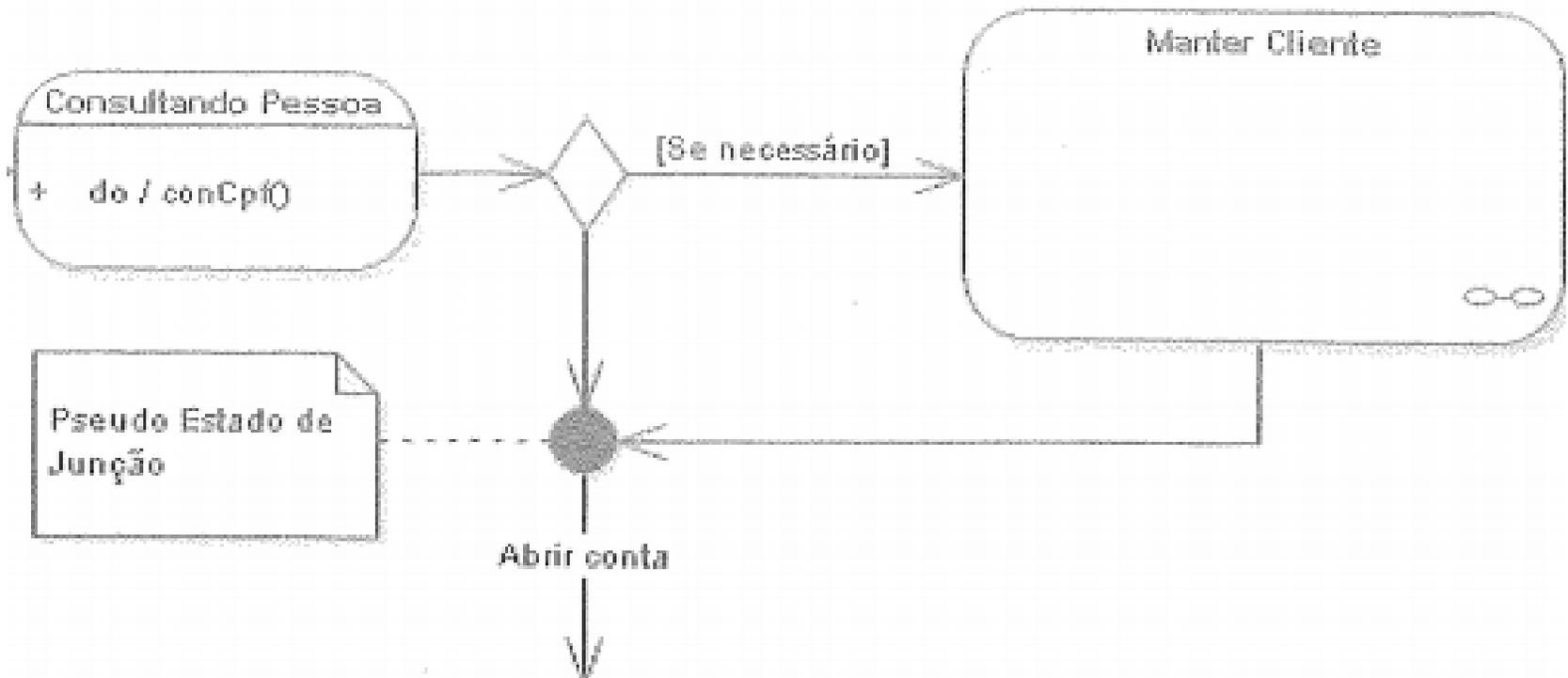


Diagrama de Máquina de Estados

- Pseudoestado de JUNÇÃO utiliza o símbolo de estado INICIAL para unir setas de transição:



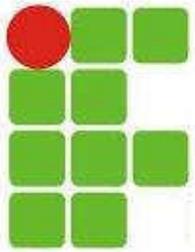


Diagrama de Máquina de Estados

- Pseudoestado de ENTRADA é utilizado em estados compostos ou submáquinas para demonstrar um caminho alternativo:

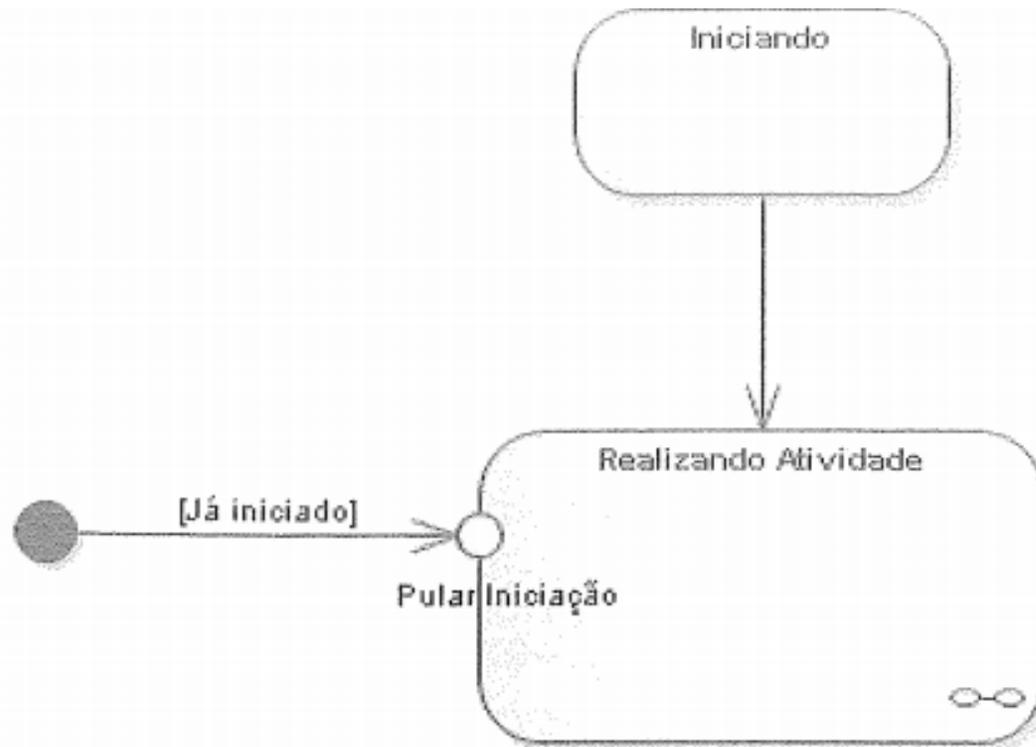
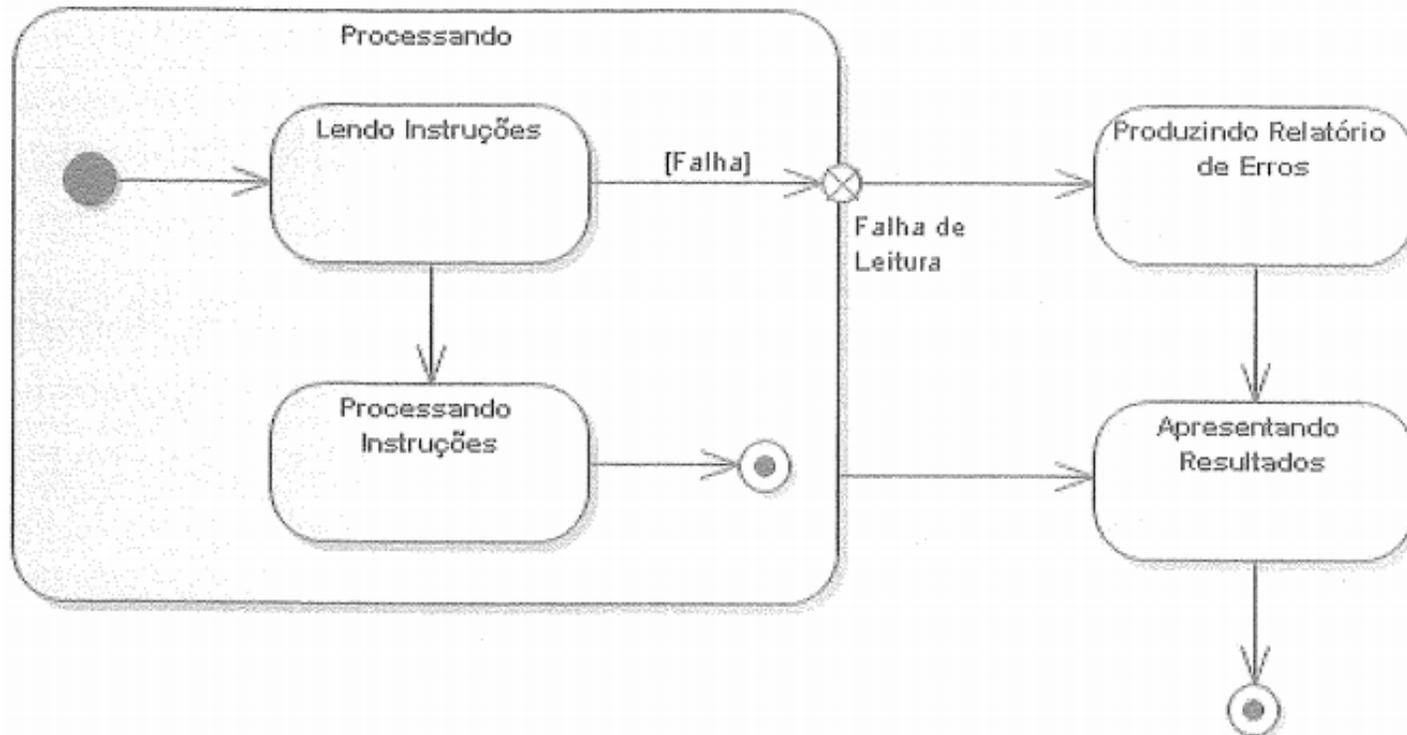




Diagrama de Máquina de Estados

- Pseudoestado de SAÍDA também é utilizado em submáquinas ou estados compostos e representa uma falha ou exceção:



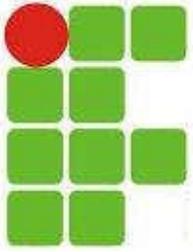
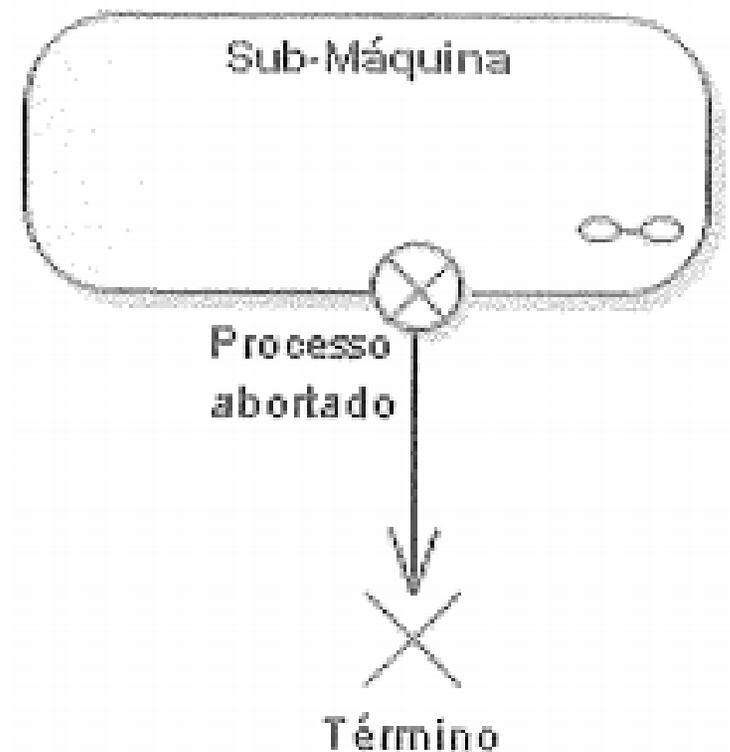
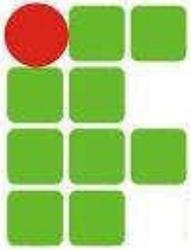


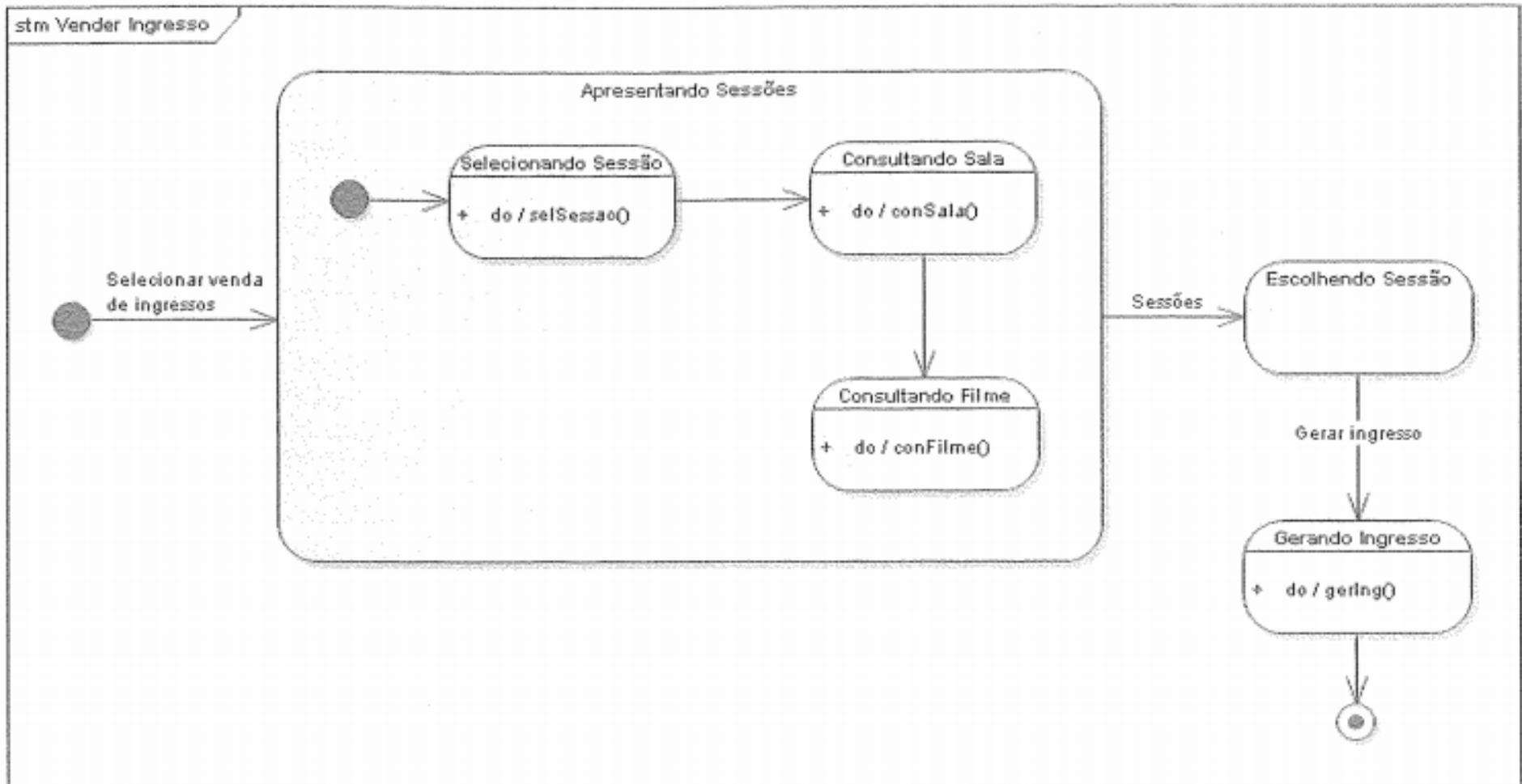
Diagrama de Máquina de Estados

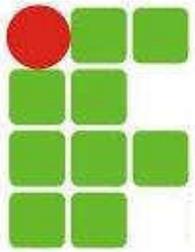
- Pseudoestado de TÉRMINO força a finalização da máquina de estados por ter ocorrido uma exceção:
- Difere do pseudoestado de término pois aqui a máquina inteira é finalizada, não apenas a submáquina ou o estado composto





EXEMPLO (Venda de Ingressos)





EXERCÍCIO (Sistema de Leilão)

- Ao selecionar a opção realizar leilão, o leiloeiro faz com que o sistema selecione todos os leilões não encerrados e mostre todos eles
- Ele então deve escolher os leilões que deseja realizar
- Enquanto houver itens selecionados o sistema mostrará isso
- Os lances serão ofertados pelos participantes
- O vencedor será anunciado e o item marcado como arrematado

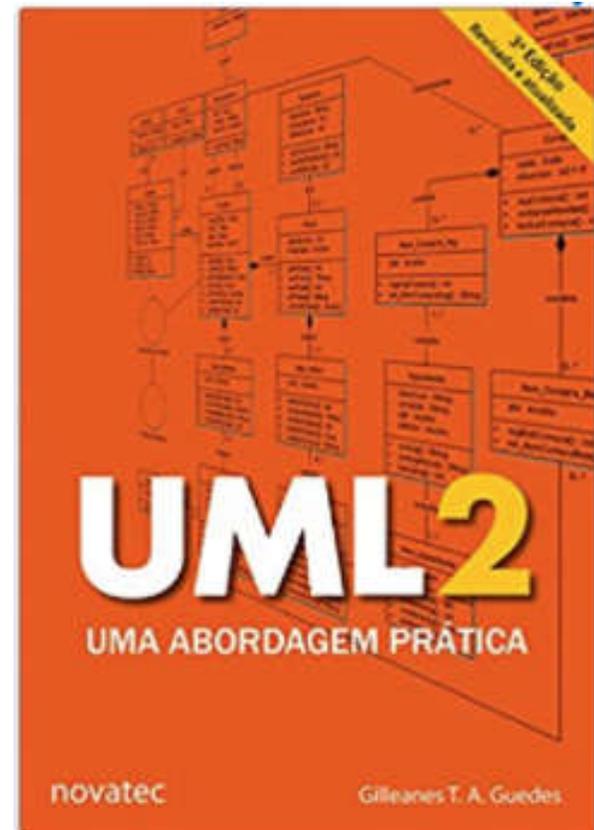


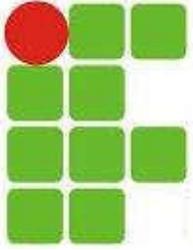
- O leiloeiro então deve finalizar aquele leilão



Referências

- UML2: Uma Abordagem Prática
3ª Ed. 2018
Gilleanes T. A. Guedes





Perguntas?

