

Diagrama de Atividades

Prof. Ma. Marina Girolimetto
marina.girolimetto@uffs.edu.br

Diagrama de Atividades

- **A modelagem de atividade enfatiza a sequência e condições.** Dessa forma, o diagrama de atividade é o diagrama com mais ênfase no nível de algoritmo da UML e provavelmente um dos mais detalhistas.
- **Esse diagrama apresenta muitas semelhanças com os antigos fluxogramas utilizados para desenvolver a lógica de programação e determinar o fluxo de controle de um algoritmo.**
- Os diagramas de atividade podem ser empregados para modelar a lógica de um caso de uso, detalhando melhor suas etapas, validando-o.

Atividade

- **Uma atividade é composta de um conjunto de ações, ou seja, os passos necessários para que a atividade seja concluída e usa um modelo de fluxo de controle e dados.**
- Uma atividade é representada por um retângulo grande com as bordas arredondadas.

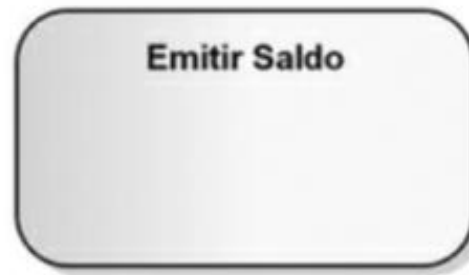


Figura 10.1 – Exemplo de Atividade.

Nó de Ação

- Um nó de ação representa um passo, uma etapa que deve ser executada em uma atividade.
- **Um nó de ação é atômico, não podendo ser decomposto.**
- É representado por um pequeno retângulo com as bordas arredondadas, semelhante a uma atividade, porém o símbolo do nó de ação é menor.

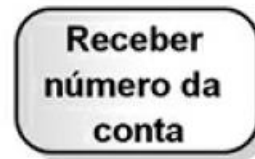


Figura 10.2 – Nó de Ação.

Fluxo de Controle

- O fluxo de controle é um conector que liga dois nós, enviando sinais de controle de um nó para o outro.
- É representado por uma linha contendo uma seta apontando para o novo nó e partindo do antigo.
- Um fluxo de controle pode também conter uma descrição, uma restrição, chamada...

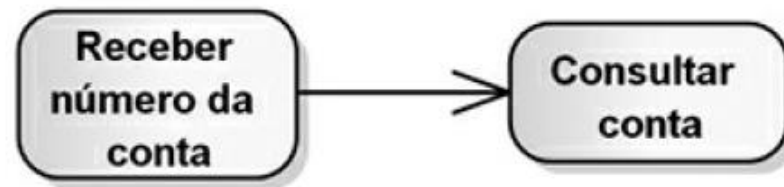


Figura 10.3 – Fluxo de Controle.

Nó Inicial

- Esse componente pertence ao grupo de nós de controle utilizados para o controle de fluxo da atividade.
- Esse nó é usado para representar o início do fluxo quando a atividade é invocada.
- É representado por um círculo preenchido.



Figura 10.4 – Nó Inicial.

Nó de Final de Atividade

- Esse componente é também um nó de controle usado para representar o fim do fluxo de uma atividade.
- É representado por um círculo preenchido dentro de um círculo vazio.



Figura 10.5 – Nó de Final de Atividade.

Nó de Decisão

- Um nó de decisão é utilizado para **representar uma escolha entre dois ou mais fluxos possíveis**, em que um dos fluxos será escolhido em detrimento dos outros.
- Em geral, um nó de decisão é **acompanhado por condições de guarda**, ou seja, textos entre colchetes que determinam a condição para que um fluxo possa ser escolhido.
- Um nó de decisão pode ser utilizado também para unir um fluxo dividido por um nó de decisão anterior, quando passa a chamar-se nó de união.

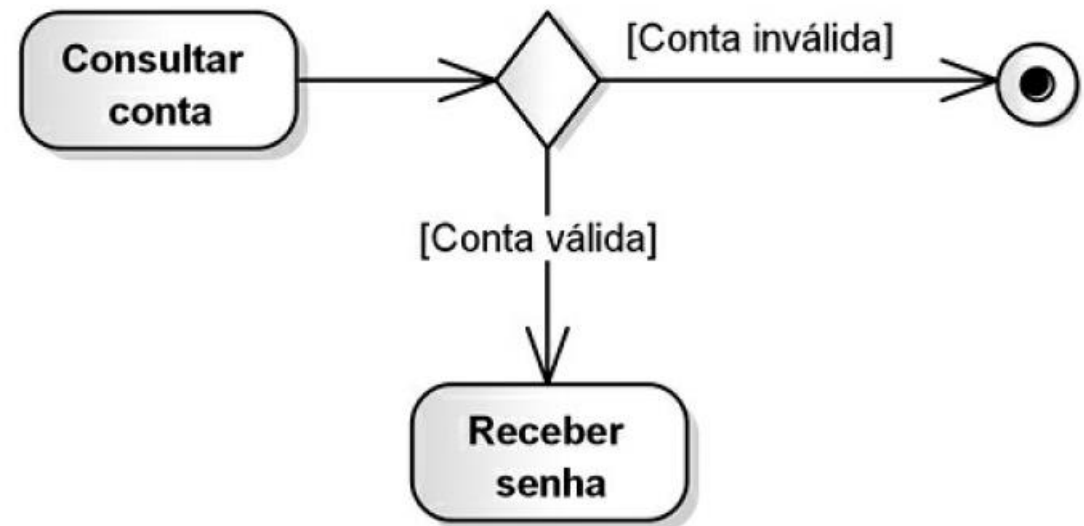


Figura 10.6 – Nó de Decisão.

Exemplo

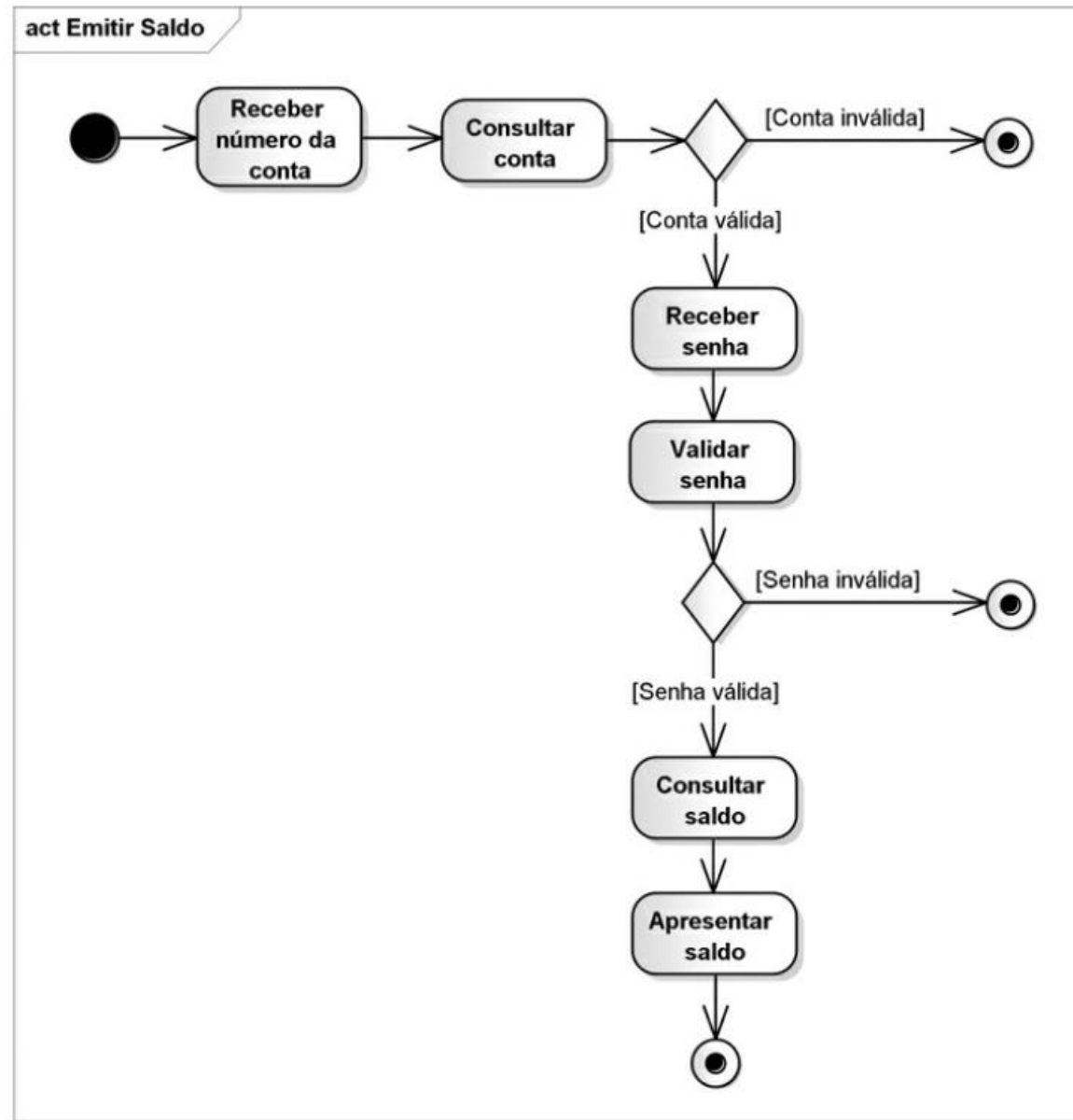


Figura 10.7 – Exemplo de Diagrama de Atividade – Processo de Emissão de Saldo.

Nó de Bifurcação/União

- Um nó de bifurcação/união é um nó que pode tanto dividir um fluxo em dois ou mais fluxos concorrentes, quando é chamado de nó de bifurcação, como mesclar dois ou mais fluxos concorrentes em um único fluxo de controle, quando é chamado de nó de união.
- Esse nó é representado por uma barra que pode estar tanto na horizontal como na vertical.

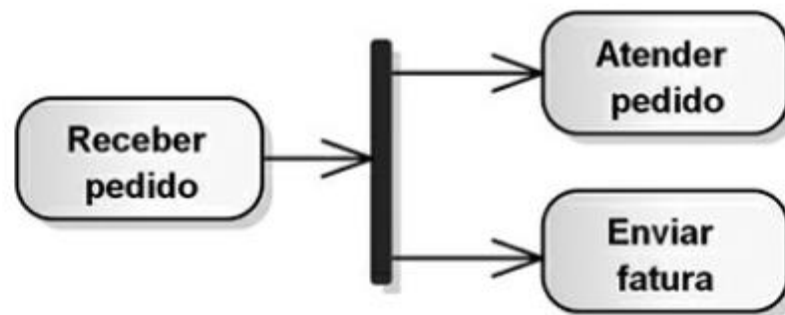


Figura 10.8 – Exemplo de Nó de Bifurcação/União.

Final de Fluxo

- Representa o encerramento de uma rotina representada pelo fluxo, mas não de toda a atividade. O símbolo de final de fluxo é representado por um círculo com um X.

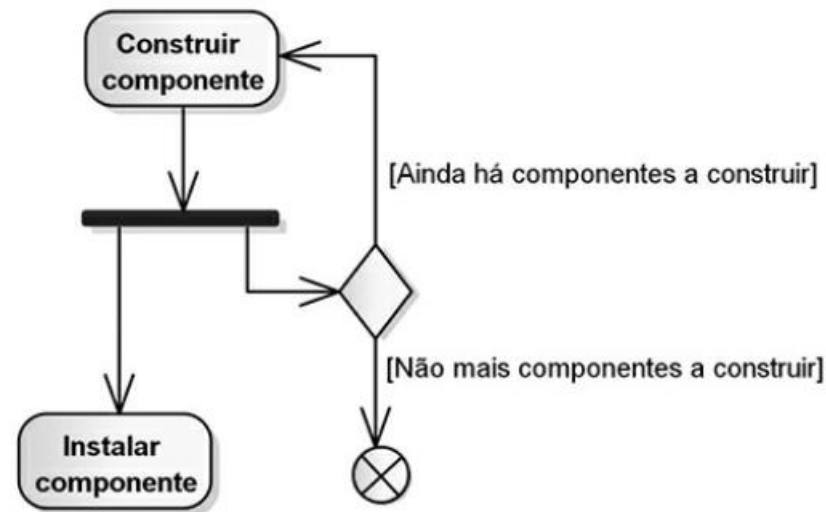


Figura 10.9 – Exemplo de Final de Fluxo.

Fluxo de Objetos e Nó de Objeto

- **Um fluxo de objetos é um conector que pode ter objetos ou dados passando por ele.** Pode ser utilizado para modificar o estado de um objeto.
- Um fluxo de objetos precisa conter ao menos um nó de objeto no início ou no fim de seu fluxo, podendo conter nós de objeto nas duas extremidades do fluxo.
- **Um nó de objeto representa uma instância de uma classe.**

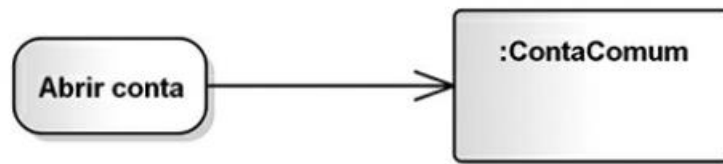


Figura 10.10 – Exemplo de Nó de Objeto e Fluxo de Objeto.

Exceções

- No diagrama de atividade, é possível detalhar a ocorrência de exceções, bastante comuns na maioria das linguagens de programação atuais.
- Para descrever a manipulação de uma exceção, o diagrama de atividade disponibiliza um fluxo, chamado fluxo de interrupção, representado por uma seta em forma de raio que aponta para a rotina de tratamento da interrupção ou exceção.

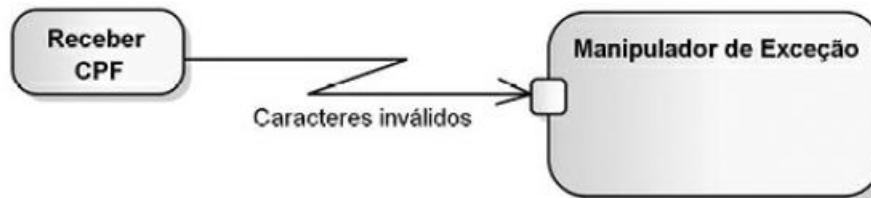


Figura 10.14 – Tratamento de Exceção.

Partição de Atividade

- Partições de atividade **são um tipo de Grupo de Atividade, ou seja, um agrupamento de elementos de atividade como nós e fluxos.**
- As partições de atividade permitem representar o fluxo de um processo que passa por diversos setores ou departamentos de uma empresa, ou mesmo um processo que é manipulado por diversos atores.
- As partições de atividade são formadas por retângulos, e podem ser tanto horizontais como verticais.

Partição de Atividade

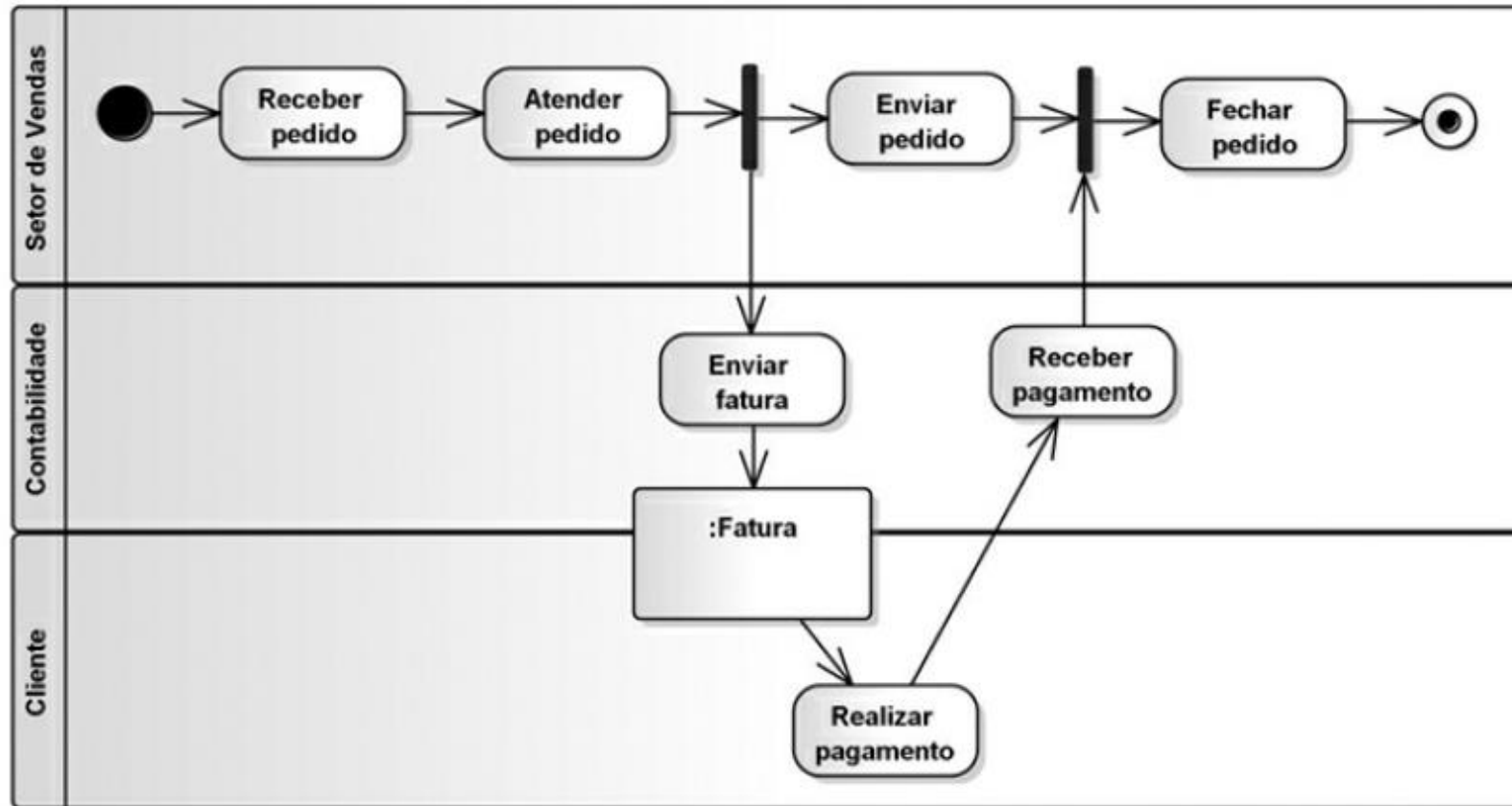
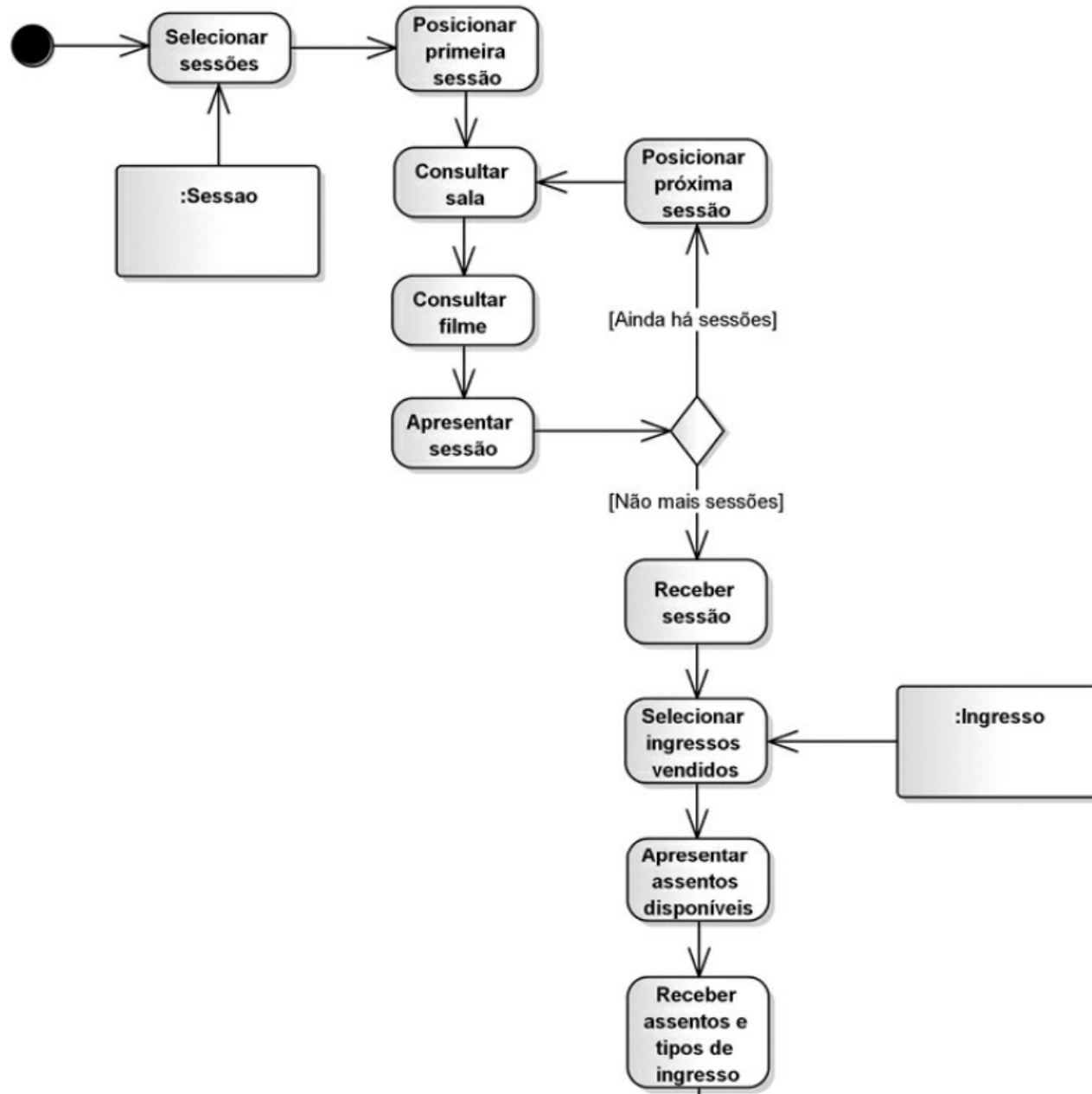


Figura 10.19 – Partições de Atividade.

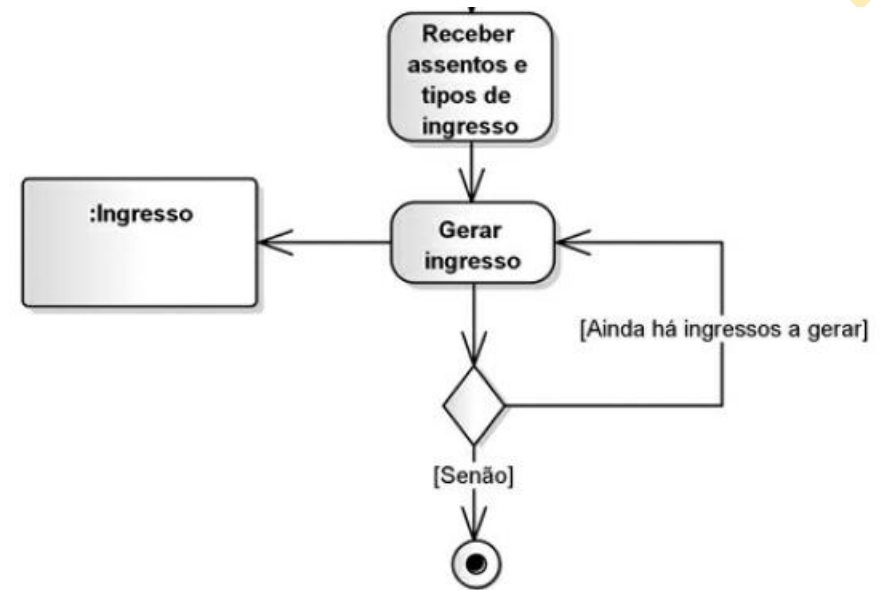
Exercício

Sistema de Controle de Cinema – Processo de Venda de Ingressos

- Desenvolva o diagrama de atividade referente ao processo de venda de ingressos para um sistema de controle de cinema, sabendo que:
- Ao selecionar a opção de venda de ingressos, o sistema deverá apresentar todas as sessões ainda não encerradas. Cada sessão deve informar o título do filme e a sala em que será apresentado.
- A partir da listagem apresentada, o funcionário deverá selecionar a sessão desejada pelo cliente.
- No momento em que a sessão for selecionada, o sistema deverá apresentar os assentos ainda disponíveis.
- Finalmente, o funcionário deverá selecionar os assentos desejados e os tipos de ingresso (se são ingressos inteiros ou meias-entradas) e confirmar a emissão dos ingressos referentes à sessão escolhida.



Solução



Exercício

Sistema de Controle de Clube Social – Processo de Pagamento de Mensalidade

- Desenvolva o diagrama de atividade referente ao processo de pagamento de mensalidade para um sistema de clube social, levando em consideração os seguintes fatos:
- Primeiramente, deve-se consultar o sócio que deseja pagar mensalidades.
- Após a consulta do sócio, deve-se consultar a(s) mensalidade(s) por ele devida(s).
- Se houver alguma mensalidade em atraso, deve-se calcular os juros referentes ao atraso do pagamento.
- Deve-se, então, apresentar a(s) mensalidade(s) devida(s) e aguardar que o sócio escolha quais deseja pagar.
- Finalmente, deve-se quitar a(s) mensalidade(s) escolhida(s).