

FIAP GRADUAÇÃO

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DESIGN DE SOFTWARE

PROFa. ELISA SUEMASU

Email: profelisa.suemasu@fiap.com.br

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DESIGN DE SOFTWARE

Apostila 16

DIAGRAMA DE ATIVIDADE

AGENDA

01-

Objetivo

02-

Processo de Desenvolvimento de Software

03-

Diagrama de Atividade

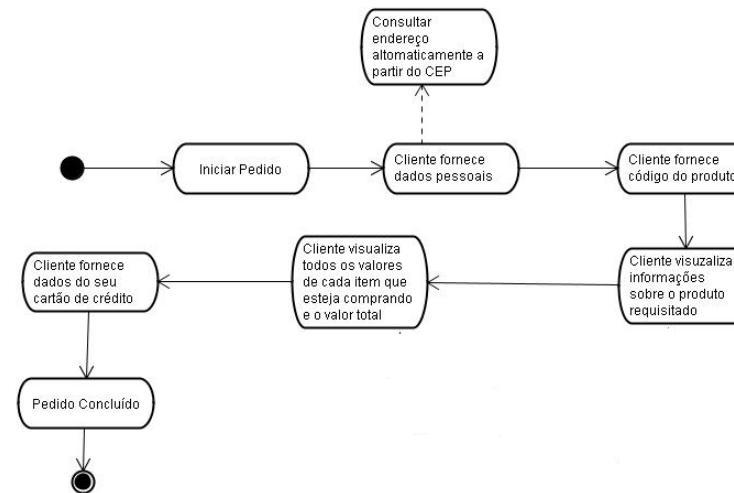
04-

Exercícios

OBJETIVO

DIAGRAMA DE
ATIVIDADE

DIAGRAMA
COMPORTAMENTAL



Na UML, um diagrama de atividade **fornece uma visualização do comportamento de um sistema descrevendo a sequência de ações em um processo.**

DIAGRAMA DE ATIVIDADE

Onde o Diagrama de Atividade se enquadra no processo de desenvolvimento de software?

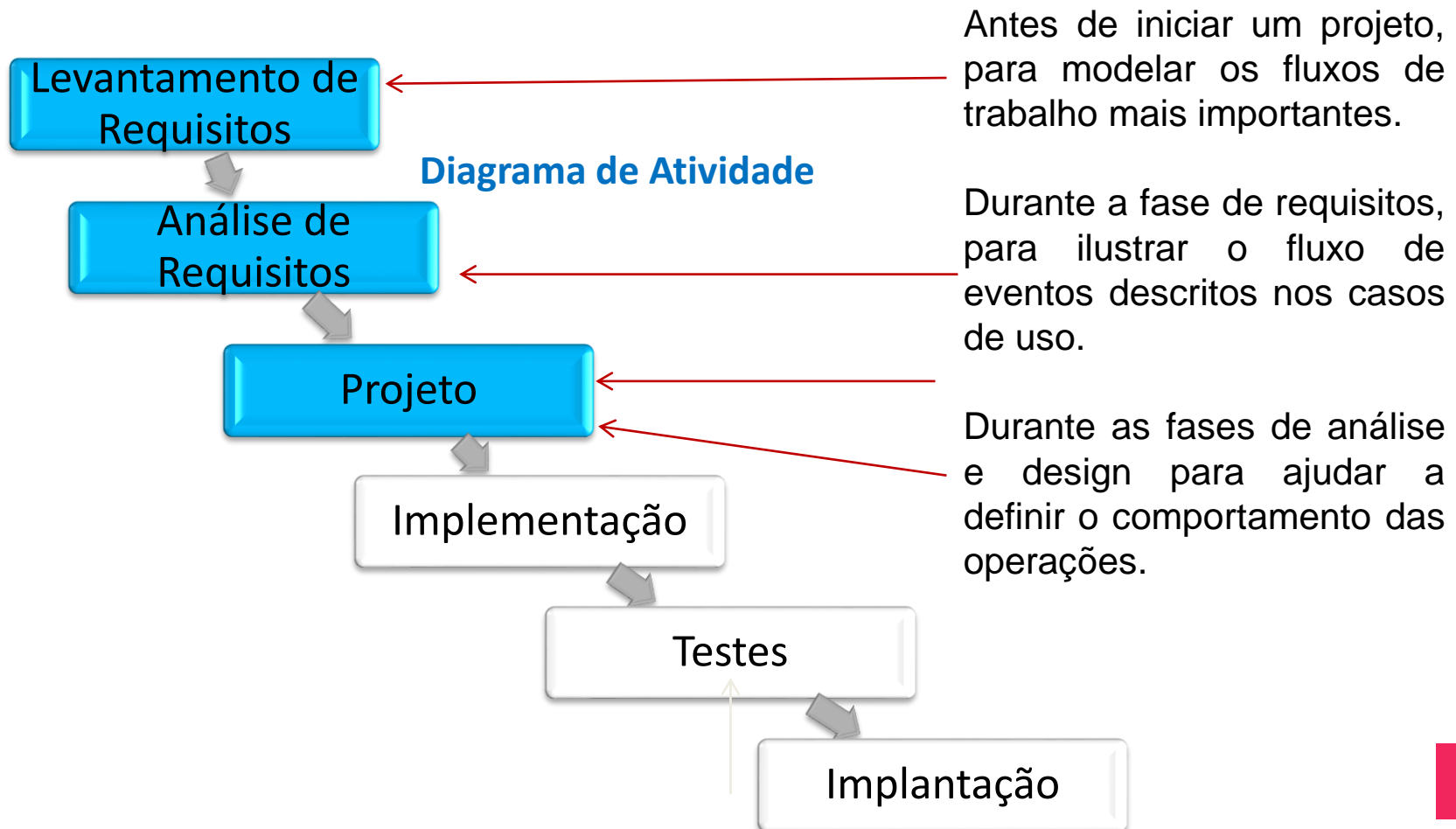


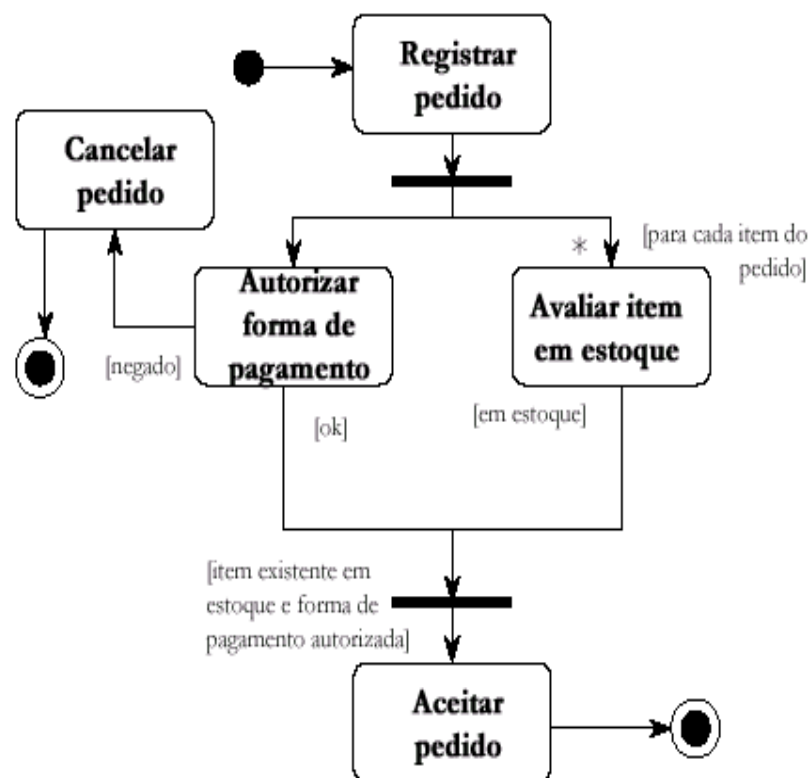
DIAGRAMA DE ATIVIDADE

Objetivos:

- ✓ Capturam ações e seus resultados.
- ✓ Mostram o fluxo sequencial das atividades (ações).
- ✓ Detalha o sentido que as informações trafegam.
- ✓ Descreve meio pelo qual o usuário interage com o sistema.
- ✓ É normalmente utilizado para demonstrar as atividades executadas por uma operação específica do sistema.
- ✓ Decisões e condições, como execução paralela, também podem ser mostradas na diagrama de atividade.

DIAGRAMA DE ATIVIDADE

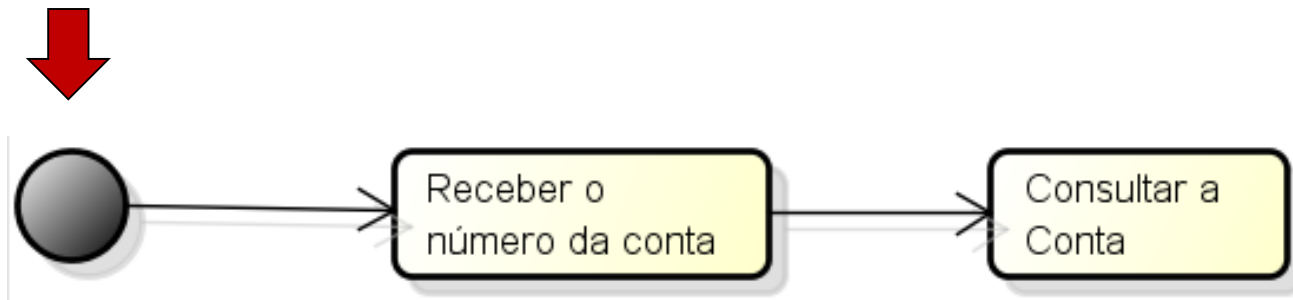
Diagrama de atividade



ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

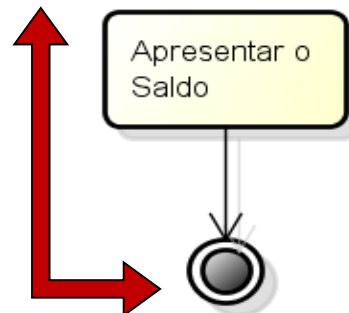
- **Nó Inicial:** representa o início do fluxo quando a atividade é invocada.

Representado por: um círculo preenchido.



- **Nó Final:** representa o fim do fluxo de uma atividade.

Representado por: por um círculo preenchido dentro de um círculo vazio.

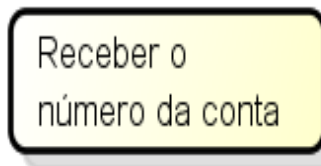


ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **Atividade:** é composta por um conjunto de **ações**, ou seja, os passos necessários para que a atividade seja concluída.
- **Nó de Ação:** são elementos básicos de uma atividade. Um nó de ação representa um passo, uma etapa que deve ser executada em uma atividade.

Representado por: retângulo pequeno com as bordas arredondadas.

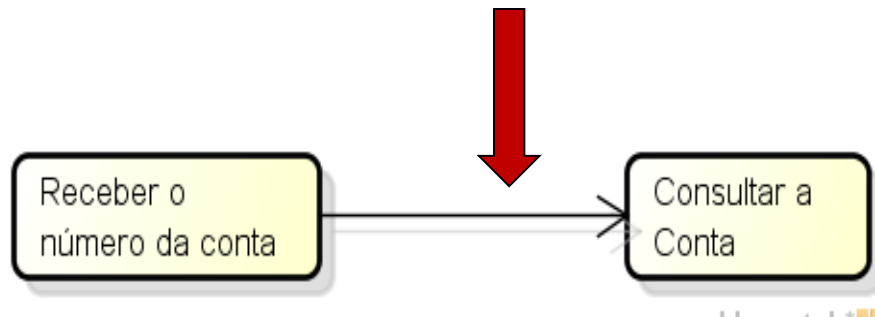
Representa a ação inicial da atividade consultar saldo, onde se deve receber o número da conta informada pelo cliente.



ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **Fluxo de Controle:** é um conector que liga dois nós, enviando sinais de controle.

Representado por: uma linha contendo uma seta apontando para o novo nó, partindo do anterior.



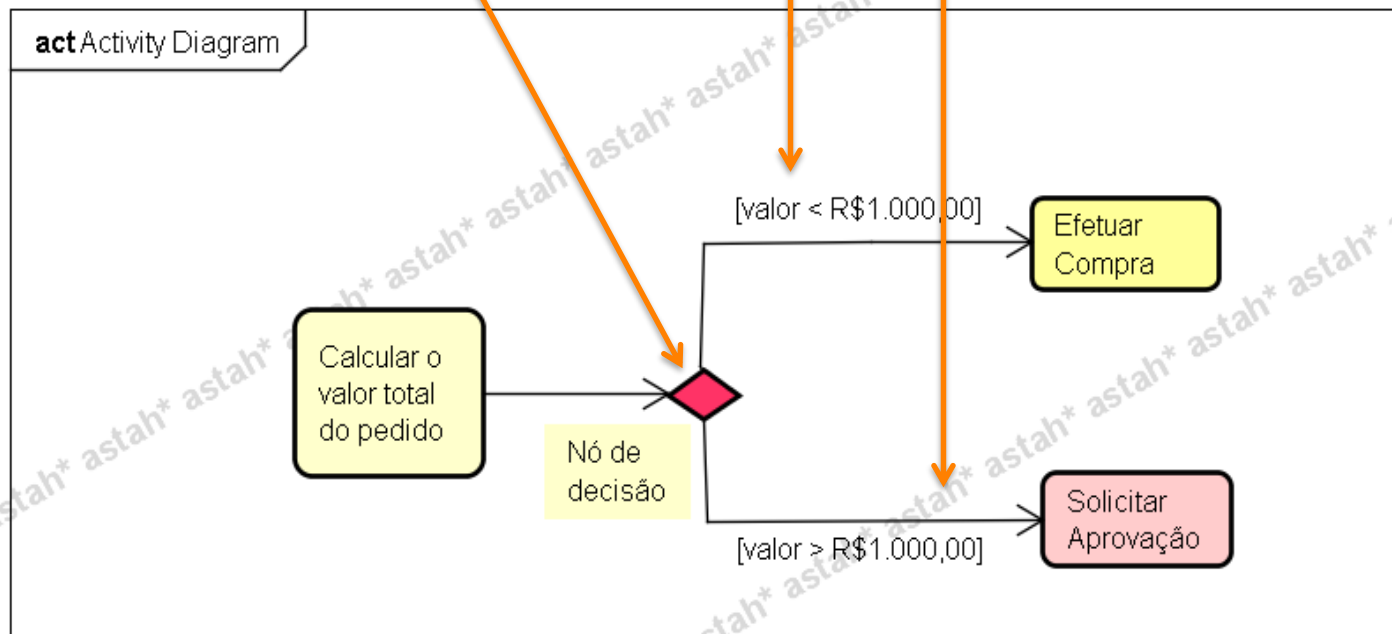
Quando uma ação ou atividade está completa, o fluxo de controle passa para a atividade seguinte.

ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **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.

Uma decisão é expressa utilizando **condições de guarda**, ou seja, textos entre colchetes que terminam a condição para que um fluxo possa ser escolhido.

Representado por: um losango.

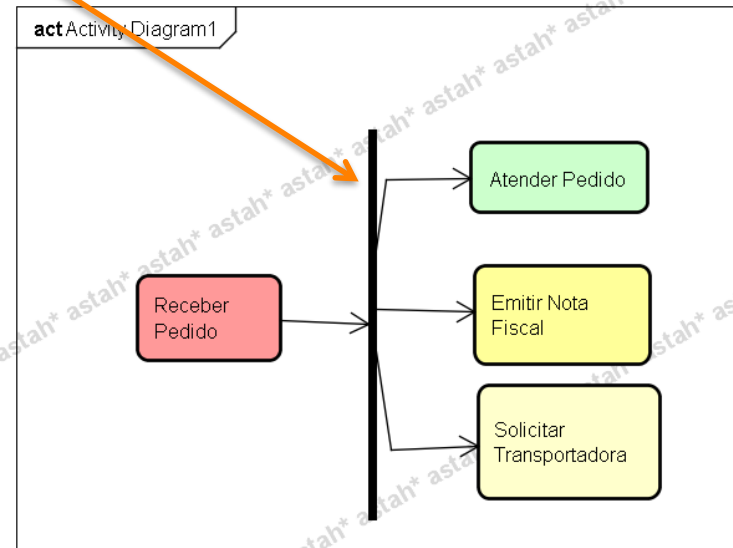
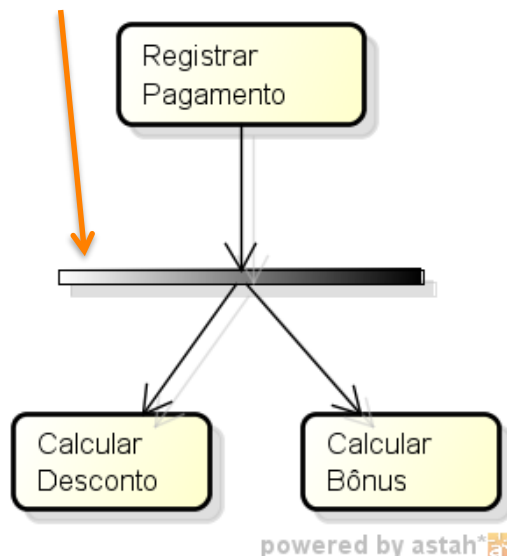


ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **Bifurcação (barra de bifurcação):** representa a divisão de um mesmo fluxo de controle em dois ou mais fluxos de controle concorrentes.

A bifurcação poderá ter uma única transição de entrada e duas ou mais transições de saída, cada uma das quais representa um fluxo de controle independente.

Representado por: uma barra que pode estar tanto na horizontal como na vertical.

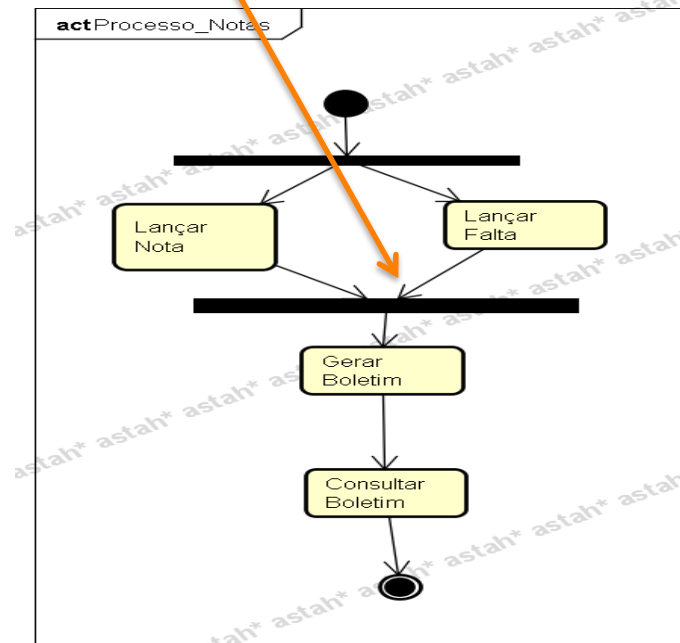
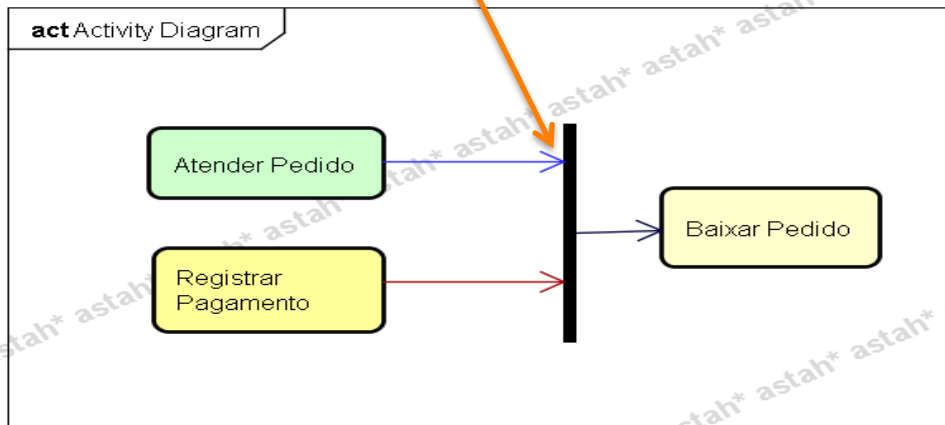


ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **União (barra de junção):** representa a sincronização de dois ou mais fluxos de controle concorrentes.

A união poderá ter duas ou mais transições de entrada e uma única transição de saída.

Representado por: uma barra que pode estar tanto na horizontal como na vertical.



ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

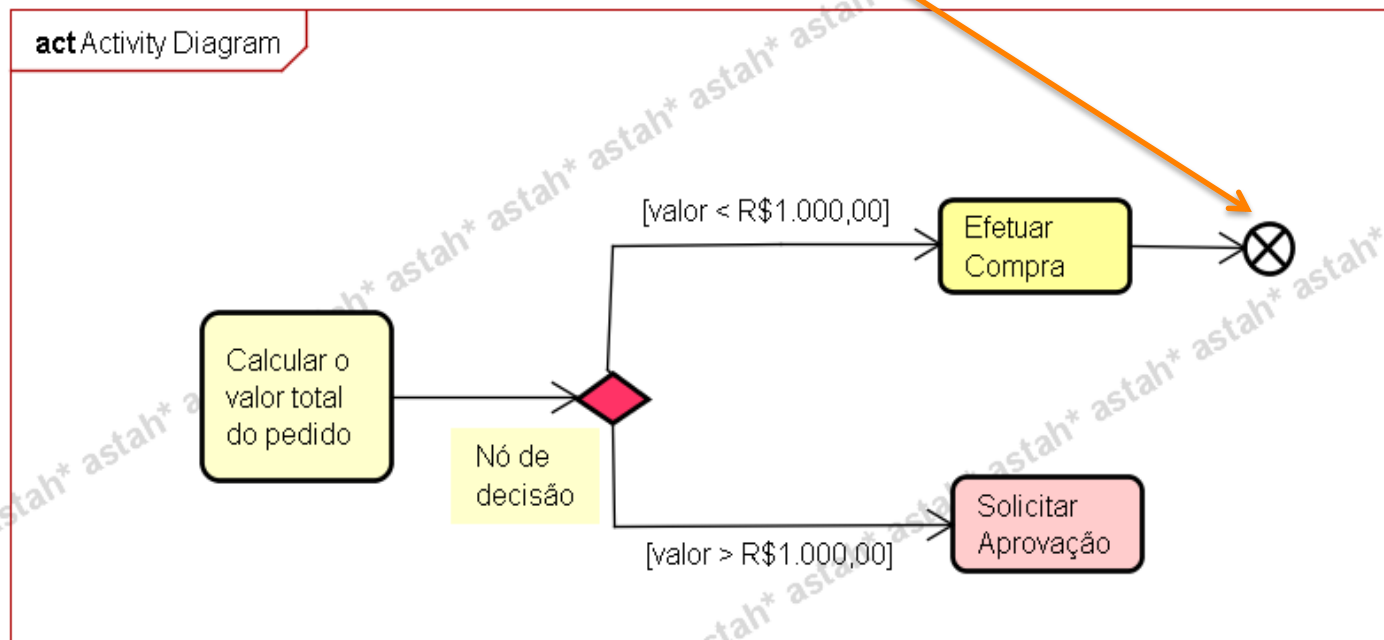
Fluxos de controle paralelos: dois ou mais fluxos sendo executados simultaneamente.

- Uma barra de **bifurcação** recebe uma transição de entrada, e cria dois ou mais fluxos de controle paralelos.
 - cada fluxo é executado independentemente e em paralelo com os demais.
- Uma barra de **junção** recebe duas ou mais transições de entrada e une os fluxos de controle em um único fluxo.
 - Objetivo: sincronizar fluxos paralelos.
 - A transição de saída da barra de junção somente é disparada quando todas as transições de entrada tiverem sido disparadas.

ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **Final de Fluxo:** representa o encerramento de uma rotina representada pelo fluxo, mas não de toda a atividade.

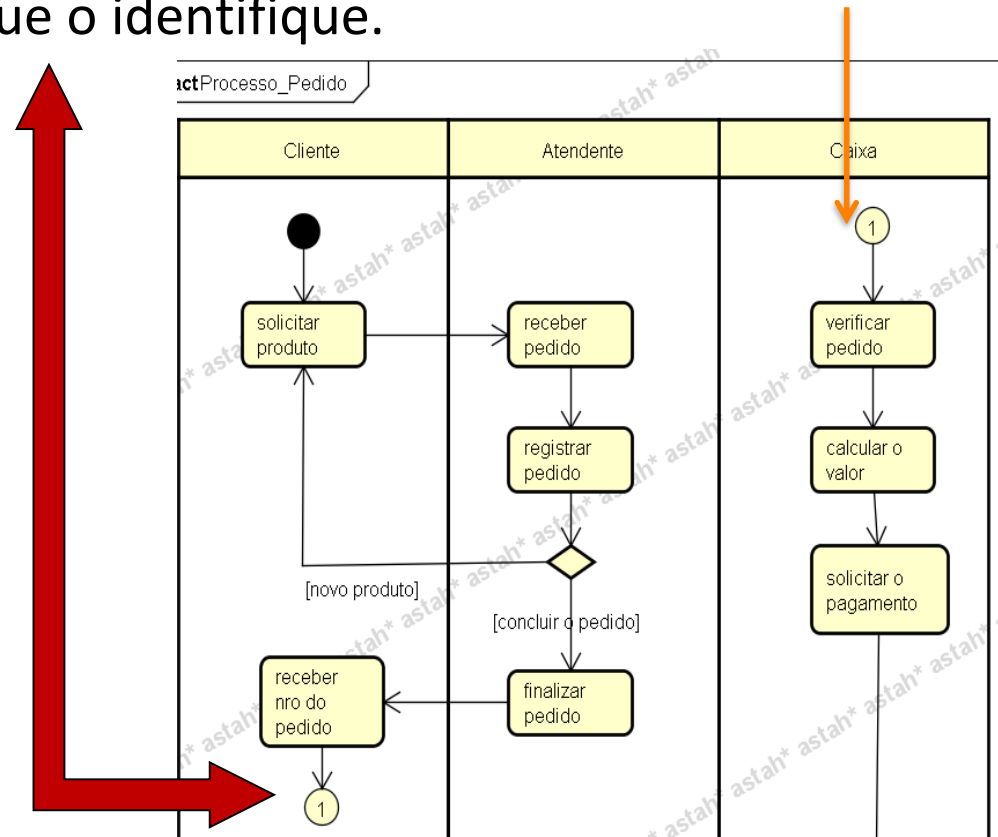
Representado por: um círculo com um X.



ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **Conectores:** são atalhos para o fluxo, utilizado quando existe uma distância relativamente grande entre os nós que o fluxo precisa ligar.

Representado por: um círculo contendo uma letra ou número que o identifique.

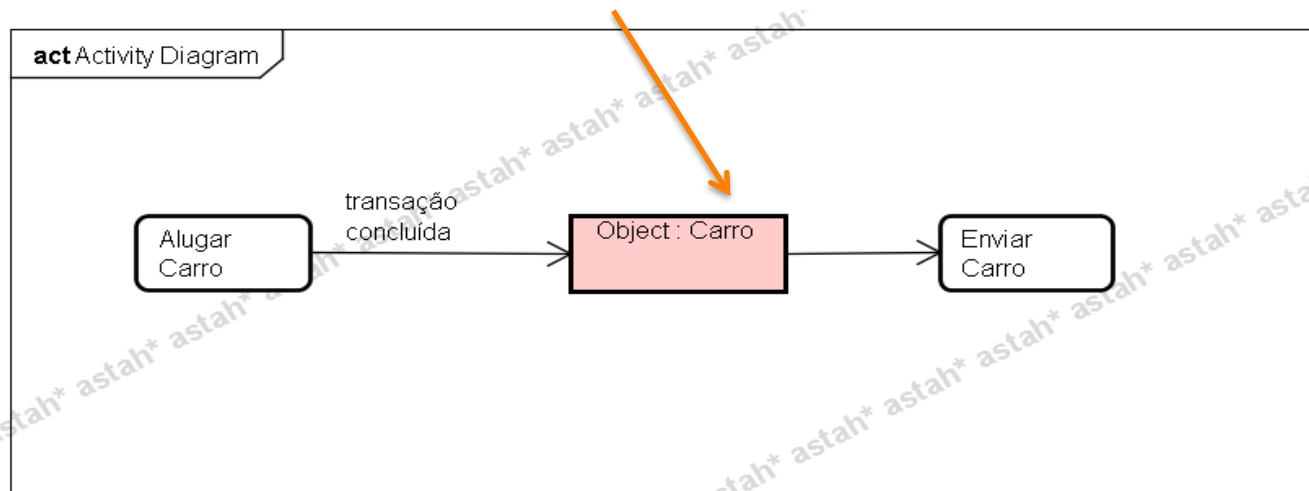


ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

- **Nó de Objeto:** representa uma instância de uma classe, que pode estar disponível em um determinado ponto da atividade.

Fluxo de objetos representa o fluxo de dados (objetos) que são enviados a partir de um nó de objeto ou para um nó de objeto.

Representado por: um retângulo contendo o nome do objeto.



Após o aluguel do carro ter sido concluído, atualiza-se um objeto da classe Carro para determinar que este foi efetivado, passando para o nó de ação Enviar o Carro.

ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

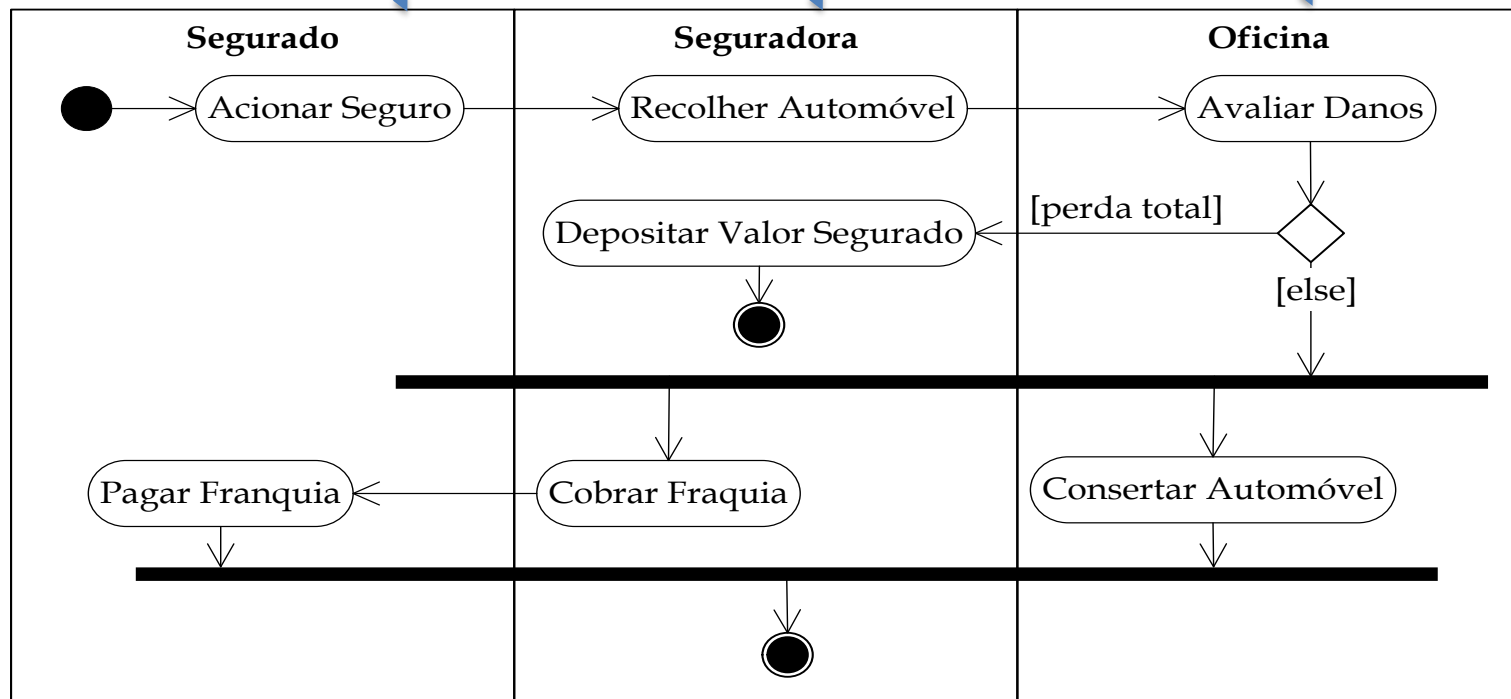
▪ Raias:

Particiona as atividades em grupos.

Cada grupo representa um responsável pelas atividades.

Cada grupo é colocado em uma raia e deve ter um nome único.

Representado por: um retângulo representando as divisões em grupos.



ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

Modelagem lógica da funcionalidade (Caso de Uso)

- Casos de uso são descritos na perspectiva dos atores (visão externa).
- O diagrama de atividade descreve atividades externas e internas ao sistema.
- O fluxo principal, alternativo e de exceção podem ser representados em um único diagrama de atividade.

ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE

Processo: RF - Realizar Depósito

Cenário:

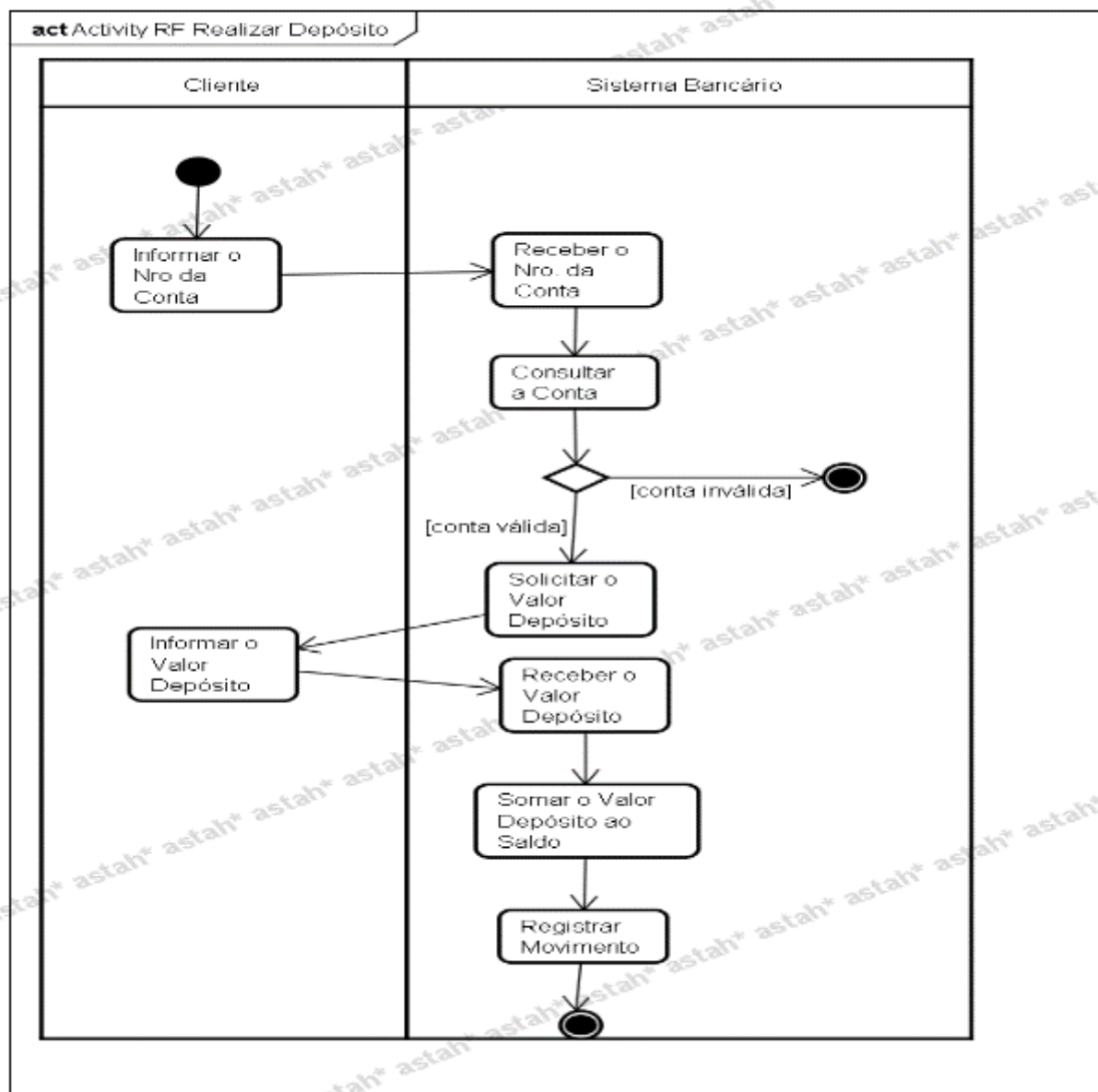
O cliente informa o número da conta da qual deseja realizar o depósito.

O sistema recebe o número da conta, passa-se a ação de consultá-la. O sistema valida os dados fornecidos, se a conta for inválida o processo é encerrado, ou passa-se a ação de solicita o valor para realizar o depósito.

O sistema recebe (registra) o valor solicitado e executa a soma ao saldo da conta.

Após, registra o movimento na conta e o processo é finalizado.

ELEMENTOS DO DIAGRAMA DE ATIVIDADE



EXERCÍCIOS – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

02 - Sistema de Venda de Passagens Rodoviárias da Companhia Viaje Conosco.

No caso do passageiro não possuir reserva da passagem, este pode comprá-la no balcão de atendimento da companhia de ônibus. Para isso, o atendente consulta a disponibilidade da passagem. Informa a cidade de destino, o dia e horário que deseja embarcar ou desembarcar.

Caso exista disponibilidade, o atendente emite a passagem. Neste momento, deve registrar o passageiro, informando nome, data de nascimento, idade, telefone, RG e CPF. Se o passageiro for menor de idade, o atendente deve emitir o formulário de autorização de embarque para que o responsável preencha e assine.

O passageiro realiza o pagamento ao atendente no balcão da companhia. O atendente registra o valor recebido.

EXERCÍCIOS – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Se o passageiro desejar trocar a passagem já comprada, o funcionário consulta a disponibilidade da passagem. Se houver disponibilidade, o atendente registra a troca da passagem.

Regras de Negócio:

RN01 - Um passageiro pode comprar uma ou várias passagens.

RN02 - Um destino (viagem) pode ter vários passageiros.

RN03 - Cada passagem se refere exclusivamente a um destino específico.

RN04 – A passagem pode ser trocada caso haja disponibilidade na data e horário desejado.

RN05 – A passagem pode ser trocada com antecedência de 24 horas da data de embarque.

RN06 – O passageiro menor de idade poderá embarcar, desde que apresente o formulário de autorização de embarque preenchido e assinado pelo responsável.

EXERCÍCIOS – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Pede-se:

- a) ~~Identificar quais são os requisitos funcionais.~~
- b) ~~Elaborar o diagrama de casos de uso -~~ **Sistema de Venda de Passagens Rodoviárias**

a ;b são exercícios da apostila 14 – Está no Portal - Apostila

- c) Elaborar o Diagrama de Atividade

EXERCÍCIOS – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

2 – ELABORAR O DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO CASE BIBLIOTECA JURÍDICA.

APOSTILA 12 – está no Portal - Apostila

REFERÊNCIAS



- BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projetos de Sistemas com UML**. Editora Campus, RJ, 2015.
- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. Bookman, 2007.
- PFLEEGER, Shari L. **Engenharia de "Software" – Teoria e Prática**, 2a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004, 111-156 p.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de "Software"**. 7a. ed. São Paulo. Ed. Markon Books, 2011.
- SOMERVILLE, I. **Engenharia de "Software"**. 9a. ed. Tradução Maurício de Andrade. São Paulo: Ed Pearson, 2011

PERGUNTAS



D Ú V I D A S

Copyright © 2016 Profa. Elisa Suemasu & Cristina Becker

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).