

MODELAGEM DE SOFTWARE

Prof. Richard Henrique de Souza

Prof. Ricardo Ribeiro Assink
ricardo.assink@unisul.br

Prof. Rafael Lessa
rafael.lessa@unisul.br



Agenda

Modelagem UML e a Orientação a Objetos

- *Unified Modeling Language* – UML
- Digrama de atividades

Unified Modeling Language - UML



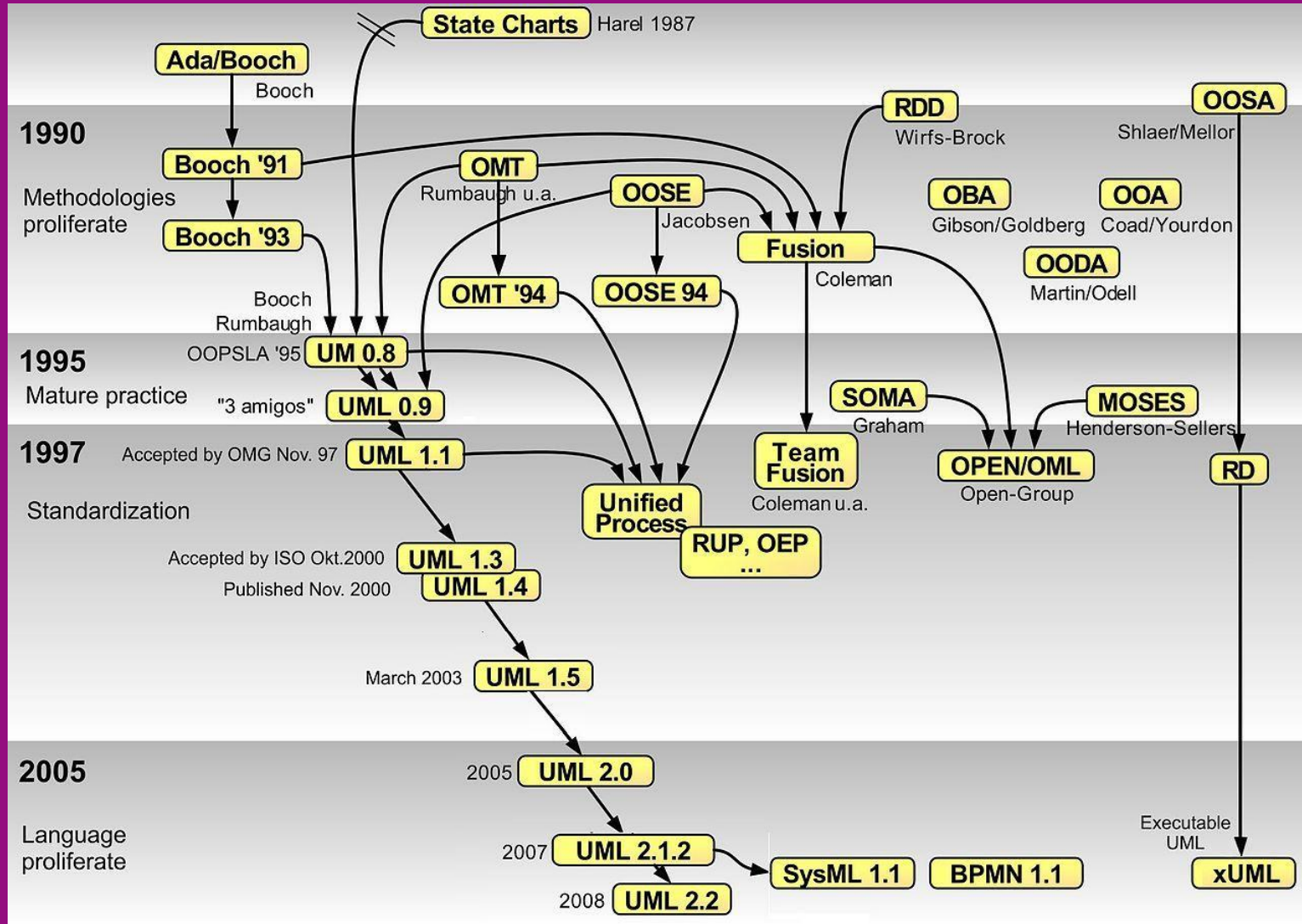
Diversas notação, processos, e ferramentas para descrição do projeto orientado a objetos foram proposta nos anos 80 e 90.

A UML era uma tentativa de padronizar a modelagem para que qualquer sistema possa ser descrito corretamente de forma consistente e clara. Existiam várias metodologias de modelagem orientada a objetos que causavam uma guerra entre a comunidade de desenvolvedores orientado a objetos. A UML acabou com esta guerra trazendo as melhores ideias de cada uma destas metodologias, e mostrando como deveria ser a migração de cada uma para a UML.

A UML foi desenvolvida por Grady Booch, James Rumbaugh, e Ivan Jacobson. Sendo que a OMG (*Object Management Group*), em 1997, unificou na UML diferentes notações existentes na época.

Versão atual da UML 2.0 <<http://www.uml.org>>

Unified Modeling Language - UML



Fonte: Guido Zockoll, Axel Scheithauer & Marcel Douwe Dekker (Mdd), 2009
 Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language>

Unified Modeling Language - UML

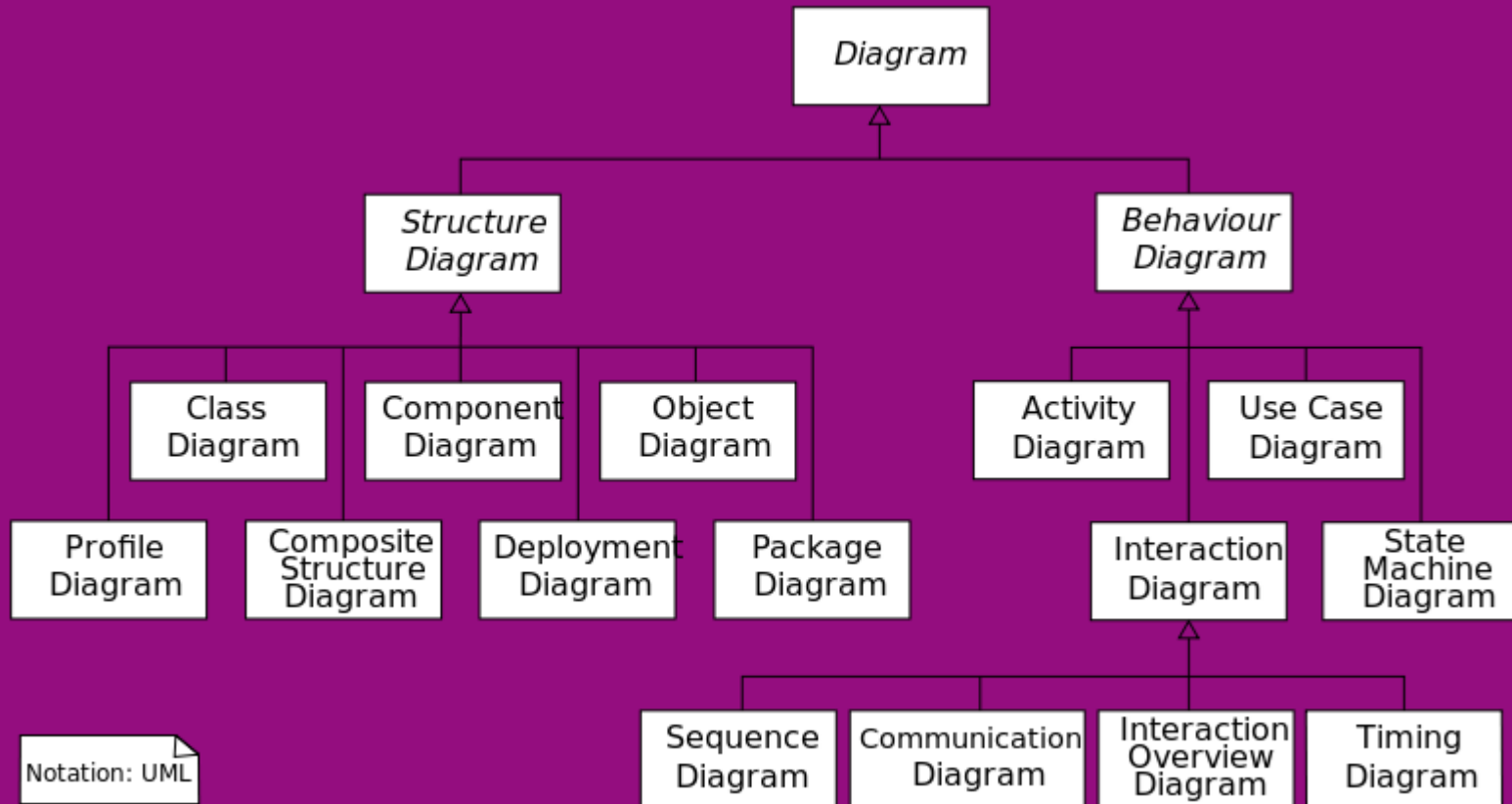




Diagrama de atividades

Diagrama de Atividades

– Diagrama de atividades permite modelar o comportamento do sistema, denotando os caminhos lógicos que um processo pode seguir. Ele é um dos diagramas que compõem a visão dinâmica da UML.

É necessário entender um processo para poder escrever ou gerar o código correto para o comportamento.

Diagramas de Atividades

- Os Diagramas de Atividades mostram o fluxo entre atividades (ações não-atômicas)
- São semelhantes aos antigos fluxogramas
- São muito usados para modelar atividades concorrentes

Concorrência, Forks e Joins

- Barras de sincronização são usadas para especificar forks e joins
- Um fork representa um único fluxo de controle em vários fluxos de controle concorrentes
- Um join representa a sincronização de dois ou mais fluxos de controle concorrentes

Concorrência, Forks e Joins

- Atividades depois de um fork podem ser realizadas em qualquer ordem, ou ao mesmo tempo
- Para que as atividades depois de um join possam ser realizadas, todas as atividades antes do join devem ser concluídas

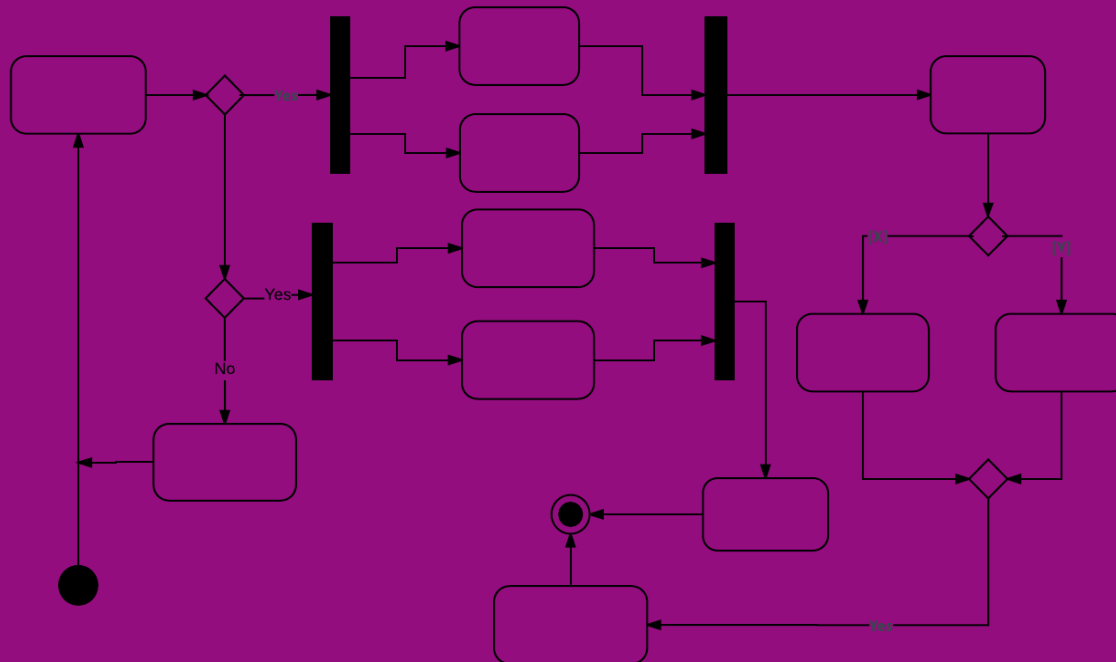


Diagrama de Atividades

Atividades e transições

– *Atividade* é uma etapa em um processo, onde algum trabalho esta sendo realizado.

Sacar Dinheiro

– Um diagrama de Atividades cotem uma série de atividades ligadas por transições, setas.



Diagrama de Atividades

Exemplo de Atividades e transições

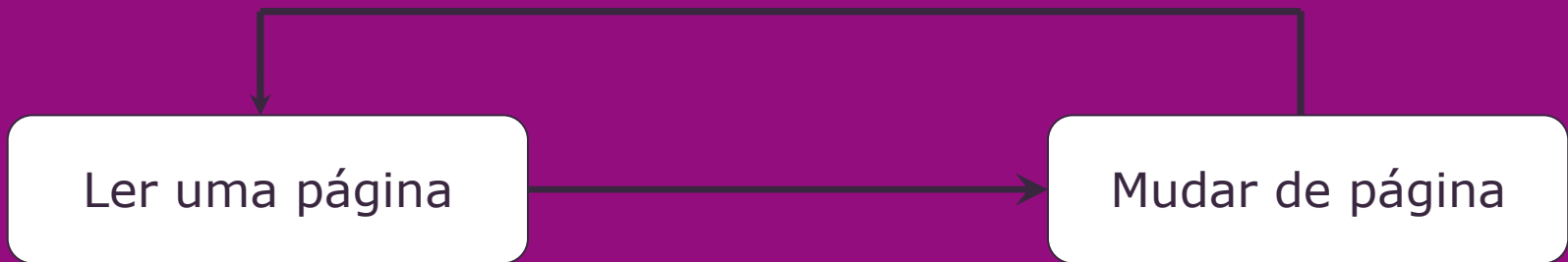
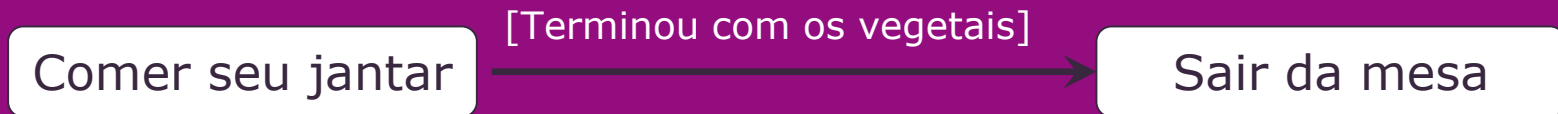


Diagrama de Atividades

Condição de guarda

A condição guarda pode ser atribuída a uma transição para restringir seu uso.



O segmento do diagrama de atividades acima, diz que não pode sair da mesa do jantar a menos que tenha acabado de comer seus vegetais.

Diagrama de Atividades

Decisões

- O losango do diagrama de Atividades é um ícone de decisão, assim como nos fluxogramas.

*No exemplo ao lado, o Caixa Eletrônico fornecerá o dinheiro ao Cliente **Se** o Saldo for Suficiente, **Senão** o sistema irá negar o saque*

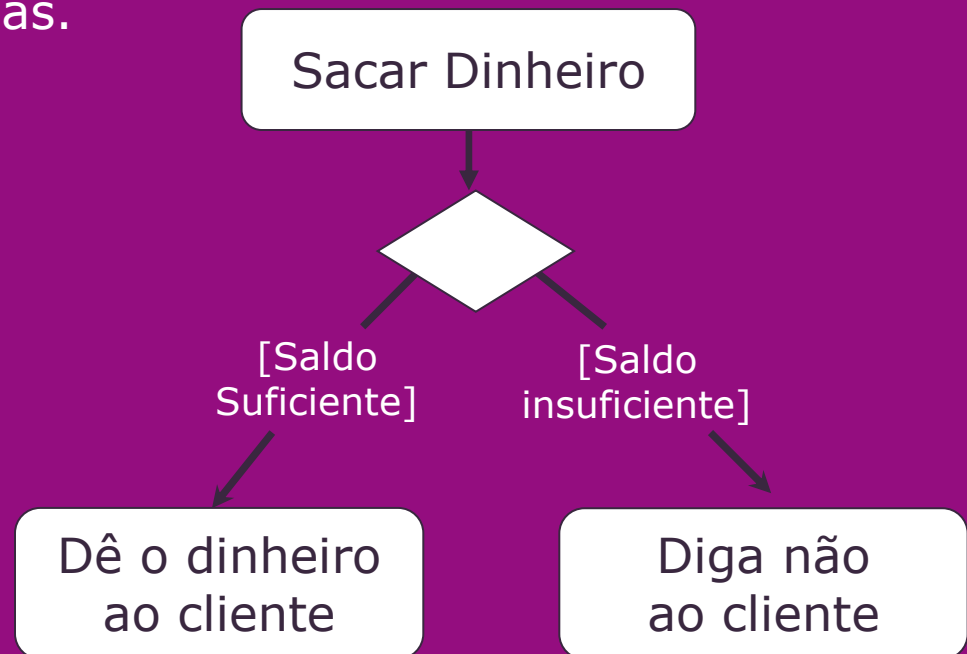


Diagrama de Atividades

Decisões

Cada opção é identificada por meio de uma condição guarda. Cada condição deve ser mutuamente exclusiva, de modo que somente uma opção seja possível em qualquer ponto de decisão.

Essa construção está relacionada a instruções **case** ou estruturas **if-else**

Diagrama de Atividades

Decisões

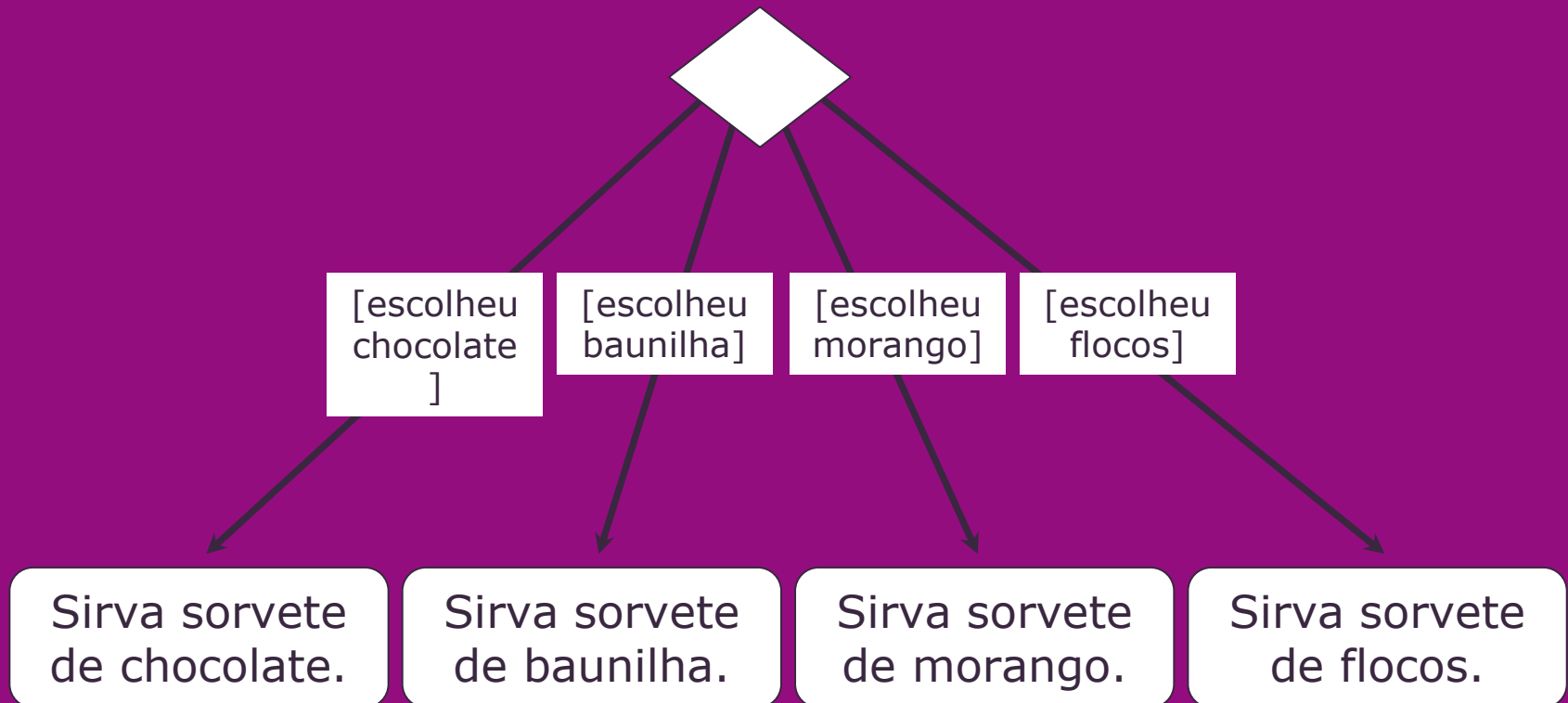


Diagrama de Atividades

Para mostrar as escolhas resultantes de uma atividade, basta modelar as transições saindo da atividade, cada uma com uma condição de guarda diferente.

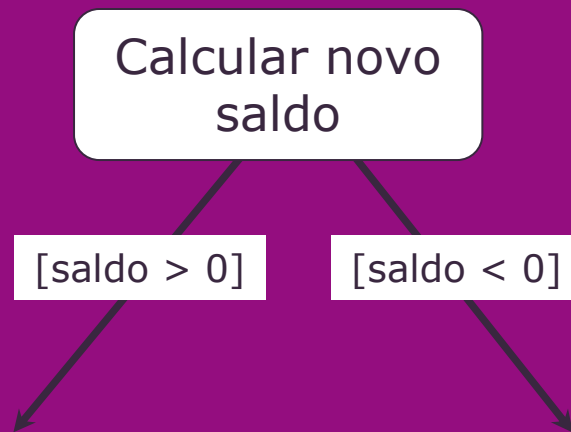


Diagrama de Atividades

Ponto de Merge

- O ícone de losango também é usado para modelar um ponto de merge, o local onde dois caminhos alternativos se juntam e continuam como um.

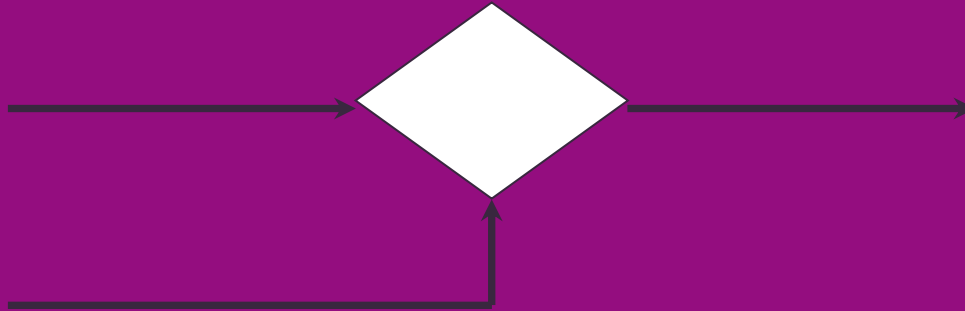


Diagrama de Atividades

Início e fim

–Ponto Inicial



–Ponto Final



Pode haver mais de um ponto final em um diagrama de atividades, pois normalmente o diagrama de atividades possui alguma lógica de decisão que resulta em caminhos alternativos, cada um com seu próprio resultado exclusivo.

Diagrama de Atividades

Concorrência

- Para mostrar que um processo simples inicia vários threads ou processos concorrentes (simultâneos).



Diagrama de Atividades

Exemplo/Exercício

Nome do caso de uso: Pedido

Diálogo do caso de uso:

- O usuário Consulta Cliente

Se não for encontrado o Cliente,

- Cadastrar Cliente

Senão (localizado)

- prossegue
- Abrir Pedido

Diagrama de Atividades

Atividade Validar Cliente

Ações:

Consultar Cliente

Cadastrar Cliente

Abrir Pedido

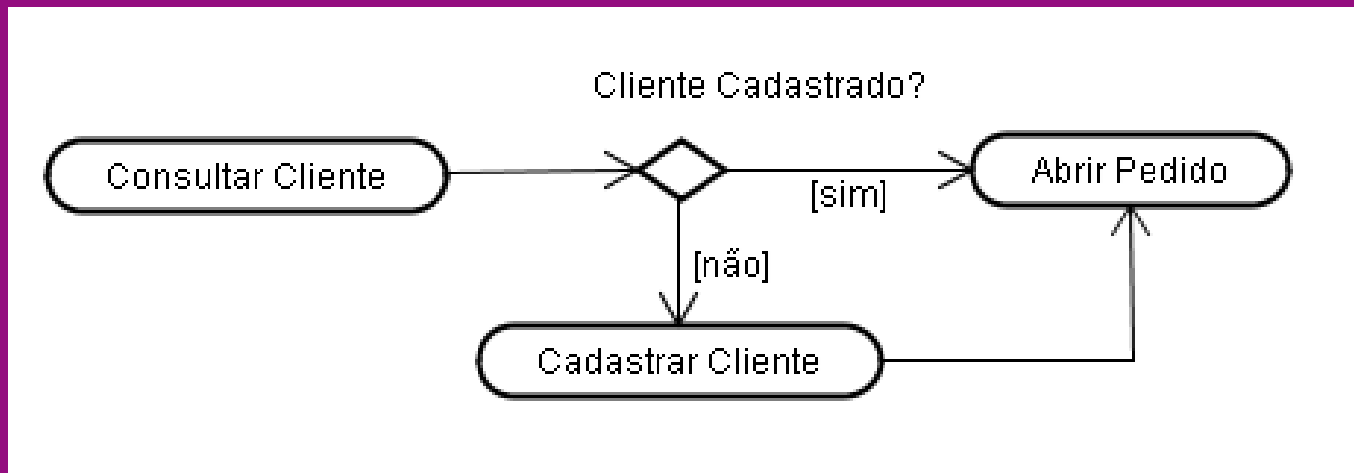


Diagrama de Atividades

Nome do caso de uso: Pedido

Diálogo do caso de uso:

- O usuário Consulta o Produto
- O usuário Consulta o Estoque
- Adiciona o Produto

Se houver mais produtos

- Consultar Produto

Senão

- Fechar Pedido

Diagrama de Atividades

Atividade Fazer Pedido

Ações:

Consultar Produto

Consultar Estoque

Adicionar Produto ao Pedido

Fechar Pedido

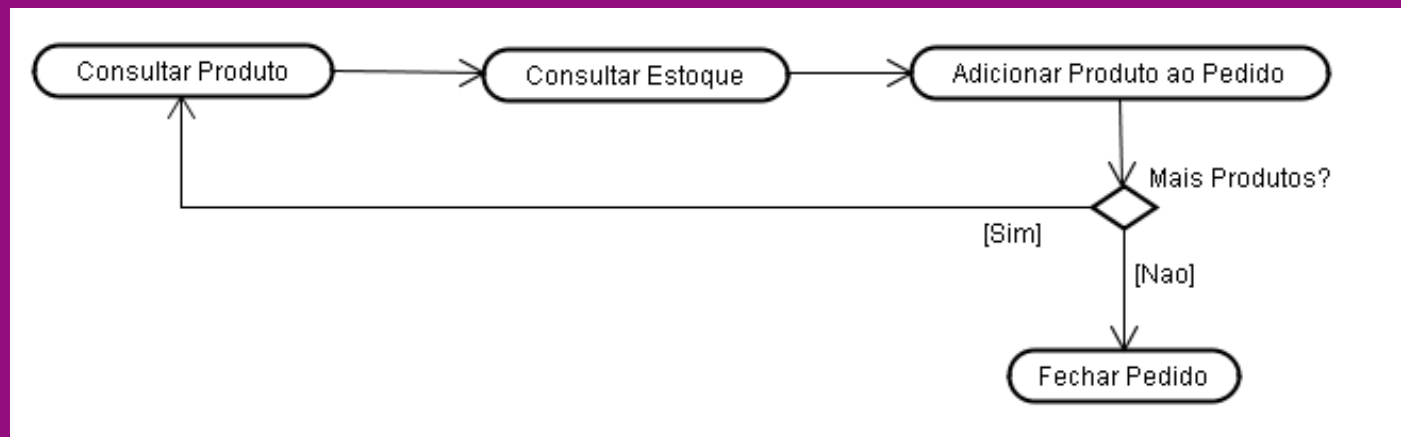


Diagrama de Atividades

Nome do caso de uso: Pedido

Diálogo do caso de uso:

- Emitir Nota Fiscal (NF)

- Confirmar Pagamento

Se inválido

- Cancelar NF
- Cancelar Pedido

Senao

- Prosseguir

- Separar Produto

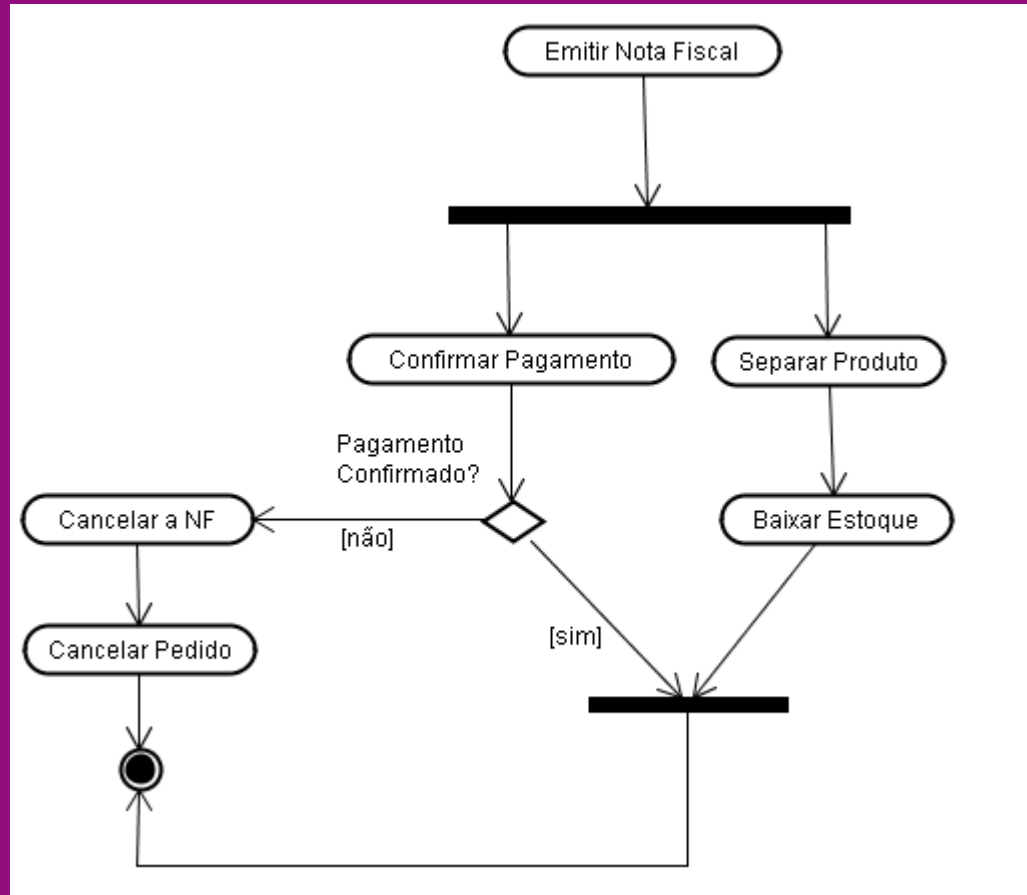
- Baixar Estoque

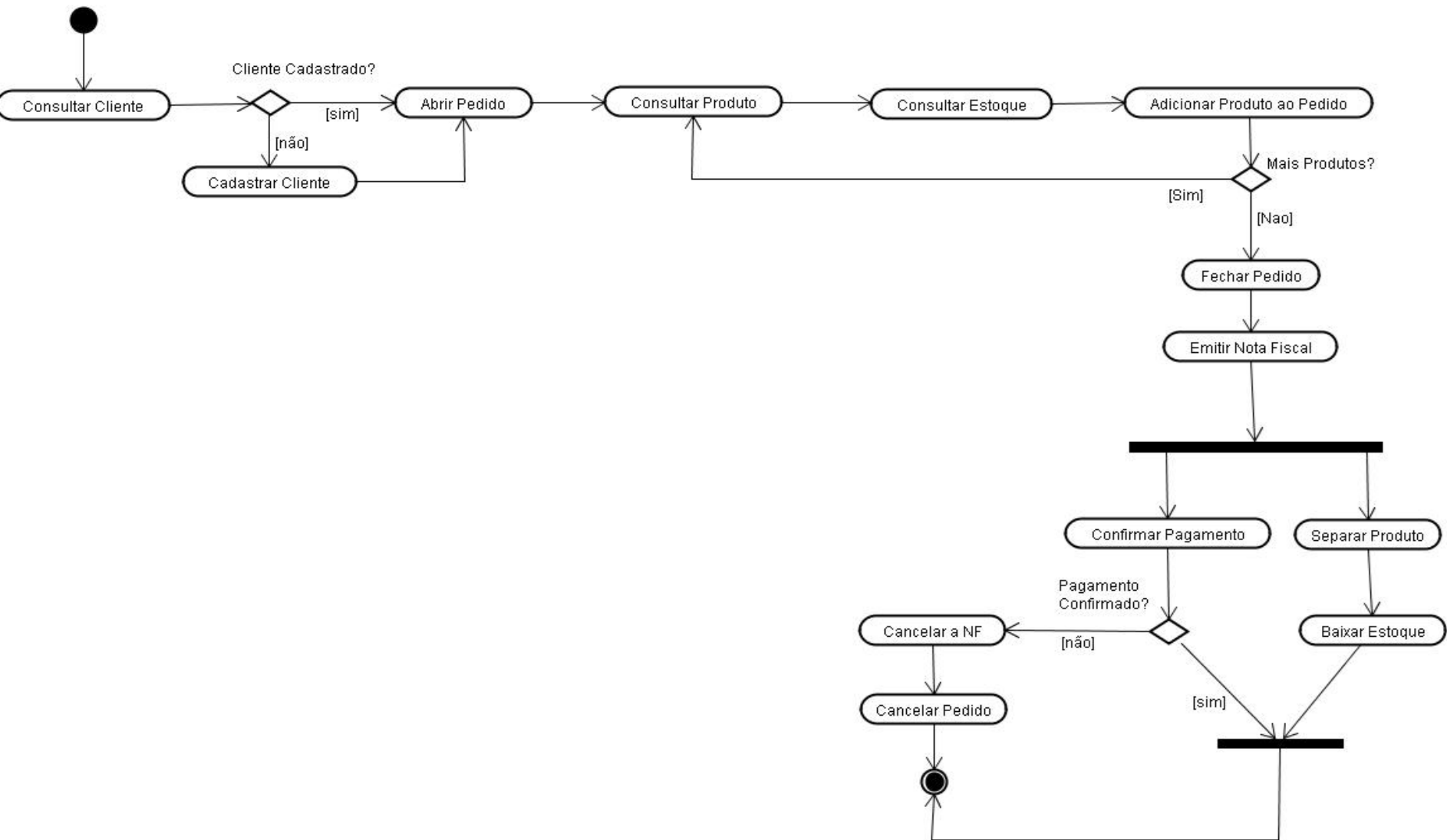
Processos
Concorrentes

- Entregar Produto

Diagrama de Atividades

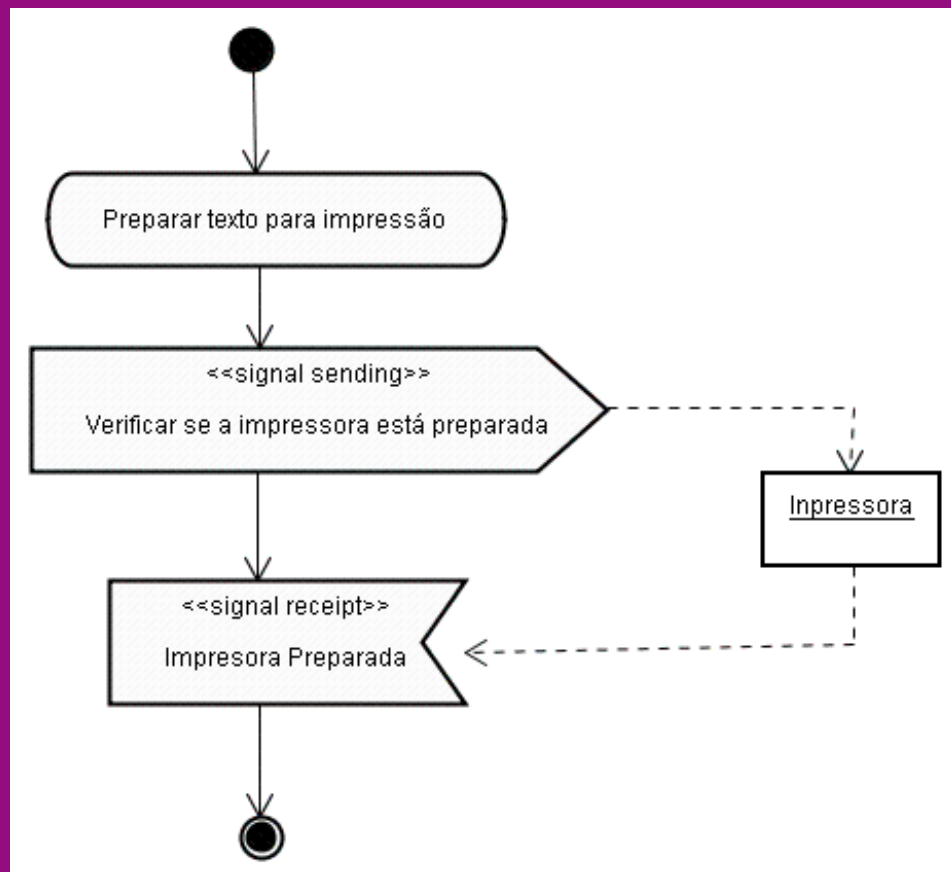
Finalização do Pedido





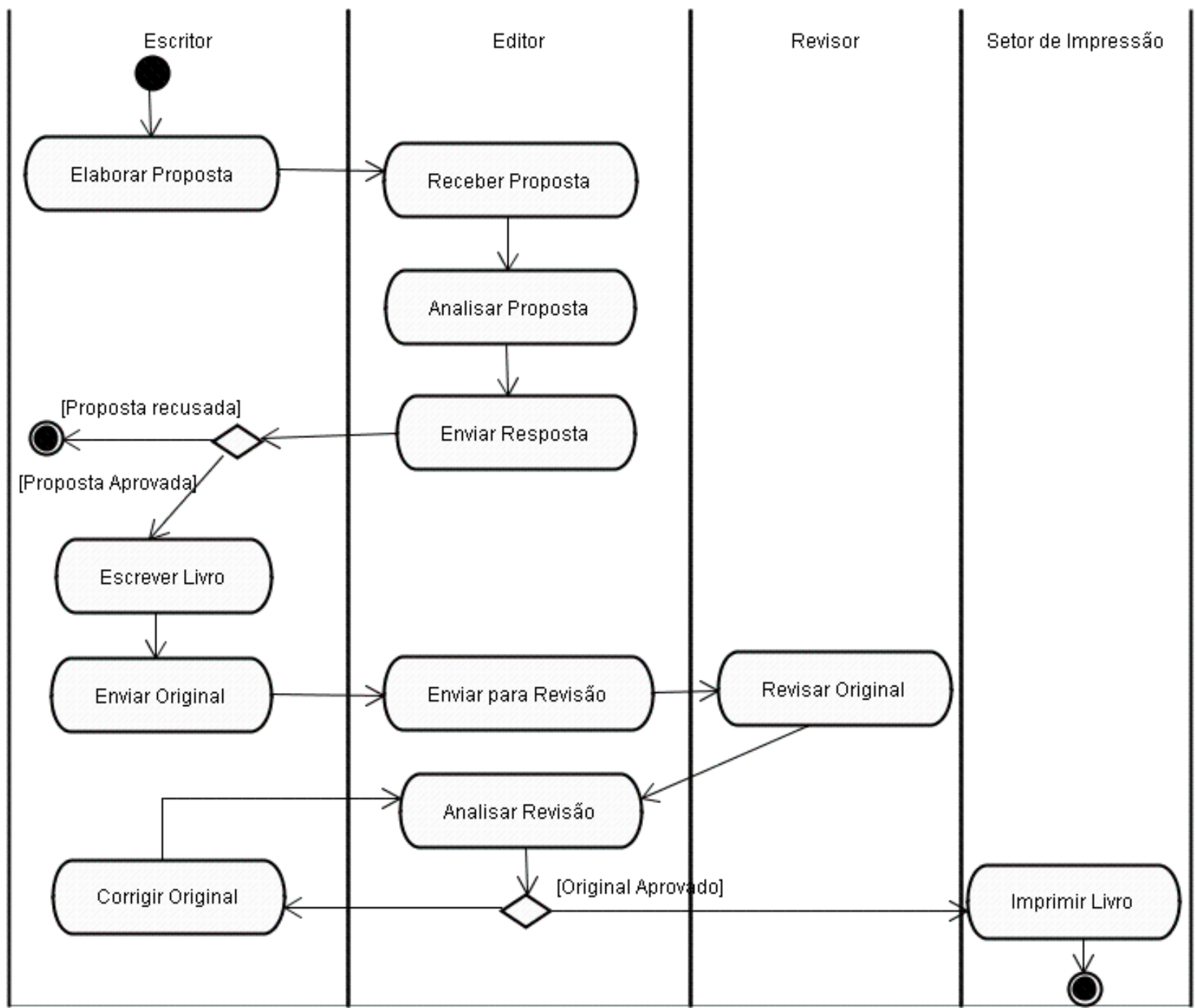
Recebimento de Sinal

- Representa o recebimento de um sinal de um dispositivo externo, normalmente um item de hardware.



Raias de Natação

- São uma extensão do Diagrama de Atividades, onde procura-se identificar os diversos setores, departamentos ou mesmo os atores que interagem com um processo.

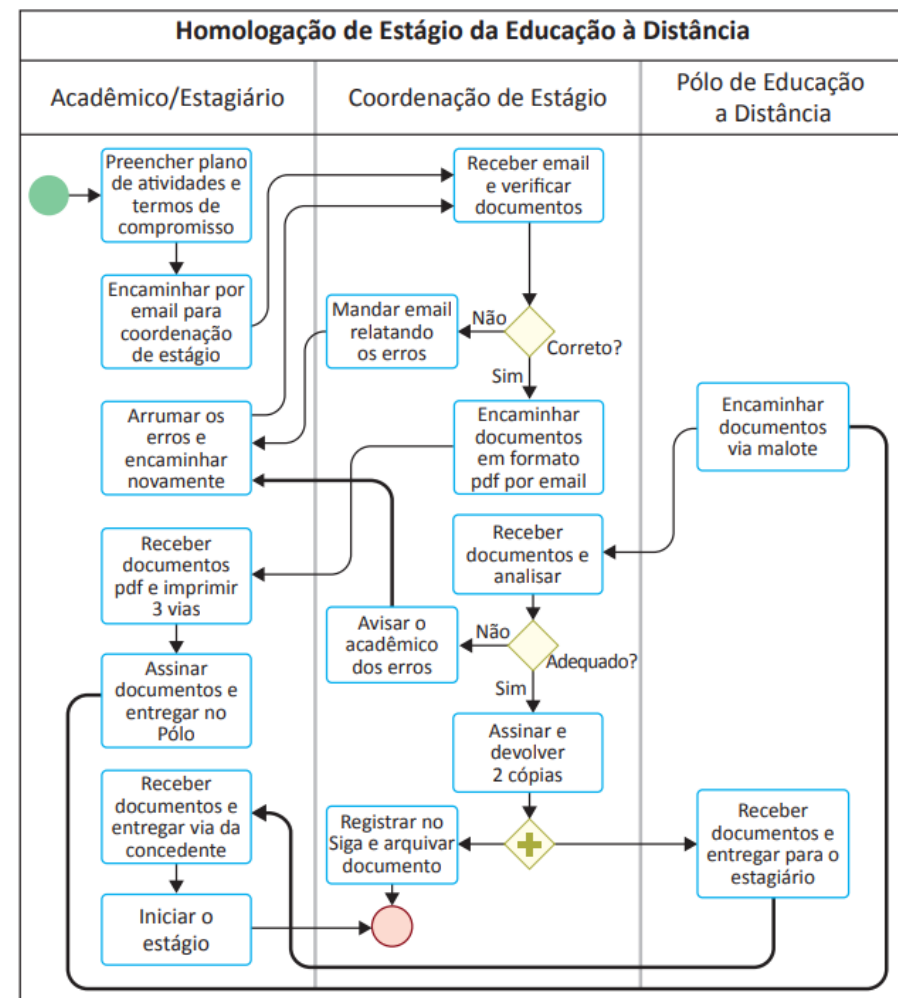


Vamos trabalhar?



Exercício at1

A notação *Business Process Model Notation* (BPMN) adota diversos elementos padronizados para representação de processos. Analise o processo de homologação de estágio em uma Instituição de Ensino Superior, representado no diagrama a seguir.

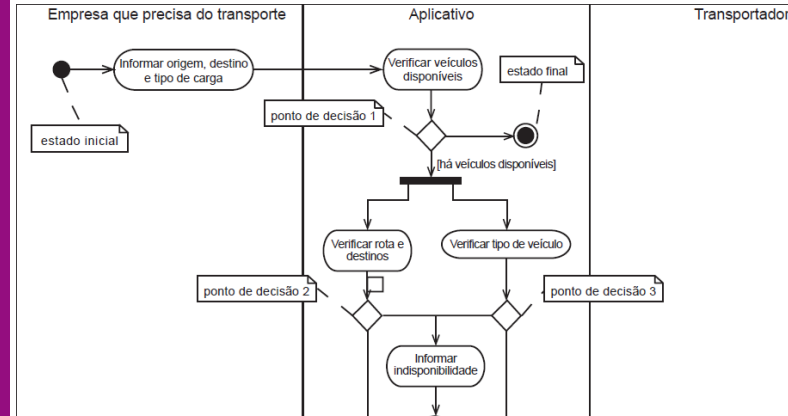


UFJF. Escritório de Processos. Disponível em: www2.ufjf.br/escritoriodeprocessos/portifolio/
Acesso em: 26 Ago. 2021 (adaptado).

Figura no link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1HoaXb2H-kuQ1HC37IjvOpDJwp1m6BNvW?usp=sharing>

Exercício at2



Com base no diagrama apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os serviços oferecidos por outros aplicativos, como mapas para o cálculo de rotas, por exemplo, poderão ser usados no desenvolvimento do aplicativo, mesmo que não tenham sido representados no diagrama.
- II. Os fluxos paralelos indicados nos pontos de decisão 2 e 3 levam a erros no funcionamento do aplicativo, uma vez que permitem a continuidade do processo mesmo que não haja rota, destino ou tipo de veículo adequado.
- III. O diagrama apresenta atividades desempenhadas pela "Empresa que precisa de transporte" e pelo "Transportador", no entanto, as atividades que precisarão ser modeladas no sistema restringem-se às desempenhadas pelo "Aplicativo".
- IV. As ações "Informar indisponibilidade" e "Confirmar disponibilidade" correspondem a funcionalidades distintas no sistema, visto que a primeira se relaciona à existência de tipo de veículo, rota e destino e a segunda se relaciona à agenda do transportador.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II. **B** I e IV. **C** II e III. **D** I, III e IV. **E** II, III e IV.

Figura no link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1HoaXb2H-kuQ1HC37IjvOpDJwp1m6BNvW?usp=sharing>

Exercício at03

- Conforme as historias de usuários abaixo faça:
 - Faça os diagramas de Atividades (<https://app.diagrams.net/>)

Um analista de requisitos identificou as seguintes histórias de usuários para um sistema web de reserva de passagens de uma empresa aérea:

HST 01: COMO cliente, GOSTARIA de me cadastrar no site da empresa informando meu e-mail, nome, CPF, telefone e endereço PARA poder usar os serviços web da empresa.

HST 02: COMO cliente, GOSTARIA de pesquisar por preços das passagens aéreas informando data, hora, cidade e aeroporto de ida e de volta PARA poder escolher uma opção de reserva que me interessa.

HST 03: COMO cliente, GOSTARIA de confirmar uma reserva de passagem aérea selecionada, escolhendo uma das formas de pagamento disponibilizada pela empresa PARA poder viajar para o local escolhido na reserva.

HST 04: COMO cliente, GOSTARIA de fazer o *check-in* online da reserva PARA poder realizar meu embarque.

Exercício at04

Escopo do projeto

Professor de um curso acessa o sistema para cadastrar a prova. Sempre que uma prova é cadastrada, o sistema envia um email para o secretário e um email para o monitor. O secretário é responsável por imprimir a prova e informar, através do sistema, que realizou a tarefa. O monitor é responsável por fazer o gabarito da prova e informar ao sistema que realizou a tarefa. Sempre que o sistema é informado do término de uma das tarefas, ele informa ao professor. Enquanto o secretário imprime as provas, o monitor faz o gabarito. Em seguida, o professor aplica a prova. É responsabilidade do professor corrigir a prova e informar a nota ao aluno. Se o aluno desejar fazer uma revisão, o monitor é acionado para fazer a revisão da prova. Se a nota for alterada, o professor é informado pelo monitor. Ao final do processo, o professor lança a nota no sistema.

INTERVALO

Referência bibliográfica

A stack of five books is shown, with the top book open. The books are of various colors (white, blue, red, yellow, and white). The background is a solid purple color.

FOWLER, Martin e SCOTT, Kendall. Uml Essencial. 2a. Edição. Bookman. Porto Alegre, 2000.

SCHNEIDER, Geri. Applying use case: a practical guide. Addison-Wesley, 1998.

OESTEREICH, Bernd. Developing Software with UML. Addison-Wesley, 1999.

CRÉDITOS

COORDENAÇÃO



Vera Rejane Niedersberg
Schuhmacher

PROFESSORES



Rafael Lessa
Daniella Vieira

