



INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

UML – Diagrama de Atividades

Eduardo Kinder Almentero
ekalmentero@gmail.com

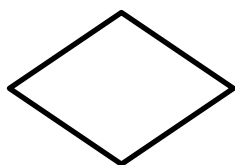
Introdução

- Representam a dinâmica do sistema.
- São fluxogramas usados para mostrar o fluxo de trabalho de um sistema.
- Mostram o fluxo de controle de atividade para atividade no sistema, representando atividades feitas em paralelo e caminhos alternativos.
- Criados para representar o **fluxo dentro de um caso de uso e também o fluxo de trabalho de uma operação.**

Componentes

Atividade

Transição/fluxo



decisão

Barras de
sincronização

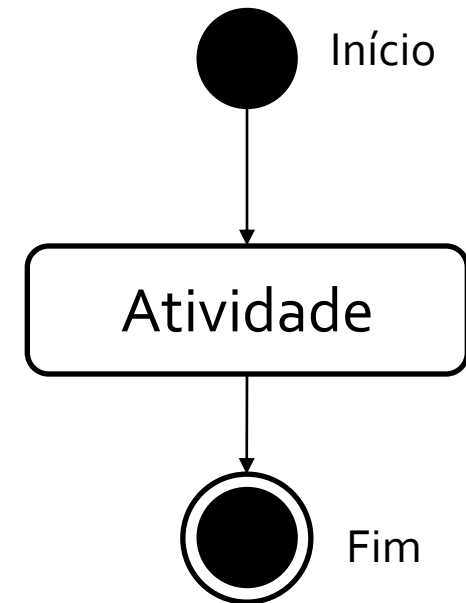


Descrição dos Componentes

- Atividade
 - Representa a realização de uma tarefa no fluxo de trabalho.
 - Seu significado depende do contexto em que o diagrama é utilizado.
 - Uma tarefa na modelagem de um processo manual
 - Um passo na modelagem de um caso de uso
 - Um outro método ou comando na modelagem de um objeto
 - Ao ser finalizada, transfere o fluxo automaticamente para a próxima ação.
- Transição
 - Representa a passagem do fluxo de controle de uma atividade para outra.
 - Disparada quando a tarefa da atividade origem é encerrado.

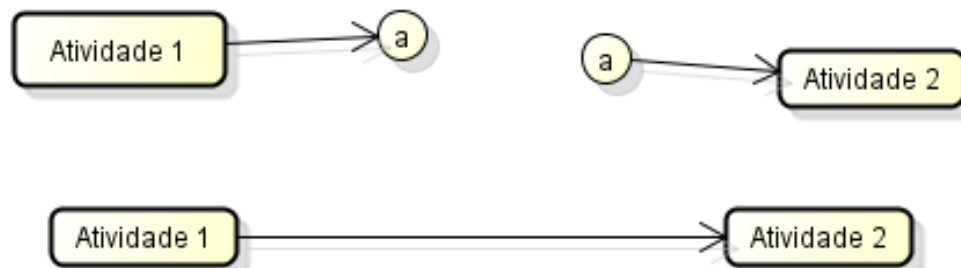
Descrição dos Componentes

- **Início**
 - Indica quando a sequência de atividades se inicia, isto é, o ponto de entrada para o início das tarefas.
 - Deve haver um nó inicial para cada diagrama
- **Final**
 - Indica o fim da sequência de atividades.
 - Podem existir vários nós finais por diagrama (deve haver pelo menos um).
- **Final de fluxo**
 - Indica o término de um fluxo em particular, sem terminar o processo inteiro



Conectores

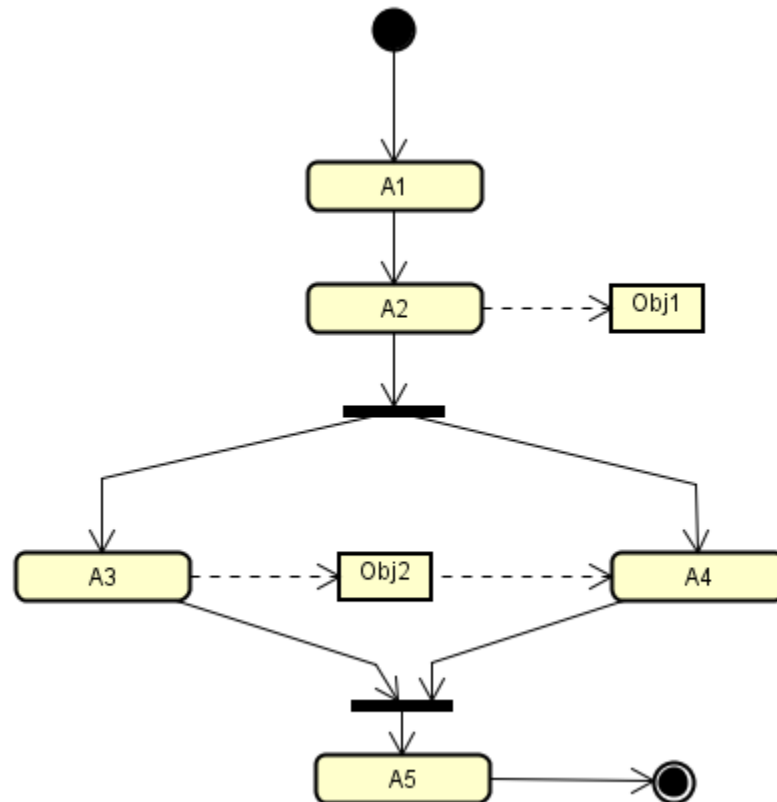
- São rótulos dentro de círculos usados para dar mais clareza ao diagrama, evitando o cruzamento de arestas.
- Um fluxo que termina em um conector, continua no fluxo que saí de um outro conector com o mesmo rótulo



Objetos

- Um objeto é representado por um retângulo com o nome do objeto em seu interior
- Pode ser usado para informar que objeto está sendo passado entre as ações.
 - Neste caso o objeto tem uma aresta de entrada, saindo da ação anterior, e uma aresta saindo do objeto e entrando na ação subsequente
- Quando há uma aresta entrando no objeto e nenhuma saindo, é por que a ação alterou o estado do objeto
- Os objetos devem ser usados **somente** quando forem relevantes para o entendimento do diagrama.

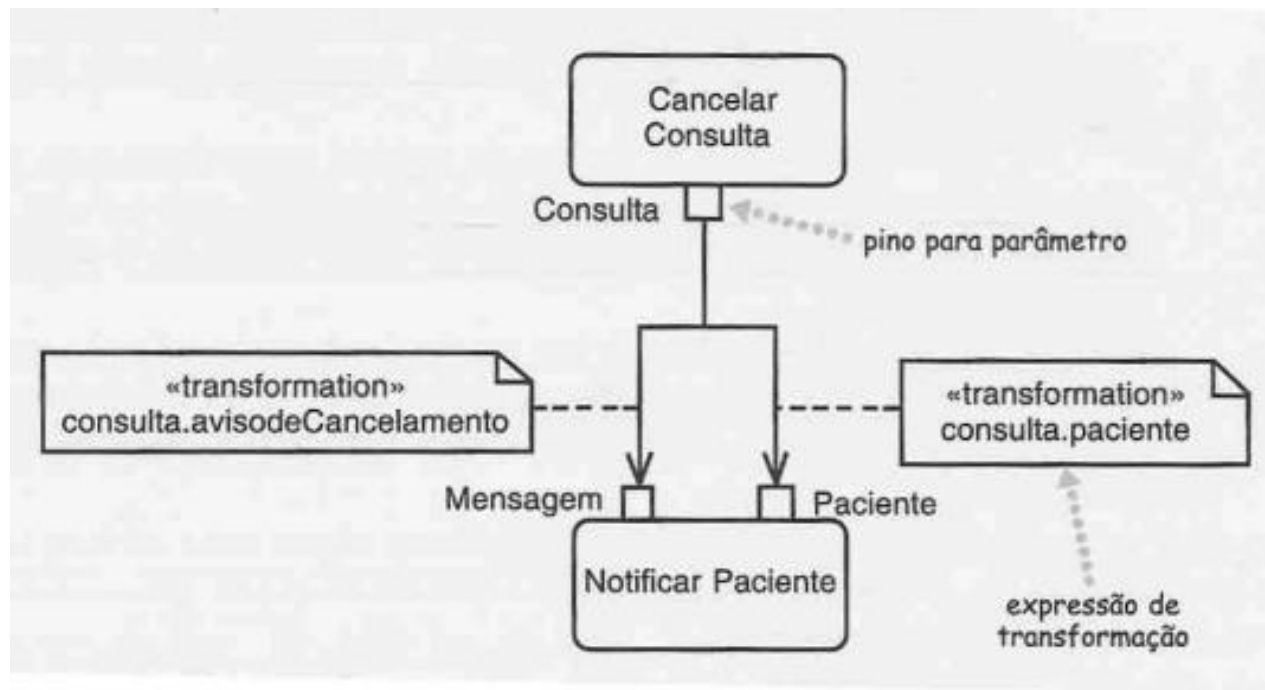
Objetos



Pinos

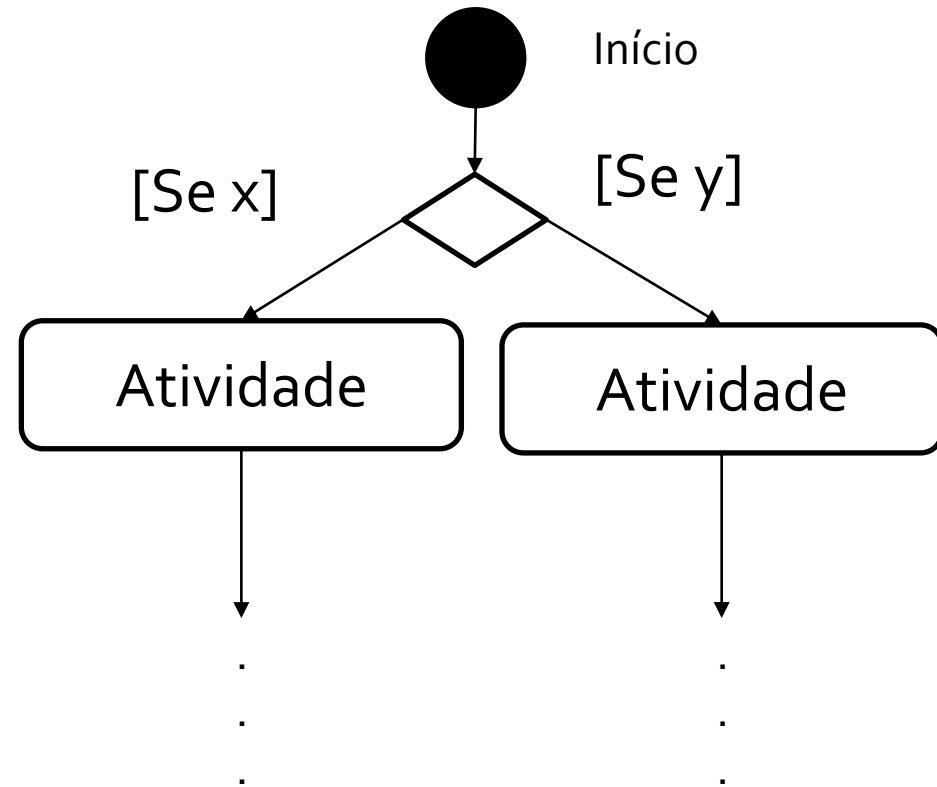
- Representam **parâmetros** entrando ou saindo de uma atividade
- São representados por um pequeno quadrado na lateral de uma atividade
- As arestas saem do pino, informando que o parâmetro é um parâmetro de saída da atividade anterior
- As arestas chegam ao pino, informando que o parâmetro é um parâmetro de entrada na atividade subsequente.
- Não é obrigatório usar pinos, seu uso **depende do nível de abstração** do diagrama.

Pinos



Decisão

- Indicam a escolha de UM único fluxo de saída a ser seguido entre vários fluxos disponíveis
- Cada aresta de saída possui uma condição que deve ser satisfeita para que o fluxo de controle siga pela aresta
- As condições devem ser mutuamente exclusivas
- Para a definição das condições, pode-se usar texto livre ou pseudocódigo.



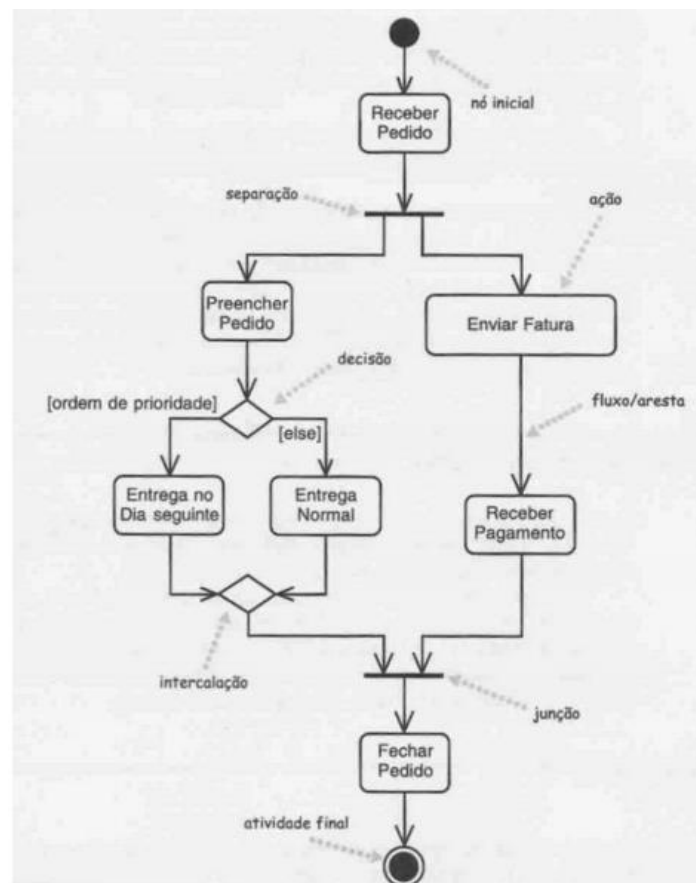
Barras de sincronização

- Separação
 - Possui uma única aresta de entrada e várias de saída.
 - Ao contrário da Decisão, quando o fluxo de entrada alcançar a separação, ela dá origem a dois fluxos paralelos, concorrente e independentes.
- Junção
 - Possui várias arestas de entrada e uma única aresta de Saída.
 - O fluxo de saída só é disparado quando TODOS os fluxos de entrada chegarem

Intercalação

- Também representado por um losango
- Ao contrário da decisão, tem várias arestas de entrada e uma aresta de saída
- Indica que quando UM dos fluxos de entrada alcançar a intercalação, o fluxo de saída será seguido.

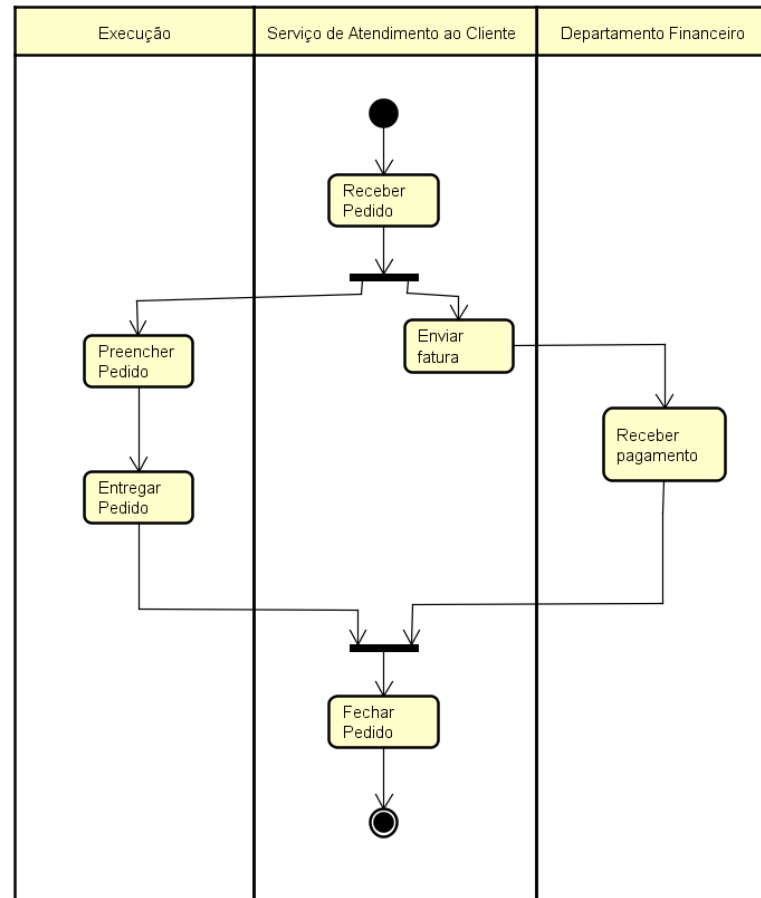
Barras de sincronização



Raias (swimlanes)

- Definem a **responsabilidade** na **execução** das atividades, isto é, informam quem faz o quê.
- Cada partição representa um executor (responsável)
- Pode representar um departamento, ator, classe ou caso de uso

Raias (swimlanes)



Subatividades

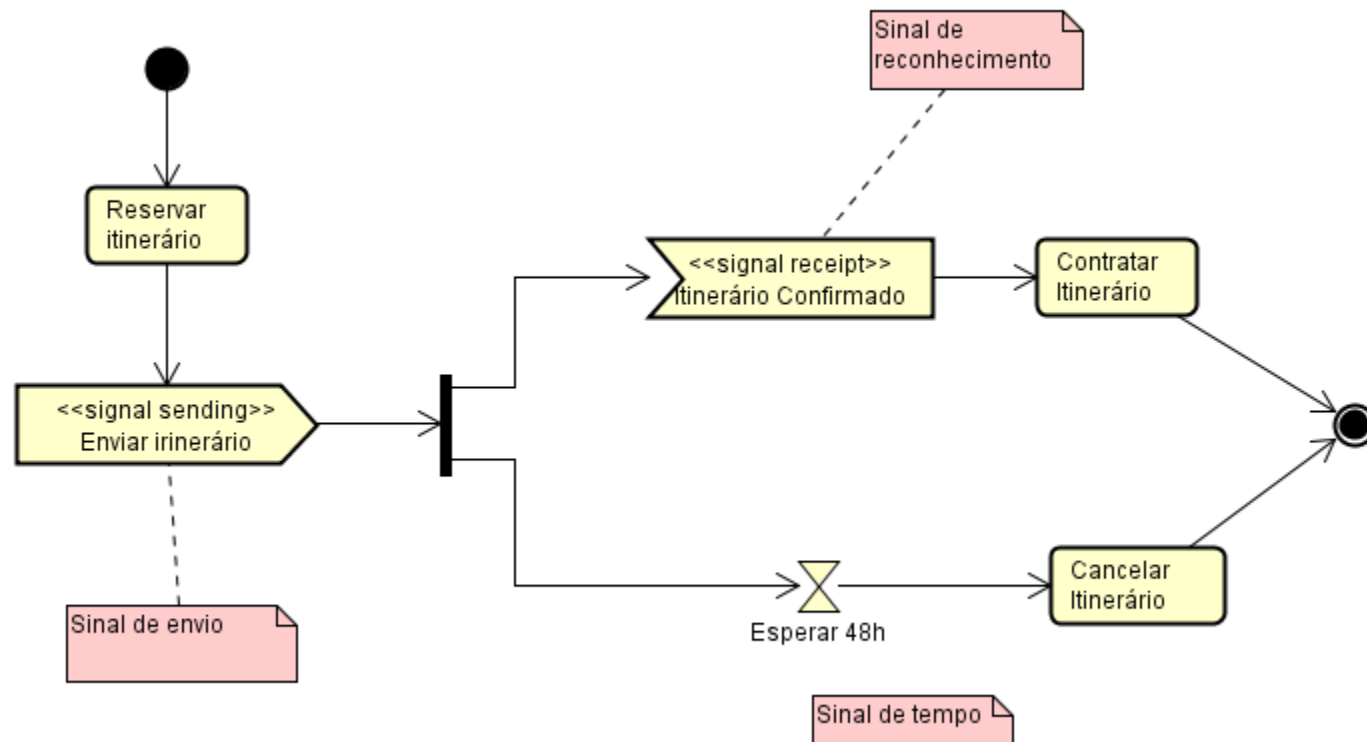
- Ações podem ser decompostas em **subatividades**
- Subatividades podem ser vistas como um **novo diagrama** de atividades
- No diagrama principal, a ação que possui subatividades possuirá uma marcação
- Devemos colocar o nome da ação de mais alto nível no novo diagrama



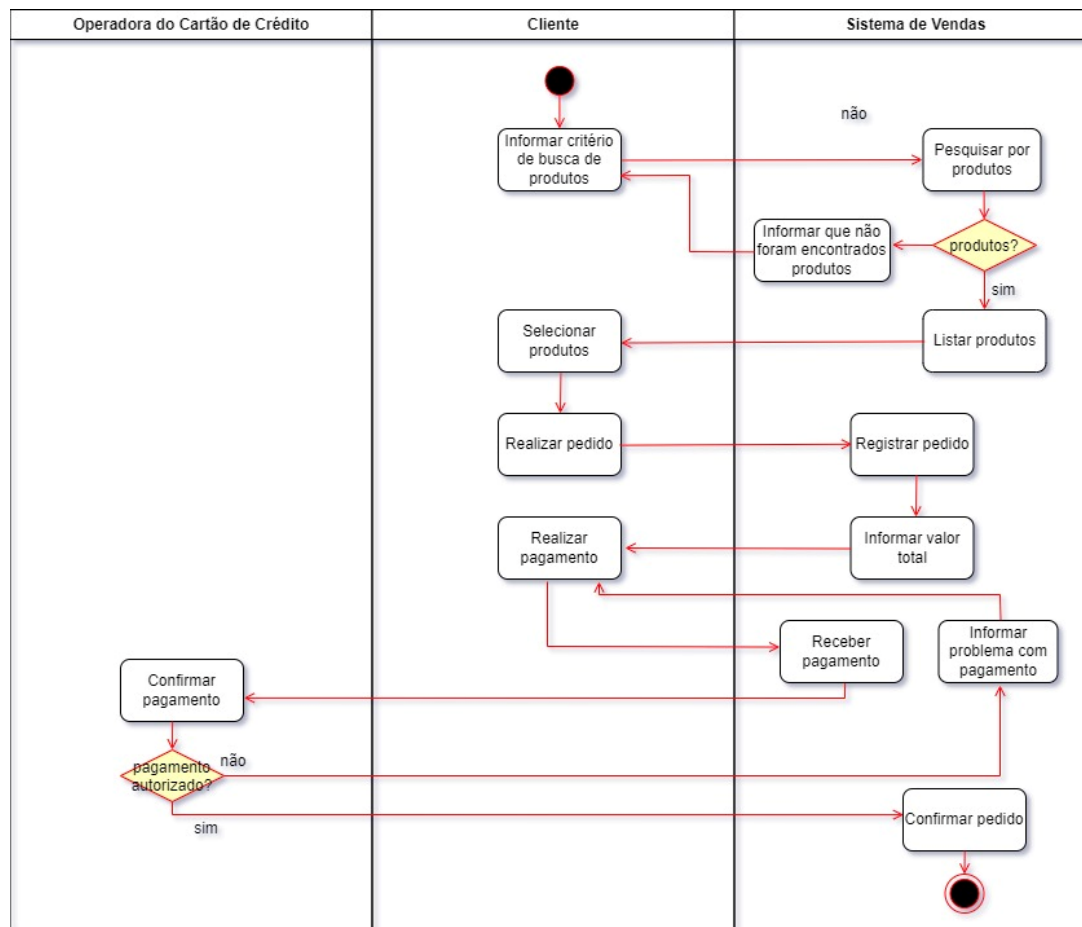
Sinais

- Todo diagrama de atividade tem um ponto de **partida claramente definido**.
- Uma **alternativa ao nó inicial** são os **sinais**
- Um sinal indica que uma **atividade recebe um evento de um processo externo**
 - **Sinal de tempo**: indica a ocorrência de uma passagem de tempo: todo dia, todo mês, etc.
 - **Sinal de envio**: indica uma ação externa que demandará tempo indeterminado e que precisará ser retomada.
 - **Sinal de reconhecimento**: indica a retomada do fluxo de execução, após a realização de um evento externo.

Sinais



Exemplo: realizar pedido



Referências

- Boock, G. and Rumbaugh, J. The Unified Modeling Language User Guide . Addison-Wesley, 1999
- Arlow, J. and Neustadt, I. UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design, 2nd Edition, The Addison-Wesley Object Technology Series, 2005.
- Rumbaugh, J.; Jacobson, I. and Booch , G. The Unified Modeling Language Reference Manual, 2nd Edition, The Addison-Wesley Object Technology Series, 2004.
- Boock, G.; Rumbaugh, J. and Jacobson, I; Unified Modeling Language User Guide, 2nd Edition, The Addison-Wesley Object Technology Series, 2005.
- Jacobson, I; Boock, G. and Rumbaugh, J., Unified Software Development Process, Addison-Wesley, Janeiro 1999.
- Larman, C. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design Prentice-Hall, New Jersey - USA, 1997



INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

Perguntas?