



**Attribution-NonCommercial-  
NoDerivatives 4.0 International  
(CC BY-NC-ND 4.0)**



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons -  
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

# Programação Orientada a Objetos

2

**BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  
**PROF. LUCIO AGOSTINHO ROCHA**

**AULA 23: PROJETO DE SOFTWARE:**  
**DIAGRAMA DE ESTADO E**  
**DIAGRAMA DE ATIVIDADES**

**1º.SEMESTRE 2023**

## Unified Modeling Language

# Unified Modeling Language

4

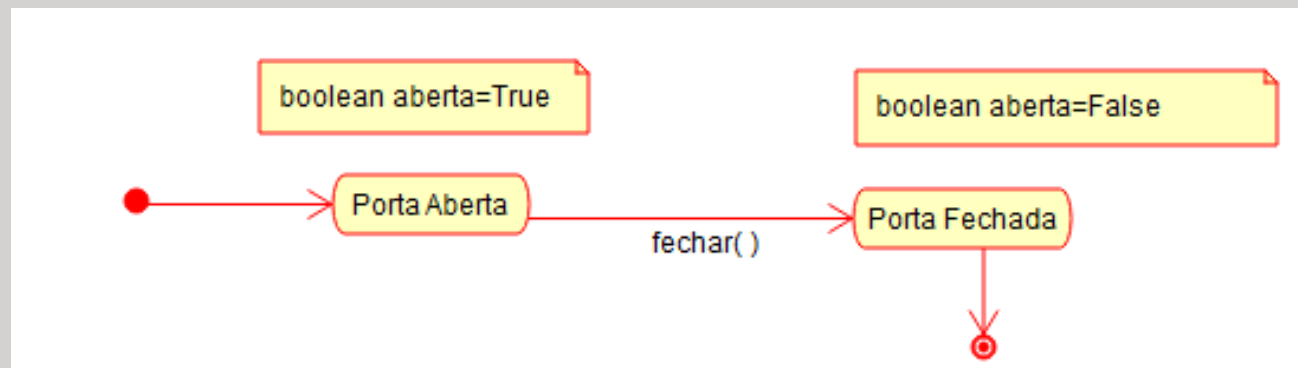
- UML (Unified Modeling Language):
  - É uma linguagem de modelagem padronizada e formal para descrever sistemas orientados a objetos (Priestley 2000, Larman 2002).
  - UML fornece modelos e notações formais para a documentação e apresentação dos relacionamentos entre as partes do sistema.
  - Diagramas UML são inter-relacionados e identificam etapas do desenvolvimento do projeto com detalhes que são relevantes para a etapa atual do projeto.
  - Projetos bem elaborados mantêm diagramas padronizados das principais partes do sistema para documentação, consulta, modificação, entendimento e reuso do projeto.

## Diagrama de Estado

# Diagramas UML

6

- Diagrama de Estados



- Figura: Diagrama de Estados: Objeto Porta.

# Diagramas UML

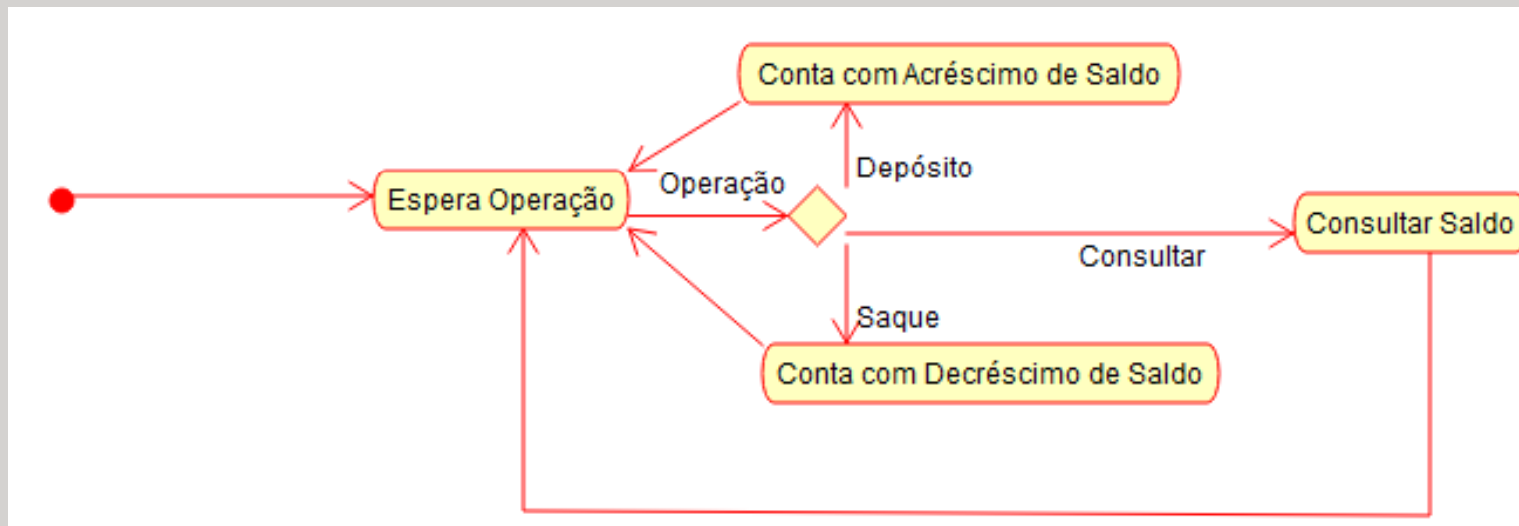
7

- Diagrama de Estado

- Estado: é a condição (atributos) do objeto em um dado momento.
- Diagrama mostra como o estado do objeto muda em resposta a eventos.
- Diagrama mostra as condições nas quais o estado do objeto pode mudar.
- Notações:
  - ✦ Estados são representados por retângulos com bordas arredondadas.
    - Exemplo: “Conta com Saldo” e “Conta sem Saldo”
  - ✦ Círculo preenchido indica o estado inicial.
  - ✦ Arestas orientadas indicam a transição de estados, i.e., mudança de estado.
    - Objetos mudam de estado em resposta a mensagens (eventos):
      - Exemplo: “deposito” e “saque”

# Diagramas UML

8



- Figura: Diagrama UML de Estado (objeto 'Conta').



## Diagrama de Atividades

# Diagramas UML

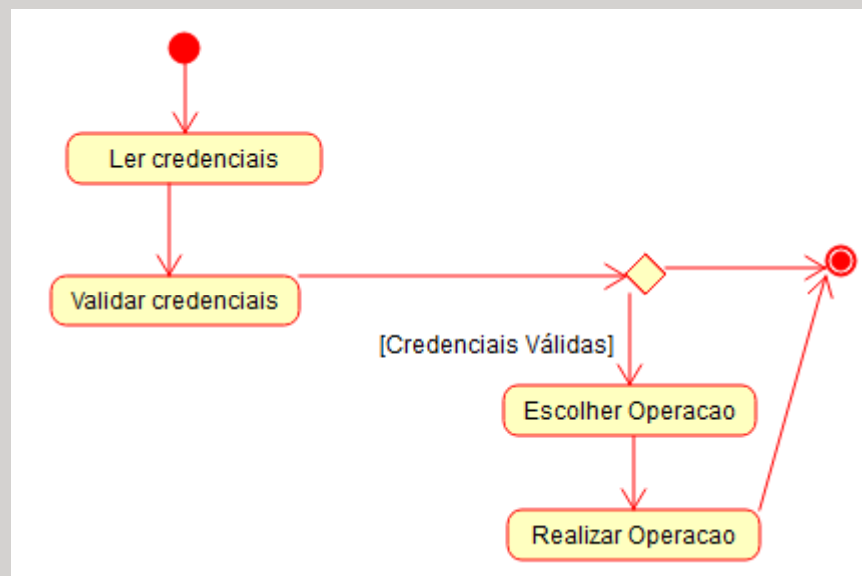
10

- Diagrama de Atividades

- Fluxo de execução (workflow) comportamentos (métodos) do objeto durante a execução do programa.
- Modela as ações (comportamentos/métodos) que o objeto realizará.
- Notações:
  - ✦ Atividades são representadas por retângulos com bordas arredondadas.
  - ✦ Círculo preenchido indica a ação inicial.
  - ✦ Arestas orientadas indicam a transição de ação, i.e., mudança de ação.
  - ✦ Losangos indicam uma condição:
    - Condição deve possuir uma descrição booleana.

# Diagramas UML

11



- Figura: Diagrama UML de Atividades (objeto 'Conta').



## Revisão

# Revisão

13

- UML é uma linguagem de modelagem padronizada e formal para descrever sistemas orientados a objetos.
- Diagramas UML são representações gráficas formais para a representação, documentação e o entendimento do relacionamento entre as partes do código.
- Leitura adicional recomendada: <ver referências>

# Exercícios

14

<Ver conteúdo na plataforma de ensino>



# Referências

15

- Referências bibliográficas da disciplina.
- JACOBSEN, I; BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. *The Unified Software Development Process*. Addison-Wesley, 1999
- LARMAN, C. *Applying UML and Patterns*. Prentice Hall, 2002
- RUMIANCEV, P. UML Class Diagram Arrows Guide. Disponível em: <https://medium.com/the-innovation/uml-class-diagram-arrows-guide-37e4b1bb11e>. Acessado em Maio de 2021.
- <https://stackoverflow.com/questions/1874049/explanation-of-the-uml-arrows/23256583> (Gráficos de referência para projetos)
- UML Class Diagrams Reference. Disponível em <https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/visualstudio/visual-studio-2015/modeling/uml-class-diagrams-reference?view=vs-2015>. Acessado em Maio de 2021.