

# Análise de Sistemas

Prof. Rodrigo Martins

rodrigo.martins45@etec.sp.gov.br

Prof. Cláudio Ribeiro

claudio.ribeiro10@etec.sp.gov.br



# Cronograma da Aula

- ▶ Apresentação das Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas.
- ▶ Introdução a Análise e Projeto de Sistemas.
- ▶ Exercício

# Competências

- ▶ Contextualizar e aplicar técnicas de modelagem de dados para desenvolvimento de projetos de sistemas.

# Habilidades

- ▶ Identificar técnicas de modelagem de sistemas.
- ▶ Coletar requisitos de usuários e sistemas.
- ▶ Modelar sistemas de acordo com as especificações.

# Bases Tecnológicas

1. Conceito de Engenharia de Sistemas
2. Conceito de Análise de Sistema Estruturado
3. Estudo de viabilidade
4. Especificação de requisitos: princípios;
  - requisitos funcionais e não funcionais;
  - requisitos de usuário e sistema;
  - técnicas para levantamento de requisitos:
  - Brainstorm, entrevista, questionários, observação, análise de texto, aprendizagem com o usuário e reutilização de requisitos
  - prototipação;
  - modelos e padrões

# Bases Tecnológicas

## 5. Modelagem e arquitetura:

- conceitos;
- modelagem de contexto;
- modelagem de comportamento

## 6. Fluxo de dados:

- processo;
- fluxo de informação;
- transformações e transações

## 7. Dicionário de Dados

# Bases Tecnológicas

8. Diagrama de Estado e Contexto

9. Modelagem de Processos

10. Conceitos básicos de modelagem de objetos: classificação, generalização, agregação e associação

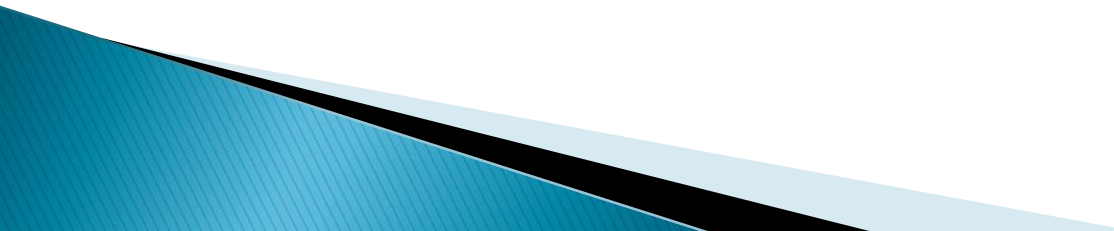
11. Conceitos de UML

# Como alcançar o objetivo?

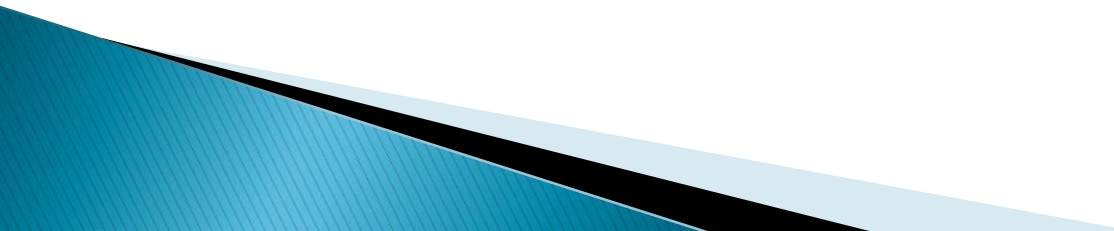
- ▶ Participação
- ▶ Assiduidade
- ▶ Avaliações individuais escritas
- ▶ Exercícios em sala de aula
- ▶ Trabalhos em grupo



# O que significa Análise? (1)

- ▶ Separação de um todo em seus elementos ou partes componentes.
  - ▶ Estudo pormenorizado de cada parte de um todo, para conhecer melhor sua natureza, funções, relações causas.
    - Logo, o trabalho de análise é desenvolver estudos que geralmente partem de problemas complexos, na forma de sistemas, e que são melhor compreendidos quando são separados em partes menores.
- 

# O que significa Análise? (2)

- ▶ A análise enfatiza a investigação do problema.
  - ▶ O objetivo da análise é levar o analista a investigar e a descobrir.
  - ▶ Pode-se dizer que o resultado da análise é o enunciado do problema, e que o projeto será a sua resolução.
- 

# O que significa Análise? (3)

- ▶ A meta do trabalho de análise é identificar O QUE deve ser feito. Os estágios da análise de sistemas envolvem determinar:
  - as necessidades específicas de informações: os requisitos do software;
  - as funções de processamento de informações requeridas por cada atividade do sistema (entrada, processamento, saída, armazenamento e controle)

# O que significa Projeto? (1)

- ▶ Ideia que se forma de executar ou realizar algo no futuro.
- ▶ Empreendimento a ser realizado dentro de determinado esquema.
  - Logo, o projeto do software esta relacionado às ações a serem realizadas para atingir os objetivos levantados na análise.

# O que significa Projeto? (2)

- ▶ A fase de projeto enfatiza a proposta de uma solução que atenda os requisitos da análise.
- ▶ Se a análise é uma investigação para tentar descobrir o que o cliente quer, o projeto consiste em propor uma solução com base no conhecimento adquirido na análise.

# O que significa Sistema? (2)

- ▶ Conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, armazenam, recuperam, processam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisão, a coordenação, o planejamento e o controle de uma organização.

# Software X Hardware

## ▶ Software?

- Software é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas que comandam o funcionamento de um computador.

## ▶ Hardware?

- Hardware é a parte física de um computador, é formado pelos componentes eletrônicos, como por exemplo, circuitos de fios e luz, placas, utensílios, e qualquer outro material em estado físico, que seja necessário para fazer com o que computador funcione.

# Como Analisar e Projetar um Sistema?

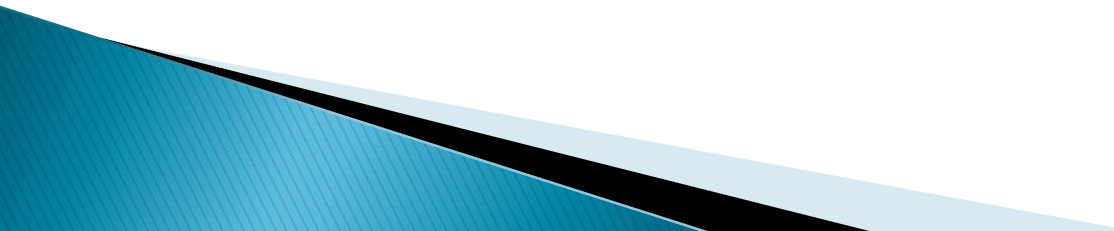
## ▶ Vimos:

- Que um sistema é algo, normalmente, grande e complexo.
  - O objetivo da análise é descrever o que o sistema deve fazer (solução). Para isso, o analista procura “quebrar” o sistema em pequenas partes para facilitar sua análise.
  - O projeto trata de como implementar a solução para o problema descrito na fase de análise.
- 
- ▶ Para as tarefas de análise e projeto de sistemas, existe uma norma ISO que regulamenta e define as etapas da construção de um software.

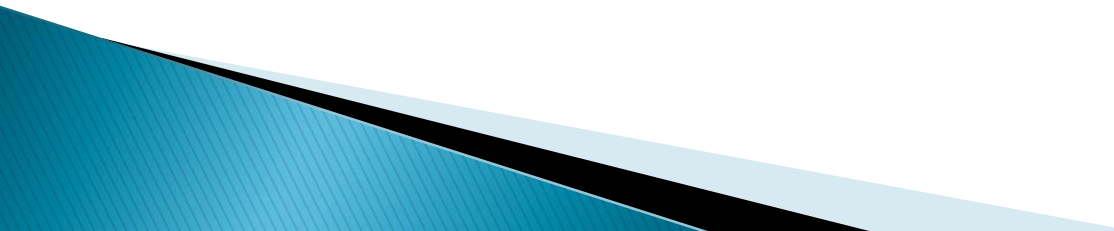
**Norma NBR ISO/IEC 12207**



# Norma NBR ISO/IEC 12207

- ▶ A norma internacional ISO/IEC 12207 tem como objetivo principal estabelecer uma estrutura comum para os processos de ciclo de vida e de desenvolvimento de softwares visando ajudar as organizações a compreenderem todos os componentes presentes na aquisição e fornecimento de software e, assim, conseguirem firmar contratos e executarem projetos de forma mais eficaz.
- 

# Norma NBR ISO/IEC 12207

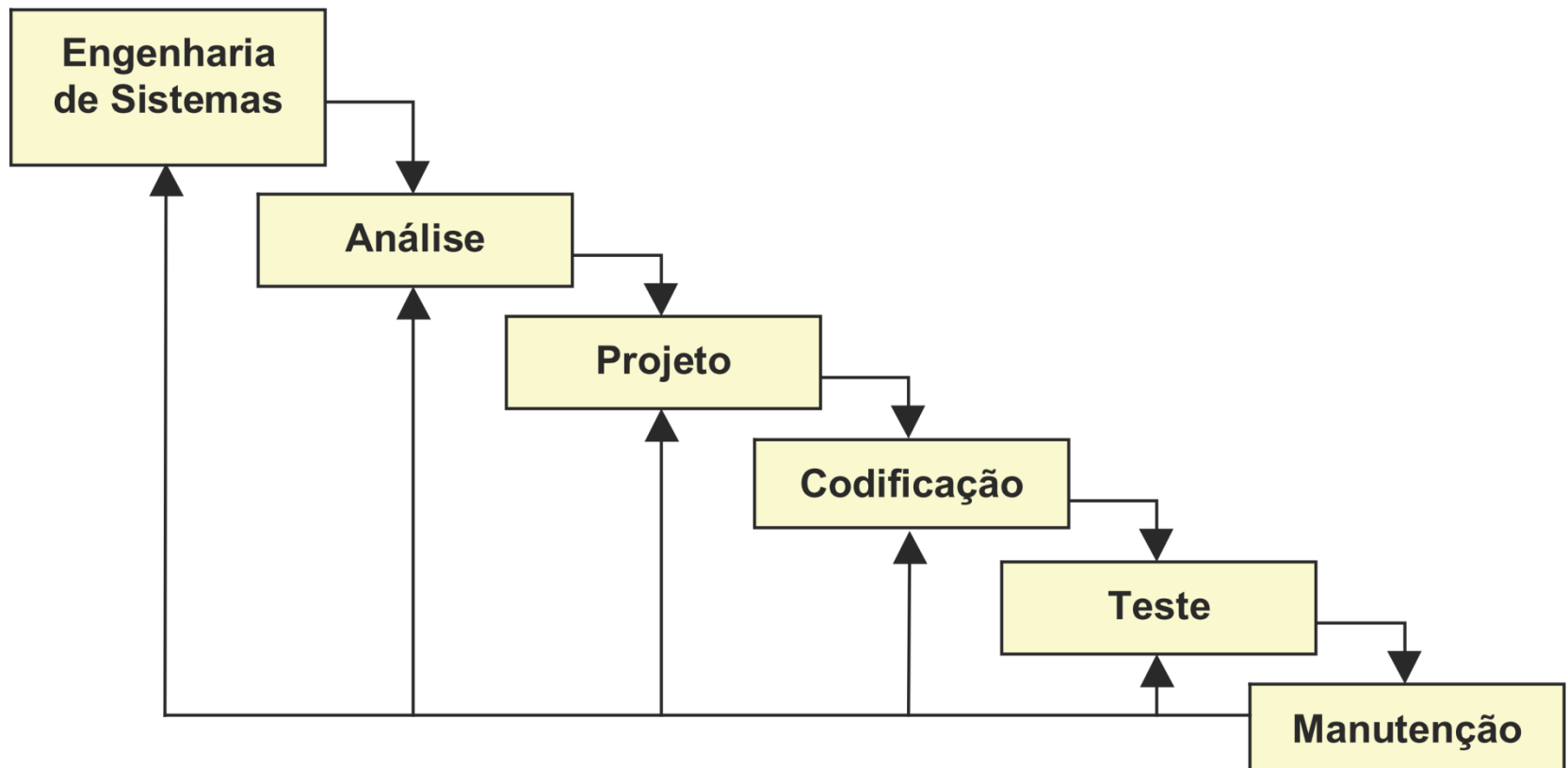
- ▶ Várias organizações mundiais desenvolveram estudos voltados à organização e padronização do processo de desenvolvimento de software.
  - ▶ A ISO estabeleceu uma série de documentos na forma de normas e padrões para a qualidade de produto e de processo.
  - ▶ No Brasil, a norma ISO/IEC 12207 foi traduzida e publicada pela ABNT como NBR ISO/IEC 12207 – Processos de ciclo de vida do software.
- 

# Engenharia de Software

- ▶ É uma área da computação voltada à especificação, desenvolvimento, manutenção e criação de software, com a aplicação de tecnologias e práticas de gerência de projetos e outras disciplinas, visando organização, produtividade e qualidade.

# Ciclo de Vida do Software

## ► Ciclo de Vida Clássico



# O Problema da Pedra (1)

- ▶ Clientes nos dá a seguinte missão: “Traga-me uma pedra”.
  - Quando você entrega a pedra....



- ... o cliente diz: “Sim, mas ..., na verdade ..., o que eu queria era uma pequena pedra azul”.

# O Problema da Pedra (2)

- ▶ Você traz a pequena pedra azul.



- ... o cliente diz: “Sim, mas ..., na verdade ..., o que eu realmente queria era uma pequena pedra esférica e azul”.

# O Problema da Pedra (3)

- ▶ Quando você lhe entrega uma pequena pedra esférica e azul, ...



- ... o cliente diz: “Sim, mas ..., na verdade ..., o que eu realmente queria era uma pequena pedra esférica de mármore azul”.

# O Problema da Pedra (4)

- ▶ Quando você lhe entrega uma pequena pedra esférica de mármore azul, ...



- ▶ ... o cliente diz: “Era isso que eu queria”.



# O que Aconteceu?



# Exercício

- ▶ Vocês foram contratados pela ETEC Pedro Ferreira Alves para desenvolver o sistema acadêmico da instituição, sendo assim, em grupos de 5 alunos:
  - Descreva a etapa de análise do sistema
    - O objetivo da análise é descrever o que o sistema deve fazer (solução). Para isso, o analista procura “quebrar” o sistema em pequenas partes para facilitar sua análise.
    - Requisitos (funções do software);