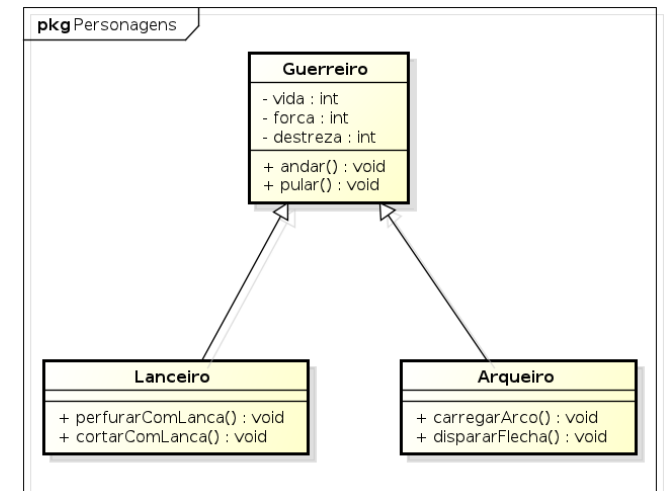


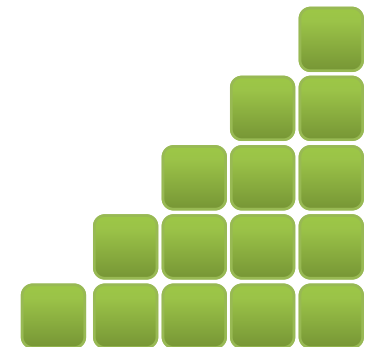
INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
BAHIA



# Análise e Modelagem de Dados

---

Prof. Eliomar Campos



# Objetivos da Disciplina

Capacitar o aluno a utilizar as técnicas de análise e projeto de sistemas de informação, com foco no paradigma de orientação à objetos.

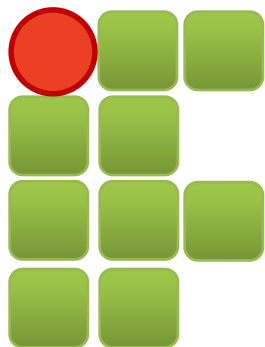


# Conteúdo Programático

- Visão Geral;
- Conceito de Orientação à Objetos;
- UML
  - **Diagrama de casos de uso;**
  - **Casos de uso expandido ou textual;**
  - **Diagrama de Classes;**
  - Diagrama de Pacotes;
  - Diagrama de Sequência;
  - Diagrama de Atividades.

# Atividades Principais na Criação de um Sistema de Informação



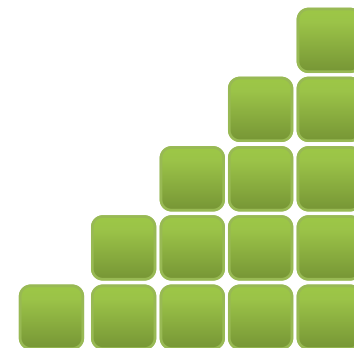


INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
BAHIA

# Análise X Projeto

---

Prof. Eliomar Campos



# Análise X Projeto

Você sabe o que compreende a **análise** e o **projeto** de um sistema de informação?

Consegue identificar a diferença entre essas duas atividades?

# Análise

Enfatiza a **investigação do problema**, com o objetivo de levar o analista a **investigar** e a **descobrir uma solução**.

Análise é uma investigação para tentar descobrir o que o cliente quer.

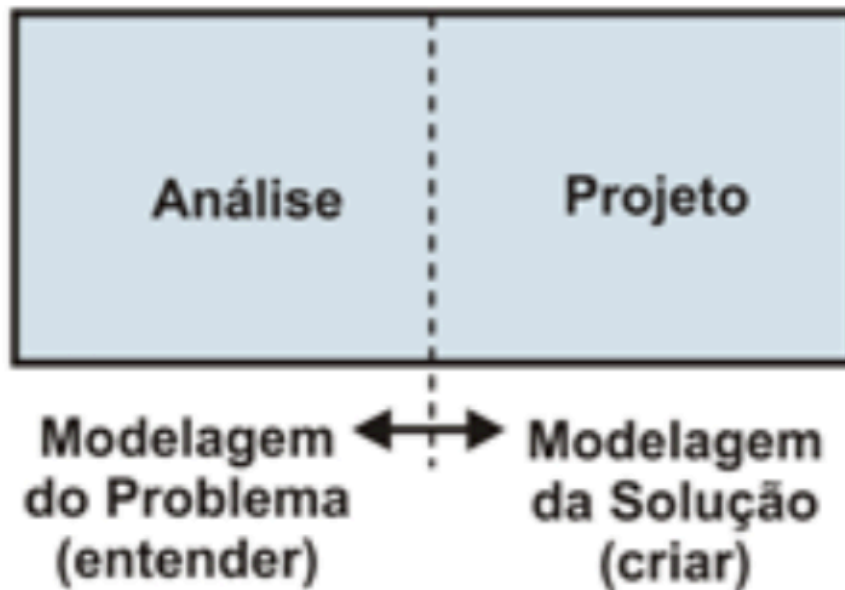
# Projeto

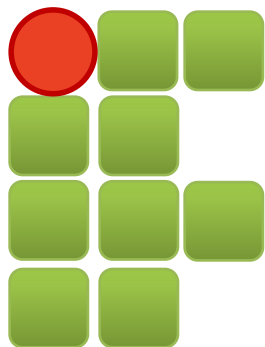
O projeto consiste em propor uma **solução** com base no conhecimento adquirido na análise, ou para atender aos requisitos identificados na análise.

Através da **análise** é possível identificar as **necessidades**, e o **projeto** informa como serão implementadas tais necessidades.



# Análise X Projeto



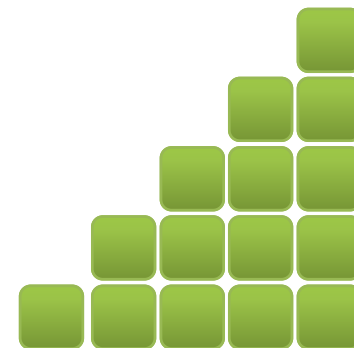


INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
BAHIA

# Então, o que é Modelagem de Sistemas?

---

Prof. Eliomar Campos



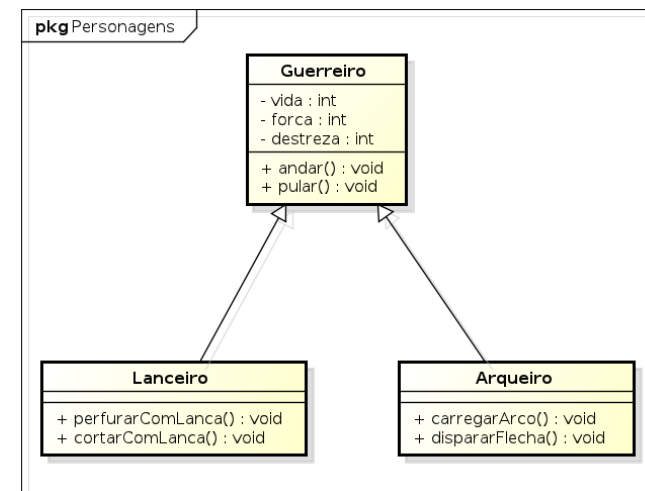
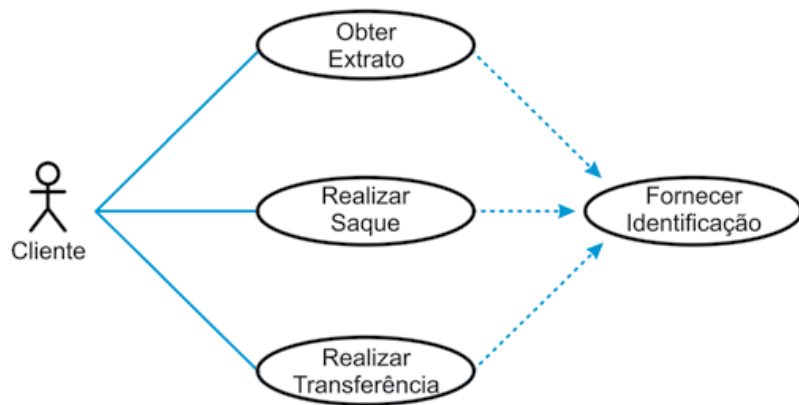
# O que é um modelo?

- As fases de análise e projeto devem ser modeladas;
- Cada fase possui diversos modelos;
- A **modelagem de sistemas de software** consiste na **utilização de notações gráficas e textuais** com o **objetivo de construir modelos** que **representam as partes essenciais de um sistema**, considerando-se perspectivas diferentes e complementares.



# O que é um modelo?

- O modelo de um sistema contém desenhos gráficos e especificações;
- Esses desenhos gráficos, são normalmente denominados diagramas;
- **E o que é um diagrama?** Um diagrama é “uma apresentação de uma coleção de elementos gráficos;
- A **UML (Linguagem de Modelagem Unificada)**, linguagem mais popular hoje em dia para modelar sistemas, por exemplo, usa uma representação principalmente gráfica para representar os modelos:



# O que é um modelo?

- Um modelo de um sistema não se restringe aos desenhos gráficos dos diagramas.
- Um modelo também contém informação textual.
- O diagrama consegue, graficamente, expressar muitas informações. Porém, muitas vezes é necessário complementar essas informações com texto que expliquem ou definam partes desse diagrama.
- Com isso, o **diagrama** mais o **texto** que o descreve, constituem a **DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA**.

# Qual a importância de modelar?

**Quando existe uma documentação bem feita e precisa, se consegue os seguintes benefícios:**

- Gerenciamento da Complexidade;
- Facilita a comunicação entre as pessoas envolvidas;
- Redução nos custos de desenvolvimento;
- Predição do comportamento futuro do sistema;
- Montar guia para construção do sistema.

# Figura clássica, da problemática da falta de documentação



Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



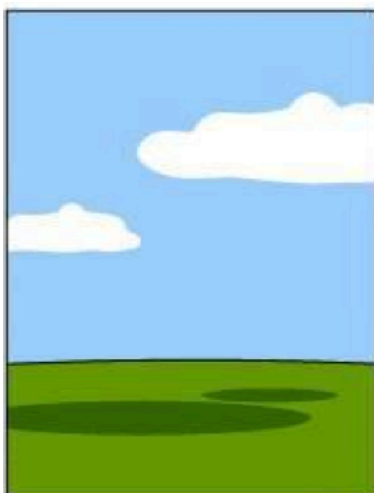
Como o analista projetou...



Como o programador construiu...



Como o Consultor de Negócios descreveu...



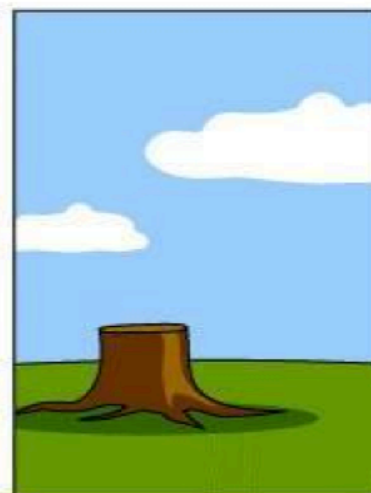
Como o projeto foi documentado...



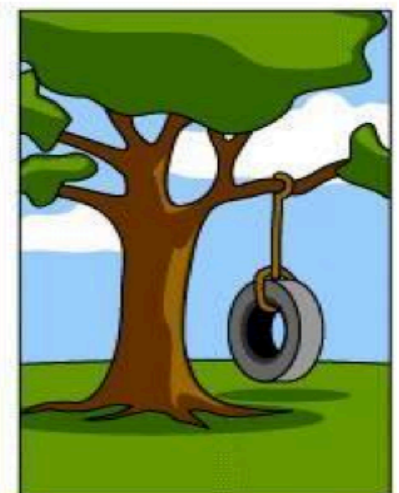
Que funcionalidades foram instaladas...



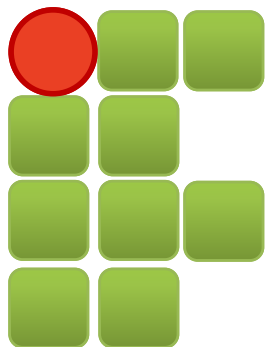
Como o cliente foi cobrado...



Como foi mantido...



O que o cliente realmente queria...



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
BAHIA

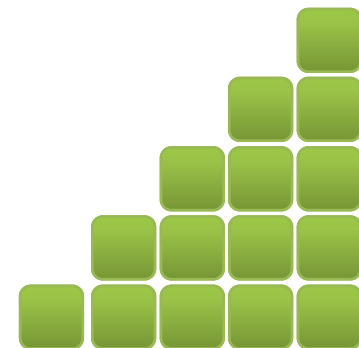
# Técnicas para Modelagem

*Para programação Estruturada*

*Para programação Orientada à Objetos*

---

Prof. Eliomar Campos





# Paradigma de programação?

- As técnicas de análise e modelagem, bem como construção de um sistema, depende da forma que vai programar (paradigma).
- Atualmente são dois os principais paradigmas de programação para o mercado:
  - Programação estruturada ou funcional;
  - Programação orientada à objetos;

**Existem técnicas diferentes de análise e modelagem de sistemas, para cada paradigma de programação.**

# Programação estruturada

- Utiliza a técnica de **análise e modelagem estruturada**;
- **Como toda técnica de análise:** Seus principais objetivos são **reduzir os custos** de manutenção do sistema, e **aumentar a produtividade** da equipe;
- A principal característica dessa técnica é enfatizar a **perspectiva das funções**, com **foco nos processos** da organização. O seu princípio é a divisão de projetos/sistemas por **módulos e submódulos**.

# Programação estruturada

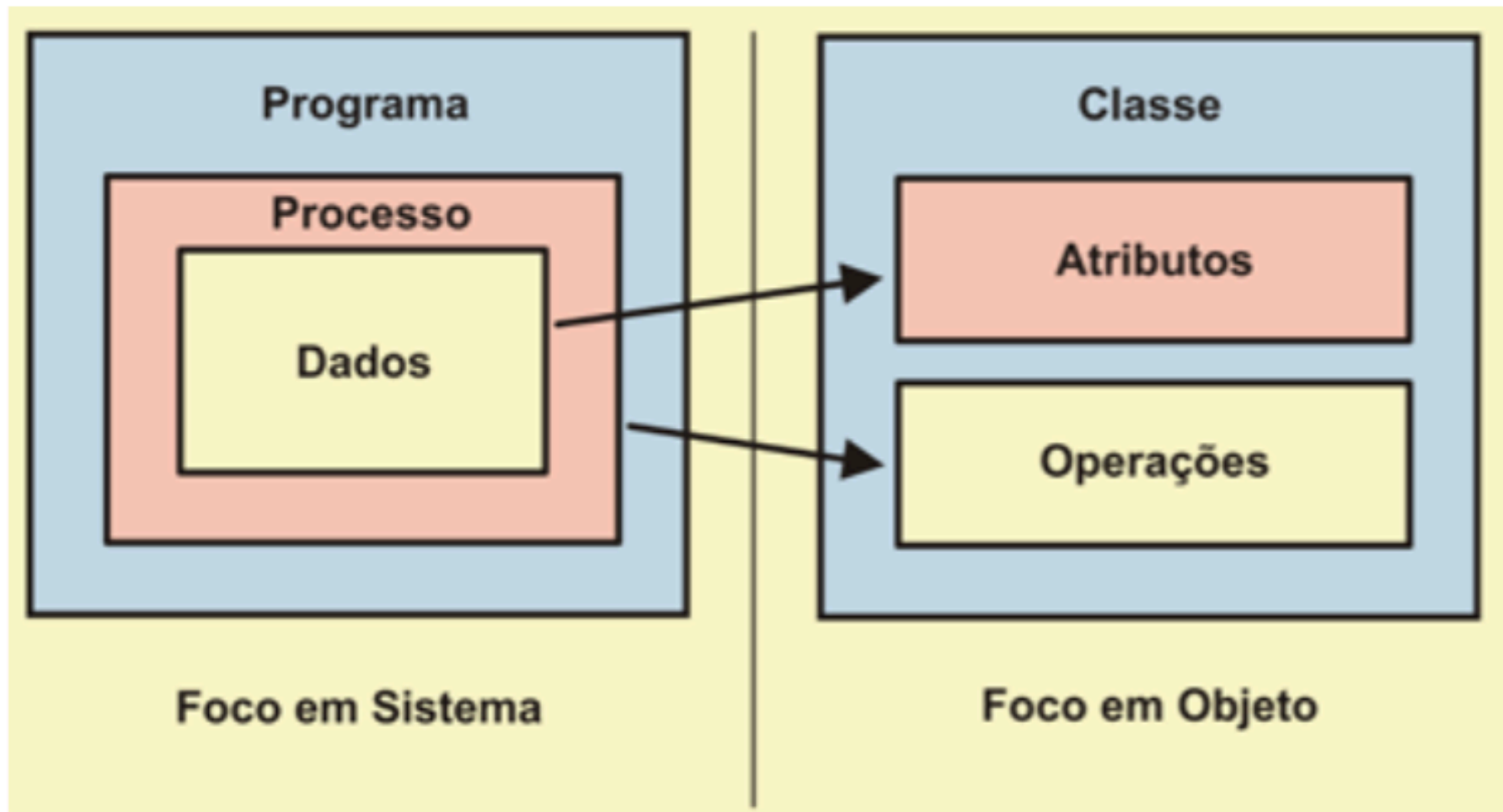
**Por exemplo: Um Sistema de Folha de Pagamento poderia ter os seguintes módulos:**

- Calcular proventos
- Calcular descontos
- Gerar líquido a pagar
- Calcular encargos sociais (O qual poderia ser “explodido” em):
  - Calcular IR
  - Calcular FGTS
- Calcular adiantamento salarial
- Calcular férias
- Calcular 13º salário
- Gerar relatórios
- Gerar lançamentos contábeis

# Programação Orientada à Objetos

- Utiliza a técnica de **análise e modelagem Orientada à Objetos**, que representa uma **grande evolução na modelagem** de sistemas;
- Houve uma **mudança** do enfoque das **funções para os dados** com uma preocupação em **modelar de forma mais detalhada** o sistema;
- A análise deveria estar mais **próxima da realidade**;
- Os modelos deveriam **facilitar a comunicação** com o usuário considerando **objetos como entidades do mundo real** que possuem estrutura e comportamento e que se comunicam entre si.
- Uma outra motivação da análise orientada a objetos é a dificuldade em fazer alterações nas estruturas de dados nas abordagens tradicionais (estruturada);

# Estruturada X Orientada a Objetos



# UML

- Linguagem de modelagem específica para o paradigma de programação OO (orientado à objeto)
- A UML (*Unified Modeling Language*) define todos os diagramas e textos para modelagem, ou seja, possui uma notação padrão (no mundo inteiro);

**Portanto, aprenderemos a modelar/documentar as fases de análise e projeto, utilizando UML.**