



# Projeto orientado a objetos

## Engenharia de Software

Prof. Paulo Vinícius Moreira Dutra



# Projeto orientado a objetos

- A orientação a objetos propõe a composição e interação em diversas unidades de software chamadas de objetos.
- Um sistema orientado a objetos é constituído de objetos que interagem e mantêm seu próprio estado local, fornecendo operações baseadas nesse estado.
- Envolvem o projeto de classes de objeto e os relacionamentos entre as classes.

# Projeto orientado a objetos

- O projeto orientado a objetos é parte do desenvolvimento orientado a objetos no qual uma estratégia é usada em todo processo de desenvolvimento:
  - **Análise orientada a objeto:** concentra-se no desenvolvimento de um modelo orientado a objetos do domínio da aplicação. Os objetos nesse modelo refletem as entidades e as operações do problema a ser resolvido.

# Projeto orientado a objetos

- **Projeto orientado a objeto:** concentra-se em desenvolver o modelo orientado a objetos de um sistema de software para implementar os requisitos identificados.
- **Programação orientada a objetos:** concentra-se em desenvolver o projeto utilizando uma linguagem de software orientada a objetos, tal como Dart, Java ou C#.

# Características de sistemas OO

- São mais fáceis de alterar do que os sistemas desenvolvidos em outras abordagens;
- Podem ser compreendidos e modificados como entidades independentes;
- Objetos são, potencialmente, componentes reusáveis.
- Objetos são abstrações do mundo real podendo ser de natureza física (carro) ou conceitual (reservas de passagens)

# Características de sistemas OO

- Os projetos podem ser desenvolvidos usando objetos criados em projetos anteriores;
- Reduz os custos de projeto, desenvolvimento e validação.

# Objetos e classes de objetos

- Um objeto é uma entidade e um conjunto de operações definidas e são criados de acordo com a definição da classe.
- Classes são ***templates***, determinam o comportamento(definido nos métodos), atributos e relacionamentos com outros objetos;
- Objetos se comunicam através de solicitação de serviços(chamado de métodos) e, se necessário, por troca de informação (parâmetros).

# Objetos e classes de objetos

- Objetos combinam toda a estrutura implementada nas classes, atributos e comportamentos em uma única entidade.
- Objetos podem ser definidos como um conceito ou abstração do mundo real:
  - *Exemplos: aluno, carro, vendas de produtos, universidade, faculdade, funcionários e reservas de passagens.*
- Objetos facilitam a compreensão do mundo real.



# Objetos e classes de objetos

| Funcionario   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- nome : string</li><li>- endereco : string</li><li>- dataNasc : DateTime</li><li>- numero : string</li><li>- salario : decimal</li><li>- rg : string</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>+ Inserir() : void</li><li>+ Demitir() : void</li><li>+ Alterar() : void</li></ul>  |

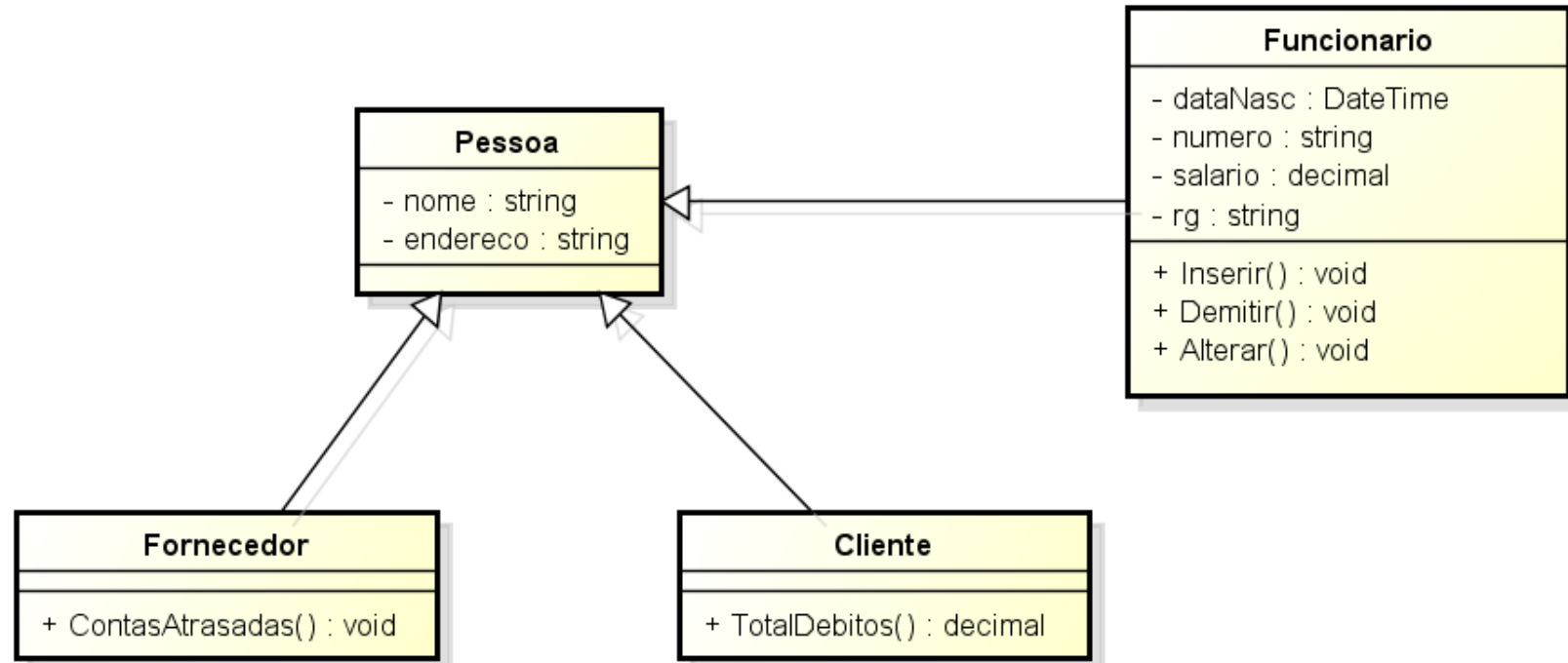
powered by Astah

```
class Funcionario{  
  
    String nome = "";  
    String endereco = "";  
    DateTime dataNasc =DateTime.now();  
    String numero = "";  
    double salario = 0.0;  
    String rg = "";  
  
    //.....  
    void inserir() {  
        | //.....  
    }  
    |  
    void demitir(){  
        | //.....  
    }  
  
    void alterar() {  
        | //.....  
    }  
}
```

# Objetos e classes de objetos

- Na orientação objetos , as classes podem ser organizadas em uma estrutura de generalização ou de herança.
- Demostram relacionamentos entre as classes gerais ou mais específicas.
- Classes específicas são complementamente consistente a classe-pai, mas inclui outras informações.
- A classe-filha herda todos os atributos e as operações da classe-pai.

# Objetos e classes de objetos



# Processo de projeto orientado a objetos

- Existem diversos modelos de processo orientado a objetos que incorporam uma série de atividades em comum. Sommerville orienta a seguir os seguintes estágios.
  - Compreender e definir o contexto e os modos de uso do sistema;
  - Projetar a arquitetura do sistema;
  - Identificar os objetos principais do sistema;
  - Desenvolver modelos de projeto;
  - Especificar interfaces de objetos.

# Exercícios

- Desenvolver os seguintes exercícios do livro Engenharia de Software – Sommerville, capítulo ***Projeto orientado a objetos*** :
  - 14.2
  - 14.4
  - 14.7
  - 14.8