

INSTITUTO INFNET

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

GRADUAÇÃO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS



TP3

Aluno: Enzo Furtini

12 de jun. de 2025

Exercícios de Programação Orientada a Objetos em Java	3
Exercício 1: Conceitos de Classe, Objeto, Campos e Métodos	3
Exercício 2: Classe "Produto"	4
Exercício 3: Métodos Básicos da Classe "Produto"	5
Exercício 4: Testando a Classe "Produto"	5
Exercício 5: Getters e Setters	6
Exercício 6: Construtores	6
Exercício 8: Métodos da Classe Conta	7
Exercício 9: Testando a Classe Conta	7
Exercício 10: Classes de Formas Geométricas	8
Exercício 11: Métodos de Cálculo	8
Exercício 12: Testando as Classes de Figuras	9

Exercícios de Programação Orientada a Objetos em Java

Exercício 1: Conceitos de Classe, Objeto, Campos e Métodos

Conceitos Fundamentais

1. ****Classe****
 - É um modelo ou blueprint que define a estrutura e comportamento de objetos
 - Serve como template para criar objetos
 - Define atributos (campos) e métodos
2. ****Objeto****
 - É uma instância de uma classe
 - Possui estado (atributos) e comportamento (métodos)
 - Pode interagir com outros objetos
3. ****Campos (Atributos)****
 - Variáveis que armazenam o estado de um objeto
 - Representam características ou propriedades
 - Definem o que um objeto "tem"
4. ****Métodos****
 - Funções que definem o comportamento dos objetos
 - Podem manipular atributos
 - Definem o que um objeto "faz"

Exemplo Prático

```
public class Carro {  
    // Campos (atributos)  
    private String marca;  
    private int ano;  
  
    // Método que utiliza os campos
```

```

    public void exibirInformacoes() {
        System.out.println("Marca: " + marca);
        System.out.println("Ano: " + ano);
    }

    // Criação de objeto
    public static void main(String[] args) {
        Carro meuCarro = new Carro();
        meuCarro.marca = "Toyota";
        meuCarro.ano = 2020;
        meuCarro.exibirInformacoes();
    }
}

```

Exercício 2: Classe "Produto"

Implementação

```

public class Produto {
    private String nome;
    private double preco;
    private int quantidadeEmEstoque;

    // Construtor
    public Produto(String nome, double preco, int quantidadeEmEstoque) {
        this.nome = nome;
        this.preco = preco;
        this.quantidadeEmEstoque = quantidadeEmEstoque;
    }
}

```

Importância dos Atributos

- **nome**: Identifica o produto no sistema
- **preco**: Controla o valor de venda
- **quantidadeEmEstoque**: Gerencia o inventário

Exercício 3: Métodos Básicos da Classe "Produto"

Implementação

```
public class Produto {  
    // ... atributos anteriores ...  
  
    public void alterarPreco(double novoPreco) {  
        this.preco = novoPreco;  
    }  
  
    public void alterarQuantidade(int novaQuantidade) {  
        this.quantidadeEmEstoque = novaQuantidade;  
    }  
  
    public void exibirInformacoes() {  
        System.out.println("Nome: " + nome);  
        System.out.println("Preço: R$" + preco);  
        System.out.println("Quantidade em Estoque: " + quantidadeEmEstoque);  
    }  
}
```

Exercício 4: Testando a Classe "Produto"

Classe de Teste

```
public class TestaProduto {  
    public static void main(String[] args) {  
        Produto produto = new Produto("Arroz", 20.50, 100);  
  
        produto.alterarPreco(22.90);  
        produto.alterarQuantidade(95);  
        produto.exibirInformacoes();  
    }  
}
```

Exercício 5: Getters e Setters

Implementação

```
public class Produto {  
    // ... atributos anteriores ...  
  
    // Getters  
    public String getNome() { return nome; }  
    public double getPreco() { return preco; }  
    public int getQuantidadeEmEstoque() { return quantidadeEmEstoque; }  
  
    // Setters  
    public void setNome(String nome) { this.nome = nome; }  
    public void setPreco(double preco) { this.preco = preco; }  
    public void setQuantidadeEmEstoque(int quantidade) {  
        this.quantidadeEmEstoque = quantidade;  
    }  
}
```

Exercício 6: Construtores

Implementação

```
public class Produto {  
    // ... atributos anteriores ...  
  
    public Produto(String nome, double preco, int quantidadeEmEstoque) {  
        this.nome = nome;  
        this.preco = preco;  
        this.quantidadeEmEstoque = quantidadeEmEstoque;  
    }  
}
```

Exercício 7: Classe Conta Bancária

Implementação

```
public class Conta {  
    private String titular;  
    private int numero;  
    private String agencia;  
    private double saldo;  
    private String dataAbertura;  
}
```

Exercício 8: Métodos da Classe Conta

Implementação

```
public class Conta {  
    // ... atributos anteriores ...  
  
    public void saca(double valor) {  
        this.saldo -= valor;  
    }  
  
    public void deposita(double valor) {  
        this.saldo += valor;  
    }  
  
    public double calculaRendimento() {  
        return this.saldo * 0.1;  
    }  
}
```

Exercício 9: Testando a Classe Conta

Classe de Teste

```
public class TestaConta {  
    public static void main(String[] args) {  
        Conta conta = new Conta();  
        conta.titular = "João Silva";  
    }  
}
```

```
    conta.numero = 12345;
    conta.agencia = "001";
    conta.saldo = 1000.0;
    conta.dataAbertura = "01/01/2024";

    conta.deposita(500.0);
    conta.saca(200.0);
    double rendimento = conta.calculaRendimento();

    System.out.println("Saldo atual: " + conta.saldo);
    System.out.println("Rendimento: " + rendimento);
}
}
```

Exercício 10: Classes de Formas Geométricas

Implementação

```
public class Circulo {
    private double raio;
}

public class Esfera {
    private double raio;
}
```

Exercício 11: Métodos de Cálculo

Implementação

```
public class Circulo {
    private double raio;

    public double calcularArea() {
        return Math.PI * (raio * raio);
    }
}
```



```
public class Esfera {  
    private double raio;  
  
    public double calcularVolume() {  
        return (4.0 / 3.0) * Math.PI * (raio * raio * raio);  
    }  
}
```

Exercício 12: Testando as Classes de Figuras

Classe de Teste

```
public class TestaFiguras {  
    public static void main(String[] args) {  
        Circulo circulo = new Circulo();  
        circulo.raio = 3.0;  
  
        Esfera esfera = new Esfera();  
        esfera.raio = 5.0;  
  
        System.out.println("Área do círculo: " + circulo.calcularArea());  
        System.out.println("Volume da esfera: " + esfera.calcularVolume());  
    }  
}
```