



# Atributos e Métodos Estáticos

Universidade Católica de Pernambuco  
Ciência da Computação

Prof. Márcio Bueno  
pooite@marciobueno.com

Fonte: Material da Prof<sup>a</sup> Karina Oliveira



# Atributos Estáticos

---

- **Atributos de instância:** Cada objeto contém em memória um espaço **próprio** reservado para cada um de seus atributos.
- **Atributos estáticos (de classe):** Atributos (dados) que são **compartilhados** por todos os objetos da classe.



# Atributos Estáticos

---

- Utilizar a palavra-chave *static*
  - **Sintaxe da definição:**
    - [modif. de visibilidade] `static <tipo>`  
`<nomeAtributo>;`
  - **Exemplo:**
    - `public static int contador = 0;`



# Atributos Estáticos

---

- As constantes também funcionam como atributos de classe, porém não se permite que seu valor seja alterado.
  - Utilizar as palavras-chave *static* e *final* combinadas.
  - Exemplo:
    - `public static final double PI = 3.1415;`



# Atributos Estáticos

---

- Para acessar atributos de classe não é necessário instanciar objetos
  - **Sintaxe:**
    - `NomeDaClasse.atributoDaClasse;`
  - **Exemplos:**
    - `Circulo.PI;`
    - `Pessoa.contador;`



# Atributos Estáticos

## ■ Exemplo:

```
public class Pessoa {
    private String nome;
    private int idade;
    public static int contador = 0;
    public Pessoa(String nome, int idade) {
        this.setNome(nome);
        this.setIdade(idade);
        contador++;
    }

    //Aqui continua a implementação da classe!
}
```



# Atributos Estáticos

## ■ Exemplo:

```
public class Aplicacao {
    public static void main(String[] args) {
        Pessoa p = null;
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            String n = JOptionPane.showInputDialog("Nome:");
            int id = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Idade:"));
            p = new Pessoa(n, id);
            System.out.println(p.getNome());
            System.out.println(p.getIdade());
            System.out.println(p.contador);
        }
    }
}
```



# Atributos Estáticos

- Exemplo corrigido (Cont.):

```
public class Aplicacao {
    public static void main(String[] args) {
        Pessoa p = null;
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            String n = JOptionPane.showInputDialog("Nome:");
            int id = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Idade:"));
            p = new Pessoa(n, id);
            System.out.println(p.getNome());
            System.out.println(p.getIdade());
            System.out.println(Pessoa.contador);
        }
    }
}
```





# Métodos Estáticos

---

- **Métodos de instância:** Métodos que só podem ser acessados através de objetos instanciados.
- **Métodos estáticos (de classe):** Métodos que são compartilhados por todos os objetos da classe.
- Normalmente, são implementados em classes que apenas oferecem serviços e não guardam estado.
- **OBS:** Só operam sobre atributos de classe ou sobre parâmetros que eles recebam.



# Métodos Estáticos

---

- Utilizar a palavra-chave *static*
  - **Sintaxe da definição:**
    - [modif. de visibilidade] `static <tipoRetorno>`  
`<nomeMetodo>(<parâmetros>) { ... }`
  - **Exemplo:**
    - `public static double pow(double x, double y);`  
`// classe Math`



# Métodos Estáticos - Exemplo 1:

```
public class ConstantesMatematicas {  
    public static final double PI = 3.14;  
}
```

```
public class CalculosMatematicos {  
    public static int soma(int a, int b) {  
        return (a + b);  
    }  
    public static double areaCirculo(double r) {  
        return (ConstantesMatematicas.PI * r * r);  
    }  
}
```



# Métodos Estáticos - Exemplo 1:

```
public class Aplicacao {  
    public static void main(String[ ] args) {  
        int valor = CalculosMatematicos.soma(2, 3);  
        System.out.println("Soma =" + valor);  
  
        double area = CalculosMatematicos.areaCirculo(2);  
        System.out.println("Área Círculo =" + area);  
    }  
}
```



# Métodos Estáticos - Exemplo 2:

```
public class Aplicacao {  
    public static void main(String[ ] args) {  
        Pessoa p = new Pessoa("João", 30);  
        Aplicacao.imprime(p);  
    }  
    public static void imprime(Pessoa pes) {  
        System.out.println("Nome = " + pes.getNome());  
        System.out.println("Idade = " + pes.getIdade());  
    }  
}
```

OU...



## Métodos Estáticos - Exemplo 2:

```
public class Aplicacao {  
    public static void main(String[ ] args) {  
        Pessoa p = new Pessoa("João", 30);  
        imprime(p);  
    }  
    public static void imprime(Pessoa pes) {  
        System.out.println("Nome = " + pes.getNome());  
        System.out.println("Idade = " + pes.getIdade());  
    }  
}
```

**Porque o método `imprime()` pertence à própria classe.**