Mas a vereda dos justos é como a luz da aurora, que vai brilhando mais e mais até ser dia perfeito. Provérbios 4:18

# Curso de Especialização em Tecnologia Java

# LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA I


- Prof: José Antonio Gonçalves
- zag655@gmail.com

- Ao me enviar um e-Mail coloque o "**Assunto**" começando: "pós2013_2+seu nome"

# Ementa da disciplina:

- **Orientação a Objetos em Java**: Classes, Objetos, Herança, Encapsulamento, Polimorfismo, Classes Abstratas, Interface;
- **Exceções**;
- **Manipulação de Texto e Strings**;
- **Componentes básicos de interface gráfica**;
-**Tratamento de Eventos**.

**Bibliografia:**

DEITEL, H.; DEITEL, P. JAVA – Como Programar. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ECKEL, B. Thinking in Java , 2nd edition, EUA: Prentice Hall, 2000.

HORSTMANN, C. Core Java – Advanced Features. EUA: Prentice Hall, 2000. Volume II.

HORSTMANN, C. Core Java – Fundamentals. EUA: Prentice Hall, 2000. Volume I.

# Nestes Slides:

- **Orientação a Objetos em Java:**

- Definições e aplicação do conceito de Encapsulamento;

# Encapsulamento

# Encapsulamento *(definição)*

**Encapsulamento (definição):** Possibilidade de se ocultar detalhes da implementação de uma classe.

**Comportamento:** será utilizado somente aquilo que o programador da classe permitir.

**Manutenção:** mantendo os mesmos serviços da classe, podemos alterar sua estrutura interna da classe (refinamentos de código, por exemplo) sem que outras classes (códigos) que dependam dela tenham que ser alteradas.

**Segurança:** Não se consegue corromper o estado de um objeto por distração, pois partes deste objeto está protegido pelo encapsulamento

## Encapsulamento *(níveis)*

**Pode ocorrer em 3 níveis de especificação de acesso:**

PÚBLICO (public): todos têm acesso. Um atributo pode ter seu valor alterado a partir de qualquer outro código, mesmo sendo este de uma classe qualquer.

PROTEGIDO (protected): em Java tem acesso  quem está no mesmo pacote ou classes que herdem a classe que contenha atributo ou método protegido

PRIVADO (private): Restrição total fora da classe. Só têm acesso membros da própria classe

## Encapsulamento *(convenção)*

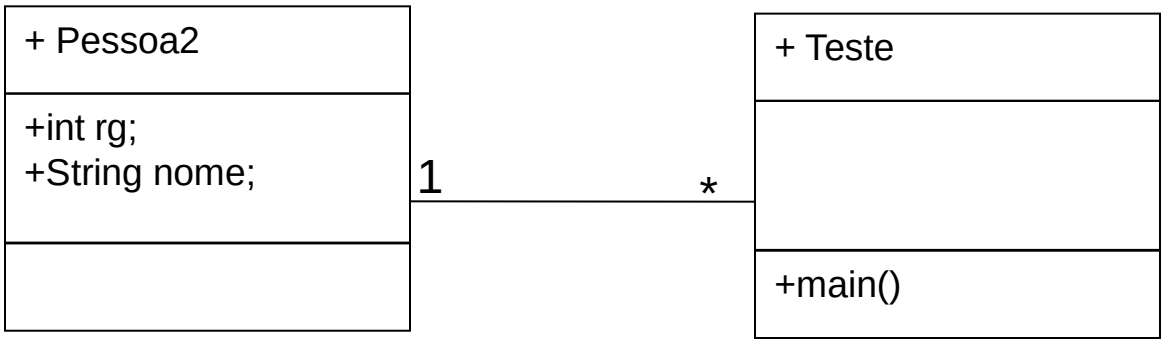
Enquanto programadores de uma classe podemos gerenciar o acesso a seus membros de acordo com a necessidade, porém existe Convenção que determina esta gerência. O mais usual é:

**Atributos privados**

**Métodos públicos**

## Testando o encapsulamento

**Observe o Diagrama de Classes a seguir. Depois observe o código.**



## Testando Encapsulamento

### Classe Pessoa2

```
public class Pessoa2 {
    public int rg;
    public String nome;

    public void mostraDados(){
        System.out.println("\n RG: "+rg);
        System.out.println("\n Nome: "+nome);
    }

}
```

### Classe Teste

```
public class Teste {
    public static void main(String arg[]){
        Pessoa2 p3 = new Pessoa2();
        p3.rg=50; //acessa o atributo RG diretamente (ERRADO)
        p3.nome = "amor"; //acessa o atributo NOME diretamente (ERRADO)
        p3.mostraDados();
    }

}
```

## Testando Encapsulamento

### Classe Pessoa2

```
public class Pessoa2 {
   private int rg;
   private String nome;

    public void mostraDados(){
        System.out.println("\n RG: "+rg);
        System.out.println("\n Nome: "+nome);
    }

}
```

Altere a especificação de acesso para “private”, e teste o programa

### Classe Teste

```
public class Teste {
    public static void main(String arg[]){
        Pessoa2 p3 = new Pessoa2();
        p3.rg=50; //acessa o atributo RG diretamente (ERRADO)
        p3.nome = "amor"; //acessa o atributo NOME diretamente (ERRADO)
        p3.mostraDados();
    }

}
```

# Encapsulamento

**Relembrando:**

Enquanto programadores de uma classe podemos gerenciar o acesso a seus membros de acordo com a necessidade, porém existe Convenção que determina esta gerência. O mais usual é:

**Atributos privados**

**Métodos públicos**

## Encapsulamento e os Métodos getters e setters *(definição)*

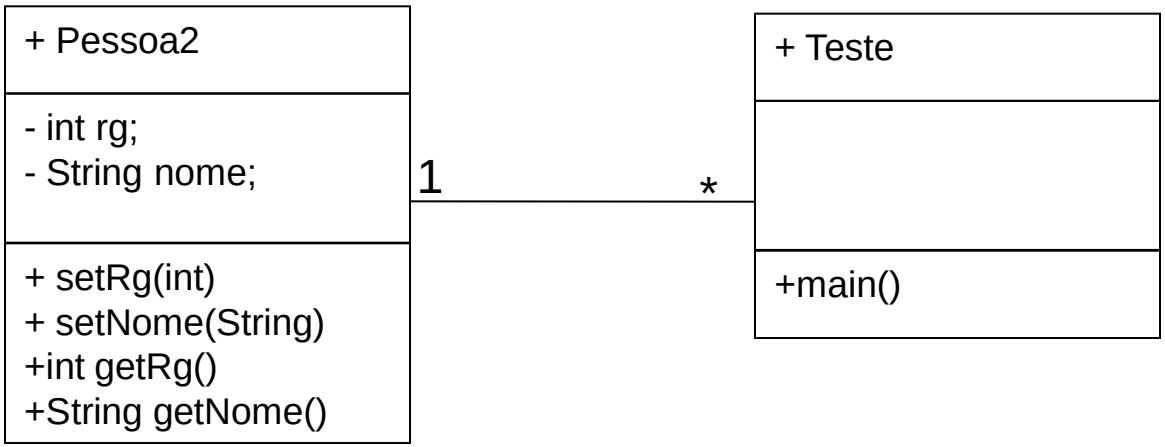
Métodos convencionais

**set**: possibilita alterar o estado de um objeto permitindo a alteração de valores de seus atributos através da passagens de parâmetros;

**get**: recupera valor de um atributo através do “retorno” do mesmo.

# Encapsulamento e os Métodos getters e setters

**Observe  a alteração de Diagrama de Classes a seguir.**
**Depois observe o código, também alterado.**




Nota: lembre-se...
- privado (private)
+ publico (public)

# Encapsulamento e os Métodos getters e setters *(aplicação)*

## Classe Pessoa2

```
public class Pessoa2 {
   private int rg;
   private String nome;

   public void setRg(int rg){
       this.rg=rg;
    }
    public void setNome(String nome){
       this.nome=nome;
    }
    public int getRg(){
       return rg;
    }
    public String getNome(){
       return nome;
    }

}
```

Observe a "troca de mensagens" nas linhas 4,5,6 e 7 da classe Teste.

## Classe Teste

```
1.  public class Teste {
2.      public static void main(String arg[]){
3.              Pessoa2 p3 = new Pessoa2();
4.              p3.setRg(50);
5.              p3.setNome("amor");
6.              System.out.println("\n RG: "+p3.getRg() );
7.              System.out.println("\n NOME: "+p3.getNome() );
8.      }
9.
10. }
```

**Troca de mensagem**: quando um Objeto se comunica com outro através de métodos

## Encapsulamento *(contextualizando)*

Em uma breve revisão e definição de uma **premissa**:

- A compilação de um código fonte Java, gera um arquivo com a extensão ".class" (ou byteCode) que será interpretado pela JVM (máquina virtual java);

- Para alterar a funcionalidade de um código precisamos do código fonte. Assim, altera-se o código fonte, compila-se novamente este **gerando um novo byteCode** (com as características alteradas);

- O que repassamos aos "clientes" é o byteCode, no qual é impossível alterar suas funcionalidades. **Só podemos usá-lo e da maneira que foi implementado**.

- **Logo:** graças as especificações de acesso (public, **protected** e **private**) torna-se impossível acessar um objeto de uma forma não definida pelo programador da classe da qual foi instanciado o objeto.
- Embora o encapsulamento seja definição durante a codificação da classe seu uso efetivo se dá em nível de objeto, ou seja, durante a execução da aplicação.