

```
package especificadores1;
```

```
public class Alpha {
```

```
    public static void alphaPublic(){  
        System.out.println("Alpha public!");  
    }
```

```
    protected static void alphaProtected(){  
        System.out.println("Alpha protected!");  
    }
```

```
    static void alphaNada(){  
        System.out.println("Alpha nada!");  
    }
```

```
    private static void alphaPrivate(){  
        System.out.println("Alpha private!");  
    }
```

```
    public static void main(String[]args) {  
        alphaPublic();  
        alphaProtected();  
        alphaNada();  
        alphaPrivate();  
    }
```

```
}
```

```
/* RESULTADO DA EXECUCAO DO PROGRAMA:
```

```
Alpha public!  
Alpha protected!  
Alpha nada!  
Alpha private!
```

```
*/
```

```
package especificadores1;
```

```
public class AlphaSub1 extends Alpha{  
    public static void main(String[]args) {  
        Alpha.alphaPublic();  
        Alpha.alphaProtected();  
        Alpha.alphaNada();  
        // Alpha.alphaPrivate(); NAO FUNCIONA  
    }  
}
```

```
package especificadores1;
```

```
public class Beta {  
    public static void main(String[]args) {  
        Alpha.alphaPublic();  
        Alpha.alphaProtected();  
        Alpha.alphaNada();  
        // Alpha.alphaPrivate(); NAO FUNCIONA  
    }  
}
```

```
package especificadores2;
```

```
import especificadores1.Alpha;
```

```
public class AlphaSub2 extends especificadores1.Alpha{  
    public static void main(String[]args) {  
        Alpha.alphaPublic();  
        Alpha.alphaProtected();  
        // Alpha.alphaNada(); NAO FUNCIONA  
        // Alpha.alphaPrivate(); NAO FUNCIONA  
    }  
}
```

```
package especificadores2;
```

```
import especificadores1.Alpha;
```

```
public class Gamma{  
    public static void main(String[]args) {  
        Alpha.alphaPublic();  
        // Alpha.alphaProtected(); NAO FUNCIONA  
        // Alpha.alphaNada(); NAO FUNCIONA  
        // Alpha.alphaPrivate(); NAO FUNCIONA  
    }  
}
```

```
package especificadores3;
```

```
public class ContaObjetos {
    /* O atributo numeroDeObjetos pertence a classe, jah o atributo
    * codigoDoObjeto pertence aos objetos (instancias).
    */
    public static int numeroDeObjetos = 0;
    public char codigoDoObjeto;

    ContaObjetos(char codigo){
        numeroDeObjetos++;
        System.out.println("Criando objeto de numero " + numeroDeObjetos + "
codigo: " + codigo + ".");
        codigoDoObjeto = codigo;
    }
}
```

```
package especificadores3;
```

```
public class ContaObjetosExecutavel {

    public static void main(String[] args) {
        ContaObjetos o1 = new ContaObjetos('a');
        ContaObjetos o2 = new ContaObjetos('b');
        ContaObjetos o3 = new ContaObjetos('c');

        System.out.println("Codigo: " + o1.codigoDoObjeto + " numero de
objetos criados " + ContaObjetos.numeroDeObjetos);
        System.out.println("Codigo: " + o2.codigoDoObjeto + " numero de
objetos criados " + ContaObjetos.numeroDeObjetos);
        System.out.println("Codigo: " + o3.codigoDoObjeto + " numero de
objetos criados " + ContaObjetos.numeroDeObjetos);
    }
}
```

```
/* RESULTADO DA EXECUCAO DO PROGRAMA:
```

```
Criando objeto de numero 1 codigo: a.
Criando objeto de numero 2 codigo: b.
Criando objeto de numero 3 codigo: c.
```

```
Codigo: a numero de objetos criados 3
Codigo: b numero de objetos criados 3
Codigo: c numero de objetos criados 3
```

```
*/
```

```
package especificadores3;
```

```
public class ExMatematical {  
    /* Exemplo simples de classe para auxilio em operacoes matematicas,  
     * que nao usa especificadores (e por isso pode apresentar problemas).  
     */  
    double pi = 3.141592;  
  
    double quadrado(double x) {  
        return x*x;  
    }  
  
    double cubo(double x) {  
        return x*x*x;  
    }  
  
    double perimetro(double raio) {  
        return 2*pi*raio;  
    }  
}
```

```
package especificadores3;
```

```
public class MatematicalExecutavel {  
    public static void main(String[] args) {  
        double a = 1.6;  
        /* Jah que os metodos da classe ExMatematical nao sao estaticos  
         * eh necessario instanciar a classe para usar seus metodos. */  
        ExMatematical mat = new ExMatematical();  
        System.out.println("Quadrado: " + mat.quadrado(a));  
        System.out.println("Cubo: " + mat.cubo(a));  
        System.out.println("Perimetro: " + mat.perimetro(a));  
        System.out.println();  
        /* Jah que o atributo pi nao eh final, pode ser modificado */  
        mat.pi = 4;  
        System.out.println("Quadrado: " + mat.quadrado(a));  
        System.out.println("Cubo: " + mat.cubo(a));  
        System.out.println("Perimetro: " + mat.perimetro(a));  
    }  
}  
  
/* RESULTADO DA EXECUCAO DO PROGRAMA:  
  
Quadrado: 2.5600000000000005  
Cubo: 4.096000000000001  
Perimetro: 10.0530944  
  
Quadrado: 2.5600000000000005  
Cubo: 4.096000000000001  
Perimetro: 12.8  
  
*/
```

```
package especificadores3;
```

```
public class ExMatematica2 {  
    /* Atributos FINAL sao constantes (nao podem ser modificados).  
    * Atributos STATIC pertencem a classe nao a um objeto (instancia).  
    */  
    public final static double pi = 3.141592;  
  
    /* Metodos FINAL nao podem ser redefinidos nas sub-classes.  
    * Metodos STATIC pertencem a classe e nao a um objeto (instancia).  
    */  
    public final static double quadrado(double x){  
        return x*x;  
    }  
  
    public static double cubo(double x){  
        return x*x*x;  
    }  
  
    public final static double perimetro(double raio){  
        return 2*pi*raio;  
    }  
}
```

```
package especificadores3;
```

```
public class ExMatematica2Sub extends ExMatematica2{  
    public final static double pi = 3.1415926;  
  
    /* O metodo abaixo nao pode ser redefinido pois na classe original  
    * (ExMatematica2) ele era final. */  
    /*  
    public final static double quadrado(double x){  
        return x*x;  
    }  
    */  
  
    /* O metodo cubo nao era final na super-classe (ExMatematica2) e, por isso,  
    * pode ser redefinida.  
    */  
    public static double cubo(double x){  
        double temp = x*x;  
        return temp*x;  
    }  
}
```

```
package especificadores3;
```

```
public class Matematica2Executavel {  
    public static void main(String[] args) {  
        double a = 1.6;  
        /* Jah que os metodos da classe ExMatematica2 sao estaticos  
        * NAO eh necessario instanciar a classe para usar seus metodos. */  
        System.out.println("Quadrado: " + ExMatematica2.quadrado(a));  
        System.out.println("Cubo: " + ExMatematica2.cubo(a));  
        System.out.println("Perimetro: " + ExMatematica2.perimetro(a));  
        System.out.println();  
        /* O atributo FINAL pi nao pode ser modificado. */  
        // ExMatematica2.pi = 4; // ESTA LINHA NAO FUNCIONA  
        System.out.println("Quadrado: " + ExMatematica2.quadrado(a));  
        System.out.println("Cubo: " + ExMatematica2.cubo(a));  
        System.out.println("Perimetro: " + ExMatematica2.perimetro(a));  
    }  
}
```

```
/* RESULTADO DA EXECUCAO DO PROGRAMA:
```

```
Quadrado: 2.5600000000000005  
Cubo: 4.0960000000000001  
Perimetro: 10.0530944
```

```
Quadrado: 2.5600000000000005  
Cubo: 4.0960000000000001  
Perimetro: 10.0530944
```

```
*/
```