



PORTFÓLIO

Programação e Sistemas de Informação

Portfólio de projetos realizados no âmbito do módulo 9 da disciplina de Programação e
Sistemas de Informação.

Carlos Tojal, nº4, 2ºTSI
carlos.tojal@hotmail.com



Exemplo0

Classe MYCLASS

```
/**
 * Este programa serve para explicar o método main.
 *
 * @author Carlos Tojal
 * @version (03-10-2019)
 */

public class MyClass {

    /**Método main()
     * No Java (e em outras linguagens também) o main é o ponto de entrada da aplicação.
     * É o método que a JRE procura para executar a aplicação.
     * Por isso, em alguns tipos de aplicação (como Swing ou console) é obrigatório tê-lo implementado.
     * Qualquer código dentro do método main () será executado.
     * Não precisa entender as palavras-passe antes e depois do main.
     * Por enquanto, lembre-se de que todo programa Java possui um nome de classe
     * que deve corresponder ao nome do arquivo e que todo o programa deve conter o método main ().*/

    /** static -
     Define o método como estático, isso quer dizer que a classe não precisa ser
     * instanciada para chamar este método.
     * void -
     É tipo de retorno do método. Este tipo de retorno significa vazio/nada,
     * o método que não dá retorno nenhum. Os métodos podem retornar qualquer tipo do seu projeto,
     * até mesmo criados por si.
     * main -
     É o nome do método. Todo e qualquer método precisa ter um nome.
     * Os nomes são definidos pelo programador e geralmente seguem algum padrão convencional definido
     * previamente pela linguagem ou pela comunidade, embora isso seja opcional.*/

    // variáveis de instância -
    substitua o exemplo abaixo pelo seu próprio
```



```
private int x;

/**
 * Construtor para objetos da classe MyClass
 */
public MyClass() {
}

public static void main(String[] args) {
    System.out.println("Hello World");
}
}
```

Classe VARIÁVEIS

```
public class Variaveis {
    /**
     * Crie uma variável chama myNum do tipo int e atribua o valor 5
     */
    int mynum = 5; //Integer (whole number)

    /**
     * Pode declarar uma variável sem atribuir o valor e atribuir o valor
    posteriormente:
     * int myNum;
     * myNum = 5;
     */
    int x = 5;
    int y = 6;
    float myFloatNum = 5.99f;    //Floating point number
    char myLetter = 'D';         //Character
    boolean myBool = true;       //Boolean
    String myText = "Hello";     //String
    String firstName = "John";
    String lastName = "Smith";
    String fullName = firstName + lastName;
    /**Data types are divided into two groups:
     * Primitive data types -
    includes byte, short, int, long, float, double, boolean and char
     * Non-primitive data types - such as String, Arrays and Classes
     */

    /**In Java, there are two types of casting:
     * Widening Casting (automatically) -
    converting a smaller type to a larger type size
     * byte -> short -> char -> int -> long -> float -> double
    */
}
```



```
*
* Narrowing Casting (manually) -
converting a larger type to a smaller size type
* double -> float -> long -> int -> char -> short -> byte
*/

/**
* Construtor para objetos da classe Variaveis
*/
public Variaveis() {
    System.out.println(fullName);
}

public static void main(String[] args) {
    /**Quando há cálculos não se pode colocar o método main como static*/
    int x = 5;
    int y = 6;
    System.out.println(x + y); //Print the value of x + y
    System.out.println(x + " and " + y + " is " + (x+y));
}

public int sampleMethod(int x , int y) {
    return x + y;
}
}
```



Exemplo1

Classe PRINCIPAL

```
/**
 * Determine qual é a idade que o utilizador faz no ano atual.
 * Para isso, solicite o ano de nascimento do utilizador e o ano atual
 *
 * @author Carlos Tojal
 * @version 03-10-2019
 */

import java.util.Scanner;

/**A classe Scanner é usada para obter a entrada do utilizador e pode ser
 encontrada no pacote
 * java.util. Para usar a classe Scanner, crie um objeto da classe e use
 qualquer um dos métodos
 * disponíveis encontrados na documentação da classe Scanner. No exemplo,
 usaremos o método
 * nextInt() para ler inteiros, se fosse nextLine() seria usado para ler
 Strings.*/

public class Principal {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        int nascimento;
        int ano;

        System.out.println("\n** Cálculo de idade **\n");
        System.out.print("Ano de nascimento: ");
        nascimento = reader.nextInt();
        System.out.print("Ano atual: ");
        ano = reader.nextInt();

        System.out.println("\nFaz/fez " + (ano - nascimento) + " anos.");
    }
}
```



Exemplo2

Classe PRINCIPAL

```
/**
 * Este programa serve para explicar a estrutura de controlo condicional.
 *
 * @author Carlos Tojal
 */

/** A partir de 3 notas fornecidas de um aluno, informe se ele foi aprova
do,
 * ficou de recuperação ou foi reprovado.
 * A média de aprovação é >= 7.0;
 * a média de recuperação é >= 5.0 e < 7.0; e
 * a média do reprovado é < 5.0
 */

//Estrutura de Controlo Condicional:
/**if(condition)
 * statement;
 * else if(condition)
 * statement;
 * else if(condition)
 * statement;
 * ...
 * else
 * statement;
 */

import java.util.Scanner;

public class Principal {
    public static void main(String[] args) {
        double total = 0;
        double media = 0;

        for(int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.print((i+1)+" nota: ");
            total += new Scanner(System.in).nextDouble();
        }

        media = total / 3;

        System.out.println("\nA média do aluno é " + media);
    }
}
```



```
if(media >= 7)
    System.out.println("Aprovado");
else if(media >= 5 && media <= 7)
    System.out.println("Recuperação");
else
    System.out.println("Reprovado");
}
```



Exemplo3

Classe PRINCIPAL

```
/**
 * Este programa serve para rever as estruturas de controlo
 *
 * @author Carlos Tojal
 * @version (03/10/2019)
 */

/**switch (expression) {
 *   case value1:
 *       statement sequence;
 *       break;
 *   case value2:
 *       statement sequence;
 *       break;
 *   ...
 *   case valueN:
 *       statement sequence;
 *       break;
 */

import java.util.Scanner;

public class Principal {
    public static void main(String[] args) {
        //DATAS
        int dia, mes, ano, maxDia = 0;
        String nomeMes;

        System.out.print("Informe o dia de nascimento: ");
        dia = new Scanner(System.in).nextInt();
        System.out.print("Informe o mês de nascimento: ");
        mes = new Scanner(System.in).nextInt();
        System.out.print("Informe o ano de nascimento: ");
        ano = new Scanner(System.in).nextInt();

        while(mes > 12 || mes <= 0) {
            System.out.println("Mês inválido.");
            System.out.print("Informe o mês de nascimento: ");
        }
    }
}
```




```
//verificação dos dias
if(mes % 2 == 0) { //meses de 28/29/30 dias
    if(mes == 2) { //fevereiro
        if(new Bissexto().verificarBissexto(ano)) { //anos bissex
tos
            while(dia < 1 || dia > 29) {
                System.out.println("Dia inválido.");
                System.out.print("Informe o dia: ");
                dia = new Scanner(System.in).nextInt();
            }
        }
    } else { //anos simples
        while(dia < 1 || dia > 28) {
            System.out.println("Dia inválido.");
            System.out.print("Informe o dia: ");
            dia = new Scanner(System.in).nextInt();
        }
    }
} else { //todos os outros meses de 30 dias
    while(dia < 1 || dia > 30) {
        System.out.println("Dia invalido.");
        System.out.print("Informe o dia: ");
        dia = new Scanner(System.in).nextInt();
    }
}
} else { //meses de 31 dias
    while(dia < 1 || dia > 31) {
        System.out.println("Dia inválido.");
        System.out.print("Informe o dia: ");
        dia = new Scanner(System.in).nextInt();
    }
}

//cálculo do signo
switch(mes) {
    case 3:
        if(dia >= 21)
            System.out.println("O seu signo é carneiro.");
        else
            System.out.println("O seu signo é peixes.");
        break;
    case 4:
        if(dia >= 20)
            System.out.println("O seu signo é touro.");
        else
            System.out.println("O seu signo é carneiro.");
}
```



```
        break;
    case 5:
        if(dia >= 21)
            System.out.println("O seu signo é gémeos.");
        else
            System.out.println("O seu signo é touro.");
        break;
    case 6:
        if(dia >= 22)
            System.out.println("O seu signo é caranguejo.");
        else
            System.out.println("O seu signo é gémeos.");
        break;
    case 7:
        if(dia >= 23)
            System.out.println("O seu signo é leão.");
        else
            System.out.println("O seu signo é caranguejo.");
        break;
    case 8:
        if(dia >= 23)
            System.out.println("O seu signo é virgem.");
        else
            System.out.println("O seu signo é leão.");
        break;
    case 9:
        if(dia >= 23)
            System.out.println("O seu signo é balança.");
        else
            System.out.println("O seu signo é virgem.");
        break;
    case 10:
        if(dia >= 23)
            System.out.println("O seu signo é escorpião.");
        else
            System.out.println("O seu signo é balança.");
        break;
    case 11:
        if(dia >= 22)
            System.out.println("O seu signo é sagitário.");
        else
            System.out.println("O seu signo é escorpião.");
        break;
    case 12:
        if(dia >= 22)
            System.out.println("O seu signo é capricórnio.");
        else
            System.out.println("O seu signo é sagitário.");
        break;
```



```
        case 1:
            if(dia >= 20)
                System.out.println("O seu signo é aquário.");
            else
                System.out.println("O seu signo é capricórnio.");
            break;
        case 2:
            if(dia >= 19)
                System.out.println("O seu signo é peixes.");
            else
                System.out.println("O seu signo é aquário.");
    }
}
```

Classe BISSEXTO

```
public class Bissexto {
    public boolean verificarBissexto(int ano) {
        if(ano % 400 == 0 || (ano % 100 != 0 && ano % 4 == 0))
            return true;
        else
            return false;
    }
}
```



Exemplo4

Classe IDADEADULTA

```
/**Ler um vetor A com 10 elementos inteiros correspondentes às idades de
um grupo.
Escreva um programa que determine e escreva a menor e a maior das idades
e as suas
respetivas posições.*/

import java.util.Scanner;

public class IdadeAdulta {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        int arr_size = 10;
        int ages[] = new int[arr_size];
        int smallest = 150, biggest = 0;
        int smallest_position = 0, biggest_position = 0;

        for(int i = 0; i < arr_size; i++) {
            do {
                System.out.print("Idade do " + (i+1) + " elemento: ");
                ages[i] = scanner.nextInt();
            }while(ages[i] < 0 || ages[i] > 150);
            if(ages[i] < smallest) {
                smallest = ages[i];
                smallest_position = i + 1;
            }
            else if(ages[i] > biggest) {
                biggest = ages[i];
                biggest_position = i + 1;
            }
        }

        System.out.println("O elemento com maior idade é o " + biggest_po
sition + " com " + biggest + " anos.");
        System.out.println("O elemento com menor idade é o " + smallest_p
osition + " com " + smallest + " anos.");
    }
}
```



Ex1

Classe PESSOA

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (10-10-2019)  
// Ex1  
// Pessoa.java  
//  
  
public class Pessoa {  
    //Atributos da classe Pessoa  
    String nome;  
    char genero;  
    int idade;  
  
    //Construtores da classe  
    public Pessoa() {  
    }  
  
    public Pessoa(String nome, char genero) {  
        this.nome = nome;  
        this.genero = genero;  
    }  
  
    public Pessoa(String nome, char genero, int idade) {  
        this(nome, genero);  
        this.idade = idade;  
    }  
  
    //Métodos  
    void falar() {  
        System.out.println("Blá, Blá, Blá...");  
    }  
}
```

Classe USAPESSOA

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (10-10-2019)  
// Ex1  
// UsaPessoa.java
```



```
//

import java.util.Scanner;

public class UsaPessoa {
    public UsaPessoa() {
    }

    public static void main(String[] args) {
        Pessoa pessoa1 = new Pessoa();

        pessoa1.nome = "Camila";
        pessoa1.genero = 'F';
        pessoa1.idade = 12;

        System.out.println("O objeto pessoa1 chama-
se " + pessoa1.nome + ". É do sexo " + pessoa1.genero + " com " + pessoa1
.idade + " e diz o seguinte: ");

        pessoa1.falar();

        Pessoa pessoa2 = new Pessoa();

        pessoa2.nome = "Martim";
        pessoa2.genero = 'M';
        pessoa2.idade = 14;

        System.out.println("O objeto pessoa2 chama-
se " + pessoa2.nome + ". É do sexo " + pessoa2.genero + " com " + pessoa2
.idade + " e diz o seguinte: ");

        pessoa2.falar();

        Pessoa pessoa3;

        Scanner s = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Insira o nome da pessoa3: ");
        String n = s.nextLine();

        System.out.print("Insira o género da pessoa3: ");
        String gen = s.nextLine();
        char g = gen.charAt(0);

        System.out.print("Insira a idade da pessoa3: ");
        int i = s.nextInt();
    }
}
```



```
        pessoa3 = new Pessoa(n, g, i);

        System.out.println("O objeto pessoa3 chama-
se " + pessoa3.nome + ". É do sexo " + pessoa3.genero + " com " + pessoa3
.idade + " e diz o seguinte: ");
        pessoa3.falar();
    }
}
```

Ex2

Classe CARRO

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (14-10-2019)
// Ex2
// Carro.java
//

public class Carro {
    // Atributos da classe Carro
    private String matricula;
    private int velocidadeAtual = 0;
    private int velocidadeMaxima = 200;
    private Condutor condutor;
    private boolean ligado = false;

    // Construtor da classe atual
    public Carro() {
    }

    public String getMatricula() {
        return matricula;
    }

    public void setMatricula(String matricula) {
        this.matricula = matricula;
    }

    public int getVelocidadeAtual() {
        return velocidadeAtual;
    }

    public void setVelocidadeAtual(int velocidadeAtual) {
        this.velocidadeAtual = velocidadeAtual;
    }
}
```



```
}

public int getVelocidadeMaxima() {
    return velocidadeMaxima;
}

public void setVelocidadeMaxima(int velocidadeMaxima) {
    this.velocidadeMaxima = velocidadeMaxima;
}

public Condutor getCondutor() {
    return condutor;
}

public void setCondutor(Condutor condutor) {
    this.condutor = condutor;
}

// Métodos
void ligar() {
    System.out.println("VRUUUMMMMMMMMM");
    ligado = true;
}

void desligar() {
    System.out.println("MMMMMMMMMMMMMMMM");
}

void travar(int intensidadeTravagem) {
    if(intensidadeTravagem > velocidadeMaxima) {
        intensidadeTravagem = velocidadeMaxima;
    }
    else {
        if(intensidadeTravagem < 0)
            intensidadeTravagem = 0;
    }
    velocidadeAtual -= intensidadeTravagem;
    if(velocidadeAtual > velocidadeMaxima)
        velocidadeAtual = velocidadeMaxima;
    else if(velocidadeAtual < 0) {
        velocidadeAtual = 0;
    }
}

void acelerar() {
    if(velocidadeAtual + 10 + condutor.getDestreza() * 0.1 <= velocidadeMaxima)
        velocidadeAtual += 10 + condutor.getDestreza() * 0.1;
}
```




```
public boolean isLigado() {  
    return ligado;  
}  
}
```

Classe CONDUTOR

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (14-10-2019)  
// Ex2  
// Condutor.java  
//  
  
public class Condutor {  
  
    private String nome;  
    private int idade;  
    private int destreza;  
  
    /** Os modificadores de acesso são padrões de visibilidade de acessos  
     * às classes, atributos e métodos: default, private, public e protec  
ted.  
     * protected -  
     ele é praticamente igual ao default, com a diferença de que se  
     * uma classe (mesmo que esteja fora do package) estende da classe co  
m o  
     * atributo protected, a classe terá acesso a ele.  
     * Então o acesso é por pacote e por herança.  
  
     Através deles aplica-  
se uma regra da orientação a objetos chamada encapsulamento , que  
     consiste que os atributos de uma classe não podem ser acedidos diret  
amente.  
     Não devem criar get/set para todos os atributos indiscriminadamente,  
     pois existem atributos que não precisam/devem ser alterados.  
     Pode-  
se por exemplo passar alguns atributos nos construtores da classe,  
     e assim esses ficarem sem os setters, e terem apenas os gets para re  
cuperar  
     o valor.  
     O método getter é utilizado para recuperar alguma informação,  
     geralmente utilizado para trazer informação de algum atributo,  
     sem ter que utilizar o atributo explicitamente.  
     Então chamamos através de métodos. Eis aí um dos princípios de OO.
```



Método setter é utilizado para definir um valor dentro de um objeto, de uma variável.

*/

```
public Condutor() {  
}  
  
public String getNome() {  
    return nome;  
}  
  
public void setNome(String nome) {  
    this.nome = nome;  
}  
  
public int getIdade() {  
    return idade;  
}  
  
public void setIdade(int idade) {  
    this.idade = idade;  
}  
  
public int getDestreza() {  
    return destreza;  
}  
  
public void setDestreza(int destreza) {  
    this.destreza = destreza;  
}  
}
```

Classe CORRIDA

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (14-10-2019)  
// Ex1  
// Corrida.java  
//  
  
public class Corrida {  
  
    // Construtor  
    public Corrida() {
```



```
}

// Métodos
public static void main(String[] args) {
    Carro carro1 = new Carro();
    Carro carro2 = new Carro();

    carro1.setMatricula("11-AA-11");
    carro2.setMatricula("22-BB-22");

    Condutor condutor1 = new Condutor();
    Condutor condutor2 = new Condutor();

    condutor1.setNome("António");
    condutor1.setIdade(25);
    condutor1.setDestreza(75);

    condutor2.setNome("Manuel");
    condutor2.setIdade(27);
    condutor2.setDestreza(80);

    carro1.setCondutor(condutor1);
    carro2.setCondutor(condutor2);

    if(!carro1.isLigado())
        carro1.ligar();
    if(!carro2.isLigado())
        carro2.ligar();

    carro1.acelerar();
    carro2.acelerar();
    carro1.acelerar();
    carro2.travar(5);
    carro1.acelerar();
    carro1.acelerar();
    carro1.travar(50);
    carro2.acelerar();

    System.out.println("Velocidade do carro1: " + carro1.getVelocidadeAtual());
    System.out.println("Velocidade do carro2: " + carro2.getVelocidadeAtual());

    carro1.desligar();
    carro2.desligar();
}
}
```



Ex3

Classe CONTADOR

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (22-10-2019)  
// Ex3  
// Contador.java  
//  
  
public class Contador {  
    private int num;  
  
    public int getNum() {  
        return num;  
    }  
  
    public void setNum(int num) {  
        this.num = num;  
    }  
  
    public Contador() {  
    }  
  
    public Contador(int num) {  
        this.num = num;  
    }  
  
    public void incNum() {  
        num++;  
    }  
  
    public void decNum() {  
        num--;  
    }  
  
    public void mostrarNum() {  
        System.out.println("Número: " + num);  
    }  
}
```



Classe USACONTADOR1

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (22-10-2019)  
// Ex3  
// UsaContador1.java  
//  
  
public class UsaContador1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Contador contador = new Contador();  
        contador.setNum(0);  
        contador.incNum();  
        contador.mostrarNum();  
        contador.incNum();  
        contador.mostrarNum();  
        contador.decNum();  
        contador.mostrarNum();  
        contador.decNum();  
        contador.mostrarNum();  
    }  
}
```

Classe USACONTADOR2

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (22-10-2019)  
// Ex3  
// UsaContador2.java  
//  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class UsaContador2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Contador contador = new Contador(0);  
        while (contador.getNum() <= 5) {  
            System.out.println("Carregue na tecla «ENTER» para retirar um  
a senha");  
            Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
            scanner.nextLine();  
            contador.incNum();  
            contador.mostrarNum();  
            if (contador.getNum() == 3) {
```



```
        System.out.println("Carregue com mais papel.");
    }
}
}
```

Ex4

Classe CALCULADORA

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)
// Ex4
// Calculadora.java
//

public class Calculadora {

    //Construtor
    public Calculadora() {
    }

    //Métodos
    public double soma(double op1, double op2) {
        return op1 + op2;
    }
    public double subtracao(double op1, double op2) {
        return op1 - op2;
    }
    public double multiplicacao(double op1, double op2) {
        return op1 * op2;
    }
    public double divisao(double op1, double op2) {
        return op1 / op2;
    }
}
```

Classe FAZCALCULOS1

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)
// Ex4
```



```
// FazCalculos1.java
//

public class FazCalculos1 {
    public static void main(String[] args) {
        Calculadora calculadora = new Calculadora();

        System.out.println("\nSoma: " + calculadora.soma(2.7, 3.5));
        System.out.println("Subtração: " + calculadora.subtracao(2.7, 3.5));
    });
    System.out.println("Multiplicação: " + calculadora.multiplicacao(2.7, 3.5));
    System.out.println("Divisão: " + calculadora.divisao(2.7, 3.5));
    }
}
```

Classe FAZCALCULOS2

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)
// Ex4
// FazCalculos2.java
//

import java.util.Scanner;

public class FazCalculos2 {
    public static void main(String[] args) {
        Calculadora calculadora = new Calculadora();
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("1 Numero: ");
        double op1 = scanner.nextDouble();

        System.out.print("2 Numero: ");
        double op2 = scanner.nextDouble();

        System.out.println("\nSoma: " + calculadora.soma(op1, op2));
        System.out.println("Subtração: " + calculadora.subtracao(op1, op2));
    });
    System.out.println("Multiplicação: " + calculadora.multiplicacao(op1, op2));
    System.out.println("Divisão: " + calculadora.divisao(op1, op2));
    }
}
```



Ex5

Classe MAIN

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// Main.java  
//  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        int opt;  
  
        do {  
            opt = menu();  
            switch(opt) {  
                case 1:  
                    new ConstroiRetangulo();  
                    break;  
                case 2:  
                    new ConstroiTriangulo();  
                    break;  
                case 3:  
                    new ConstroiCirculo();  
                    break;  
            }  
        } while(opt > 0);  
    }  
  
    public static int menu() {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
        int opt;  
        do {  
            System.out.println("\n** Ex5 **\n");  
            System.out.println("1. Retangulo");  
            System.out.println("2. Triangulo");  
            System.out.println("3. Circulo");  
            System.out.println("0. Sair\n");  
            System.out.print("Opcao: ");  
            opt = scanner.nextInt();  
        } while(opt < 0 || opt > 3);  
        return opt;  
    }  
}
```




```
}  
}
```

Classe CIRCULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// Circulo.java  
//  
  
import java.lang.Math;  
  
public class Circulo {  
    private double r;  
  
    public double getRaio() {  
        return r;  
    }  
  
    public Circulo() {  
    }  
  
    public Circulo(double r) {  
        this.r = r;  
    }  
  
    public double calcularDiametro() {  
        return 2 * getRaio();  
    }  
  
    public double calcularPerimetro() {  
        return 2 * Math.PI * r;  
    }  
  
    public double calcularArea() {  
        return Math.PI * (r * r);  
    }  
}
```



Classe CONSTROICIRCULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// ConstroiCirculo.java  
//  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class ConstroiCirculo {  
    Circulo circulo;  
  
    public ConstroiCirculo() {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
        double r;  
  
        System.out.println("\n** Circulo **\n");  
  
        System.out.print("Raio: ");  
        r = scanner.nextDouble();  
  
        circulo = new Circulo(r);  
  
        System.out.println("\nRaio: " + circulo.getRaio());  
        System.out.println("Diametro: " + circulo.calcularDiametro());  
        System.out.println("Perimetro: " + circulo.calcularPerimetro());  
        System.out.println("Area: " + circulo.calcularArea());  
    }  
}
```

Classe RETANGULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// Retangulo.java  
//  
  
public class Retangulo {  
    private Coordenada extremo1;  
    private Coordenada extremo2;  
  
    public Retangulo() {
```



```
}

public Retangulo(Coordenada extremo1, Coordenada extremo2) {
    this.extremo1 = extremo1;
    this.extremo2 = extremo2;
}

public double calcularBase() {
    return extremo2.getX() - extremo1.getX();
}

public double calcularAltura() {
    return extremo2.getY() - extremo1.getY();
}

public double calcularPerimetro() {
    return (2 * calcularBase()) + (2 * calcularAltura());
}

public double calcularArea() {
    return calcularBase() * calcularAltura();
}
}
```

Classe CONSTROIRETANGULO

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)
// Ex5
// ConstroiRetangulo.java
//

import java.util.Scanner;

public class ConstroiRetangulo {
    Retangulo retangulo;
    Coordenada extremo1, extremo2;

    public ConstroiRetangulo() {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        double x, y;

        System.out.println("\n** Retangulo **\n");

        System.out.println("Extremo 1");
        System.out.print("X: ");
```



```
x = scanner.nextDouble();
System.out.print("Y: ");
y = scanner.nextDouble();
extremo1 = new Coordenada(x, y);

System.out.println("\nExtremo 2");
System.out.print("X: ");
x = scanner.nextDouble();
System.out.print("Y: ");
y = scanner.nextDouble();
extremo2 = new Coordenada(x, y);

retangulo = new Retangulo(extremo1, extremo2);

System.out.println("\nBase: " + retangulo.calcularBase());
System.out.println("Altura: " + retangulo.calcularAltura());
System.out.println("Perimetro: " + retangulo.calcularPerimetro());
;

System.out.println("Area: " + retangulo.calcularArea());

desenhaRetangulo();
}

public void desenhaRetangulo() {
    System.out.print("\n ");
    for(int x = 0; x < retangulo.calcularBase(); x++)
        System.out.print(" - ");
    System.out.println("");
    for(int y = 0; y < retangulo.calcularAltura(); y++) {
        System.out.print("|");
        for(int x = 0; x < retangulo.calcularBase() * 3; x++) {
            System.out.print(" ");
        }
        System.out.println("|");
    }
    System.out.print(" ");
    for(int x = 0; x < retangulo.calcularBase(); x++)
        System.out.print(" - ");
    System.out.println("");
}
}
```



Classe TRIANGULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// Triangulo.java  
//  
  
import java.lang.Math;  
  
public class Triangulo {  
    private double b;  
    private double a;  
  
    public double getBase() {  
        return b;  
    }  
  
    public double getAltura() {  
        return a;  
    }  
  
    public Triangulo() {  
    }  
  
    public Triangulo(double b, double a) {  
        this.b = b;  
        this.a = a;  
    }  
  
    public double calcularHipotenusa() {  
        return Math.sqrt((b * b) + (a * a)); //teorema de pitágoras  
    }  
  
    public double calcularPerimetro() {  
        return b + a + calcularHipotenusa();  
    }  
  
    public double calcularArea() {  
        return (b * a) / 2;  
    }  
}
```



Classe CONSTROITRIANGULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// ConstroiTriangulo.java  
//  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class ConstroiTriangulo {  
  
    public ConstroiTriangulo() {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
        Triangulo triangulo;  
        double b, a;  
  
        System.out.println("\n** Triangulo **\n");  
  
        System.out.print("Base: ");  
        b = scanner.nextDouble();  
        System.out.print("Altura: ");  
        a = scanner.nextDouble();  
  
        triangulo = new Triangulo(b, a);  
  
        System.out.println("\nBase: " + triangulo.getBase());  
        System.out.println("Altura: " + triangulo.getAltura());  
        System.out.println("Perimetro: " + triangulo.calcularPerimetro());  
    ;  
        System.out.println("Area: " + triangulo.calcularArea());  
    }  
}
```

Classe COORDENADA

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex5  
// Coordenada.java  
//
```



```
public class Coordenada {  
    private double x, y;  
  
    public Coordenada(double x, double y) {  
        this.x = x;  
        this.y = y;  
    }  
  
    public double getX() {  
        return x;  
    }  
  
    public double getY() {  
        return y;  
    }  
}
```



Ex6

Classe CIRCULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex6  
// Circulo.java  
//  
  
public class Circulo {  
    double x, y, raio;  
  
    public double getRaio() {  
        return raio;  
    }  
  
    public Circulo() {  
    }  
  
    public Circulo(double x, double y, double raio) {  
        this.x = x;  
        this.y = y;  
        this.raio = raio;  
    }  
  
    public double calcularPerimetro() {  
        return 2 * Math.PI * raio;  
    }  
  
    public double calcularArea() {  
        return Math.PI * Math.pow(raio, 2);  
    }  
  
    public void aumentarRaio(double num) {  
        raio += num;  
    }  
  
    public boolean verificarRaio(Circulo circulo) {  
        return this.raio > circulo.getRaio();  
    }  
}
```




Classe CONSTROICIRCULO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex6  
// ConstroiCirculo.java  
//  
  
public class ConstroiCirculo {  
    public static void main(String[] args) {  
        Circulo circulo1 = new Circulo(1.0, 1.0, 5.0);  
        Circulo circulo2 = new Circulo(5.0, 2.0, 3.0);  
  
        System.out.println("\nCirculo 1");  
        System.out.println("Raio: " + circulo1.getRaio());  
        System.out.println("Perimetro: " + circulo1.calcularPerimetro());  
        System.out.println("Area: " + circulo1.calcularArea());  
  
        System.out.println("\nCirculo 2");  
        System.out.println("Raio: " + circulo2.getRaio());  
        System.out.println("Perimetro: " + circulo2.calcularPerimetro());  
        System.out.println("Area: " + circulo2.calcularArea());  
  
        circulo2.aumentarRaio(2.0);  
  
        System.out.println("\nCirculo 2");  
        System.out.println("Raio: " + circulo2.getRaio());  
        System.out.println("Perimetro: " + circulo2.calcularPerimetro());  
        System.out.println("Area: " + circulo2.calcularArea());  
        System.out.println("E maior: " + circulo2.verificarRaio(circulo1));  
    };  
}
```



Ex7

Classe CARTAOCLIENTE

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)  
// Ex7  
// CartaoCliente.java  
//  
  
public class CartaoCliente {  
    private int n_cartao;  
    private String titular;  
    private double n_pontos = 0;  
  
    public int getNcartao() {  
        return this.n_cartao;  
    }  
  
    public void setNcartao(int n_cartao) {  
        this.n_cartao = n_cartao;  
    }  
  
    public String getTitular() {  
        return this.titular;  
    }  
  
    public void setTitular(String titular) {  
        this.titular = titular;  
    }  
  
    public double getNpontos() {  
        return this.n_pontos;  
    }  
  
    public void setNpontos(double n_pontos) {  
        this.n_pontos = n_pontos;  
    }  
  
    public CartaoCliente() {  
    }  
  
    public CartaoCliente(int n_cartao, String titular) {  
        this.n_cartao = n_cartao;  
        this.titular = titular;  
    }  
}
```



```
}

public void creditar(double pontos) {
    this.n_pontos += pontos;
}

public void debitar(int pontos) {
    if(pontos <= this.n_pontos)
        this.n_pontos -= pontos;
}

public void transferir(CartaoCliente cartao) {
    this.n_pontos += cartao.getNpontos(); //transfere os pontos do ca
rtão passado como argumento
    cartao.setNpontos(0); //reinicializa o cartão passado como argume
nto
}

public void verPontos() {
    System.out.println("Cartao " + this.getNcartao() + " (" + this.ge
tTitular() + "): " + this.n_pontos + " pontos");
}
}
```

Classe USACARTAOCLIENTE

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (24-10-2019)
// Ex7
// UsaCartaoCliente.java
//

public class UsaCartaoCliente {
    public static void main(String[] args) {

        CartaoCliente cartao1 = new CartaoCliente();
        cartao1.setNcartao(1234);
        cartao1.setTitular("Carlos Tojal");

        CartaoCliente cartao2 = new CartaoCliente(5678, "Frederico Bento"
);

        System.out.println("\nPrimeira listagem");
        cartao1.verPontos();
        cartao2.verPontos();
    }
}
```



```
        System.out.println("\nA creditar 45.5 pontos no cartao " + cartao
1.getNcartao());
        cartao1.creditar(45.5);

        System.out.println("\nSegunda listagem");
        cartao1.verPontos();
        cartao2.verPontos();

        System.out.println("\nA transferir os pontos do cartao " + cartao
1.getNcartao() + " para o cartao " + cartao2.getNcartao());
        cartao2.transferir(cartao1);

        System.out.println("\nTerceira listagem");
        cartao1.verPontos();
        cartao2.verPontos();

        System.out.println("\nA debitar 20 pontos do cartao " + cartao2.g
etNcartao());
        cartao2.debitar(20);

        System.out.println("\nQuarta listagem");
        cartao1.verPontos();
        cartao2.verPontos();
    }
}
```



ExProposto

Classe CORRIDA

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (15-10-2019)  
// ExProposto  
// Corrida.java  
//  
  
// 1 - d)  
  
public class Corrida {  
  
    public Corrida() {  
    }  
  
    // Métodos  
    public static void main(String[] args) {  
        CarroCorrida carroEquipa1 = new CarroCorrida();  
        CarroCorrida carroEquipa2 = new CarroCorrida();  
  
        // 10  
        carroEquipa1.motor = new Motor(50);  
        carroEquipa2.motor = new Motor(100);  
  
        carroEquipa1.setNumeroIdentificacao("11-AA-11");  
        carroEquipa2.setNumeroIdentificacao("22-BB-22");  
  
        Piloto piloto1 = new Piloto();  
        Piloto piloto2 = new Piloto();  
  
        piloto1.setNome("António");  
        piloto1.setIdade(25);  
        piloto1.setDestreza(75); // 2  
  
        piloto2.setNome("Manuel");  
        piloto2.setIdade(27);  
        piloto2.setDestreza(80); // 2  
  
        carroEquipa1.setPiloto(piloto1);  
        carroEquipa2.setPiloto(piloto2);  
  
        if(!carroEquipa1.isLigado())  
            carroEquipa1.ligar();  
    }  
}
```



```
        if(!carroEquipa2.isLigado())
            carroEquipa2.ligar();

        // 2
        carroEquipa1.acelerar();
        carroEquipa2.acelerar();
        carroEquipa1.acelerar();
        carroEquipa2.travar(5);
        carroEquipa1.acelerar();
        carroEquipa1.acelerar();
        carroEquipa1.travar(60);
        carroEquipa2.acelerar();

        // carroEquipa2.velocidadeAtual = 300.0f; // 3

        /* Esta linha atribui o valor de 300.0 (float) ao atributo velocidadeAtual
        * do objeto carroEquipa2
        */

        System.out.println("Velocidade do carroEquipa1: " + carroEquipa1.getVelocidadeAtual());
        System.out.println("Velocidade do carroEquipa2: " + carroEquipa2.getVelocidadeAtual());

        carroEquipa1.desligar();
        carroEquipa2.desligar();
    }
}
```

Classe CARROCORRIDA

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (15-10-2019)
// ExProposto
// CarroCorrida.java
//

// 1 - a)

public class CarroCorrida {
    // 4
    // 6 - a)
    private String numeroIdentificacao;
    private int velocidadeAtual = 0;
```



```
private int velocidadeMaxima = 200;
private Piloto piloto; // 1 - c)
private boolean ligado = false;
Motor motor; // 9

public CarroCorrida() {

}

// Getters e Setters
public String getNumeroIdentificacao() {
    return numeroIdentificacao;
}

public void setNumeroIdentificacao(String numeroIdentificacao) {
    this.numeroIdentificacao = numeroIdentificacao;
}

public int getVelocidadeAtual() {
    return velocidadeAtual;
}

public Piloto getPiloto() {
    return piloto;
}

public void setPiloto(Piloto piloto) {
    this.piloto = piloto;
}

// Métodos
void ligar() {
    System.out.println("VRUUUMMMMMMMMMM");
    ligado = true;
}

void desligar() {
    System.out.println("MMMMMMMMMMMMMMMMMM");
}

void travar(int intensidadeTravagem) {
    if(isLigado()) {
        if(intensidadeTravagem > velocidadeMaxima) {
            intensidadeTravagem = velocidadeMaxima;
        }
        else {
            if(intensidadeTravagem < 0)
                intensidadeTravagem = 0;
        }
    }
}
```



```
        velocidadeAtual -= intensidadeTravagem;
        if(velocidadeAtual > velocidadeMaxima)
            velocidadeAtual = velocidadeMaxima;
        else if(velocidadeAtual < 0) {
            velocidadeAtual = 0;
        }
    }
}

void acelerar() {
    if(isLigado()) {
        if(velocidadeAtual + 10 + piloto.getDestreza() * 0.1 + motor.
potencia * 0.1 <= velocidadeMaxima)
            velocidadeAtual += 10 + piloto.getDestreza() * 0.1 + moto
r.potencia * 0.1; // 1 - c)    9
    }
}

public boolean isLigado() {
    return ligado;
}
}
```

Classe PILOTO

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (15-10-2019)
// ExProposto
// Piloto.java
//

// 1 - b)

public class Piloto {

    // 5
    // 6 - b)
    private String nome;
    private int idade;
    private int destreza;

    public Piloto() {
    }

    // 5
    public String getNome() {
        return nome;
    }
}
```




```
}

public void setNome(String nome) {
    this.nome = nome;
}

public int getIdade() {
    return idade;
}

public void setIdade(int idade) {
    this.idade = idade;
}

public int getDestreza() {
    return destreza;
}

public void setDestreza(int destreza) {
    this.destreza = destreza;
}
}
```

Classe MOTOR

```
//
// Copyright (c) Carlos Tojal (15-10-2019)
// ExProposto
// Motor.java
//

// 8

public class Motor {

    int potencia;

    public Motor(int potencia) {
        if(potencia > 0 && potencia <=100)
            this.potencia = potencia;
        else if(potencia > 100)
            this.potencia = 100;
        else
            this.potencia = 1;
    }
}
```



Classe PILOTO

```
//  
// Copyright (c) Carlos Tojal (15-10-2019)  
// ExProposto  
// Piloto.java  
//  
  
// 1 - b)  
  
public class Piloto {  
  
    // 5  
    // 6 - b)  
    private String nome;  
    private int idade;  
    private int destreza;  
  
    public Piloto() {  
    }  
  
    // 5  
    public String getNome() {  
        return nome;  
    }  
  
    public void setNome(String nome) {  
        this.nome = nome;  
    }  
  
    public int getIdade() {  
        return idade;  
    }  
  
    public void setIdade(int idade) {  
        this.idade = idade;  
    }  
  
    public int getDestreza() {  
        return destreza;  
    }  
  
    public void setDestreza(int destreza) {  
        this.destreza = destreza;  
    }  
}
```



```
}  
}
```

ExProposto2

Classe CARROPASSEIO

```
//  
// Carlos Tojal (31-10-2019)  
// ExProposto2  
// CarroPasseio.java  
//  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class CarroPasseio {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
        Carro carro = new Carro();  
        Condutor condutor1 = new Condutor("Fred", 17, true);  
        Motor motor = new Motor();  
  
        System.out.println("\n** Exercicio Proposto 2\n");  
        System.out.print("Cor: ");  
        carro.setCor(scanner.nextLine());  
        System.out.print("Marca: ");  
        carro.setMarca(scanner.nextLine());  
        System.out.print("Ano de fabrico: ");  
        carro.setAnoFabrico(Integer.valueOf(scanner.nextLine()));  
        System.out.print("Modelo: ");  
        carro.setModelo(scanner.nextLine());  
  
        carro.setLitros(8750);  
        carro.setKm(120000);  
        carro.pessoasDentro(30);  
        carro.setNportas(5);  
        carro.setPesoCarro(300);  
        motor.setPotencia(200);  
        carro.setMotor(motor);  
  
        carro.ligar();  
  
        System.out.println("\nCor: " + carro.getCor());  
        System.out.println("Marca: " + carro.getMarca());
```



```
        System.out.println("Ano de fabrico: " + carro.getAnoFabrico());
        System.out.println("Modelo: " + carro.getModelo());
        System.out.println("Litros de combustivel: " + carro.getLitros());
    };

    System.out.println("Km do carro: " + carro.getKm());
    System.out.println("Pessoas no carro: " + carro.getNpessoas());
    System.out.println("Numero de portas: " + carro.getNportas());
    System.out.println("Peso no carro: " + carro.getPesoCarro());
    System.out.println("Potencia: " + carro.getMotor().getPotencia());
};

    if(condutor1.temCarta()) {
        System.out.println("");
        System.out.println("Velocidade atual: " + carro.getVelocidade
    ());

        carro.acelerar();
        System.out.println("Velocidade atual: " + carro.getVelocidade
    ());

        carro.travar(5);
        System.out.println("Velocidade atual: " + carro.getVelocidade
    ());

        carro.acelerar();
        System.out.println("Velocidade atual: " + carro.getVelocidade
    ());
    } else {
        System.out.println("Condutor nao tem carta.");
    }

    carro.desligar();
}
}
```

Classe CARRO

```
//
// Carlos Tojal (31-10-2019)
// ExProposto2
// Carro.java
//

public class Carro {
    //Atributos
    private String cor;
    private int n_portas;
    private int max_pessoas;
```



```
private int ano_fabrico;
private int ano_modelo;
private String marca;
private String modelo;
private int n_pessoas;
private int peso_carro;
private double km;
private double consumo;
private double litros;
private boolean ligado;
private double velocidade;
private Motor motor;

//Getters e setters
public String getCor() {
    return cor;
}

public void setCor(String cor) {
    this.cor = cor;
}

public int getNportas() {
    return n_portas;
}

public void setNportas(int n_portas) {
    this.n_portas = n_portas;
}

public int getMaxPessoas() {
    return max_pessoas;
}

public void setMaxPessoas(int max_pessoas) {
    this.max_pessoas = max_pessoas;
}

public int getAnoFabrico() {
    return ano_fabrico;
}

public void setAnoFabrico(int ano_fabrico) {
    this.ano_fabrico = ano_fabrico;
}

public int getAnoModelo() {
    return ano_modelo;
}
```



```
public void setAnoModelo(int ano_modelo) {
    this.ano_modelo = ano_modelo;
}

public String getMarca() {
    return marca;
}

public void setMarca(String marca) {
    this.marca = marca;
}

public String getModelo() {
    return modelo;
}

public void setModelo(String modelo) {
    this.modelo = modelo;
}

public int getNpessoas() {
    return n_pessoas;
}

public double getPesoCarro() {
    return peso_carro;
}

public void setPesoCarro(int peso_carro) {
    this.peso_carro = peso_carro;
}

public double getKm() {
    return km;
}

public void setKm(double km) {
    this.km = km;
}

public double getConsumo() {
    return consumo;
}

public void setConsumo(double consumo) {
    this.consumo = consumo;
}
```



```
public double getLitros() {
    return litros;
}

public void setLitros(double litros) {
    this.litros = litros;
}

public boolean isLigado() {
    return ligado;
}

public double getVelocidade() {
    return velocidade;
}

public Motor getMotor() {
    return motor;
}

public void setMotor(Motor motor) {
    this.motor = motor;
}

//Construtores
public Carro() {
}

public Carro(String cor, int n_portas, int ano_fabrico, int ano_modelo, String marca, String modelo) {
    this.cor = cor;
    this.n_portas = n_portas;
    this.ano_fabrico = ano_fabrico;
    this.ano_modelo = ano_modelo;
    this.marca = marca;
    this.modelo = modelo;
}

public Carro(String cor, int n_portas, int ano_fabrico, int ano_modelo, String marca, String modelo, int n_pessoas, int peso_carro) {
    this.cor = cor;
    this.n_portas = n_portas;
    this.ano_fabrico = ano_fabrico;
    this.ano_modelo = ano_modelo;
    this.marca = marca;
    this.modelo = modelo;
    this.n_pessoas = n_pessoas;
    this.peso_carro = peso_carro;
}
```



```
public Carro(String cor, int n_portas, int ano_fabrico, int ano_modelo, String marca, String modelo, int n_pessoas, int peso_carro, double consumo, double km, double litros) {
    this.cor = cor;
    this.n_portas = n_portas;
    this.ano_fabrico = ano_fabrico;
    this.ano_modelo = ano_modelo;
    this.marca = marca;
    this.modelo = modelo;
    this.n_pessoas = n_pessoas;
    this.peso_carro = peso_carro;
    this.consumo = consumo;
    this.km = km;
    this.litros = litros;
}

//Métodos
public void acelerar() {
    velocidade(getVelocidade() + 0.05 * motor.getPotencia());
    System.out.println("Vroooooom");
}

public void travar(double intensidade) {
    if(getVelocidade() - intensidade >= 0) {
        velocidade(getVelocidade() - intensidade);
    }
    else {
        velocidade(0);
    }
    System.out.println("Skrrrrrrr");
}

public void ligar() {
    if(getNpessoas() > 0 && getLitros() > 0 && !isLigado()) {
        this.ligado = true;
        System.out.println("Carro ligado.");
    }
}

public void desligar() {
    if(isLigado())
        this.ligado = false;
}

public void pessoasDentro(int n_pessoas) {
    if(n_pessoas <= max_pessoas)
        this.n_pessoas = n_pessoas;
    else

```




```
        this.n_pessoas = max_pessoas;
    }

    public void velocidade(double velocidade) {
        this.velocidade = velocidade;
    }
}
```

Classe CONDUTOR

```
//
// Carlos Tojal (31-10-2019)
// ExProposto2
// Condutor.java
//

public class Condutor {
    private String nome;
    private int idade;
    private boolean carta_conducao;

    public String getNome() {
        return nome;
    }

    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }

    public int getIdade() {
        return idade;
    }

    public void setIdade(int idade) {
        this.idade = idade;
    }

    public boolean getCarta() {
        return carta_conducao;
    }

    public void setCarta(boolean carta_conducao) {
        this.carta_conducao = carta_conducao;
    }

    public Condutor() {
```



```
}

public Condutor(String nome, int idade, boolean carta_conducao) {
    this.nome = nome;
    this.idade = idade;
    this.carta_conducao = carta_conducao;
}

public boolean temCarta() {
    return carta_conducao;
}
}
```

Classe MOTOR

```
//
// Carlos Tojal (31-10-2019)
// ExProposto2
// Motor.java
//

public class Motor {
    private int potencia;

    public int getPotencia() {
        return potencia;
    }

    public void setPotencia(int potencia) {
        this.potencia = potencia;
    }

    public Motor() {
    }

    public Motor(int potencia) {
        if(potencia < 90)
            this.potencia = potencia = 90;
        else if(potencia > 220)
            this.potencia = 220;
        else
            this.potencia = potencia;
    }
}
```



Respondendo à pergunta 10:

Na minha opinião, este programa poderia ser melhorado caso:

- Na classe CARRO, em vez de existir um método PESSOASDENTRO fosse utilizado para esta funcionalidade o SETTER do número de pessoas do carro.
- Também na classe CARRO, em vez de existir um método VELOCIDADE ser utilizado o SETTER da velocidade atual do carro.

O meu fundamento para tal opinião é que, caso este código fosse acedido e editado por vários membros de uma dada equipa de desenvolvedores, tal poderia causar confusão, pois na minha opinião não corresponde por completo aos padrões normalmente utilizados na programação orientada a objetos.

Neste caso específico, compreendo que estes métodos sejam utilizados pois não é um simples SETTER por serem feitas verificações antes de serem atribuídos valores, mas na minha opinião faria mais sentido fazer a verificação nas classes que utilizem esta.



Teste2018

Classe USAPEDIDO

```
/*
 * Copyright (c) Carlos Tojal 2019
 * Teste2018
 * UsaPedido.java
 */

public class UsaPedido {
    public static void main(String[] args) {
        Pedido pedido1 = new Pedido(1, "Frederico", "Hambúrguer");
        Pedido pedido2 = new Pedido(2, "Alexandre", "Salada");

        pedido1.mostrarPedido();
        pedido2.mostrarPedido();

        pedido1.modificarPedido();
        pedido2.modificarPedido();

        pedido1.mostrarPedido();
        pedido2.mostrarPedido();
    }
}
```

Classe PEDIDO

```
/*
 * Copyright (c) Carlos Tojal 2019
 * Teste2018
 * Pedido.java
 */

import java.util.Scanner;

public class Pedido {
    private int cod_pedido;
    private String nome_cliente;
    private String desc_pedido;
    float preco_pedido;
```



```
public Pedido(int cod_pedido, String nome_cliente, String desc_pedido) {
    this.cod_pedido = cod_pedido;
    this.nome_cliente = nome_cliente;
    this.desc_pedido = desc_pedido;
}

public String getNome() {
    return nome_cliente;
}

public void setNome(String nome_cliente) {
    this.nome_cliente = nome_cliente;
}

public String getDesc() {
    return desc_pedido;
}

public void setDesc(String desc_pedido) {
    this.desc_pedido = desc_pedido;
}

public void mostrarPedido() {
    System.out.println("\n\n** Mostrar pedido nº " + this.cod_pedido
+ " **\n");
    System.out.println("Nome: " + getNome());
    System.out.println("Descrição: " + getDesc() + "\n");
}

public void modificarPedido() {
    String nome;
    String descricao;
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    System.out.println("\n\n** Modificar pedido nº " + this.cod_pedido
+ " **\n");
    System.out.print("Nome: ");
    setNome(scanner.nextLine());
    System.out.print("Descrição: ");
    setDesc(scanner.nextLine());
}
}
```



TesteIntermedio2018

Classe MAIN

```
/*
 * Copyright (c) Carlos Tojal 2019
 * TesteIntermedio2018
 * Main.java
 */

import java.util.Scanner;

public class Main {
    static Almoco[] almocos = new Almoco[4];

    public static void main(String[] args) {
        int opt;
        almocos[0] = new Almoco("Sandes de presunto/leitão/salmão", 3.00f);
    );
        almocos[1] = new Almoco("Salada Multicor", 2.50f);
        almocos[2] = new Almoco("Sopa", 1.50f);
        almocos[3] = new Almoco("Tudo", 6.00f);

        opt = menu();

        /*
        switch(opt) {
            case 1:
                System.out.println("\n" + almocos[0].getDescricao() + " - "
                + almocos[0].getPreco());
                break;
            case 2:
                System.out.println("\n" + almocos[1].getDescricao() + " - "
                + almocos[1].getPreco());
                break;
            case 3:
                System.out.println("\n" + almocos[2].getDescricao() + " - "
                + almocos[2].getPreco());
                break;
            case 4:
                System.out.println("\n" + almocos[3].getDescricao() + " - "
                + almocos[3].getPreco());
                break;
        }
    }
}
```



```
    }*/  
  
    System.out.println("\n" + almocos[opt-1].getDescricao() + " -  
" + almocos[opt-1].getPreco());  
    }  
  
    public static int menu() {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
        int opt;  
        do {  
            System.out.println("\n** Almoços **\n");  
            for(int i = 0; i < 4; i++) {  
                System.out.println((i + 1) + " -  
" + almocos[i].getDescricao());  
            }  
            System.out.print("Opção: ");  
            opt = scanner.nextInt();  
            if(opt < 1 || opt > 4)  
                System.out.println("Erro: opção inválida.");  
        }while(opt < 1 || opt > 4);  
        return opt;  
    }  
}
```

Classe ALMOCO

```
/*  
 * Copyright (c) Carlos Tojal 2019  
 * TesteIntermedio2018  
 * Almoco.java  
 */  
  
public class Almoco {  
    private String descricao;  
    private float preco;  
  
    public Almoco(String descricao, float preco) {  
        this.descricao = descricao;  
        this.preco = preco;  
    }  
  
    public String getDescricao() {  
        return descricao;  
    }  
  
    public void setDescricao(String descricao) {
```



```
        this.descricao = descricao;
    }

    public float getPreco() {
        return preco;
    }

    public void setPreco(float preco) {
        this.preco = preco;
    }
}
```