

Orientação a Objetos 1

Sobrecarga de Método

Prof. MSc. Vinícius Camargo Andrade

vcandrade@utfpr.edu.br

Departamento Acadêmico de Informática
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Sobrecarga de Método

Sobrecarga de Método

Consistem em criar o mesmo método com possibilidades de entradas (parâmetros) diferentes em termos de:

- *Tipos*
- *Quantidade de parâmetros*
- *Posições dos tipos*

Sobrecarga de Método

*Neste contexto, pode-se ter **1** ou **N** métodos construtores na mesma classe, o que os diferencia são seus parâmetros.*

Exemplo

```

public class Carro {

    String modelo;
    String marca;
    int ano;

    public Carro() {

        this.modelo = "Gol";
        this.marca = "Volks";
        this.ano = 2020;
    }

    public Carro(String modelo) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = "Ford";
        this.ano = 2015;
    }

    public Carro(int ano) {

        this.modelo = "Argo";
        this.marca = "Fiat";
        this.ano = ano;
    }

    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = marca;
        this.ano = ano;
    }

}

```

```

public class CarroTeste {

    public static void main(String[] args) {

        Carro carro1 = new Carro();

        System.out.println(carro1.modelo);
        System.out.println(carro1.marca);
        System.out.println(carro1.ano);

        Carro carro2 = new Carro("Fusion");

        System.out.println(carro2.modelo);
        System.out.println(carro2.marca);
        System.out.println(carro2.ano);

        Carro carro3 = new Carro(2018);

        System.out.println(carro3.modelo);
        System.out.println(carro3.marca);
        System.out.println(carro3.ano);

        Carro carro4 = new Carro("Cruze", "Chevrolet", 2022);

        System.out.println(carro4.modelo);
        System.out.println(carro4.marca);
        System.out.println(carro4.ano);

    }
}

```

<terminated> CarroTeste (35) [Java Application] C:\Users\vinic\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotsp

Gol
 Volks
 2020
 Fusion
 Ford
 2015
 Argo
 Fiat
 2018
 Cruze
 Chevrolet
 2022

```

public class Carro {

    String modelo;
    String marca;
    int ano;

    public Carro() {

        this.modelo = "Gol";
        this.marca = "Volks";
        this.ano = 2020;
    }

    public Carro(String modelo) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = "Ford";
        this.ano = 2015;
    }

    public Carro(int ano) {

        this.modelo = "Argo";
        this.marca = "Fiat";
        this.ano = ano;
    }

    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = marca;
        this.ano = ano;
    }

}

```

```

public class CarroTeste {

    public static void main(String[] args) {

        Carro carro1 = new Carro();

        System.out.println(carro1.modelo);
        System.out.println(carro1.marca);
        System.out.println(carro1.ano);

        Carro carro2 = new Carro("Fusion");

        System.out.println(carro2.modelo);
        System.out.println(carro2.marca);
        System.out.println(carro2.ano);

        Carro carro3 = new Carro(2018);

        System.out.println(carro3.modelo);
        System.out.println(carro3.marca);
        System.out.println(carro3.ano);

        Carro carro4 = new Carro("Cruze", "Chevrolet", 2022);

        System.out.println(carro4.modelo);
        System.out.println(carro4.marca);
        System.out.println(carro4.ano);

    }

}

```

terminated: CarroTeste (35) [Java Application] C:\Users\vinic\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotsp

```

Gol
Volks
2020
Fusion
Ford
2015
Argo
Fiat
2018
Cruze
Chevrolet
2022

```

```

public class Carro {

    String modelo;
    String marca;
    int ano;

    public Carro() {

        this.modelo = "Gol";
        this.marca = "Volks";
        this.ano = 2020;
    }

    public Carro(String modelo) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = "Ford";
        this.ano = 2015;
    }

    public Carro(int ano) {

        this.modelo = "Argo";
        this.marca = "Fiat";
        this.ano = ano;
    }

    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = marca;
        this.ano = ano;
    }

}

```

```

public class CarroTeste {

    public static void main(String[] args) {

        Carro carro1 = new Carro();

        System.out.println(carro1.modelo);
        System.out.println(carro1.marca);
        System.out.println(carro1.ano);

        Carro carro2 = new Carro("Fusion");

        System.out.println(carro2.modelo);
        System.out.println(carro2.marca);
        System.out.println(carro2.ano);

        Carro carro3 = new Carro(2018);

        System.out.println(carro3.modelo);
        System.out.println(carro3.marca);
        System.out.println(carro3.ano);

        Carro carro4 = new Carro("Cruze", "Chevrolet", 2022);

        System.out.println(carro4.modelo);
        System.out.println(carro4.marca);
        System.out.println(carro4.ano);

    }

}

```

<terminated> CarroTeste (35) [Java Application] C:\Users\vinic\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotsp

Gol
 Volks
 2020
 Fusion
 Ford
 2015
 Argo
 Fiat
 2018
 Cruze
 Chevrolet
 2022


```

public class Carro {

    String modelo;
    String marca;
    int ano;

    public Carro() {

        this.modelo = "Gol";
        this.marca = "Volks";
        this.ano = 2020;
    }

    public Carro(String modelo) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = "Ford";
        this.ano = 2015;
    }

    public Carro(int ano) {

        this.modelo = "Argo";
        this.marca = "Fiat";
        this.ano = ano;
    }

    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = marca;
        this.ano = ano;
    }

}

```

```

public class CarroTeste {

    public static void main(String[] args) {

        Carro carro1 = new Carro();

        System.out.println(carro1.modelo);
        System.out.println(carro1.marca);
        System.out.println(carro1.ano);

        Carro carro2 = new Carro("Fusion");

        System.out.println(carro2.modelo);
        System.out.println(carro2.marca);
        System.out.println(carro2.ano);

        Carro carro3 = new Carro(2018);

        System.out.println(carro3.modelo);
        System.out.println(carro3.marca);
        System.out.println(carro3.ano);

        Carro carro4 = new Carro("Cruze", "Chevrolet", 2022);

        System.out.println(carro4.modelo);
        System.out.println(carro4.marca);
        System.out.println(carro4.ano);

    }

}

```

<terminated> CarroTeste (35) [Java Application] C:\Users\vinic\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotsp

Gol
 Volks
 2020
 Fusion
 Ford
 2015
 Argo
 Fiat
 2018
 Cruze
 Chevrolet
 2022

```

public class Carro {

    String modelo;
    String marca;
    int ano;

    public Carro() {

        this.modelo = "Gol";
        this.marca = "Volks";
        this.ano = 2020;
    }

    public Carro(String modelo) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = "Ford";
        this.ano = 2015;
    }

    public Carro(int ano) {

        this.modelo = "Argo";
        this.marca = "Fiat";
        this.ano = ano;
    }

    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {

        this.modelo = modelo;
        this.marca = marca;
        this.ano = ano;
    }

}

```

```

public class CarroTeste {

    public static void main(String[] args) {

        Carro carro1 = new Carro();

        System.out.println(carro1.modelo);
        System.out.println(carro1.marca);
        System.out.println(carro1.ano);

        Carro carro2 = new Carro("Fusion");

        System.out.println(carro2.modelo);
        System.out.println(carro2.marca);
        System.out.println(carro2.ano);

        Carro carro3 = new Carro(2018);

        System.out.println(carro3.modelo);
        System.out.println(carro3.marca);
        System.out.println(carro3.ano);

        Carro carro4 = new Carro("Cruze", "Chevrolet", 2022);

        System.out.println(carro4.modelo);
        System.out.println(carro4.marca);
        System.out.println(carro4.ano);
    }
}

```

<terminated> CarroTeste (35) [Java Application] C:\Users\vinic\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotsp

Gol
 Volks
 2020
 Fusion
 Ford
 2015
 Argo
 Fiat
 2018
 Cruze
 Chevrolet
 2022

Problema

Problema

Quando há dois ou mais métodos construtores em uma classe, linhas de códigos começam a se repetir.



Problema

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this.modelo = "Gol";  
        this.marca = "Volks";  
        this.ano = 2020;  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = "Ford";  
        this.ano = 2015;  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this.modelo = "Argo";  
        this.marca = "Fiat";  
        this.ano = ano;  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

Problema

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this.modelo = "Gol";  
        this.marca = "Volks";  
        this.ano = 2020;  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = "Ford";  
        this.ano = 2015;  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this.modelo = "Argo";  
        this.marca = "Fiat";  
        this.ano = ano;  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

Solução

*Pode-se então otimizar o código fazendo com que um construtor invoque outro por meio do **this()**, passando os parâmetro necessários.*



Solução

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this.modelo = "Gol";  
        this.marca = "Volks";  
        this.ano = 2020;  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = "Ford";  
        this.ano = 2015;  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this.modelo = "Argo";  
        this.marca = "Fiat";  
        this.ano = ano;  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```


Antes

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
        this.modelo = "Gol";  
        this.marca = "Volks";  
        this.ano = 2020;  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = "Ford";  
        this.ano = 2015;  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this.modelo = "Argo";  
        this.marca = "Fiat";  
        this.ano = ano;  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

Depois

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

Solução

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this.modelo = "Gol";  
        this.marca = "Volks";  
        this.ano = 2020;  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = "Ford";  
        this.ano = 2015;  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this.modelo = "Argo";  
        this.marca = "Fiat";  
        this.ano = ano;  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

Solução

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this.modelo = "Gol";  
        this.marca = "Volks";  
        this.ano = 2020;  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = "Ford";  
        this.ano = 2015;  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this.modelo = "Argo";  
        this.marca = "Fiat";  
        this.ano = ano;  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```


```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```

Solução

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```


Solução

```
public class Carro {  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```



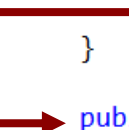
Solução

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```



Solução

```
public class Carro {  
  
    String modelo;  
    String marca;  
    int ano;  
  
    public Carro() {  
        this("Gol", "Volks", 2020);  
    }  
  
    public Carro(String modelo) {  
        this(modelo, "Ford", 2015);  
    }  
  
    public Carro(int ano) {  
        this("Argo", "Fiat", ano);  
    }  
  
    public Carro(String modelo, String marca, int ano) {  
        this.modelo = modelo;  
        this.marca = marca;  
        this.ano = ano;  
    }  
}
```



Atenção

*Apenas métodos construtores podem **invocar** outros métodos construtores.*

Exercício

Exercício

Construa a classe *Data* com os seguintes métodos:

- Construtor recebendo todos os parâmetros (*dia*, *mês* e *ano*) inteiros.
- Construtor recebendo como parâmetros valor para *mês* e *ano*, e então chamar o construtor anterior passando o *dia* com o valor default *1*.
- Construtor recebendo somente o valor do *dia*.
 - Chamar o construtor completo, passando por parâmetro o valor do *dia* recebido, além dos valores default *1* para *mês* e *2010* para *ano*.
- Construtor *não recebendo parâmetros*.
 - Chamar o construtor completo, passando os valores:
 - *Dia* = *1*;
 - *Mês* = *1*;
 - *Ano* = *2010*.
- Método *toString()* que retorna uma *String* com os valores de *Data*, no seguinte formato:
 - "*dia/mês/ano*".

Exercício

Construa a classe *DataTeste* que:

- Instancie a classe *Data* passando para o método construtor três valores inteiros (*dia*, *mês* e *ano*).
- Instancie a classe *Data* novamente, porém desta vez passe ao método construtor apenas os valores de *mês* e *ano*.
- Instancie a classe *Data* passando ao método construtor apenas o valor do *dia*.
- Instancie a classe *Data* *não passando parâmetros* ao método construtor.
- Para cada data instanciada, invoque o método *toString()* e imprima o seu valor de retorno.