



Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC  
Campus São José

# Programação Orientada a Objetos

## Herança

Prof. Francisco de Assis S. Santos, Dr.

São José, 2014.

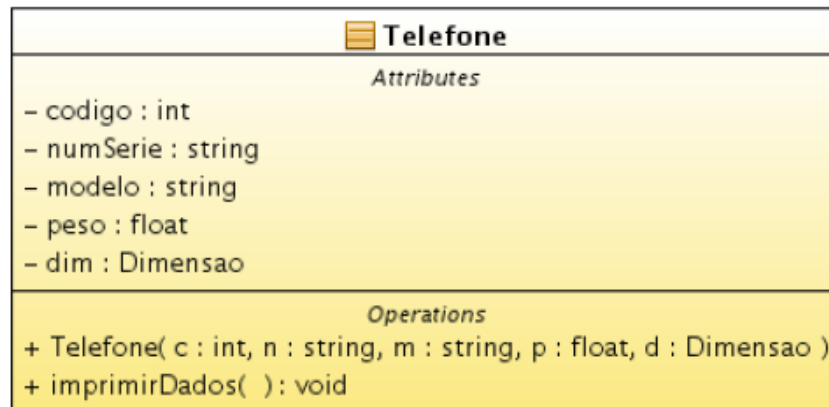
## Herança em POO

- O conceito de herança torna mais rápido o desenvolvimento de softwares complexos
  - Novas classes são criadas baseadas em classes existentes
- Classe filha, subclasse ou classe derivada
  - A classe que herda os atributos e funções de outra classe
- Classe pai, superclasse ou classe base
  - A classe cujo membros são herdados por outras classes

**Ideal para casos onde são necessárias classes distintas para atacar problemas específicos. Porém, tais classes necessitam compartilhar um núcleo comum**

## Herança – Exemplo: Sistema para cadastro de produtos

- Uma industria da área de telecomunicações necessita de um sistema para cadastrar os produtos que fabrica
- Aparelho telefônico
- As informações necessárias para o cadastro são:
- código, número de série, modelo, cor, peso, dimensões (AxLxP)



## Herança – Exemplo: Sistema para cadastro de produtos

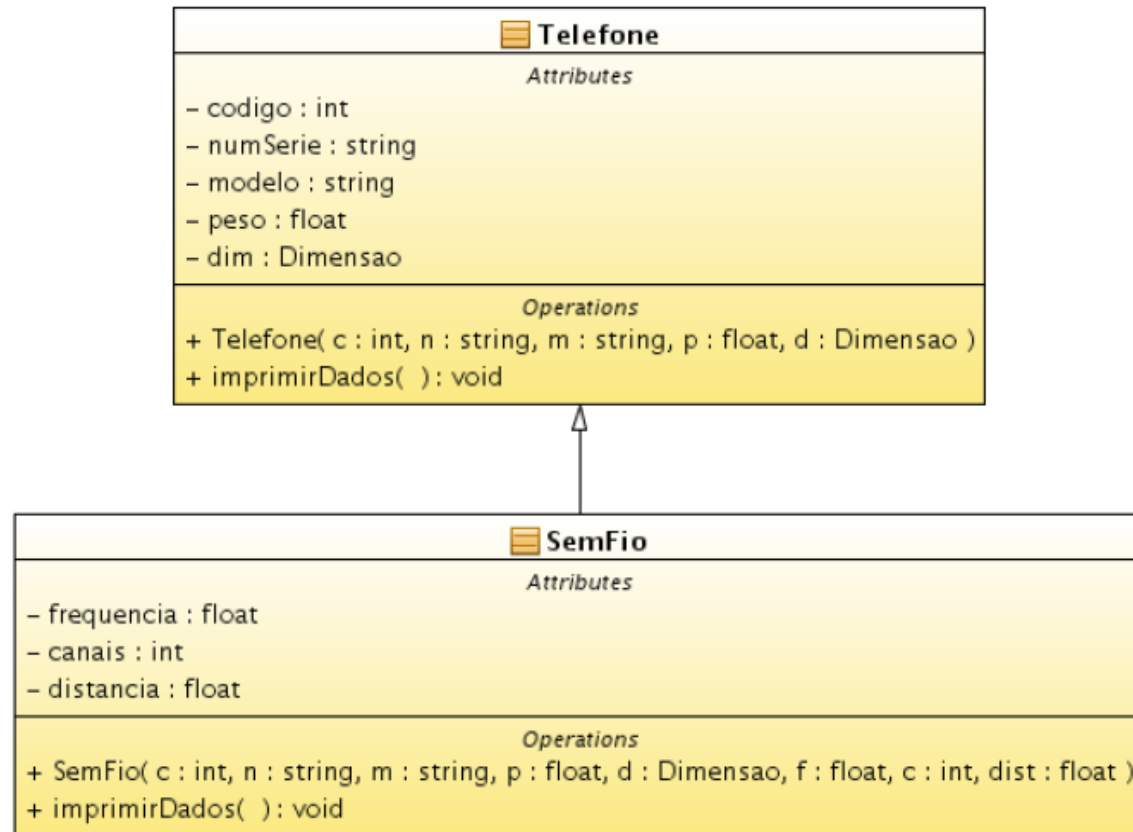
- A empresa começou a fabricar também telefones sem o
- Os telefones sem o compartilham todas as características de um telefone, porém possuem novas características
- frequência, quantidade de canais, distância de operação
- O atual sistema não permite cadastrar essas novas informações

### **O que fazer?**

1 - Criar uma nova classe telefone sem fio e colocar nela tudo o que tem na classe telefone mais as características do telefone sem fio?

2 - Herdar as características comuns da classe telefone e adicionar as particulares do telefone sem fio

## Herança – Exemplo: Sistema para cadastro de produtos

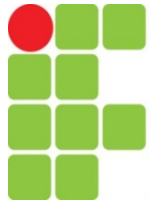


## Herança : Superclasse

```
public class Telefone{
    private int codigo;
    private String numSerie, modelo;
    private float peso;
    private Dimensao dim;

    public Telefone(int c, String s, String m, float p, Dimensao d)
    {
        this.codigo = c; this.peso = p; this.dim = d;
        this.numSerie = s;this.modelo = m;
    }

    public void imprimirDados(){
        System.out.println("Codigo: " + this.codigo);
        ...
        this.dim.imprimirDados();
    }
}
```



## Herança : Subclasse

```
public class Semfio extends Telefone{
    private float frequencia, distancia;
    private int canais;

    public SemFio(int c, String s, String m, float p, Dimensao d,
        int ca, float f, float dis){
        super(c, s, m, p, d); // invocando o construtor da
            superclasse
        this.frequencia = f;
        this.distancia = dis;
        this.canais = ca;
    }

    // sobreescrita do metodo da superclasse
    public void imprimirDados(){
        super.imprimirDados(); // invocando o metodo de mesmo nome da
            superclasse
        System.out.println("Freq: " + this.frequencia);
        ...
    }
}
```

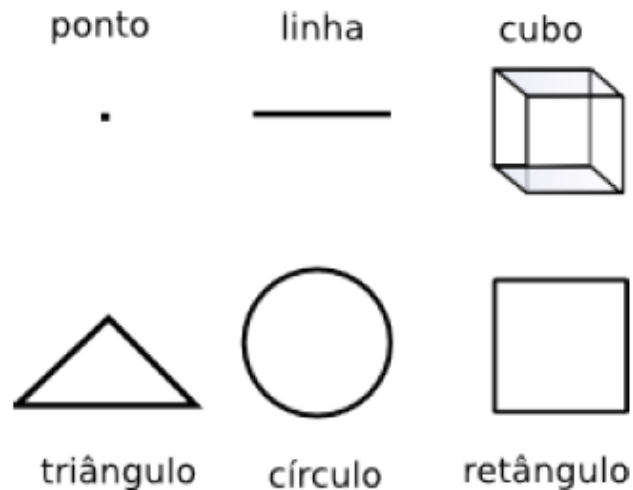
## Herança: Criando instâncias

```
public class Principal{  
    public static void main(String[] args){  
        Telefone t = new Telefone(1,"ABC123","MesaTel",0.5, new  
            Dimensao(10,10,5));  
  
        SemFio sf = new SemFio(2,"DEF456","LivreTel",0.7,new Dimensao  
            (20,8,7), 11, 2400,100);  
  
        t.imprimirDados();  
        sf.imprimirDados();  
    }  
}
```



## Exercícios

1) Para um aplicativo que trabalha com desenhos



### Diagrama de classes UML

Crie classes para representar as formas ao lado. Deve-se indicar as associações entre as classes (agregação, composição e herança)

- Um ponto é representado no plano cartesiano pelas coordenadas X e Y
- Deve possuir um método para calcular a área das formas que a possuem

## Exercícios

2) Desenvolva em Java classes para um aplicativo bancário. Deve conter as classes de conta bancária, poupança, corrente, pessoa, cliente, bancário e gerente. Identifique os atributos e métodos essenciais para o funcionamento do aplicativo. Na classes principal devem ser instanciados objetos e realizadas as operações convencionais de uma conta poupança, conta corrente e atribuições dos funcionários na manipulação das contas dos clientes do banco. Exemplos: Gerente atribui limites de crédito ao cliente e funcionário realiza operações de empréstimos. Lembrando que as operações básicas das contas são impressões de saldos, extratos, compensação de cheques, depósitos e transferências.

# Referências

Notas de aula do Prof. Emerson Ribeiro de Mello