

# Classes e Objetos

## (Conceitos iniciais)

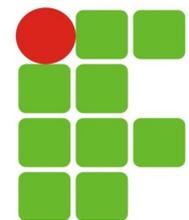
---

**João Paulo Q. dos Santos**  
[joao.queiroz@ifrn.edu.br](mailto:joao.queiroz@ifrn.edu.br)



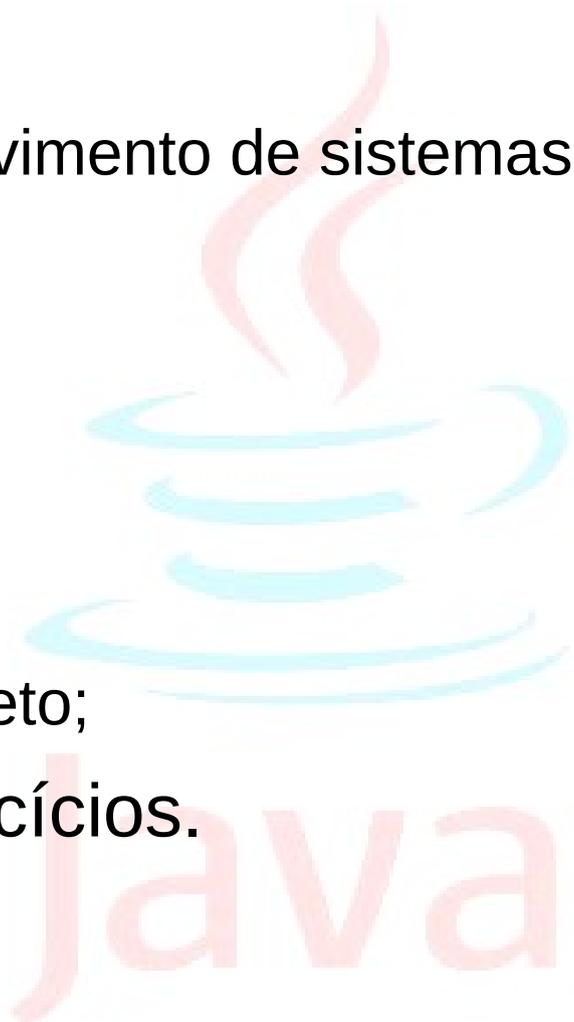
Java™

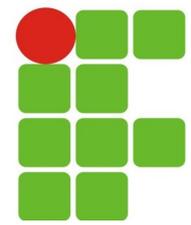




# Roteiro

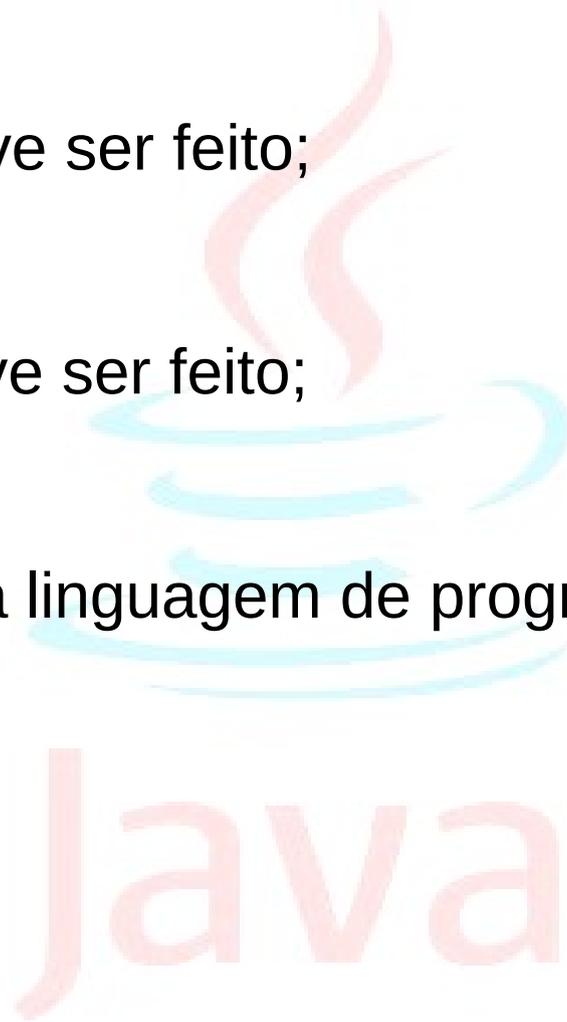
- Conceitos:
  - OO no desenvolvimento de sistemas;
- Objetos:
  - Atributos;
  - Métodos;
- Classe:
  - Definição do objeto;
- Exemplos e exercícios.

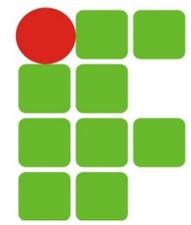




# Desenvolvimento de programas

- Análise:
  - Define **o que** deve ser feito;
- Projeto:
  - Define **como** deve ser feito;
- Implementação:
  - Escreve em uma linguagem de programação (**faz**).





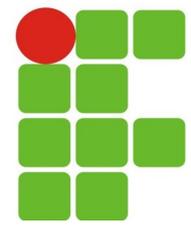
# Programa

- Operações sobre dados;
- Capacidade computacional aumenta:
  - Aumenta a complexidade



**Modelo**

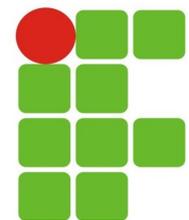




# Por que Orientação a Objetos?

- Modelagem OO
  - O ser humano conhece o mundo e gerência sua complexidade através de **objetos**
  - É como desenvolvemos nossa cognição (conhecimento).
- Desenvolvemos o conceito de **OBJETO**
- Exemplos de objetos
  - Bola, carro, camisa, luz, casa, calça, música, conta bancária, poema, etc

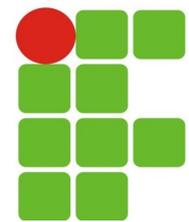
Java



# Objeto

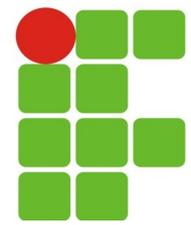
**“Um objeto representa um item identificável, uma unidade, ou entidade, individual, seja real ou abstrato, com uma regra bem definida”**

**OBJETO = DADOS + OPERAÇÕES**



# Objetos

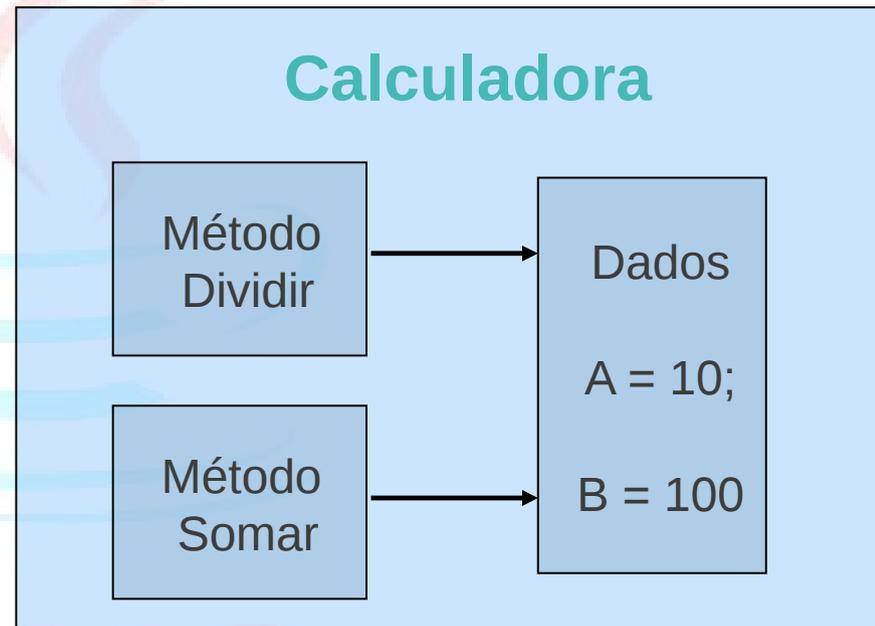
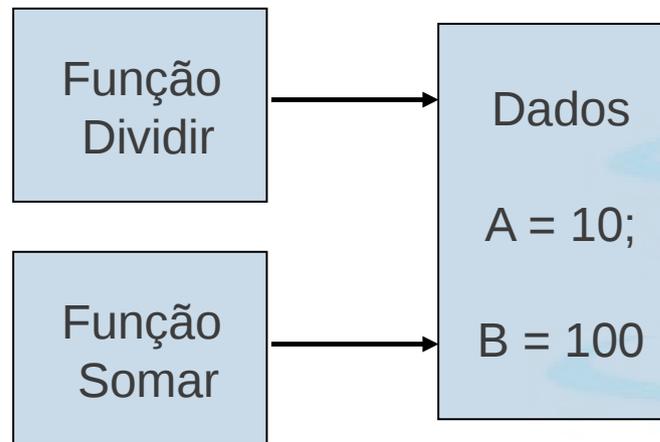
- **Objetos Possuem:**
  - **Estado:**
    - Representado pelos valores dos **atributos** de um objeto
  - **Comportamento:**
    - Definido pelo conjunto de operações (**métodos**) do objeto;
    - Estado representa o resultado cumulativo de seu comportamento;
  - **Identidade:**
    - Dois objetos são distintos mesmo que os valores de seus atributos sejam exatamente iguais.



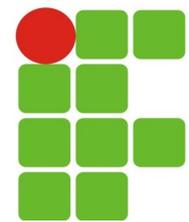
# POO x Prog. Estruturada

**Orientada a Objetos**

**Estruturada**



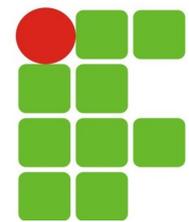
**Agrupamento**



# Classe e Objeto

- Classe:
  - Classe é onde conceituamos o objeto;
  - É a **essência** do objeto;
  - **Define** os atributos e métodos;
- Objeto é uma **instância** de uma classe:
  - Objetos semelhantes pertencem a mesma classe.

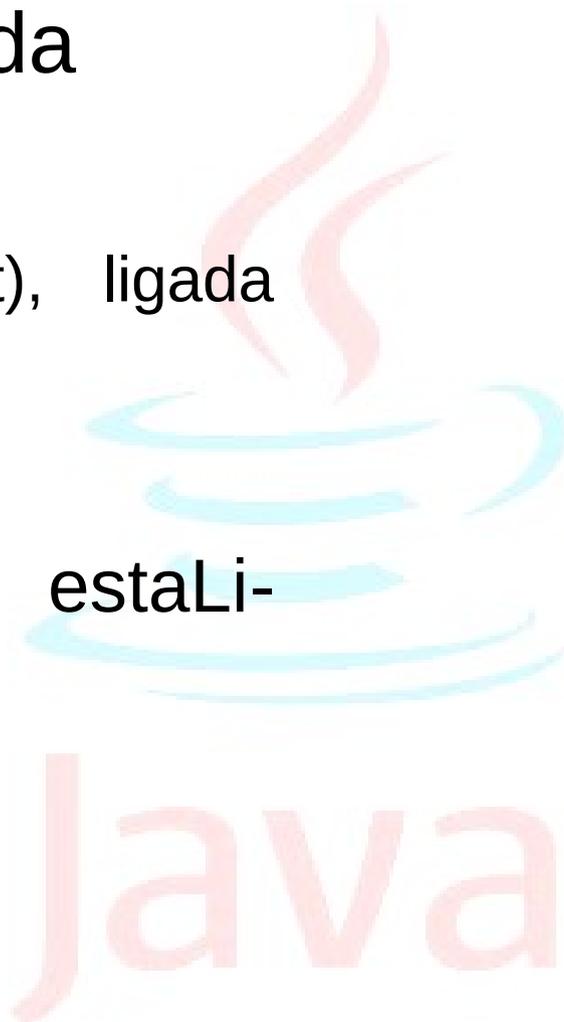
Java

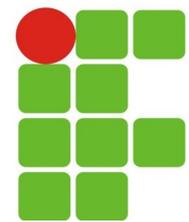


# Classes

- Classe Lampada
  - Atributos
    - potencia (int), ligada (boolean)
  - Operações
    - ligar, desligar, estaLigada.

| Lampada   |
|---|
| - ligada<br>- potencia                            |
| +ligar()<br>+desligar()<br>+estaLigada(): boolean |



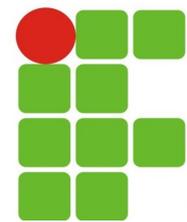


# Programação Java

```
public class Lampada {  
    private boolean ligada;  
    public void ligar(){  
        ligada = true;  
    }  
    public void desligar(){  
        ligada = false;  
    }  
    public boolean estaLigada(){  
        return ligada;  
    }  
}
```

Atributos

Métodos



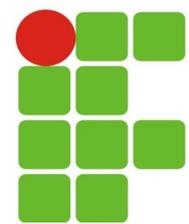
# Classes

| Ponto                        |
|------------------------------|
| - x : int<br>- y : int       |
| + distanciaOrigem() : double |

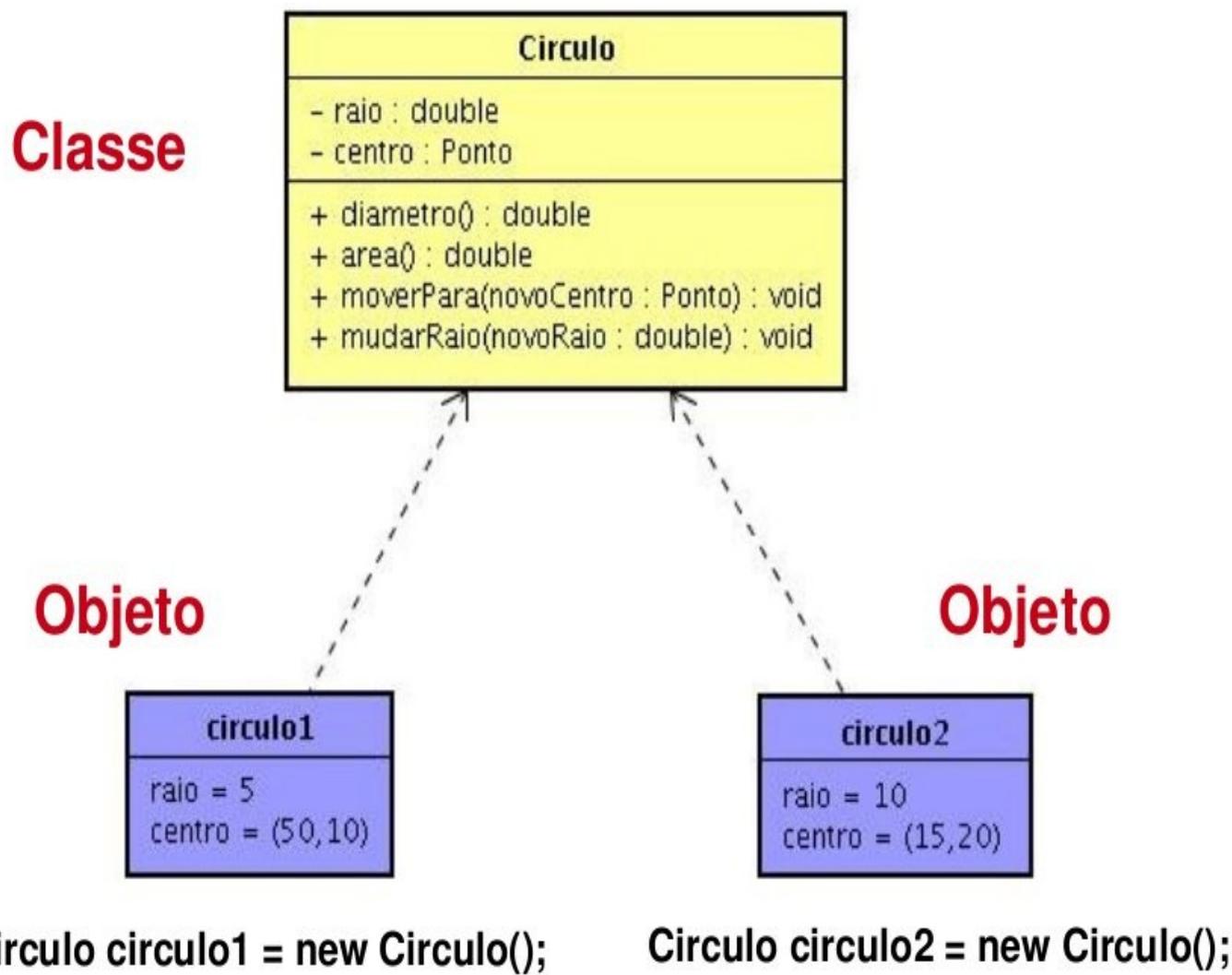
| Lampada   |
|---|
| - ligada : boolean<br>- potencia : double                           |
| + ligar() : void<br>+ desligar() : void<br>+ estaLigada() : boolean |

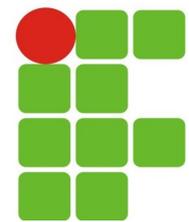
| Carro   |
|---|
| - potencia : int<br>- velocidade : double<br>- marcha : int<br>- cor : Cor<br>- rotacaoMotor : int  |
| + ligar() : void<br>+ desligar() : void<br>+ acelerar() : void<br>+ mudarMarcha(novaMarcha : int) : void<br>+ freiar() : void<br>+ pintar(novaCor : Cor) : void |

| Circulo   |
|---|
| - raio : double<br>- centro : Ponto   |
| + diametro() : double<br>+ area() : double<br>+ moverPara(novoCentro : Ponto) : void<br>+ mudarRaio(novoRaio : double) : void |



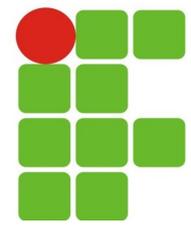
# Classes e objetos



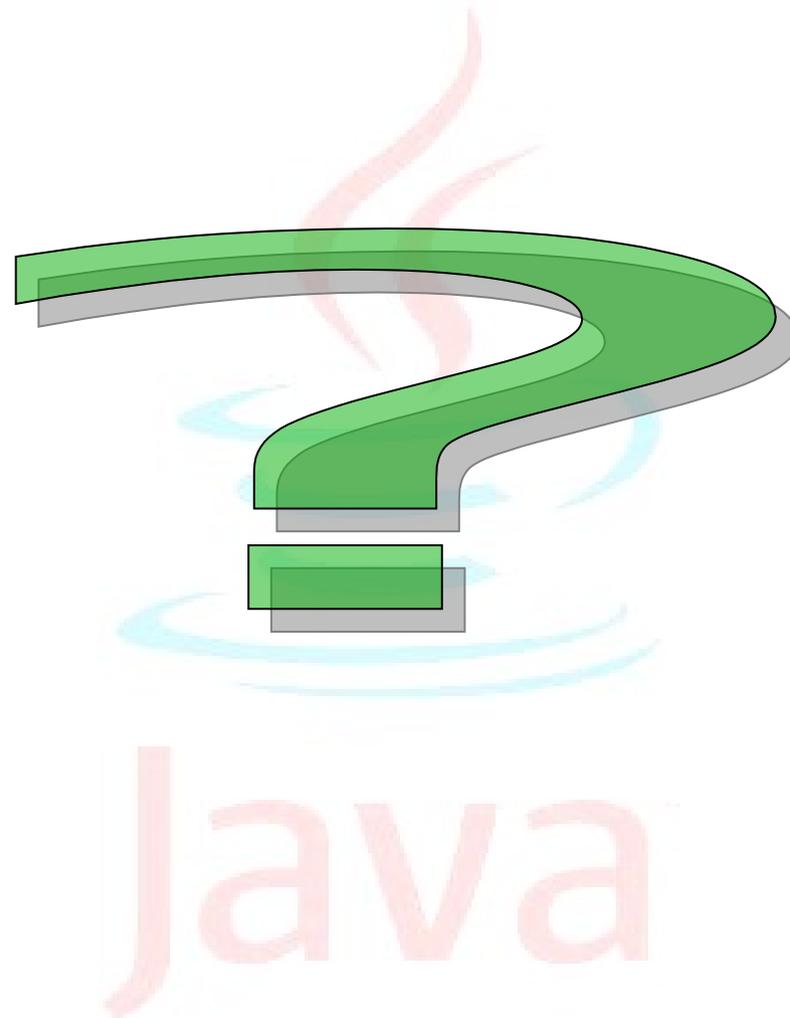


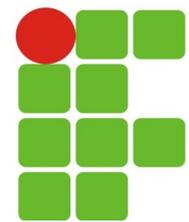
# Resumo

- Objeto:
  - Qualquer entidade que possui características e comportamento;
- Classe:
  - Descreve um tipo de objeto;
  - Define atributos e métodos;
- Atributo:
  - Define características do objeto;
- Método:
  - Operações que o objeto pode realizar.



# Dúvidas





# Exercício

- Agência bancária:
  - Descreva os atributos e métodos de uma conta corrente em uma agência bancária
- Atributos:
  - saldo, limite, agencia;
- Métodos:
  - sacar (double), depositar (double) e verSaldo().

