

FUNDAMENTOS DE POO  
MODELO DE OBJETOS  
IMPLEMENTANDO UMA CLASSE EM PYTHON

---

**INE5402 A**  
**INE 5603 B**

UFSC / CTC / INE  
Professora: Luciana de Oliveira Rech

## O Que é a Orientação a Objetos?

- É um paradigma para o desenvolvimento de software que baseia-se na **utilização de componentes** (objetos) que colaboram para construir sistemas mais complexos.
- Um **paradigma** é um conjunto de regras que estabelecem fronteiras e descrevem como resolver problemas dentro desta fronteira.
- Um paradigma nos ajuda a organizar e coordenar a maneira como iremos implementar um problema (sistema).

- Os 4 pilares da Programação Orientada a Objetos:
  - 1- Abstração
  - 2- Encapsulamento
  - 3 – Herança
  - 4 - Polimorfismo

## Paradigma Orientação a Objetos

- Este paradigma procura abordar a resolução de um problema através de uma construção que apresente, da melhor forma possível, como as coisas acontecem no mundo real.
  - O mundo real é constituído por entidades as quais interagem entre si.
  - Uma **entidade** pode ser definida como algo que possua sua própria existência, **características** e que apresente alguma **função** dentro do mundo real.
  - Uma entidade é também denominada de **Objeto**.

- Como reconhecer um objeto?
  - Precisamos entender o mundo a nossa volta...
  - O ser humano utiliza seus sentidos (audição, visão, olfato, tato) para interagir com o mundo...
  - Assim, estamos a todo o tempo reconhecendo padrões.
    - Ex.: cadeiras.



Como fazer o mesmo utilizando máquinas/computadores?

- Ensinar as **características** deste objeto para a máquina/computador...
- Ensinar também quais são as **ações** possíveis para este objeto...
- Definir, por fim, os possíveis **estados** deste objeto.



Cadeira:

Construção: madeira.

Cor: marrom pardo.

Dimensões do acento: 30 x 40 x 2 cm.

Altura dos "pés": 45 cm.

Altura do Encosto: 50 cm.

# Atributos

- Os objetos do mundo real possuem propriedades que possuem valores.
  - As **propriedades** recebem o nome de atributos em OO.
  - Os **valores** definem o estado do objeto.
- O **estado** de um objeto é o conjunto de valores de seus atributos em um determinado instante.



## Métodos

- São procedimentos ou funções que realizam as ações próprias do objeto.
- Os métodos são responsáveis por acessar ou alterar os valores dos atributos de um objeto.
- Um objeto exhibe algum comportamento (executa uma ação) quando recebe um estímulo de outro objeto (através de mensagens).



## Definindo um objeto

### Exemplo 3:

O que é? [**Características**]

- Smartphone...
- Cor? Dimensões? Capacidade?

O que faz? [**Comportamento**]

- Ligar, Navegar, Despertar, Fotografar...

Como está? [**Estado**]

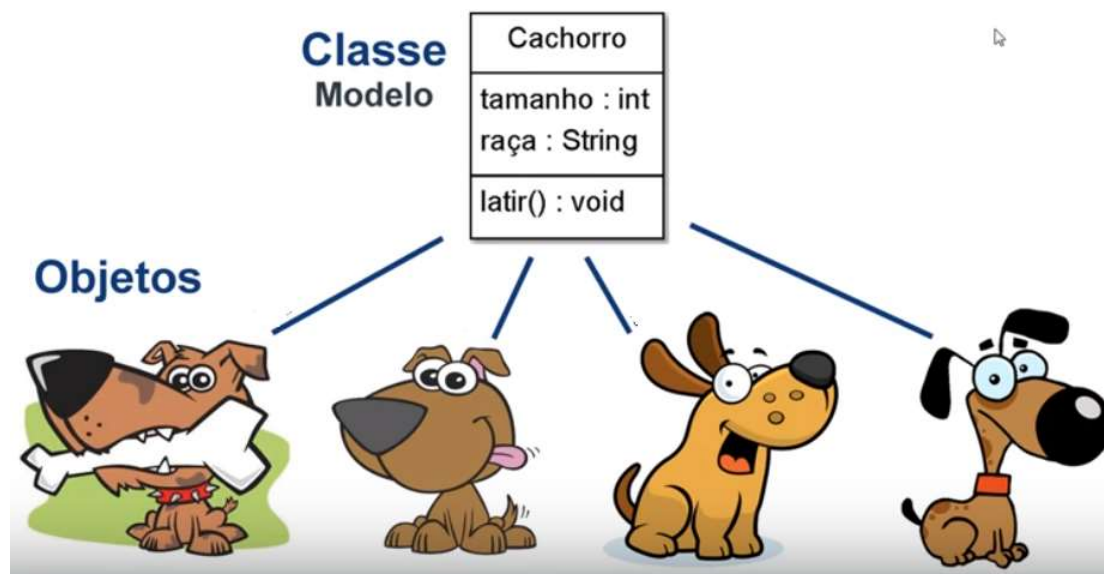
- Tela?
- Wi-Fi?
- Bateria?
- Despertador?



Os atributos de um objeto somente mudam de valor através de estímulos externos ou internos. A única forma de modificar os atributos de um objeto é disparando eventos que provocam a transição desses estados no objeto.

## Classe

- Representa um conjunto de objetos que possuem características e comportamentos comuns.
- Um objeto é uma instância de uma classe.

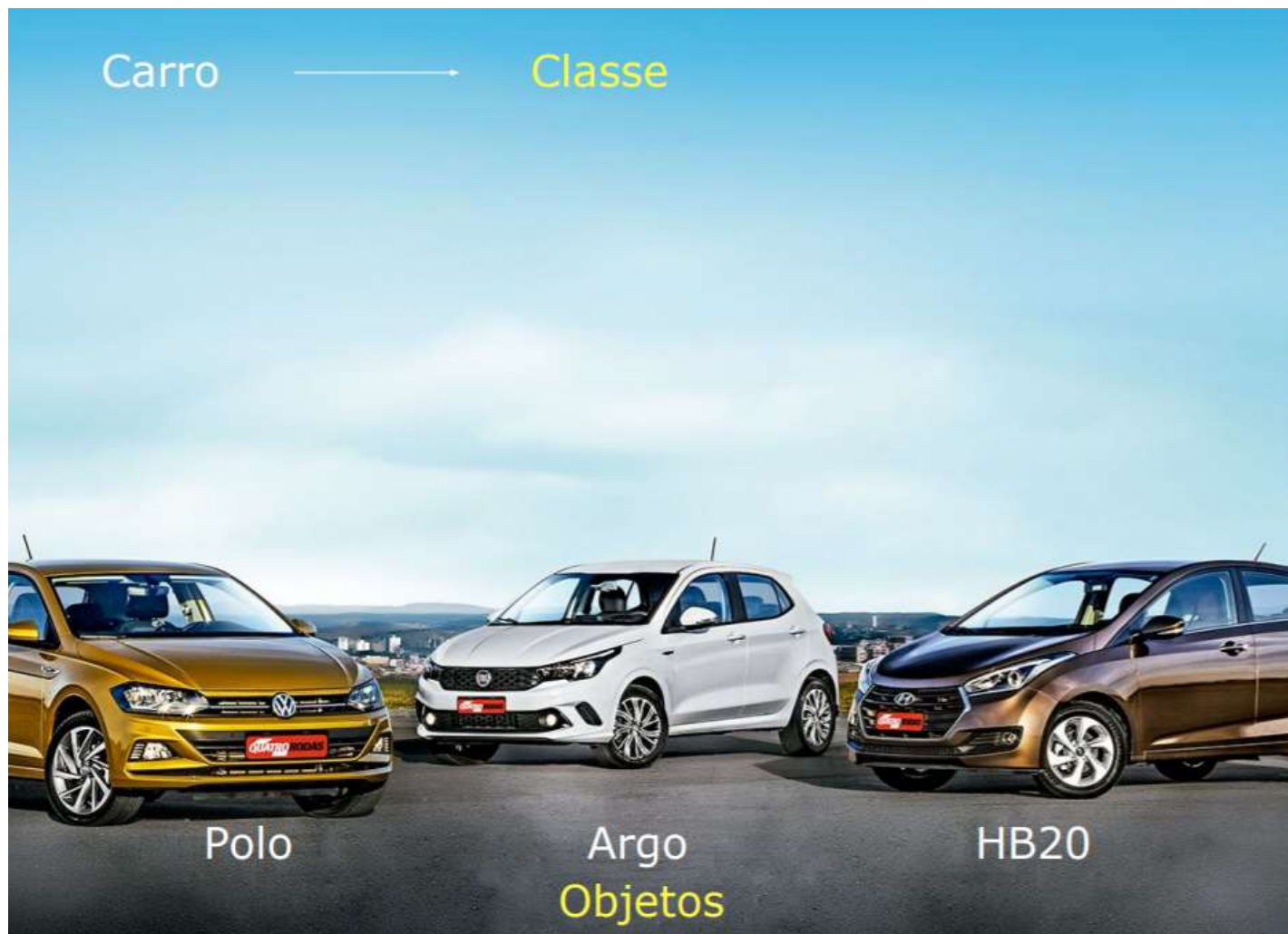


A partir deste Modelo(Class) é possível criar diversos cachorros com as mesmas propriedades, porém com valores diferentes.

## Classe x Objeto

- Classe:
  - É a "forma" (ou a ideia) do que seria o objeto;
  - Um formalismo que identifica as **características** e **comportamentos** dos objetos.
  - De forma geral, a classe **abstrai o conceito** do objeto.
    - Ex.: carro.
- Objeto:
  - É o item "real", que existe, que segue a "forma" definida para aquele tipo de objeto.







## Implementando uma classe em Python

- Exemplo:

Criar um programa que cadastre informações de uma pessoa.

- Informações: nome, idade e peso.

Seu sistema deve ser capaz de cadastrar, atualizar e imprimir as informações da pessoa cadastrada.

#ver os códigos fonte (disponível no moodle)

CriandoClasseExemplo00\_CadastroPessoa.py

CriandoClasseExemplo01\_CadastroPessoa(get,set).py

## Exercícios:

1) Utilizando os conceitos de POO vistos em sala, implemente um programa que calcule e imprima o cubo de um número lido do teclado.

2) Implementar um programa que calcule o aumento de salário dos funcionários de uma empresa.

O aumento está condicionado ao atual salário de cada funcionário.

Regras:

- para abaixo ou igual a R\$2.000,00 : aumento de 15%;
  - para  $2.000,00 < \text{salarioAtual} \leq 3.000,00$ : aumento de 10%;
  - para acima de 3.000,00: aumento igual a 5%.
- 
- Calcular o aumento de 3 funcionários;
  - A cada cálculo efetuado imprimir as seguintes informações: nome do funcionário, salário atual e salário com reajuste.
  - Devem ser implementadas 2 arquivos (.py):
    - Um arquivo contendo uma classe Funcionário que conterá os métodos para calcular o aumento de salário e o construtor.
    - Um arquivo contendo o controle\_do\_Funcionário (main), onde serão feitas chamadas para criar instâncias da classe Funcionário e também acessar os métodos que pertencem a classe Funcionário.
  - Ver código fonte (disponível no moodle):
  - funcionario.py
  - funcionario\_principal.py