

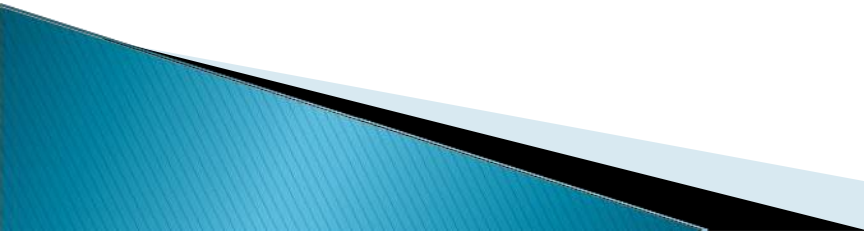
# Programação Orientada a Objetos

## Aula I Orientação a Objetos

Baseado na aula do prof.  
Pedro Baesse Alves Pereira

# Programação Orientada a Objetos

## O que vamos entender nessa aula

- Programação Orientada a Objetos x Estruturada
  - Origem
  - Conceito
  - Objetos
    - Atributos
    - Métodos
  - Classes
  - Herança
  - Visibilidade
  - Exercícios
- 

# Programação Orientada a Objetos

## Programação Estruturada

### □ Base:

- **Sequência:** Uma tarefa é executada após a outra, linearmente.
- **Decisão:** A partir de um teste lógico, determinado trecho de código é executado, ou não.
- **Iteração:** A partir de um teste lógico, determinado trecho de código é repetido por um número finito de vezes.

### □ Vantagens

- É fácil de entender. Ainda muito usada em cursos introdutórios de programação.
- Execução mais rápida.

### □ Desvantagens

- Baixa reutilização de código
- Códigos confusos: Dados misturados com comportamento

# Programação Orientada a Objetos


## □ Base

- Classes e Objetos
- Métodos e Atributos

## □ Vantagens

- Melhor organização do código
- Bom reaproveitamento de código

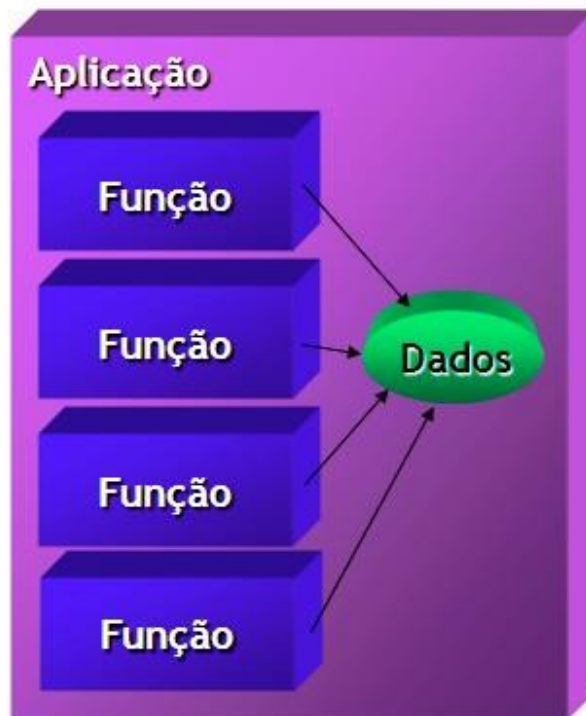
## □ Desvantagens

- Desempenho mais baixo que o paradigma estruturado
  - Mais difícil compreensão
- 

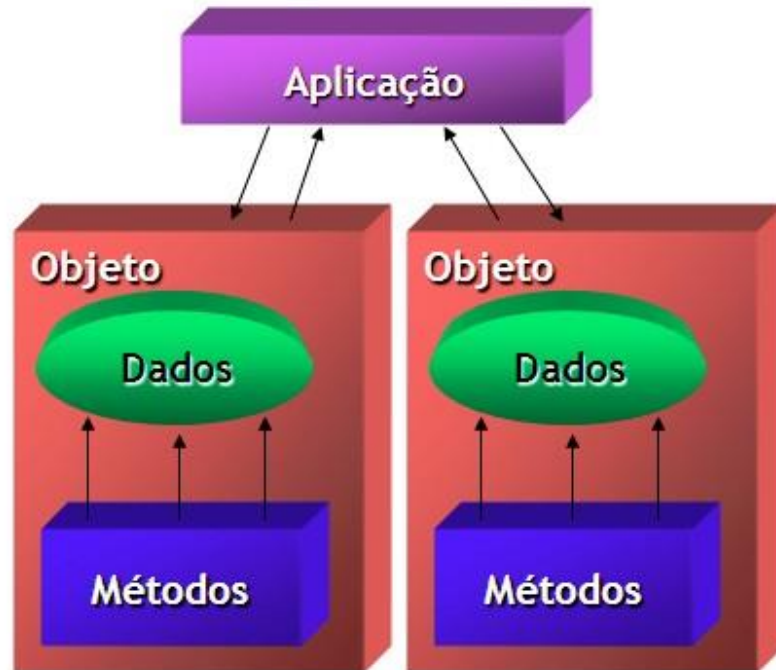
# Programação Orientada a Objetos

## Programação Orientada a Objetos vs Estruturada

### Estruturada



### Orientação a Objetos



# Programação Orientada a Objetos

## Origem

- Nos anos 70 surge Smalltalk, a primeira linguagem totalmente em Orientação a Objeto (O.O)
- C++, evolução de C, já possuía conceitos O.O
- Na década de 80 praticamente todas as linguagens já usavam conceitos O.O
  - Delphi
  - PASCAL
  - Java

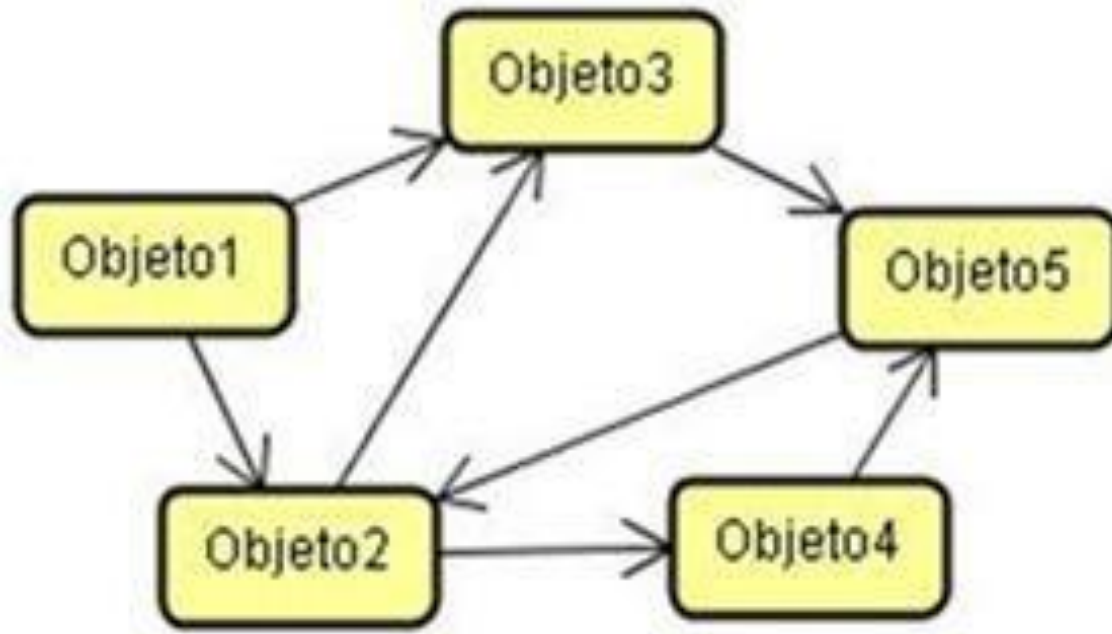
# Programação Orientada a Objetos

## Conceito

- “Uma nova maneira de pensar os problemas utilizando conceitos do Mundo Real. O componente fundamental é o objeto que combina estrutura e comportamento em uma única entidade”
  - Raumbaugh
- “Sistema orientado a objetos é uma coleção de objetos que interagem entre si”
  - Bertrand Meyer

# Programação Orientada a Objetos

## Conceito





# Programação Orientada a Objetos

## Conceito

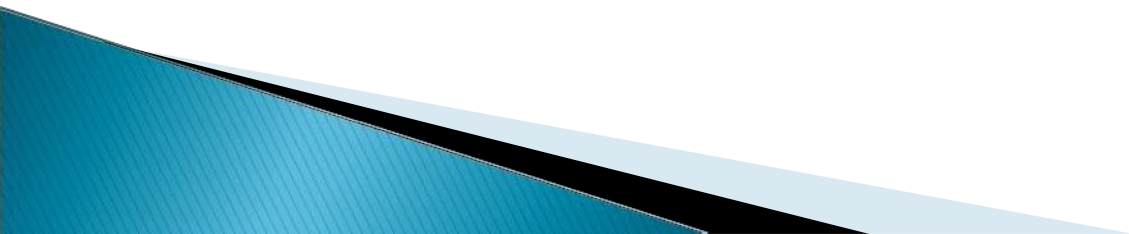


# Programação Orientada a Objetos

## Conceito

### □ Abstração:

- Habilidade de se concentrar nos aspectos essenciais do sistema, ou um contexto qualquer, ignorando o que é supérfluo



# Programação Orientada a Objetos

## Objetos

### □ O que é:

- Representação computacional de algo do mundo real

- Concreto

- Abstrato

### □ Abstração

- Transformar aquilo que observamos realidade para a virtualidade

# Programação Orientada a Objetos

## Objetos

### □ Concretos

- Cão
- Moto
- Casa

### □ Abstratos

- Música
- Transação Bancária

### □ Modelo

- Características + Comportamento

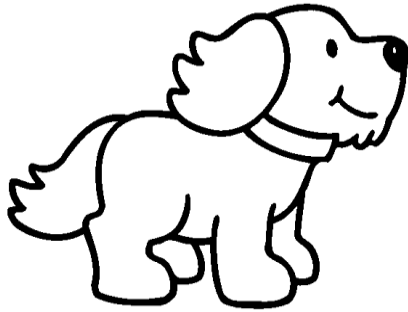
# Programação Orientada a Objetos

## Objetos

- Estado
  - Atributos (**Características**)
- Operações
  - Métodos (**Comportamentos**)
- Identidade
  - Dois objetos com estado e operações precisamente idênticos não são iguais
- Operações podem mudar os valores dos atributos **assim mudando o estado de um objeto.**

# Programação Orientada a Objetos

## Método e Atributos



### □ Atributos

- Raça: Poodle
- Nome: Rex
- Peso: 5 quilos

### □ Método

- Latir
- Comer
- Dormir



- Potência: 500cc
- Modelo: Honda
- Ano: 1998

- Acelerar
- Frear
- Abastecer

# Programação Orientada a Objetos

## Exercício



- Cite 4 atributos de um aluno
  - ??????????????
  - ??????????????
  - ??????????????
  - ??????????????
- Cite 3 métodos de um aluno
  - ??????????????
  - ??????????????
  - ??????????????

# Programação Orientada a Objetos

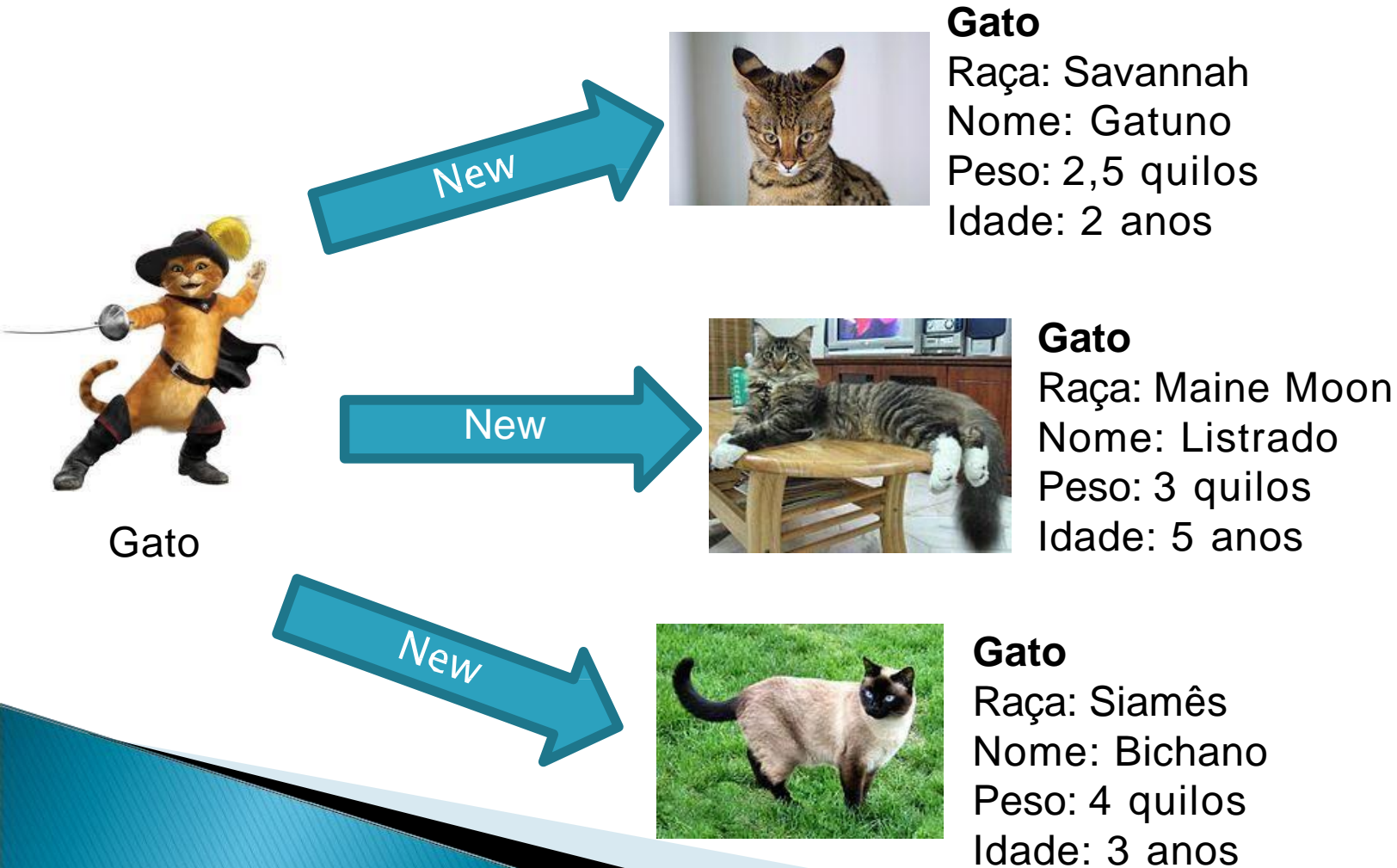
## Classe

- Conjunto de objetos:
  - Características semelhantes
  - Comportamento comum
  - Interação com outros objetos
- Uma **classe** é a forma para **criação** de objetos
- Objetos são representações concretas (**instâncias**) de uma classe



# Programação Orientada a Objetos

## Classe



# Programação Orientada a Objetos

## Classe – Objeto

