

# Orientação a Objetos

## Momento *Remember*

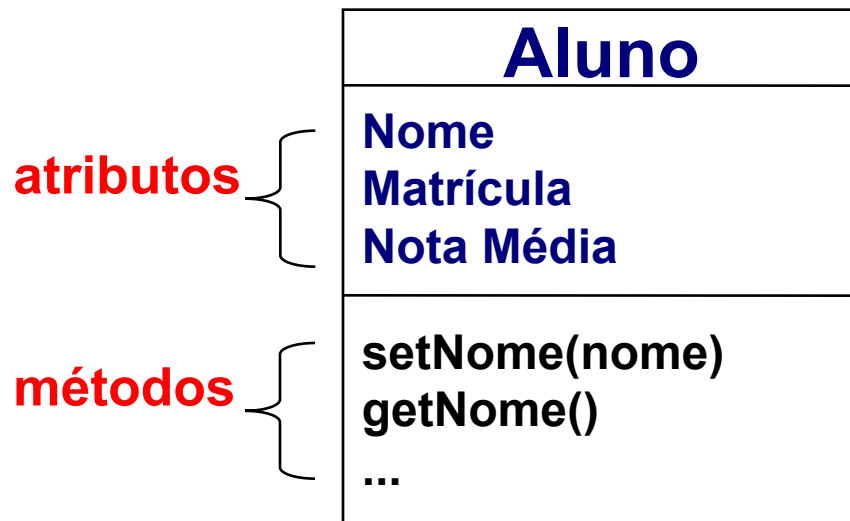
Profa. Kamila Rios

31/03/2015

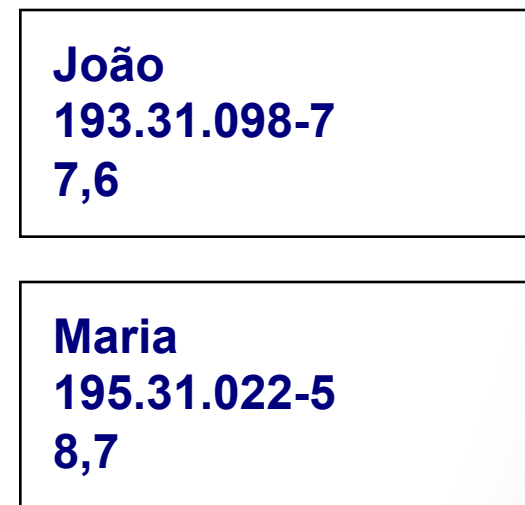
# Orientação a Objetos

- As classes provêem a *estrutura para a construção de objetos* - estes são ditos instâncias das classes.

## Classe



## Instâncias



# Orientação a Objetos

- Objetos
  - São *instâncias da classe*;
  - Objetos de software são conceitualmente similares a objetos do mundo real: eles consistem do *estado* e o *comportamento* relacionado.
- *Um programa orientado a objetos é composto por um conjunto de objetos que interagem entre si*

# Orientação a Objetos

- **Objetos**

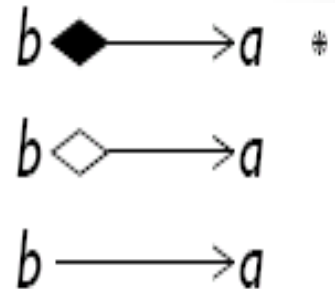
- Um objeto armazena seu estado em *campos* (variáveis) e expõe seu comportamento através de *métodos* (funções).
- *Encapsulamento*: princípio de projeto pelo qual cada componente de um programa deve *agregar toda a informação relevante para sua manipulação* como uma unidade (uma cápsula).
- *Ocultação da Informação*: princípio pelo qual *cada componente deve manter oculta sob sua guarda uma decisão de projeto única*. Para a utilização desse componente, apenas o mínimo necessário para sua operação deve ser revelado (tornado público).

# Reuso de Implementação

- Uma vez criada uma classe, ela deve representar uma **unidade de código útil** para que seja **reutilizável**.

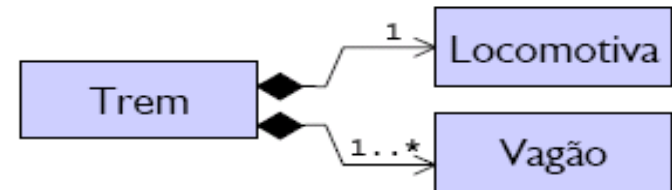
# Reuso de Implementação

- Formas de uso e reuso de classes
  - Uso e reuso de **objetos** criados pela classe: **mais flexível**
    - Composição: a “é parte essencial de” b
    - Agregação: a “é parte de” b
    - Associação: a “é usado por” b
  - Reuso da interface da classe: **pouco flexível**
    - Herança: b “é um tipo de” a (substituição útil, extensão)

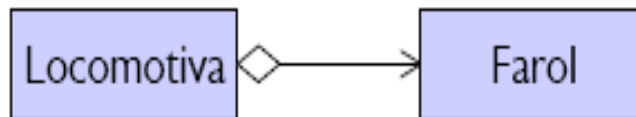


# Composição, Agregação e Associação

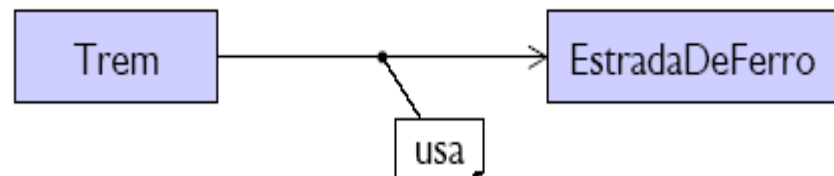
- **Composição** (tem-um): um trem **é formado por** locomotiva e vagões.



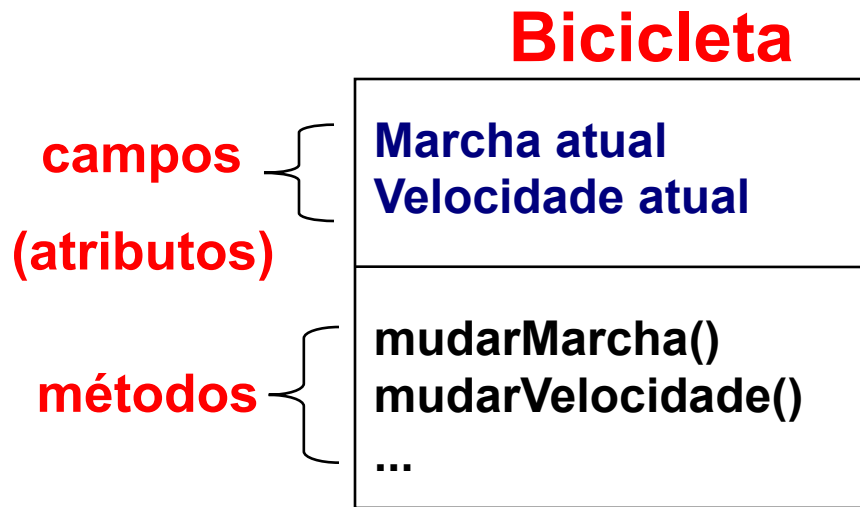
- **Agregação**: uma locomotiva **tem** farol (mas não vai deixar de ser uma locomotiva se não o tiver).



- **Associação**: um trem **usa** uma estrada de ferro (não faz parte do trem, mas ele depende dela).



# Orientação a Objetos



## Instâncias

### Bibicleta A

**3<sup>a</sup>**  
**20 km/h**

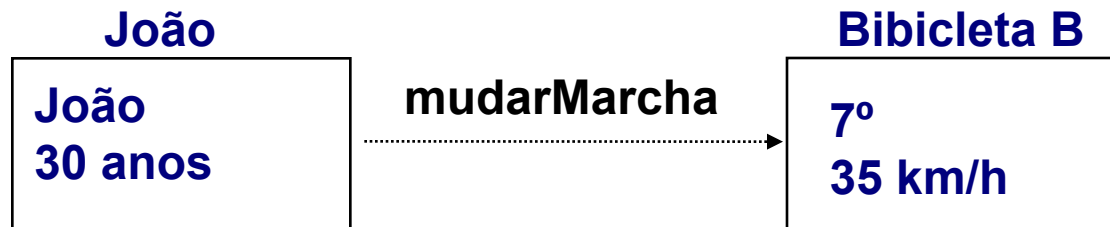
### Bibicleta B

**7<sup>a</sup>**  
**35 km/h**



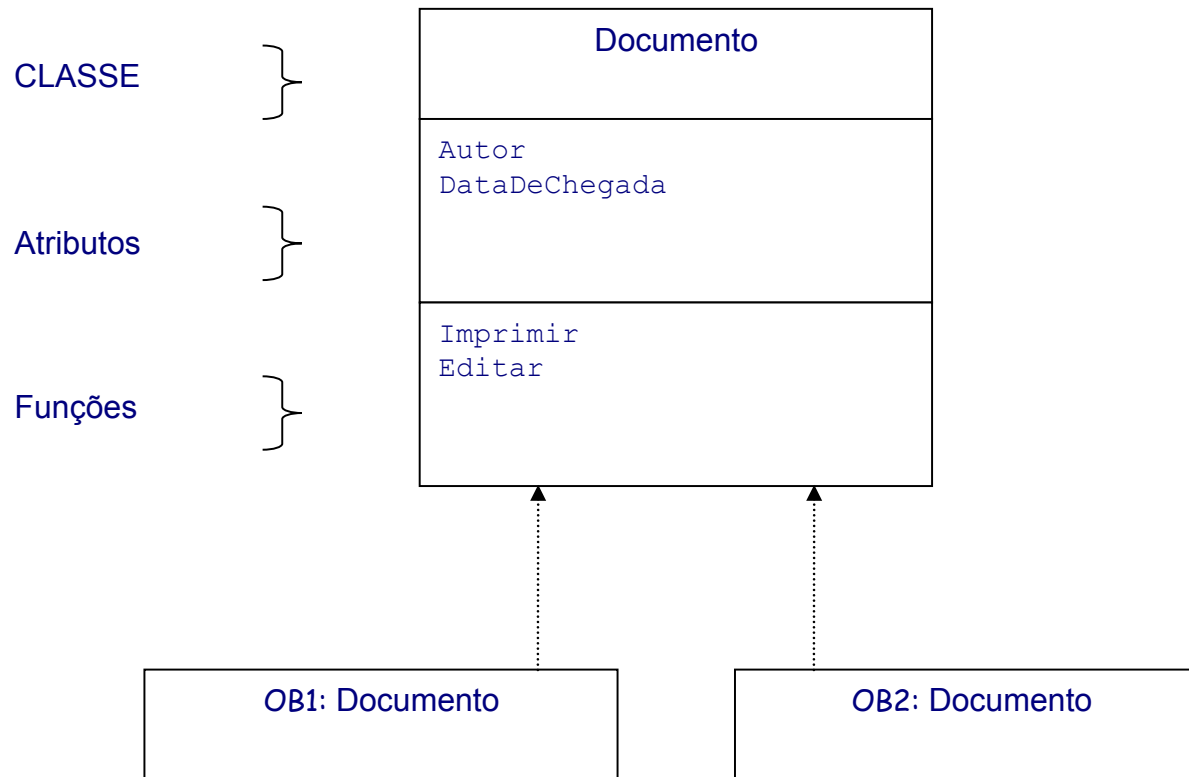
# Orientação a Objetos

*Métodos operam no estado interno* de um objeto e *servem como mecanismo de comunicação* entre objetos.



# Orientação a Objetos

## Classes x Objetos



# Exercício

- Pense em um sistema para serviços de odontologia. Modele esse sistema utilizando classes, objetos, atributos e métodos:
- O sistema deve possuir pelo menos as classes: Paciente, Dentista, Serviços, Agenda, Horário;
- Utilizar herança, composição, agregação e/ou associação para representar a comunicação entre as classes.

# Exercício (continuação)

- Para modelagem do exercício solicitado no *slide* anterior, seguir o modelo de representação ilustrado abaixo: Diagrama de Classes.

