

## Objetivo 2: Herança Simples, Herança Múltipla e Polimorfismo

### Herança Múltipla - Lista 1

---

#### Objetivos

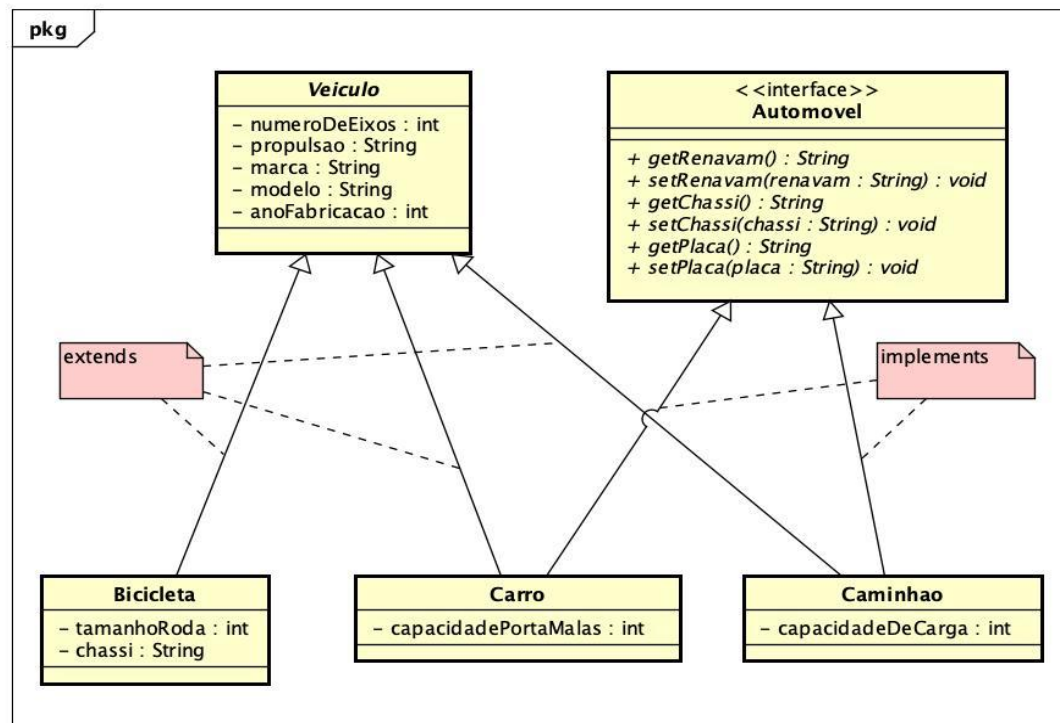
1. Assimilar os conceitos de herança múltipla;
2. Entender a relação entre herança e encapsulamento;
3. Entender os conceitos de interface;
4. Interpretar diagramas de classe da UML para transformá-los em código nas tecnologias Java;
5. Instanciar objetos destas classes;
6. Manipular estes objetos;
7. Criar pequenos *apps* em Java.

#### EXERCÍCIOS

1. Interprete o diagrama das classes abaixo na tecnologia Java e organize o projeto em camadas MVC. Depois, faça o que se pede:
  - a) Crie uma instância da classe Bicicleta e adicione valores válidos para os atributos dessa instância, considerando, também, os atributos da sua superclasse, a classe Veículo, conforme expresso no diagrama de classes abaixo. Depois, utilizando o método `toString()`, imprima este objeto e verifique o resultado;
  - b) Agora crie uma instância da classe Carro e adicione valores válidos para os atributos dessa instância, considerando, também, os atributos da sua superclasse, bem como, os métodos da interface de quem ele herda, conforme especificado no diagrama de classes abaixo;
  - c) Agora repita as mesmas tarefas do item b para uma instância da classe Caminhao.

2. Suponha que estes veículos fazem parte do cadastro do Dentrán-RS, então, crie uma coleção de objetos para representar a estrutura do cadastro de veículos do Dentrán-RS. Este cadastro deverá conter, pelo menos, 5 bicicletas, 5 carros e 5 caminhões. Depois, faça o que se pede a seguir:

- Ordene e imprima a lista de veículos cadastradas no sistema, do maior para o menor ano de fabricação;
- Ordene e imprima a lista de automóveis cadastradas no sistema, na mesma ordem do item a;
- Ordene e imprima a lista de bicicletas cadastradas no sistema, na mesma ordem do item a;
- Ordene e imprima a lista de veículos que possuem placas que começam pela letra “I” ou “i” (organize o código para que dois ou mais veículos tenham placas que comecem por “I” ou “i”), em ordem crescente pelo ano de fabricação.





Bom trabalho.

## Gabarito

Você encontra o gabarito deste exercício no github do professor.

## Referências

DALLOGLIO, Pablo. **PHP: Programando com orientação a objetos**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2009.

DEITEL, Paul; DEITEL Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2010.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. 2 ed., São Paulo: Novatec Editora, 2011.