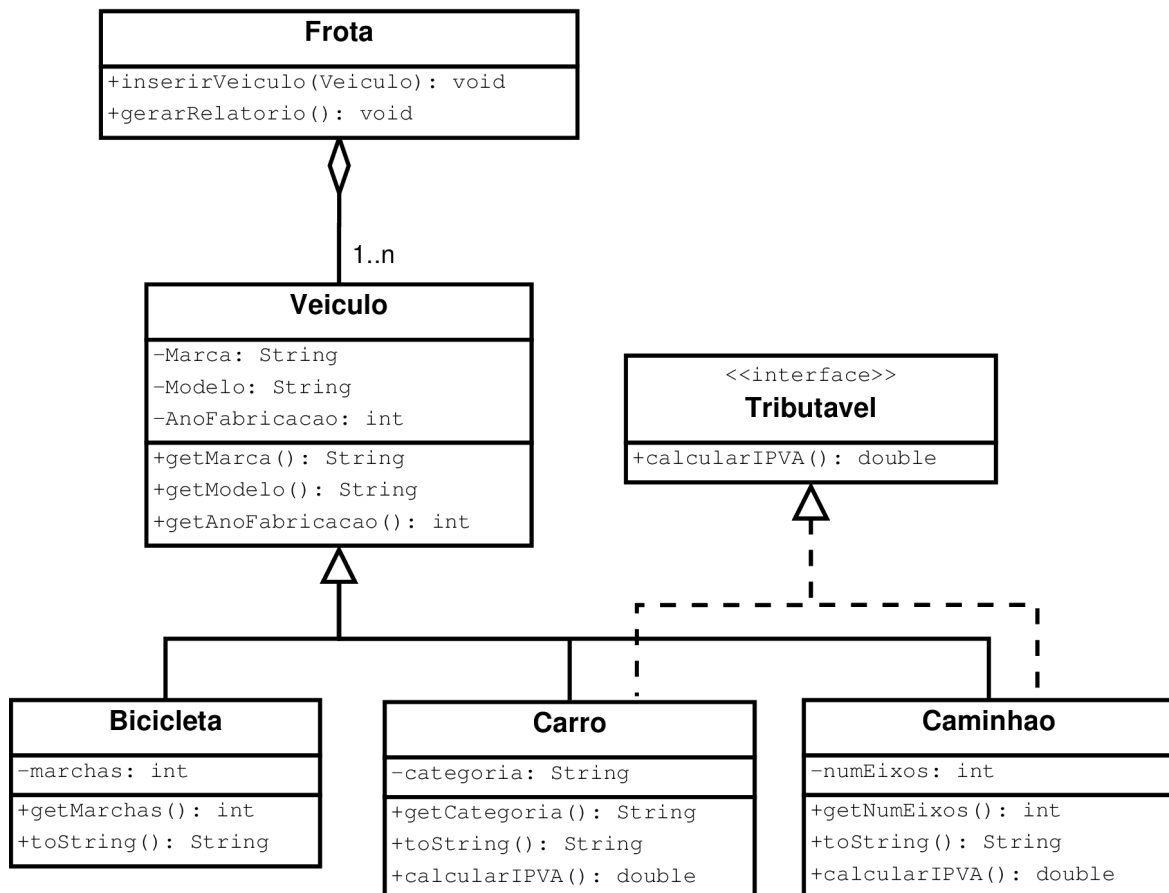


## GCC178 – Práticas de Programação Orientada a Objetos

Dado o diagrama de classes a seguir, seguindo as boas práticas em programação orientada a objetos, complete o código Java apresentado a seguir (**reescrevendo-o**) de modo que o mesmo implemente a modelagem apresentada no diagrama e atenda os requisitos listados a seguir (pag. 2). Vale observar que a classe *TesteFrota*, que não está representada no diagrama de classes, não deve sofrer alterações. Além disso, os construtores das classes também não estão representados no diagrama.



```
public class TesteFrota{
    public static void main(String[] args){
        Frota frota = new Frota();
        Carro carro1 = new Carro("Ford", "Focus", 2015, "passeio");
        frota.inserirVeiculo(carro1);
        Carro carro2 = new Carro("VW", "Gol", 2014, "utilitario");
        frota.inserirVeiculo(carro2);
        Caminhao cam1 = new Caminhao("Iveco", "Daily", 2014, 2);
        frota.inserirVeiculo(cam1);
        Bicicleta bic1 = new Bicicleta("Sense", "Impulse", 2017, 8);
        frota.inserirVeiculo(bic1);
        frota.gerarRelatorio();
    }
}
```

```
import java.util.*;
public class Frota{

    public void gerarRelatorio(){
        for(Veiculo v: veiculos){
            System.out.println(v);
        }
    }
}
```

```
        System.out.println("-----");
    }
}
```

Os seguintes requisitos devem ser atendidos para essa implementação:

a) Apresente uma solução funcione para qualquer quantidade de veículos instanciados e passados por parâmetro na chamada do método *inserirVeiculo* na função *main*, ou seja, nenhuma outra alteração no seu código deverá ser necessária para se ajustar a diferentes quantidades de veículos.

b) O valor do IPVA de um carro depende da sua categoria. Para carros da categoria “passeio” o IPVA é calculado da seguinte maneira:  $1500/(2018 - \text{anoFabricacao})$ . Já no caso de carros da categoria “utilitario” o valor do IPVA é calculado da seguinte maneira:  $1000/(2018 - \text{anoFabricacao})$ . Por fim, para caminhões, o cálculo do valor do IPVA é dado por:  $200 * \text{numEixos}/(2018 - \text{anoFabricacao})$ . Observe que um dos carros instanciados na classe *TesteFrota* é um veículo da *marca* Ford, *modelo* Focus, com *ano de fabricação* 2015 e da *categoria* passeio. Já o caminhão é um veículo da *marca* Iveco, *modelo* Daily, *ano de fabricação* 2014 e *número de eixos* igual a 2. Por fim, a bicicleta é da *marca* Sense, *modelo* Impulse, *ano de fabricação* 2017 e *quantidade de marchas* igual a 8.

c) Todos os trechos de código apresentados anteriormente deverão fazer parte da sua implementação sem que qualquer palavra seja alterada (apenas inclusões podem ser realizadas).

d) Os atributos das classes nunca devem ser acessados diretamente, ou seja, todos devem ser acessados por meio de métodos (getters e setters).

d) A chamada ao método *gerarRelatorio* na função *main* deve resultar na seguinte saída (impressão na tela):

```
Marca: Ford
Modelo: Focus
Ano de Fabricação: 2015
Categoria: passeio
IPVA: 500.0
-----
```

```
Marca: VW
Modelo: Gol
Ano de Fabricação: 2014
Categoria: utilitario
IPVA: 250.0
-----
```

```
Marca: Iveco
Modelo: Daily
Ano de Fabricação: 2014
Número de Eixos: 2
IPVA: 100.0
-----
```

```
Marca: Sense
Modelo: Impulse
Ano de Fabricação: 2017
Marchas: 8
-----
```