

**Curso de Bacharelado de Sistemas de Informação**

Disciplina: **Programação Orientada a**

Professor: **Giovany Frossard Teixeira**

**Objetos I**

Observações: 1ª Prova

Data:

Aluno:

Nota:

**1ª Questão (40 pontos)** Implemente as classes **Veiculo** (12 pontos), **Carro** (8 pontos), **Moto** (8 pontos), **Pulse Turbo** (8 pontos) e **CG500** (4 pontos) para que a classe **ProvaVeiculo** possa funcionar corretamente.

```
public class ProvaVeiculo {
    public static void main(String[] args) {
        // Todo Veiculo possui fabricante, ano_fabricacao, ano_modelo, cilindradas, qt_rodas
        // Todo PulseTurbo possui qt_portas, fabricante, ano_fabricacao, ano_modelo, cilindradas
        // Note que para o PulseTurbo não é necessário informar a cor_carroceria e a cor_teto pois
        // são fixas em "Vermelho" e "Branco" respectivamente
        Veiculo v1 = new PulseTurbo(5, "Fiat", 2022, 2022, 1600);
        System.out.println("A potência de v1 é " + v1.getPotencia());
        // Toda CG500 possui fabricante, ano_fabricacao, ano_modelo, cilindradas, qt_rodas
        Veiculo v2 = new CG500("Honda", 2018, 2019, 500, 2);
        // Motos podem informar ou não a cor (quando não informada a cor é "Incolor")
        Veiculo v3 = new Moto("Preta", "Custom", 2015, 2015, 800, 3);
        Veiculo v4 = new Moto("Custom", 2015, 2015, 800, 2);
        if(v3.getAno_fabricacao() == v3.getAno_modelo() && (v4.getAno_fabricacao() == v4.getAno_modelo())){
            System.out.println("Os veículos são de inicio de ano");
            if(v3.getAno_fabricacao() == v4.getAno_fabricacao()){
                System.out.println("Os veículos são do mesmo ano");
            }
        }
        System.out.println("A potência de v2 é " + v2.getPotencia() + " e sua cor é " + ((Moto)v2).getCor());
        System.out.println("A potência de v3 é " + v3.getPotencia() + " e sua cor é " + ((Moto)v3).getCor());
        System.out.println("A potência de v4 é " + v4.getPotencia() + " e sua cor é " + ((Moto)v4).getCor());
        // Linha inválida => Veiculo v5 = new CG500("Azul", "Honda", 2018, 2019, 500, 2);
        // Todo Carro possui qt_portas, cor_carroceria, cor_teto, fabricante, ano_fabricacao, ano_modelo, cilindradas
        // Linha inválida => Veiculo v6 = new Carro(5, "Verde", "Rosa", "Mangueira", 2013, 2013, 0);
    }
}
```

run:

```
A potência de v1 é 2500
Os veículos são de inicio de ano
Os veículos são do mesmo ano
A potência de v2 é 250 e sua cor é Incolor
A potência de v3 é 266 e sua cor é Preta
A potência de v4 é 400 e sua cor é Incolor
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

**Restrições:**

- Veiculos possuem fabricante, ano de fabricação, ano do modelo e cilindradas;
- Carros são veículos de 3 ou 5 portas (não é necessário fazer validação desses valores);
- Motos são veículos de 2 ou 3 rodas (não é necessário fazer validação desses valores);
- Carros possuem obrigatoriamente 4 rodas;
- Carros nunca são criados (sempre é criado um tipo de Carro);

- Carros tem potência calculada **getPotencia()**, pela fórmula:
  - $\text{potencia} = \text{cilindradas} * \text{n\_portas} / 4$ ;
- Motos tem potência calculada **getPotencia()**, pela fórmula:
  - $\text{potencia} = \text{cilindradas} / \text{n\_rodas}$ ;
- Pulse Turbo é um tipo de carro que acrescenta 500 unidades a potencia (em relação a um Carro). Isso ocorre porque o Pulse Turbo possui um tipo de injeção especial que aumenta a potência;
- Carros possuem cor da carroceria e cor do teto e não podem ser criados sem essas duas informações;
- Todo Pulse Turbo é criado com cor da carroceria “Vermelho” e teto “Branco”;
- Motos possuem cor podendo ser criadas com a cor informada ou com a cor padrão “Incolor”;
- CG500 são criadas sempre com a cor padrão “Incolor” (não é possível criar uma CG500 com uma cor diferente da padrão).

**Obs1.** Ao final da prova compactar o projeto java contendo todas as classes no arquivo <nome\_aluno>.zip e enviar para o ambiente Moodle da disciplina no espaço disponibilizado pelo professor.

**Obs2.** Não é permitido alterar o código da classe **ProvaVeiculo**, caso isso seja feito serão descontados **de 10 a 40 pontos** (dependendo da alteração feita).

Boa Prova !!!