



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO



Ministério
da Educação

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 **Aeronave** (12 pontos), **Caca** (8 pontos), **Helicoptero** (8 pontos), **Gripen** (8 pontos) e **Apache** (4 pontos) para que a classe **ProvaAeronave** possa funcionar corretamente.

```
package provaaeronave;

public class ProvaAeronave {
    public static void main(String[] args) {
        // Toda Aeronave possui fabricante, ano de fabricação, ano do modelo, capacidade de carga e quantidade de misseis (nessa ordem)
        // Todo Gripen possui fabricante, ano de fabricação, ano do modelo, capacidade de carga e avionica (nessa ordem)
        // Note que para um Gripen não é necessário informar a quantidade de misseis pois são sempre 6
        Aeronave a1 = new Gripen("Saab", 2023, 2024, 2000, 8);
        System.out.println("A capacidade de ataque de a1 é " + a1.getCapacidadeAtaque());

        // Apaches possuem fabricante, ano de fabricação, ano do modelo, capacidade de carga e quantidade de misseis
        // Note que para Apaches não é necessário informar a quantidade de helices e a potencia do motor pois esses valores são
        // fixos em 5 e 3000 respectivamente
        Aeronave a2 = new Apache("Apache Corp", 2022, 2021, 4000, 8);
        System.out.println("A capacidade de ataque de a2 é " + a2.getCapacidadeAtaque());

        // Caças possuem fabricante, ano de fabricação, ano do modelo, capacidade de carga, quantidade de misseis e avionica
        Aeronave a3 = new Caca("MIG", 2000, 1999, 1900, 4, 6);
        System.out.println("A capacidade de ataque de a3 é " + a3.getCapacidadeAtaque());

        // Nesse caso a quantidade de misseis é 4 e a avionica é 3
        Aeronave a4 = new Caca("MIG", 2000, 1999, 1900);
        System.out.println("A capacidade de ataque de a4 é " + a4.getCapacidadeAtaque());

        System.out.println("O ano de fabricação de a1 é " + a1.getAnoFabricacao());
        System.out.println("O ano de modelo de a1 é " + a1.getAnoModelo());
        System.out.println("A quantidade de misseis de a1 é " + a1.getQuantidadeMisseis());
        System.out.println("A capacidade de carga de a1 é " + a1.getCapacidadeCarga());
        Gripen grip = (Gripen)a1;
        System.out.println("A avionica de a1 é " + grip.getAvionica());

        Helicoptero heli = (Helicoptero)a2;
        System.out.println("A potência do motor de a2 é " + heli.getPotenciaMotor());
        System.out.println("A quantidade de helices de a2 é " + heli.getQuantidadeHelices());
    }
}
```

Saída:

```
run:
A capacidade de ataque de a1 é 4000.0
A capacidade de ataque de a2 é 3750.0
A capacidade de ataque de a3 é 2850.0
A capacidade de ataque de a4 é 1425.0
O ano de fabricação de a1 é 2023
O ano de modelo de a1 é 2024
A quantidade de misseis de a1 é 6
A capacidade de carga de a1 é 2000.0
A avionica de a1 é 8.0
A potência do motor de a2 é 3000.0
A quantidade de helices de a2 é 5
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Restrições:

- Aeronaves possuem fabricante, ano de fabricação, ano do modelo, capacidade de carga e quantidade de mísseis;
- Toda Aeronave possui capacidade de ataque (getCapacidadeAtaque) mas a classe Aeronave não sabe fazer isso;
- Caças são Aeronaves e possuem avionica;
- Helicópteros são Aeronaves e possuem quantidade de hélices e potência do motor;
- Gripen são Caças com obrigatoriamente 6 mísseis;
- Apaches são Helicópteros com 5 hélices e potência de motor 3000;
- Helicópteros nunca podem ser criados (sempre é deve ser criado um tipo de helicóptero);
- A capacidade de ataque (getCapacidadeAtaque) de um Caça é:
 - $\text{Capacidade de ataque} = (\text{Capacidade de carga} * \text{avionica}) / \text{quantidade de mísseis}$
- A capacidade de ataque (getCapacidadeAtaque) de um Helicóptero é:
 - $\text{Capacidade de ataque} = (\text{Quantidade de Hélices} * \text{Potencia do motor} * 2) / \text{quantidade de mísseis}$
- Os Gripen possuem um sistema especial de ataque isso faz com que possuam a seguinte capacidade de ataque:
 - $\text{Capacidade de ataque} = \text{Capacidade de ataque de um Caça} * 1.5$
- Caças podem ser criados com quantidade de mísseis e avionica informados ou, caso esses valores não sejam informados, com quantidade de mísseis igual a 4 e avionica igual a 3.

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 **ProvaAeronave**, caso isso seja feito serão descontados **de 10 a 40 pontos** (dependendo da alteração feita).

Boa Prova !!!