

## **Exercício 1**

Os super-heróis são personagens fictícios dotados de poderes sobre-humanos. Criados pela imaginação do homem, eles estão sempre em alerta para proteger o mundo dos ataques de mentes cruéis que pretendem dominar o nosso planeta.

Cada super-herói tem uma origem interessante. Alguns, como o Incrível Hulk, o Capitão América e o Homem de Ferro, surgiram em laboratórios, e eram pessoas comuns antes de adquirirem seus superpoderes a partir de acidentes ou experiências com raios-gama, reações químicas e estudos científicos nos campos da física, engenharia e biologia. Outros, como o Super-Homem e o Lanterna-Verde, vieram de outros planetas. Existem ainda aqueles que se originaram da mitologia grega, romana ou nórdica, como é o caso do Thor e a Mulher-Maravilha.





Os primeiros super-heróis apareceram entre 1930 e 1960, e o desenho em quadrinhos foi o principal veículo de divulgação em massa, antes da chegada da televisão. As principais empresas do ramo são a Hanna-Barbera, produtora da afamada Liga da Justiça (Super-amigos, 1973) e a Marvel, criadora de dezenas de personagens "vivos" até hoje. Em quase todas as histórias inventadas, o super-herói é chamado para resolver um problema ou enfrentar ameaças de um vilão com um plano maligno. O vilão também é munido de superpoderes, mas dificilmente consegue vencer o super-herói, pois os poderes deste são mais fortes.

Na lista a seguir são citados alguns super-heróis e alguns vilões, dos quais indubitavelmente já ouvimos falar. A lista apresenta também o nome na vida real e os superpoderes de cada um. Os superpoderes foram categorizados de 1 a 5, sendo 5 o poder mais forte e 1 o poder mais fraco.

## Super-Heróis:

Nome	Nome na vida real	Superpoderes	Categoria do Poder
Homem-Aranha 	Peter Park	soltar teia andar em paredes sentido apurado	3 2 1
Super-Homem 	Clark Kent	voar força visão de raio X sopro congelante	3 5 4 4
Capitão América 	Steven Rogers	supersoldado escudo	3 3
Flash 	Barry Allen	velocidade	5
Lanterna-Verde 	Hal Jordan	anel mágico	5
Homem de Ferro 	Tony Stark	armadura dispositivos eletrônicos	4 2

## Vilões:

	Norman Osbourne	Força	5
	Lex Luthor	Mente aguçada	5
	Bizarro	voar força visão de raio X sopro congelante	3 5 4 4
	Otto Octavius	tentáculos indestrutíveis velocidade	5 1

1. Construa uma classe chamada **Superpoder**, com a seguinte estrutura:

Atributos privados

o nome: String

o categoria: int

Métodos públicos

o getNome(): retorna o nome do poder

o getCategory(): retorna a categoria do poder

Construtor público

o Superpoder(String nome, int categoria): Recebe o nome do poder e a categoria e atribui ao objeto.

2. Construa uma classe denominada **Personagem**, com a seguinte estrutura:

Atributos privados

o nome: String

o nomeVidaReal: String

o poderes: vetor de 4 elementos de Superpoderes criado dinamicamente

#### Métodos públicos

o bool adicionaSuperpoder(Superpoder &sp): recebe um superpoder como parâmetro e coloca-o no vetor 'poderes'. Um super-herói ou vilão pode ter, no máximo, 4 poderes.

o double getPoderTotal(): retorna a soma de poderes do super-herói. O poder total é calculado percorrendo-se o vetor 'poderes' e somando-se a categoria de cada poder.

o string getNome()

Construtor que não permita a instanciação direta da classe

o Personagem (String nome, String nomeVidaReal): Recebe os nomes do personagem e atribui ao objeto.

3. Construa uma classe chamada **SuperHeroi**, que descende da classe Personagem, com a seguinte estrutura:

#### Construtor público

o SuperHeroi(String nome, String nomeVidaReal): Recebe os dois parâmetros e repassa para a classe base, Personagem.

#### Redefinição do método da classe base

o double getPoderTotal(): Acrescenta 10% aos poderes do personagem super-herói.

4. Construa uma classe chamada **Vilao**, que descende da classe Personagem, com a seguinte estrutura:

#### Atributo privado

o tempoDePrisao: int

#### Construtor

o Vilao(String nome, String nomeVidaReal, int tempoDePrisao): Recebe os três parâmetros e repassa dois deles para a classe base, Personagem.

#### Redefinição do método da classe base

o double getPoderTotal(): Acrescenta 1%, para cada ano de prisão do personagem vilão, aos poderes do personagem.

5. Construa uma classe chamada **Confronto**, com a seguinte estrutura:

#### Métodos públicos

o string enfrentar (SuperHeroi &p1, Vilao &p2)

\_ o método recebe um SuperHeroi e um Vilao como parâmetros e decide quem é o vencedor da batalha. O método deve retornar o nome do vencedor ou "empate". O vencedor será aquele que tiver maior poder total

6. Construa uma função **main**. Nessa função, faça o seguinte:

a) crie todos os objetos das classes SuperHeroi e Vilao listados.

b) crie os superpoderes e atribua-os aos objetos SuperHeroi e Vilao.

c) crie um objeto da classe Confronto e invoque o método enfrentar para cada par SuperHeroi x Vilao

d) Mostre uma mensagem na tela dizendo o combate e quem é o vencedor.