

## EXERCÍCIO N.º 9

**Objetivos:** Compreender os conceitos de herança, sobrescrita, sobrecarga e polimorfismo.

**Enunciado:**

1. Crie um projeto denominado "Exercicio9" e copie para dentro deste a classe "Pessoa" que desenvolveu no projeto "Exercicio1".
  - a) Defina os atributos como *private* e o método como *public*.
  - b) Acrescente um *getter* e um *setter* para cada um dos atributos.
  - c) Altere o método *falar*, de forma a que a mensagem passe a ser "Sou uma pessoa".
2. Dentro do mesmo projeto, crie a classe "Aluno" que seja subclasse de "Pessoa" e possua as características seguintes:
  - Dois atributos que correspondem ao número e turma do aluno;
  - Um *getter* para cada um dos atributos;
  - Dois construtores, um sem qualquer parâmetro e outro que recebe como parâmetro os três atributos da superclasse e os dois atributos da classe;
  - O método *falar* sobrescrito com o texto "e sou um Aluno".
3. Ainda dentro do mesmo projeto, crie a classe "Professor" que seja subclasse de "Pessoa" e possua as características seguintes:
  - Dois atributos que correspondem ao grupo de docência e ao escalão do professor;
  - Um *getter* para cada um dos atributos;
  - Dois construtores, um sem qualquer parâmetro e outro que recebe como parâmetro os três atributos da superclasse e os dois atributos da classe;
  - O método *falar* sobrescrito com o texto "e sou um Professor".
4. Desenvolva a classe "TestaFalar1" que deve criar uma instância de cada uma das subclasses de "Pessoa", utilizando o construtor sem quaisquer parâmetros, e invocar o método *falar* sobre cada uma delas. Execute a classe e analise o resultado.
5. Acrescente as funcionalidades do método *falar* da superclasse "Pessoa" ao método *falar* da classe "Aluno" e da classe "Professor".



6. Execute novamente a classe "TestaFalar1" e verifique a diferença nos resultados obtidos.

7. Desenvolva a classe "TestaFalar2" com as características seguintes:

- Criar uma instância da subclasse "Pessoa", de acordo com a preferência manifestada pelo utilizador ("A" ou "a" para Aluno e "P" ou "p" para Professor). Se a escolha for Aluno, a instância deverá ser criada com os dados: Nome: Pedro Martins, Género: Masculino, Idade: 15, Número: 23 e Turma: A. Se a escolha for Professor, a instância deverá ser criada com os dados: Nome: Helena Lopes, Género: Feminino, Idade: 40, Grupo de docência: 550, Escalão: 2;
- Mostrar o valor dos atributos "nome", "genero" e "idade" da instância criada;
- Mostrar o número e a turma, se se tratar de um aluno, ou o grupo de docência e o escalão, se se tratar de um professor;
- Invocar o método falar sobre a instância criada.

8. Desenvolva a classe "TestaFalar3" com as características seguintes:

- Criar uma instância da subclasse "Pessoa", de acordo com a preferência manifestada pelo utilizador ("A" ou "a" para Aluno e "P" ou "p" para Professor);
- Solicitar ao utilizador um nome, um género e uma idade e atribuí-los à instância criada;
- Mostrar o valor dos atributos "nome", "genero" e "idade" da instância criada;
- Invocar o método falar sobre a instância criada.

9. Na classe "Pessoa", sobrecarregue o método falar utilizando o código seguinte:

```
public void falar(String frase) {
    System.out.print(frase);
}
```

10. Desenvolva a classe "TestaFalar4" que deve criar uma instância de "Aluno" e solicitar ao utilizador uma frase que será, de seguida, proferida pela instância criada através da invocação do método falar.