



Disciplina Programação Modular	Departamento Ciência da Computação	Turno Manhã/Noite	Período 2º
Professor Hugo de Paula (hugo@pucminas.br)			
Matrícula:	Aluno:		

Exercício 4

1. Modifique o código desenvolvido na Questão 3 do Exercício 3, para que o mesmo utilize polimorfismo. Neste exercício, foram implementadas as classes **Pessoa**, **PessoaFísica** e **PessoaJuridica**. Em seguida, foi implementada a classe **Empresa** que armazena uma lista de **Cientes** e de **Funcionarios**. Cientes podem ser pessoas físicas ou jurídicas, mas funcionários podem ser apenas pessoas físicas. Cientes possuem um limite de crédito, enquanto funcionários possuem cargo e salário.

Modifique o diagrama UML para representar essa aplicação.

2. Estude a documentação da classe **Object**, disponível em <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/Object.html>, e complemente a classe **Data** desenvolvida no Exercício 1 sobrepondo os seguintes métodos da classe **Object**:

- (a) **public String toString()** – para imprimir a data por extenso.
- (b) **public boolean equals(Object obj)** – para comparar duas datas.

3. (FCC, 2004 - SAEB) No paradigma da orientação a objetos, é CORRETO afirmar que:

- (a) Polimorfismo é o processo pelo qual um objeto envia dados a outro objeto ou solicita a este objeto para invocar um método.
- (b) Encapsulamento é o recurso utilizado para separar aspectos internos e externos de um objeto, de modo a promover o princípio do ocultamento de informação.
- (c) Interface é a representação abstrata de uma tela para interação com o usuário final.
- (d) Sobrecarga é a capacidade de uma classe estender outra classe aproveitando-se de seus métodos e atributos.
- (e) Herança é um princípio onde o comportamento de um objeto varia de acordo com a classe no qual o comportamento foi invocado, ou seja, duas ou mais classes podem reagir de forma diferente à mesma mensagem.

4. Uma concessionária de automóveis precisa implementar seu sistema comercial. A concessionária vende automóveis, que são definidos pela sua cor, modelo e ano, vende peças e ainda presta serviços de oficina. A empresa precisa implementar o módulo de emissão de nota fiscal, mas está com os seguintes problemas:

- (a) um cliente deve poder comprar carros, peças e solicitar serviços de mecânica simultaneamente, e todos os itens devem ser faturados numa única nota fiscal;

Matrícula:	Aluno:
------------	--------

- (b) as peças podem ser separadas em peças novas e usadas, e o sistema deve definir o preço e a garantia em função do tipo da peça.

Construa o diagrama de classes que representa o sistema a ser implementado. Implemente a classe **NotaFiscal** e todas as demais classes e interfaces necessárias para que o sistema satisfaça os requisitos acima.

Dica:

- Primeiramente, identifique as classes ou interfaces e seus atributos e métodos.
- Em seguida, identifique as relações de herança, agrupando os itens em comum.
- Finalmente, defina as relações de associação e composição, criando um sistema polimórfico.