

**PPROG – Trabalho Prático Individual 3 – Ano letivo 2014/2015**

**Objetivos:** Interfaces e Composição.

**Enunciado:**

Na sequência do último trabalho prático individual, pretende-se fazer a resolução do mesmo problema recorrendo à utilização de interfaces e de composição.

Tal como referido no trabalho anterior, as diversas Lojas que fazem parte de um centro comercial incluem:

- Loja Âncora
  - Própria (pertencem ao centro comercial);
  - Externa.
- Loja Comum
  - Restauração;
  - Quiosque.

As lojas âncora são as principais lojas de um centro comercial, sendo as que, geralmente, mais interesse despertam nos clientes. Todas as outras são consideradas lojas comuns.

Com exceção das lojas âncora próprias, todas as restantes lojas do centro comercial têm que pagar uma renda.

Com exceção das lojas comuns quiosque, todas as restantes lojas do centro comercial têm que pagar uma verba relativa a segurança.

Lojas âncora próprias: Têm associado um custo de segurança. Não pagam qualquer renda.

Lojas âncora externas: Têm associado um desconto (sob a forma de percentagem) sobre a renda, uma quantidade de funcionários e um custo com a segurança. O cálculo da renda é efetuado de acordo com a fórmula definida no TPI1 mas, sobre esse valor, é aplicado o desconto.

Lojas comuns de restauração: Têm associado uma quantidade de funcionários, custos de manutenção e quantidade de mesas. A renda paga por estas lojas é calculada através da aplicação da fórmula definida no TPI1. Cada loja paga ao centro comercial uma determinada quantia relativa a segurança em função do número de mesas que possui. O valor pago por cada mesa é igual para todas as lojas.

Lojas comuns quiosque: Têm associado uma quantidade de funcionários e um valor de renda, sendo esse valor igual para todos os quiosques.

Todos os atributos relevantes das lojas devem ter métodos de consulta e modificação, bem como o método *toString()* para todas as lojas. Devem ainda ser implementados, pelo menos, três construtores, um com todos os parâmetros relevantes, outro sem parâmetros e ainda o construtor cópia.

As classes que representam as lojas âncora, lojas âncora próprias e lojas comuns deverão ter conhecimento de quantas instâncias existem da referida classe.

As classes criadas devem suportar as funcionalidades associadas aos diferentes tipos de lojas do centro comercial. Alguns tipos de lojas devem possuir um método que permita calcular o valor da renda a pagar ao centro comercial. Alguns tipos de lojas devem possuir um método que permita calcular o valor dos custos de segurança a pagar ao centro comercial. Para tal, deverá, obrigatoriamente, utilizar as seguintes duas interfaces:

```
public interface Renda{
    public abstract float calcularRenda();
}

public interface Seguranca{
    public abstract float calcularSeguranca();
}
```

Deverá existir também uma classe de nome **CentroComercial** que tenha por atributos o seu nome e um array de objetos que possa conter as lojas existentes.

Esta classe deverá também implementar as seguintes funcionalidades:

- Inserir uma loja no centro comercial;
- Calcular e devolver o total de receitas mensal do centro comercial.

Crie ainda uma classe de teste onde deverá instanciar, inicialmente, um objeto da classe **CentroComercial** e seguidamente os seguintes objetos que deverão ser armazenados no array existente nesse objeto:

- 3 lojas âncora próprias;
- 2 lojas âncora externas;
- 4 lojas de restauração;
- 3 quiosques;

Percorrendo este array a aplicação deverá imprimir no ecrã a seguinte informação:

- os valores a pagar por cada uma das lojas ao centro comercial;
- o valor a pagar em segurança pela totalidade das Lojas Âncora;
- o valor a pagar em rendas pela totalidade das Lojas Comuns;
- a receita mensal do centro comercial

Deverá entregar através do Moodle um ficheiro em formato ZIP que contenha o projeto desenvolvido e o diagrama de classes da solução. O nome do projeto deve corresponder ao número de aluno, de acordo com o seguinte formato: 1999999. O diagrama de classes deve estar num documento PDF. No dia da apresentação deverá entregar ao docente das aulas PL o diagrama de classes impresso.