

Objetivos Específicos: Reutilização de código por **composição e dependência** de classes. Bibliotecas de classes no ambiente de desenvolvimento Netbeans. **Packages**. Referências partilhadas.

Exercício

1. Criar uma **biblioteca de classes** no Netbeans, chamada Biblioteca, e que contenha a classe Data (Figura 1) disponibilizada no moodle.

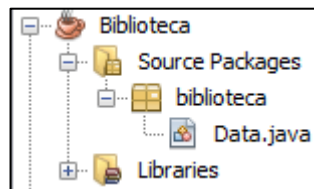


Figura 1 – Biblioteca de Classes.

2. Criar um novo **projeto Netbeans** chamado **Automovel2**.
3. Adicionar a **Biblioteca** a este novo projeto.
4. Criar a seguinte versão simplificada da classe **Automovel**.

```
public class Automovel {  
  
    private String matricula, marca;  
  
    private static final String MATRICULA_POR_OMISSAO = "sem matrícula";  
    private static final String MARCA_POR_OMISSAO = "sem marca";  
  
    public Automovel(String matricula, String marca) {  
        this.matricula = matricula;  
        this.marca = marca;  
    }  
  
    public Automovel() {  
        this(Automovel.MATRICULA_POR_OMISSAO, Automovel.MARCA_POR_OMISSAO);  
    }  
    public Automovel(Automovel outroAutomovel) {  
        this(outroAutomovel.matricula, outroAutomovel.marca);  
    }  
  
    public String getMatricula() { return this.matricula; }  
    public String getMarca() { return this.marca; }  
  
    public void setMatricula(String matricula) { this.matricula = matricula; }  
    public void setMarca(String marca) { this.marca = marca; }  
  
    public String toString() {  
        return "Automóvel com matrícula " + this.matricula +  
            " e marca " + this.marca;  
    }  
}
```

5. Alterar a classe **Automovel** para representar também as datas de registo de automóveis. Estes valores devem ser objetos da classe **Data** armazenada na **Biblioteca**. A data de registo por omissão deve ser a data por omissão da classe **Data**.
6. Criar uma **package** chamada testes.

7. Criar uma classe principal chamada **TesteAutomovel** para testar a classe **Automovel**.
8. Criar e visualizar uma **instância** para representar a **data** de 16/03/2013.
9. Criar e visualizar uma **instância** para representar o **automóvel** com a matrícula 12-12-PP e marca KIA, registado na data guardada na instância de **Data** criada anteriormente.
10. Modificar e visualizar a **data** da instância criada no ponto 8 para 10/10/2013.
11. Criar e visualizar uma nova **instância** para representar o **automóvel** com a matrícula 13-13-QQ e marca BMW, registado na data guardada na instância de **Data** criada.
12. Visualizar novamente as instâncias de **Automovel** criadas.
13. Se a data de registo do primeiro automóvel criado também foi modificada, altere a classe **Automovel** para eliminar as **referências partilhadas**.
14. Criar a classe **MinhaData** derivada da classe **Data** para disponibilizar a data atual do sistema numa instância de **Data**. Para o efeito use a classe **Calendar** (package java.util), sabendo o seguinte:

```
Calendar hoje = Calendar.getInstance();
int ano = hoje.get(Calendar.YEAR);
int mes = hoje.get(Calendar.MONTH) + 1;      // janeiro é representado por 0
int dia = hoje.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
```
15. Teste esta nova classe.
16. Modificar a classe **Automovel** para que a **data de registo**, por **omissão**, passe a ser a **data atual** do sistema.
17. Teste esta alteração da classe **Automovel**.