

ESQUEMA AULA PRÁTICA 6

- **Listas Dinâmicas**
- **Métodos equals e clone**

1 – Suponha a classe Biblioteca que tem como atributos o nome da biblioteca, e uma lista com o título dos livros de que dispõe (objeto do tipo ArrayList<String>).

```
public class Biblioteca{  
    private String nome;  
    private ArrayList<String> livros;  
    ...  
}
```

Para a classe Biblioteca,

- Defina o construtor sem parâmetros;
- Defina o construtor que receba como parâmetro o nome da biblioteca;
- Defina os getters e os setters;
- Defina o método toString;
- Defina o método equals;
- Defina o método clone;
- Defina um método que dado o título de um livro verifique se este faz parte da lista;
- Defina um método que dada uma palavra devolva todos os livros cujo título contém essa palavra;
- Defina um método que adicione um novo livro à biblioteca caso o título ainda não exista na sua lista;
- Defina um método que permita remover um livro da biblioteca dado o seu título;
- Defina um método que permita remover um livro da biblioteca dada a sua posição na lista.

2 – Construa um programa (classe com o método main) que após criar um objeto do tipo Biblioteca, mostre a lista de opções abaixo e permita ao utilizador selecionar as opções apresentadas até que escolha a opção terminar.

- 1 – Mostrar livros da biblioteca;
- 2 – Adicionar um novo livro;
- 3 – Remover um livro da biblioteca;
- 4 – Pesquisar livro por nome;
- 5 – Pesquisar livro por uma palavra contida no título;
- 6 – Terminar.

3 – Supondo a classe Telefone definida na aula teórica (T04), comece por a implementar, se ainda não o fez, e:

- a) Defina para a classe telefone os métodos equals e clone.
- b) Teste os dois métodos;

4 - Considere agora a a classe Exemplo:

```
public class Exemplo{
    private int n
    private String s;
    private int [] listaX ;           // dimensão 10;
    private ArrayList <String> listaY;
    private Telefone [] listaT;      // dimensão 5
    private ArrayList <Telefone> listaZ;
```

- Para a classe exemplo;

- a) Defina o construtor de omissão;
 - b) Construa os getters e setters;
 - c) Construa o método toString;
 - d) Construa o método equals;
 - e) Construa o método clone,
- f) Construa uma classe de teste para a classe Exemplo.

Para explorar:

Explore na classe `java.util.Arrays`, os métodos `toString`, `equals` e `copyOf`.

API da classe java.util.ArrayList:

```
ArrayList() // construtor vazio, dimensão inicial zero.
boolean add(Object element)
// adiciona o elemento especificado ao final da lista
void add( int index, Object obj)
//insere o elemento especificado na posição index
Object remove(int index )//remove o elemento da posição index
boolean remove( Object o)
//remove a primeira ocorrência do objeto dado como parâmetro
Object set (int position, Object obj )
// substitui o elemento da posição position pelo elemento dado
Object get (int position)//devolve o elemento da posição position
void clear() // remove todos os elementos da lista
Object clone() // devolve uma cópia da lista
boolean contains(Object element)
// devolve true se a lista contém o elemento especificado
boolean equals ( Object obj)
// permite comparar duas listas
int indexOf(Object element)
// procura o índice da 1ª ocorrência de elemento
boolean isEmpty() // verifica se a lista está vazia
int size() // devolve a dimensão atual
String toString ()
```