

```
1  /*  Teste Prático Final, 11-jan-2019
2  *
3  */
4  import java.util.Scanner;
5  import java.io.*;
6
7  public class TPFinal {
8
9      public static void main(String[] args) throws IOException {
10
11          Aluno[] alunos;
12          alunos = lerFich("t3.txt");
13          printArray(alunos,"Lista de Alunos:");
14          // cria indice
15          int[] indice = new int[alunos.length];
16          for (int i=0; i<indice.length; i++) indice[i]=i;
17          // escreve lista no ficheiro grupos1.txt
18          escreverFich(alunos,indice,"grupos1.txt",1);
19          // sorteia lista, imprime, e escreve no ficheiro com grupos de 2
20          baralhar(indice);
21          printArray(alunos,indice,"Lista sorteada:");
22          escreverFich(alunos,indice,"grupos2.txt",2);
23      }
24
25      // Reduz string a só um espaço entre palavras ...
26      static String retiraEspacos(String s) {
27          String r="";
28          char anterior = ' ';
29          for (int i=0; i<s.length(); i++) {
30              if (!(s.charAt(i) == ' ' && anterior == ' ')) r=r+s.charAt(i);
31              anterior = s.charAt(i);
32          }
33          return r;
34      }
35
36
37      // le ficheiro com numeros inteiros - um por linha
38      static Aluno[] lerFich(String nome) throws IOException {
39          Scanner scf = new Scanner(new File(nome));
40          int cont = 0;
41          // conta o numero de linhas do ficheiro
42          while(scf.hasNextLine()) {
43              cont++;
44              scf.nextLine();
45          }
46          // cria array com tamanho do nº de linhas
47          Aluno[] lista = new Aluno[cont];
48
49          scf.close(); // fecha ficheiro
50          // abre para nova leitura e preenche array de alunos
51          scf = new Scanner(new File(nome));
52          int i=0;
53          while(scf.hasNextLine()) {
54              lista[i] = new Aluno();
```

```

55         lista[i].numero = scf.nextInt();
56         lista[i].nome = scf.nextLine();
57         lista[i].nome = retiraEspacos(lista[i].nome.trim()); //
58         i++;
59     }
60     scf.close();
61     return lista;
62 }
63 // print array
64 static void printArray(Aluno[] a, String mensagem) {
65     System.out.printf("%n%-80s%n",mensagem);
66     for (Aluno v: a) System.out.printf("%d %s%n",v.numero,v.nome);
67 }
68 // print array, usando indice i
69 static void printArray(Aluno[] a, int[] i, String mensagem) {
70     System.out.printf("%n%-80s%n",mensagem);
71     for (int n=0; n<i.length; n++) System.out.printf("%5d
72     %-20s%n",a[i[n]].numero,a[i[n]].nome);
73 // baralha lista de forma aleatória - coloca os sorteados no fim da lista
74 static void baralhar(int[] lista) {
75     int sorte;
76     for (int i=lista.length-1; i >=0; i--) {
77         sorte = (int) (Math.random()*(i+1)); // vai reduzindo o tamanho
78         dos não sorteados
79         // troca com último
80         int ultimo=lista[i];
81         lista[i]=lista[sorte];
82         lista[sorte]=ultimo;
83     }
84 // escreve o array no ficheiro
85 static void escreverFich(Aluno[] lista, int[] indice, String nome, int
86     grupos) throws IOException {
87     PrintWriter pw = new PrintWriter(new FileWriter(nome));
88     pw.printf("Gr   Num   Nome%n");
89     for(int i = 0 ; i < lista.length ; i++) {
90         pw.printf("%3d,%5d,%-20s%n",i/grupos+1,
91         lista[indice[i]].numero,lista[indice[i]].nome);
92     }
93     pw.close();
94 }
95 class Aluno {
96     int numero;
97     String nome;
98 }

```