

# Algoritmos de Pesquisa

Os exercícios seguintes devem ser desenvolvidos nos packages:

- `pt.ipleiria.estg.dei.aed.pesquisa.algoritmos`
- `pt.ipleiria.estg.dei.aed.pesquisa.utilizacao`

## 1. Pesquisa Ternária

O algoritmo de pesquisa “Pesquisa Ternária” permite pesquisar um determinado elemento numa sequência ordenada e consiste em, repetidamente:

1. Dividir a sequência em três subsequências de tamanho semelhante (esquerda, central e direita);
2. Comparar o elemento a pesquisar com o elemento do primeiro ponto intermédio (limite superior da subsequência esquerda):
  - i. Caso seja igual, devolve a posição na sequência;
  - ii. Caso seja de ordem inferior, considera na próxima iteração apenas a procura do elemento na subsequência esquerda;
  - iii. Caso seja de ordem superior, comparar o elemento a pesquisar com o elemento do segundo ponto intermédio (limite superior da subsequência central):
    - a) Caso seja igual, devolve a posição na sequência;
    - b) Caso seja de ordem inferior, considera na próxima iteração apenas a procura do elemento na subsequência central;
    - c) Caso seja de ordem superior, considera na próxima iteração apenas a procura do elemento na subsequência direita.
3. O algoritmo termina quando a subsequência por pesquisar for vazia devolvendo, neste caso, uma indicação de que o elemento a procurar não pertence à sequência.

Com base na especificação acima, resolva os exercícios seguintes:

- a) Recorrendo à classe **AlgoritmoPesquisa**, implemente o algoritmo de pesquisa **PesquisaTernaria**:
  - (i) Versão recursiva na classe **PesquisaTernariaRecursiva**;
  - (ii) Versão iterativa na classe **PesquisaTernariaIterativa**;
- b) Execute os algoritmos anteriores para sequências de 10 e 20 inteiros entre -10 e 10, procurando um valor aleatório dentro dos mesmos parâmetros;
- c) Visualize a execução da alínea anterior em *jGRASP*;
- d) Crie a classe **MainPraticaComparacaoAlgoritmosPesquisaEmSequenciaOrdenada**, que permita comparar os algoritmos existentes com os algoritmos implementados na alínea a).