



**Curso:**

**Disciplina:** Fundamentos de Algoritmos

**Professor:** Lucas de Oliveira Teixeira

**Aluno:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

**R.A.:** \_\_\_\_\_

## Segundo trabalho - Quick sort

O problema da ordenação consiste em rearranjar um vetor de  $n$  elementos em ordem crescente, ou seja, permutar os elementos do vetor de modo que os elementos do vetor fiquem em ordem crescente.

O quick sort (ordenação por partição) é provavelmente o algoritmo mais usado na prática por apresentar um excelente tempo de execução do caso médio. O princípio do quick sort é selecionar um elemento (qualquer) da sequência como pivot, e posicionar o pivot de forma que todos os elementos a sua esquerda sejam menores que ele (em qualquer ordem), e todos a sua direita sejam maiores que ele (em qualquer ordem). Com isso, existem duas partições desordenadas à esquerda e direita. Finalmente, basta repetir esse princípio para as duas partições de maneira recursiva.

5 3 9 8 7 2 4 1 6 5

**Primeira etapa:** Escolher um pivot aleatório

5 3 9 8 7 2 4 1 6 5

**Segunda etapa:** Valores menores são deslocados para à esquerda, maiores ou iguais para à direita

3 2 4 1 5 5 9 8 7 6

**Terceira etapa:** Repetir a primeira etapa para os subarranjos da esquerda e direita

3 2 4 1 5 5 9 8 7 6

**Quarta etapa:** Repetir a segunda etapa para os subarranjos da esquerda e direita

1 3 2 4 5 5 6 9 8 7

**Quinta etapa:** E outra vez, mais uma vez, novamente, ...

1 3 2 4 5 5 6 9 8 7

1 3 2 4 5 5 6 7 9 8

1 3 2 4 5 5 6 7 9 8

1 2 3 4 5 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 5 6 7 8 9

Assim, escreva o método de ordenação quick sort (por partição).