

# Revisão P1 Pesquisa e Ordenação de Dados

## Giancarlo

Erickson G. Müller

September 20, 2024

### **1 Conteúdos**

1. Complexidade de Algoritmos
2. Bubble Sort
3. Selection Sort
4. Insertion Sort
5. Merge Sort
6. Quick Sort
7. Heap Sort

## 2 Métodos de Ordenação

### 2.1 Ordenação Estável

Preserva a ordem relativa dos elementos que possuem o mesmo valor para a chave de ordenação. Composto por mais de uma chave.

### 2.2 Ordenação Não Estável

### 2.3 In place/In situ

Os valores são permutados dentro da própria estrutura do vetor, não havendo necessidade de duplicar a memória.

### 2.4 Ordenação Interna

O arquivo a ser ordenado cabe dentro da memória principal (RAM), qualquer registro pode ser acessado imediatamente.

### 2.5 Ordenação Externa

O arquivo a ser ordenado não cabe na memória principal(RAM), os registros são acessados sequencialmente ou em grandes blocos.

## 3 Insertion Sort

## 4 Merge Sort

Dividir em elementos ordenados e depois intercalar na ordem correta

## 5 Quick Sort

Não precisa de memória extra(in-place).

Em tese  $n \log n$

Pior caso =  $n^2$ (Quando já está ordenado).

Algoritmo de **Ordenação Instável**

Divisão e conquista.

$i$  = posição que estou fazendo a comparação

$k$  = se  $i > pivo \rightarrow k$  fica parado e  $i$  vai para o próximo elemento

se  $pivo > i \rightarrow$  elemento  $k$  troca com  $i$ ,  $k$  e  $i$  vão para o próximo elemento

Quando  $i$  chega na posição do pivô  $\rightarrow$  trocar o  $k$  pelo pivô

## 5.1 Regras

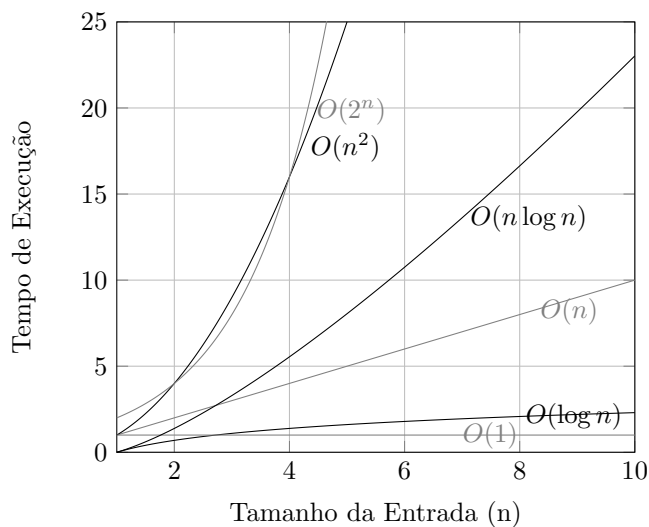
Se o Elemento for maior que o pivô : i anda, k fica parado

Se o Elemento for menor que o pivô: i anda, k anda

Se o Elemento for menor que a posição do k: troca elemento com o k, k anda

Passos:

1. Escolher o pivô (tradicionalmente o último elemento);
2. Particionamento (posicionar em relação ao pivô)



## 6 Counting Sort

Só serve para ordenação de inteiros positivos, Complexidade N. Ruim para economizar memória (questão do Count = K+1). Ver counting.md

## 7 Radix Sort

O counting do radix é de apenas 10 posições. Conta-se os dígitos do numeral.