

Nome: Robson de Arruda Silva  
João Lucas Ribeiro

Matrícula: 2019013624  
2019005856

## 1. Comparação entre métodos de ordenação interna

### 1.1. Tempo de Execução:

ALGORITMO	ALEATÓRIO	ORDEM CRESCENTE	ORDEM DECRESCENTE
Bubble Sort	656.885000	169.621000	777.494000
Selection Sort	226.634000	226.802000	221.608000
Insertion Sort	229.672000	0.116000	469.407000
Merge Sort	3.984000	3.086000	3.023000
Quick Sort	2.223000	167.089000	181.372000

### 1.2. Número de Comparações:

ALGORITMO	COMPLEXIDADE ASSINTÓTICA	ALEATÓRIO	ORDEM CRESCENTE	ORDEM DECRESCENTE
Bubble Sort	$T = O(n^2)$	49995000	50024997	49995000
Selection Sort	$T = O(n^2)$	49995000	49995000	49995000
Insertion Sort	$T = O(n^2)$	9999	9999	9999
Merge Sort	$T = O(n \log n)$	120416	69030	74600
Quick Sort	$T = O(n \log n)$	220965	50014996	50079601

### 1.3. Número de Movimentações:

ALGORITMO	ALEATÓRIO	ORDEM CRESCENTE	ORDEM DECRESCENTE
Bubble Sort	24938290	9999	49994999
Selection Sort	9993	0	5001
Insertion Sort	24938290	0	49994999
Merge Sort	133631	133631	133631
Quick Sort	31582	9998	143629

## 2. Relação entre comparações e complexidade assintótica: (5 linhas)

Bubble Sort: As comparações e movimentações de valores são executadas no Pior Caso, com  $n-1$  trocas no primeiro, depois  $n-2$  trocas para o segundo e assim por diante. Trocas =  $n-1+n-2+n-3 + \dots + 2+1$ , ou seja, aproximadamente  $n^2$  trocas. No Melhor Caso, não haverá trocas, pois em ambos os casos o algoritmo faz da ordem  $n$  comparações. Por isso, no aleatório, crescente e decrescente tiveram os valores parecidos em comparações, já que verifica todos os valores. Notação:  $T = O(n^2)$ .

## 3. Código:

<https://repl.it/@RobsonArruda/CompatiblePointlessDatalogs#main.c>

[https://github.com/joaolucas2012/Unifei/tree/master/Git%20Codes/Git%20codes/C%20language/Com112/Exerc%C3%ADcios\\_listas/7%20-%20Atividade%20avaliativa%201](https://github.com/joaolucas2012/Unifei/tree/master/Git%20Codes/Git%20codes/C%20language/Com112/Exerc%C3%ADcios_listas/7%20-%20Atividade%20avaliativa%201)