

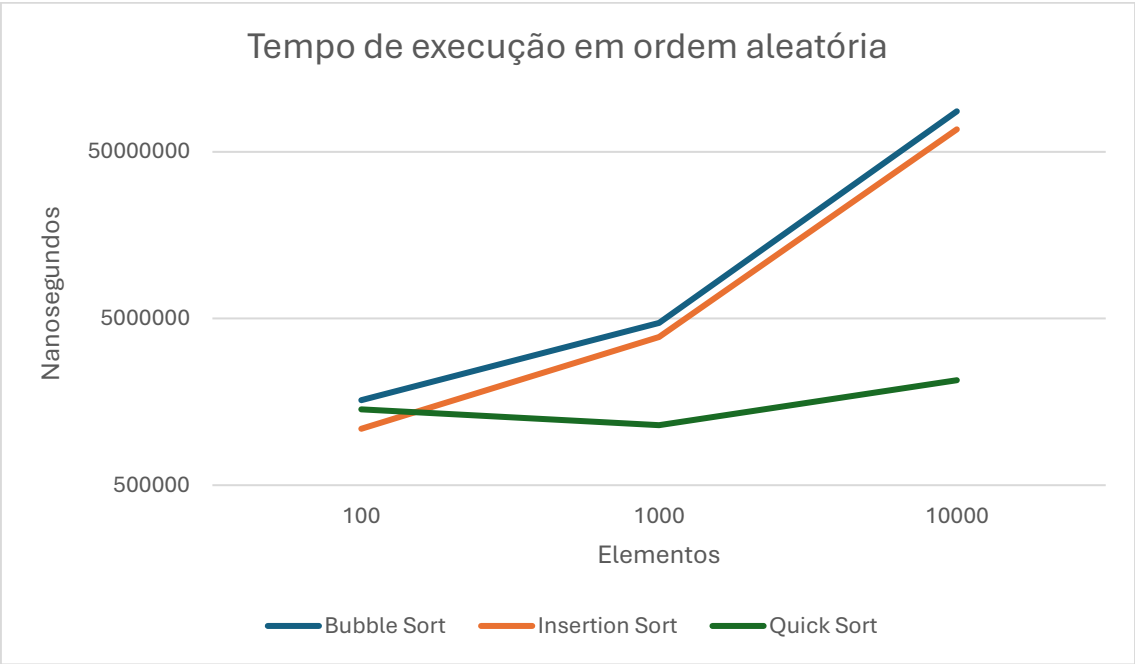
Relatório de Análise de Algoritmos de Ordenação

Introdução

Este relatório apresenta uma de desempenho dos algoritmos de ordenação Bubble Sort, Insertion Sort e Quick Sort aplicados a três tipos de conjuntos de dados: aleatório, crescente e decrescente. Os tempos de execução foram medidos em nanossegundos e exibidos em escala logarítmica para comparação dos algoritmos.

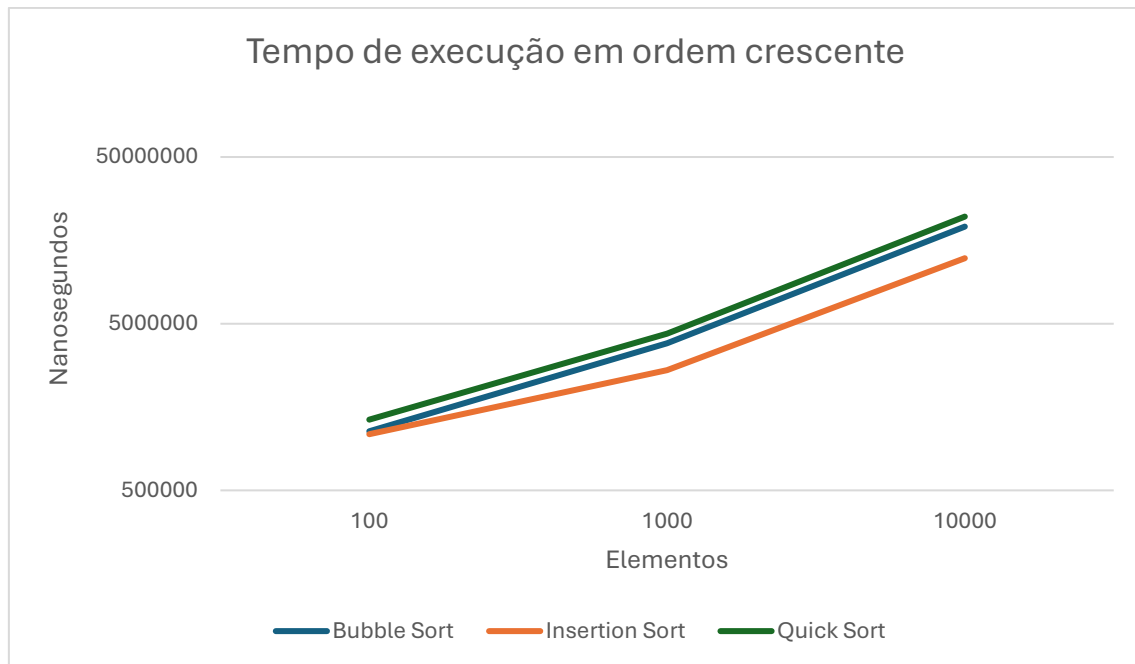
Análise

Dados em Ordem Aleatória



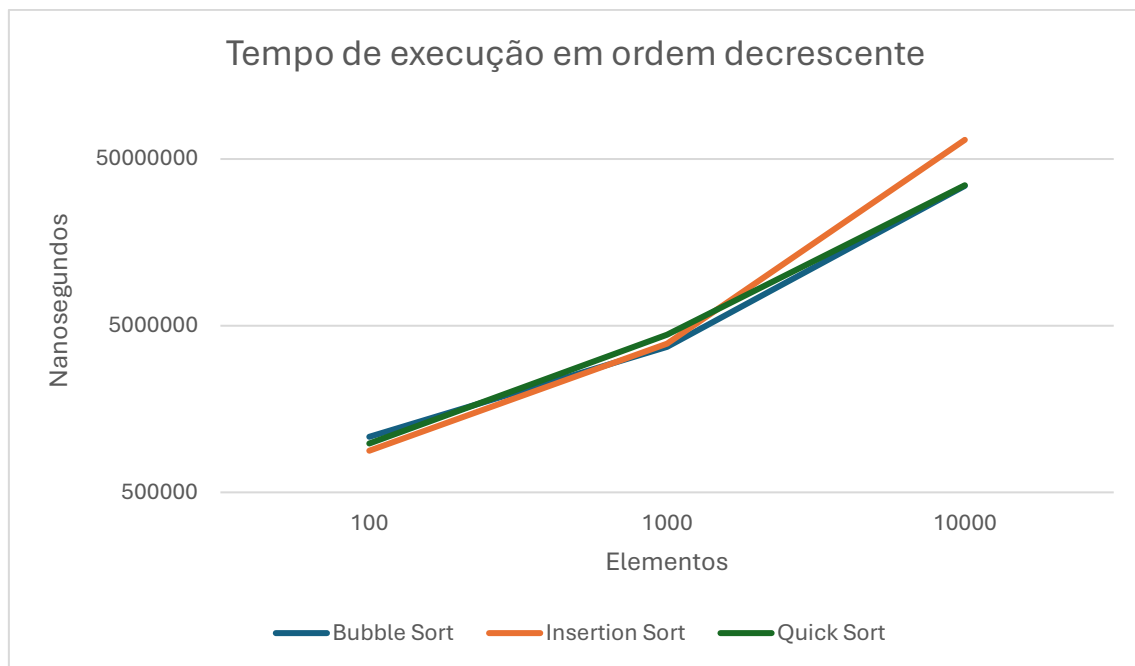
Como representado pelo gráfico, o Quick Sort é exponencialmente mais rápido que os outros algoritmos de ordenação quando se utilizam grandes conjuntos de dados aleatórios. Porém, com pequenos conjuntos, tem performance semelhante aos demais. Também é possível perceber que o Insertion Sort tem um tempo de execução praticamente 50% menor que o Bubble Sort com dados aleatórios.

Dados em Ordem Crescente



Com este gráfico, é possível perceber uma grande diferença de performance do Quick Sort, pois este conjunto de dados já estava ordenado, assim fazendo com que tivesse praticamente a mesma quantia de iterações que os demais algoritmos. Dessa vez, o algoritmo mais rápido foi o Insertion Sort e os tempos de execução escalaram exponencialmente com o aumento de dados.

Dados em Ordem Decrescente



Nessa amostra, os resultados foram muito semelhantes aos de ordem crescente, com pequenas mudanças provavelmente devido à falta de isolamento do ambiente de execução. É importante constatar que o tempo de execução de todos os algoritmos ainda escalou exponencialmente com a quantidade de dados. Para cada quantia de dados o algoritmo mais rápido mudou.