

# Relatório de Análise de Algoritmos de Ordenação

Este relatório analisa a eficiência dos algoritmos de ordenação: Bubble Sort, Insertion Sort e Quick Sort, com base em seus tempos de execução em três tipos de conjuntos de dados: Aleatório, Crescente e Decrescente. Os tempos são expressos em milissegundos (ms) e foram coletados para diferentes tamanhos de entrada: 100, 1000 e 10000.

Tipo de Conjunto de Dados	Bubble Sort	Insertion Sort	Quick Sort
Aleatório	92.43	2.32	16.20
Crescente	13.19	0.41	12.56
Decrescente	103.68	0.26	25

A análise de desempenho dos algoritmos de ordenação pode ser explicada considerando sua complexidade computacional e o comportamento em diferentes tipos de conjuntos de dados. As principais razões para as diferenças de eficiência são as seguintes:

## ANÁLISE GERAL:

Em geral, o Insertion Sort apresentou o menor tempo de execução entre os algoritmos para todos os tipos de dados, destacando-se especialmente com dados ordenados (crescente e decrescente).

O Quick Sort, conhecido por sua eficiência em grandes conjuntos de dados, manteve tempos de execução competitivos, mas com variações maiores dependendo da ordem inicial dos dados.

O Bubble Sort, o mais ineficiente dos três, apresentou os maiores tempos, especialmente em conjuntos aleatórios e decrescentes.

## CONCLUSÃO:

o Insertion Sort foi o mais rápido na maioria dos casos, especialmente para dados já ordenados ou quase ordenados. O Quick Sort também se mostrou eficiente, com

tempos de execução relativamente baixos em todos os tipos de dados, mas com alguma variação dependendo da ordem inicial dos elementos. Já o Bubble Sort teve o desempenho mais lento, principalmente em conjuntos de dados desordenados, reforçando sua limitação para cenários que exigem rapidez.

Esses resultados refletem o comportamento esperado: o Insertion Sort é excelente para dados pequenos e ordenados, o Quick Sort oferece boa performance para uma variedade de dados, e o Bubble Sort é o menos indicado em termos de eficiência.