

# Relatório — Algoritmos de Ordenação em C

Aluno: João Paulo de Abreu  
Disciplina: Árvores e Grafos  
Data: 2026

## Introdução

Nesta atividade foi desenvolvido um programa em linguagem C com o objetivo de implementar e testar diferentes algoritmos de ordenação. Foram implementados os seguintes métodos: Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, Quick Sort, Merge Sort e Shell Sort. O programa permite escolher o algoritmo através de um menu, ordenar um vetor e medir o tempo de execução.

## Como o programa funciona

Cada algoritmo foi implementado em uma função separada. Foi criada a função `printArray()` para mostrar o vetor antes e depois da ordenação. No `main()` foi feito um menu interativo, a chamada do algoritmo escolhido e a medição de tempo usando `clock()` da biblioteca `time.h`.

## Testes realizados

Foram feitos testes com vetores de diferentes tamanhos para comparar o desempenho:

- 1 Vetor com 10 números
- 2 Vetor com 100 números
- 3 Vetor com 1000 números
- 4 Vetor com 10000 números

## Resultados observados

Para 10 elementos todos os algoritmos executaram rapidamente. Para 100 elementos Bubble Sort e Selection Sort começaram a apresentar maior tempo. Para 1000 elementos Bubble Sort ficou lento, enquanto Quick Sort e Merge Sort foram os mais rápidos. Para 10000 elementos apenas Quick Sort, Merge Sort e Shell Sort mantiveram bom desempenho.

## Conclusão

A atividade permitiu entender na prática o funcionamento dos algoritmos de ordenação e suas diferenças de desempenho. Também foi importante para praticar vetores, funções em C e organização do código.