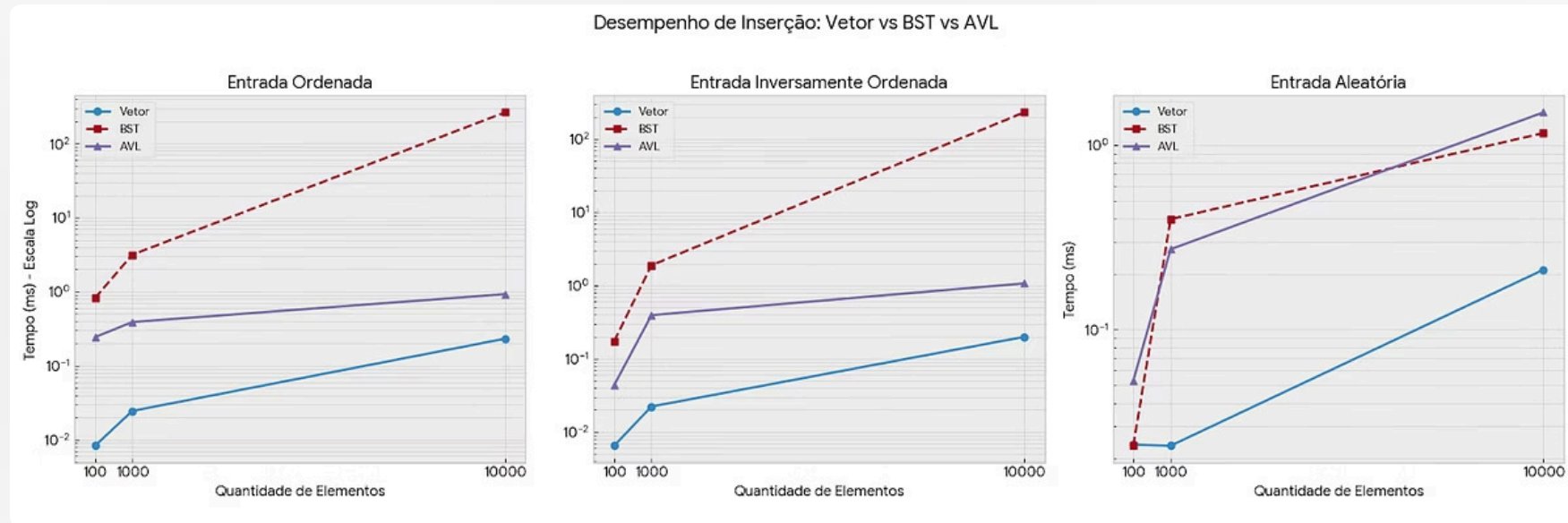


Relatório De Estrutura De Dados



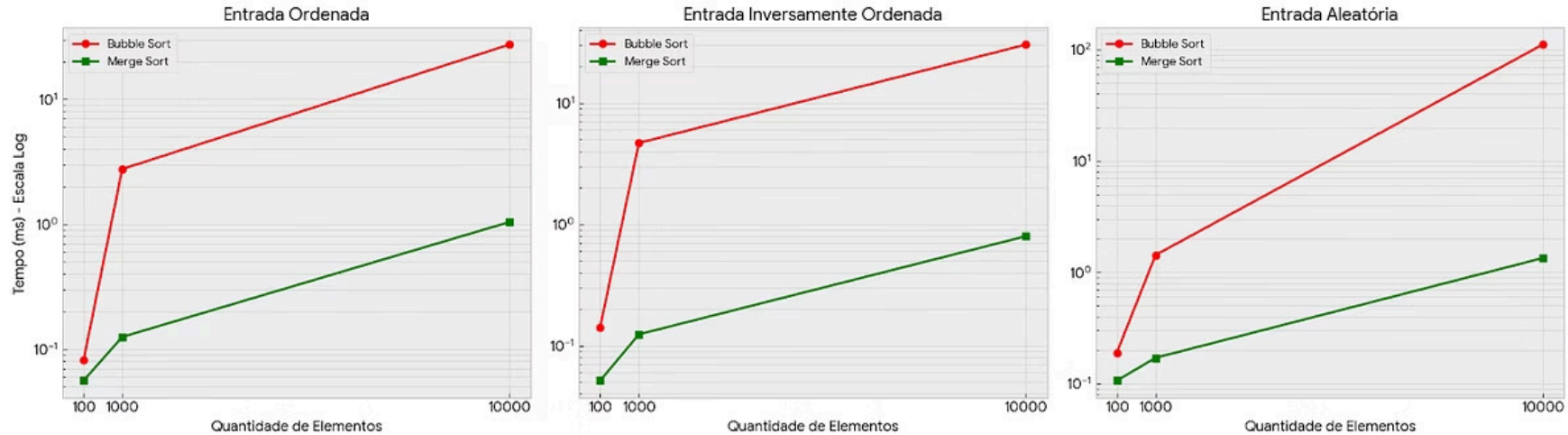
1. Gráficos de Inserção (Vetor vs BST vs AVL)

Este gráfico mostra como cada estrutura se comporta ao inserir dados Ordenados, Inversos e Aleatórios.

Análise Rápida:

- **BST (Linha tracejada):** Note como ela sobe drasticamente nos gráficos "Ordenada" e "Inversa". Isso confirma visualmente o comportamento $O(n^2)$ (degeneração em lista).
- **AVL (Triângulos):** Mantém-se estável e muito mais rápida que a BST nos piores casos, provando a eficácia do balanceamento ($O(\log n)$).
- **Vetor (Círculos):** É extremamente rápido na inserção (quase instantâneo), pois inserir ao final de um array é uma operação muito leve ($O(1)$ amortizado).

Desempenho de Ordenação: Bubble Sort vs Merge Sort



2. Gráficos de Ordenação (Bubble Sort vs Merge Sort)

Este gráfico compara o algoritmo simples (Bubble) com o avançado (Merge).

Análise Rápida:

- Bubble Sort (Vermelho):** O tempo explode conforme o tamanho aumenta (especialmente no gráfico "Aleatório", chegando a ~110ms). Isso ilustra a complexidade quadrática $O(n^2)$.
- Merge Sort (Verde):** A linha é quase plana em comparação, mantendo tempos baixíssimos (~1ms) mesmo para 10.000 elementos, ilustrando a eficiência do $O(n \log n)$.