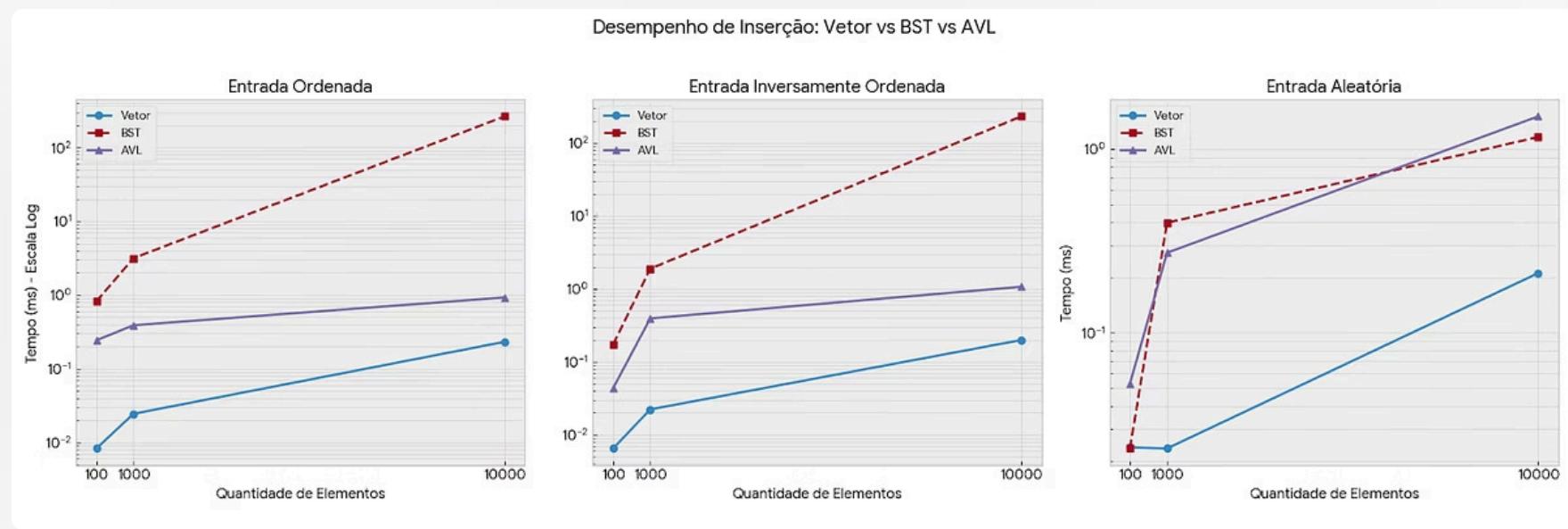


# **Relatório De Estrutura De Dados**

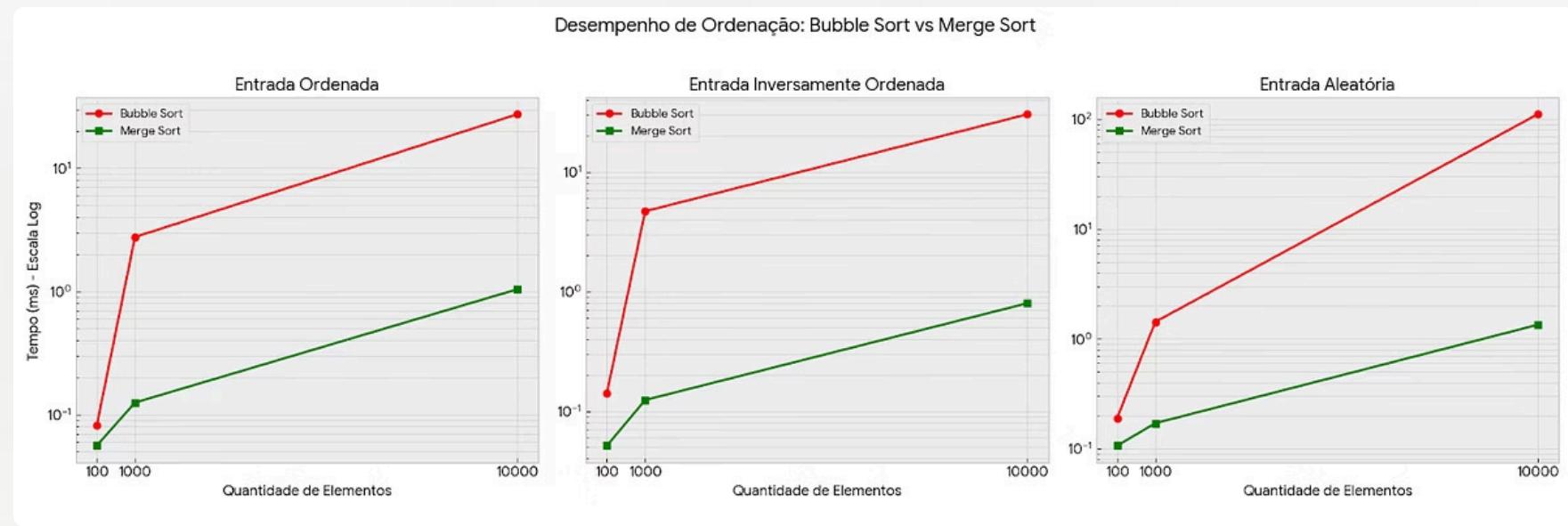


## 1. Gráficos de Inserção (Vetor vs BST vs AVL)

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  $\mathcal{O}(n^2)$  (degeneração em lista).
- **AVL (Triângulos):** Mantém-se estável e muito mais rápida que a BST nos piores casos, provando a eficácia do balanceamento ( $\mathcal{O}(\log n)$ ).
- **Vetor (Círculos):** É extremamente rápido na inserção (quase instantâneo), pois inserir ao final de um array é uma operação muito leve ( $\mathcal{O}(1)$  amortizado).



## 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  $\sim 110\text{ms}$ ). Isso ilustra a complexidade quadrática  $\mathcal{O}(n^2)$ .
- **Merge Sort (Verde):** A linha é quase plana em comparação, mantendo tempos baixíssimos ( $\sim 1\text{ms}$ ) mesmo para 10.000 elementos, ilustrando a eficiência do  $\mathcal{O}(n \log n)$ .