

T3 – Fundamentos de Processamento Paralelo e Distribuído;

Grupo: Brenda Billmann, Filipe Dupont
Bandeira e João Pedro Moreira Antunes

A seguinte pesquisa tem como foco a análise de desempenho de uma versão paralela do modelo mestre-escravo em MPI, empregando os algoritmos de ordenação Quick Sort e Bubble Sort para classificar múltiplos vetores. O objetivo central é compilar, executar e avaliar os resultados dessa implementação em um ambiente de computação distribuída.

Utilizamos 2 nós exclusivos da máquina grad, totalizando 16 e 32 processadores. Para entender a paralelização na eficiência do processamento, iremos medir o speed-up e a eficiência para 1000 vetores, tendo cada um tamanho de 100000. Após obter os valores por Quick sort e Bubble sort iremos compará-los, levando em conta que faremos com um tamanho menor para os vetores do Bubble sort, devido a sua lentidão.

Tabelas e Gráficos:

| MPI | BubbleSort (s) | Speed-Up | Speed-Up Ideal | Eficiência |
|-----|----------------|----------|----------------|------------|
| 1 | 447,9 | 1,0 | 1 | 1,0 |
| 2 | 454,51 | 1,0 | 2 | 0,5 |
| 4 | 149,12 | 3,0 | 4 | 0,8 |
| 8 | 64,39 | 7,1 | 6 | 0,9 |
| 16 | 32,49 | 13,8 | 16 | 0,9 |
| 32 | 29,63 | 15,1 | 32 | 0,5 |

| MPI | Quicksort (s) | Speed-Up | Speed-Up Ideal | Eficiência |
|-----|---------------|----------|----------------|------------|
| 1 | 5,546 | 1,0 | 1 | 1,0 |
| 2 | 18,15 | 0,3 | 2 | 0,2 |
| 4 | 8,12 | 0,7 | 4 | 0,2 |
| 8 | 6,6 | 0,8 | 6 | 0,1 |
| 16 | 5,98 | 0,9 | 16 | 0,1 |
| 32 | 6,62 | 0,8 | 32 | 0,0 |

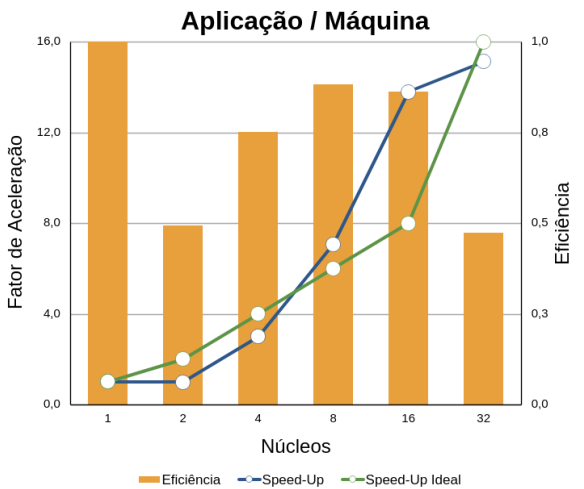


Gráfico do Bubble-sort

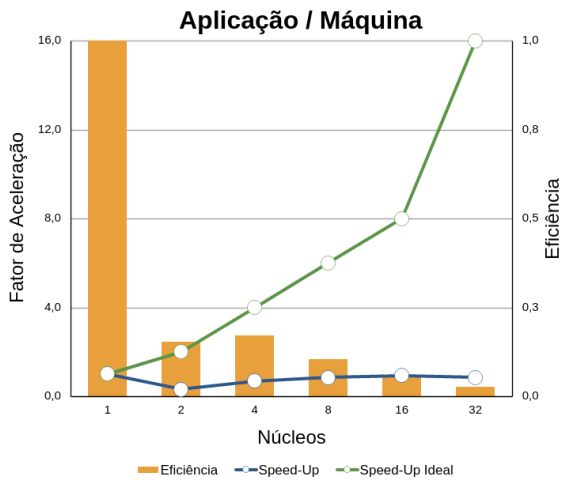


Gráfico do Quick-sort