Relatório de Análise de Algoritmos

Daniel Marques, Miguel Brito, Jefferson Oliveira, Vinicius Gonzaga

June 29, 2017

1 Introdução

1.1 Heap Sort

Analise

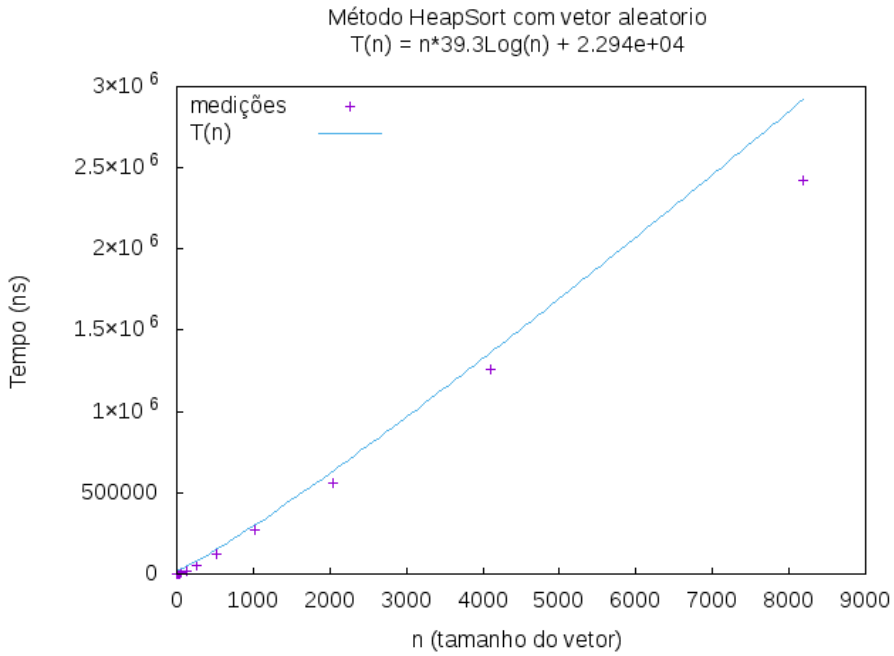
O heapsort é um algoritmo de ordenação que se utilizada da estrutura de dados heap. Seu funcionamento consiste em criar um heap de máximo a partir do vetor original, em seguida trocar o primeiro elemento com o último e decrementar o tamanho do heap. Em seguida novamente cria-se um heap de máximo com a nova raiz. Dessa forma segue-se ordenando o vetor, do último para o primeiro elemento.

- Tempo no melhor caso: $\theta(nlgn)$
- Tempo no pior caso: $\theta(nlgn)$
- Tempo no caso médio: $\theta(nlgn)$

2 Tempos

2.1 Vetores aleatórios

Figure 1: Heapsort vetor aleatório

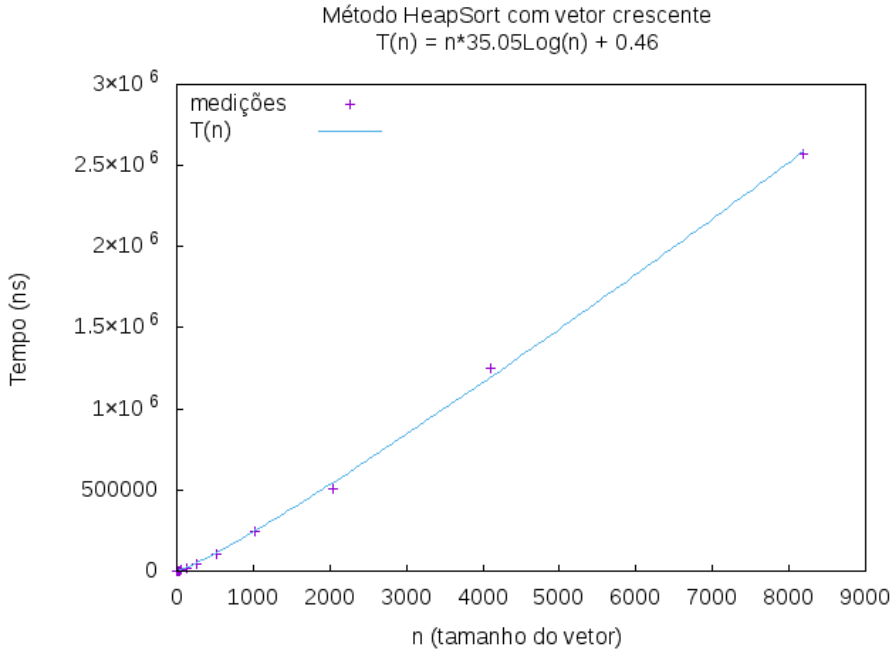


Para n = 2^{32}:

T(n) = 2^{32} * 39.3 * lg 2^{32} + 22940 = 5.4013509e+12 ns = 90,02 min.

2.2 Vetores totalmente crescentes

Figure 2: Heapsort vetor crescente

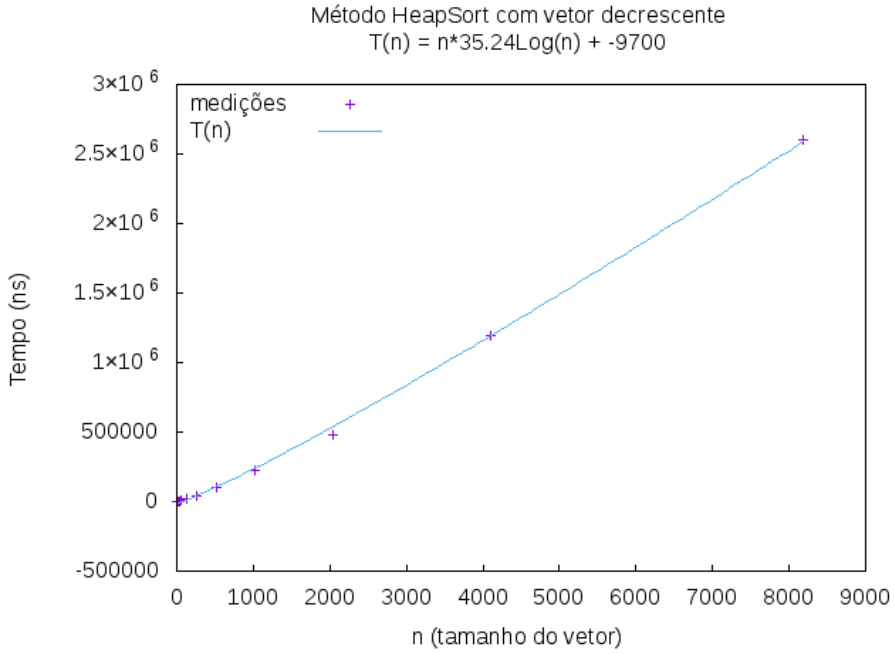


Para n = 2^{32}:

T(n) = 2^{32} * 35.05 * lg 2^{32} + 0.46 = 4.8172353e+12 ns = 80,28 min.

2.3 Vetores totalmente decrescentes

Figure 3: Heapsort vetor decrescente



Para n = 2^{32}:

T(n) = 2^{32} * 35.24 * lg 2^{32} - 9700 = 4.8433487e+12 ns = 80,72 min.

2.4 Vetores parcialmente crescentes

Figure 4: Heapsort vetor parcialmente crescente 60 %

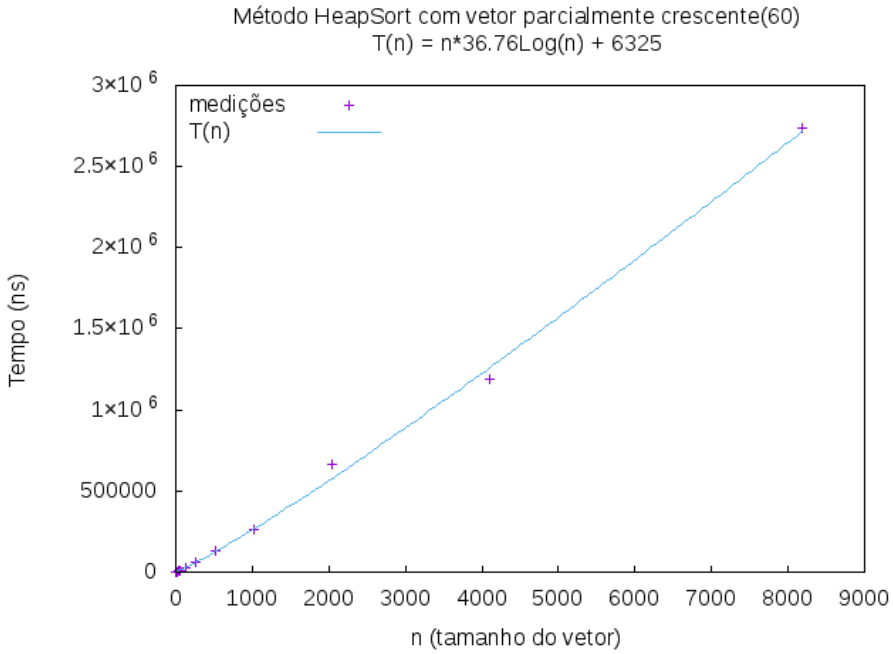


Figure 5: Heapsort vetor parcialmente crescente 70 %

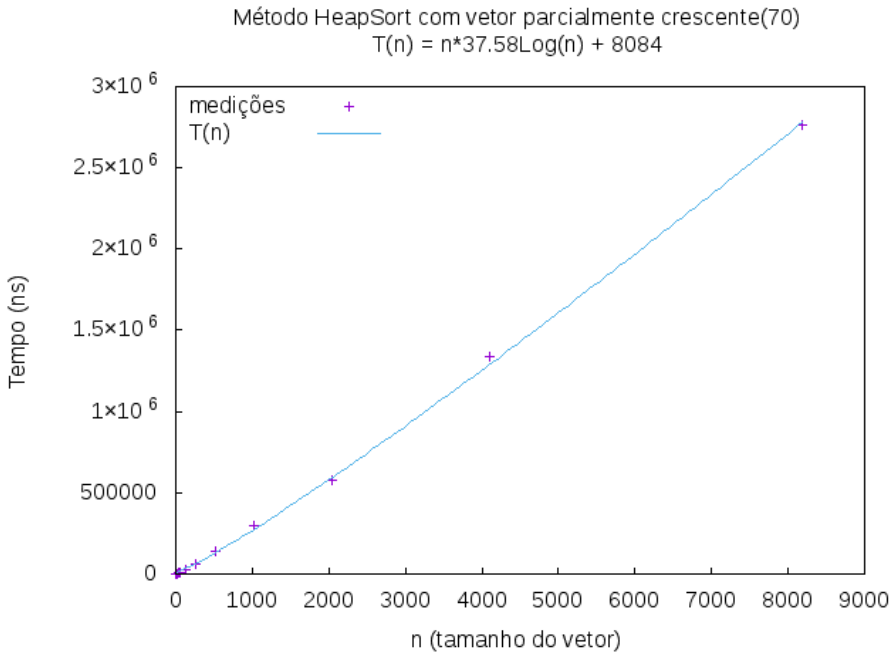


Figure 6: Heapsort vetor parcialmente crescente 80 %

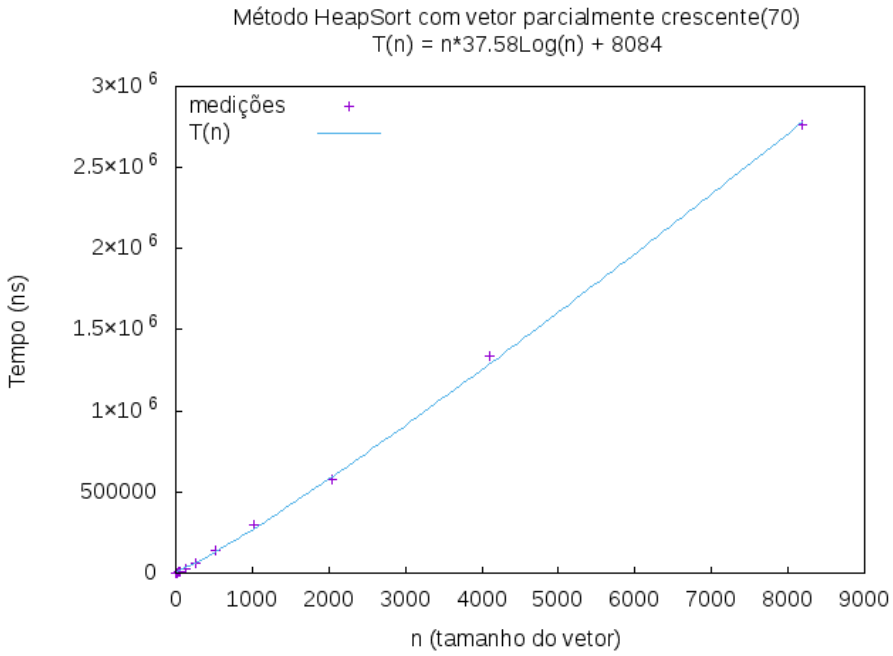
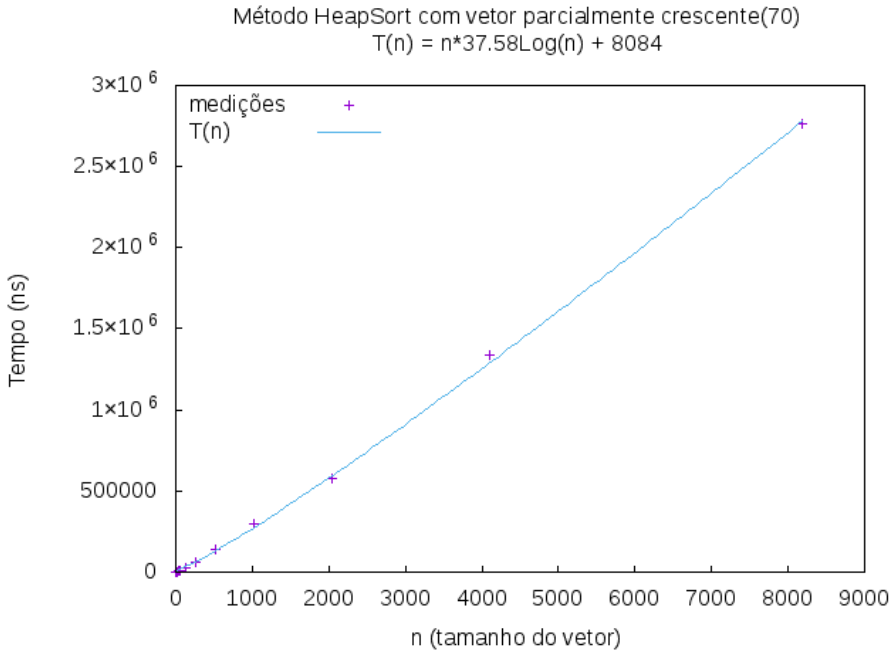


Figure 7: Heapsort vetor parcialmente crescente 90 %



2.5 Vetores parcialmente decrescentes

Figure 8: Heapsort vetor parcialmente decrescente 60 %

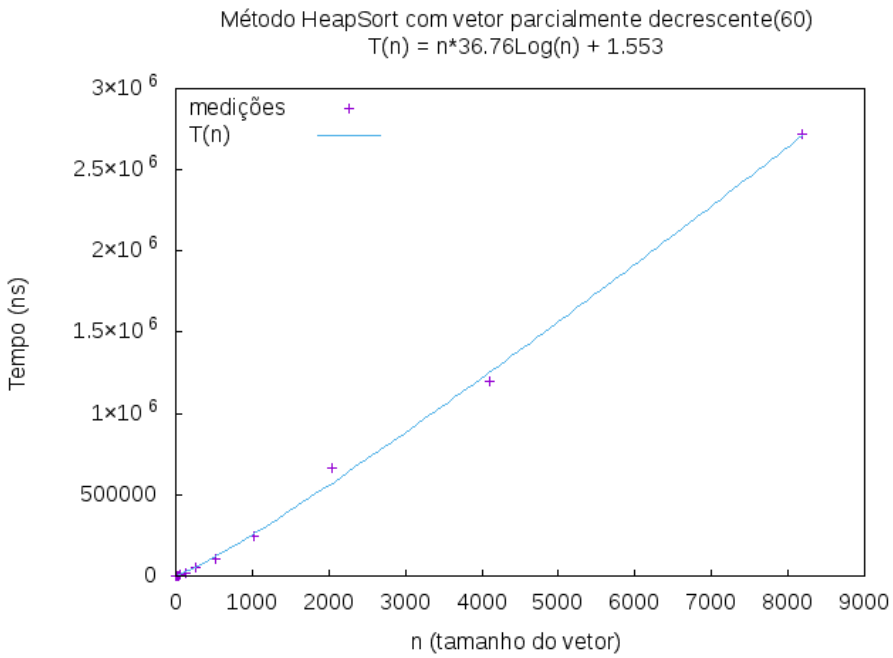


Figure 9: Heapsort vetor parcialmente decrescente 70 %

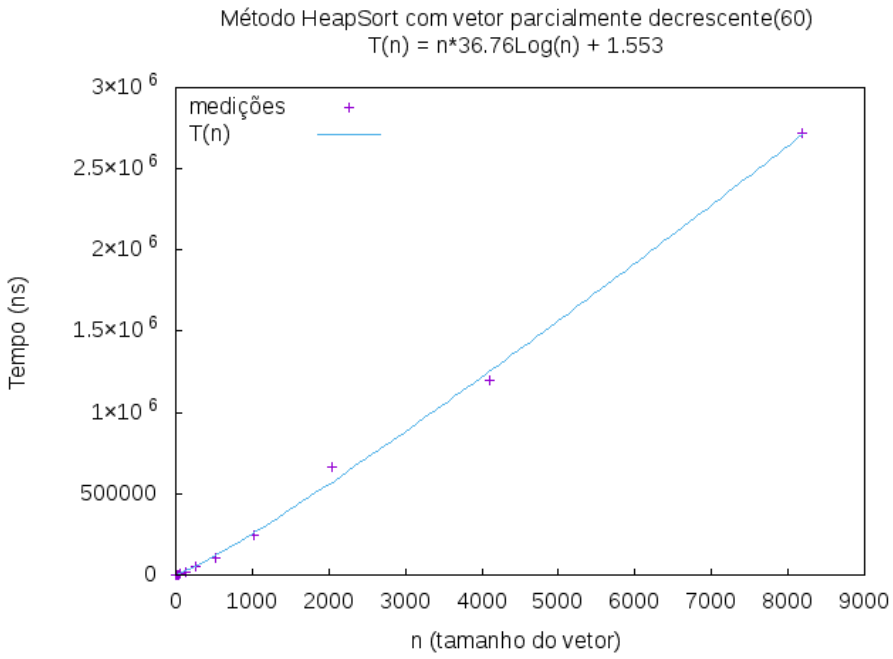


Figure 10: Heapsort vetor parcialmente decrescente 80 %

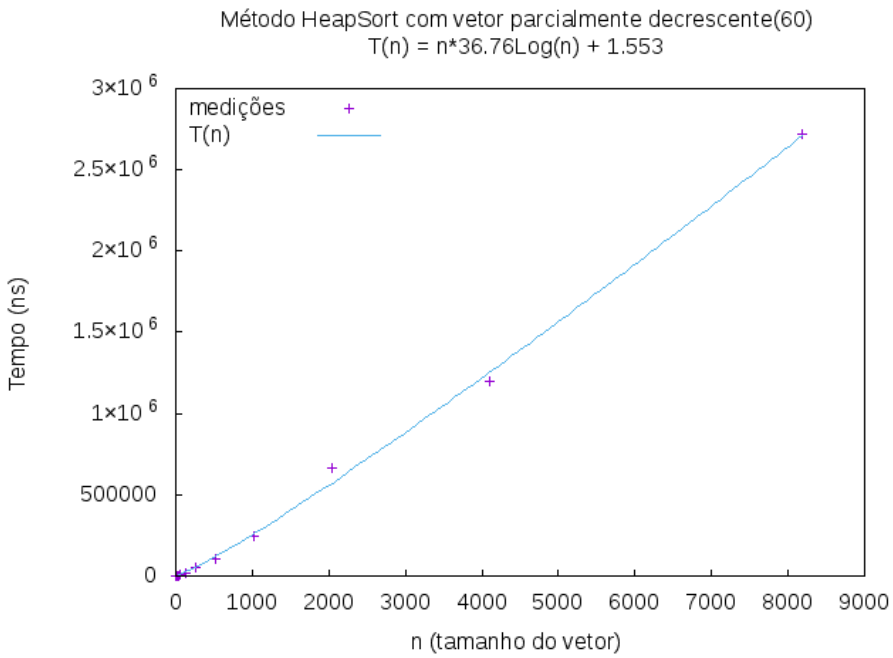


Figure 11: Heapsort vetor parcialmente decrescente 90 %