Relatório Projeto 4.3 AED 2021/2022

Nome: Gustavo Samuel de Alves e Bastos de André e Lima Nº Estudante:2020217743

PL (inscrição):1 *Login* no *Mooshak:2020217743*

**Tabela (S4) Gráfico (S4)**

|  |  |
| --- | --- |
| Número de elementos | Tempo em milisegundos |
| 100000 | 2919 |
| 200000 | 3591 |
| 300000 | 38933 |
| 400000 | 68978 |
| 500000 | 110247 |
| 600000 | 161166 |
| 700000 | 219881 |
| 800000 | 288069 |
| 900000 | 358211 |
| 1000000 | 428335 |

A expressão O(f(n)) está de acordo com o esperado? Justifique.

A expressão O(f(n)) não está de acordo com o esperado do 1º e 2º teste terem valores muito próximos. Pelo facto de os valores entre 300000 e 800000 terem sido abaixo da linha de tendência e pelo últimos 2 testes terem demorado mais que a linha de tendência.

Qual a expressão O(f(n)) para a complexidade espacial na solução S4? Justifique.

O Counting Sort tem complexidade espacial é O(n+k), pois é armazenado na memoria um array auxiliar de tamanho n, de tamanho igual ao array a sortear, e também é preciso guardar num outro array de tamanho k de tamanho igual ao número de valores do alcance do raster, em que neste guardamos o número de instâncias de cada valor do array. Neste caso o valor de n é o número de elementos apresentados na tabela, e o valor k é 10000.