Relatório Projeto 4.3 AED 2021/2022

Nome: Sancho Amaral Simões

Nº Estudante: 2019217590

PL (inscrição): PL2 *Login* no *Mooshak:* SanchoAmaralSimoes

**Tabela (S4) Gráfico (S4)**

|  |  |
| --- | --- |
| N | Tempo(s) |
| 100000 | 0,1041 |
| 200000 | 0,2014 |
| 300000 | 0,3521 |
| 400000 | 0,4689 |
| 500000 | 0,5791 |
| 600000 | 0,6712 |
| 700000 | 0,8023 |
| 800000 | 0,8901 |
| 900000 | 0,9978 |
| 1000000 | 1,1231 |

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

Sim. O algoritmo de ordenação utilizado é o *radix LSD* (estável) que possui complexidade temporal linear, *O(kn)*, onde *k* o número de dígitos do maior valor do *raster* fornecido e *n* é a área do *raster*. Isto confirma-se nos resultados obtidos visto que, para uma regressão linear, o coeficiente de correlação de *Pearson* ao quadrado (*R2*) está muito próximo de *1*.

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

É de *O(n + k)*  onde *n*  é a área do *raster* e *k* o número de dígitos do maior valor presente no *raster*, visto que o *radix LSD sort* utiliza como subrotina o algoritmo *counting sort* e este utiliza *arrays* auxiliares de tamanho *n* e *k*.