

Relatório Projeto 4.1 AED 2021/2022

Nome: João Miguel Fernandes Moura

Nº Estudante: 2020235800

PL (inscrição):7

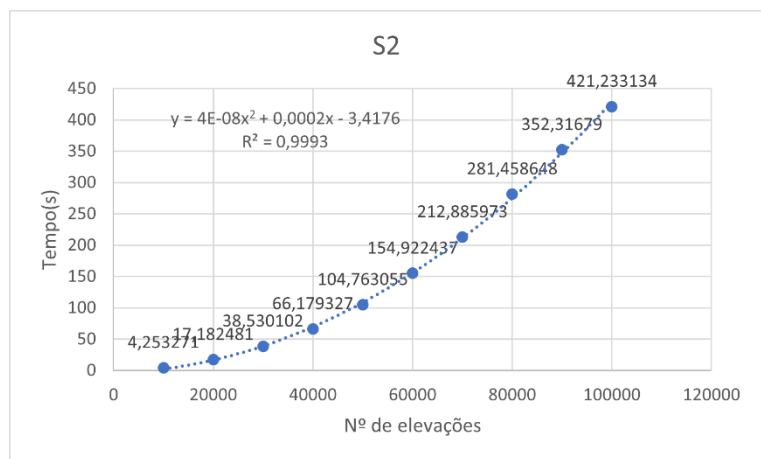
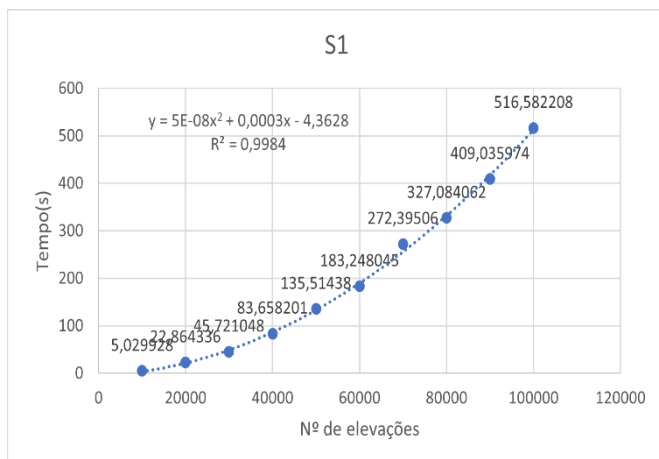
Login no Mooshak: 2020235800

Tabela e Gráfico(S1)

Nº de elevações(S1)	Tempo(s)
10000	5,029928
20000	22,864336
30000	45,721048
40000	83,658201
50000	135,514380
60000	183,248045
70000	272,395060
80000	327,084062
90000	409,035974
100000	516,582208

Tabela e Gráfico(S2)

Nº de elevações(S2)	Tempo(s)
10000	4,253271
20000	17,182481
30000	38,530102
40000	66,179327
50000	104,763055
60000	154,922437
70000	212,885973
80000	281,458648
90000	352,316790
100000	421,233134



A expressão $O(f(n))$ para a complexidade temporal está de acordo com o esperado para as soluções S1 e S2? Justifique.

Pela análise dos resultados obtidos, vemos em ambas as soluções uma regressão polinomial de grau 2, ou seja, uma complexidade temporal n^2 o que se encontra de acordo

com o previsto teoricamente. Na solução 1 (sem ordenação), esta complexidade deve-se à utilização de dois ciclos *for*, um para percorrer o *array* de valores para procurar os valores para calcular o percentil e outro para percorrer um *array* com todos os percentis a ser calculados. Na solução 2 a complexidade deve-se à utilização do *insertion sort* que possui complexidade n^2 .

Qual a expressão $O(f(n))$ para a complexidade espacial nas soluções S1 e S2? Justifique.

A complexidade espacial em ambas as soluções é $O(1)$ dado que não é utilizado espaço adicional ou *arrays* adicionais. Só é utilizado o *array* de *input*, sem necessitar de nenhuma estrutura de dados adicional na memória.