

Relatório Projeto 4.1 AED 2021/2022

Nome: Hugo Sobral de Barros

Nº Estudante: 2020234332

PL (inscrição): 3

Login no Mooshak: 2020234332

Tabela (S1)

Nº de val. de elevação	Tempo (em minutos)
100000	0.8607
200000	3.4443
300000	7.7380
400000	13.7977
500000	21.7824
600000	31.5837
700000	45.2827
800000	60.5154
900000	71.8639
1000000	88.3592

Gráfico (S1)

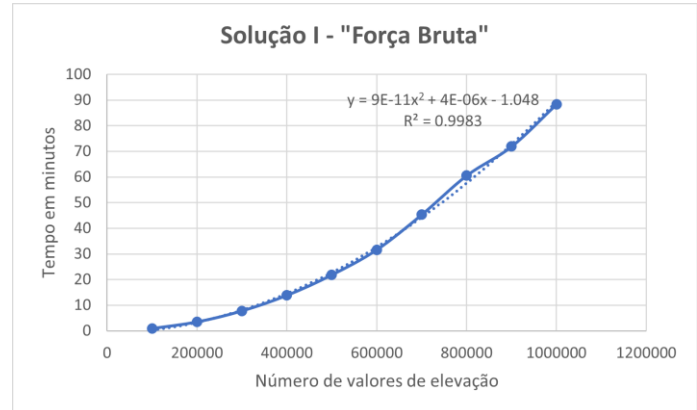
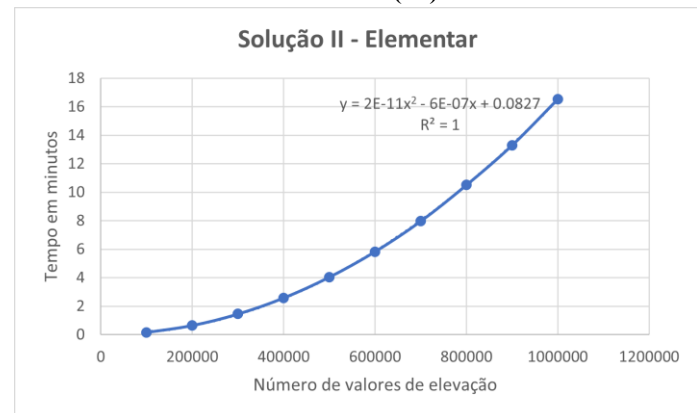


Tabela (S2)

Nº de val. de elevação	Tempo (em minutos)
100000	0.1620
200000	0.6474
300000	1.4537
400000	2.5797
500000	4.0422
600000	5.8282
700000	7.9666
800000	10.5087
900000	13.3008
1000000	16.5426

Gráfico (S2)



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

A complexidade temporal está de acordo com o esperado para ambas as soluções pois, ambas percorrem 2 arrays ao mesmo tempo utilizando 2 ciclos for, sendo a complexidade $O(n^2)$. Como na solução 2 o array já se encontra ordenado, a função do percentil não necessita de percorrer o array todo, por isso existe um break a meio que torna os seus tempos menores em comparação com os tempos da solução 1.

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

A expressão para a complexidade espacial da solução 1 é de $O(2)$, enquanto que na solução 2 é de $O(1)$. Na solução 2, apenas é utilizado o array original pois está ordenado, enquanto que na solução 1, é criada uma cópia do array original para ser calculada a mediana sem perturbar o array original.