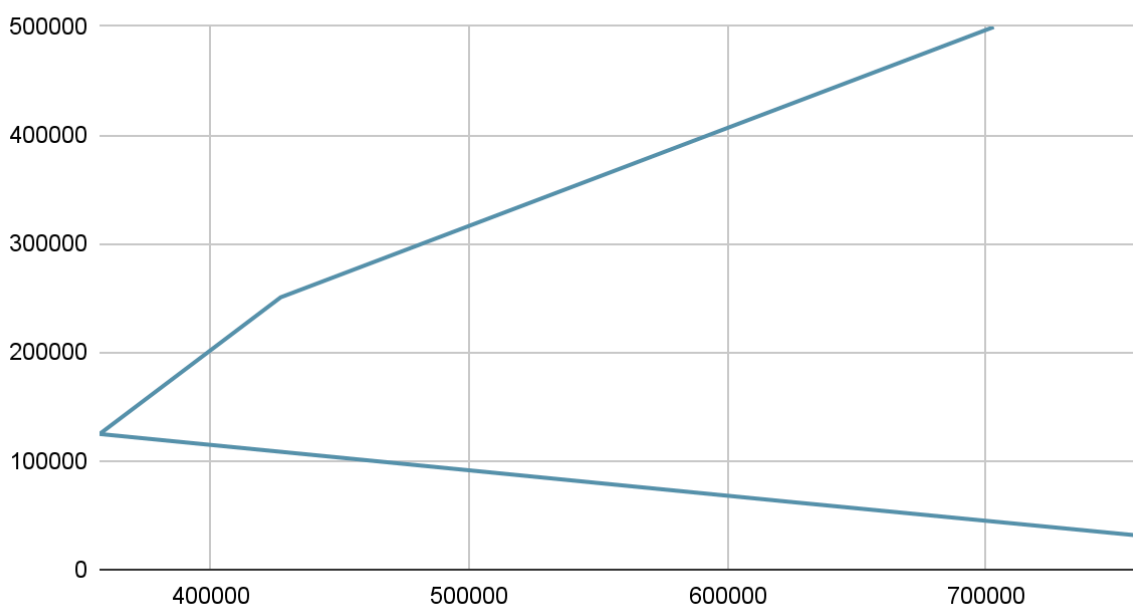


## Oficina 01

Código 1		
N/Tamanho	Operações	Tempo execução (ns)
125000	31240	759500
250000	62611	622900
500000	124810	356900
1000000	250609	427000
2000000	499394	703000

Código 1

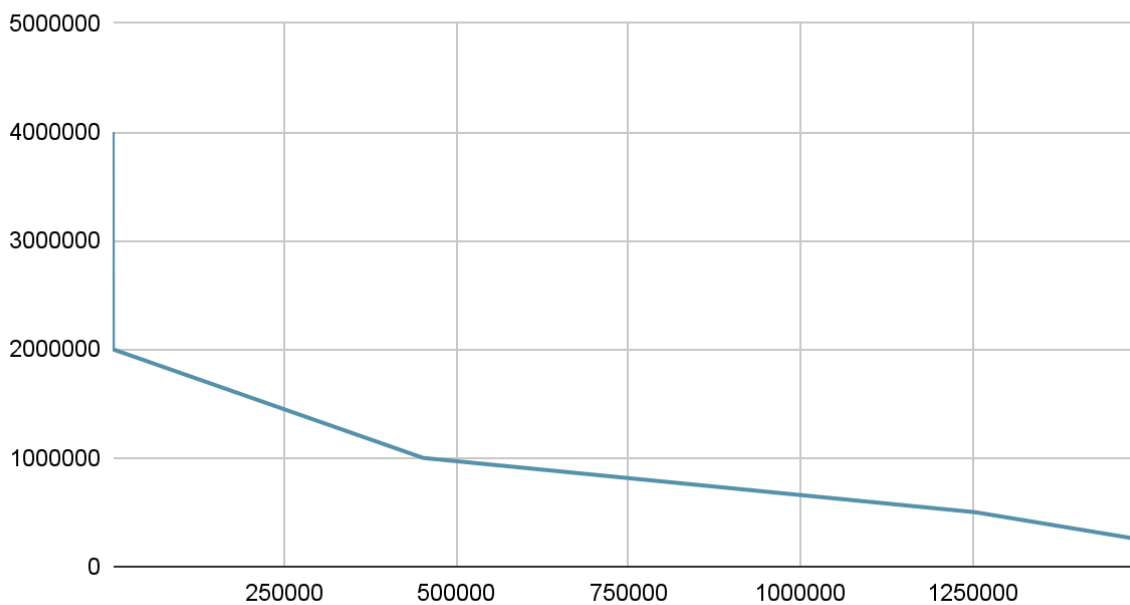


Quanto menor o tamanho da entrada, menos tempo de execução.

O tempo de execução, no entanto, não cresce linearmente com as operações, cresce de forma próxima a linear em relação ao tamanho da entrada

Código 2		
N/Tamanho	Operações	Tempo execução (ns)
125000	250006	1493600
250000	500006	1254900
500000	1000006	452000
1000000	2000006	800
2000000	4000006	500

Código 2

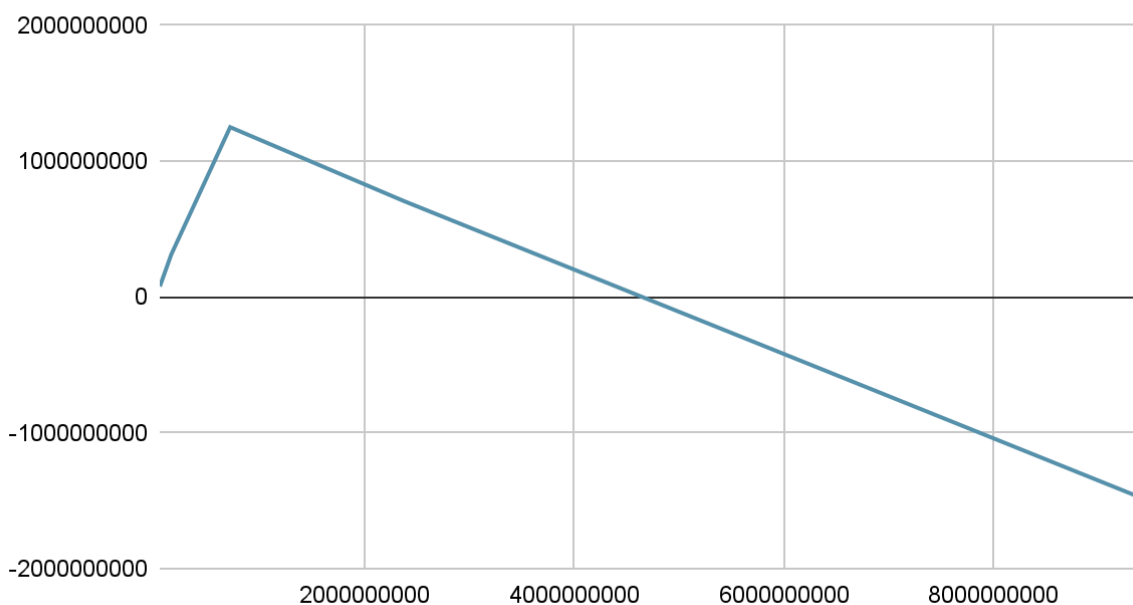


O número de operações cresce linearmente, quanto menor o tamanho da entrada, maior o tempo de execução.

O tempo de execução não acompanha esse crescimento, ficando quase constante para  $N \geq 500.000$ . A relação entre tamanho de entrada e tempo é linear.

Código 3		
N/Tamanho	Operações	Tempo execução (ns)
12500	78156247	44629900
25000	312562497	153133600
50000	1250124997	715596200
100000	705282701	2375986500
200000	-1474336483	9395888400

Código 3



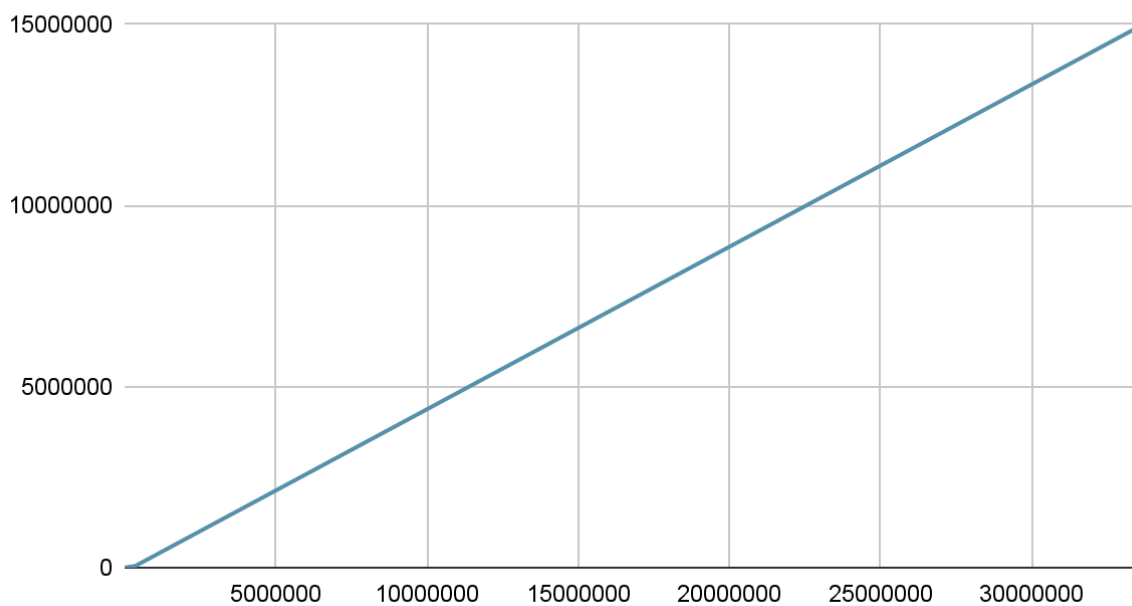
O número de operações cresce quadraticamente.

O tempo de execução cresce rapidamente, confirmando que o algoritmo tem um comportamento quadrático.

Para N = 200.000, houve um erro, indicando que o número de operações superou o limite de int.

Código 4		
N/Tamanho	Operações	Tempo execução (ns)
3	2	5900
6	8	900
12	144	16400
24	46368	354600
36	14930352	33538800

### Pontos marcados



O número de operações cresce exponencialmente.

O tempo de execução também cresce exponencialmente, ficando impraticável para valores maiores de N.

Este é o pior crescimento de tempo possível, indicando que esse algoritmo é extremamente ineficiente para entradas grandes.