

## Entrega Lista 01 Calvetti Tópicos Avançados

Leonardo Luiz Seixas Iorio 23.00847-4

Ex1:

```
long startTime = System.nanoTime();

int compar = 0;
int aritOp = 0;

int[] array = new int[n];
aritOp++;

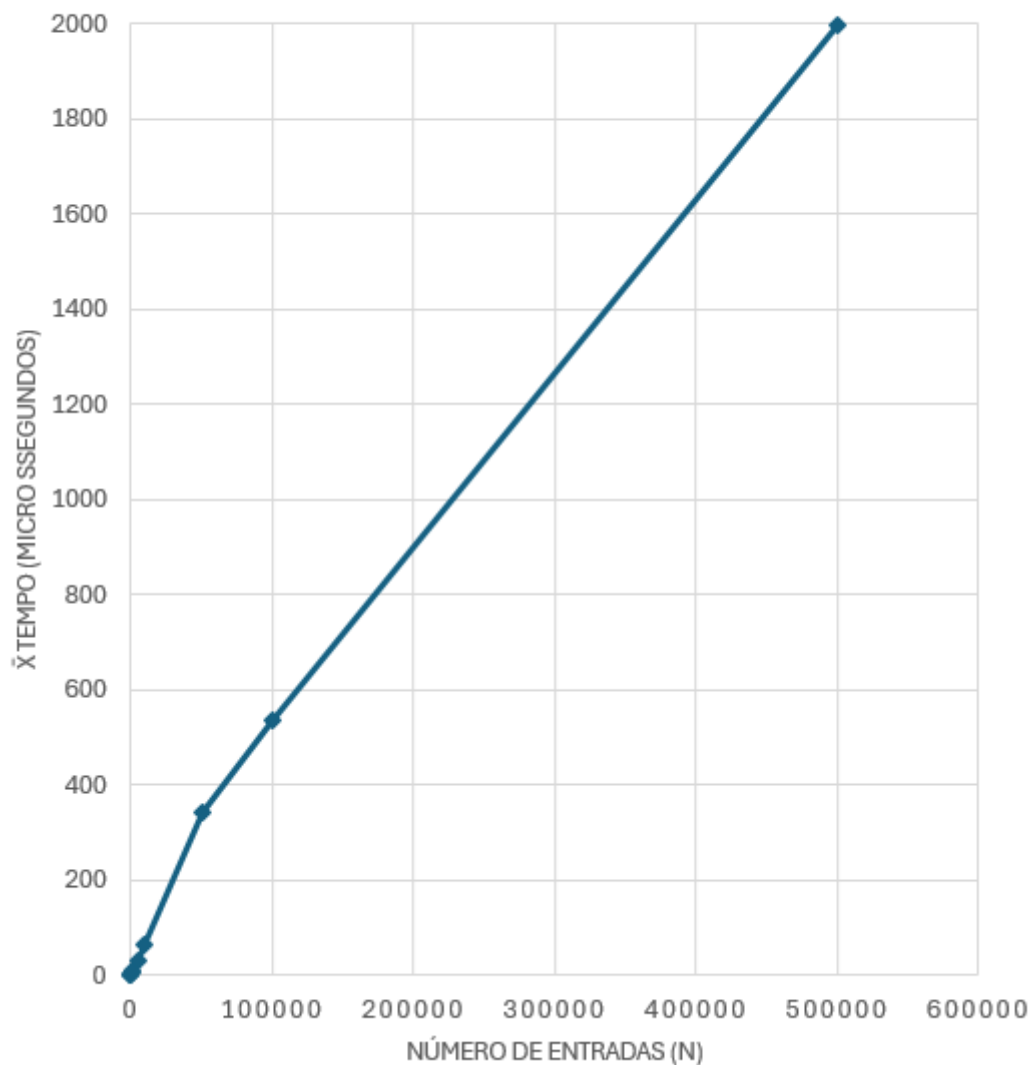
aritOp++;
for(int i = 0; i < n; i++) {
    compar++;

    array[i] = 0;
    aritOp++;
}

long endTime = System.nanoTime();
long timeElapsed = endTime - startTime;
```

N	$\bar{x}$ Tempo ( $\mu$ S)	$\bar{x}$ Operações Aritiméticas	$\bar{x}$ Comparações
10	0,4	12	10
50	0,5	52	50
100	0,78	102	100
500	4,26	502	500
1000	10,24	1002	1000
5000	32,52	5002	5000
10000	65,32	10002	10000
50000	341,72	50002	50000
100000	535,78	100002	100000
500000	1995,1	500002	500000

## TEMPO DE EXECUÇÃO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ENTRADA



Ex2:

```
long startTime = System.nanoTime();

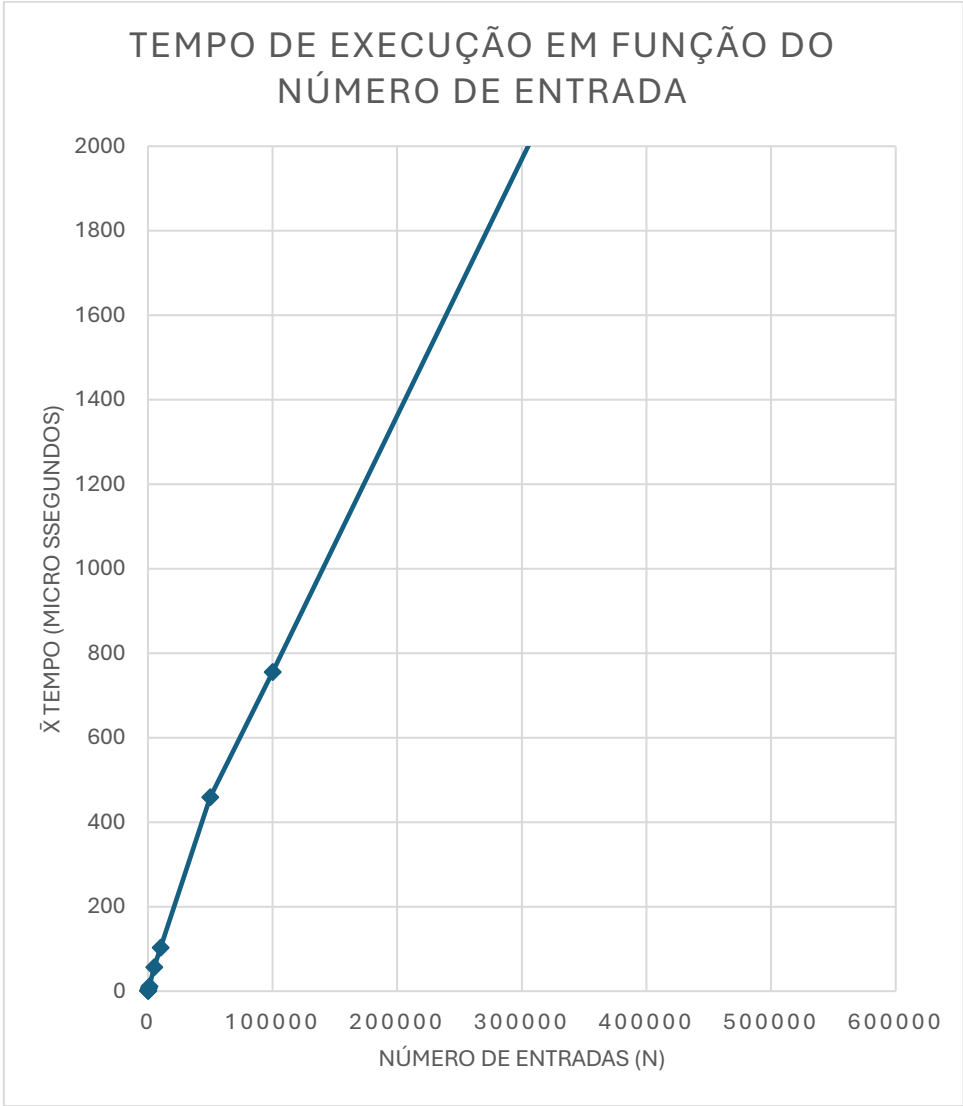
int[] array = new int[n];
aritOp++;
int[] copy_arr = new int[n];
aritOp++;

aritOp++;
for (int i = 0; i < n; i++) {
    compar++;

    copy_arr[i] = array[i];
    aritOp++;
}

long endTime = System.nanoTime();
long timeElapsed = endTime - startTime;
```

N	$\bar{x}$ Tempo ( $\mu$ S)	$\bar{x}$ Operações Aritiméticas	$\bar{x}$ Comparações
10	0,5	13	10
50	1,34	53	50
100	1,32	103	100
500	6,46	503	500
1000	11,32	1003	1000
5000	56,58	5003	5000
10000	102,599	10003	10000
50000	459,099	50003	50000
100000	754,88	100003	100000
500000	3183,68	500003	500000



Ex3: Professor, não consegui rodar os testes com as matrizes pedidas, tomei erros de memória, acho que o meu notebook não consegue rodar testes com matrizes tão grandes.

```
long startTime = System.nanoTime();

double[][] matrix = new double[N[i]][M[i]];
opr++;

opr++;

for(int row = 0; row < N[i]; row++) {
    compar++;

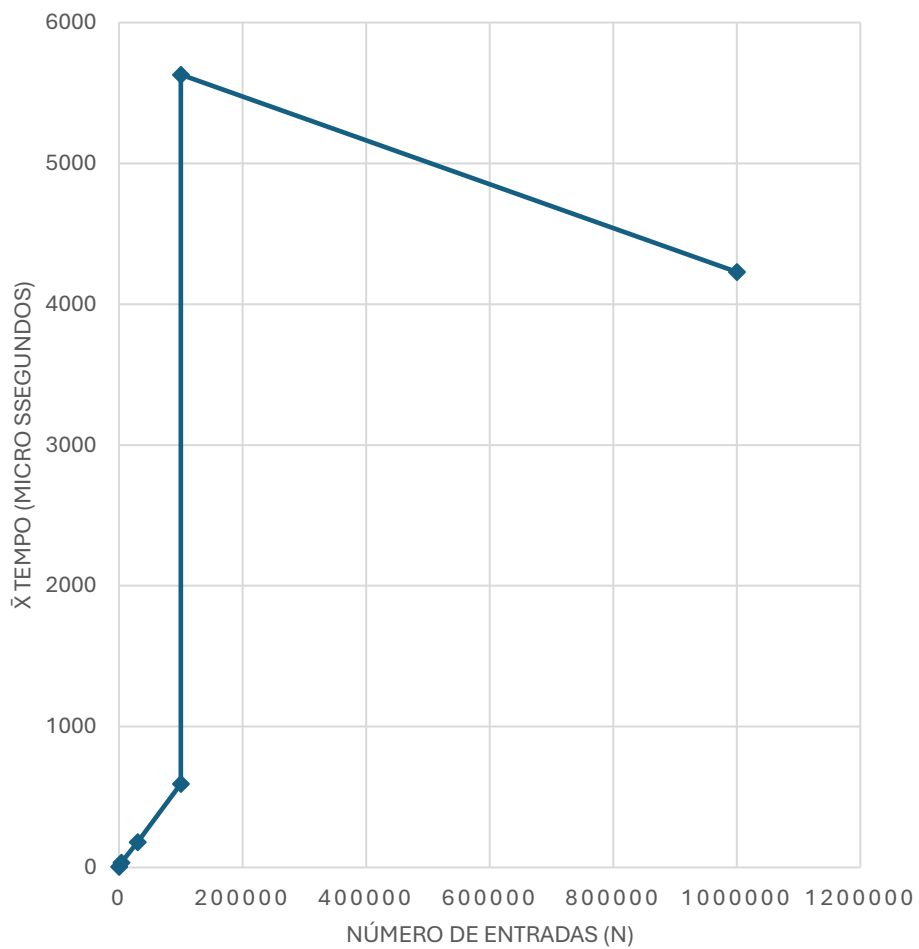
    opr++;
    for(int col = 0; col < M[i]; col++) {
        compar++;

        matrix[row][col] = -1;
        opr++;
    }
}

long endTime = System.nanoTime();
long timeElapsed = endTime - startTime;
```

N * M	⌘	⌘ Tempo (μS)	⌘	⌘ Operações Aritiméticas	⌘	⌘ Comparações	⌘
100		4,1		113		110	
3750		33,82		3803		3800	
30000		179,84		30103		30100	
100000		593,539		100503		100500	
100000		5630,199		200003		200000	
1000000		4229,3		1001003		1001000	

## TEMPO DE EXECUÇÃO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ENTRADA



Ex4: Professor, não consegui rodar os testes com as matrizes pedidas, tomei erros de memória, acho que o meu notebook não consegue rodar testes com matrizes tão grandes.

```

long start_time = System.nanoTime();

int lateral = N[a];
opr++;

for (int i = 0; i < lateral; i++) {
    opr++;
    compar++;

    long[] new_row = new long[lateral];
    opr++;

    for (int j = 0; j < lateral; j++) {
        opr++;
        compar++;

        new_row[j] = initial_matrix[j][i];
        opr++;
    }
    assert (initial_matrix[i] == new_row);
    compar++;
}

long end_time = System.nanoTime();
long elapsed_time = end_time - start_time;

```

N	▼	̄ Tempo (μS)	▼	̄ Operações Aritméticas	▼	̄ Comparações	▼
10		1,34		221		120	
50		15,52		5101		2600	
100		54,2		20201		10200	
500		3341,56		501001		251000	
1000		4263,98		2002001		1002000	
5000		396516,84		50010001		25010000	

## TEMPO DE EXECUÇÃO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ENTRADA

