



## Trabalho 4: Comparação de Métodos de Ordenação

### PARTE 1

Relatório com as médias de 10 execuções de cada algoritmo sobre 6 massas de dados com tamanhos distintos que foram gerados aleatoriamente.

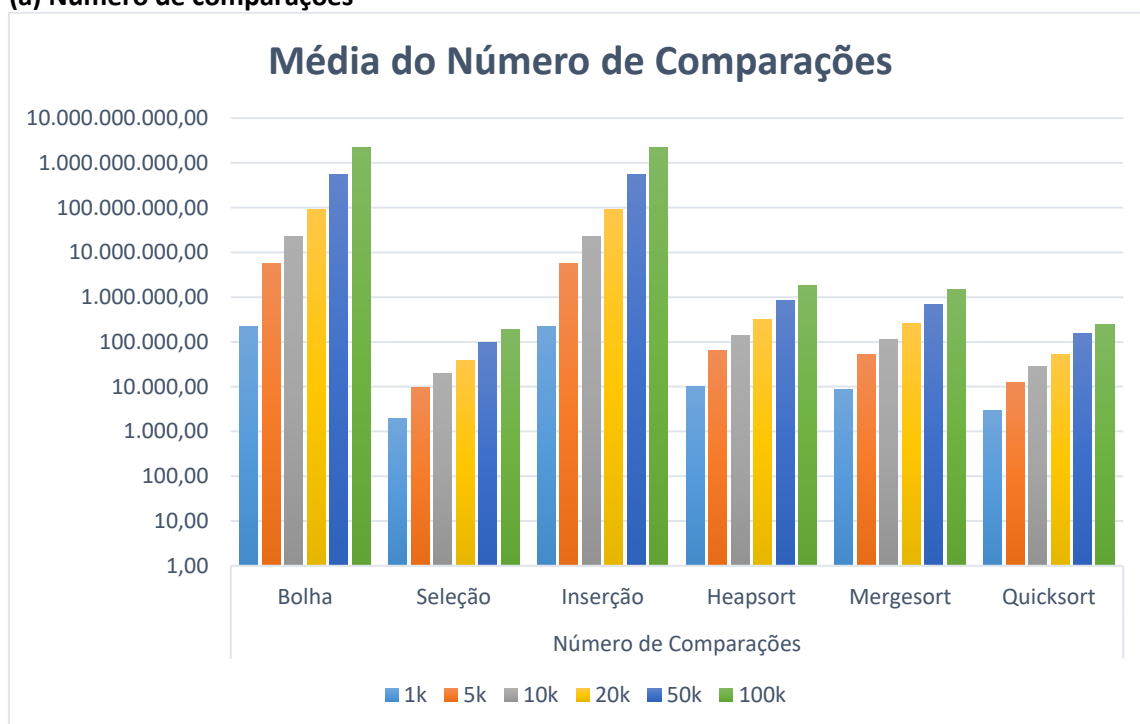
Métrica	n	Aleatórios		
		1k	5k	10k
Número de Comparações	Bolha	217.119,50	5.643.302,40	22.542.997,40
	Seleção	1.934,80	9.567,00	19.382,00
	Inserção	220.236,80	5.599.468,80	22.490.222,50
	Heapsort	10.025,60	64.580,60	142.255,00
	Mergesort	8.503,50	53.553,10	116.473,50
	Quicksort	2.944,80	12.549,70	28.452,80
Número de Trocas	Bolha	217.119,50	5.643.302,40	22.542.997,40
	Seleção	891,60	4.513,00	9.023,50
	Inserção	220.236,80	5.599.468,80	2.251.491.017,70
	Heapsort	8.294,50	51.817,00	112.662,00
	Mergesort	8.503,50	53.553,10	116.473,50
	Quicksort	3.826,40	24.955,30	54.714,30
Tempo de Execução (ms)	Bolha	4,68	121,74	489,19
	Seleção	1,22	29,09	116,30
	Inserção	2,22	56,57	221,58
	Heapsort	0,24	1,37	3,16
	Mergesort	0,17	1,08	2,33
	Quicksort	0,09	0,51	1,16

Métrica	n	Aleatórios		
		20k	50k	100k
Número de Comparações	Bolha	90.171.139,10	561.640.393,40	2.249.324.511,70
	Seleção	38.592,30	96.472,50	192.833,90
	Inserção	90.025.660,20	561.655.771,90	2.251.491.017,70
	Heapsort	309.796,20	856.878,00	1.841.105,90
	Mergesort	252.198,50	692.427,40	1.479.957,70
	Quicksort	51.680,70	156.496,30	251.642,20
Número de Trocas	Bolha	90.171.139,10	561.640.393,40	2.249.324.511,70
	Seleção	17.978,40	45.021,80	89.999,00
	Inserção	90.025.660,20	561.655.771,90	2.251.491.017,70
	Heapsort	243.278,60	665.041,00	1.419.096,20
	Mergesort	252.198,50	692.427,40	1.479.957,70
	Quicksort	119.600,20	330.773,50	712.750,40
Tempo de Execução (ms)	Bolha	1.869,32	11.710,05	46.621,52
	Seleção	430,28	2.684,23	10.634,50
	Inserção	814,79	5.044,35	20.429,91
	Heapsort	6,41	18,00	36,87
	Mergesort	4,68	12,26	25,66
	Quicksort	2,10	5,72	12,93

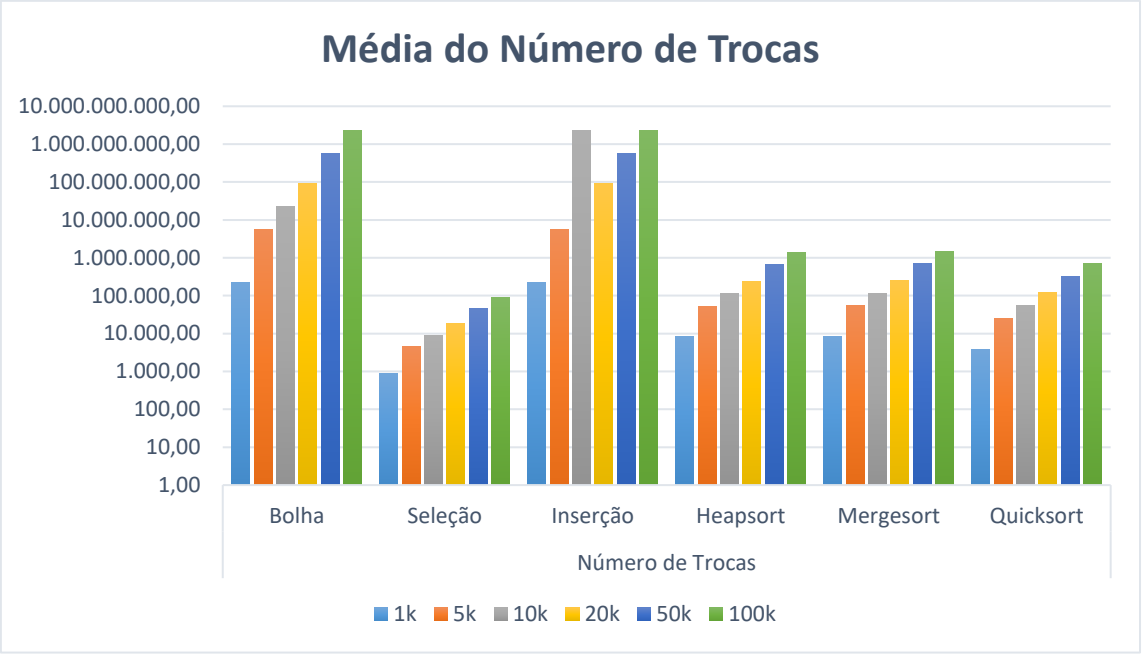
## PARTE 2

Gráficos das medições feitas (descritas na *parte 1*), um para cada parâmetro.

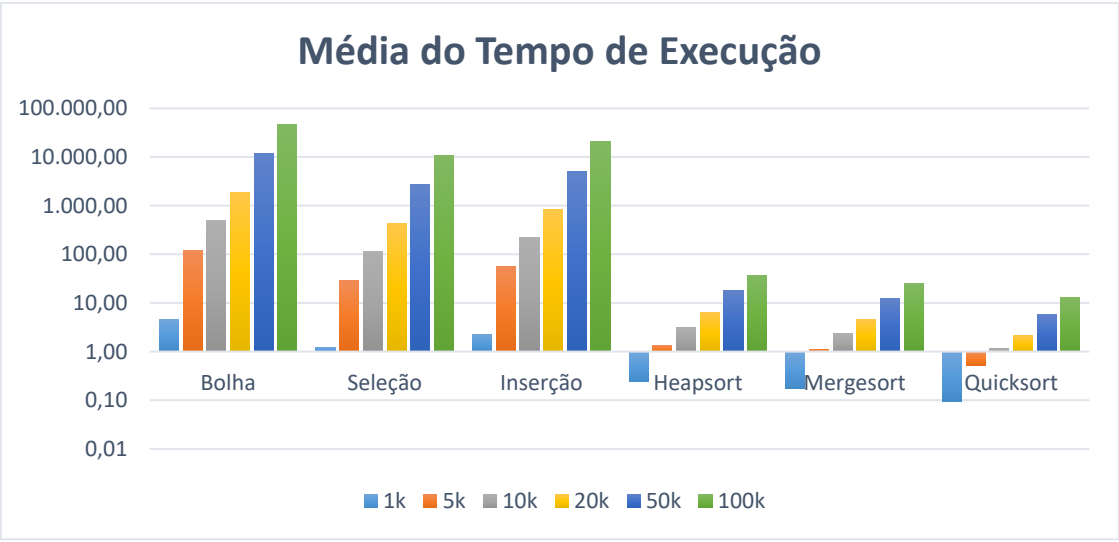
### (a) Número de comparações



(b) Número de trocas



(c) Tempo de execução



### PARTE 3

Responder perguntas:

1. Considerando somente a métrica “tempo de execução” diga qual foi o seu melhor e o pior caso observado para cada método de ordenação?

Algoritmo	CASOS	
	melhor	pior
Bolha	1 mil	100 mil
Seleção	1 mil	100 mil
Inserção	1 mil	100 mil
Heapsort	1 mil	100 mil
Mergesort	1 mil	100 mil
Quicksort	1 mil	100 mil

2. Considerando somente a métrica “quantidade de comparações” diga qual a função que melhor descreve o desempenho de cada método de ordenação?

3. Considerando as métricas “quantidade de trocas” e “quantidade de comparações” faça uma relação entre elas e diga uma função que melhor represente tal relação.