

## Global Solution 2 Semestre

### Códigos de Alta Performace

**Turma: 2SIPF**

**Grupo:**

Gabrielly Fabricio Ramos - RM 95413

Giovana Arruda Da Costa - RM 94584

Rafael Fiel Cruz Miranda - RM 94654

### Comparativo da eficiência da ordenação Quicksort e ABB

**Tabela:**

Obs: array.length = 5000		Range valores do gerador random		
		3000 - 20000	5000 - 30000	1000 - 100000
Teste 1	Vetor - Comparações	71662	67791	69683
	Vetor - Trocas	11262	11383	11209
	ABB - Comparações	66218	64363	76942
Teste 2	Vetor - Comparações	68779	70095	76140
	Vetor - Trocas	11397	11167	11112
	ABB - Comparações	68630	65137	68242
Teste 3	Vetor - Comparações	70668	79907	71848
	Vetor - Trocas	11221	11042	11138
	ABB - Comparações	70058	67746	70288
Teste 4	Vetor - Comparações	69511	69096	70130
	Vetor - Trocas	11277	11266	11174
	ABB - Comparações	68885	70685	69684
Teste 5	Vetor - Comparações	69420	67651	74005
	Vetor - Trocas	11317	11378	11106
	ABB - Comparações	74606	70828	74748

### Exemplo de range do gerador:

```
for (int i = 0; i < index; i++) {  
    arrayInt[i] = gerador.nextInt(17001) + 3000;  
}
```

### Exemplo de saída do programa:

```
===== VETOR ORDENADO PELO QUICKSORT =====  
3002 3002 3003 3004 3006 3007 3015 3017 3018  
===== RESULTADOS NO VETOR =====  
Comparações: 71662  
Trocas: 11262  
  
===== RESULTADOS NA ABB =====  
Comparações: 66218
```

### Comparações:

Na maior parte dos testes a ABB demonstra uma vantagem significativa em números de comparações, mais especificamente falando, dos 15 testes na imagem anexada, 10 deles a ABB se saiu melhor que o vetor com quicksort. E pensando no range do gerador Random, o range 3000 – 20000 perdeu para o vetor apenas 1 vez, enquanto os outros 2 ranges perderam 2 vezes.

### Trocas:

O vetor com quicksort possui trocas e apresenta uma faixa de valor bem parecida para elas. A ABB não envolve trocas.

### Conclusão:

A eficácia entre os dois métodos de ordenação depende do contexto e da quantidade de informações envolvidas. O algoritmo quicksort pode ser mais vantajoso em termos de tempo de execução, especialmente ao lidar com conjuntos de dados extensos e desordenados. Entretanto, ABB destaca-se na economia de comparações, o que pode ser crucial em cenários específicos.