

**ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA**

Implantação 20181

**PESQUISA, ORDENAÇÃO E TÉCNICAS DE ARMAZENAMENTO**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

*Analisar os principais algoritmos de ordenação através da realização de experimentos empíricos.*

**COMPETÊNCIAS RELACIONADAS**

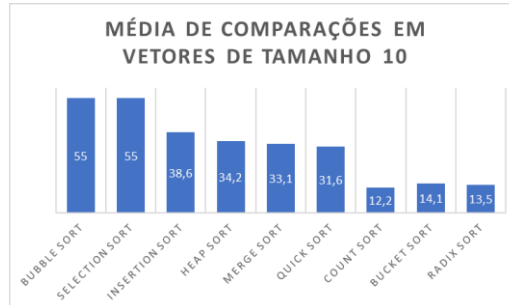
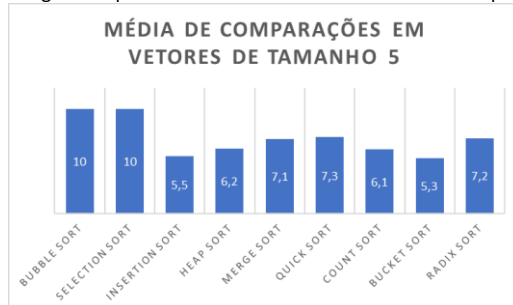
I,XIII,IX

**ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

Analisar o tamanho da entrada de dados para um programa de computador é importante para a escolha dos melhores algoritmos e estruturas de dados que serão utilizadas no desenvolvimento. Por exemplo, se em um programa é necessário ordenar por nota um conjunto de alunos de uma turma com 30 alunos, qualquer algoritmo de ordenação poderá ser utilizado. Porém, se é necessário ordenar um vetor com 1 milhão de compras em um e-commerce, a escolha do algoritmo de ordenação terá um grande impacto no tempo de execução da aplicação.

Baseado no problema descrito, realizar um estudo comparativo entre os algoritmos de ordenação Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, Heap Sort, Merge Sort, Quick Sort, Count Sort, Bucket Sort e Radix Sort utilizando como parâmetro o número de comparações realizadas por cada algoritmo.

Deverão ser gerados 50 vetores de inteiros aleatórios com cada um dos seguintes tamanhos: 5, 10, 50, 100, 1.000 e 10.000. Em seguida, ordenar todos os vetores através de cada um dos métodos de ordenação propostos e contar o número de comparações entre os elementos em cada ordenação realizada. Ao final, gerar gráficos contendo o número médio de comparações realizadas por cada algoritmo para cada tamanho de vetor como os exemplos abaixo:



Além dos gráficos, descrever os seguintes aspectos:

- Como foram gerados os vetores aleatórios;
- Como foram adaptados os algoritmos para realizar a contagem do número de comparações;
- O que foi desenvolvido para que cada algoritmo ordenasse os mesmos vetores que os demais;
- Explicar os resultados dos experimentos com base na literatura;

**AValiação**

A avaliação das APS será baseada em um padrão de correção conhecido como rubrica, que confere transparência às expectativas em relação à performance do estudante. São esses padrões que o professor utilizará ao corrigir sua APS (peso 1) que, é um dos instrumentos avaliativos que compõem a N2.

**RUBRICA DE AVALIAÇÃO**

Critérios avaliados	0 - 3	4-5	6-7	8-9	10
---------------------	-------	-----	-----	-----	----

<p>1. Utilização dos algoritmos propostos</p> <p>2. Experimentos Propostos</p> <p>3. Explicação dos resultados.</p> <p>4. Texto escrito</p>	<p>Utiliza ou estão corretos no máximo 2 dos 9 algoritmos propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos 2 ou 3 dos 9 algoritmos propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos 4, 5 ou 6 dos 9 algoritmos propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos 7 ou 8 dos 9 algoritmos propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos todos os 9 algoritmos propostos.</p>
	<p>Utiliza ou estão corretos os experimentos e resultados de apenas 1 dos 6 tamanhos de vetores propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos os experimentos e resultados de apenas 2 dos 6 tamanhos de vetores propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos os experimentos e resultados de apenas 3 dos 6 tamanhos de vetores propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos os experimentos e resultados de apenas 5 dos 6 tamanhos de vetores propostos.</p>	<p>Utiliza ou estão corretos os experimentos e resultados de todos os 6 tamanhos de vetores propostos.</p>
	<p>Não comenta ou comenta irrisoriamente os resultados obtidos nos experimentos.</p>	<p>Comenta de forma simplista os resultados obtidos nos experimentos.</p>	<p>Comenta os resultados obtidos nos experimentos de forma técnica mas sem menções à literatura.</p>	<p>Comenta os resultados obtidos nos experimentos de forma técnica mas com poucas menções à literatura.</p>	<p>Comenta os resultados obtidos nos experimentos de forma técnica sempre com menções à literatura.</p>
	<p>Texto apresenta inúmeros problemas, de forma generalizada, quanto ao domínio da norma padrão da língua portuguesa, ligados à pontuação, organização da frase, concordância verbal e nominal, ortografia e acentuação gráfica.</p>	<p>O texto apresenta diversos problemas quanto ao domínio da norma padrão da língua portuguesa, ligados à pontuação, organização da frase, concordância verbal e nominal, ortografia <b>ou</b> acentuação gráfica.</p>	<p>O texto apresenta alguns problemas quanto ao domínio da norma padrão da língua portuguesa, ligados à pontuação, organização da frase, concordância verbal e nominal, ortografia <b>ou</b> acentuação gráfica.</p>	<p>O texto apresenta poucos problemas quanto ao domínio da norma padrão da língua portuguesa, ligados à pontuação, organização da frase, concordância verbal e nominal, ortografia <b>ou</b> acentuação gráfica.</p>	<p>Apresenta domínio da norma padrão da língua portuguesa, ligados à pontuação, organização da frase, concordância verbal e nominal, ortografia <b>ou</b> acentuação gráfica.</p>