

3º/4º Ciência da Computação (CC)

Orientações para a disciplina de **Atividades Práticas Supervisionadas** **2025/2**

- TEMA
- PROPOSTA DO TRABALHO
- APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS (APS)

I. TEMA:

“DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA ANÁLISE DE PERFORMANCE DE ALGORITMOS DE ORDENAÇÃO DE DADOS”

II. PROPOSTA DO TRABALHO

As Atividades Práticas Supervisionadas serão constituídas pelos seguintes tópicos:

- 1) O grupo de alunos deverá realizar um trabalho utilizando algoritmos considerando o seguinte exemplo: o geoprocessamento de imagens da floresta amazônica permite a fiscalização de ações de crimes ambientais. Os satélites geram imagens de toda a região a cada 24 horas. Cada imagem possui uma extensão numérica (por exemplo, 123456), correspondente a um código de cada uma das subregiões nas quais a floresta está dividida. A tarefa consiste em ordenar sequências numéricas, em diferentes quantidades, representando arquivos com 500 códigos, 5.000 códigos, 50.000 códigos, 500.000 códigos e 5.000.000 códigos;
- 2) O grupo deverá selecionar três ou mais técnicas e desenvolver um sistema computacional completo que obtenha os dados catalogados dos códigos relativos às imagens das subregiões capturadas dos satélites, efetue a ordenação por meio de diferentes algoritmos e compare os desempenhos entre eles. A unidade de medida para efeito de comparação deverá ser o tempo total de ordenação. Não deverá ser contabilizado o tempo de aquisição dos dados, apenas o processo específico de ordenação. A aquisição dos dados pode ser feita, por exemplo, usando um arquivo texto e comandos específicos de acesso a arquivos em linguagem C;
- 3) Dessa forma, os dados que serão utilizados para as ordenações deverão ser externos (obtidos a partir de valores previamente armazenados, tais como arquivos texto). Esses arquivos, por sua vez, podem ser gerados por códigos específicos para esse fim, com geradores de números aleatórios e armazenamento em arquivos;

- 4) O sistema computacional deverá ser desenvolvido, obrigatoriamente, utilizando a linguagem de programação C padrão (não será aceita outra).
- 5) O grupo deverá discorrer sobre os aspectos teóricos que envolvem o projeto, bem como sobre todos os assuntos relativos ao desenvolvimento do sistema computacional. Entre os tópicos importantes, devem constar:
 - a. Quais técnicas de ordenação foram escolhidas para a análise comparativa realizada pelo sistema e as justificativas;
 - b. Exemplos de utilização prática das técnicas escolhidas ao longo da história e atualmente;
 - c. Discussão comparativa entre as técnicas e outras conhecidas ou utilizadas, expondo de forma analítica as especificidades de cada uma e sua utilização mais adequada;
 - d. Eventuais vulnerabilidades e falhas detectadas neste tipo de técnica;
 - e. Quais melhorias poderiam ser feitas e do que dependeriam.
- 6) O grupo deverá fazer uma dissertação sobre todos os elementos citados acima, assim como o efeito desse trabalho na sua formação e quais áreas do conhecimento abordadas no curso até o momento foram mobilizadas.
- 7) O grupo deverá elaborar um programa, que baseado nos conceitos descritos nos itens de 1 a 3, possa efetuar a ordenação dos dados e a análise comparativa entre as técnicas.
- 8) A apresentação do trabalho deverá expor em tempo real o processo de ordenação. O programa deverá fazer as comparações com base em arquivos com diferentes quantidades de dados, conforme mencionado anteriormente.
- 9) O nível de refinamento, tratamento de erros, assim como a complexidade das técnicas de ordenação escolhidas, terão impacto direto na nota final deste trabalho. Novas funcionalidades poderão ser implementadas neste sistema, desde que relacionadas ao tema abordado.

III. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

1. O grupo deverá ser composto de 3 a 5 alunos. A formação de um grupo com um número inferior a 3 membros dependerá de aprovação do(a) Coordenador(a) do curso no campus;
2. O trabalho deverá ser escrito em formato de texto acadêmico, de acordo com as normas contidas no Guia de Normalização ABNT – https://www.unip.br/servicos/biblioteca/assets/download/manual_de_normalizacao_abnt.pdf
3. Conteúdo mínimo do trabalho:
 - 3.1. Capa e folha de rosto;
 - 3.2. Sumário;
 - 3.3. Resumo em português;
 - 3.4. Introdução;
 - 3.5. Problema abordado no trabalho e objetivos;
 - 3.6. Aportes teóricos (recursos usados para construção da solução e explicação sucinta deles);
 - 3.7. Desenvolvimento: apresentação dos conceitos sobre ordenação de dados, com textos objetivos e ilustrações, incluindo um plano de desenvolvimento e a estrutura do sistema;
 - 3.8. Estrutura do sistema implementado, incluindo as regras de funcionamento da ordenação dos diferentes arquivos e respectivos esquemas comparativos ;
 - 3.9. Resultados: funcionalidades efetivas implementadas e seus efeitos, incluindo comparações entre as técnicas utilizadas;
 - 3.10. Considerações finais;
 - 3.11. Referências bibliográficas;
 - 3.12. Apêndice: relatório com as linhas de código;
 - 3.13. Ficha de Atividades Práticas Supervisionadas (uma para cada membro do grupo).
4. O programa deve ser apresentado para os professores orientadores em data estipulada por eles, sendo que seu correto funcionamento é requisito parcial para que o mesmo possa ser aprovado – o relatório final também será considerado,

sempre com a maior parte da nota. Caso sistema para ordenação e comparação de desempenhos não esteja funcionando corretamente, o trabalho será **reprovado** e receberá nota zero. A aprovação dependerá da avaliação do funcionamento, do relatório e da entrega da ficha padrão de atividades complementares;

5. Trabalhos que contenham quaisquer tipos de cópias, literais ou não, serão **reprovados** com nota zero;
6. O funcionamento e correta construção do código, de forma autoral, contará até 2 (dois) pontos para a nota final da APS; o relatório, entregue da forma especificada nesse manual, de forma autoral e inédita, contará até 8 (oito) pontos para a nota final da APS.
7. O trabalho deverá ser entregue (parte escrita e código funcional) junto com a ficha padrão de “Atividades Práticas Supervisionadas” (uma para cada membro do grupo), ilustrando cronologicamente cada um dos itens, segundo a orientação dos professores supervisores desta atividade. A entrega deve ser feita **exclusivamente** por meio do sistema trabalhosacademicos.unip.br, até a data limite, estipulada no calendário acadêmico da UNIP. Trabalhos que não forem entregues com a ficha padrão de atividades práticas supervisionadas serão **reprovados**, com nota zero.

IV. MODELO DE FICHA DE ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Atividades Práticas Supervisionadas (laboratórios, atividades em biblioteca, Iniciação Científica, trabalhos Individuais e em grupo, práticas de ensino e outras)

NOME: _____

RA: _____ CURSO: _____

CAMPUS:_____ **SEMESTRE:**_____ **TURNO:**_____

[illegible]**TOTAL DE HORAS:**_____