

## Trabalho de Pesquisa e Implementação — Algoritmos de Ordenação e Busca

### 05 Pontos

#### **Objetivo Geral**

O objetivo deste trabalho é promover o estudo aprofundado de algoritmos de ordenação e busca, ampliando a compreensão teórica e prática dos alunos quanto ao funcionamento interno, aplicação e análise desses algoritmos. A proposta envolve não apenas a pesquisa conceitual, mas também a experimentação por meio de implementação prática, produção de materiais visuais e curadoria de conteúdo técnico.





#### **Motivação**


Algoritmos de ordenação e busca são fundamentos da ciência da computação e sistemas de informação, amplamente utilizados em sistemas de banco de dados, estruturas de dados, inteligência artificial, computação gráfica, redes e muito mais. Compreender essas técnicas vai além de decorar passos: é fundamental entender por que e quando utilizá-los, como otimizá-los e quais são seus limites.

Este trabalho busca estimular a autonomia, a capacidade de comunicação e o raciocínio crítico, promovendo uma abordagem investigativa e prática, com apoio de recursos multimídia e organização visual do conhecimento.

#### **Descrição das Atividades**

Cada aluno receberá dois algoritmos (de ordenação e/ou busca), sorteados previamente, para estudo individual. Para cada algoritmo, deverá ser entregue:

-  **Pesquisa Teórica:**
  - Funcionamento passo a passo
  - Complexidade (melhor, médio e pior caso)
  - Casos de uso e aplicações práticas
  - Comparações com algoritmos semelhantes
-  **Vídeo explicativo:**
  - Tempo estimado: 5 a 10 minutos
  - Apresentação clara e objetiva do algoritmo
  - Uso de slides e exemplos
  - Demonstração de código e execução
-  **Implementação prática:**
  - Código-fonte funcional em linguagem de livre escolha (Python, Java, JavaScript, C/C++, etc.)
  - Deve conter comentários explicativos
  - Preferencialmente com entrada de dados e visualização dos resultados
-  **Mapa mental digital:**
  - Deve conter links úteis como:
    - Documentações
    - Implementações (GitHub, Gitlab)
    - Vídeos explicativos de terceiros
    - Artigos científicos ou técnicos
  - Ferramentas sugeridas: <https://coggle.it/> ou similares

-  Apresentação em slides (.ppt, .pdf ou Google Slides):
  - Deve ser usada como base para o vídeo
  - Com estrutura clara: introdução, funcionamento, código, exemplo, conclusão

### Entrega

A data final de entrega será informada em aula e no ambiente virtual. Todos os materiais devem ser enviados em formato digital.

### Avaliação

A nota será composta pelos seguintes critérios:

- Clareza e profundidade da explicação teórica (20%)
- Qualidade do vídeo (20%)
- Funcionamento e organização do código (20%)
- Organização e riqueza do mapa mental (20%)
- Apresentação em slides (20%)

Acesse aqui a planilha com os temas sorteados:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1aBfQJe2ljf0tultwNDFq5FOEG0a7zDs9/edit?gid=1457447391#gid=1457447391>