



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Tianguá

ATIVIDADE TEÓRICA E PRÁTICA 03	
CURSO	Bacharelado em Ciência da Computação
DISCIPLINA	Construção e Análise de Algoritmos
PROFESSOR	Adonias Caetano de Oliveira
EQUIPE	NO MÁXIMO 04 PESSOAS

INSTRUÇÕES:

- O não cumprimento sobre a quantidade máxima de alunos por equipe resulta em -2 pontos na atividade.
- Fazer um relatório em PDF que responda cada questão indicada;
- O relatório deve ser editado por meio de ferramentas como Latex¹ (recomendável) ou editores de textos, como Office Word ou LibreOffice Writer, e em seguida exportado para a extensão PDF;
- O relatório deve conter a seguinte estrutura básica: capa, seções, referência (fonte bibliográfico que auxiliou a resolver as questões na forma ABNT);
- Cite as tecnologias ou bibliotecas utilizadas em cada questão. Apenas cite sem explicar a tecnologia.
- Proibido uso de bibliotecas ou APIs que implementam os métodos de ordenação ou busca ou lista encadeadas.
- Os códigos-fontes escritos para resolver alguma questão devem ser compartilhados junto com o Relatório.
- Cada seção é uma questão resolvida;
- Não precisa colocar os códigos no relatório, mas faça comentários ou considerações ou conclusões objetivas e sucintas para cada questão;
- Cite a linguagem utilizada, coloque o gráfico e resultados do console no relatório;
- Não será aceito respostas das questões anotadas em folhas de caderno ou A4 ou impressa ou digitalizadas ou outro tipo não autorizado nestas instruções;
- Compartilhar ou enviar ao e-mail: adonias.oliveira@ifce.edu.br
- Após a correção desta atividade, em caso de discordância da nota E negativa do professor em atender suas solicitações, é preciso seguir as orientações do artigo 96 do ROD do IFCE.

¹ Dica: <https://www.overleaf.com/login?nocdn=true>

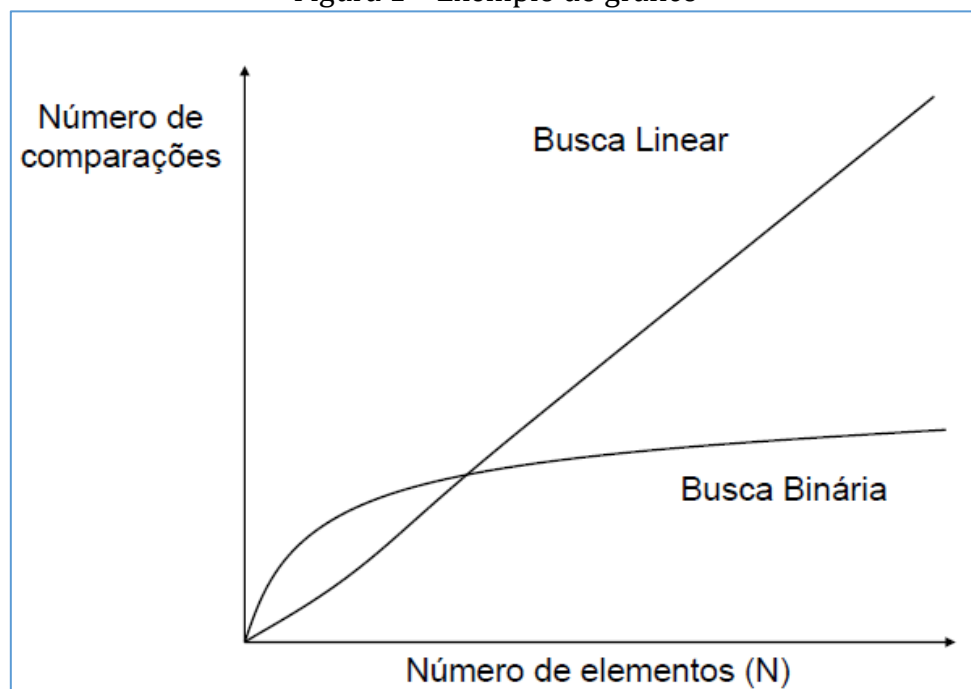
MODELOS DE RELATÓRIO DO LATEX

<https://pt.overleaf.com/latex/templates/modelo-de-relatorio/dnxhwsjdmpyh>
<https://pt.overleaf.com/latex/templates/modelo-de-relatorio-abntex/cffmvqrhsprn>
<https://pt.overleaf.com/latex/templates/modelo-simples-de-relatorio-v0-dot-1/swdxsxmlkzwpv>
<https://pt.overleaf.com/latex/templates/modelo-relatorio-simples-ifsuldeminas/fqgqhvnsgxsw>

QUESTÕES

- 1) Implemente em Python a busca linear convencional e com sentinela, busca binária convencional e rápida realizando experimentos que avaliem o tempo de execução para encontrar uma chave de acordo com as seguintes regras:
- Serão nove vetores com os seguintes tamanhos para cada um: 1000, 3000, 6000, 9000, 12000, 15000, 18000, 21000, 24000.
 - Os valores armazenados nos nove vetores serão números inteiros gerados aleatoriamente.
 - Aplice um método de ordenação linear nas buscas do tipo binária;
 - O elemento chave a ser buscado pode ser informado pelo usuário ou gerado aleatoriamente;
 - Usar a biblioteca “matplotlib.pyplot”
 - Conforme a Figura 1, plote um gráfico comparando o tempo de execução dos algoritmos de acordo com o tamanho do vetor
 - Faça comentários objetivos e sucintos sobre os gráficos.

Figura 1 – Exemplo do gráfico



- 2) Implemente os algoritmos de busca sequencial e binária para listas simplesmente encadeadas. Para implementar escolha uma linguagem de programação do conjunto $\{C, C++, Java, Python, Ruby\}$.
- 3) Implemente os algoritmos de busca sequencial e binária para listas duplamente encadeadas. Para implementar escolha uma linguagem de programação do conjunto $\{C, C++, Java, Python, Ruby\}$