Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH)

RELATÓRIO DE BUSCA SEQUENCIAL E BINÁRIA

Aluno: Luis Augusto Alves Rodrigues

RA: 1242023054

Belo Horizonte - 2025

RELATÓRIO DE BUSCA SEQUENCIAL E BINÁRIA

Relatório apresentado como requisito parcial da disciplina de Estrutura de Dados e Análise de Algoritmos, sob orientação dos Professores Lucas Goulart Silva e Otacilio José Pereira.

Belo Horizonte - 2025

# Sumário

1. Introdução ....................................................... 3

2. Metodologia ................................................... 4

3. Resultados e Discussão .................................. 5

4. Conclusão ...................................................... 6

5. Referências ................................................... 7

# 1. Introdução

O presente relatório tem como objetivo comparar o desempenho entre os algoritmos de busca sequencial e busca binária em vetores ordenados. A proposta do exercício foi implementar ambas as técnicas, medir o tempo de execução em diferentes cenários e analisar os resultados obtidos.

# 2. Metodologia

Foram implementados dois métodos em Java: busca sequencial e busca binária. O vetor utilizado nos experimentos possui 1.000.000 de elementos ordenados de forma crescente. Os testes foram realizados considerando três cenários distintos: busca pelo primeiro elemento, pelo último elemento e por um elemento aleatório. Para a medição de tempo foi utilizado o método System.nanoTime(). Além disso, foram realizadas 1.000 repetições para o cálculo de médias de tempo.

# 3. Resultados e Discussão

Nos testes realizados, observou-se que a busca sequencial apresentou desempenho variável dependendo da posição do elemento. Quando o elemento estava no início do vetor, o tempo foi significativamente menor do que quando o elemento estava no final. Já a busca binária manteve um desempenho consistente, independente da posição do elemento.

Com o aumento do tamanho do vetor (N), a diferença de desempenho tende a aumentar. Enquanto a busca sequencial cresce linearmente com N, a busca binária cresce de forma logarítmica [log2(N)], mostrando-se mais eficiente para grandes volumes de dados.

# 4. Conclusão

A partir dos experimentos realizados, conclui-se que a busca sequencial pode ser vantajosa apenas em vetores pequenos ou quando o elemento desejado está nas primeiras posições. Por outro lado, a busca binária é claramente mais eficiente para grandes volumes de dados e independente da posição do elemento buscado.

# 5. Referências

[CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.](https://computerscience360.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/02/algoritmos-teoria-e-prc3a1tica-3ed-thomas-cormen.pdf)

[HOROWITZ, E.; SAHNI, S.; RAJANSEKARAN, S. Fundamentos de Estruturas de Dados em C. São Paulo: Bookman, 2007.](https://pdfcoffee.com/ellis-horowitz-e-sartaj-sahni-fundamentos-de-estrutura-de-dados-494-paginas-portugues-pdf-pdf-free.html)