

RA03 - Trabalho Tabela Hash

Gustavo Cesar Regnel

November 9, 2023

1 Introdução

Neste relatório irei apresentar os resultados da implementação do código, primeiramente, será citada a metodologia usada no projeto e em seguida os gráficos e tabelas.

2 Tamanho da Tabela Hash

Eu escolhi usar os tamanhos (50, 500, 5000, 50000, 500000) de tabela hash. Não escolhi esses tamanhos por nenhum motivo específico, apenas pra não fazer a sugestão do professor na tarefa.

Como o funcionamento do código é afetado por essa alteração: Em Tamanhos Menores (ex: 10, 50): As Tabelas hash com tamanhos menores têm um aumento nas colisões, especialmente quando o conjunto de dados é grande. O espaçamento dos dados nas buckets pode não ser ideal, resultando em colisões frequentes.

Tamanhos Maiores (ex: 1000, 50000, 500000): Tabelas hash maiores tem menores números de colisões. À medida que o tamanho aumenta, o espaçamento dos dados nas buckets tende a ser mais uniforme, o que pode melhorar o desempenho geral.

3 Escolha das Funções Hash

Eu escolhi as mesmas que foram sugeridas pelo professor pois tive dificuldades na implementação e achei que assim seria menos complicado.

4 Resultados

Nesta seção, estão os resultados em tabelas e gráficos, comparando o desempenho das diferentes tabelas hash e funções hash.

Tempo de Inserção e Número de Colisões

Conjuntos:20000

Tam tabela	Comparações(média)	Colisões	Tempo inserção(ms)	Tempo Busca(ms)	
50	0.96	18	0	0	
500	0.974	172	0	0	
5000	0.9618	1841	1	2	
50000	0.99702	18385	13	23	
500000	4.99685	400680	103	160	

Table 1: Caption

À medida que o tamanho da tabela hash aumenta, ocorrem mais colisões, resultando em um maior número de comparações e tempos de busca mais longos.

Um tamanho de tabela muito pequeno, como 50 para 20.000 elementos, leva a colisões significativas e ineficiência na busca.

Tamanhos de tabela maiores, como 500.000, reduzem as colisões, mas o aumento nas comparações impacta negativamente o tempo de busca.

A escolha do tamanho da tabela hash deve equilibrar a redução de colisões e a manutenção de um desempenho eficiente.

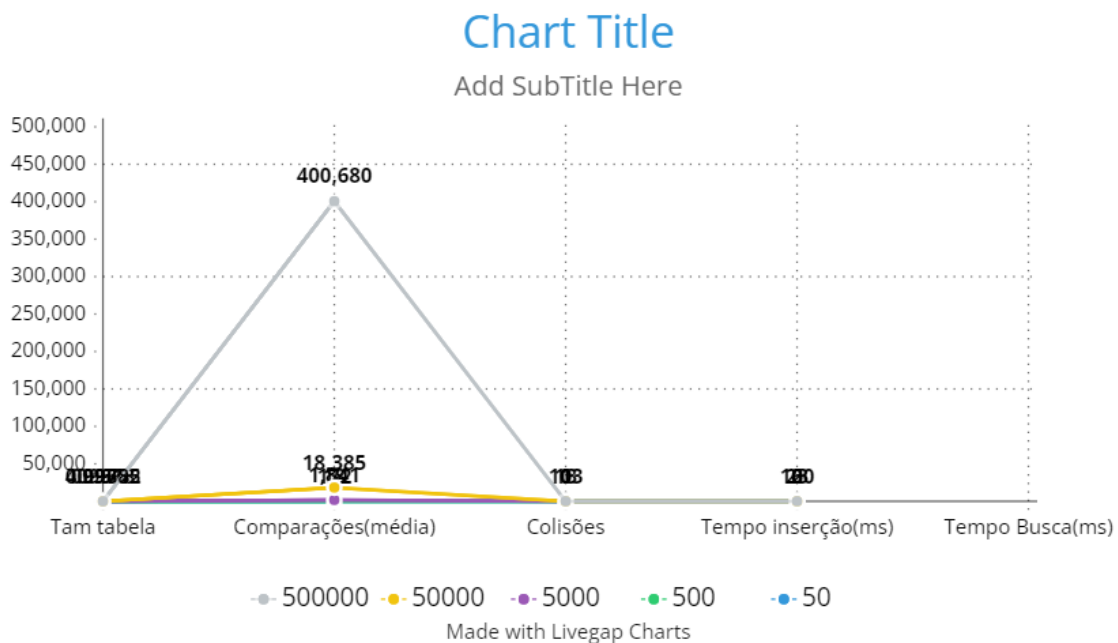


Figure 1: Enter Caption

Conjuntos:100000

Tam tabela	Comparações(média)	Colisões	Tempo inserção(ms)	Tempo Busca(ms)	
50	0.96	18	0	0	
500	0.974	172	0	0	
5000	0.9618	1841	0	0	
50000	2.48812	31610	6	10	
500000	24.95677	480000	107	523	

Table 2: Caption

O aumento do tamanho da tabela hash resulta em mais colisões e um maior número de comparações, impactando o desempenho.

A tendência de aumento no número de colisões à medida que a tabela cresce destaca a necessidade de dimensionar a tabela adequadamente.

O tempo de busca e o número de comparações aumentam substancialmente com o tamanho da tabela, devido à necessidade de percorrer listas vinculadas em caso de colisão.

A análise reforça a importância de equilibrar a redução de colisões com a eficiência da busca ao escolher o tamanho da tabela hash.

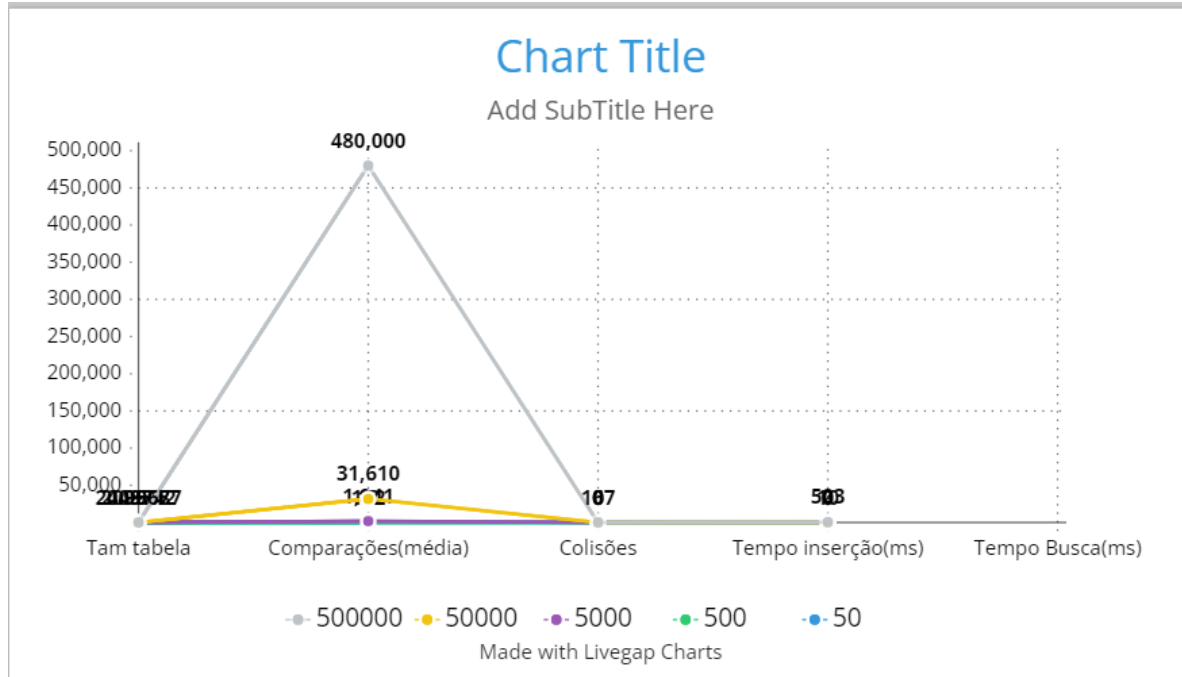


Figure 2: Enter Caption

Conjuntos:500000

Tam tabela	Comparações(média)	Colisões	Tempo inserção(ms)	Tempo Busca(ms)	
50	0.96	18	0	0	
500	0.974	172	0	0	
5000	0.9618	1841	2	2	
50000	0.99686	18386	10	15	
500000	1.00285	183596	174	118	

Table 3: Caption

À medida que o tamanho da tabela hash aumenta, ocorre uma diminuição significativa de colisões

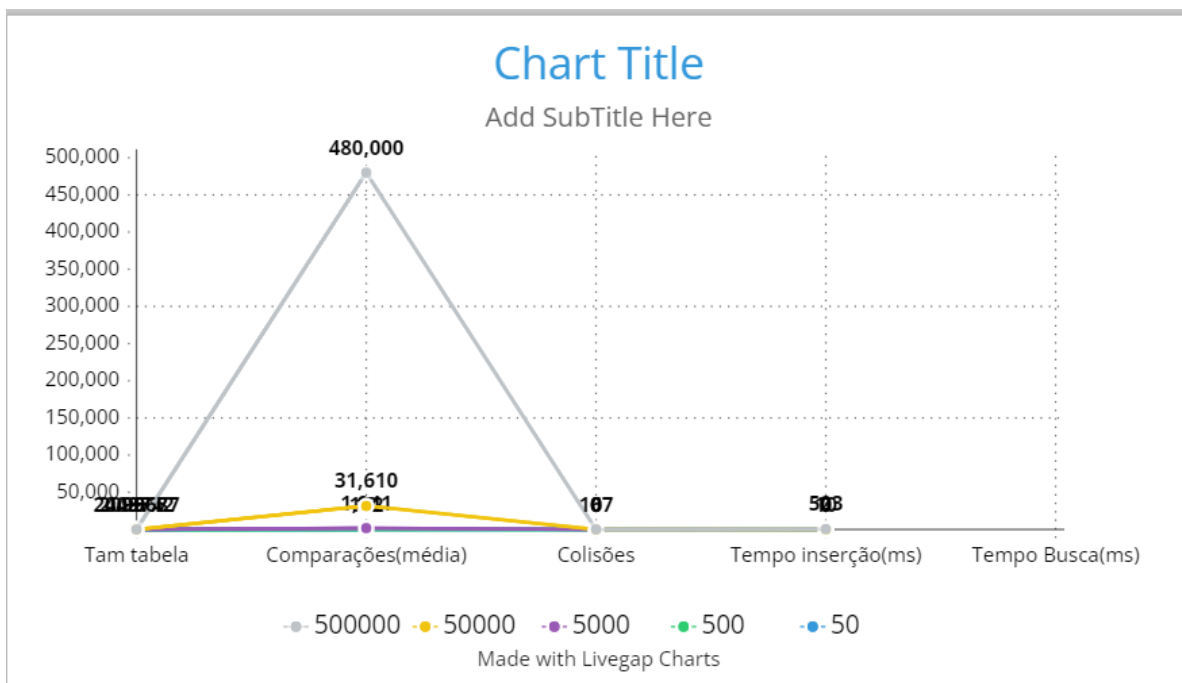


Figure 3: Enter Caption