

Relatório Projeto 3.3 AED 2021/2022

Nome: Mariana Lopes Paulino

Nº Estudante: 2020190448

TP (inscrição): 1 *Login no Mooshak: 2020190448*

Registrar os tempos computacionais da pesquisa linear e da árvore AVL para os dois cenários. Os tamanhos das sequências (N) devem ser: 10 000, 100 000, 1 000 000, 10 000 000, 100 000 000. Só devem ser contabilizados os tempos das operações de inserção e pesquisa. Exclui-se o tempo de leitura do input e de impressão dos resultados. Devem apresentar e discutir as regressões para as duas variantes e para cada cenário.

Tabela para o cenário 1

Cenário 1 (10% Inserção + 90% Consulta)		
N	Tempo Pesquisa Linear (s)	Tempo Árvore AVL (s)
0	9.53674 e-07	5.00679 e-06
5 000	1.952082872	0.144029855
10 000	18.35170197	0.325762033
15 000	92.10746026	0.66168189
20 000	305.8646672	1.10184288
25 000	809.5528829	1.637346268

Tabela para o cenário 2

Cenário 2 (90% Inserção + 10% Consulta)		
N	Tempo Pesquisa Linear (s)	Tempo Árvore AVL (s)
0	9.53674 e-07	2.62260 e-06
5 000	0.322236061	0.016261101
10 000	3.242727995	0.061236858
15 000	13.90110111	0.092963219
20 000	37.82672786	0.163279057
25 000	84.53681898	0.238497019

Gráfico para o cenário 1

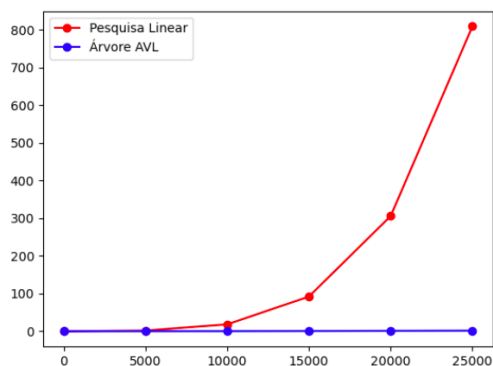
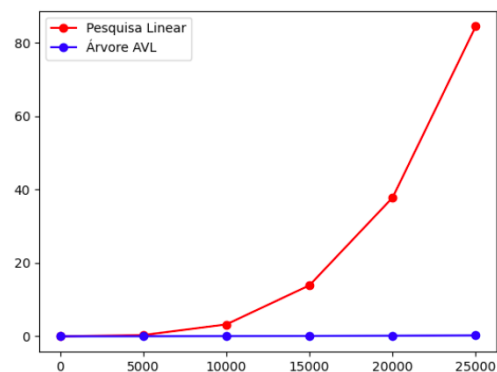


Gráfico para o cenário 2



Análise dos resultados:

Na análise dos tempos e gráficos a discrepância é claramente notável uma vez que com a árvore AVL tanto as consultas como as inserções são mais rápidas que na pesquisa linear o que é facilmente explicado uma vez que estas para funcionarem têm de se balancear, isto é, terem sempre uma estrutura que permita que os acessos tanto para inserir informação como para a consultar sejam os mais rápidos possíveis. Os resultados obtidos já eram expectáveis uma vez que a pesquisa linear é muito lenta comparada à árvore avl, ainda é fácil também concluir que o processo mais demorado será a consulta uma vez que esta apresenta tempos claramente superiores no cenário em que a percentagem da mesma também é mais elevada. Após análise dos gráficos observamos que estes têm a mesma forma e as mesmas curvas apenas mudam os tempos das mesmas como discriminado nas tabelas acima.