

NOME: Matheus Fernandes da Silva

MATRÍCULA: 201808774

O presente relatório tem como objetivo analisar a diferença de desempenho entre a Árvore binária e a Árvore AVL.

Obs: Devido a quantidade de dados não ser grande, para que fosse realizada uma melhor comparação a percepção humana, foi implementado na função *busca()* um atraso de 5 milissegundos toda vez que fosse chamada.

	Altura	Quantidade de vezes que busca foi chamada	Tempo gasto na busca (segundos)	Quantidade rotações
Árvore Binária	499	317	1.62628221511841	N/A
Árvore AVL	8	10	0.05135774612427	491

Como podemos observar na tabela acima a Árvore AVL demonstra um desempenho muito maior quando queremos realizar a busca de algum valor. Nos piores casos de busca ela pode ser até 31x mais rápida que uma Árvore Binária.

A desvantagem da Árvore AVL se dá durante a inserção dos valores, pois em cada inserção ela irá realizar (caso necessário) o balanceamento da árvore para manter uma menor altura, onde podemos ver que sua altura é de apenas 8 comparada a 499 da binária. E nesse balanceamento irá ocorrer a rotação da árvore, que requer processamento computacional, e pode se ver que foi realizado 491 rotações para chegar a árvore final de altura 8.