**PARTE 3 : ANÁLISE E MELHORIAS**

ALUNO : Ernane Júnior Barreto Botelho

*ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA X LISTA DIÂMICA*

Este documento tem como objetivo avaliar o desempenho das estruturas de dados Árvore e Lista Dinâmica na inserção aleatória de 500 elementos. Para isso, foram coletados dados de tempo de cadastro dos elementos, bem como tempo de busca do primeiro elemento, último elemento, menor elemento e maior elemento.

A Árvore levou 12,98 segundos para cadastrar os 500 elementos aleatórios, enquanto a Lista Dinâmica foi interrompida mais rapidamente, levando 12,34 segundos para realizar a mesma operação. Este resultado indica que a inserção na Lista Dinâmica foi mais rápida em comparação com a Árvore.

Quanto ao tempo de busca do primeiro elemento, ambas as estruturas de dados não apresentavam nenhuma demora, com tempo de busca de 0 segundos. O mesmo foi observado para a busca do último elemento, que teve tempo de busca de apenas 0,01 segundos nas Árvore e Lista Dinâmica.

Uma estrutura dinâmica, como a lista dinâmica, pode ser melhor do que a árvore em algumas situações, especialmente quando se trata de inserções em posições aleatórias. Nesse caso, a lista dinâmica se mostra mais ágil, conforme demonstrado pelos valores apresentados na avaliação

Por outro lado, apesar de não ser possível visualizar com um teste de 500 itens, uma árvore tende a ser mais eficiente em operações de busca, especialmente quando é necessário buscar elementos com base em suas chaves de ordenação. Isso se deve à sua estrutura hierárquica, que permite buscar rapidamente o elemento desejado através de comparações sucessivas, sem a necessidade de percorrer todos os elementos da estrutura.