

**Relatório de ED**

**Barra do Garça-MT**

**2020**



**Acadêmicos:** Bruno Azevedo Dias Paes**,** Pedro Lucas Silva Correia

Trabalho destinado à disciplina de Estrutura de Dados como quesito avaliativo para o 2º Semestre, apresentado ao professor: Ivairton M. Santos, do Campus Araguaia, da Universidade Federal de Mato Grosso.

**Barra do Garça-MT**

**2020**

**Sumário**

[1. Introdução 4](#_Toc32876067)

[2. Resumo: 4](#_Toc32876068)

[3. Tabela 5](#_Toc32876069)

[4. Resultados e Conclusões: 5](#_Toc32876070)

## 1. Introdução

O seguinte trabalho tem como objetivo melhorar o entendimento em relação a estrutura de dados, compreendendo melhor o contexto onde ela será empregada. avaliamos o custo computacional e a ocupação na memória de diversas formas lista, podendo dessa forma saber as principais diferenças entre uma lista alocada estaticamente e uma lista encadeada, podendo avaliar os possíveis vantagens e desvantagens de cada uma.

## 2. Resumo:

Foi elaborado a estrutura de uma lista, começamos pelas lista estática, então foi aplicado as respectivas funções, “inserir no início da lista”, “inserir no final da lista” e “inserir na posição escolhida” foi feito 2 de laços, o primeiro para fazer a operação dez vezes e no final tirar a média do tempo, o segundo laço foi para inserir os valores, primeiro ele insere 1/3 dos valores desejados no inicio da fila, depois ,1/3 no final da fila pra por fim insere os valores restantes no meio da fila.

As listas estáticas de 1000 e 10000 foi a mesma coisa, mudando apenas a constante que determina o tamanho total da lista, sendo esse seu diferencial, ela é determinada diretamente pelo valor estático determinado, nesse caso 1000 e 10000. Também houve a necessidade de implementar uma função para verificar se a lista já estava cheia.

Após as listas foi elaborada as listas de encadeamento simples, com as mesmas funcionalidades principais das listas anteriores, de inserir e tirar média de tempo, sendo a maior diferença a implementação a mais da função para verificar se a lista está vazia, e o que a destaca são seus nós interligados através de ponteiros, apontando para o próximo aonde o nulo indica o fim da lista. A encadeada dupla foi bastante similar a simples porem podendo nela ser nulo ter um ou mais nós, sendo que cada nó possui dois ponteiros, apontando para o próximo e o anterior.

## 3. Tabela

realizamos diversos testes e obtemos os seguintes dados:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Estrutura | Qtd. Ins. Início | Qtd. Ins. Fim | Qtd. Ins. Posição | Menor tempo | Maior tempo | Tempo médio |
| Estática com capacidade de 10.000 | 3333 | 6667 | 3333 | 61,168ms | 61.666ms | 61.417ms |
| Estática com capacidade de 1.000 | 333 | 667 | 333 | 0.586ms | 0.818ms | 0.702ms |
| Lista ligada | 3333 | 6667 | 3333 | 165.350ms | 170.949ms | 168.3814ms |
| Lista duplamente ligada | 3333 | 6667 | 3333 | 219.237ms | 224.180ms | 220.4431 |

## 4. Resultados e Conclusões:

O grande desafio foi trabalhar com as listas encadeadas, especialmente a dupla, ordenando a forma como os ponteiros e nós interagem entre si para o funcionamento da lista. Ao realizar diversos testes pode-se concluir que ao trabalhar com listas estáticas de tamanhos maiores observamos grande perda de desempenho, então deve se usar de forma consciente, já a diferença da lista simples para dupla em quesito de desempenho foi relativamente baixo, apesar da dupla ser mais pesada, sua viabilidade está próximo mais no final tudo dependera da funcionalidade desejada e o ambiente aonde será aplicada.