

# Aula Prática 10

## Calibração dos parâmetros de uma árvore B

Iago da Silva Rodrigues Alves – 2022035881

[iagosilva92@ufmg.br](mailto:iagosilva92@ufmg.br)

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Belo Horizonte - MG – Brasil

**Observação:** Para executar o projeto siga os seguintes passos

1. make m="valor para m" CARGA="valor para carga"
2. make run

### **1 - Planejamento de experimentos:**

**Experimento 1:** Variação do parâmetro **m**

1. Fixar CARGA
2. Variar m

**Experimento 2:** Variação do parâmetro **CARGA**

1. Fixar m
2. Variar CARGA

**Experimento 3:** Combinação dos parâmetros **m** e **CARGA**

1. Varia simultaneamente m e CARGA
2. Explorar diferentes combinações de valores para m e CARGA, cobrindo uma ampla faixa de possibilidades.

### **2 - Justificativa do plano de experimentos:**

No Experimento 1, varia-se o valor de m enquanto mantém o tamanho do registro constante. Isso permite avaliar como a ordem da árvore B afeta o desempenho.

No Experimento 2, varia-se o tamanho da CARGA enquanto mantém o valor de m constante. Isso permite analisar como o tamanho dos registros influencia o desempenho da árvore B.

No Experimento 3, combina-se a variação de m e CARGA para explorar diferentes cenários. Isso permite investigar as interações entre os dois parâmetros e como eles se influenciam mutuamente.

### **3 - Execução dos experimentos planejados:**

#### **Experimento 1 - (CARGA = 250)**

m	Tempo (ms)
25	6
50	6
75	7
150	8

#### **Experimento 2 - (M = 4)**

CARGA	Tempo (ms)
250	6
1000	7
5000	9
10000	11

#### **Experimento 3**

M	CARGA	Tempo (ms)
25	250	6
50	1000	8
75	5000	15
150	10000	Segmentation Fault

### **4 - Análise dos resultados**

Experimento 1: Observamos que o tempo de execução aumenta à medida que o valor de m aumenta. Isso sugere que uma maior ordem da árvore B resulta em um tempo de acesso ligeiramente mais lento. No entanto, a diferença de tempo entre os valores de m testados é pequena, o que pode indicar que o impacto da variação de m no desempenho não é significativo neste caso.

Experimento 2: Os resultados mostram um aumento gradual no tempo de execução à medida que o tamanho da carga aumenta. Isso indica que registros maiores estão exigindo mais tempo para serem processados, o que é esperado, uma vez que o tamanho da carga afeta diretamente o espaço ocupado em memória. No entanto, as diferenças de tempo entre os valores de carga são relativamente pequenas, sugerindo que o impacto da variação de carga no desempenho também não é muito significativo.

Experimento 3: Os resultados deste experimento mostram um aumento notável no tempo de execução à medida que tanto o valor de m quanto o tamanho da carga

aumentam. Isso indica que, quando ambos os parâmetros são aumentados, há um efeito cumulativo que leva a um desempenho mais lento. Agora, quando  $m = 150$  e  $CARGA = 10000$ , percebemos que esses valores podem estar além dos limites do sistema. O erro também sugere que a configuração da árvore B pode não ser adequada para esses valores extremos.

Em geral, com base nos resultados obtidos, podemos inferir que o valor de  $m$  tem um impacto mínimo no desempenho, enquanto o tamanho da carga tem um impacto mais perceptível. Além disso, aumentar simultaneamente  $m$  e carga pode levar a um desempenho mais lento e até mesmo a problemas de estouro de memória.