

Etapa 1: “Povoamento” das estruturas de dados, Desempenho das Inserções

- a) Um gráfico contendo duas curvas $n \times h_1(n)$ e $n \times h_2(n)$, onde n é a altura da árvore binária de pesquisa para a árvore com n nós e $h_2(n)$ é a altura da árvore AVL para a árvore com n nós; plote um ponto a cada 1000 nós lidos;

Relação dos números de nós lidos e a altura das árvores:

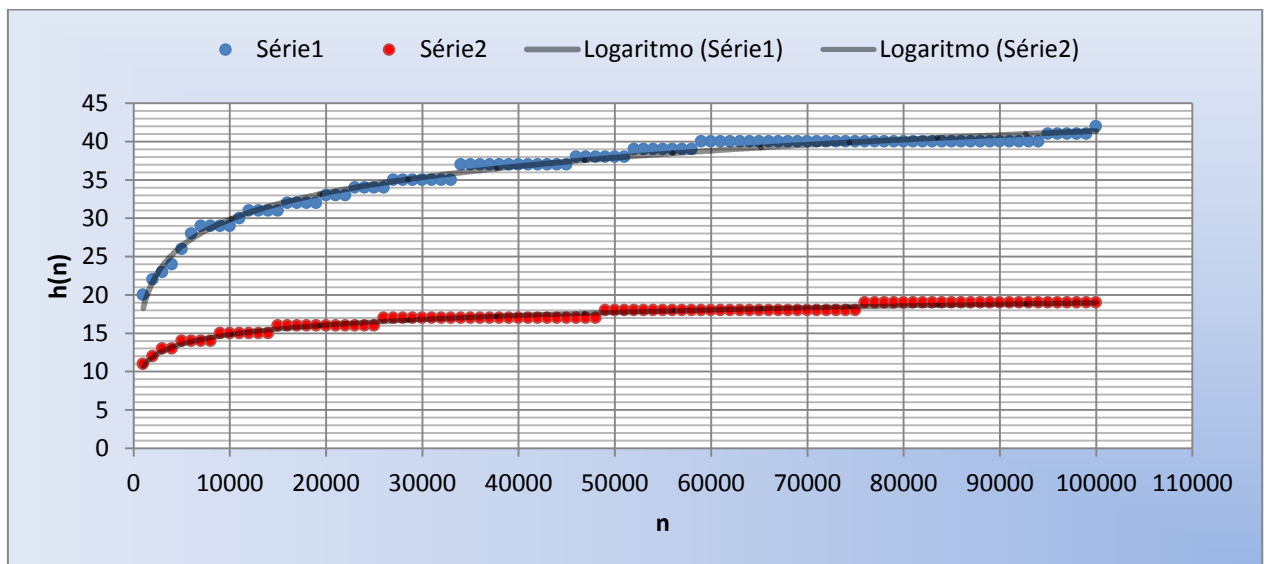
n	$h_1(n)$	$h_2(n)$
1000	20	11
2000	22	12
3000	23	13
4000	24	13
5000	26	14
6000	28	14
7000	29	14
8000	29	14
9000	29	15
10000	29	15
11000	30	15
12000	31	15
13000	31	15
14000	31	15
15000	31	16
16000	32	16
17000	32	16
18000	32	16
19000	32	16
20000	33	16
21000	33	16
22000	33	16
23000	34	16
24000	34	16
25000	34	16
26000	34	17
27000	35	17
28000	35	17
29000	35	17
30000	35	17
31000	35	17
32000	35	17
33000	35	17
34000	37	17

35000	37	17
36000	37	17
37000	37	17
38000	37	17
39000	37	17
40000	37	17
41000	37	17
42000	37	17
43000	37	17
44000	37	17
45000	37	17
46000	38	17
47000	38	17
48000	38	17
49000	38	18
50000	38	18
51000	38	18
52000	39	18
53000	39	18
54000	39	18
55000	39	18
56000	39	18
57000	39	18
58000	39	18
59000	40	18
60000	40	18
61000	40	18
62000	40	18
63000	40	18
64000	40	18
65000	40	18
66000	40	18
67000	40	18
68000	40	18
69000	40	18
70000	40	18
71000	40	18
72000	40	18
73000	40	18
74000	40	18
75000	40	18
76000	40	19
77000	40	19

78000	40	19
79000	40	19
80000	40	19
81000	40	19
82000	40	19
83000	40	19
84000	40	19
85000	40	19
86000	40	19
87000	40	19
88000	40	19
89000	40	19
90000	40	19
91000	40	19
92000	40	19
93000	40	19
94000	40	19
95000	41	19
96000	41	19
97000	41	19
98000	41	19
99000	41	19
100000	42	19

Gráfico $n \times h(n)$:

- Série 1: Árvore Binária de Pesquisa;
- Série 2: Árvore AVL;



b) Um gráfico contendo duas curvas de distribuição empírica acumulada. Uma curva deve referir-se ao total de colisões sofridas pelo método do endereçamento aberto. A outra curva deve referir-se à quantidade de elementos das listas encadeadas do método de hash com listas encadeadas.

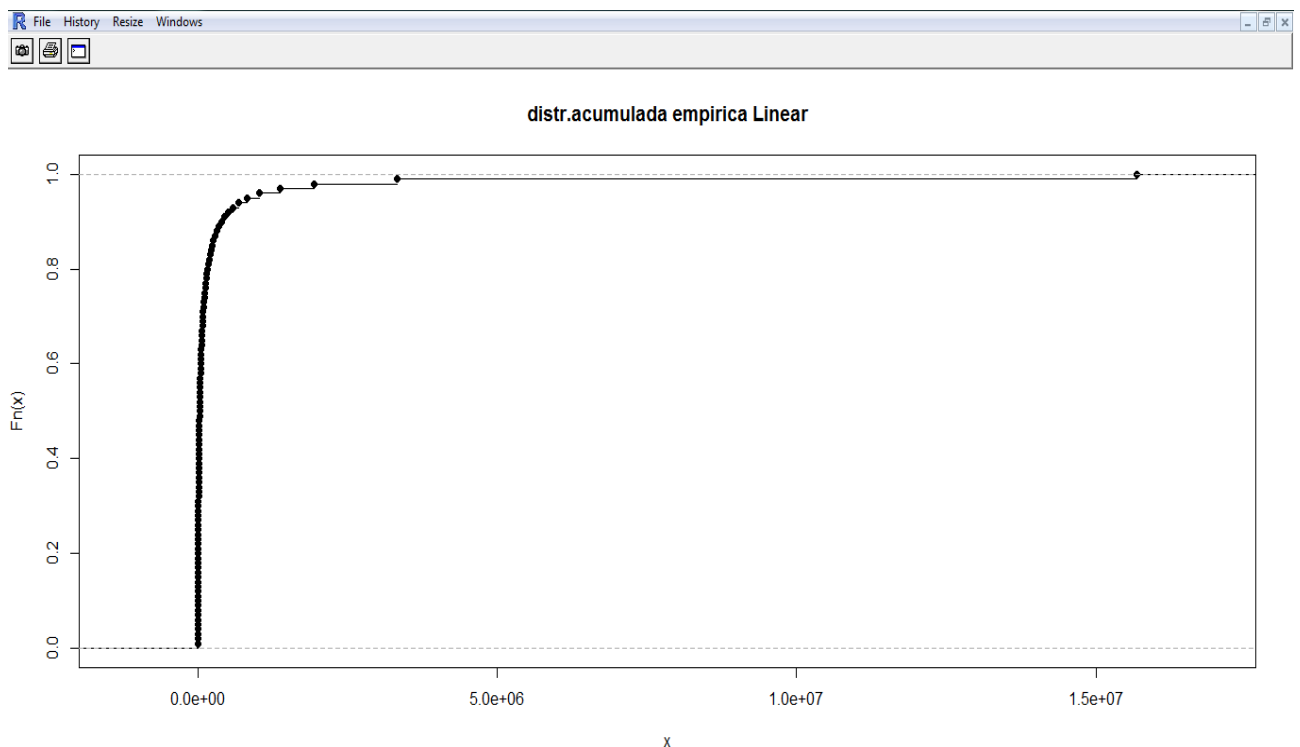
- Gráfico para método de Hash Linear gerado a partir do arquivo “colisões.txt” usando a ferramenta R:

```
> caminho="C:/Users/Milton/Desktop/HashLinear/"
```

```
> linear=read.table(paste(caminho,"coliso.es.txt",sep=""))
```

```
> r<-linear[,4]
```

```
> plot(ecdf(r),main="distr.acumulada empirica Lista")
```



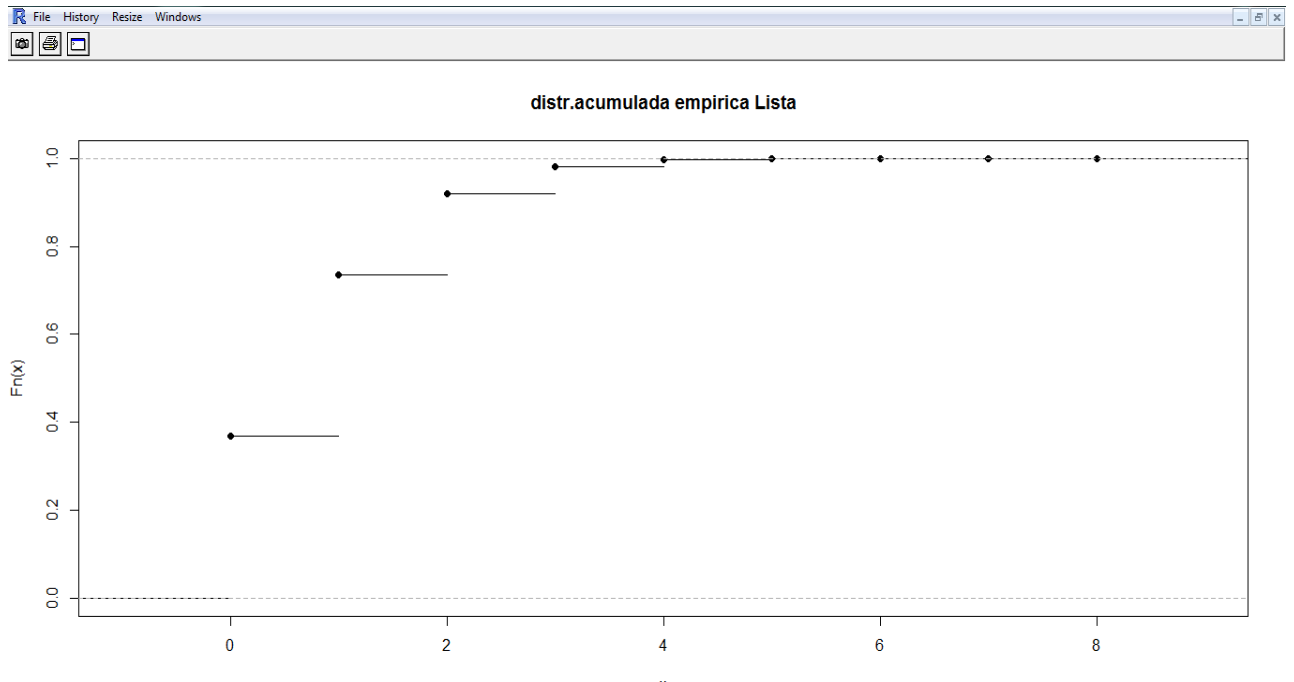
- Gráfico para método de Hash Lista gerado a partir do arquivo “colisões.txt” usando a ferramenta R:

```
> caminho="C:/Users/Milton/Desktop/HashLista/"
```

```
> lista=read.table(paste(caminho,"Listas.txt",sep=""))
```

```
> r<-lista[,4]
```

```
> plot(ecdf(r),main="distr.acumulada empirica Lista")
```



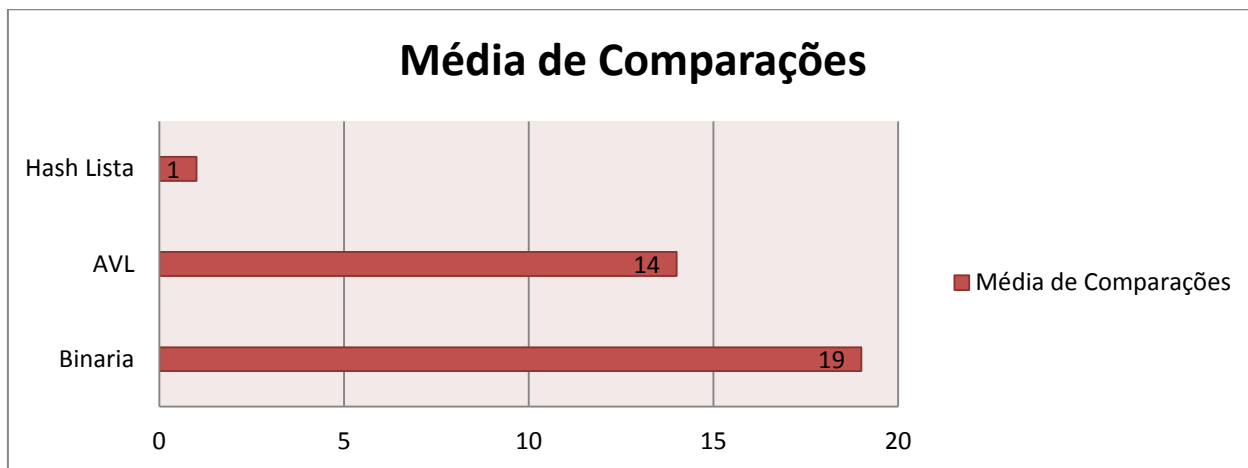
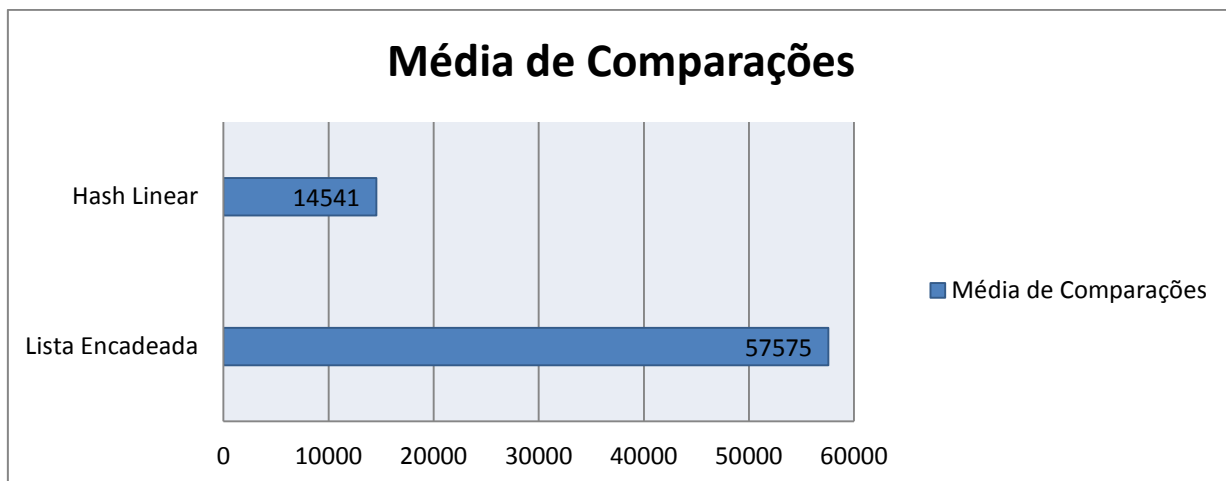
Etapa 2: Qual estrutura é a melhor para pesquisar IDs? Desempenho das buscas

Um único gráfico contendo cinco barras, uma barra para cada estrutura de dados. Para gerar o gráfico siga as seguintes instruções: para cada estrutura de dados você deverá contar SOMENTE o número C de comparações realizadas por ela para achar o ID requisitado pelo físico; como cada ID de um físico gera um C, você deverá calcular a média aritmética dos C's resultantes de cada pesquisa em cada estrutura. Ou seja, cada barra no gráfico deverá corresponder a essa média;

Relação das Estruturas e seus resultados da média do número de comparações:

	Lista Encadeada	Binaria	AVL	Hash Linear	Hash Lista
Comparações	57575	19	14	14541	1

Gráfico de barras comparativo (1) entre as escalas das médias do número de comparações do Hash Linear e da Lista Encadeada:



NOTA: para o gráfico de barras de comparações entre as médias das comparações foi necessário dividi-lo em dois - gráfico (1) e (2) - devido a escala limitada pelo excel.