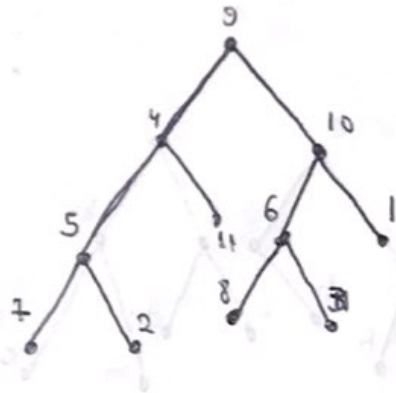


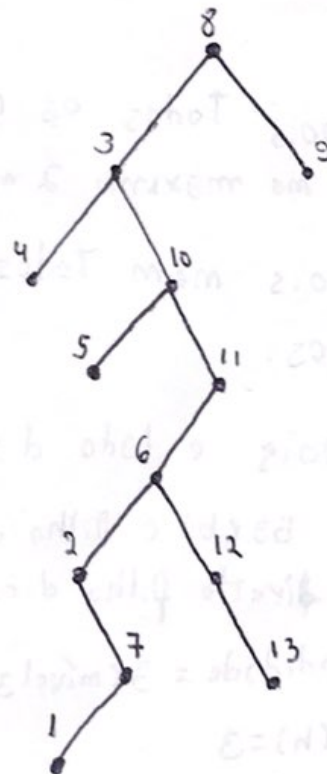
01.  
 A1-9  
 A2-4  
 A3-10  
 A4-5  
 A5-11  
 A6-6  
 A7-1  
 A8-7  
 A9-2  
 A10-8  
 A11-3



	FE	FD
9	4	10
4	5	11
10	6	1
5	7	2
11	-	-
6	8	3
1	-	-
7	-	-
2	-	-
8	-	-
3	-	-

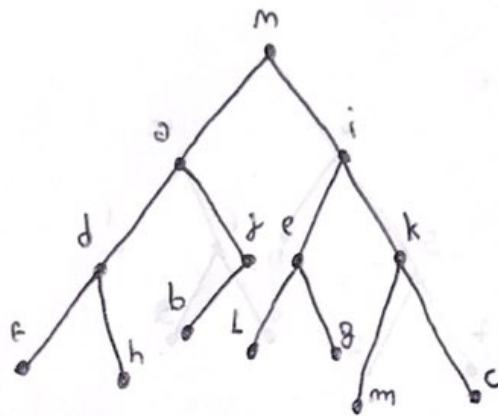
02.  
 A12-8  
 A13-3  
 A14-9  
 A15-4  
 A16-10  
 A17-5  
 A18-11  
 A19-6  
 A20-2  
 A21-12  
 A22-7  
 A23-13  
 A24-1

	FE	FD
8	3	9
3	4	10
9	0	0
4	0	0
10	5	11
5	0	0
11	6	0
6	2	12
2	0	7
12	0	13
7	1	0
13	0	0
1	0	0



03-

B<sub>1</sub> - m  
 B<sub>2</sub> - a  
 B<sub>3</sub> - i  
 B<sub>4</sub> - d  
 B<sub>5</sub> - j  
 B<sub>6</sub> - e  
 B<sub>7</sub> - k  
 B<sub>8</sub> - f  
 B<sub>9</sub> - b  
 B<sub>10</sub> - L  
 B<sub>11</sub> - g  
 B<sub>12</sub> - m  
 B<sub>13</sub> - c  
 B<sub>14</sub> - h



a- Sim, pois todos os nós com filhos, só possuem no máximo 2 nós

b- Não, pois nem todos os nós possuem dois filhos.

c- Não, pois o lado direito é maior

d- o nó B<sub>9</sub>(b) é filho do nó B<sub>5</sub>(j)

e- o nó direito filho direito do B<sub>4</sub>(d) é o B<sub>14</sub>(h)

f- profundidade = 3 (nível 3)

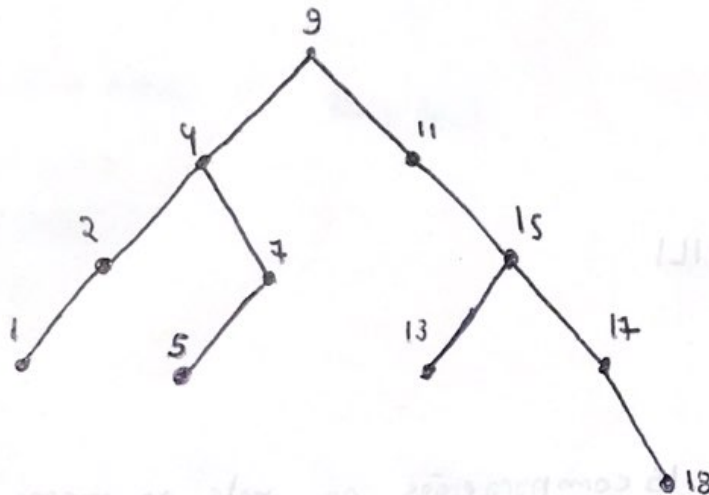
g- altura(h) = 3

h- o nó B<sub>1</sub>(m) é a raiz

09-

- L1- 9
- L2- 11
- L3- 4
- L4- 7
- L5- 15
- L6- 17
- L7- 18
- L8- 2
- L9- 13
- L10- 1
- L11- 5

2-

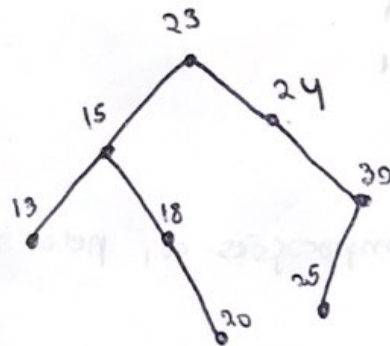


b. altura(h) = 4

05-

- L12- 24
- L13- 23
- L14- 30
- L15- 13
- L16- 15
- L17- 25
- L18- 20
- L19- 10
- L20- 18

2-



b. altura(h) = 3

06-

E1- 15

$$HBS \geq m, m \in \mathbb{N}$$

$$m = 15$$

$$HBS \geq 15$$

No mínimo 15 comparações ou, pelo ao menos 15



$$HBB \geq \lceil \log_2 m \rceil + 1, m \in \mathbb{N}$$

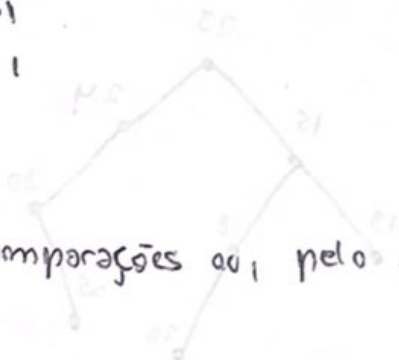
$$m = 15$$

$$HBB \geq \lceil \log_2 15 \rceil + 1$$

$$HBB \geq \lceil 3,9069 \rceil + 1$$

$$HBB \geq 4$$

No mínimo 4 comparações ou, pelo ao menos 4



07-

E2- 15

$$Hord \geq \lceil \log_2 m! \rceil$$

$$m = 15$$

$$Hord \geq \lceil \log_2 15! \rceil$$

$$Hord \geq 40,2x$$

$$Hord \geq 40$$

08- E3-15

$$kH_{BB} + k_{ord} \leq kH_{BS}$$

$$k(4) + 40 \leq k(15)$$

$$4(4) + 40 \leq 4(15)$$

$$16 + 40 \leq 60$$

$$56 \leq 60$$

para  $k=4$

no mínimo ou pelo ao menos 4 buscas.

09-

B15-e

B16-i

B17-d

B18-h

B19-c

B20-g

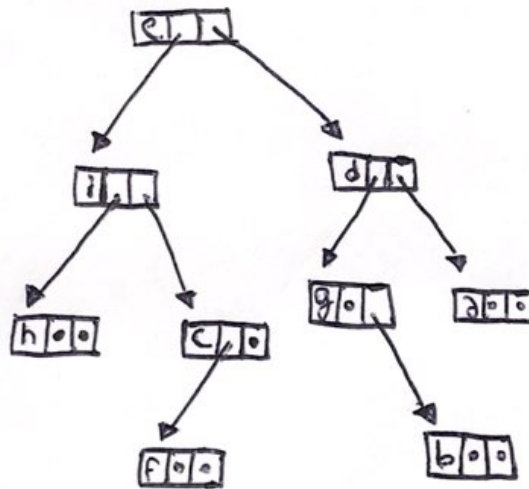
B21-a

B22-e

B23-b

B24-

B25-



10-

B24-7

B25-5

B26-2

B27-6

B28-3

B29-9

B30-8

B31-4

B32-11

B33-10

B34-1

	FE	ID + Prox
7	5	0
5	3	2
2	0	6
6	4	0
3	0	9
9	0	10
8	10	0
4	0	11
11	1	0
10	0	0
1	0	0

