

## Segunda Avaliação a Distância – Estrutura de Dados – 2º Semestre de 2018

**Todas as questões valem 1.0, exceto as questões 1 e 6 (que vale 2.0 cada)**

1. Responda os seguintes itens:

(a) Determinar os valores dos números mínimo e máximo de páginas que uma árvore B de ordem  $d$  e altura  $h$  pode armazenar.

(b) Determinar os valores dos números mínimo e máximo de chaves que uma árvore B de ordem  $d$  e altura  $h$  pode armazenar.

2. Determine o heap obtido pela aplicação do algoritmo de construção (de tempo linear) às seguintes prioridades:

18,25,41,34,14,10,52,50,48.

3. Execute o método de ordenação por heap ("heapsort"), aplicando-o ao seguinte heap:

52, 50, 48, 34, 25, 41, 18, 10, 14.

(Desenhe as configurações sucessivas da árvore durante o processo de ordenação.)

4. Descrever um algoritmo de inserção em uma tabela de dispersão por encadeamento aberto, supondo a não-existência de remoções. Deve-se verificar se o elemento a ser inserido já se encontra armazenado; neste caso, a inserção não deve ser feita.

5. Descreva um algoritmo que percorra os nós de uma árvore binária na ordem de seus níveis. Sugestão: use uma fila.

6. Descreva um algoritmo que imprima os nós de uma árvore binária na ordem de suas alturas. Isto é, primeiro são impressos os nós de altura 1, depois os de altura 2, e assim por diante. (A ordem de impressão dos nós de mesma altura pode ser arbitrária.)

7. V ou F? Toda árvore binária de busca completa é uma árvore AVL. (Justifique).

8. Mostre o passo-a-passo da construção da árvore AVL a partir da inserção das seguintes chaves (nesta ordem):

5, 4, 3, 10, 8 e 15.