

## 11ª Lista de Exercícios

### Estrutura de Dados

*Prof. Hamilton José Brumatto*

### Árvores Múltiplas

1. Considere a seguinte sequência de números e simule uma inserção em uma árvore múltipla de busca de ordem  $m = 5$ : 50 23 46 47 54 11 20 16 33 28 37 21 30 57 38 43 8 36 25.
2. Considere uma implementação de uma árvore múltipla de busca de ordem  $m$ , construa a rotina que irá inserir um valor na árvore. Aplique os números do exercício anterior como entrada desta sua rotina.
3. Uma árvore múltipla de busca permite uma varredura em ordem simétrica. Construa uma rotina que faça tal varredura, e faça uma varredura na árvore gerada pelo exercício anterior.
4. Considere uma árvore B de ordem  $m = 5$ . Simule uma inserção dos elementos da sequência fornecida no primeiro exercício.
5. Apresente uma estrutura que represente uma árvore B.
6. Construa uma rotina que resolva o seguinte problema computacional:  
**Entrada:** Uma árvore B e um valor que represente um valor possível de chave.  
**Saída:** *Verdade*, se o valor é uma chave de algum nó da árvore; ou *Falso* caso contrário.
7. Apresente uma rotina em alto nível, usando pseudo-código, que realize a inserção de um valor em uma árvore B.
8. Uma árvore binária é um caso particular de árvore múltipla, com  $m = 2$ . Poderíamos usar o algoritmo para inserção de elementos em uma árvore B (com  $m = 2$ ) para torná-la uma árvore binária balanceada? Justifique sua afirmação.