

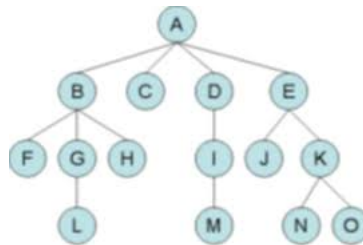
Universidade Federal de Viçosa - *Campus* de Rio Paranaíba - MG

SIN 211 - Algoritmos e Estruturas de Dados
Professor: Joelson Antônio dos Santos
email: joelsonn.santos@gmail.com
Sala PVA 233

June 20, 2018

Lista de Revisão - Árvores

1. Considerando a árvore da Figura 1, determine:



- (a) O grau, o nível e o tipo de cada nó;
 - (b) A altura da árvore;
 - (c) O grau da árvore;
2. Considerando a árvore da Figura 1, transforme-a em uma árvore binária;
 3. Com a árvore construída e devidamente balanceada no Exercício 2, imprima os seus respectivos elementos com os seguintes percursos:
 - (a) pré-ordem;
 - (b) em ordem;
 - (c) pós-ordem;
 4. Considerando um TAD **árvore binária de pesquisa**, visto em sala de aula:
 - (a) Defina as estruturas adequadas para manipular inteiros;
 - (b) Implemente uma função **recursiva** de **inserção** que NÃO permita a inserção de números duplicados;
 - (c) Implemente uma função **iterativa** de **inserção** que NÃO permita a inserção de números duplicados;
 - (d) Implemente uma função para pesquisar um determinado nó da árvore;

- Essa função deve ser capaz de retornar um ponteiro para o nó encontrado; OU **NULL**, caso o elemento não exista na árvore;
- (e) Implemente uma função para calcular a altura da árvore;
 - (f) Implemente uma função para calcular a **altura da sub-árvore esquerda** de um nó qualquer da árvore;
 - (g) Implemente uma função para destruir/remover todos os nós da árvore;
 - (h) Implemente uma função capaz de remover TODOS os números pares da árvore;
 - (i) Dado o valor (**info**) de um nó qualquer da árvore, implemente uma função que seja capaz de remover todos os elementos (sub-árvores) à esquerda do valor(nó) indicado;
 - (j) Implemente um menu de opções referentes a cada função construída anteriormente neste exercício (na função *main*), para que seja possível testar todas as funcionalidades.
5. Dada a sequência de elementos {9, 8, 1, 5, 2, 7, 10, 12, 15, 13, 14, 3, 6, 11, 4}, simule a inserção de cada elemento (da esquerda para a direita da sequência) em uma árvore binária de pesquisa. A cada inserção, determine o fator de balanceamento de cada nó da árvore e realize o balanceamento dos nós(sub-árvores), se necessário.