



## Algoritmo e Estrutura de Dados II

Prof<sup>a</sup>. Vanessa Souza

**Assunto:** Árvore Binária

### Questão 1:

Implementar a árvore binária de pesquisa, seguindo as assinaturas das funções apresentadas no arquivo arvorebinaria.h.

No arquivo enviado, há também o arquivo entrada.txt, com uma amostra de entrada na árvore.

Essa implementação envolve dois tipos de dados: nó e árvore, apresentados nas figuras abaixo.

<pre>struct no {     int chave;     struct no *Fesq;     struct no *Fdir;     struct no *pai; };</pre>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chave = valor inteiro</li><li>• Fesq = filho da esquerda do nó</li><li>• Fdir = filho da direita do nó</li><li>• pai = nó pai do nó</li></ul>
<pre>struct arvore {     struct no *sentinela;     int numElementos; };</pre>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sentinela = nó que guarda o endereço em memória da árvore. É um nó da árvore também. O valor da sua chave deve ser -1000.</li><li>• numElementos = guarda a quantidade de elementos armazenados na estrutura.</li></ul>

É solicitado que as funções que imprimem a árvore (ordem e pré-ordem) imprimam o nó e seu pai. No exemplo abaixo, o resultado do programa após as inserções oriundas do arquivo de entrada disponibilizado. 40 é raiz da árvore. Seu pai é a sentinela, cuja chave é -1000. O número 14 ao final é a quantidade de elementos armazenados na estrutura.

40 - -1000

5 - 40

2 - 5

6 - 5

20 - 6

7 - 20

18 - 7

30 - 20

36 - 30

80 - 40

40 - 80

94 - 80

200 - 94

157 - 200

14