



## Algoritmo e Estrutura de Dados II

Profª. Vanessa Souza

**Assunto:** Árvore Binária de Pesquisa

### Questão 1:

Implemente as funções cujas assinaturas estão disponibilizadas na interface abp.h em anexo. A árvore binária de pesquisa deve ser implementada considerando a existência de um nó sentinela, cuja raiz deve ter valor -1000. Os nós da árvore também devem guardar um ponteiro para o pai do nó.

```
struct no{  
    int chave;  
    struct no *esq;  
    struct no *dir;  
    struct no *pai;  
};
```

```
struct arvore{  
    no *sentinela;  
    int numElementos;  
};
```

Abaixo um exemplo de saída da função imprimeNo:

```
Chave : 7  
Filho Esq : 2  
Filho Dir : NULO  
Pai : 12
```

Abaixo a saída que deve ser produzida utilizando a *main* e o arquivo de entrada disponibilizados na atividade.

```
41      38      18      12      7      2      19      26      19      40  
Elemento 38 removido com sucesso  
  
Elemento 38 não encontrado na arvore  
  
Elemento 20 não encontrado na arvore  
Chave : 7  
Filho Esq : 2  
Filho Dir : NULO  
Pai : 12  
  
A arvore possui 9 elementos
```

**ATENÇÃO:**

- Não é permitido criar novas funções. Toda atividade deve ser feita com as funções definidas no arquivo enviado.

A atividade pode ser feita em dupla. Apenas um integrante faz a entrega. Os integrantes da dupla devem estar informados no cabeçalho dos arquivos.