

# ESTRUTURA DE DADOS

Prof.<sup>a</sup> Priscilla Abreu

[priscilla.braz@rj.senac.br](mailto:priscilla.braz@rj.senac.br)

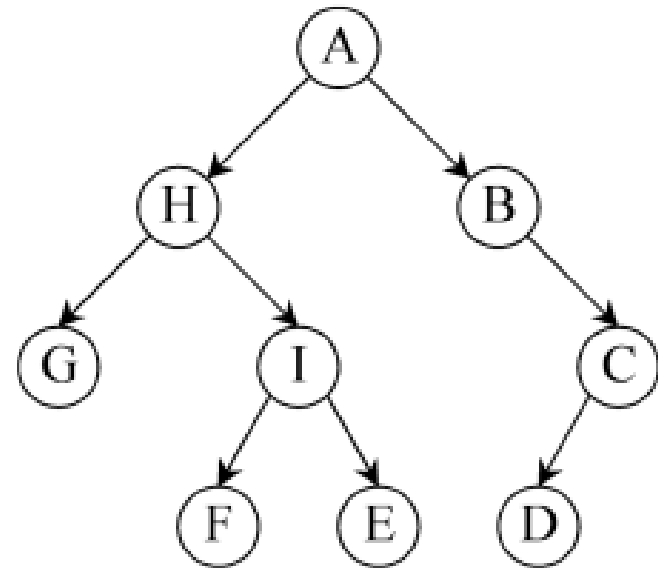


## ÁRVORE BINÁRIA – ESTRUTURA

Estrutura do nó de uma árvore binária:

```
typedef struct noArv{  
    int info;  
    struct noArv *esq;  
    struct noArv *dir;  
} noArv;
```

```
noArv *arvore;
```



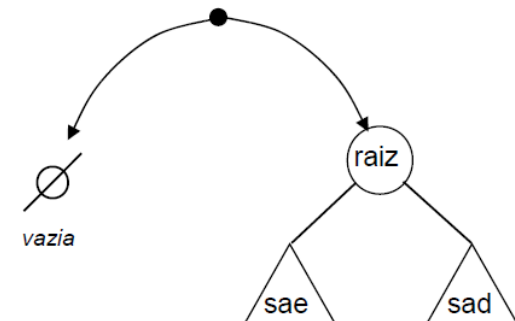
## ÁRVORE BINÁRIA – ESTRUTURA

Implementação de funções para árvores binárias:

- implementação recursiva, em geral;
- usa a definição recursiva da estrutura;

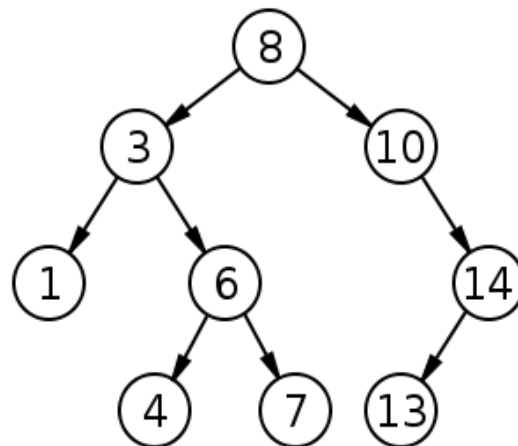
Uma árvore binária é:

- uma árvore vazia; ou
- um nó raiz com duas sub-árvores:
  - a sub-árvore da esquerda (sae);
  - a sub-árvore da direita (sad);



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

Árvore binária baseada em nós, onde todos os nós da subárvore esquerda possuem um valor numérico inferior ao nó raiz e todos os nós da subárvore direita possuem um valor superior ao nó raiz.



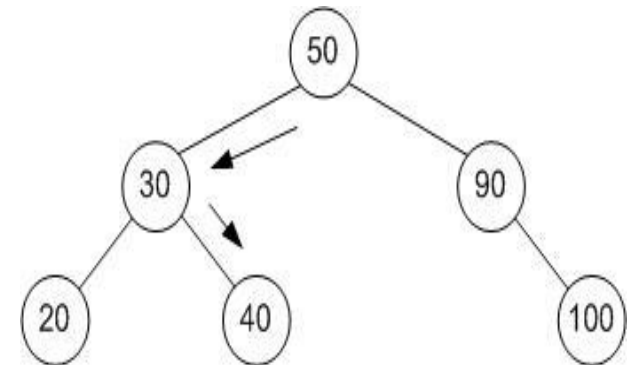
# Estrutura de dados



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### BUSCA

```
noArv *busca (noArv r, int k){  
    if (r == NULL || r->info == k)  
        return r;  
    if (r->info > k)  
        return (busca(r->esq, k));  
    else  
        return (busca(r->dir, k));  
}
```



# Estrutura de dados



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: 50 60 30 40 70 20

# Estrutura de dados

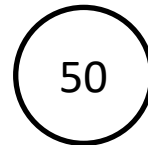


## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: **50** 60 30 40 70 20

Nó Raiz

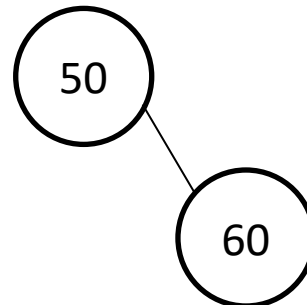


## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: 50 **60** 30 40 70 20

Nó Raiz



$60 > 50 = \text{SIM}$

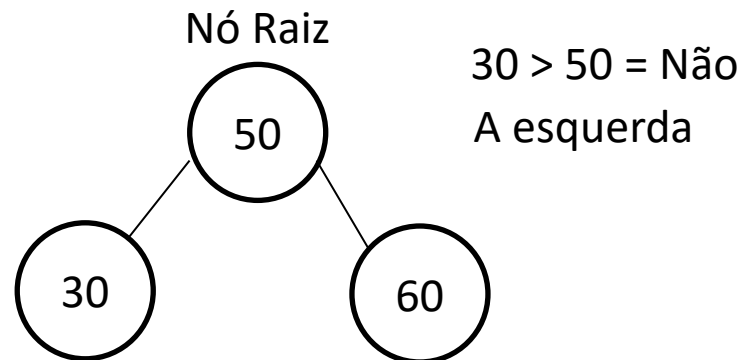
A direita



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

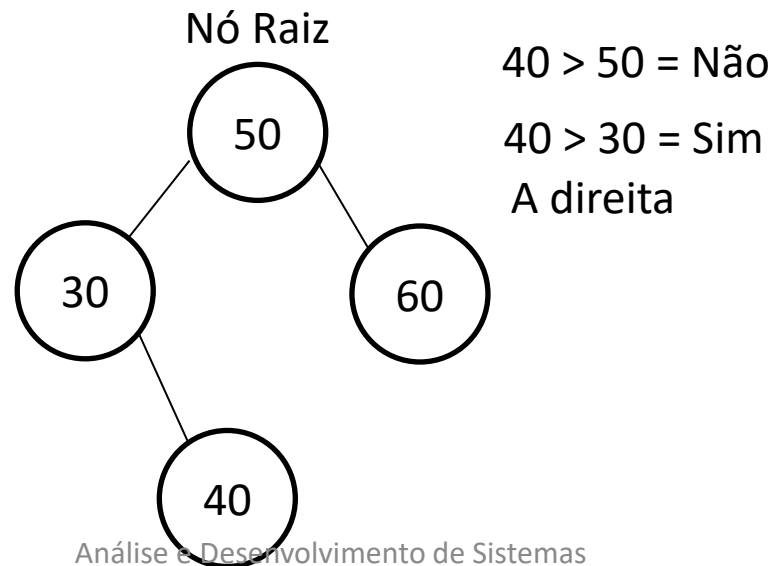
Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: 50 60 **30** 40 70 20



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

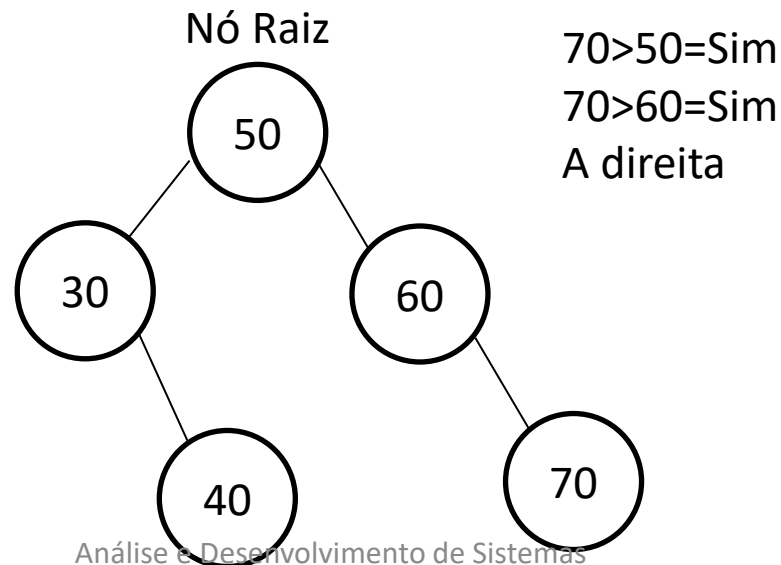
Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: 50 60 30 **40** 70 20



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

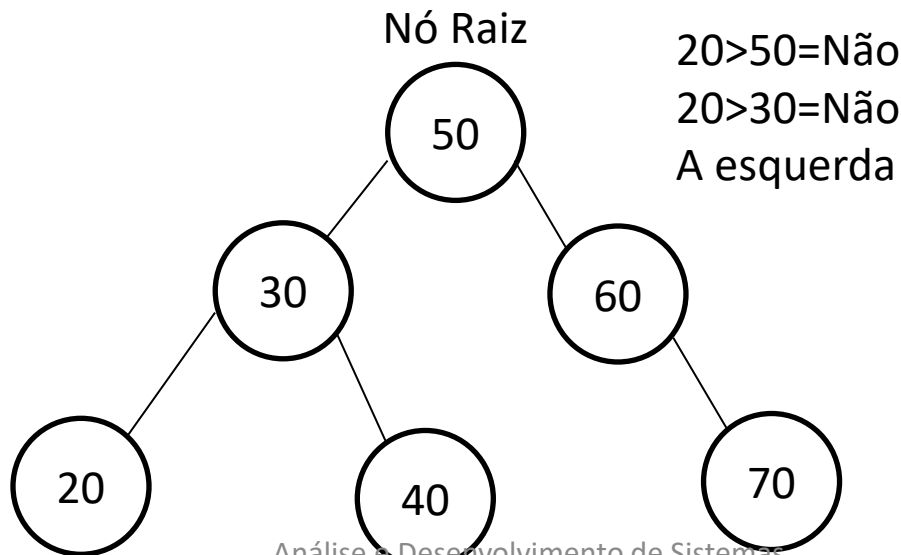
Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: 50 60 30 40 **70** 20



## ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA

### INSERÇÃO

Considere que iremos inserir os seguintes elementos nessa ordem: 50 60 30 40 70 **20**



# DÚVIDAS???