

ÁRVORES BINÁRIAS

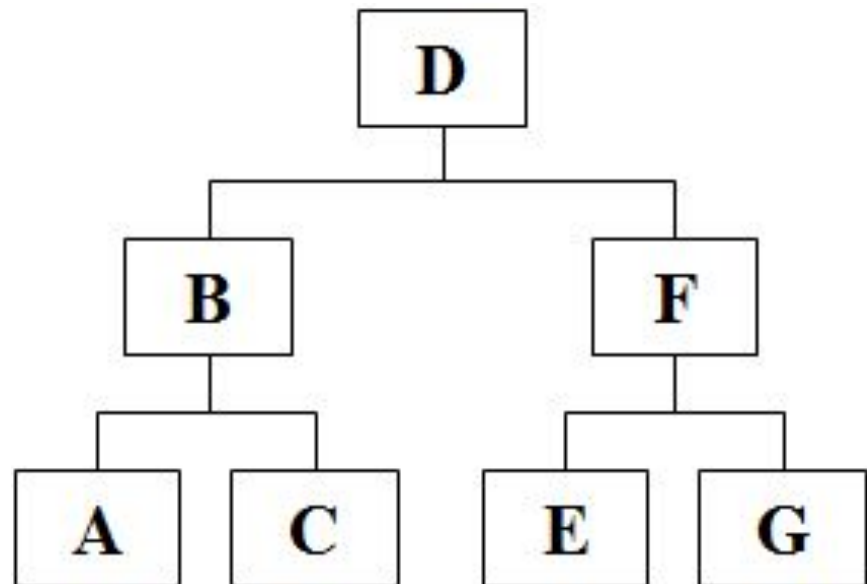
Prof. Alberto Costa Neto

ÁRVORES BINÁRIAS

Definição: São estruturas do tipo árvore com as seguintes características:

- A árvore tem grau 2.
- Cada subárvore é identificada como subárvores esquerda e direita.
- Pode haver uma ordenação entre as subárvores.

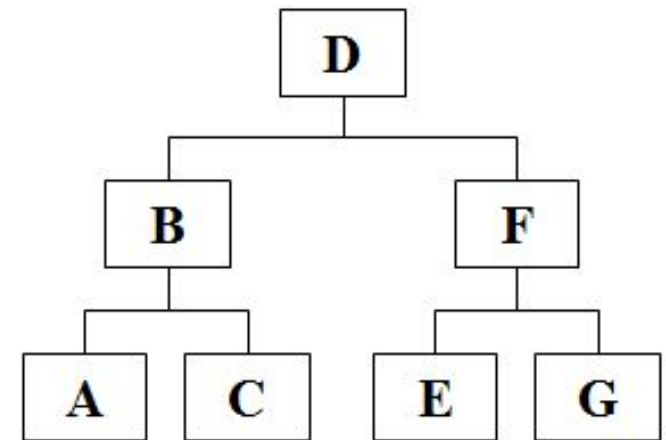
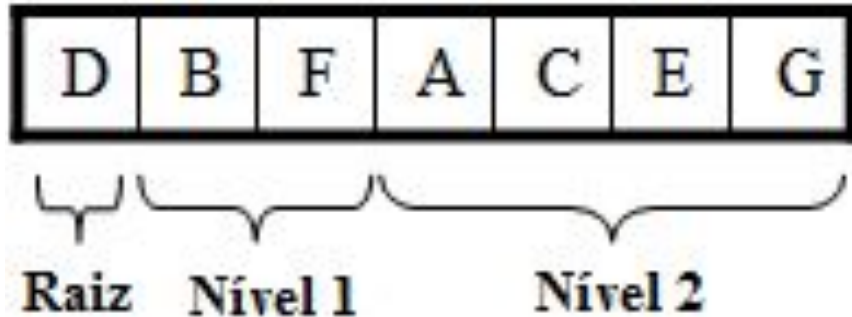
Graficamente temos:



IMPLEMENTAÇÃO SEQUENCIAL

- Usa uma estrutura estática tipo array.
- Os nós de cada nível são armazenados de forma contígua, ordenados da esquerda para a direita.
- Um nó inexistente é deixado "em branco", mas ocupa espaço no array, gerando desperdício de memória.

Graficamente teríamos:



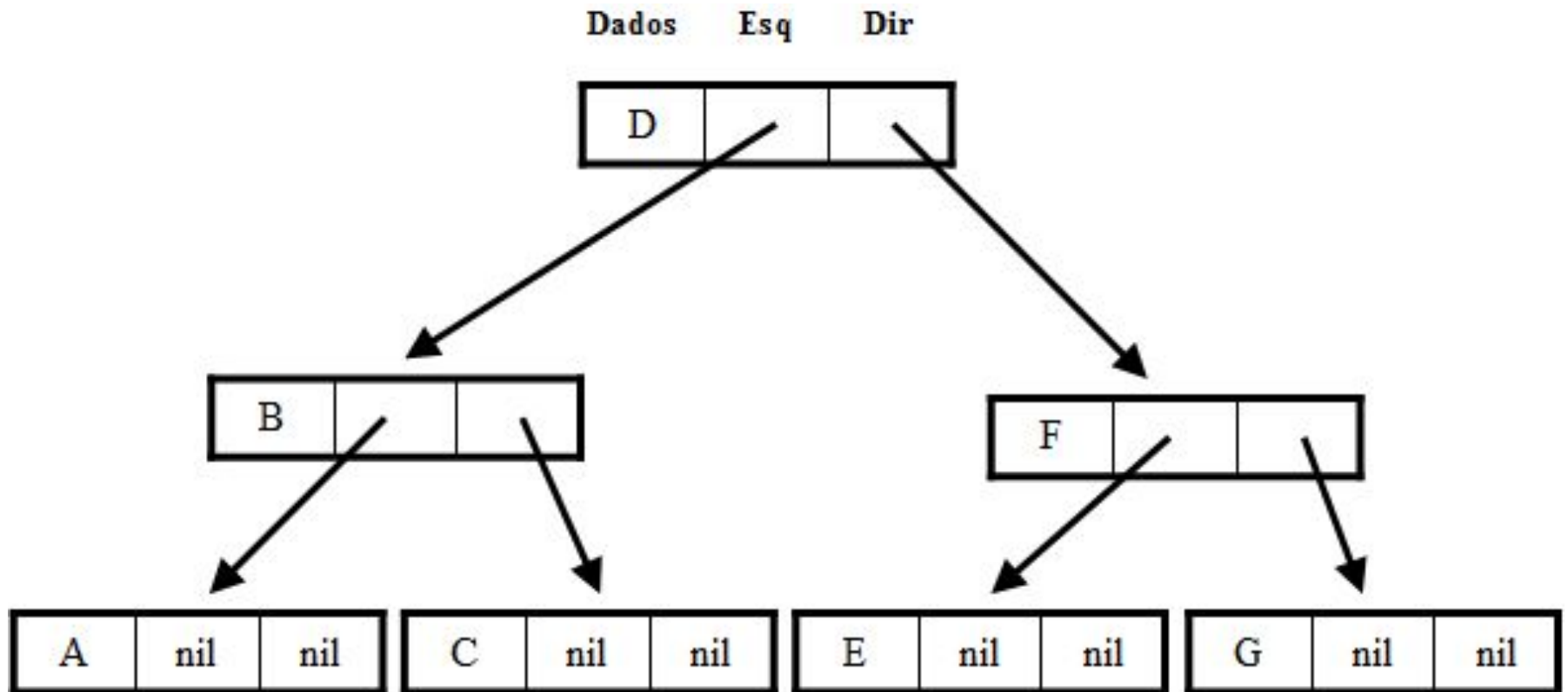
IMPLEMENTAÇÃO ENCADEADA

Tem as seguintes características:

- Usa uma estrutura dinâmica com apontadores.
- Cada nó contém os dados e os **apontadores para as subárvores esquerda e direita**.
- Mais usada do que a estática porque é **mais eficiente em termos de uso de memória**.

IMPLEMENTAÇÃO ENCADEADA

Graficamente, teríamos:

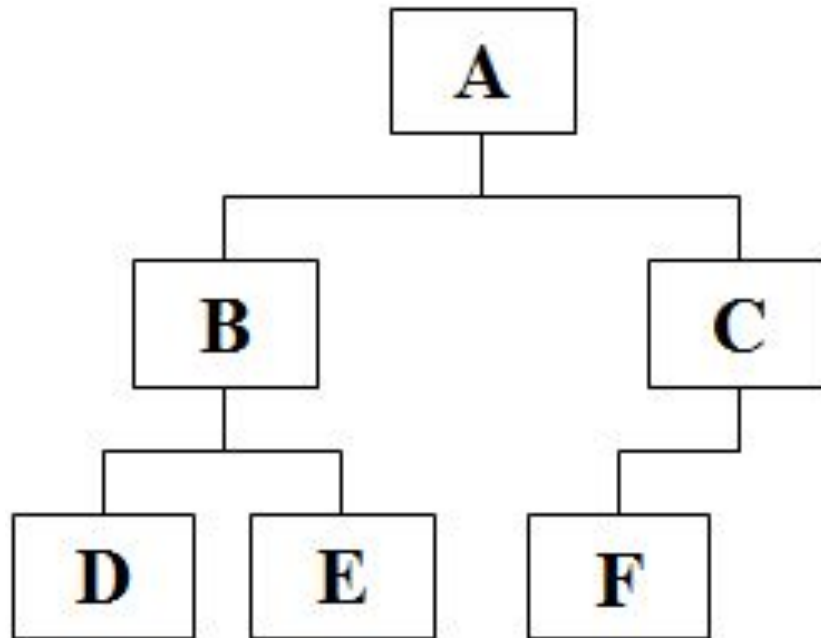


ALGUNS ALGORITMOS

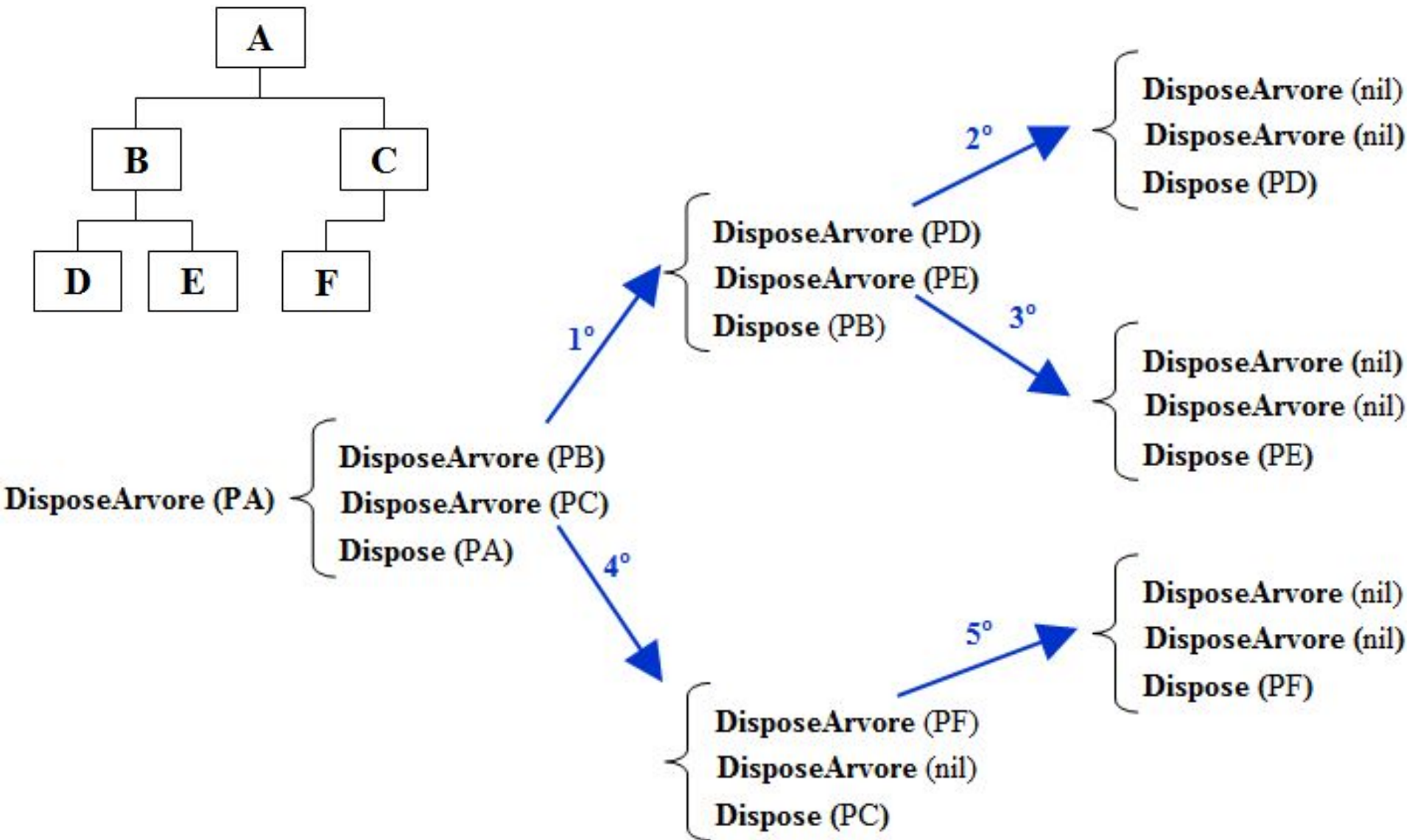
- Apagar a Árvore (Dispose)
- Apagar Subárvore (Deltree)
- Caminhamento
 - In Order
 - Pos Order
 - Pre Order

APAGAR ÁRVORE (DISPOSE)

Partindo da seguinte Árvore:

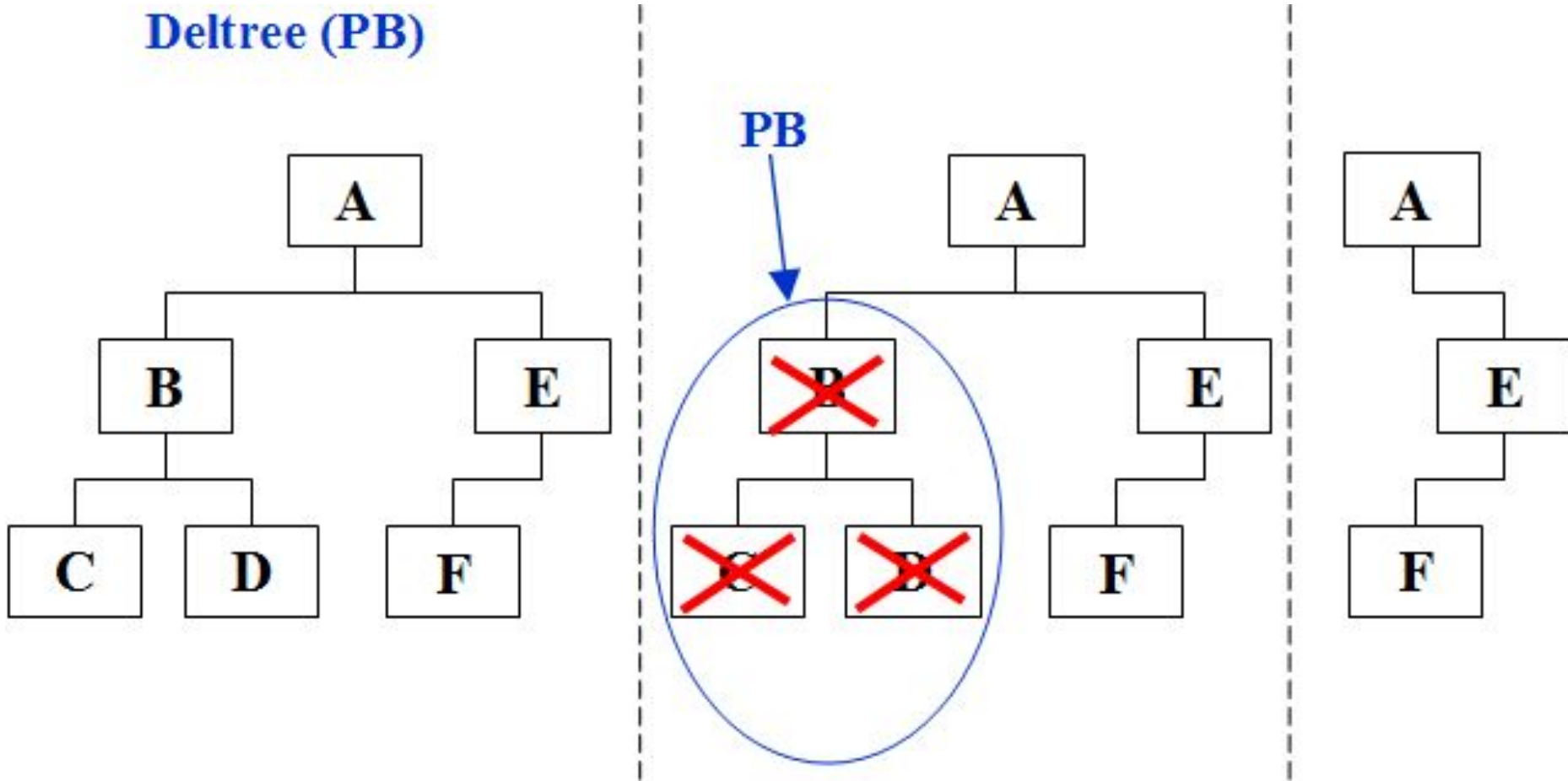


APAGAR ÁRVORE (DISPOSE)



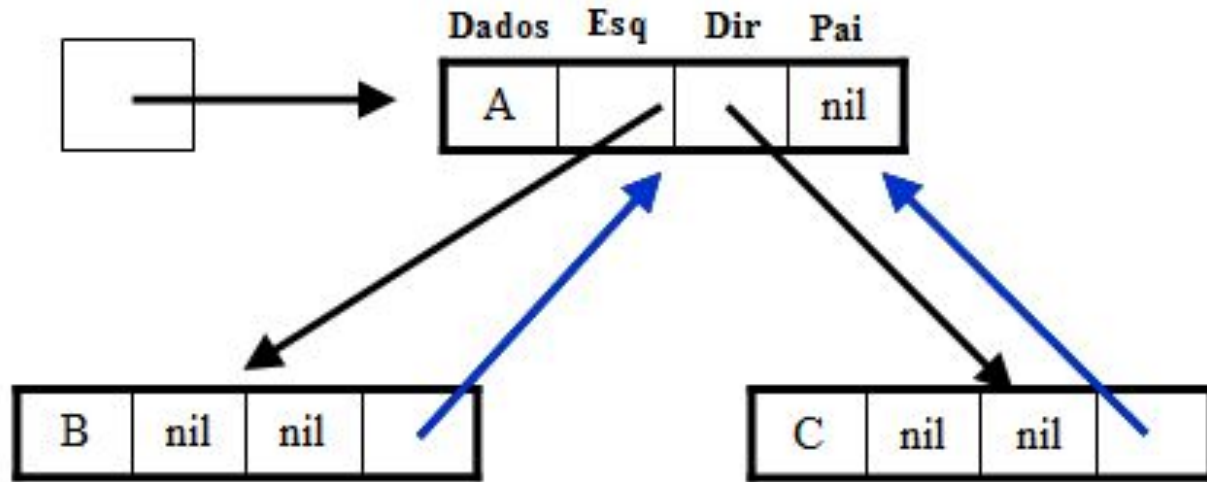
APAGAR SUBÁRVORE

Deltree (PB)

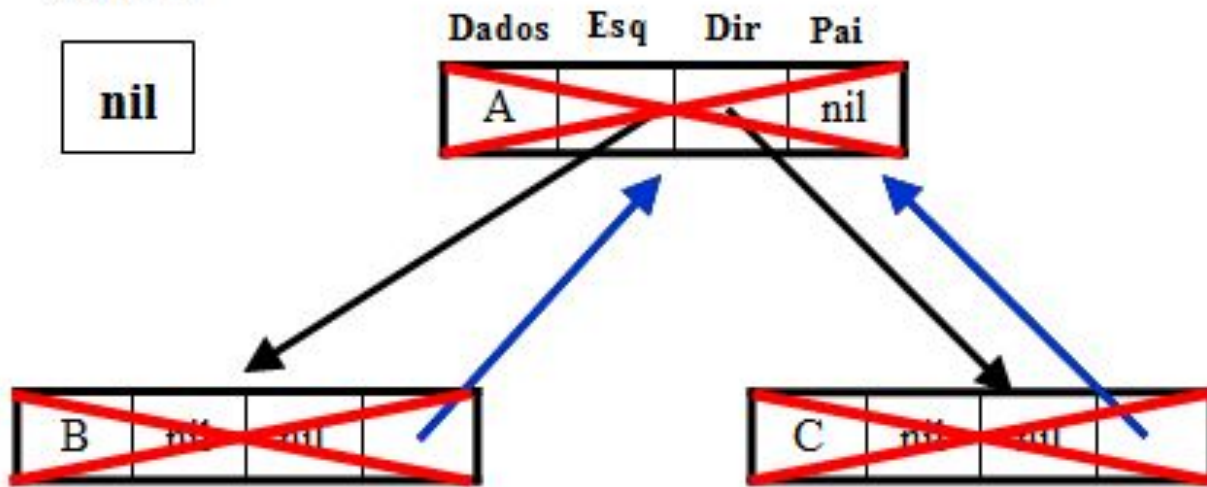


DELTREE (QUANDO APONTADOR É PARA A RAIZ)

Árvore



Árvore



SUGESTÕES DE ESTUDO

Estruturas de Dados (Nina Edelweiss)

- Seções 6.1 a 6.3

Estruturas de dados (Paulo Veloso)

- Seções 7.4 a 7.7