

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

ESTRUTURAS DE DADOS - TIO140 2022.2 T02A

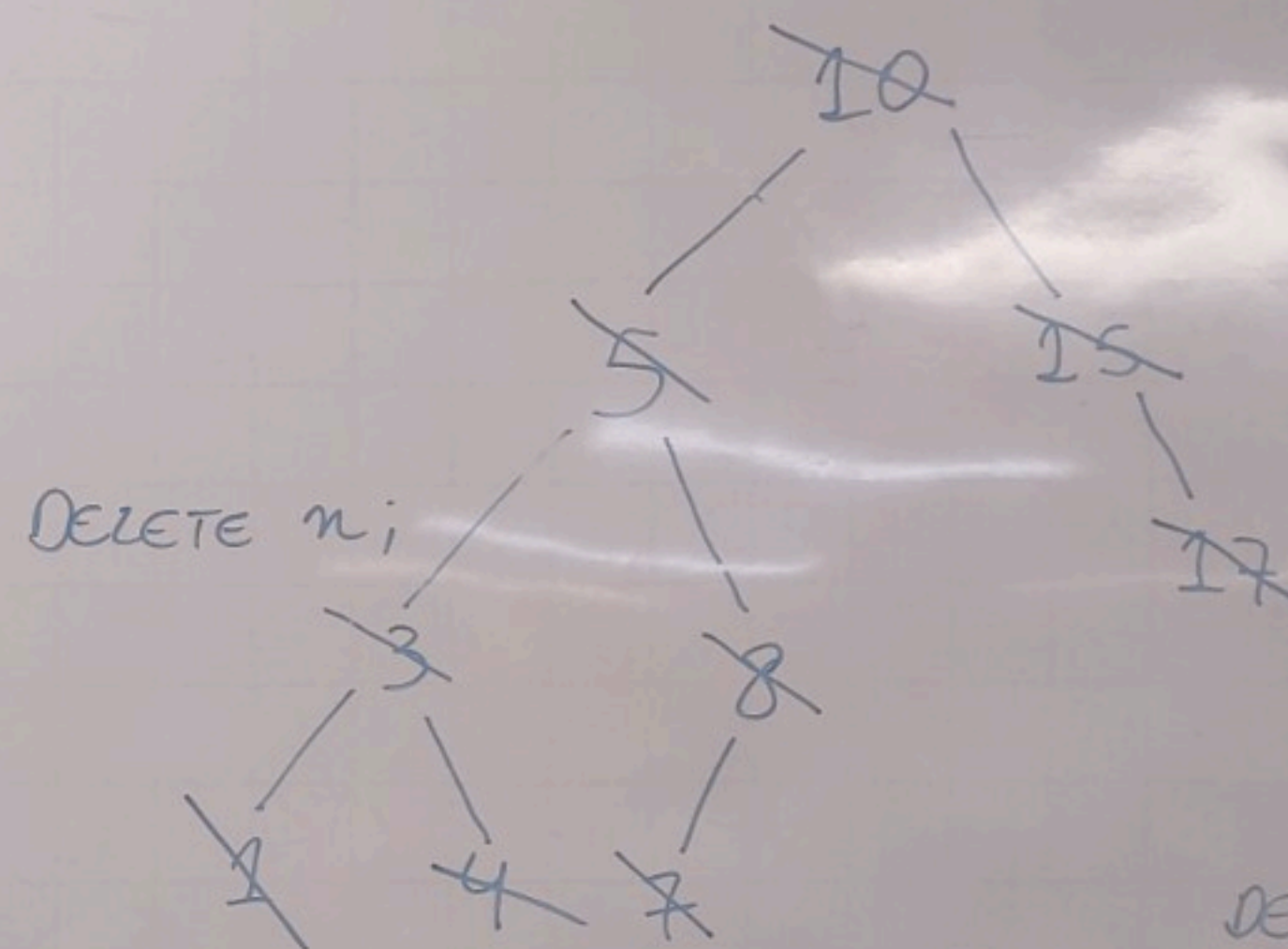
AULA 22 - 04/11/2022 - SEXTA-FEIRA

PERCURSOS EM ÁRVORES BINÁRIAS DE BUSCA

1. CONTINUAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE ÁRVORE BINÁRIA DE BUSCA:

```
STRUCT Noh { int elem; Noh *esq, *dir; };
```

```
STRUCT ArvBB  
{  
  Noh *RAIZ;  
  ...  
  ~ArvBB()  
  {  
    APAGAR(RAIZ);  
  }  
}
```



ESTRATÉGIA DE DESALOÇÃO:

- ÁRVORE NÃO VAZIA
1. DESALOCA A SUB-ÁRVORE ESQ.
 2. DESALOCA " " " " DIR
 3. DESALOCA A RAIZ

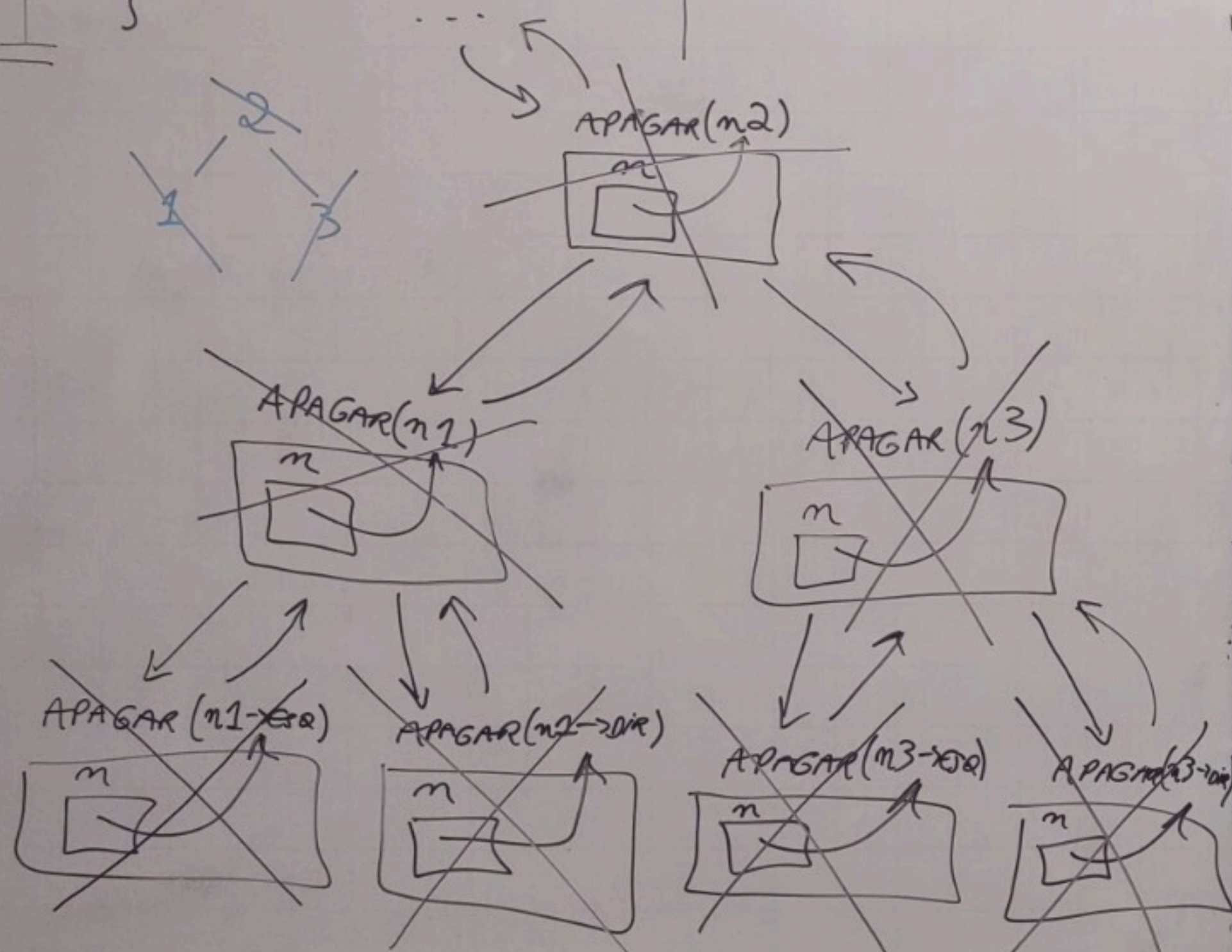
SE VAZIA: RETORNE.

ArrBB

```
void APAGAR (Noh *n)
```

```
{
    if (n == NULLPTR) RETURN;
    APAGAR (n->ESQ);
    APAGAR (n->DIR);
    DELETE n;
}
```

```
if (n != NULLPTR)
{
    APAGAR (n->ESQ);
    APAGAR (n->DIR);
    DELETE n;
}
```



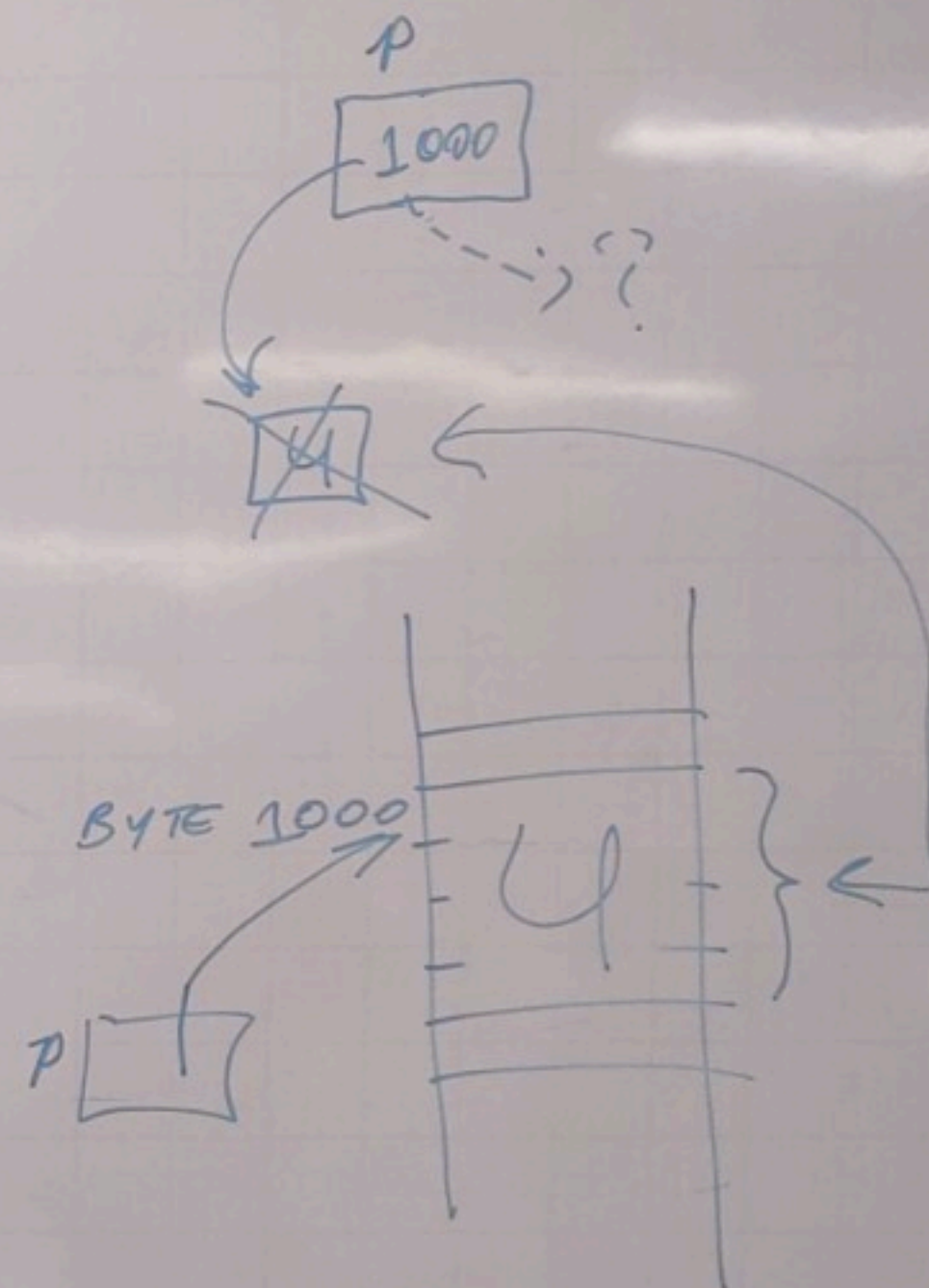
```
INT MAIN ( )
```

```
{
    INT *P;
    P = NEW INT;
    *P = 4;
    DELETE P;
}
```

↓ MELHOR

```
#INCLUDE <EXCEPTION>
USING STD::EXCEPTION;
INT MAIN ( )
```

```
{
    TRY
    {
        INT *P;
        P = NEW INT;
        *P = 4;
        DELETE P;
    }
    CATCH (EXCEPTION &E)
    {
        RETURN 1; // INDICA ERRO
    }
}
```



ArvBB

```
void imprimir_crescente (Noh *n)
```

```
{
    if (n != NULLPTR)
    {
        imprimir_crescente(n->esq);
        cout << n->elem << '\n';
        imprimir_crescente(n->dir);
    }
}
```

Definição: A profundidade de um nó n numa árvore A é o número de nós do (único) caminho da raiz de A até n .

```
void imprimir_profundidades ( )
```

```
{
    imprimir_prof_subarv(raiz, 1);
}
```

ArvBB

```
void imprimir_prof_subarv (Noh *n, int pn)
```

```
{
    if (n != NULLPTR)
    {
        cout << "Prof(" << n->elem
              << ") = " << pn << '\n';
        imprimir_prof_subarv(n->esq, pn+1);
        || imprimir_prof_subarv(n->dir, pn+1);
    }
}
```

$\text{Prof}(10) = 1$

2. PERCURSOS EM ÁRVORES BINÁRIAS DE BUSCA:

(PROF.) a) Pré-Ordem: RAIZ 1º, SUBÁRVORES DEPOIS (RECURSIV.)

(CRESCENTE) b) Em-Ordem: SUB-ÁRV. ESQ. 1º, DEPOIS RAIZ, DEPOIS S.DIR.

(APAGAR) c) Pós-Ordem: SUB-ÁRVORES 1º, RAIZ DEPOIS.