



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PIAUÍ
Campus Teresina - Central

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUÍ

CAMPUS TERESINA-CENTRAL

DIRETORIA DE ENSINO

Estrutura de Dados

Aula 8 – Pesquisa Binária

Professora: Elanne Cristina O. dos Santos

elannecristina.santos@gmail.com

elannecristina.santos@ifpi.edu.br

Pesquisa Binária

- entrada: vetor *vet* com *n* elementos, ordenado
 elemento *elem*
- saída: n se o elemento *elem* ocorre em *vet[n]*
 -1 se o elemento não se encontra no vetor
- procedimento:
 - compare *elem* com o elemento do meio de *vet*
 - se *elem* for menor, pesquise na primeira metade do vetor
 - se *elem* for maior, pesquise na segunda parte do vetor
 - se for igual, retorne a posição
 - continue o procedimento, subdividindo a parte de interesse, até encontrar o elemento ou chegar a uma parte do vetor com tamanho 0

```
int busca_bin (int n, int* vet, int elem)
{
    /* no início consideramos todo o vetor */
    int ini = 0;
    int fim = n-1;

    /* enquanto a parte restante for maior que zero */
    while (ini <= fim) {
        int meio = (ini + fim) / 2;
        if (elem < vet[meio])
            fim = meio - 1; /* ajusta posição final */
        else if (elem > vet[meio])
            ini = meio + 1; /* ajusta posição inicial */
        else
            return meio;    /* elemento encontrado */
    }

    /* não encontrou: restou parte de tamanho zero */
    return -1;
}
```

❑ RESUMINDO PESQUISA BINÁRIA...

- Se a chave está no meio da matriz: o laço executa somente uma vez
- Quantas vezes o laço executa no caso em que a chave não está na matriz?
 - 1º: busca na matriz inteira de tamanho n
 - 2º: $n/2$
 - 3º: $n/2^2$
 - 4º.: $n/2^3$
 - Última vez: $n/2^m$
 - , e assim por diante, até que a matriz seja de tamanho **1**.

Obrigada pela atenção!!!
Boa semana de estudos pra vcs!!