

# Busca binária

Murilo Dantas

# Algoritmo de busca binária

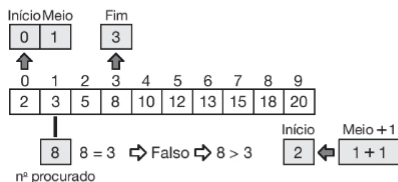
- Só executa em vetores ordenados
- Procedimento:
  - ▶ Vetor é dividido ao meio.
  - ▶ Número do meio é comparado ao procurado.
    - ▶ Se forem iguais, termina.
    - ▶ Se procurado for menor que o meio: esquerda.
    - ▶ Se procurado for maior que o meio: direita.

# Algoritmo de busca binária

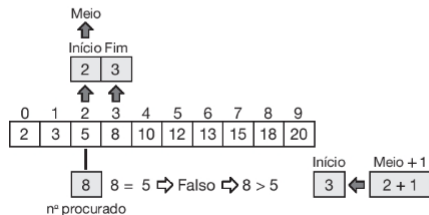
1ª execução do laço



2ª execução do laço



3ª execução do laço

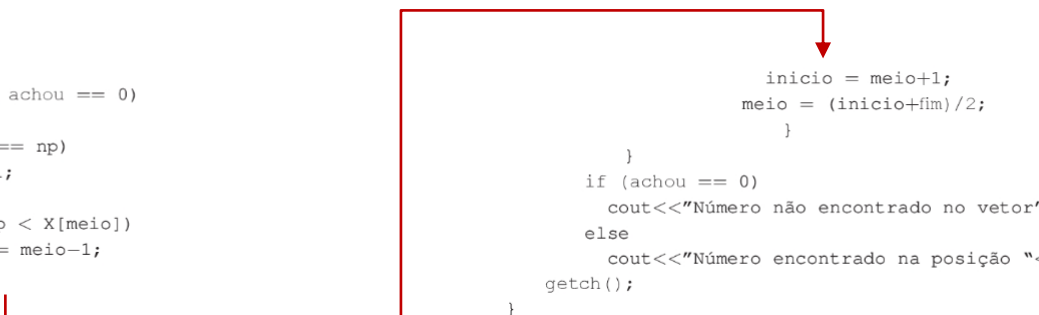


4ª execução do laço



# Algoritmo de busca binária

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int X[10], np, i, inicio, fim, meio, achou;
    clrscr();
    // carregando os números no vetor - ORDENADOS
    for(i=0;i<=9;i++)
    {
        cout<<"Digite o "<<i+1<<"º número: ";
        cin>>X[i];
    }
    // digitando o número a ser buscado no vetor
    cout<<"Digite o número a ser buscado no vetor: ";
    cin>>np;
    // buscando o número digitado no vetor
    achou = 0;
    inicio = 0;
    fim = 9;
    meio = (inicio+fim)/2;
    while (inicio <= fim && achou == 0)
    {
        if (X[meio] == np)
            achou = 1;
        else {
            if (np < X[meio])
                fim = meio-1;
            else
                inicio = meio+1;
                meio = (inicio+fim)/2;
        }
        if (achou == 0)
            cout<<"Número não encontrado no vetor";
        else
            cout<<"Número encontrado na posição "<<meio+1;
        getch();
    }
}
```



**Perguntas?**

# Bibliografia da aula

- ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. Estrutura de dados. Algoritmos, análise da complexidade e implementação em Java e C/C++. Pearson. 2010.