

# Bubble Sort v.0

Murilo Dantas

# Bubble Sort v. 0

- Funcionamento

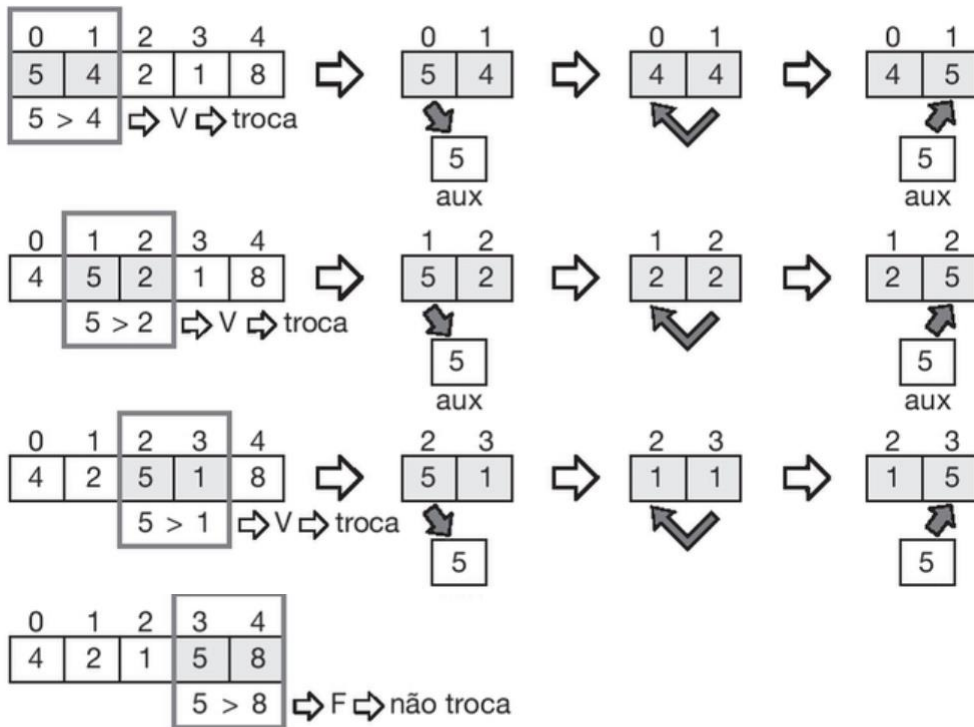
- ▶ São efetuadas comparações em um vetor de tamanho  $n$ .
- ▶ Cada elemento da posição  $i$  será comparado com o elemento da posição  $i+1$ .
  - ▶ Numa ordenação crescente, se o elemento  $i$  for maior que o  $i+1$ , troca-se os elementos.

# Bubble Sort v. 0

- Funcionamento (cont.)
  - ▶ Serão executados 2 laços:
    - ▶ Um laço com a quantidade de elementos.  
`for(j=1; j<=n; j++)`
    - ▶ E outro, dentro deste, que percorre da primeira à penúltima posição.  
`for(i=0; i<n-1; i++)`

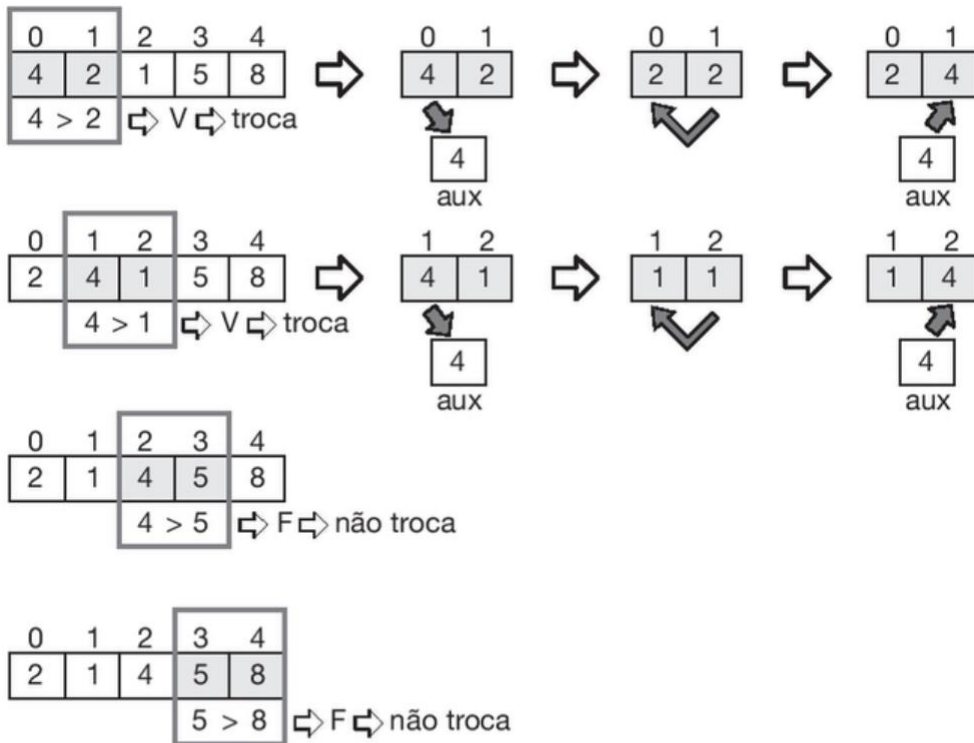
# Bubble Sort v. 0: exemplo

1ª execução do laço



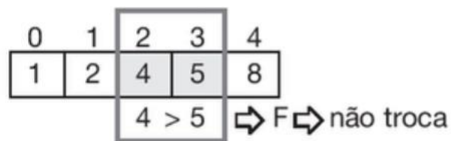
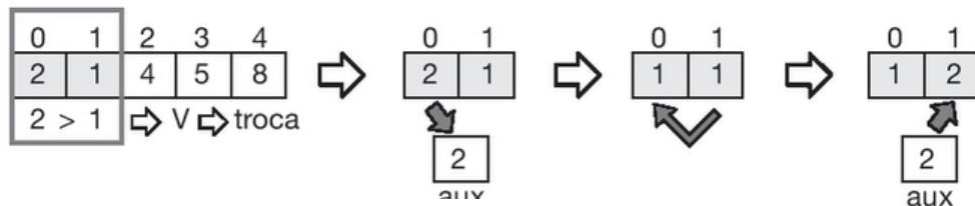
# Bubble Sort v. 0: exemplo

2ª execução do laço



# Bubble Sort v. 0: exemplo

3ª execução do laço



# Bubble Sort v. 0: exemplo

4ª execução do laço

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
1 > 2		⇒ F ⇒ não troca		

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
2 > 4		⇒ F ⇒ não troca		

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
4 > 5		⇒ F ⇒ não troca		

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
5 > 8		⇒ F ⇒ não troca		

# Bubble Sort v. 0: exemplo

## 5ª execução do laço

Apesar de o vetor já estar ordenado,  
mais uma execução do laço será realizada.

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
1 > 2		⇒ F ⇒ não troca		

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
2 > 4		⇒ F ⇒ não troca		

0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
4 > 5		⇒ F ⇒ não troca		

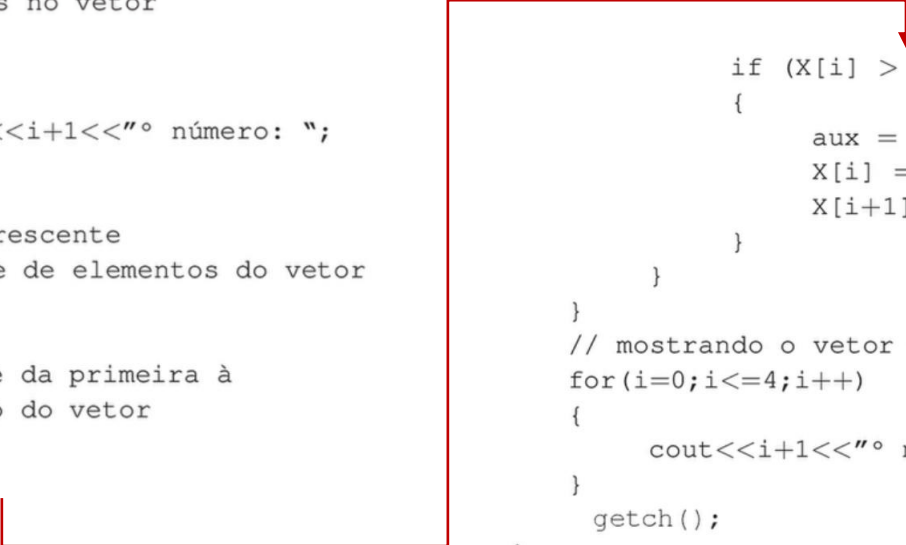
0	1	2	3	4
1	2	4	5	8
5 > 8		⇒ F ⇒ não troca		



# Bubble Sort v. 0: código

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int X[5], n, i, aux;
    clrscr();
    // carregando os números no vetor

    for(i=0;i<=4;i++)
    {
        cout<<"Digite o "<<i+1<<"º número: ";
        cin>>X[i];
    }
    // ordenando de forma crescente
    // laço com a quantidade de elementos do vetor
    for(n=1;n<=5;n++)
    {
        // laço que percorre da primeira à
        // penúltima posição do vetor
        for(i=0;i<=3;i++)
        {
            if (X[i] > X[i+1])
            {
                aux = X[i];
                X[i] = X[i+1];
                X[i+1] = aux;
            }
        }
        // mostrando o vetor ordenado
        for(i=0;i<=4;i++)
        {
            cout<<i+1<<"º número: "<<X[i]<<"\n";
        }
        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.