

# Lógica & Algoritmos

## Ordenação de Vetores

Prof. Dr. Joaquim Assunção

CENTRO DE TECNOLOGIA  
UFSM  
2022



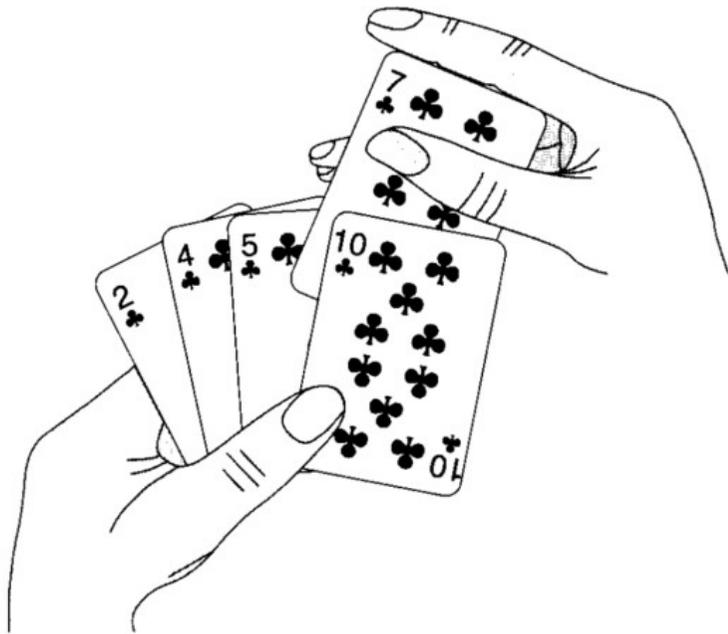
# Descrição

**Entrada:** Uma seqüência de  $n$  números  $\langle a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$ .

**Saída:** Uma permutação (reordenação)  $\langle a'_1, a'_2, \dots, a'_n \rangle$  da seqüência de entrada, tal que  $a'_1 \leq a'_2 \leq \dots \leq a'_n$ .

- Ou a ordem inversa...

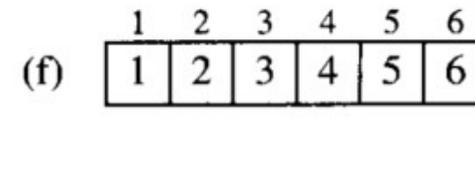
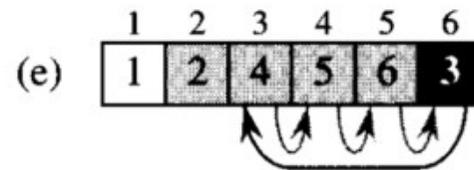
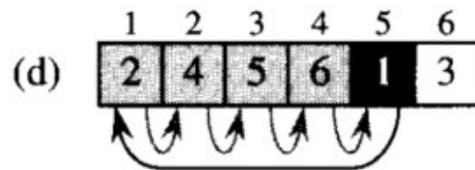
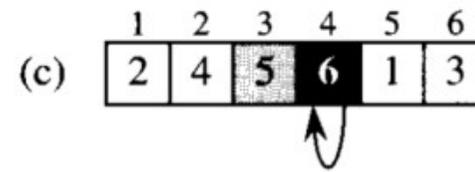
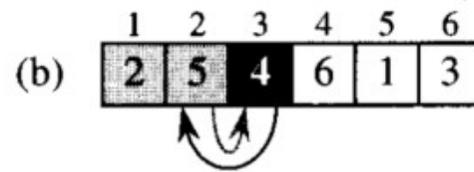
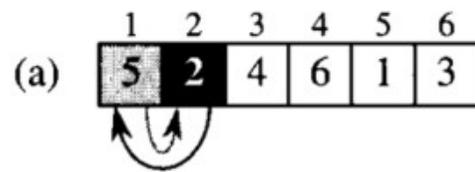
# Ordenação por inserção



# Ordenação por inserção

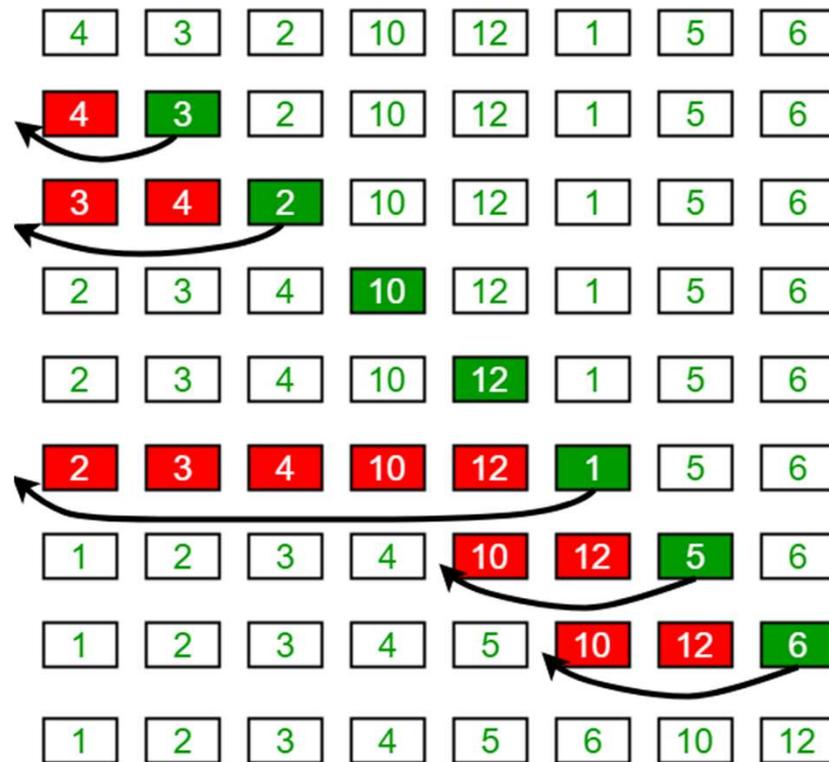
- A ordenação por inserção é um algoritmo eficiente para ordenar um número pequeno de elementos.
- A ordenação por inserção funciona da maneira como muitas pessoas ordenam as cartas em um jogo de bridge ou pôquer.
- Iniciaremos com a mão esquerda vazia e as cartas viradas com a face para baixo na mesa. Em seguida, removeremos uma carta de cada vez da mesa, inserindo-a na posição correta na mão esquerda.

# Ordenação por inserção



# Ordenação por inserção

## Insertion Sort Execution Example



# Ordenação pelo método da bolha

```
static void bubbleSort(int []arr)
{
    int n = arr.Length;
    for (int i = 0; i < n - 1; i++)
        for (int j = 0; j < n - i - 1; j++)
            if (arr[j] > arr[j + 1])
            {
                // swap temp and arr[i]
                int temp = arr[j];
                arr[j] = arr[j + 1];
                arr[j + 1] = temp;
            }
}
```

(5 1 4 3 8) --> (1 5 4 3 8)  
(1 5 4 3 8) --> (1 4 5 3 8)  
(1 4 5 3 8) --> (1 4 3 5 8)  
(1 4 3 5 8) --> (1 4 3 5 8)  
...

# Exercício

1. Criar um algoritmo que ordene por inserção um dado vetor.
2. Compare com o método bolha para o seguinte vetor:

$A = (5, 2, 4, 6, 1, 3)$  Faça o teste de mesa para verificar o número de operações que cada algoritmo usa.