

## Inserindo Elemento Num Vetor - Parte II

Mário Leite

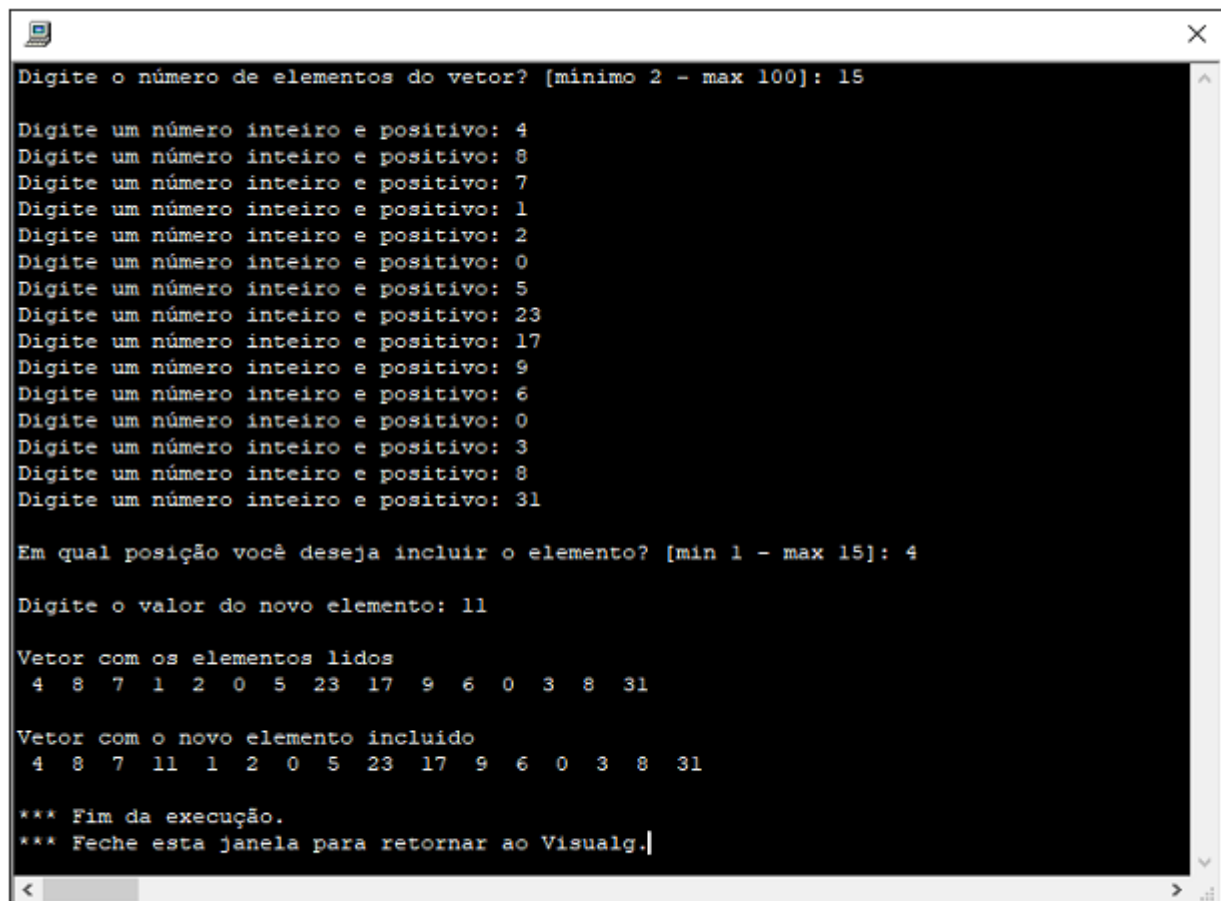
...

Na prática, o importante para os programadores é entender que *“vetor é uma lista com valores de um mesmo tipo de dado, cada um numa posição bem determinada”*; pronto: esta é a definição mais simples que se pode ter. E na prática, um vetor pode ser comparado a uma fila de banco, onde as pessoas esperam, pacientemente, para serem atendidas por um determinado caixa: isto seria um **vetor de elementos humanos**. Então, se nessa fila estiver um ser estranho aos demais, por exemplo, uma cadelinha *shi tzu* (mesmo no colo da madame), embora, ainda possa ser considerada uma fila de banco já não poderia mais ser considerada um vetor. E se essa pequena fila bancária fosse composta por oitenta mulheres e cinco homens (fila razoavelmente pequena para os padrões brasileiros), poderia ser comparada a um vetor de seres humanos, mas não, especificamente de mulheres ou, especificamente de homens, pois, neste caso não teríamos TODOS os elementos de um mesmo sexo (ou gênero, como querem a turma do “politicamente corretos”). Então, para ser considerado um vetor **TODOS os elementos têm que ser de um mesmo tipo**, pois um vetor é uma estrutura homogênea.

Voltando ao caso da fila de um banco: uma pergunta poderia ser feita: *“e se alguém quisesse entrar nessa fila, mas, não necessariamente, na última posição (por exemplo, um filho que quer ficar junto de seu pai idoso que já estivesse lá); continuaria sendo uma fila!? Claro; o guarda poderia colocar esse filho na frente (ou atrás) de seu pai. Mas, considerando essa fila um vetor de pessoas, um problema teria que ser resolvido: “como inserir esse novo elemento naquela posição, depois desse vetor já estar criado!?”* Esta é a questão, pois, os índices dos elementos teriam que ser redefinidos, devido à essa nova disposição; por exemplo, se o pai fosse a quarta pessoa da fila e seu filho quisesse ficar na sua frente, então o filho passaria ser o “novo” quarto elemento e seu pai o quinto desse vetor-fila.

O programa **“InsereElementoNumVetor”**, em pseudocódigo, mostra como inserir um elemento num vetor de 15 inteiros, e depois reorganiza os índices dos elementos desse vetor. A **figura 1** mostra um exemplo de saída do programa, em Visualg: lê um vetor, mostra seus elementos originais, e depois o vetor com o elemento inserido na posição desejada.

---



```
Digite o número de elementos do vetor? [mínimo 2 - max 100]: 15

Digite um número inteiro e positivo: 4
Digite um número inteiro e positivo: 8
Digite um número inteiro e positivo: 7
Digite um número inteiro e positivo: 1
Digite um número inteiro e positivo: 2
Digite um número inteiro e positivo: 0
Digite um número inteiro e positivo: 5
Digite um número inteiro e positivo: 23
Digite um número inteiro e positivo: 17
Digite um número inteiro e positivo: 9
Digite um número inteiro e positivo: 6
Digite um número inteiro e positivo: 0
Digite um número inteiro e positivo: 3
Digite um número inteiro e positivo: 8
Digite um número inteiro e positivo: 31

Em qual posição você deseja incluir o elemento? [min 1 - max 15]: 4

Digite o valor do novo elemento: 11

Vetor com os elementos lidos
4 8 7 1 2 0 5 23 17 9 6 0 3 8 31

Vetor com o novo elemento incluído
4 8 7 11 1 2 0 5 23 17 9 6 0 3 8 31

*** Fim da execução.
*** Feche esta janela para retornar ao Visualg.
```

Figura 1 - Uma saída do programa "InserElementoNumVetor" em Visualg

**Programa "IncluiElementoNoVetor"**

```
//Inclui um novo elementos num vetor de inteiros, e em seguida reorganiza o vetor.  
//Em Pseudocódigo  
//Autor: Mário Leite  
//-----
```

```
    Declare VetOrig, VetAtu: array[100] de inteiro  
    j, N, Posi, Num, NovoElem: inteiro
```

**Início**

```
    LimpaTela
```

```
    N ← 0
```

```
    Enquanto ((N<2) ou (N>100)) Faça
```

```
        Escreva("Digite o número de elementos do vetor? [mínimo 2 - max 100]: ")
```

```
        Leia(N)
```

```
    FimEnquanto
```

```
    EscrevaLn("") //salta linha
```

```
{Lê e vai mostrando os elementos do vetor}
```

```
    Para j De 1 Até N Faça
```

```
        Escreva("Digite um número inteiro e positivo: ")
```

```
        Leia(Num)
```

```
        VetOrig[j] ← Abs(Int(Num))
```

```
        VetAtu[j] ← VetOrig[j]
```

```
    FimPara
```

```
    EscrevaLn("")
```

```
{Inclui novo elemento no vetor}
```

```
    Repita
```

```
        Escreva("Em qual posição você deseja incluir elemento?[min 1," - max",N,"]: ")
```

```
        Leia(Posi)
```

```
    AtéQue (Posi>=1) e (Posi<=N)
```

```
    EscrevaLn("")
```

```
    Escreva("Digite o valor do novo elemento: ")
```

```
    Leia(NovoElem)
```

```
    NovoElem ← Int(NovoElem)
```

```
    limpatela
```

```
{Vetor original}
```

```
    EscrevaLn("Vetor com os elementos lidos")
```

```
    Para j De 1 Até N Faça
```

```
        Escreva(VetOrig[j], " ")
```

```
    FimPara
```

```
    Para j De 1 Até (N+1) Faça
```

```
        Se (j<Posi) Então
```

```
            VetAtu[j] ← VetOrig[j]
```

```
        FimSe
```

```
        Se (j=Posi) Então
```

```
            VetAtu[j] ← NovoElem
```

```
        FimSe
```

```
        Se (j>Posi) Então
```

```
            VetAtu[j] ← VetOrig[j-1]
```

```
        FimSe
```

```
    FimPara
```

```
    EscrevaLn("")
```

```
    EscrevaLn("")
```

```
{Vetor com o novo elemento}
```

```
    EscrevaLn("Vetor com o novo elemento incluído")
```

```
    Para j De 1 Até (N+1) Faça
```

```
        Escreva(VetAtu[j], " ")
```

```
    FimPara
```

```
FimPrograma
```