

# Curso Completo de Algoritmos e Lógica de Programação

**Capítulo: Vetores**

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

1

## Vetores

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

2

# Vetores

Um vetor corresponde a uma coleção de dados indexada, unidimensional, homogênea, e de tamanho fixo.

- **Indexada:** os elementos são acessados por meio de índices
- **Unidimensional:** uma dimensão
- **Homogênea:** todos dados são do mesmo tipo

0	Maria
1	João
2	Carlos
3	Ana
4	Joaquim

A

3

# Vetores

**Tamanho fixo:** deve ser alocado previamente, antes de ser utilizado. Uma vez alocado, sua quantidade de elementos é fixa.

Vetores são também chamados de **arranjos (arrays)** unidimensionais

0	Maria
1	João
2	Carlos
3	Ana
4	Joaquim

A

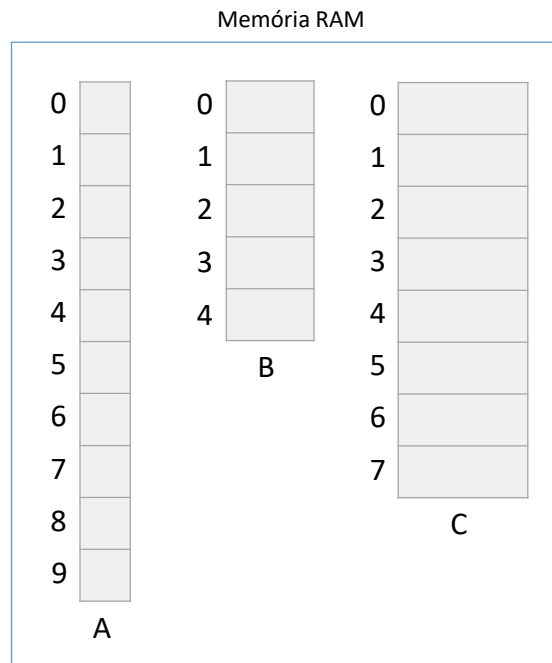
4

## Como declarar um vetor?

A: vetor [0..9] de inteiro

B: vetor [0..4] de real

C: vetor [0..7] de caractere



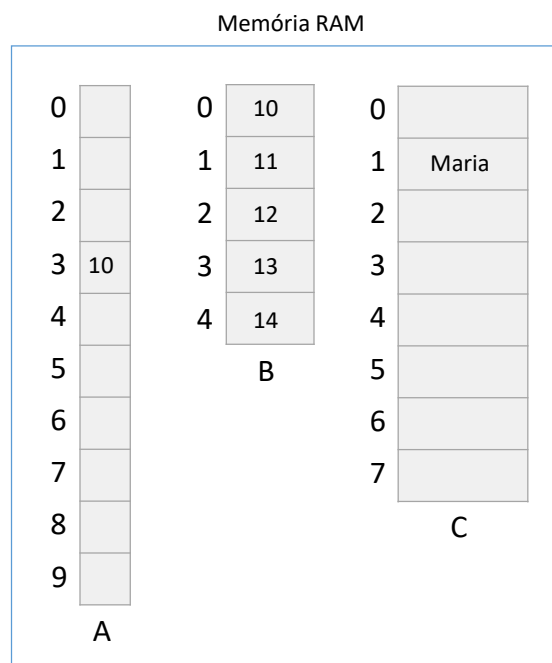
5

## Como acessar os elementos de um vetor?

```
A[3] <- 10
```

```
para i de 0 ate 4 faca  
  B[i] <- i + 10  
fimpara
```

```
C[1] <- "Maria"
```



6

## Problema exemplo

Fazer um programa para ler um número inteiro positivo N (máximo = 10), depois ler N números quaisquer e armazená-los em um vetor. Em seguida, mostrar na tela todos elementos do vetor.

```
Quantos numeros voce vai digitar? 4
Digite um numero: 10.5
Digite um numero: 4.2
Digite um numero: -7.1
Digite um numero: 15.0
```

```
NUMEROS DIGITADOS:
10.5
4.2
-7.1
15.0
```

0	10.5
1	4.2
2	-7.1
3	15.0

vet

7

### Algoritmo "teste\_vetor"

#### Var

```
vet: vetor [0..9] de real
N, i : inteiro
```

#### Inicio

```
escreva("Quantos numeros voce vai digitar? ")
leia(N)
```

```
para i de 0 ate N-1 faca
    escreva("Digite um numero: ")
    leia(vet[i])
fimpara
```

```
escreval
escreval("NUMEROS DIGITADOS:")
para i de 0 ate N-1 faca
    escreval(vet[i]:8:1)
fimpara
```

#### Fimalgoritmo

8

## Resumo da aula

- Vetor: coleção de dados
  - Tamanho fixo
  - Arranjo unidimensional
  - Indexada
  - Homogênea
- Declaração:  
B: vetor [0..4] de real
- Acesso: `B[3] <- 20`
- Problema exemplo: ler e imprimir na tela um vetor



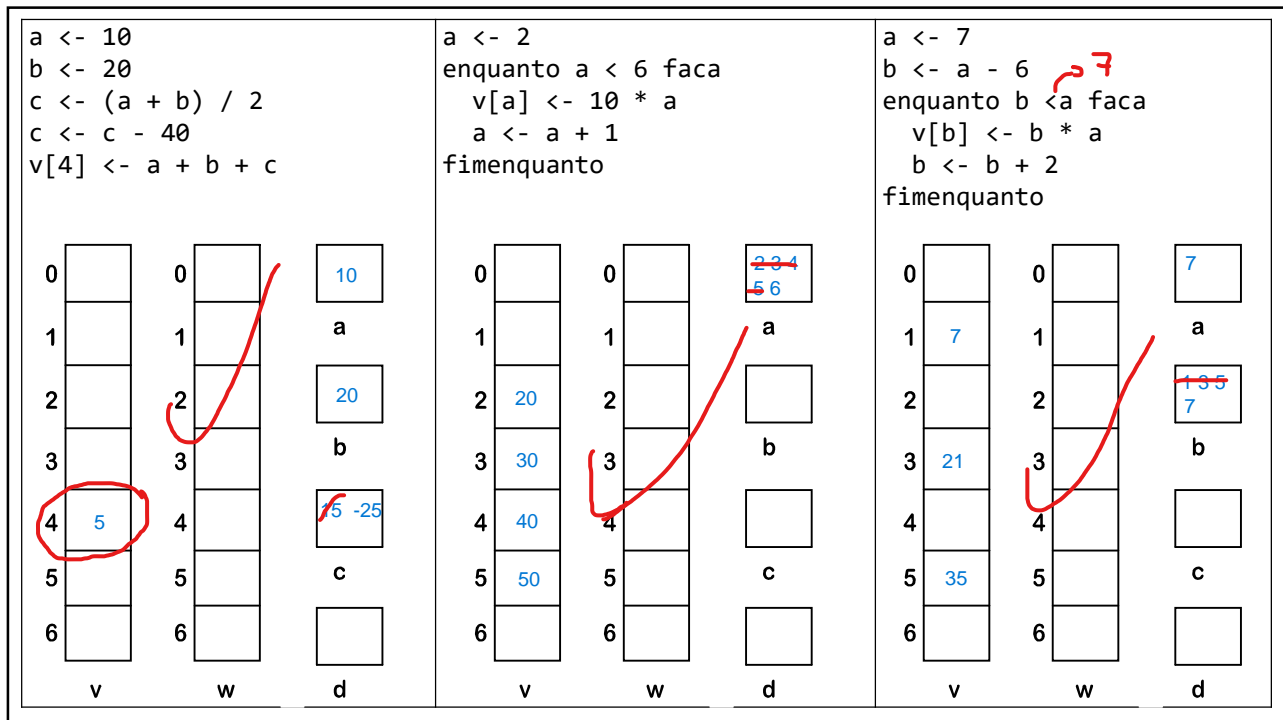
9

## Exercícios propostos PARTE 1: testes de mesa com vetores

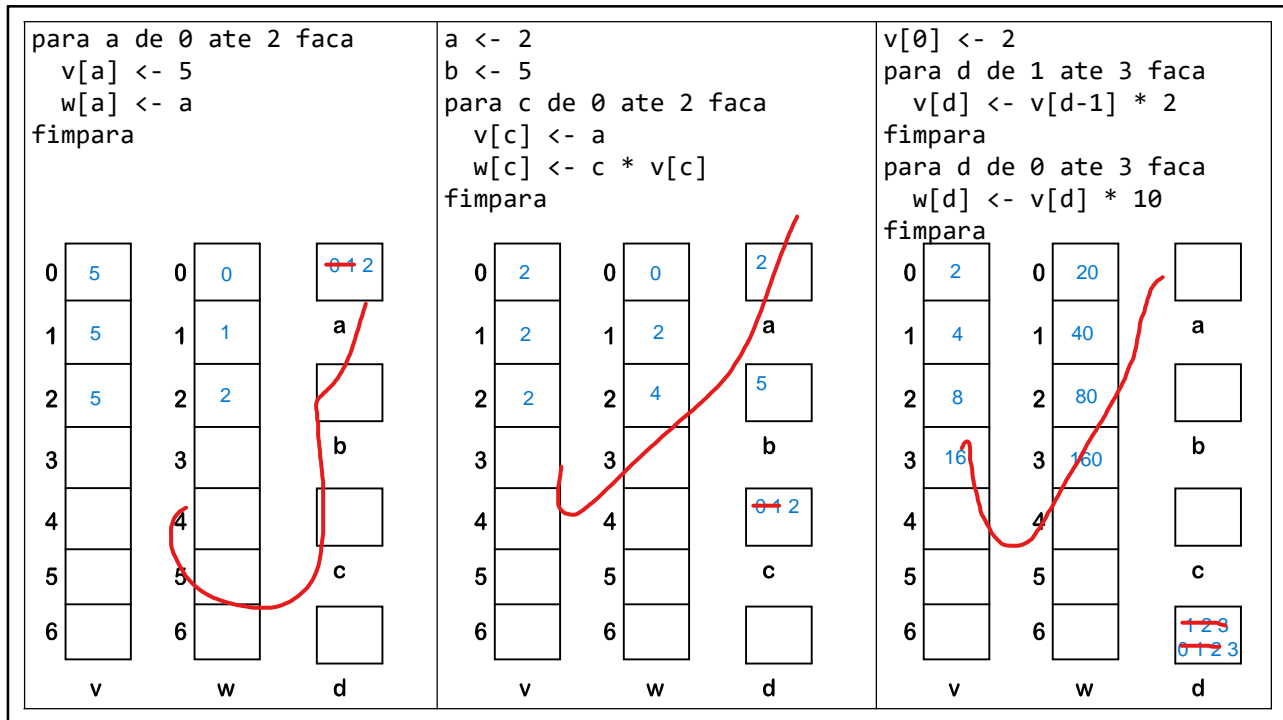
<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

10

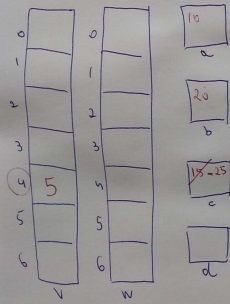


11

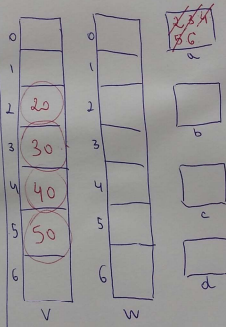


12

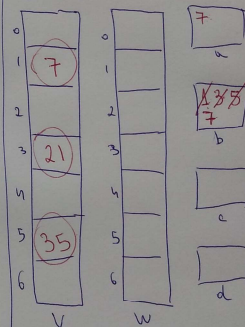
$a \leftarrow 10$   
 $b \leftarrow 20$   
 $c \leftarrow (a+b)/2$   
 $c \leftarrow c - 40$   
 $v[4] \leftarrow a + b + c$



$a \leftarrow 2$   
 enquanto  $a < 6$  faça  
 $v[a] \leftarrow 10 * a$   
 $a \leftarrow a + 1$   
 fim enquanto

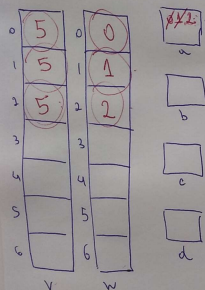


$a \leftarrow 7$   
 $b \leftarrow a - 6$   
 enquanto  $b < a$  faça  
 $v[b] \leftarrow b * a$   
 $b \leftarrow b + 2$   
 fim enquanto

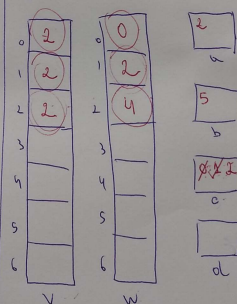


13

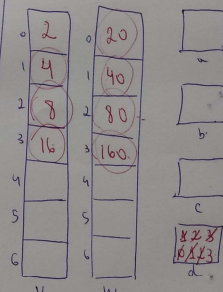
para  $a$  de 0 até 2 faça  
 $v[a] \leftarrow 5$   
 $w[a] \leftarrow a$   
 fim para



$a \leftarrow 2$   
 $b \leftarrow -5$   
 para  $c$  de 0 até 2 faça  
 $v[c] \leftarrow a$   
 $w[c] \leftarrow c * v[c]$   
 fim para



$v[0] \leftarrow 2$   
 para  $d$  de 1 até 3 faça  
 $v[d] \leftarrow v[d-1] * 2$   
 fim para  
 para  $d$  de 0 até 3 faça  
 $w[d] \leftarrow v[d] * 10$   
 fim para



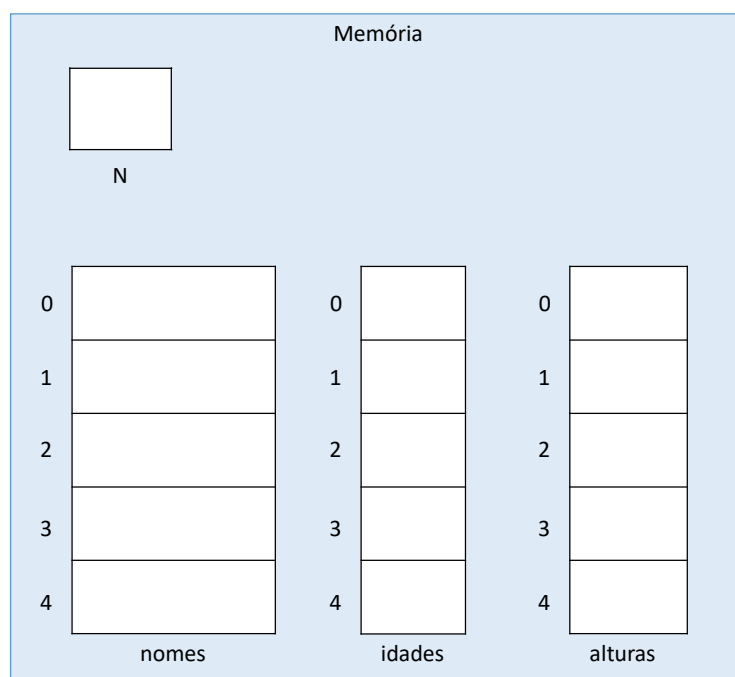
14

# Discussão do exercício "alturas"

<http://educandoweb.com.br>

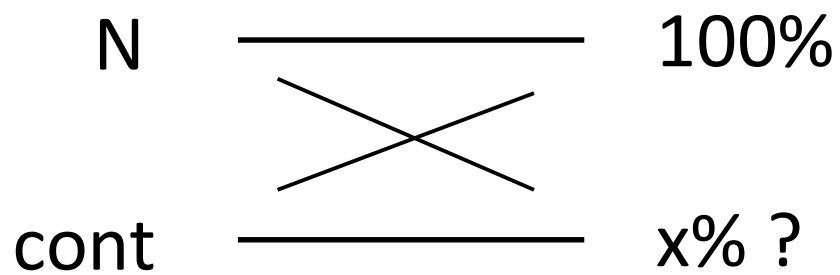
Prof. Dr. Nelio Alves

15



16





$$x = \text{cont} * 100 / N$$

17

Solução dos exercícios:

[github.com/acenelio/curso-algoritmos](https://github.com/acenelio/curso-algoritmos)

18