

# Curso Completo de Algoritmos e Lógica de Programação

**Capítulo: Vetores**

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

## Vetores

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

# 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

# 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

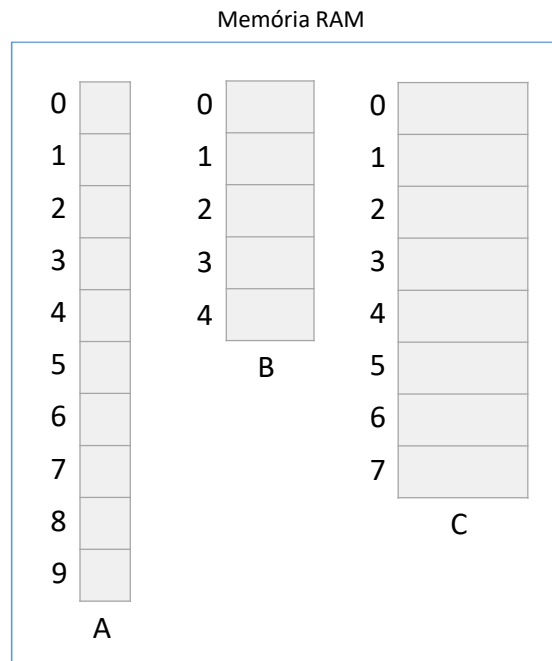
A

## Como declarar um vetor?

A: vetor [0..9] de inteiro

B: vetor [0..4] de real

C: vetor [0..7] de caractere

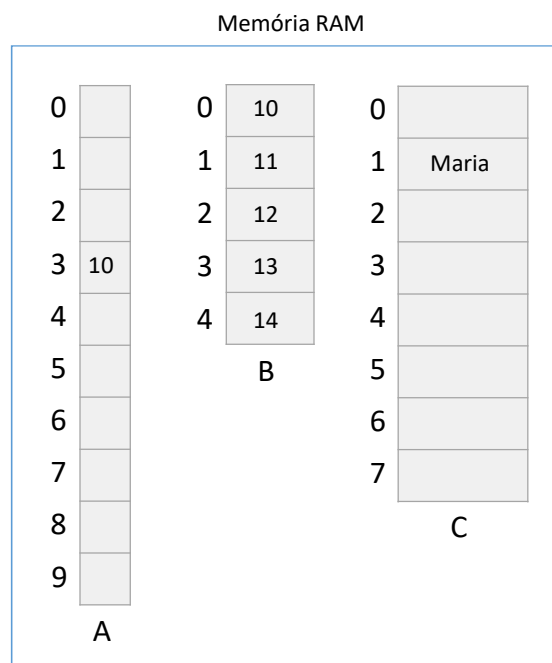


## Como acessar os elementos de um vetor?

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

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

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



## 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

### 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

## 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



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

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

```

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

```

0		0		
1		1		a
2		2		
3		3		b
4		4		
5		5		c
6		6		
	v	w		d

```

a <- 2
enquanto a < 6 faca
  v[a] <- 10 * a
  a <- a + 1
fimenquanto

```

0		0		
1		1		a
2		2		
3		3		b
4		4		
5		5		c
6		6		
	v	w		d

```

a <- 7
b <- a - 6
enquanto b < a faca
  v[b] <- b * a
  b <- b + 2
fimenquanto

```

0		0		
1		1		a
2		2		
3		3		b
4		4		
5		5		c
6		6		
	v	w		d

```

para a de 0 ate 2 faca
  v[a] <- 5
  w[a] <- a
fimpara

```

0		0		
1		1		a
2		2		
3		3		b
4		4		
5		5		c
6		6		
	v	w		d

```

a <- 2
b <- 5
para c de 0 ate 2 faca
  v[c] <- a
  w[c] <- c * v[c]
fimpara

```

0		0		
1		1		a
2		2		
3		3		b
4		4		
5		5		c
6		6		
	v	w		d

```

v[0] <- 2
para d de 1 ate 3 faca
  v[d] <- v[d-1] * 2
fimpara
para d de 0 ate 3 faca
  w[d] <- v[d] * 10
fimpara

```

0		0		
1		1		a
2		2		
3		3		b
4		4		
5		5		c
6		6		
	v	w		d

0		0		10
1		1		a
2		2		20
3		3		b
4	5	4		<del>15</del> -25
5		5		c
6		6		
v		w		d

0		0		284 56
1		1		a
2	20	2		
3	30	3		b
4	40	4		
5	50	5		c
6		6		
v		w		d

0		0		7
1	7	1		a
2		2		8 3 5 7
3	21	3		b
4		4		
5	35	5		c
6		6		
v		w		d

0	5	0	0	012 3	a
1	5	1	1		
2	5	2	2		b
3		3			
4		4			
5		5			c
6		6			
v		w			d

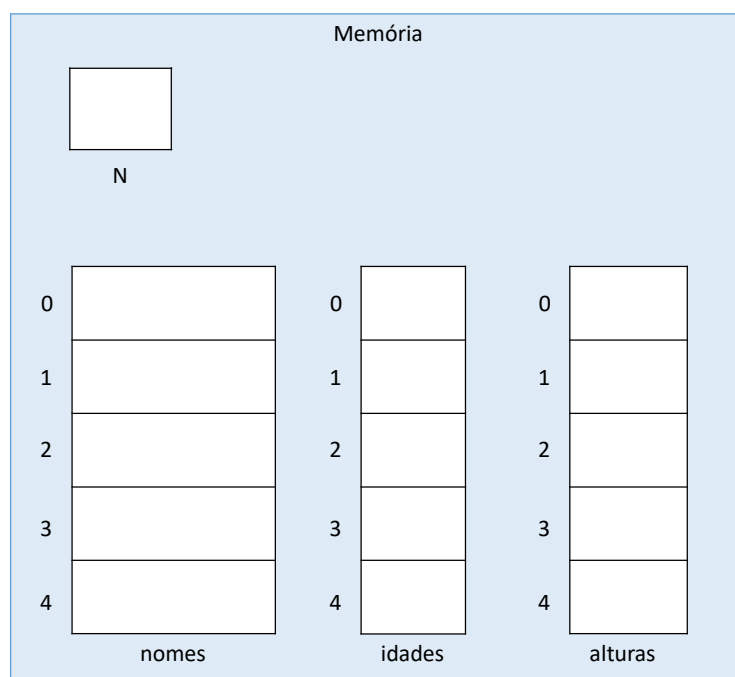
0	2	0	0	2
1	2	1	2	a
2	2	2	4	5
3		3		b
4		4		<del>0 1 2</del> 3
5		5		c
6		6		
v		w		d

0	2	0	20		a
1	4	1	40		
2	8	2	80		b
3	16	3	160		
4		4			
5		5			c
6		6		<del>1234</del> <del>01234</del>	d

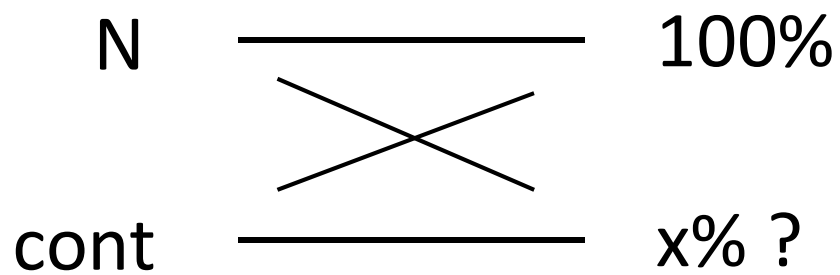
# Discussão do exercício "alturas"

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves







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

Solução dos exercícios:

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