



# Laboratório de AED I

## Vetor



Prof. Ivre Marjorie

# Introdução

---

- ▶ Nessa aula vamos praticar o uso de vetor na linguagem C.
- ▶ Vetor são variáveis compostas homogêneas unidimensionais capazes de armazenar vários valores.
- ▶ Cada um desses valores é identificado pelo mesmo nome sendo diferenciado apenas por um índice.
- ▶ Os índices utilizados para identificar as posições de um vetor em C começam sempre em **0 (zero)** e vão até o **tamanho do vetor menos uma unidade**.

índice	→	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
valor	→	20	12	3	13

# Introdução

---

- ▶ Para acessar os elementos do vetor, deve utilizar o valor do índice desejado, juntamente com o nome da variável, por exemplo, **peso[2]** está associado ao terceiro elemento do vetor pois o primeiro elemento está relacionado ao índice **0**.
- ▶ Para declarar um vetor use:

Tipo de dados **nome\_vetor**[**tamanho**];

Exemplos:

```
int idade[10];  
float peso[4];  
char nome[100];
```





# Exemplo 1 – vetor

```
int main()
{
    int vet[10], i, a, b;
    for(i=0; i<10; i++)
    {
        printf("Digite um numero (positivo ou negativo):");
        scanf("%d", &vet[i]);
    }
    printf("\nOs valores armazenados no vetor:");
    for(b=0; b<10; b++)
    {
        printf("%d | ", vet[b]);
    }
    printf("\nAs posicoes que contem numeros positivos:");
    for(a=0; a<10; a++)
    {
        if(vet[a]>0)
            printf("%d - ", a);
    }
    return 0;
}
```



# Outros Exercícios

---

1. Faça um programa que preencha um vetor com 15 números inteiros, calcule e mostre:
  - ▶ A quantidade de posições com elementos iguais a 2
  - ▶ Os elementos (números) múltiplos de 3
  - ▶ As posições que possuem elementos (números) múltiplos de 2
2. Faça um programa que receba 6 números inteiros positivos, armazene-os em um vetor, calcule e mostre dois vetores resultantes:
  - ▶ o primeiro com os números múltiplos de 3
  - ▶ e o segundo com os outros números.



# Outros Exercícios

---

3. Faça um programa que preencha **dois** vetores de cinco elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da intercalação deles. Como no exemplo abaixo:

	0	1	2	3	4
Vetor1	3	5	4	2	2

	0	1	2	3	4
Vetor2	7	15	20	0	18

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vetor Resultante	3	7	5	15	4	20	2	0	2	18



# Outros Exercícios

---

4. Faça um programa que receba a idade (em anos) e o peso (em kilos) de 10 pessoas. A idade e o peso são números inteiros positivos. Calcule e mostre:
- ▶ quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos
  - ▶ quantidade de pessoas com peso superior a 70 kilos
  - ▶ média do peso das pessoas com idades entre 20 e 30 anos
- ▶ Deve-se validar os seguintes casos:
- 1 - para valores negativos e zero, deve ser enviada uma mensagem *“Número inválido, digite outro número”* (tanto para idade, como para o peso)
  - 2 – Tratar divisão por zero no cálculo da média
  - \*\* Utilize vetores para armazenar a idade e o peso



# Outros Exercícios

---

5. Faça um **programa** que carregue um vetor com 10 números inteiros digitados pelo usuário. Em seguida, calcule e mostre o mesmo vetor ordenado de maneira **crescente**.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>vetor</i>	3	5	4	2	1	6	8	7	11	9

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>vetor ordenado</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11

**Utilize funções:** crie uma função para preencher o vetor, outra para ordenar o vetor e outra para imprimir o vetor





# Exercícios do Livro

---

- 1.** Faça um programa que preencha um vetor com seis elementos numéricos inteiros. Calcule e mostre:
  - todos os números pares;
  - a quantidade de números pares;
  - todos os números ímpares;
  - a quantidade de números ímpares.
- 2.** Faça um programa que preencha um vetor com sete números inteiros, calcule e mostre:
  - os números múltiplos de 2;
  - os números múltiplos de 3;
  - os números múltiplos de 2 e de 3.
- 4.** Faça um programa que preencha um vetor com quinze elementos inteiros e verifique a existência de elementos iguais a 30, mostrando as posições em que apareceram.
- 5.** Uma escola deseja saber se existem alunos cursando, simultaneamente, as disciplinas Lógica e Linguagem de Programação. Coloque os números das matrículas dos alunos que cursam Lógica em um vetor, quinze alunos. Coloque os números das matrículas dos alunos que cursam Linguagem de Programação em outro vetor, dez alunos. Mostre o número das matrículas que aparecem nos dois vetores.



# Exercícios do Livro

---

**6.** Faça um programa que receba o total das vendas de cada vendedor de uma loja e armazene-as em um vetor. Receba também o percentual de comissão a que cada vendedor tem direito e armazene-os em outro vetor. Receba os nomes desses vendedores e armazene-os em um terceiro vetor. Existem apenas dez vendedores na loja. Calcule e mostre:

- um relatório com os nomes dos vendedores e os valores a receber referentes à comissão;
- o total das vendas de todos os vendedores;
- o maior valor a receber e o nome de quem o receberá;
- o menor valor a receber e o nome de quem o receberá.



# Exercícios do Livro

- 10.** Faça um programa que preencha um vetor com dez números inteiros e um segundo vetor com cinco números inteiros, calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante será composto pela soma de cada número par do primeiro vetor somado a todos os números do segundo vetor. O segundo vetor resultante será composto pela quantidade de divisores que cada número ímpar do primeiro vetor tem no segundo vetor.

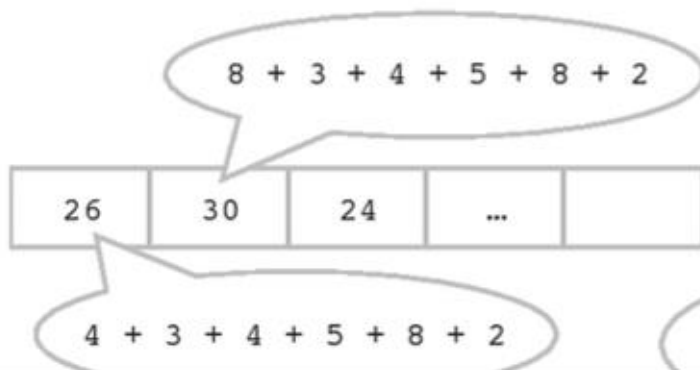
Primeiro  
vetor

4	7	5	8	2	15	9	6	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

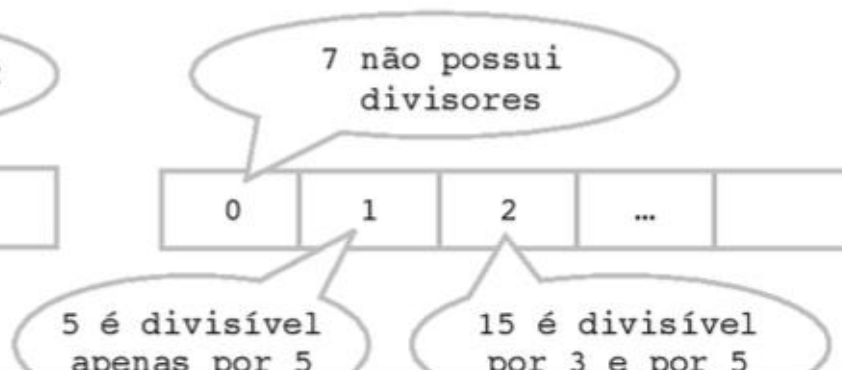
Segundo  
vetor

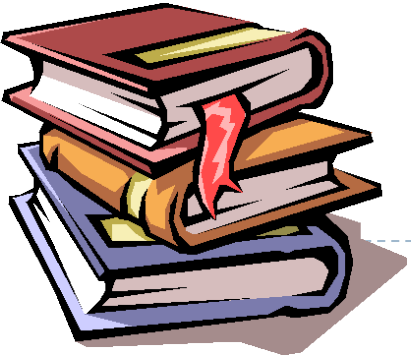
3	4	5	8	2
1	2	3	4	5

Primeiro vetor resultante



Segundo vetor resultante





# Referência Bibliográfica

---

- ▶ MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 2ª edição. Curso Completo.
- ▶ ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes e CAMPOS, Edilene A. Veneruchi. **Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 3ª Edição.

