

# Laboratório de Programação

Profa. Ms. Valéria Pinheiro



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ**  
CAMPUS DE RUSSAS

# Aula 07 - Funções

# Funções

- `main()`
- `printf()`
- `scanf()`
- `strlen()`
- etc

Esses comandos são denominados **funções**

# Funções

- Consistem de **agrupamentos de instruções** (ex. sequências de comandos com uma determinada finalidade) assim como a função principal, **main()**, que agrupa as instruções do programa.
- Uma função, portanto, é uma sequência de comandos que pode ser executada a partir da função principal (ou de qualquer outra função).

# A forma geral de uma função

```
1 //Sintaxe:  
2 tipoRetorno nomeFuncao(lista de parametros) {  
3     corpo da funcao;  
4     return valorRetornado;  
5 }
```

# Exemplo

---

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 float areaRetangulo(float base, float altura) {
5     float area = base * altura;
6     return area;
7 }
8
9 void main()
10 {
11     float vbase, valtura, varea;
12     printf("Informe a base do retangulo: \n");
13     scanf("%f", &vbase);
14     printf("Informe a altura do retangulo: \n");
15     scanf("%f", &valtura);
16     varea = areaRetangulo(vbase, valtura);
17     printf("A area do retangulo e: %f \n", varea);
18 }
```

---

# Função de cálculo da área do retângulo

```
4 float areaRetangulo(float base, float altura) {  
5     float area = base * altura;  
6     return area;  
7 }
```

Retorno da função

nome da função

Argumentos da função

Cálculo da área

Retorno da função

```
graph TD; A[Retorno da função] --> D[return area]; B[nome da função] --> C[areaRetangulo]; C --> E[Argumentos da função]; F[Cálculo da área] --> G[base * altura]; H[Retorno da função] --> I[return area];
```

# Protótipos de funções

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 float areaRetangulo(float base, float altura);
5 float areaTriangulo(float base, float altura);
6
7 void main()
8 {
9     float vbase, valtura, vareaRet, vareaTri;
10    printf("Informe a base do retangulo: \n");
11    scanf("%f", &vbase);
12    printf("Informe a altura do retangulo: \n");
13    scanf("%f", &valtura);
14    vareaRet = areaRetangulo(vbase, valtura);
15    vareaTri = areaTriangulo(vbase, valtura);
16
17    printf("A area do retangulo e: %f \n", vareaRet);
18    printf("A area do triangulo e: %f \n", vareaTri);
19 }
20
21 float areaRetangulo(float base, float altura) {
22     float area = base * altura;
23     return area;
24 }
25
26 float areaTriangulo(float base, float altura) {
27     float area = (base * altura) / 2;
28     return area;
29 }
```

# Funções - Escopo das variáveis

- O Escopo de uma variável determina como e onde uma variável poderá ser utilizada dentro de um programa.

Existem três escopos distintos em C:

- Local
- Parâmetro de Função
- Global

# Exemplo - Global

Saída:

```
0 numero eh 15
0 dobro eh 30
```

```
#include <stdio.h>

int numero = 15;
void escreveValor();
int main()
{
    printf("O numero eh %d\n", numero );
    escreveValor();
    return 0;
}

void escreveValor(){
    int dobro = numero * 2;
    printf("O dobro eh %d\n", dobro );
}
```

# Exemplo - Local

Saída:

Erro variável  
*numero* não  
declarada

```
#include <stdio.h>

void escreveValor();
int main()
{
    printf("O numero eh %d\n", numero );
    escreveValor();
    return 0;
}

void escreveValor(){
    int numero = 15;
    int dobro = numero * 2;
    printf("O dobro eh %d\n", dobro );
}
```

# Exemplo - Local

**Saída:**

0 dobro eh 30

```
#include <stdio.h>

void escreveValor();
int main()
{
    //printf("O numero eh %d\n", numero );
    escreveValor();
    return 0;
}

void escreveValor(){
    int numero = 15;
    int dobro = numero * 2;
    printf("O dobro eh %d\n", dobro );
}
```

# Exemplo - Local

**Saída:**

```
0 numero eh 20
0 numero eh 15
0 dobro eh 30
```

```
#include <stdio.h>

void escreveValor();
int numero = 20;
int main()
{
    printf("O numero eh %d\n", numero );
    escreveValor();
    return 0;
}

void escreveValor(){
    int numero = 15;
    printf("O numero eh %d\n", numero );
    int dobro = numero * 2;
    printf("O dobro eh %d\n", dobro );
}
```

# Exemplo - Parâmetro

Saída:

```
Digite um numero: 10
O numero digitado foi: 10
Agora o numero vale: 10
```



```
#include <stdio.h>
void soma10(int x);
int main()
{
    int numero;
    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d",&numero);
    printf("O numero digitado foi %d\n", numero);

    soma10(numero);
    printf("Agora o numero vale: %d\n", numero);
    return 0;
}
void soma10(int x)
{
    x = x + 10;
}
```

# Exemplo - Parâmetro

Saída:

Digite um numero: 10

O numero digitado foi:  
10

Agora o numero vale: 20

```
#include <stdio.h>
int soma10(int x);
int main()
{
    int numero;
    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d",&numero);
    printf("O numero digitado foi %d\n", numero);

    numero = soma10(numero);
    printf("Agora o numero vale: %d\n", numero);
    return 0;
}
int soma10(int x)
{
    x = x + 10;
    return x;
}
```

# Exercícios

- Escreva um programa que solicite dois números ao usuário e apresente na tela o resultado da soma do módulo desses números. Esse programa deve possuir uma função para calcular o módulo.
- Construa um programa em C que leia um caractere (letra) e, por meio de uma função, retorne se este caractere é uma consoante ou uma vogal. Ao final imprima o resultado.
- Escreva um programa que solicite dois números inteiros ao usuário e que apresente na tela como resultado o dobro desses números que devem ser somados e o resultado da soma devem ser triplicados. Esse programa deve possuir uma função para dobrar o valor de um número, outra para somar dois números e uma terceira para triplicar um número.
- Desenvolva um programa que recebe três notas de um aluno e uma letra. Se a letra for A, calcula a média aritmética das notas do aluno, se for P, calcula a sua média ponderada (pesos: 5, 3 e 2).
- Em épocas de pouco dinheiro, os comerciantes estão procurando aumentar suas vendas oferecendo desconto. Faça um programa que permita entrar com o valor de um produto e o percentual de desconto e imprimir o novo valor com base no percentual informado. Para fazer o cálculo, implemente uma função.