

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Prof.^a Priscilla Abreu

priscilla.braz@rj.senac.br



Introdução à Programação



Roteiro de Aula

- Objetivo da aula
- Funções e procedimentos
 - Passagem de parâmetros

Introdução à Programação



Objetivo da aula

Implementar técnicas de programação modular utilizando a linguagem C.

REVISANDO...

Introdução à Programação



FUNÇÕES – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
```

```
int n1;
```

```
int Square ( ) {
```

```
    int aux = n1*n1;
```

```
    return (aux) ;
```

```
}
```

```
int main ( ) {
```

```
    int n2 ;
```

```
    printf ( "Entre com um numero : " ) ;
```

```
    scanf ( "%d" , &n1 ) ;
```

```
    n2 = Square( ) ;
```

```
    printf ( "O seu quadrado vale : %d\n", n2) ;
```

```
}
```

return => n2

**Chama a
função Square**

Introdução à Programação



PROCEDIMENTO – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
float NOTA1,NOTA2;
void leitura(){
    printf("Digite a primeira nota: ");
    scanf("%f",&NOTA1);
    printf("Digite a segunda nota: ");
    scanf("%f",&NOTA2);
}
int main(){
    float MEDIA;
    leitura();
    MEDIA = (NOTA1 + NOTA2) / 2;
    printf("Media = %f",MEDIA);
}
```

Introdução à Programação



FUNÇÕES – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
int soma (int a, int b) {
    return ( a + b ) ;
}
int main ( ) {
    int n1, n2;
    printf ( "Entre com dois números: " ) ;
    scanf ( "%d" , &n1 ) ;
    scanf ( "%d" , &n2 ) ;
    printf ( "A soma de %d e  %d é : %d\n", n1, n2,
soma(n1, n2)) ;
}
```

Introdução à Programação



ESCOPO DE VARIÁVEIS

As variáveis podem ser declaradas basicamente em três lugares:

- dentro de funções,
- fora de todas as funções,
- na lista de parâmetros das funções.

As variáveis definidas dentro das funções são chamadas de **variáveis locais**, as que aparecem fora de todas as funções chamamos de **variáveis globais** e aquelas que aparecem na lista de parâmetros são os **parâmetros formais**.

Introdução à Programação



PARÂMETROS

Os parâmetros ou argumentos são usados para comunicação entre as sub-rotinas (procedimentos e funções), incluindo a função main.

Já usamos essa comunicação com os procedimentos/comandos pré-definidos da linguagem, como por exemplo printf. Quando temos um trecho de programa como a seguir:

```
printf("Teste");
```

Introdução à Programação



PARÂMETROS – EXEMPLO

```
#include <stdio.h>
float AreaTriangulo(int b, int a) {
    return ( a*b/2 );
}
int main ( ) {
    int base, alt ; float res;
    printf ( "Informe a base do triângulo: " ) ;
    scanf ( "%d" , &base) ;
    printf ( "Informe a altura do triângulo: " ) ;
    scanf ( "%d" , &alt) ;
    res = AreaTriangulo(base, alt) ;
    printf ( "A área do triângulo é: %f\n", res) ;
}
```

PRATICANDO...

Introdução à Programação



EXERCÍCIO

Com base na definição de fatorial, já utilizada, faça um programa que leia 10 números positivos e para cada número calcule e exiba o fatorial correspondente.

O fatorial de um número deve ser calculado utilizando uma função que recebe um valor inteiro como parâmetro e retorna o resultado do fatorial.

$$4! = 4 * 3 * 2 * 1$$

Passagem de parâmetros

Introdução à Programação



PARÂMETROS

A passagem de parâmetros entre as sub-rotinas ocorre de duas formas:

- Passagem por valor;
- Passagem por referência.

Introdução à Programação



PARÂMETROS

Parâmetros – passagem por valor

Na passagem por valor uma cópia do valor da variável é passado para a função.

Neste caso, a função que recebe este valor, ao fazer modificações no parâmetro, não estará alterando o valor original, que somente existe na função que a chamou.

Introdução à Programação



PARÂMETROS – PASSAGEM POR VALOR

```
#include <stdio.h>
int soma_dobro (int a, int b){
    int soma;
    a = 2*a;           b = 2 *b;
    soma = a + b;
    return soma;
}
```


Introdução à Programação



PARÂMETROS – PASSAGEM POR VALOR

```
int main (){  
    int x, y, res;  
    printf ("Entre com o primeiro numero: ");  
    scanf ("%d",&x);  
    printf ("Entre com o segundo numero: ");  
    scanf ("%d",&y);  
    res=soma_dobro(x, y);  
    printf ("Soma: %d",res);  
}
```

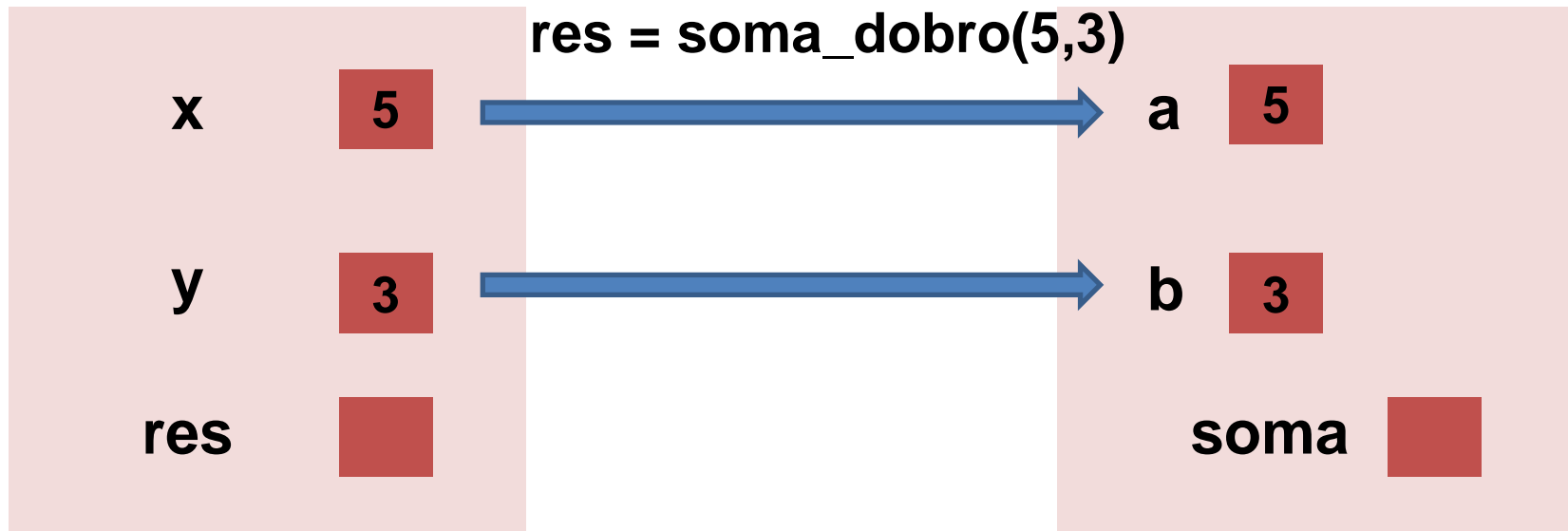
Introdução à Programação



PARÂMETROS – PASSAGEM POR VALOR

Função main

Função soma_dobro



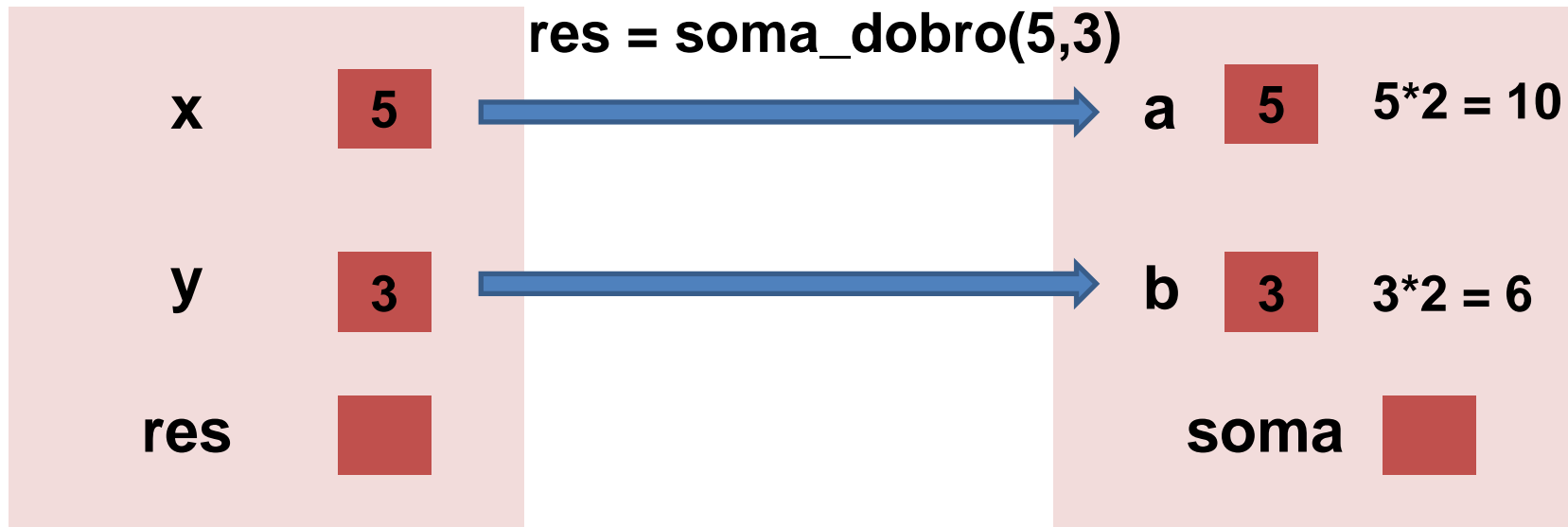
Introdução à Programação



PARÂMETROS – PASSAGEM POR VALOR

Função main

Função soma_dobro



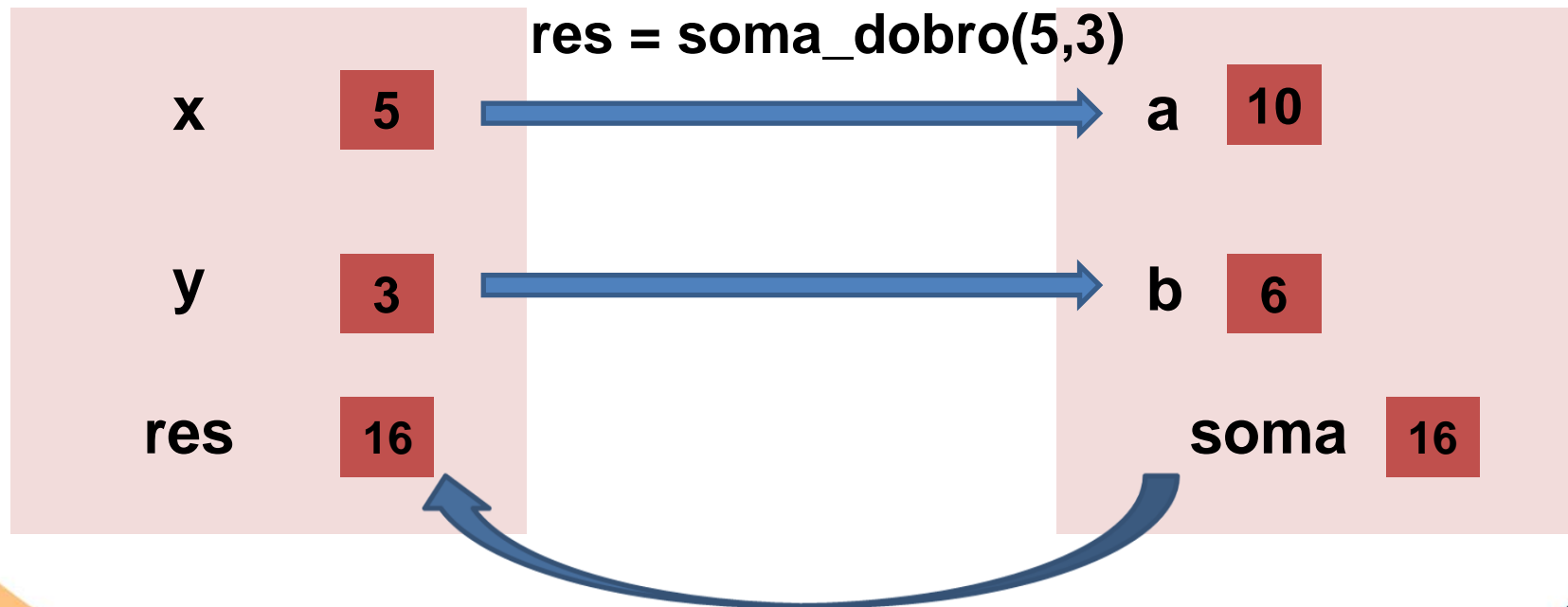
Introdução à Programação



PARÂMETROS – PASSAGEM POR VALOR

Função main

Função soma_dobro



Introdução à Programação



PARÂMETROS – PASSAGEM POR VALOR

Função main

x	5
y	3
res	16

Função soma_dobro

Introdução à Programação



PROGRAMAÇÃO MODULAR

A programação modular é uma importante técnica de Programação Estruturada que nos permite organizar nosso código em módulos ou trechos, que podem ser reutilizados;

Pode ser implementada através de procedimentos e funções.