



Algoritmos com seleção

Inf01202 – Algoritmos e Programação

Turma: H – Modalidade EAD – 2008/1

Professoras responsáveis:

Maria Aparecida C. Livi

Maria Aparecida M. Souto

Problema 2:



Informa se um número inteiro é par ou ímpar

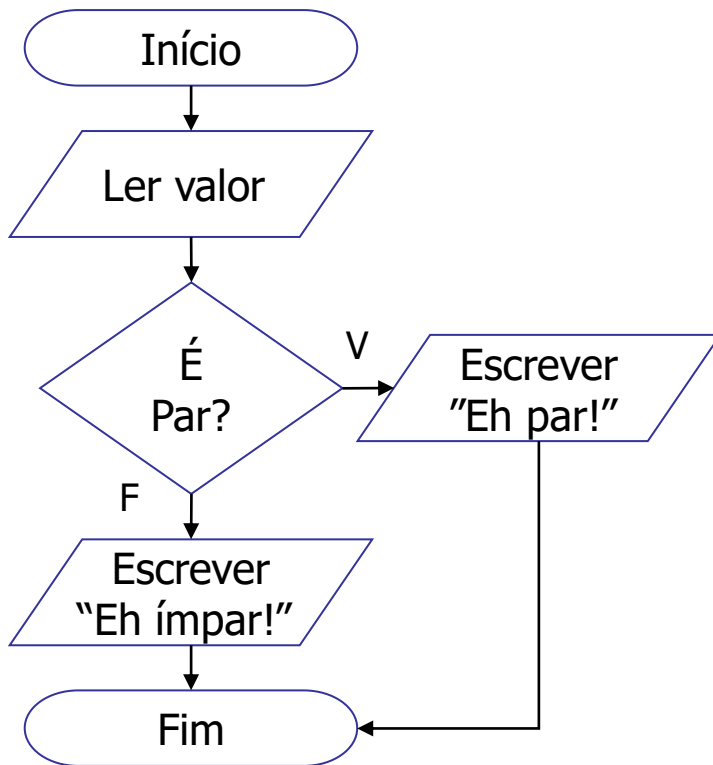
Saída: mensagem.

Entradas: um valor inteiro.

Processamento: determinar se o valor lido é par ou ímpar.

Problema 2:

Algoritmo: Par ou Ímpar



Principal ()

Início

Ler valor

Se é par

Escrever "Eh par!"

Senão

Escrever "Eh ímpar!"

Fim.

Problema 2:

Programa: Par ou Ímpar

```
// Inserir cabeçalho ...
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main ( )
{
    int valor;
    printf("Forneça o valor a ser testado : ");
    scanf ( "%d", &valor );
    // O número é par se o resto de sua divisão (inteira) por 2 for nulo
    if (valor % 2 == 0)
        printf ( "Eh par!" );
    else
        printf ( "Eh impar !");
    system ("pause");
    return 0;
}
```



Características da solução do Problema 2:

- Definição do ramo do *else*, que será ativado caso a condição do *if* não se verifique.

Um número ou é par ou é ímpar. Nessa situação, e em outras semelhantes, onde questões **mutuamente exclusivas** são tratadas, apenas um *if*, com *else*, pode dar conta de ambas as verificações.

Problema 3:



Lidos dois valores, apresenta-os em ordem crescente.

Saída: os dois valores lidos apresentados em ordem crescente.

Entradas: dois valores em ordem qualquer.

Processamento: preparação da apresentação dos dois valores.



Problema 3:

Algoritmo – Ordem Crescente

Principal ()

Início

Ler a, b;

Se $a > b$

Então Escrever b, a

Senão Se $b > a$

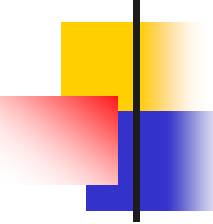
Então Escrever a, b

Senão Escrever "a eh igual a b"

Fim.

Problema 3:

Programa – Ordem Crescente



```
// Cabecalho ...
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main ()
{
    int a, b;
    printf ("\nO primeiro nro.: ");
    scanf ("%d", &a);
    printf ("\nO segundo nro.: ");
    scanf ("%d", &b);
    if (a > b)
        printf ("\nEm ordem crescente: %d e %d ", b, a);
    else
        if (b > a)
            printf ("\nEm ordem crescente: %d e %d ", a, b);
        else
            printf ("\n%d e %d são iguais", a, b);
    system ("pause");
    return 0;
}
```




Características da solução do Problema 3:

- Uso de *ifs* aninhados ou encadeados.

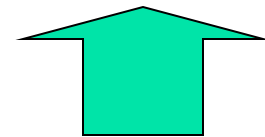
'Ifs' encadeados



if (Condição)
comando

```
If (condição)
{
    comando
    if (condição)
    {
        comando
    }
    comandos
}
```

Um comando simples
ou um comando composto
(= vários comandos
entre chaves!)



Quaisquer comandos

'If' encadeados

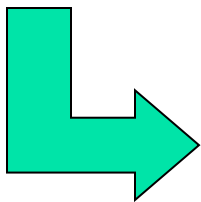


if (Condição)
comando

```
if < condição 1 >  
  if < condição 2 >  
    if < condição 3 >  
      < comando >
```

Comando *if*

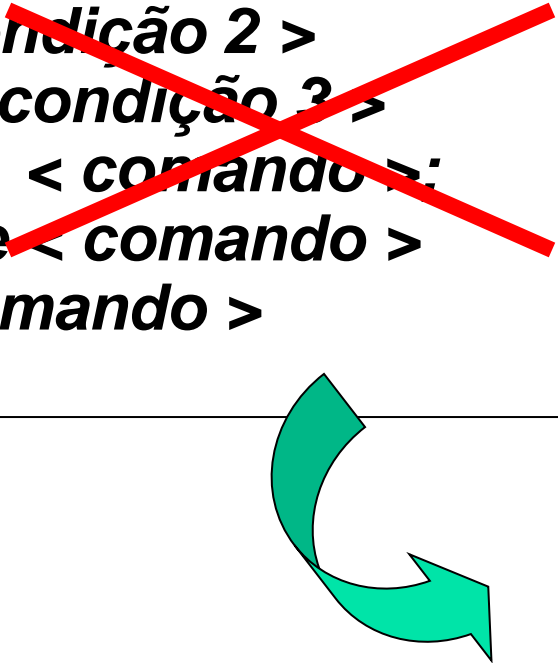
Ex: *if* (a > 10)
 if (x != 7)
 if (s == 1)
 printf (" Tudo ok!");



```
if ( a > 10 && x != 7 && s == 1 )  
    printf (" Tudo ok!");
```

'If' encadeados - cuidado !

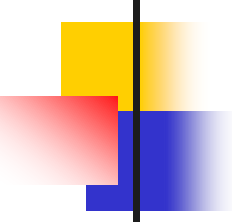
```
if < condição 1 >  
  if < condição 2 >  
    if < condição 3 >  
      < comando >;  
    else < comando >  
  else < comando >
```



```
if < condição 1 >  
  if < condição 2 >  
    {  
      if < condição 3 >  
        < comando >;  
    }  
  else  
    < comando >;  
else  
  < comando >;
```

ATENÇÃO: ao aninhar-se *ifs*, usar chaves, se necessário, para que os *elses* correspondam aos *ifs* corretos.

'if's encadeados - cuidado !



Em C, um *else* sempre se refere ao comando *if* mais próximo, que está dentro do mesmo bloco e não está associado a outro *if*.

```
if (a == 10)
{
    if (j < 5)
        comando 1;
    if (k <= 0)
        comando 2;
    else
        comando 3;
}
else
    comando4;
```

else do if (k <= 0)

else do if (a == 10)

Assim, ao aninhar-se *ifs*, não esquecer de usar chaves, se necessário, para que os *elses* correspondam aos *ifs* corretos.



Problema 4:

Soma ou multiplica dois valores inteiros lidos, dependendo de um valor fornecido pelo usuário.

Saída: soma ou multiplicação dos dois valores inteiros lidos.

Entradas: um valor (1 ou 2) e mais dois valores inteiros.

Processamento: realização do cálculo solicitado.

Problema 4:

Algoritmo – Soma ou multiplica dois valores inteiros lidos.

Principal ()

Início

Ler codigo, valor1, valor2

Se codigo = 1

 resultado = valor1 + valor2

 Escrever resultado

Senão Se codigo = 2

 resultado = valor1 * valor2

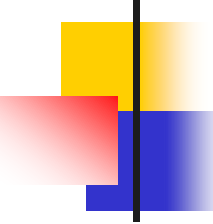
 Escrever resultado

Senão Escrever "codigo fornecido invalido"

Fim.

Problema 4:

Programa – Soma ou multiplica dois valores inteiros lidos.



```
// Cabecalho ...
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main ()
{
    int codigo, valor1, valor2, resultado;
    printf("\n Digite o codigo (1 - Soma; 2 - multiplicacao): ");
    scanf("%d", &codigo);
    printf("\n Digite os valores 1 e 2: ");
    scanf("%d%d", &valor1, &valor2);
    if (codigo == 1) {
        resultado = valor1 + valor2;
        printf("\n Resultado da soma: %d\n", resultado);
    }
    if (codigo == 2) {
        resultado = valor1 * valor2;
        printf("\n Resultado da multiplicacao: %d\n", resultado);
    }
    system ("pause");
    return 0;
}
```


***if* (Condição)
comando;**

Um comando simples
ou um comando composto
(= vários comandos
entre chaves!)

Comando composto ou Bloco!

início

Pseudolinguagem

comandos separados por ponto e vírgula

fim

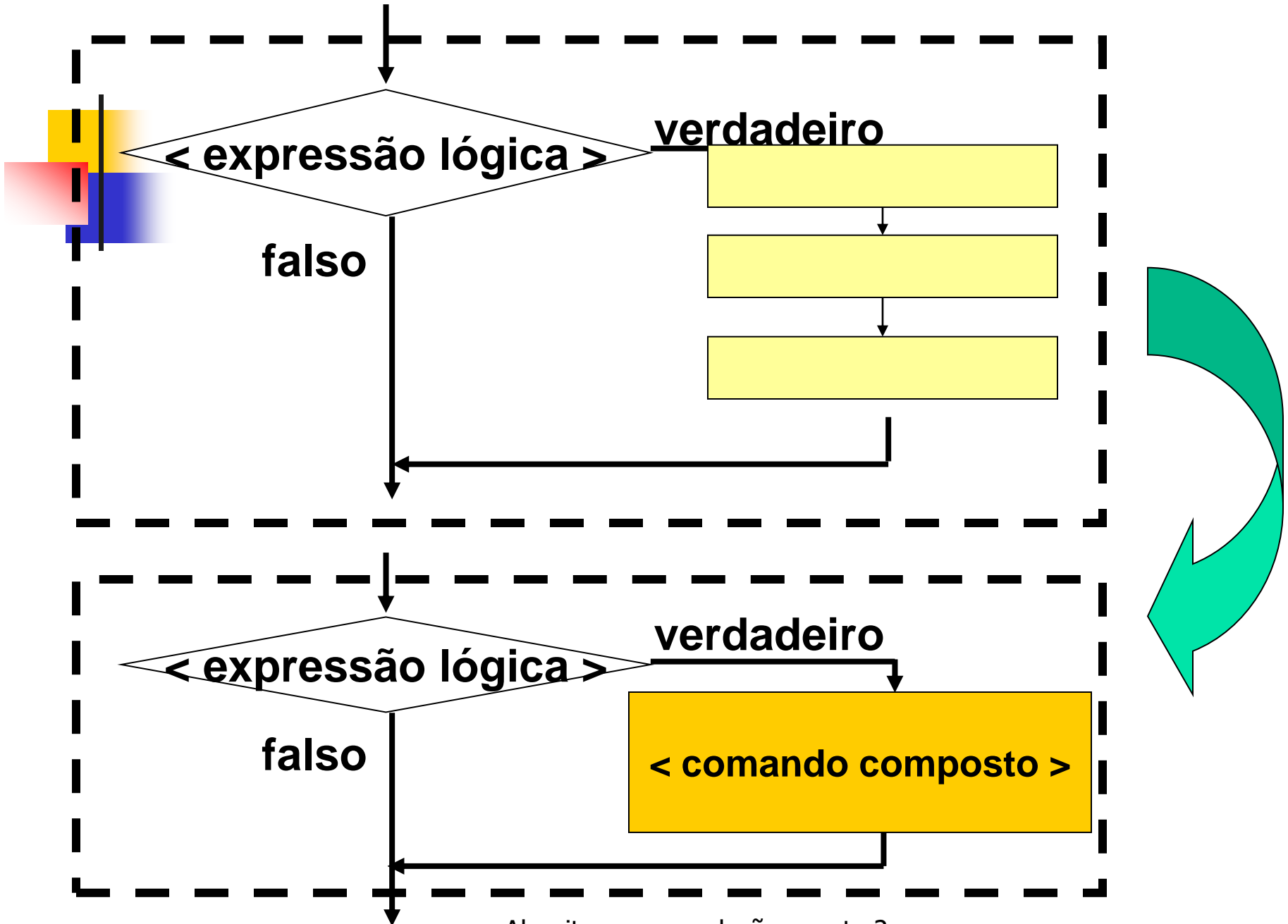
**{

}**

Linguagem C

comandos separados por ponto e vírgula

Representação em fluxograma de um comando composto





Lembretes importantes no uso do comando *if*:

Condições devem estar sempre entre parênteses.

É possível colocar mais de um comando no *if*, após a condição ou após o *else*, mas então os comandos devem estar delimitados por chaves, constituindo-se em um bloco.