

<b>Módulo</b>	<b>0783 - Programação em C/C++ - Ciclos e Decisões</b>
<b>Local</b>	
<b>Sessão</b>	
<b>Formador</b>	
<b>Ficha</b>	<b>1 - Decisão IF</b>

# Operadores

A escrita de condições requer o uso de operadores especiais para efectuar comparações entre dois valores ou duas variáveis, para essas comparações existem os seguintes operadores:

a. Operadores relacionais: ==, >, <, >=, <=, !=

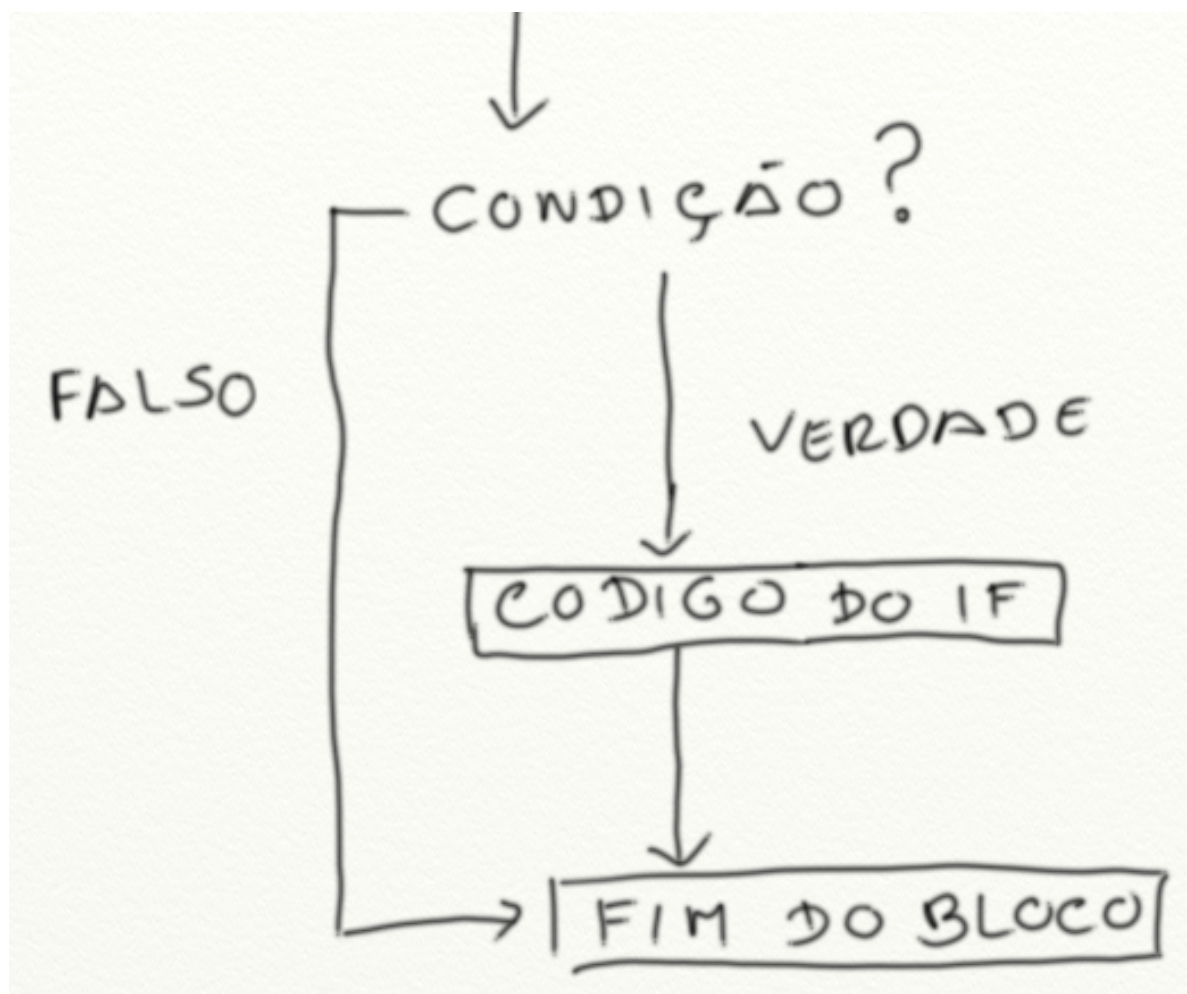
b. Operadores lógicos: &&, ||, !

Operador	Significado	Exemplo	Descrição
==	Igualdade	x == y	x é igual a y?
!=	Diferente	x != y	x é diferente de y?
>	Maior que	x > y	x é maior que y?
>=	Maior ou Igual que	x >= y	x é maior ou igual a y?
<	Menor que	x < y	x é menor que y?
<=	Menor ou Igual que	x <= y	x é menor ou igual a y?

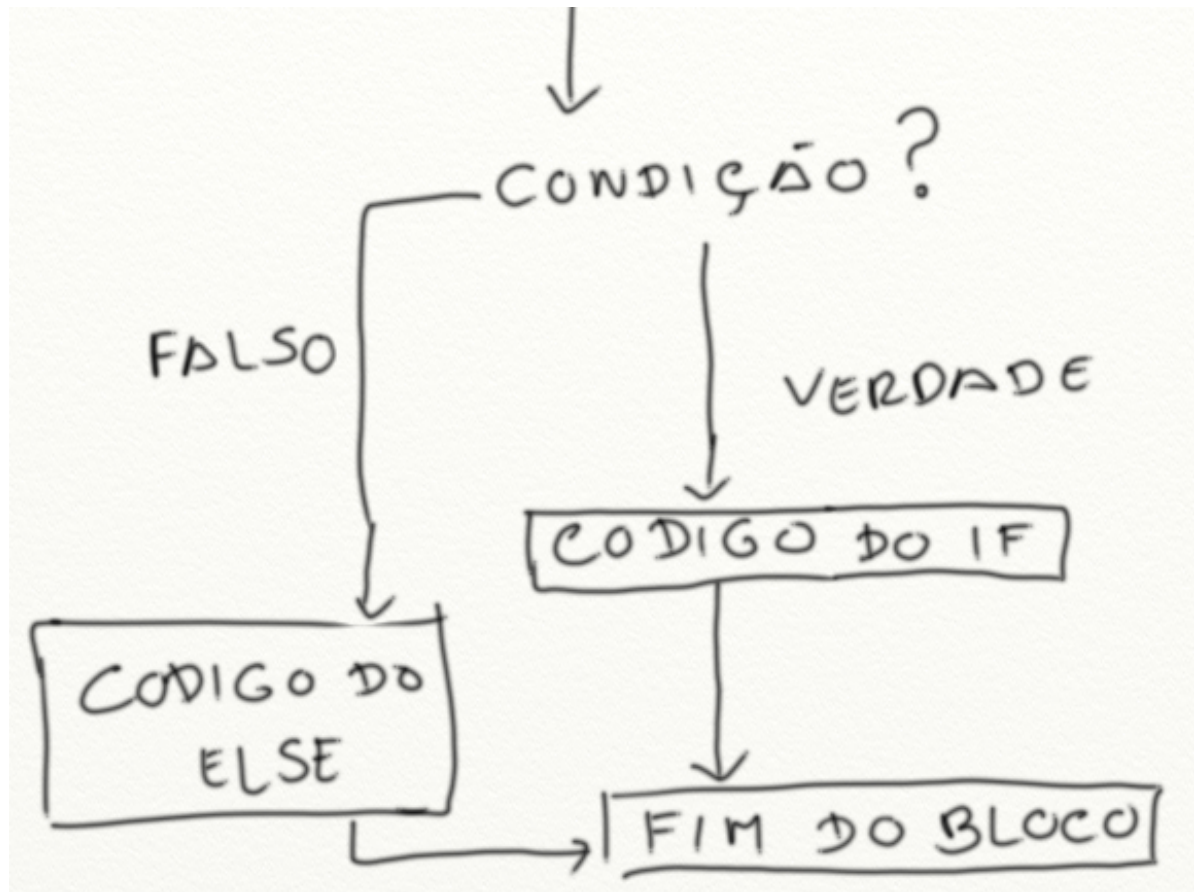
# Estrutura de Decisão if

O **if** permite efectuar uma decisão usando uma condição, isto é, com um **if** usamos uma condição que irá controlar qual o bloco de código a executar. O código dentro do bloco correspondente ao **if** é executado se a condição for verdadeira. Um **if** pode conter um **else** que permite indicar uma alternativa quando a condição é falsa. Assim, se a condição do **if** é verdadeira, o código do bloco do **if** é executado, senão, e se existir um **else**, o código do bloco do **else** é executado.

if



## if... else



A sintaxe do **if** é a seguinte:

```
//sem else:
if( <condição> )          //1
{
    <código a executar>  //2
}

//com else:
if( <condição> )          //1
{
    <código a executar>  //1
}
else
{
    <código a executar>  //2
}
```

1. Dentro dos parênteses deve ser colocada a condição que se pretende testar.
2. Dentro das chavetas deve ser colocada a linha, ou as linhas, de código a executar.

**Exemplo de utilização sem else.**

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int z = 0;
```

```
printf("Insira um número maior que zero: ");
scanf("%d", &z);

if(z <= 0)
{
    printf("O número que inseriu não é válido");
}

return 0;
}
```

### Exemplo de utilização com else.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int z = 0;

    printf("Insira um número maior que zero: ");
    scanf("%d", &z);

    if(z <= 0)
    {
        printf("O número que inseriu não é válido");
    }
    else
    {
        printf("Inseriu um número maior que zero!");
    }

    return 0;
}
```

## Estude o Seguinte Programa

Escreva este programa no IDE e estude o que ele faz, executando o programa para testar.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x = 10, y = 2, c = 50, h = 0;
    if (x > y)
    {
        printf("X maior que Y.\n");
    }

    if(x == y)
    {
        printf("X igual a Y.\n");
        return 0;
    }

    if(x < y)
    {
        printf("X menor que Y.\n");
        return 0;
    }

    if( x < y && c > y)
    {
        printf("o C e o maior de todos.\n");
    }
}
```

```

    }

    if(x == 10)
    {
        printf("O X e 10.\n");
    }

    if(!h)
    {
        printf("O H e zero!?\n");
    }

    return 0;
}

```

## Desenvolva os Seguintes Programas

### if

1. Programa que peça dois inteiros e mostre o resultado da aplicação de todos os operadores relacionais;
2. Programa que leia um carácter e que mostre a mensagem **"Olá mundo!"** quando for introduzido o carácter #;
3. Programa para identificar se um ano, introduzido pelo utilizador, é bissexto. Um ano bissexto é um ano cuja divisão por 4 é zero mas a divisão por 100 é diferente de zero;
4. Programa que receba um número inteiro e diga se o número é par. Um número é par se o resto da divisão por dois é igual a zero.
5. Programa que receba um salário e adicione 100€ se o salário for inferior a 1500€

### if... else

1. Programa que receba dois números e diga qual dos dois é maior;
2. Programa que receba um mês (o número do mês), e escreva o número de dias que esse mês tem.
3. Programa que receba uma hora e diga quantos segundos tem. Hora não pode ser negativa.
4. Programa que diga se um mês introduzido pelo utilizador (número do mês) é um mês válido ou não;
5. Programa que leia um valor inteiro e diga se o valor é positivo, negativo ou zero;
6. Programa que receba um salário e adicione 200€, se o salário for inferior a 500€, e adicione 100€, se o salário for igual ou superior a 500€ mas inferior a 1500€;
7. Programa que receba o nome de uma pessoa, o estado civil (use 1 para casado e 0 para solteiro), e o salário pago. Depois aplique 10% de imposto (retire 10%) se for solteiro, e 5% (retire 5%) se for casado;
8. Programa que receba uma letra e se a letra for um 's' deve ser apresentada a palavra **"Solteiro(a)"**, se for um 'c' deve ser apresentada a palavra **"Casado(a)"**, se for inserida a letra 'd' deve ser apresentada a palavra **"Divorciado(a)"**, se for inserida a letra 'v' deve ser apresentada a palavra **"Viúvo"**, se for introduzida outra letra deve aparecer a frase **"Estado Civil Indefinido"**;

- 
9. Programa que receba uma nota de um aluno e mostre "**Insuficiente**", se a nota for menor que 9.5, "**Suficiente**" se a nota for superior ou igual a 9.5 e inferior a 14, "**Bom**" se a nota for superior ou igual a 14 e inferior a 17, "**Muito Bom**" se a nota for maior ou igual que 17 e inferior a 19.5 e "**Excelente**" se a nota for maior ou igual a 19.5. Se a nota for menor que 0 ou maior que 20 o programa deve mostrar "**Nota inválida**" e emitir um apito (use \a dentro de um printf);
  10. Programa que mostre um menu ao utilizador, com as opções: "**A - Data actual**", "**B - Hora actual**" e "**S - Sair**", e leia uma opção introduzida pelo utilizador. Se a letra inserida for um 'a' ou um 'A', então deve ser mostrada a data do dia de hoje, se for um 'b' ou um 'B', então deve ser mostrada a hora actual, se for inserido um 's' ou um 'S' o programa não deve mostrar nada;
  11. Programa para ler a idade de um utilizador e escrever "**Júnior**", se a idade for menor que 13, "**Jovem**" se a idade estiver entre 13 e 18, "**Adulto**" se a idade está entre 18 e 65 e "**Sénior**" se a idade é maior ou igual a 65. Uma idade não pode ser negativa.
  12. Programa que converta graus Kelvin para Celcius e, se o valor é menor que zero escreva "**Gelado**", se o valor estiver entre 0 e 18 escreva "**Frio**", se o valor estiver entre 18 e 25 escreva "**Ameno**", se o valor for maior que 25 escreva "**Calor**". Para converter graus Kelvin para Celcius basta somar 272 ao valor introduzido pelo utilizador;
  13. Programa que peça um número e diga se esse número é maior, menor ou igual a um número escolhido por si. O utilizador deverá ter 3 tentativas para acertar no número. Declare a variável que vai ter o número secreto e inicie-a com um valor à sua escolha, se fizer vários testes, experimente mudar o valor secreto;