

# Algoritmos - AULA 5

---

## Sumário

1	Uso de Operadores Lógicos.....	1
2	Lógica de uso do && .....	1
2.1	Exemplo Completo .....	2
3	Lógica de uso do    .....	2
3.1	Exemplo completo .....	3
4	Exercícios .....	3

---

## 1 Uso de Operadores Lógicos

Imagine a seguinte situação: você usa o home banking do Banco do Brasil, onde você precisa entrar com os números da agência, conta corrente e senha. Se um dos dados informados não estiver correto, uma mensagem de erro será mostrada.

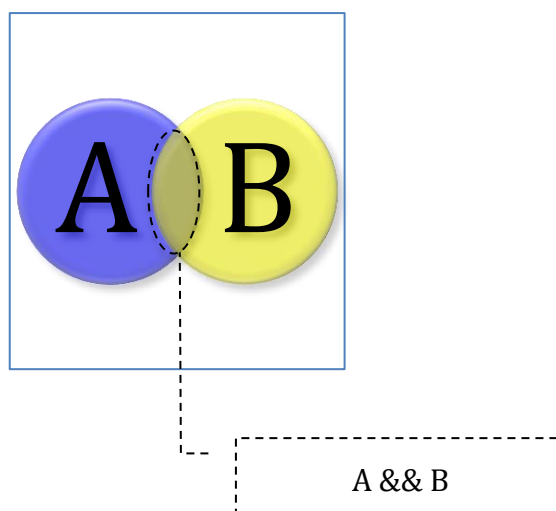
Uma das maneiras de resolver situações assim seria com o uso do if com mais de um teste. Porém como os operadores relacionais binários comparam apenas dois dados de cada vez, precisamos utilizar também os operadores lógicos, cujos principais são estes:

Operador	Representação na Linguagem C	Exemplo Simplificado
E	&&	if(teste1 && teste2)
OU		if(teste1    teste2)

## 2 Lógica de uso do &&

Se TODOS OS TESTES forem VERDADEIROS, serão executadas as instruções que estiverem dentro das chaves do if. Basta um teste ser falso para que as instruções do else sejam executadas.

```
if(testeA && testeB)
{
    Instruções 1
}
else
{
    Instruções 2
}
```



Teste 1	Teste 2	Resultado
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

### 2.1 Exemplo Completo

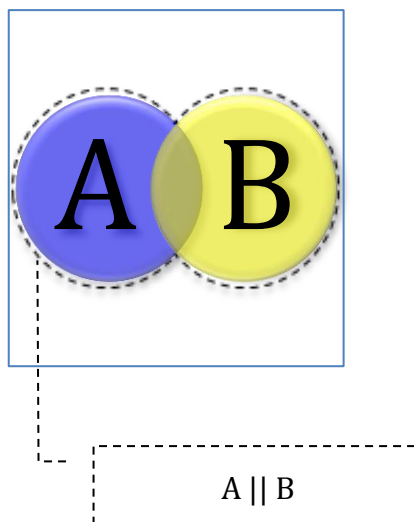
```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
int main( )
{
    int A=2,B=5;
    if(A!=2 && B==5)
        printf("Salvador\n");
    else
        printf("Melo\n");
    system("pause");
    return 0;
}
```

```
Melo
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

## 3 Lógica de uso do ||

Basta que um dos testes seja VERDADEIRO para executar as instruções do if. Somente executará as instruções do else se TODAS FOREM FALSAS.

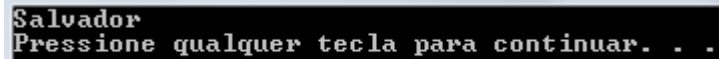
```
if(testeA || testeB)
{
    Instruções 1
}
else
{
    Instruções 2
}
```



Teste 1	Teste 2	Resultado
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

### 3.1 Exemplo completo

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
int main( )
{
    int A=2,B=5;
    if(A!=2 || B==5)
        printf("Salvador\n");
    else
        printf("Melo\n");
    system("pause");
    return 0;
}
```



```
Salvador
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

## 4 Exercícios

- 1 Leia um número e informe se o mesmo está no intervalo entre 100 e 200, ou não.
- 2 Leia um número e verifique se o mesmo é divisível exato por 3 e por 7 ao mesmo tempo.
- 3 Leia um numero da conta, um número de agência e a uma senha e verifique se as mesmas são as mesmas armazenadas nas variáveis de uma determinada conta de banco.
- 4 Imagine que você está tentando fazer um jogo de luta medieval com canhões, e tenta simular a realidade. Para isso você precisa utilizar equações da física para determinar o alcance da bala do canhão. Imagine também que o alvo está a 300 metros do canhão e tem 50 metros de comprimento. Faça um programa que calcula o alcance a partir da velocidade de lançamento e do ângulo de tiro, e verifica se o tiro acertará alguma parte do alvo, utilizando as seguintes fórmulas:

$$alcance = \frac{V_0^2 * Sen(2 * \theta)}{g}$$

onde:

alcance = alcance máximo que o tiro de canhão poderá alcançar

$V_0$  = velocidade inicial do tiro de canhão

$\theta$  = ângulo de tiro

$g$  = aceleração da gravidade (considere como sendo 9,8 m/s<sup>2</sup>)