

Introdução a Programação

Profs. Saulo Cabral e Suelen Mapa

Operadores Relacionais

- Usados para realizar comparações entre dois valores (constantes, variáveis ou expressões aritméticas).

Símbolo	Nome do Operador	Exemplo	Significado
>	Maior que	$x > y$	x é maior que y?
>=	Maior ou igual	$x >= y$	x é maior ou igual a y ?
<	Menor que	$x < y$	x é menor que y?
<=	Menor ou igual	$x <= y$	x é menor ou igual a y ?
==	Igualdade	$x == y$	x é igual a y?
!=	Diferente de	$x != y$	x é diferente de y?

Ex:

- $X == 3$
- $X + 1 < Y + 4$
- $2 * 4 == 24 / 3$
- $15 \% 4 == 19 \% 6$

Operadores Lógicos

- Permitem que mais de uma condição seja testada em uma única expressão.

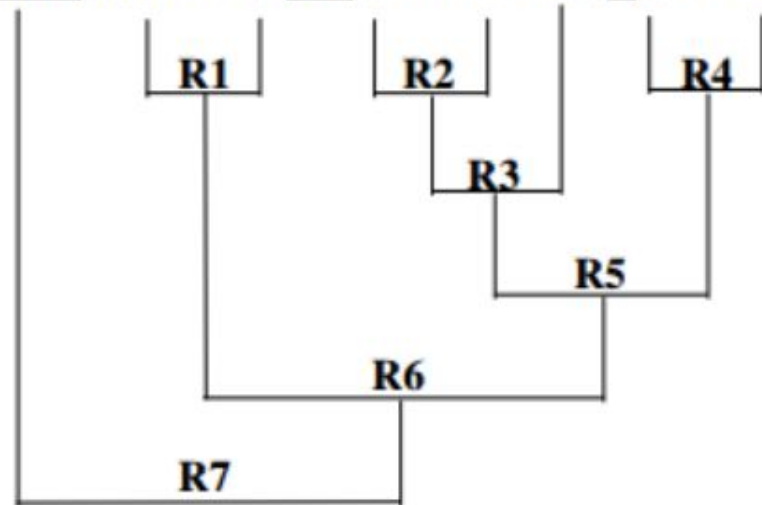
Operação	Operador	Operador em Portugol Studio
Negação	NÃO	<u>nao</u>
Conjunção	E	e
Disjunção (não-exclusiva)	OU	ou

- E, OU e NÃO são os principais operadores lógicos;
- Os operadores E e OU são operadores binários, ou seja, necessitam de dois elementos.
- Já o operador NÃO é unário.

Operadores Lógicos - Exemplo

NÃO ((A > B) OU (A + B < C) E (C < D)) seria:

NÃO ((A > B) OU (A + B < C) E (C < D))



Operadores	Ordem de prioridade
<u>nao</u>	1ª
<u>potencia()</u>	2ª
<u>*</u> , <u>/</u> , <u>e</u>	3ª
<u>+</u> , <u>-</u> , <u>ou</u>	4ª
<u><</u> , <u>></u> , <u>=</u> , ...	5ª

Tabela Verdade

- **E (e)** - analisa dois valores lógicos, retornando verdadeiro apenas quando ambos são verdadeiros.

A	B	A e B
F	F	F
V	F	F
F	V	F
V	V	V

Tabela Verdade

- **Ou (ou)** - analisa dois valores lógicos, retornando falso apenas quando ambos são falsos. Ex.

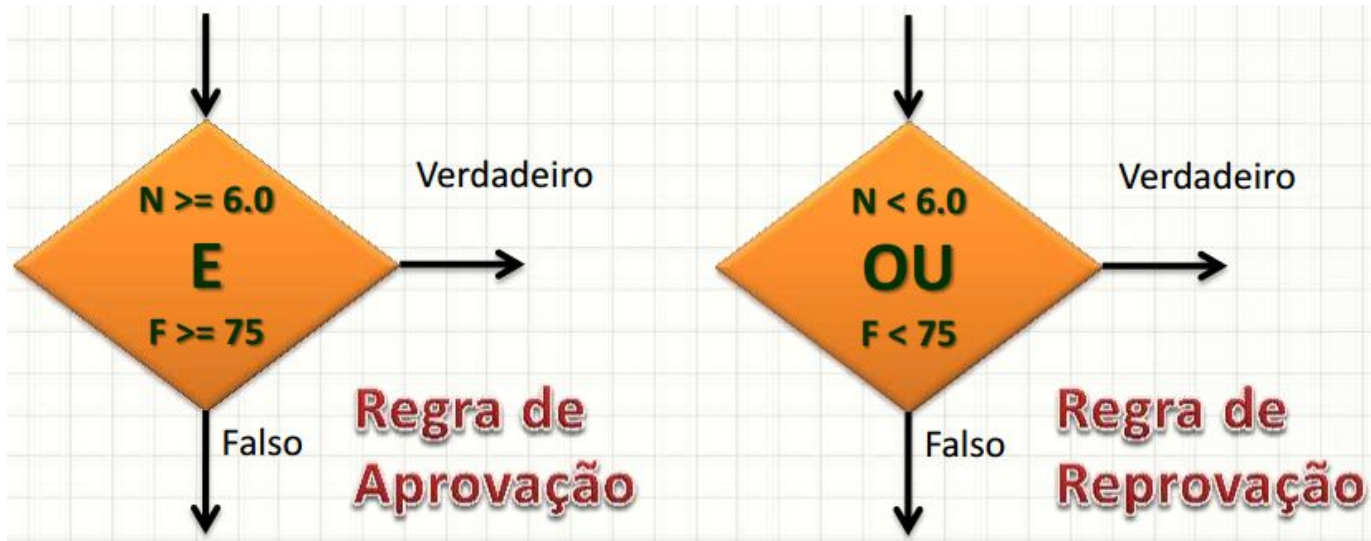
A	B	A ou B
F	F	F
V	F	V
F	V	V
V	V	V

Tabela Verdade

- **Não (nao):** atua sobre um único valor, retornando o contrário do valor analisado.

A	<u>nao</u> A
V	F
F	V

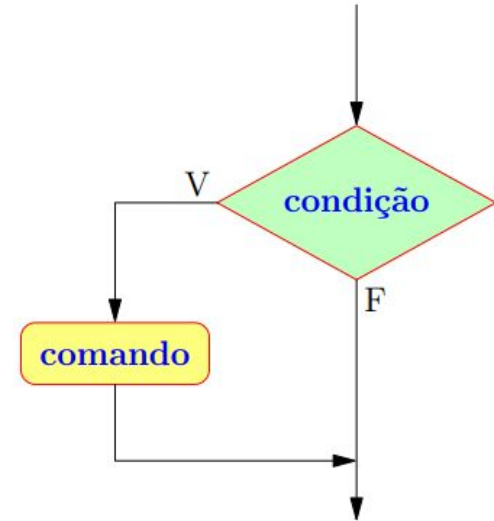
Tabela Verdade (exemplo)



Estruturas de seleção (Decisão simples)

- Exemplo:

Faça um fluxograma que leia o valor total das vendas de um vendedor e calcule e exiba o prêmio que o vendedor deverá receber, correspondente a 7% do valor das vendas. Se o valor do prêmio for maior do que 200, o programa imprime ainda uma mensagem de “Parabéns”.



Estruturas de seleção (Decisão simples)

- Portugol:

```
lógico condicao = verdadeiro
se (condicao)
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio for verdadeiro
}

inteiro x = 5
se (x > 3)
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio for verdadeiro
}
```

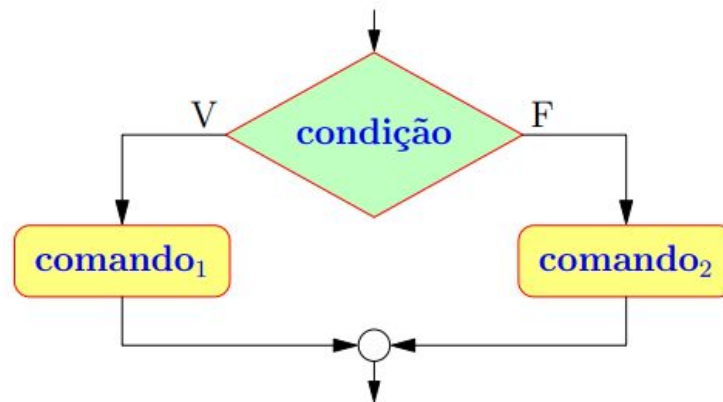
- Se este teste lógico resultar verdadeiro, as instruções definidas dentro do desvio condicional serão executadas.
- Se o teste for falso, o algoritmo pulará o trecho e continuará sua execução a partir do ponto onde o desvio condicional foi finalizado.

Decisão Simples - Exemplo

Escreva um algoritmo que calcula o valor do abono família (10% do salário por filho) para o funcionário que tem filhos.

Estruturas de seleção (Decisão composta)

- Exemplo:
 - Faça um fluxograma que leia os valores A, B, C e imprima na tela se a soma de $A+B$ é menor que C ou maior igual a C.



Estruturas de seleção (Decisão composta)

- Portugol

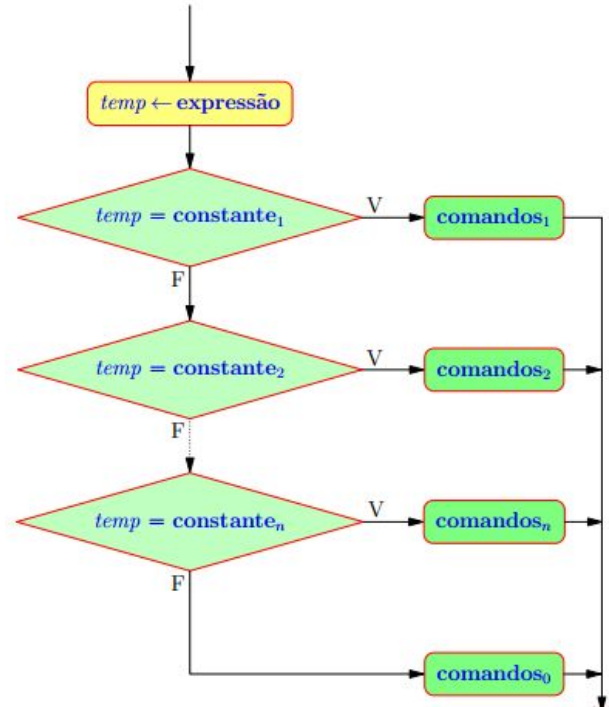
```
logico condicao = falso
se (condicao)
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio for verdadeiro
}
senao
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio for falso
}
```

Decisão composta - Exemplo

- Crie um algoritmo que verifica se o número informado pelo usuário é par ou ímpar.
- Dado uma letra, escreva na tela se ela é ou não uma vogal (pode considerar apenas letras minúsculas).

Estruturas de seleção (Decisão múltipla)

- Exemplo:
 - Faça um fluxograma que verifique se o aluno foi muito bem, bem, razoável ou mau em uma prova.
 - A partir de 9: Considerado como "Muito bem".
 - De 7 a 8.9: Classificado como "Bem".
 - De 6 a 6.9: Designado como "Razoável".
 - Inferior a 5.9 ou igual: Considerado como "Mau".



Estruturas de seleção (Decisão múltipla)

- Portugal

```
se (12 < 5)
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio for verdadeiro
}
senao se ("palavra" == "texto")
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio anterior for falso e este desvio for verdadeiro
}
senao
{
    //Instruções a serem executadas se o desvio anterior for falso
}
```

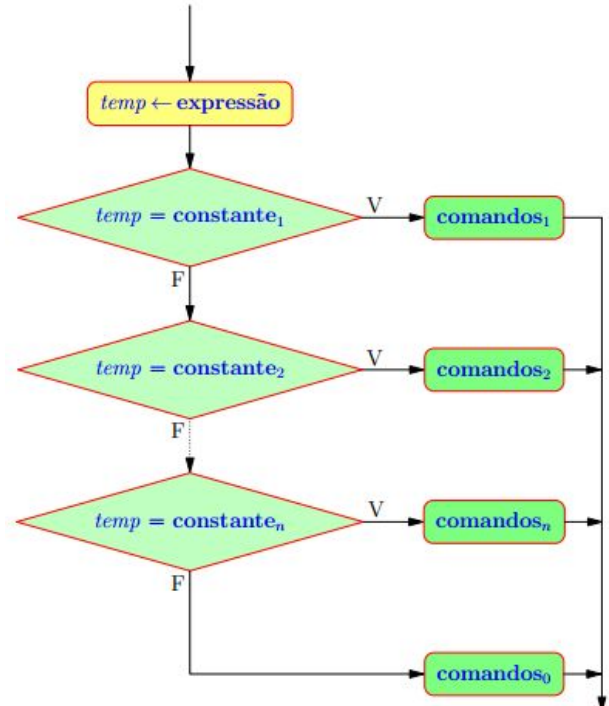

Decisão múltipla - Exemplo

- Crie um algoritmo que após ler 2 números informe qual o menor número ou se os números são iguais.
- Escreva um programa que simule um sistema de login. O programa deve solicitar ao usuário que insira um nome de usuário e uma senha. O sistema deve verificar se o nome de usuário e a senha estão corretos. Se ambos estiverem corretos, o programa deve exibir uma mensagem de boas-vindas. Se o nome de usuário estiver correto, mas a senha estiver incorreta, o programa deve exibir uma mensagem indicando que a senha está errada. Se o nome de usuário estiver incorreto, o programa deve exibir uma mensagem indicando que o usuário não foi encontrado.

Estruturas de seleção (Decisão múltipla)

- Exemplo:
 - Escreva um fluxograma que leia o código de um determinado produto e mostre a sua classificação de acordo com a tabela abaixo.

código	classificação
1	Alimento não-perecível
2	Alimento perecível
3	Vestuário
4	Limpeza



Estruturas de seleção (Escolha-Caso)

- Portugal:

```
inteiro numero
escolha(numero)
{
    caso 1:
        //Instruções caso o numero for igual a 1
        pare

    caso 2:
        //Instruções caso o numero for igual a 2
        pare

    caso 50:
        //Instruções caso o numero for igual a 50
        pare

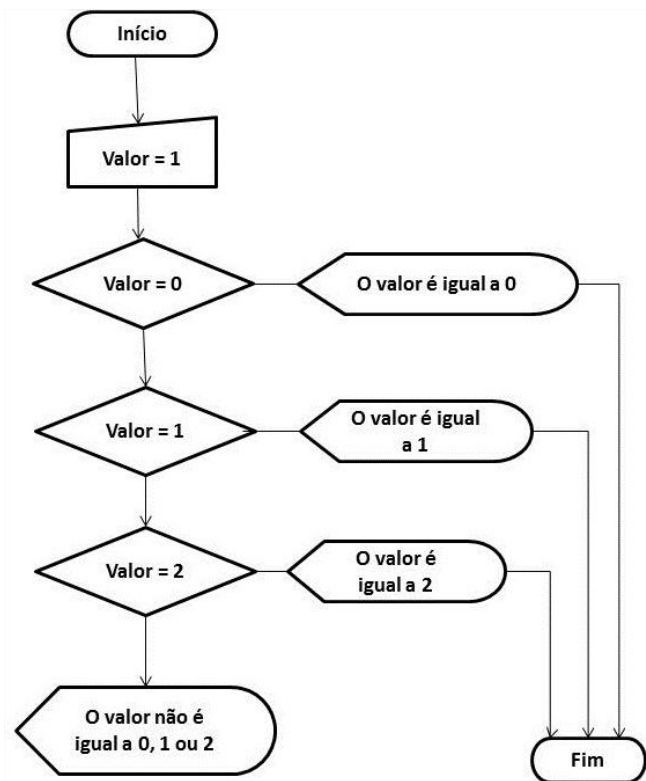
    caso contrario:
        //Instruções caso nenhum dos casos anteriores não seja verdadeiro
}

cadeia texto
escolha(texto)
{
    caso "sim":
        //Instruções caso o texto for igual a "sim"
        pare

    caso "nao":
        //Instruções caso o texto for igual a "nao"
}
```

- Neste comando não é possível o uso de operadores lógicos, ele apenas trabalha com valores definidos
- Se a instrução **pare** não for colocada ao fim de cada um destes testes, o comando executará todos os casos existentes.

Estruturas de seleção (Escolha-Caso)



```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro valor=1
        escolha (valor)
        {
            caso 0:      //testa se o valor é igual a 0
            escreva ("o valor é igual a 0")
            pare

            caso 1:      //testa se o valor é igual a 1
            escreva ("o valor é igual a 1")
            pare

            caso 2:      //testa se o valor é igual a 2
            escreva ("o valor é igual a 2")
            pare

            caso contrario:
            escreva ("o valor não é igual a 0, 1 ou 2")
        }
    }
}
```

Decisão múltipla - Exemplo

- Crie um algoritmo para o exercício apresentado no slide 18;
- Escreva um programa que solicite ao usuário um número de 1 a 7 e exiba o dia da semana correspondente. Por exemplo:
 - Se o usuário inserir 1, o programa deve exibir "Domingo".
 - Se o usuário inserir 2, o programa deve exibir "Segunda-feira".
 - E assim por diante, até o número 7 para "Sábado".