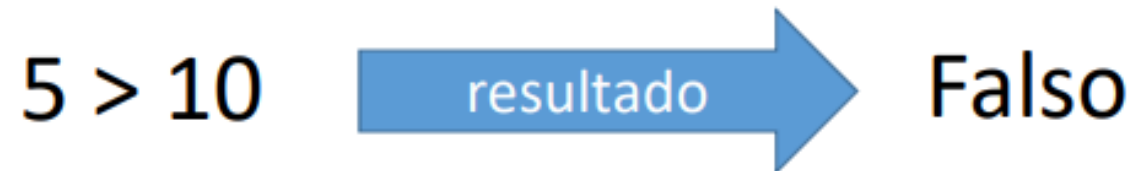


Aula 3 – Parte 1

Faça um algoritmo que
leia um valor e mostre
esse valor com 100 de
aumento e esse valor com
200 de desconto

Expressões comparativas

Expressões comparativas



Operadores comparativos em VisualG

Operador	Significado
>	maior
<	menor
>=	maior ou igual
<=	menor ou igual
=	igual
<>	diferente

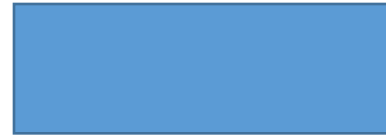
Exemplos de expressões comparativas

(suponha x igual a 5)

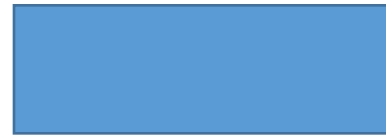
$X > 0$



$X = 3$



$10 \leq 30$



$X \neq 2$



Expressões lógicas

Expressões lógicas



Operadores lógicos

OPERADOR	DESCRIÇÃO
e	Verdadeiro se e todas condições forem verdadeiras
ou	Verdadeiro se e pelo menos uma condição for verdadeira
nao	Verdadeiro se e a condição for falsa

Ideia por trás do operador "E"

Você pode obter uma habilitação de motorista se:

- For aprovado no exame psicotécnico,
E
- For aprovado no exame de legislação,
E
- For aprovado no exame de direção

**Todas condições
devem ser
verdadeiras!**

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

$(X \leq 20)$ e $(X = 10)$
V **F**

$(X > 0)$ e $(X \neq 3)$
V **V**

$(X \leq 20)$ e $(X = 10)$ e $(X \neq 3)$
V **F** **V**

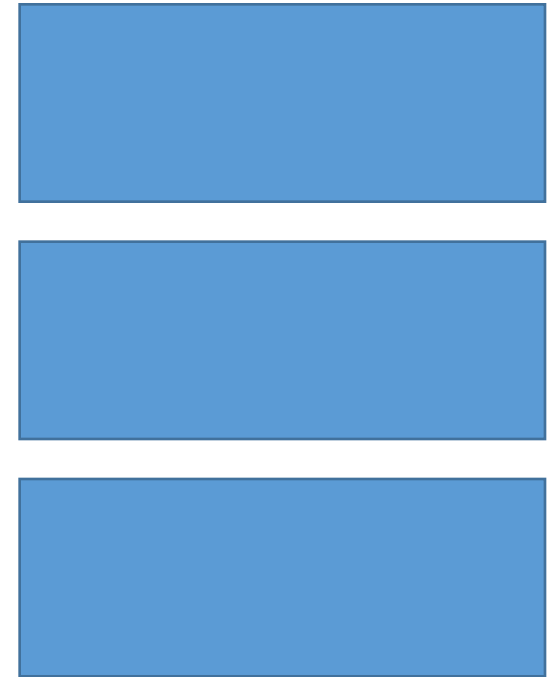


Tabela verdade do operador "E"

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

Ideia por trás do operador "OU"

Você pode estacionar na vaga especial se:

- For idoso(a),

OU

- For uma pessoa com deficiência,

OU

- For uma gestante

**Pelo menos uma
condição deve
ser verdadeira!**

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

$(X = 10)$ ou $(X \leq 20)$
F **V**

$(X > 0)$ ou $(X \neq 3)$
V **V**

$(X \leq 0)$ ou $(X \neq 3)$ ou $(X \neq 5)$
F **V** **F**

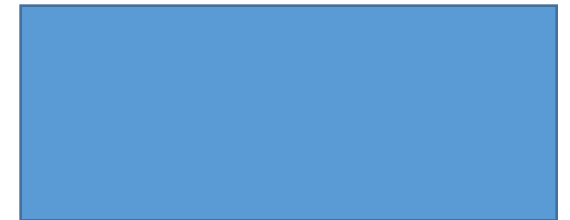
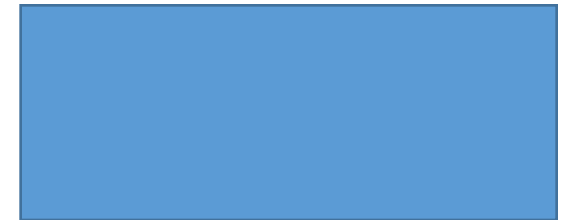


Tabela verdade do operador "OU"

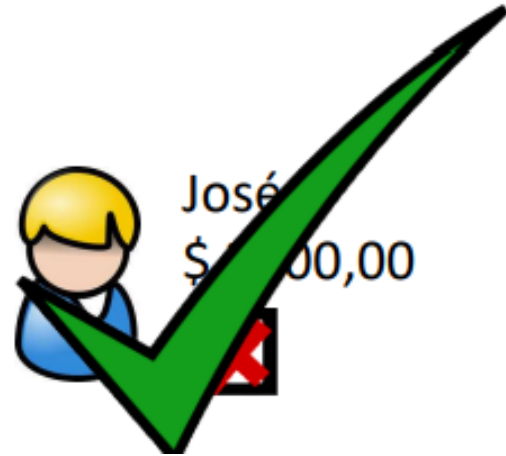
A	B	A ou B
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

Ideia por trás do operador "NÃO"

Você tem direito a receber uma bolsa de estudos se você:

NÃO

- Possuir renda maior que \$ 3000,00



**O operador
"NÃO" inverte a
condição**

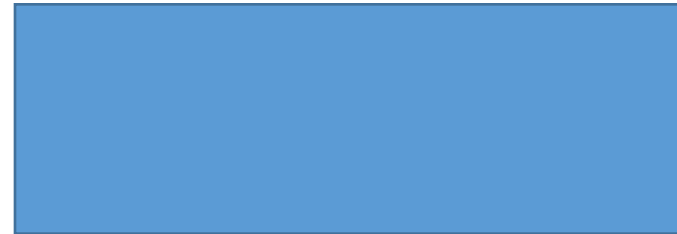
Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

nao (X = 10)
F



nao (X >= 2)
V



Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

nao ((X <= 20) e (X = 10))

Resultado: V

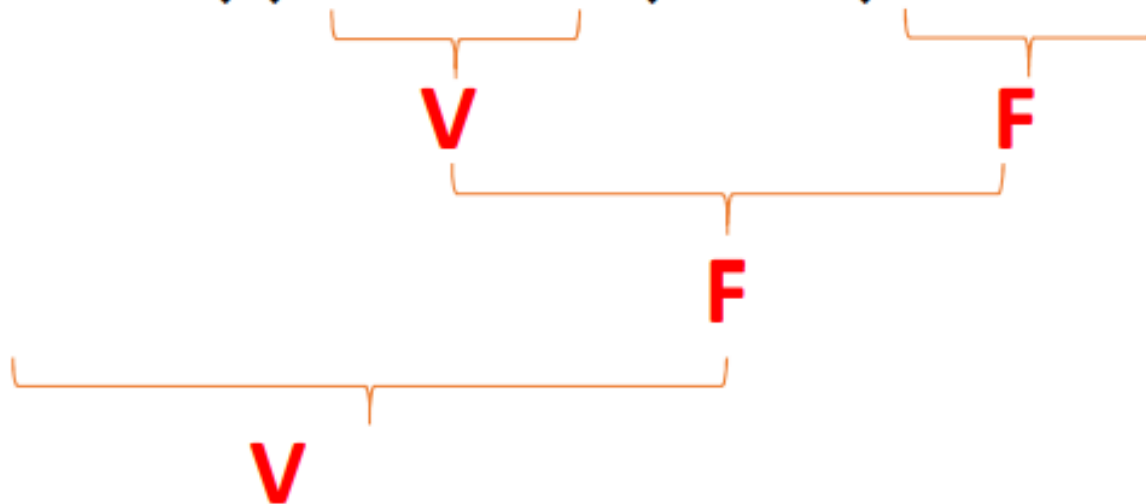


Tabela verdade do operador "NÃO"

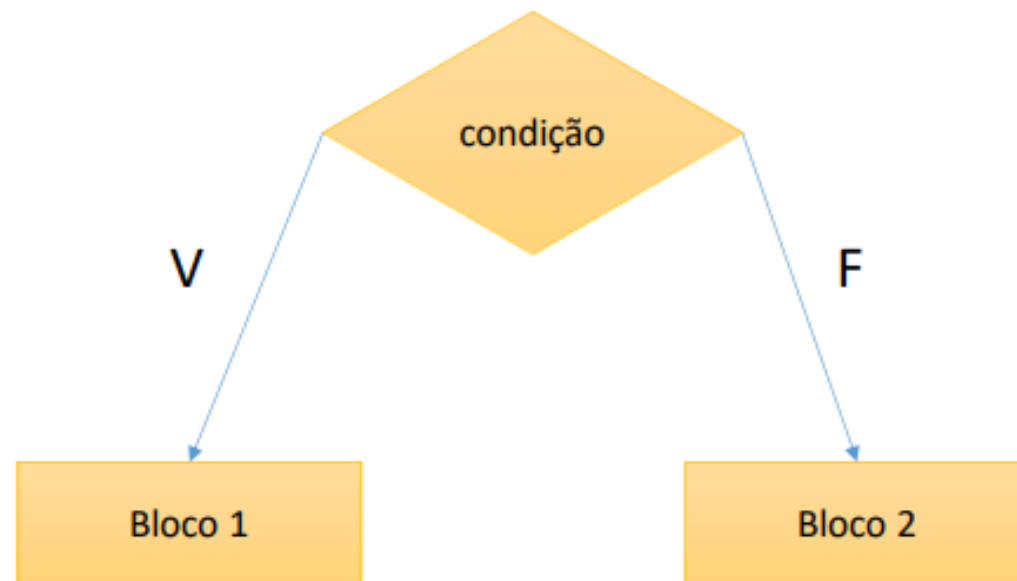
A	nao A
F	V
V	F

Estrutura condicional

Conceito

Estrutura condicional:

É uma **estrutura de controle** que permite definir que um certo **bloco de comandos** somente será executado dependendo de uma **condição**



Sintaxe da estrutura condicional

Simples:

```
se <condição> entao  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
fimse
```

REGRA:

V: executa o bloco de comandos
F: pula o bloco de comandos

*Importante:
Repare na indentação!*

Sintaxe da estrutura condicional

Composta:

```
se <condição> entao
    <comando 1>
    <comando 2>
senao
    <comando 3>
    <comando 4>
fimse
```

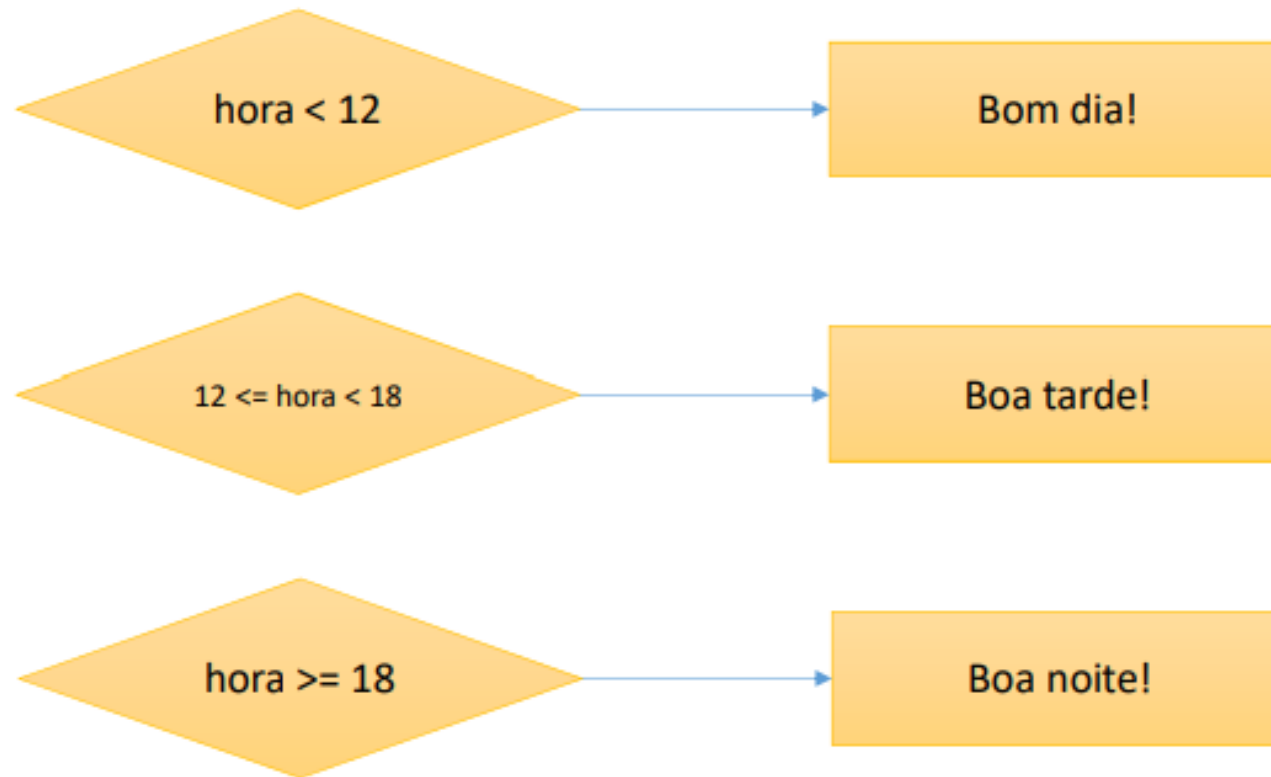
REGRA:

V: executa somente o bloco do **se**

F: executa somente o bloco do **senao**

*Importante:
Repare na indentação!*

E se eu tiver mais de duas possibilidades?



Encadeamento de estruturas condicionais

```
se <condição 1> entao  
    <comando 1>  
    <comando 2>
```

```
senao
```

```
    se <condição 2> entao  
        <comando 3>  
        <comando 4>  
    senao  
        <comando 5>  
        <comando 6>  
    fimse
```

```
fimse
```

```
se <condição 1> entao  
    <comando 1>  
    <comando 2>
```

```
senao
```

```
    se <condição 2> entao  
        <comando 3>  
        <comando 4>
```

```
senao
```

```
    se <condição 3> entao  
        <comando 5>  
        <comando 6>  
    senao  
        <comando 7>  
        <comando 8>  
    fimse
```

```
    fimse
```

```
fimse
```

Prática

```
1 Algoritmo "operadores de comparação"
2 Var
3
4 Inicio
5     // Operadores de comparação
6     // Maior
7     EscrevaL( 10 > 5)
8     // Menor
9     EscrevaL( 10 < 5)
10    // Igual
11    EscrevaL( 10 = 10)
12    // Diferente
13    EscrevaL( 10 <> 5)
14    // Maior ou igual
15    EscrevaL( 10 >= 10)
16    // Menor ou igual
17    EscrevaL( 5 <= 10)
18
19 FimAlgoritmo
```

```
1 Algoritmo "CondicionalSimples"
2 Var
3     idade: inteiro
4
5 Inicio
6
7     Escreva("Digite sua idade: ")
8     Leia(idade)
9
10    Se idade >= 18 entao
11        Escreva("Você é maior de idade.")
12    FimSe
13
14 FimAlgoritmo
```

Condiciona! Simple (SE...ENTÃO)

Enunciado: Crie um algoritmo que receba a nota de um aluno. Se a nota for maior ou igual a 6, exiba a mensagem "Aluno aprovado".

```
1 Algoritmo "CondicionalComposta"
2 Var
3     numero: inteiro
4
5 Inicio
6     Escreva("Digite um número: ")
7     Leia(numero)
8
9     Se numero > 0 entao
10         Escreva("O número é positivo.")
11     Senao
12         Escreva("O número é negativo ou zero.")
13     FimSe
14
15 FimAlgoritmo
```

Condicional Composta (SE...ENTÃO...SENÃO)

Enunciado: Elabore um algoritmo que receba um número inteiro. Se o número for positivo, exiba a mensagem "Número positivo". Caso contrário, exiba a mensagem "Número negativo ou zero".

```
1 Algoritmo "CondicionaisAninhadas"
2 Var
3     nota: real
4
5 Inicio
6     Escreva("Digite a nota do aluno: ")
7     Leia(nota)
8
9     Se nota >= 7 entao
10         Escreva("Aprovado!")
11     Senao
12         Se nota >= 5 entao
13             Escreva("Recuperação.")
14         Senao
15             Escreva("Reprovado.")
16         FimSe
17     FimSe
18
19 FimAlgoritmo
```


Exercícios

1. Validador de Idade para Show:

- Crie um programa que pergunte a idade do usuário.
- Se a idade for maior ou igual a 16, exiba a mensagem "Entrada permitida no show!".

2. Verificador de Nota para Aprovação:

- Crie um programa que peça a nota de um aluno.
- Se a nota for maior ou igual a 7, exiba "Aprovado!".

3. Detector de Velocidade Permitida:

- Crie um programa que pergunte a velocidade de um carro.
- Se a velocidade for maior que 80 km/h, exiba "Multa por excesso de velocidade!".

4. Sistema de Login:

- Crie um programa que peça um nome de usuário e senha.
- Se o nome de usuário for "admin" e a senha for "1234", exiba "Login realizado com sucesso!".
- Caso contrário, exiba "Nome de usuário ou senha incorretos.".

5. Classificador de Número Par ou Ímpar:

- Crie um programa que peça um número inteiro.
- Se o número for divisível por 2, exiba "Número par.".
- Caso contrário, exiba "Número ímpar.".

6. Calculadora de IMC:

- Crie um programa que peça o peso e a altura do usuário.
- Calcule o IMC (Índice de Massa Corporal).
- Se o IMC for menor que 18.5, exiba "Abaixo do peso.".
- Caso contrário, exiba "Peso normal ou acima do peso.".

7. Classificador de Faixa Etária:

- Crie um programa que pergunte a idade do usuário.
- Se a idade for menor que 13, exiba "Criança."
- Se a idade for entre 13 e 19, exiba "Adolescente."
- Se a idade for entre 20 e 59, exiba "Adulto".
- Se a idade for maior ou igual a 60, exiba "Idoso."

8. Sistema de Desconto de Compras:

- Crie um programa que peça o valor total da compra.
- Se o valor for maior que R\$ 100, aplique um desconto de 10%.
- Se o valor for maior que R\$ 500, aplique um desconto de 20%.
- Exiba o valor final da compra.

9. Jogo de Adivinhação de Número:

- Gere um número aleatório entre 1 e 10.
- Peça ao usuário para adivinhar o número.
- Se o palpite for correto, exiba "Parabéns, você acertou!".
- Se o palpite for menor, exiba "O número é maior."
- Se o palpite for maior, exiba "O número é menor."

Aula 3 – Parte 2

```
1 Algoritmo "operadores de lógicos"
2 Var
3
4 Inicio
5     // Operadores lógicos
6     // E - todos os testes verdadeiros
7     Escreval( (10 > 5) e (10 > 8) e (10 > 5))
8     Escreval( (10 > 5) e (10 > 8) e (10 < 5))
9
10    // OU - pelo menos um teste tem que ser verdade
11    Escreval( (10 > 5) ou (10 < 8) ou (10 > 15))
12    Escreval( (10 < 5) ou (10 < 8) ou (10 < 5))
13
14    // NÃO - inverte o valor lógico
15    Escreval( nao (10 < 5) ) // Retorna falso
16    Escreval( nao (10 > 5) ) // Retorna verdadeiro
17
18
19 FimAlgoritmo
```

```
1 Algoritmo "Exemplo E"
2
3 Var
4     usuario, senha: caractere
5
6 Inicio
7     escreva("Digite o nome de usuário: ")
8     leia(usuario)
9
10    escreva("Digite a senha: ")
11    leia(senhaDigitada)
12
13    se (usuario = "admin") e (senha = "1234") entao
14        escreval("Acesso concedido!")
15    senao
16        escreval("Acesso negado")
17    fimse
18
19 Fimalgoritmo
```

- Crie um programa em Visualg que peça ao usuário para digitar dois números inteiros.
- Se ambos os números forem maiores que 0, exiba a mensagem "Ambos positivos".
- Caso contrário, exiba "Pelo menos um não é positivo".
- Utilize o condicional "se" e o operador lógico "e".

```
1 Algoritmo "Exemplo OU"
2 Var
3     temSol: logico
4     estaQuente: logico
5
6 Inicio
7 // Atribuição de valores
8 temSol <- verdadeiro
9 estaQuente <- falso
10
11 // Verifica se tem sol OU se está quente
12 Se (temSol = verdadeiro) OU (estaQuente = verdadeiro) entao
13     EscrevaL("É um dia agradável.")
14 Senao
15     EscrevaL("Não é um dia agradável.")
16 FimSe
17
18 FimAlgoritmo
```

Crie um algoritmo que verifique se um aluno foi aprovado. O aluno é aprovado se tiver nota maior ou igual a 7 **OU** frequência maior ou igual a 75%. O algoritmo deve receber a nota e a frequência do aluno e exibir "Aprovado" ou "Reprovado".

Exercícios

1. Verificação de Elegibilidade para Bolsa de Estudos:

- Crie um programa que solicite a nota do aluno e a sua frequência nas aulas (em porcentagem).
- O aluno será elegível para uma bolsa de estudos se a sua nota for maior ou igual a 8.0 e a sua frequência for maior ou igual a 75%.
- Exiba "Elegível para bolsa" ou "Não elegível para bolsa".

2. Verificação de Elegibilidade para Desconto:

- Desenvolva um programa que peça a idade e o valor da compra de um cliente.
- Um desconto especial será aplicado se o cliente tiver mais de 60 anos e o valor da compra for superior a R\$ 100,00.
- Informe se o cliente tem direito ao desconto.

3. Admissão em Clube Exclusivo:

- Elabore um programa que pergunte a altura e o peso de um candidato.
- A admissão no clube será concedida se o candidato tiver altura superior a 1,80m e peso inferior a 80kg.
- Exiba "Admitido" ou "Não admitido".

4. Isenção de Taxa:

- Crie um programa que solicite a idade e o status de estudante do usuário (verdadeiro ou falso).
- O usuário estará isento de taxa se tiver menos de 18 anos ou for estudante.
- Informe se o usuário está isento.

5. Promoção de Ingressos:

- Desenvolva um programa que pergunte o dia da semana e se o cliente possui cartão fidelidade (verdadeiro ou falso).
- Haverá promoção de ingressos às quartas-feiras ou para clientes com cartão fidelidade.
- Exiba "Promoção disponível" ou "Promoção indisponível".

6. Verificação de Habilidade:

- Elabore um programa que solicite a pontuação em um teste de lógica e a pontuação em um teste de matemática.
- O candidato será considerado habilitado se obtiver pontuação superior a 70 em qualquer um dos testes.
- Informe se o candidato está habilitado.

7. Bônus de Funcionário:

- Crie um programa que solicite o tempo de serviço (em anos), o número de vendas e o nível de satisfação do cliente (verdadeiro ou falso).
- O funcionário receberá um bônus se tiver mais de 5 anos de serviço e (tiver feito mais de 100 vendas ou tiver nível de satisfação do cliente verdadeiro).
- Informe se o funcionário receberá o bônus.