



ESTRUTURAS CONDICIONAIS

FAPESC – DESENVOLVEDORES PARA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

HABNER FABRÍCIO BOESING
habner.boesing@unoesc.edu.br



OBJETIVOS

- Estruturas condicionais:
 - Simples
 - Compostas
- Estruturas condicionais encadeadas:
 - Homogêneas
 - Heterogêneas
- Operadores Lógicos e Tabela-Verdade

ESTRUTURAS CONDICIONAIS

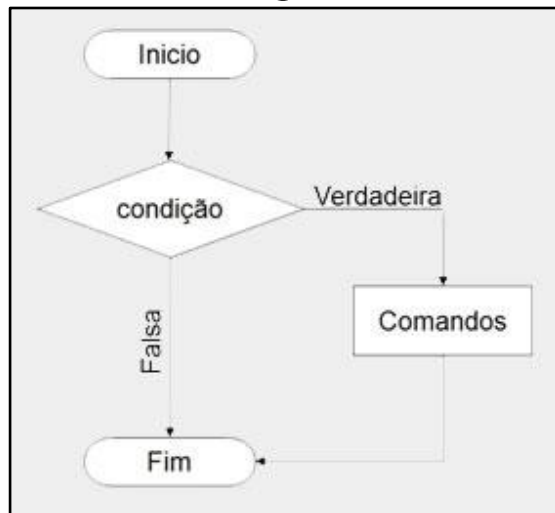
- Em alguns algoritmos teremos situações onde a solução do problema pode ter dois caminhos distintos.
- Cada caminho é definido a partir de uma verificação que retornará um valor **verdadeiro** ou **falso**.
- Para estes casos utilizamos um recurso chamado de **estrutura condicional**, a qual pode ser do tipo **simples**, **compostas** ou **encadeadas**.



ESTRUTURAS CONDICIONAIS SIMPLES

- Estrutura condicional simples é representada por uma condição em que por um caminho são executados os comandos e por outro o algoritmo é finalizado.
- No VisualG, esta estrutura é representada pelos comando se – então – fimse

Fluxograma



Algoritmo

```
se <expressão-lógica>
entao
    <sequência-de-comandos>
fimse
```

ESTRUTURAS CONDICIONAIS SIMPLES

- Exemplo:
- Um algoritmo que exibe uma mensagem informando se o número digitado é positivo

```
1 Algoritmo "Estrutura Condicional Simples"  
2  
3 Var  
4 numero: real  
5  
6 Inicio  
7 escreval("Digite um número diferente de 0: ")  
8 leia(numero)  
9 //estrutura condicional simples  
10 se numero > 0 entao  
11     escreva("Este é um número positivo")  
12 fimse  
13  
14 Fimalgoritmo
```

ESTRUTURAS CONDICIONAIS COMPOSTAS

- Estrutura condicional composta é representada por uma condição em que por um caminho são executados comandos e por outro são executados outros comandos.
- No VisualG, esta estrutura é representada pelos comando se – então – senão - fimse

Fluxograma



Algoritmo

```
se <expressão-lógica>
então
    <sequência-de-comandos-1>
senão
    <sequência-de-comandos-2>
fimse
```

ESTRUTURAS CONDICIONAIS COMPOSTAS

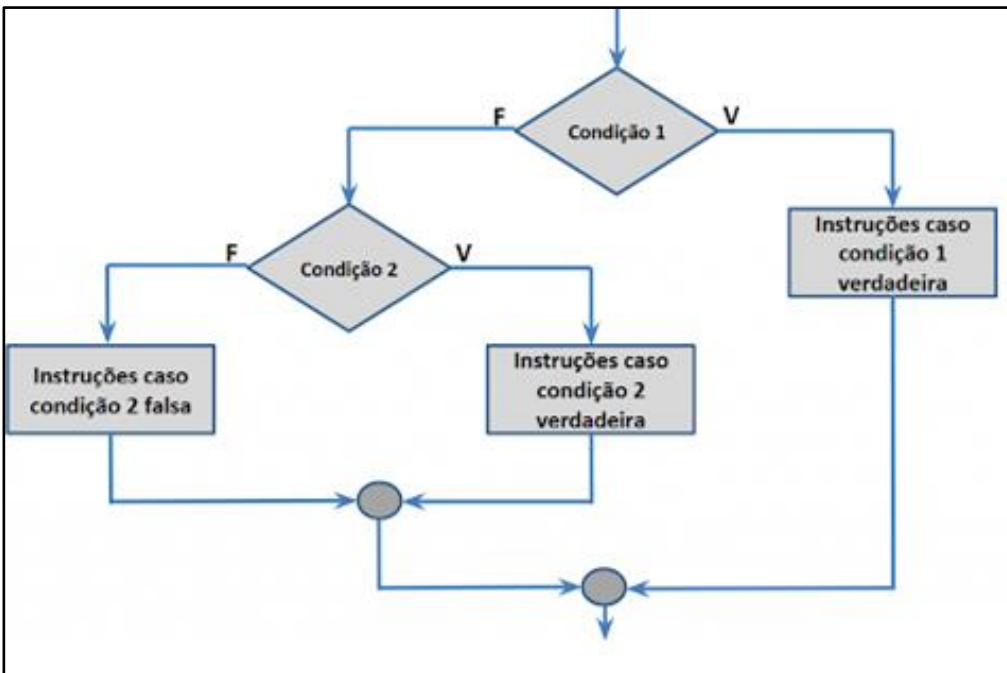
- Exemplo:
- Um algoritmo que exibe uma mensagem informando se o número digitado é positivo ou negativo.

```
1 Algoritmo "Estrutura Condicional Composta"  
2  
3 Var  
4 numero: real  
5  
6 Inicio  
7 escreval("Digite um número diferente de 0: ")  
8 leia(numero)  
9 //estrutura condicional composta  
10 se numero > 0 entao  
11     escreva("Este é um número positivo")  
12 senao  
13     escreva("Este é um número negativo")  
14 fimse  
15  
16 Fimalgoritmo
```

ESTRUTURAS CONDICIONAIS ENCADEADAS

- Estrutura condicional encadeada é representada pelo conjunto de estruturas condicionais compostas que geram outras estruturas condicionais compostas.

Fluxograma



Algoritmo

```
se <expressão-lógica>
entao
    <sequência-de-comandos-1>
senao
    se <expressão-lógica>
    entao
        <sequência-de-comandos-1>
    senao
        <sequência-de-comandos-2>
    fimse
fimse
fimse
```


ESTRUTURAS CONDICIONAIS ENCADEADAS

- Exemplo:
- Um algoritmo que exibe uma mensagem informando se o número digitado é positivo ou negativo, caso o número seja diferente de zero.

Condicional Encadeada Homogênea

```
1 Algoritmo "Estrutura Condicional Encadeada Homogênea"
2
3 Var
4   numero: real
5
6 Inicio
7   escreval("Digite um número: ")
8   leia(numero)
9   //estrutura condicional encadeada homogênea
10  se numero > 0 entao
11    escreva("Este é um número positivo")
12  senao
13    se numero < 0 entao
14      escreva("Este é um número negativo")
15    senao
16      escreva("Este é um número neutro")
17    fimse
18  fimse
19 Fimalgoritmo
```

Condicional Encadeada Heterogênea

```
1 Algoritmo "Estrutura Condicional Encadeada Heterogênea"
2
3 Var
4   numero: real
5
6 Inicio
7   escreval("Digite um número: ")
8   leia(numero)
9   //estrutura condicional encadeada heterogênea
10  se numero > 0 entao
11    escreva("Este é um número positivo")
12  senao
13    se numero < 0 entao
14      escreva("Este é um número negativo")
15    fimse
16    se numero = 0 entao
17      escreva("Este é um número neutro")
18    fimse
19  fimse
20 Fimalgoritmo
```

TABELA VERDADE

- Em algumas situações teremos que verificar uma condição com dois elementos ao mesmo tempo. Neste caso utilizamos os operadores lógicos E/OU nas verificações da função SE.
- Quando utilizamos o operador E, temos que ter as duas proposições verdadeiras para que seja retornado um valor verdadeiro
- Quando utilizamos o operador OU, temos que ter apenas uma das duas proposições verdadeiras para que seja retornado um valor verdadeiro

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

TABELA VERDADE - EXEMPLO

1) Para cursar a matéria de Algoritmos e Programação o aluno pode estar matriculado no curso de Eng. de Produção **OU** Eng. Elétrica.

```
1 Algoritmo "Operador Lógico E"
2 Var
3   aluno: caracter
4   media: real
5   frequencia: inteiro
6 Inicio
7   escreval("Qual é o nome do aluno?")
8   leia(aluno)
9   escreval("Qual é a média final do aluno?")
10  leia(media)
11  escreval("Qual é a frequência do aluno?")
12  leia(frequencia)
13  //Operador lógico E
14  se (media >= 7) e (frequencia >= 75)  entao
15    escreva("O ",aluno," está aprovado")
16  senao
17    escreva("O ",aluno," está reprovado")
18  fimse
19 Fimalgoritmo
```

2

```
1 Algoritmo "Operador Lógico OU"
2 Var
3   aluno,curso,materia: caracter
4 Inicio
5   escreval("Qual é o nome do aluno?")
6   leia(aluno)
7   escreval("Qual é o curso que o aluno está cursando?")
8   leia(curso)
9   //Operador lógico OU
10  se (curso="Eng. de Produção") ou (curso="Eng. Elétrica") entao
11    escreva("O ",aluno," está apto para cursar ",materia)
12  senao
13    escreva("O ",aluno," não está apto para cursar ",materia)
14  fimse
15 Fimalgoritmo
```

1

2) Para ser aprovado na matéria o aluno precisa de 75% de frequência **E** nota final igual ou superior à 7.

ATIVIDADES PRÁTICAS

- 1) Faça um programa que verifique se uma letra digitada é vogal ou consoante.
- 2) Faça um Programa que leia um número e exiba o dia correspondente da semana. (1- Domingo , 2- Segunda, etc.) se digitar outro valor deve aparecer “valor inválido)
- 3) Para doar sangue é necessário ter entre 18 e 67 anos. Faça um algoritmo que pergunte a idade de uma pessoa e diga se ela pode doar sangue ou não.
- 4) Faça um programa que o usuário informe o salário recebido e o total gasto. Deverá ser exibido na tela “Gastos dentro do orçamento” caso o valor gasto não ultrapasse o valor do salário e “Orçamento estourado” se o valor gasto ultrapassar o valor do salário.

ATIVIDADES PRÁTICAS

- 5) As maçãs custam R\$ 0,30 cada se forem compradas menos do que uma dúzia, e R\$ 0,25 se forem compradas pelo menos doze. Escreva um programa que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o valor total da compra.
- 6) Escreva um programa que leia as medidas dos lados de um triângulo e escreva se ele é Equilátero, Isósceles ou Escaleno.

Sendo que:

- Triângulo Equilátero: possui os 3 lados iguais.
- Triângulo Isóscele: possui 2 lados iguais.
- Triângulo Escaleno: possui 3 lados diferentes