



Comandos de Decisão

Bem-vindo ao estudo sobre Comandos de Decisão! Essa aula ajudará na compreensão de alguns conceitos que são importantes no contexto de programação. Vamos conhecer melhor esses conceitos?

Até agora, foram trabalhados somente algoritmos que efetuam tarefas simples, como a entrada e saída de dados e pequenos cálculos matemáticos. É possível perceber que os algoritmos mostrados até agora não possuem poder de decisão, ou seja, eles sempre executam as mesmas tarefas, independentemente dos resultados obtidos. Portanto, em alguns momentos, é preciso tomar decisões que muitas vezes são difíceis e que podem alterar a direção da execução das ações do algoritmo (MANZANO; OLIVEIRA, 2012).

Em programação, essas decisões podem ser chamadas de **Estruturas de Decisão, Estruturas de Controle ou Testes Condicionais**. Sendo assim, permitem executar um conjunto diferente de comandos, dependendo do

resultado de um teste utilizando operadores relacionais. Este resultado pode ser verdadeiro ou falso (MANZANO; OLIVEIRA, 2012; RIBEIRO, 2019).



SE, SE-SENAO e SE-SENAO Aninhados

Comando SE (simples)

Este comando faz apenas uma verificação em uma ou mais expressões lógicas. Se o resultado deste teste for verdadeiro, os comandos de dentro do bloco serão executados. Caso o resultado seja falso, nenhum comando do bloco SE é executado. Na Figura 1 são mostrados a estrutura e o fluxograma. Na Figura 2 o exemplo apresentado no fluxograma é mostrado em formato de pseudocódigo.

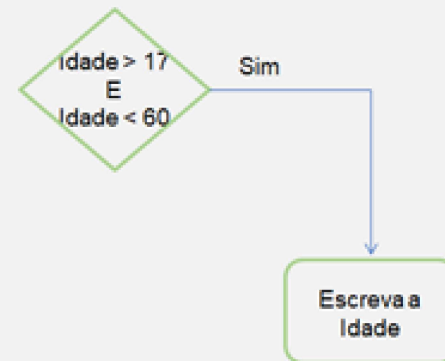
Estrutura e Fluxograma

```
SE (<teste lógico>)  
    <comando>
```

```
FIMSE
```

```
SE (<teste lógico>)  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    . . .  
    <comando n>
```

```
FIMSE
```



Pseudocódigo



Algoritmo "IDADESE"

Var

IDADE: inteiro

Inicio

```
ESCREVA ("DIGITE A IDADE: ")
LEIA (IDADE)
SE ((IDADE > 17) E (IDADE < 60)) ENTAO
    ESCREVA (IDADE)
FIMSE
```

Fimalgoritmo

Comando SE-SENAO

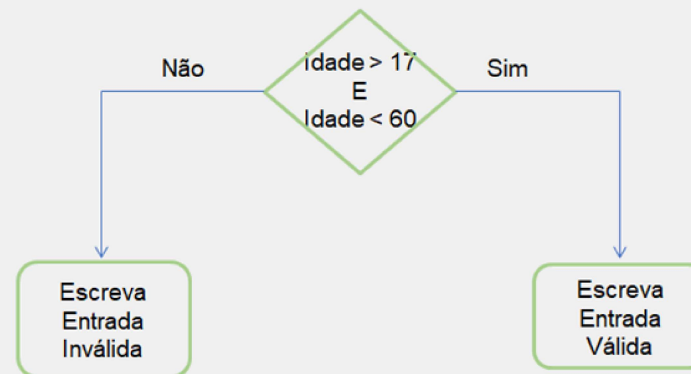
Este comando faz uma verificação em uma ou mais expressões lógicas. Se o resultado deste teste for verdadeiro, os comandos dentro do bloco serão executados. Caso o resultado seja falso, somente os comandos do bloco

SENAO serão executados. A estrutura e o fluxograma são mostrados na Figura 3. Na Figura 4 vemos o exemplo exibido no fluxograma da Figura, sendo que em formato de pseudocódigo.



Estrutura e Fluxograma

```
SE (<teste lógico>)  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
    ...  
    <comando n>  
SENAO  
    <comando 3>  
    <comando 4>  
    ...  
    <comando n>  
FIMSE
```



Pseudocódigo

Algoritmo "IDADESESENAO"



Var

IDADE: inteiro

Inicio

```
ESCREVA ("DIGITE A IDADE: ")
LEIA (IDADE)
SE ((IDADE > 17) E (IDADE < 60)) ENTAO
    ESCREVA ("ENTRADA VÁLIDA!")
SENAO
    ESCREVA ("ENTRADA INVÁLIDA!")
FIMSE
```

Fimalgoritmo

Comando SE-SENAO (Aninhados)

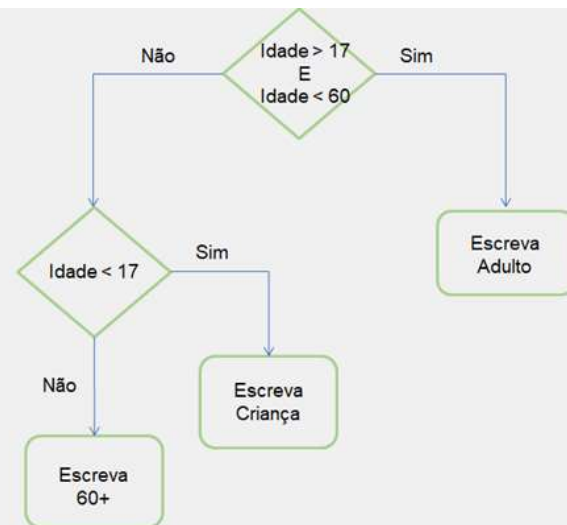
Consiste basicamente em várias estruturas SE-SENAO, uma dentro da outra. Quando a execução chega ao SENAO, outra expressão é testada. Na Figura 5

temos a estrutura e o fluxograma. Na Figura 6 o exemplo apresentado no fluxograma da Figura 5 é mostrado em formato de pseudocódigo.



Estrutura e Fluxograma

```
SE(<teste lógico>)  
    <comando 1>  
SENAO SE(<teste lógico>)  
    <comando 2>  
    <comando 3>  
    SENAO  
        <comando 3>  
...
```



Pseudocódigo

Algoritmo "IDADESESENAOANI"



Var

IDADE: inteiro

Inicio

```
ESCREVA ("DIGITE A IDADE ")
LEIA (IDADE)
SE ((IDADE > 17) E (IDADE < 60)) ENTÃO
    ESCREVA ("ADULTO")
SENÃO
    SE (IDADE < 17) ENTÃO
        ESCREVA ("CRIANÇA")
    SENÃO
        ESCREVA ("60+")
    FIMSE
FIMSE
```

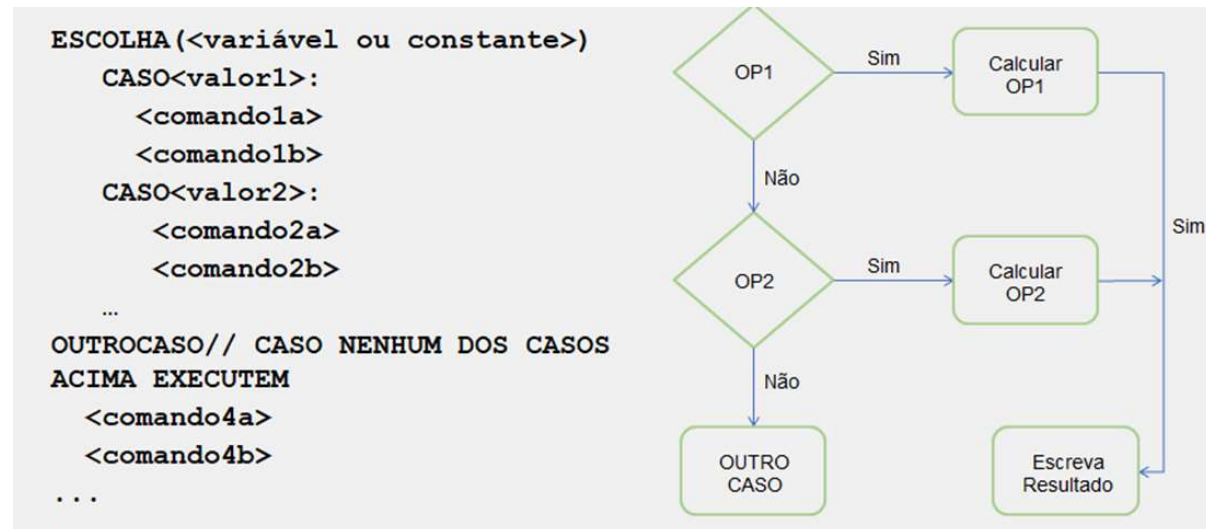
Fimalgoritmo

ESCOLHA-CASO (em inglês SWITCH-CASE),



O comando ESCOLHA-CASO é outra opção quando se tem várias estruturas de decisão (SE-ENTÃO-SENÃO) aninhadas. A proposta desta estrutura é permitir ir direto ao bloco de código desejado, dependendo do valor de uma variável de verificação. Ou seja, determina qual a ação a ser tomada com base no resultado de uma seleção. a estrutura e o fluxograma são mostrados na Figura 7. Na Figura 8 o mesmo exemplo apresentado no fluxograma da Figura 7 é mostrado em formato de pseudocódigo.

Estrutura e Fluxograma



Pseudocódigo



```
Algoritmo "ESCOLHA"

Var
// Seção de Declarações das variáveis
  OP: Inteiro
  Num, Resultado: Real;
Início
// Seção de Comandos, procedimento, funções, operadores, etc...
  Escreval ("Opções:")
  Escreval (" 1 - Calcular o dobro do número")
  Escreval (" 2 - Calcular o triplo do número")
  Escreval (" Escolha uma opção: ")
  Leia(OP)
  Escreva (" Digite o número: ")
  Leia(Num)
  Escolha(OP)
    Caso 1
      Resultado <- Num*2
    Caso 2
      Resultado <- Num*3
  FimEscolha
  Escreval(Resultado)
Fimalgoritmo
```

Exemplo Prático

Para executar o pseudocódigo utilize o Visualg. No ambiente disponibilizado pela Faculdade Descomplica, basta acessar o ícone do Visualg (Figura 9).



Ambiente de Programação



Exemplo SE

Escreva o algoritmo em pseudocódigo exibido na Figura 10 na Área de Algoritmos da ferramenta.

Algoritmo "NUMMAIOR"

Var

num1,num2: Real

Inicio

Escreva("Escreva um número: ")

Leia(num1)

Escreva("Escreva outro número: ")

Leia(num2)

Se (num1 > num2) Então

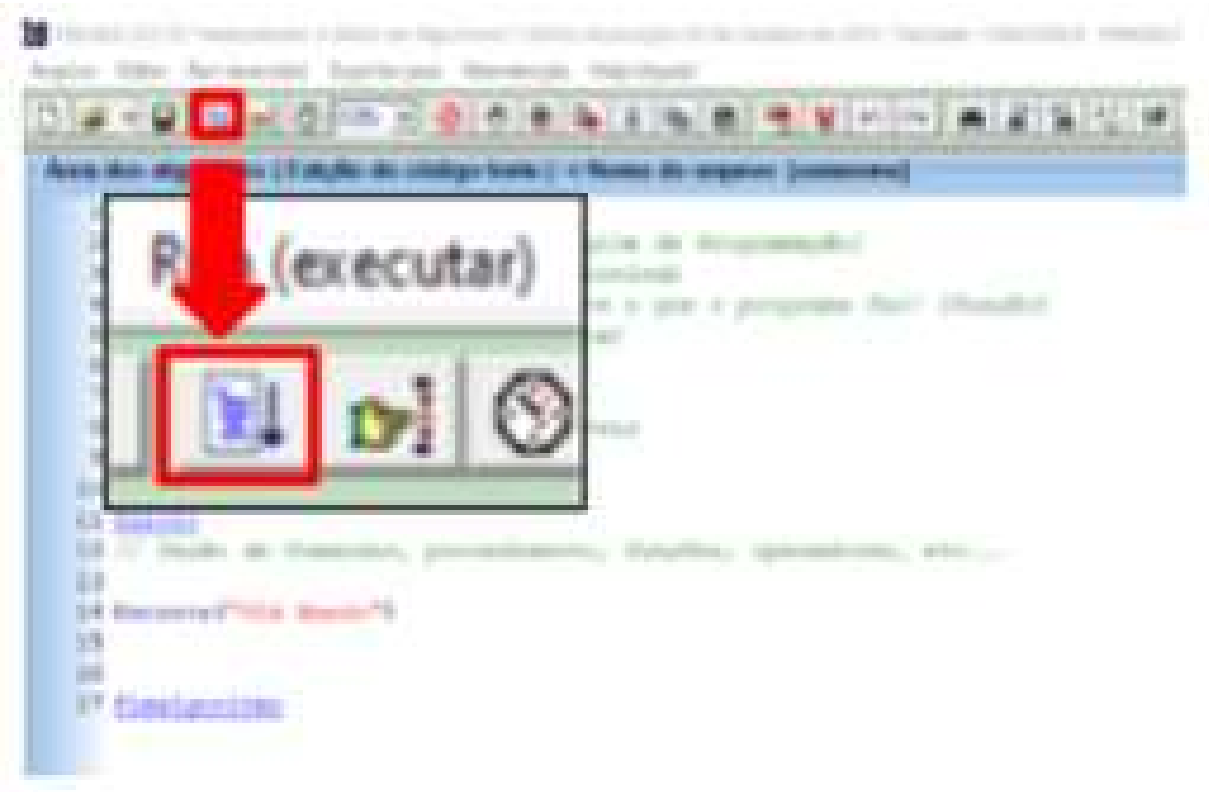
Escreva ("O primeiro número é o maior")

FimSe

Fimalgoritmo



Para executar seu algoritmo, é só clicar no ícone "Executar" mostrado na Figura 11, ou F9 do seu teclado.



Na Figura 12 abaixo, temos a tela com o resultado obtido após a execução.

```
Escreva um número:  
2  
Escreva outro número: 1  
O primeiro número é o maior  
>>> Fim da execução do programa !
```



Exemplo ESCOLHA-CASO

Escreva o algoritmo em pseudocódigo mostrado na Figura 13 na Área de Algoritmos da ferramenta.

Algoritmo "ESCOLHA"

Var

// *Seção de Declarações das variáveis*

OP: Inteiro

Num, Resultado: Real;

Início

// *Seção de Comandos, procedimento, funções, operadores, etc...*

Escreval ("Opções:")

Escreval (" 1 - Calcular o dobro do número")

Escreval (" 2 - Calcular o triplo do número")

Escreval (" Escolha uma opção: ")

Leia (OP)

Escreva (" Digite o número: ")

Leia (Num)

Escolha (OP)

 Caso 1

 Resultado <- Num*2

 Caso 2

 Resultado <- Num*3

FimEscolha

Escreval (Resultado)

Fimalgoritmo



Para executar seu algoritmo, clique no ícone "Executar" mostrado na Figura 11, ou F9 do seu teclado.

Na Figura 14 abaixo observamos a tela de resultado.

```
Opções:
1 - Calcular o dobro do número
2 - Calcular o triplo do número
Escolha uma opção:
1
  Digite o número: 2
  4

>>> Fim da execução do programa !
```

```
Opções:
1 - Calcular o dobro do número
2 - Calcular o triplo do número
Escolha uma opção:
2
  Digite o número: 2
  6

>>> Fim da execução do programa !
```



Atividade extra

Assista ao filme “Privacidade Hackeada” Um original Netflix, esse documentário expõe através de histórias reais de diferentes lados do escândalo Cambridge Analytica/Facebook, o perigoso e chocante mundo da exploração de dados.

Referência Bibliográfica

GUEDES, S. (Org.). **Lógica de programação algorítmica**. Pearson: 2014.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. 15. ed. São Paulo: Érica, 2012



PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java**. Pearson: 2016.

RIBEIRO, J. A. **Introdução à programação e aos algoritmos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019

Atividade Prática – Aula 5

Título da Prática: Maior Número

Aulas Envolvidas nesta Prática: Tomada de Decisão

Objetivos: Praticar lógica de programação e desenvolvimento de algoritmos.

Materiais, Métodos e Ferramentas: Para realizar este exercício, vamos utilizar Visualg para testar o algoritmo proposto no desenvolvimento da prática em questão.



Atividade Prática

A) Com os conhecimentos adquiridos até agora, desenvolva um algoritmo em pseudocódigo que solicita ao usuário digitar 2 números. Após o usuário digitar teste se o primeiro número digitado é menor que o segundo número digitado, se verdadeiro mostre na tela o número maior, senão mostre os 2 números digitados.

B) Execute o código do exemplo abaixo e mostre o resultado das escolhas: Opção 1 e o número 25. Em um novo teste, Opção 2 e o número 100.

Algoritmo "ESCOLHA"

Var

// Seção de Declarações das variáveis

OP: Inteiro

Num, Resultado: Real;

Início

// Seção de Comandos, procedimento, funções, operadores, etc...

Escreval ("Opções:")

Escreval (" 1 - Calcular o dobro do número")

Escreval (" 2 - Calcular o triplo do número")

Escreval (" Escolha uma opção: ")

Leia (OP)

Escreva (" Digite o número: ")

Leia (Num)

Escolha (OP)

Caso 1

Resultado <- Num*2

Caso 2

Resultado <- Num*3

FimEscolha

Escreval (Resultado)

Fimalgoritmo



Gabarito Atividade Prática

A.

Algoritmo "NUMMAIORAT"

Var

num1,num2: Real

Inicio

Escreva("Escreva um número: ")

Leia(num1)

Escreva("Escreva outro número: ")

Leia(num2)

Se (num1 < num2) Então

Escreva ("O segundo número é o maior", num2)

Senao

Escreva ("O número 1 é: ", num1)

Escreva ("O número 2 é: ", num2)

FimSe

Fimalgoritmo



B.

Opção: 1

Número: 25

Resultado: 50

Opção: 2

Número: 100

Resultado: 300



Ir para exercício