



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

AULA 2

Entrada e Saída

3		
		3

```
var
    A, B: Inteiro
inicio
    A ← 3
    B ← A
    Escreva(B)
8  Leia(A)
    Escreva(A)
FimAlgoritmo
```

Criação de Algoritmos

Exemplos de Algoritmos

Início

Escreva("Digite um valor")

Leia(N)

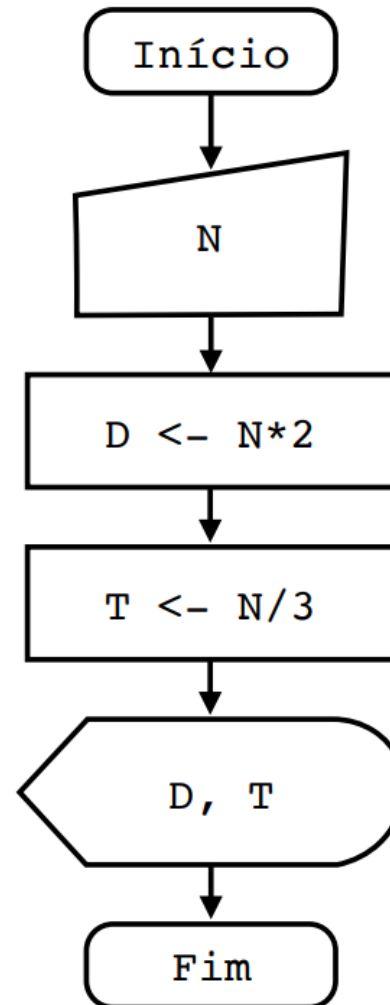
$D \leftarrow N * 2$

$T \leftarrow N / 3$

Escreva(D)

Escreva(T)

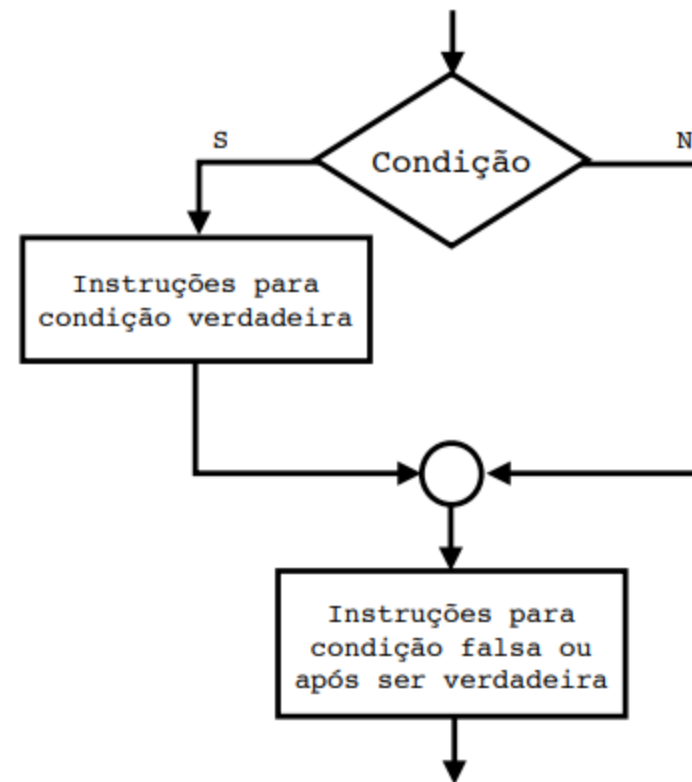
Fim



Desvio Condicional Simples

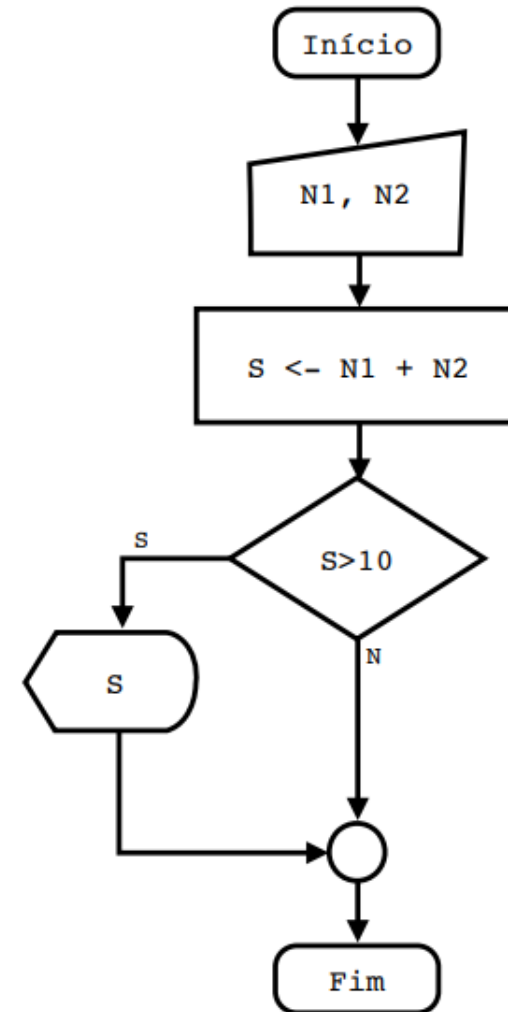
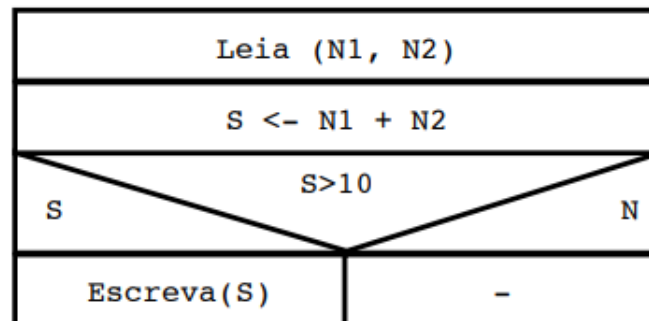
```
Se (condição) então
    instruções para condição
    verdadeira
FimSe
    instruções para condição
    falsa ou após ser verdadeira
```

Condição	
S	N
instruções para condição verdadeira	-
instruções para condição falsa ou após ser verdadeira	



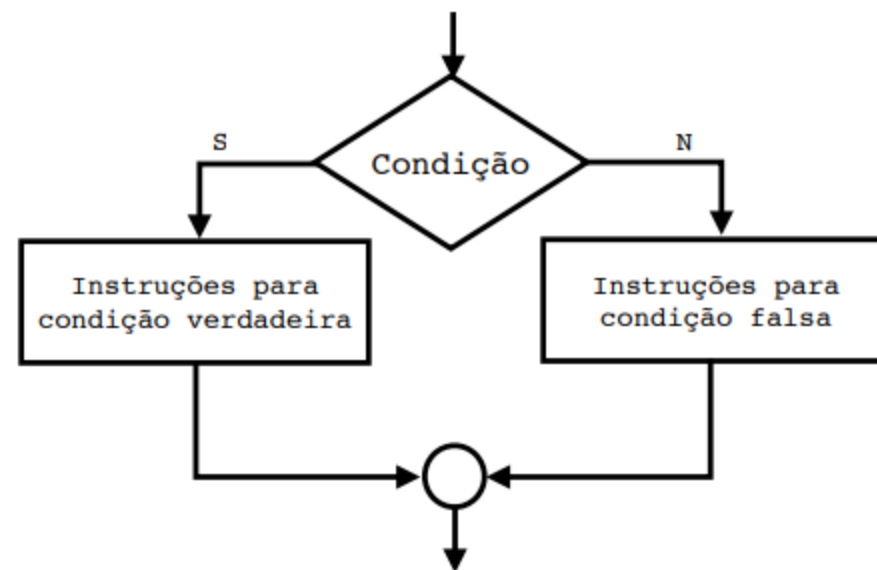
Exemplo

```
Algoritmo Soma  
var  
  N1, N2, S: Inteiro  
inicio  
  Leia(N1, N2)  
  S ← N1 + N2  
  Se (S>10) entao  
    Escreva(S)  
  FimSe  
FimAlgoritmo
```



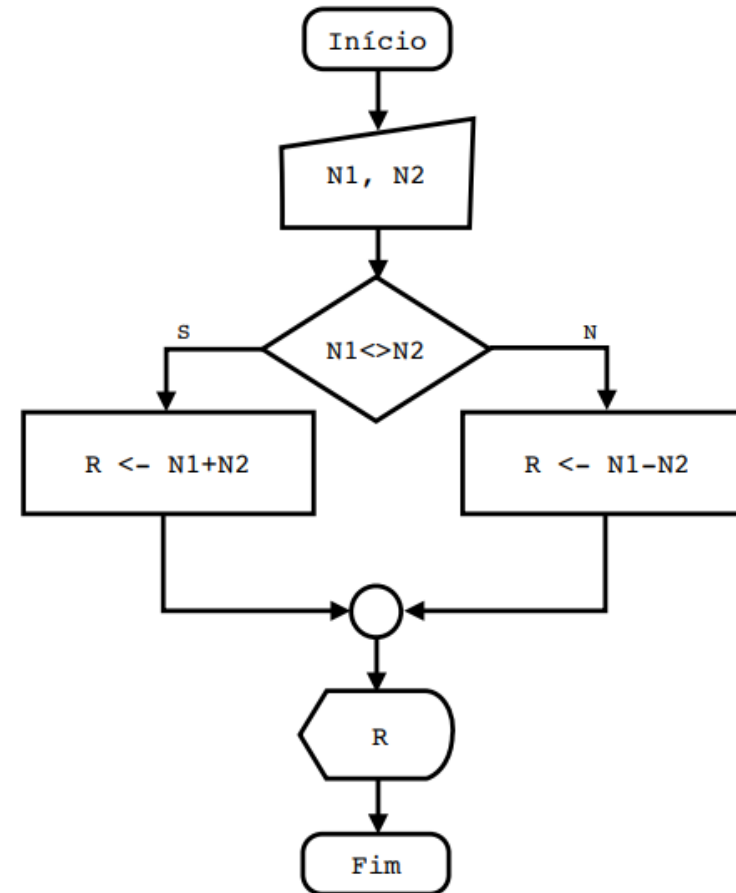
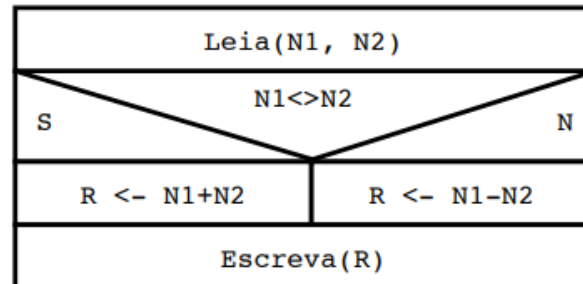
Desvio Condicional Composto

```
Se (condição) então  
    instruções para condição  
    verdadeira  
senão  
    instruções para condição  
    falsa  
FimSe
```

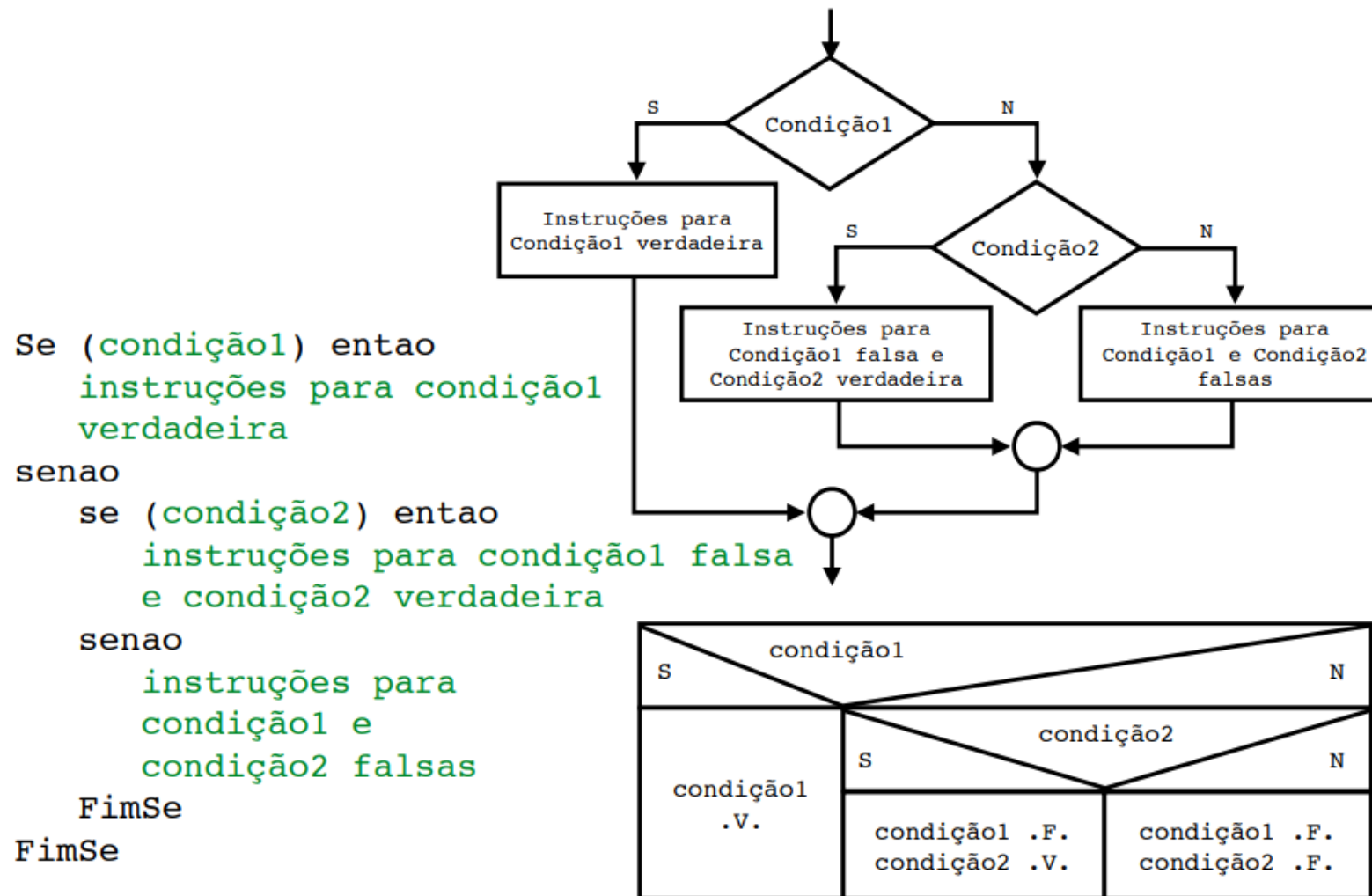


Exemplo

```
Algoritmo Resultado
var
  N1, N2, R: Inteiro
inicio
  Leia(N1, N2)
  Se (N1<>N2) entao
    R <- N1+N2
  senao
    R <- N1-N2
  FimSe
  Escreva(R)
FimAlgoritmo
```



Desvios Condicionais Encadeados



Exemplo

Algoritmo MaiorValor

var

X, Y: Inteiro

inicio

Leia(X, Y)

Se (X>Y) entao

Escreva(X)

senao

Se (X<Y) entao

Escreva(Y)

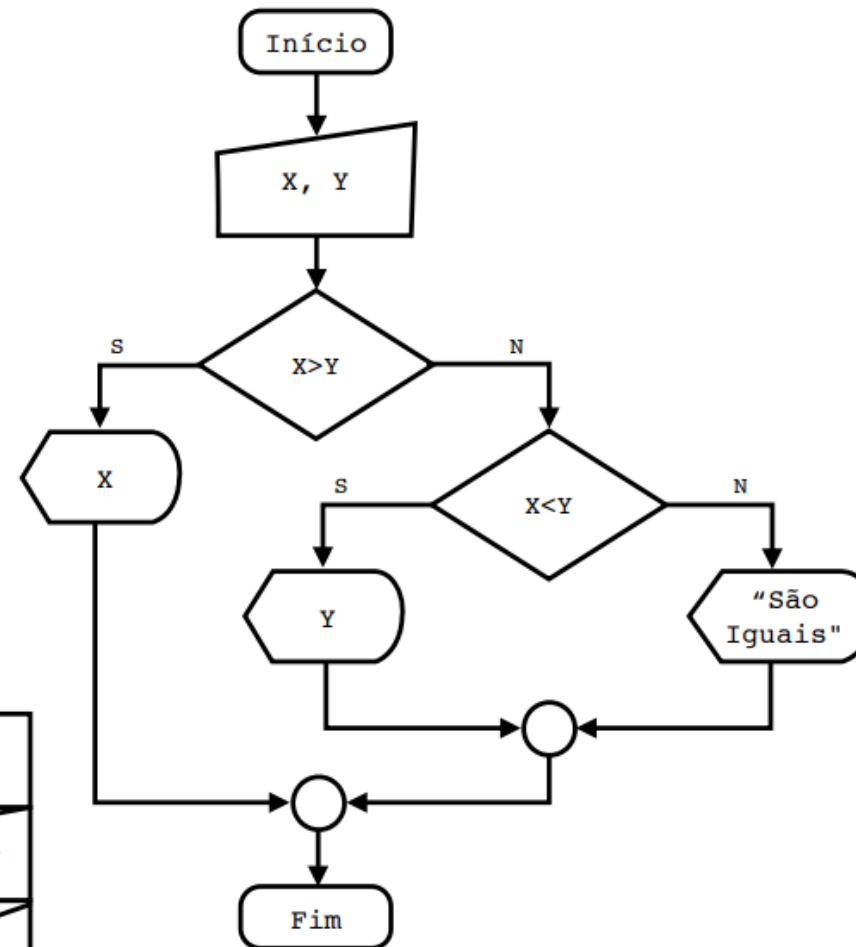
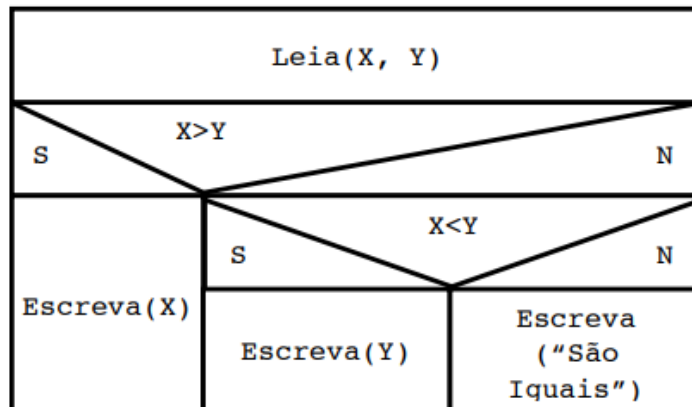
senao

Escreva("São Iguais")

FimSe

FimSe

FimAlgoritmo



Expressões Lógicas Compostas



$16 \leq \text{Idade} < 18$

$\text{Idade} \geq 65$

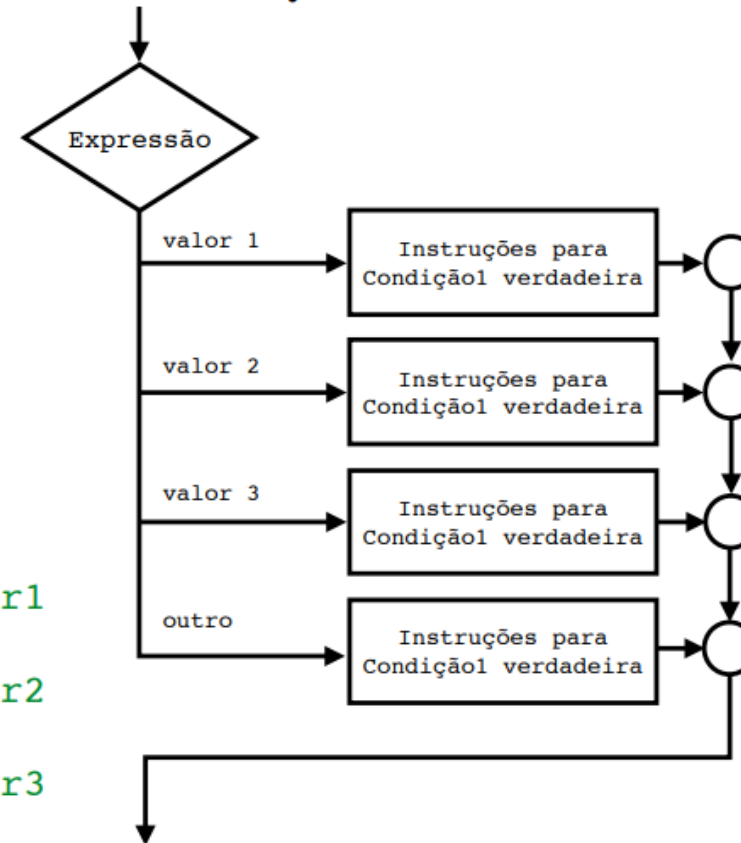
$(\text{Idade} \geq 16 \text{ .E. } \text{Idade} < 18)$

.OU.

$(\text{Idade} \geq 65)$

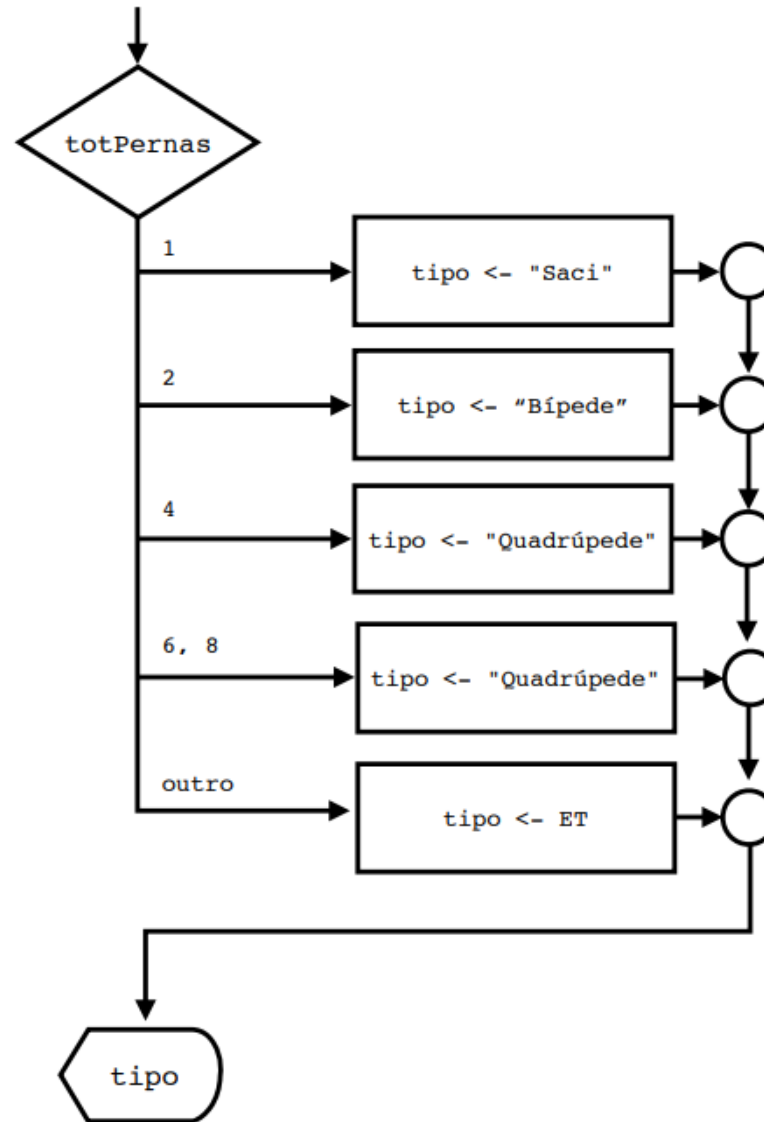
Desvios Condicionais de Múltipla Escolha

```
Escolha (expressão)
  Caso valor
    instruções expressão=valor1
  Caso valor
    instruções expressão=valor2
  Caso valor
    instruções expressão=valor3
  (...)
  OutroCaso
    instruções para nenhum dos valores
    atingidos
FimEscolha
```



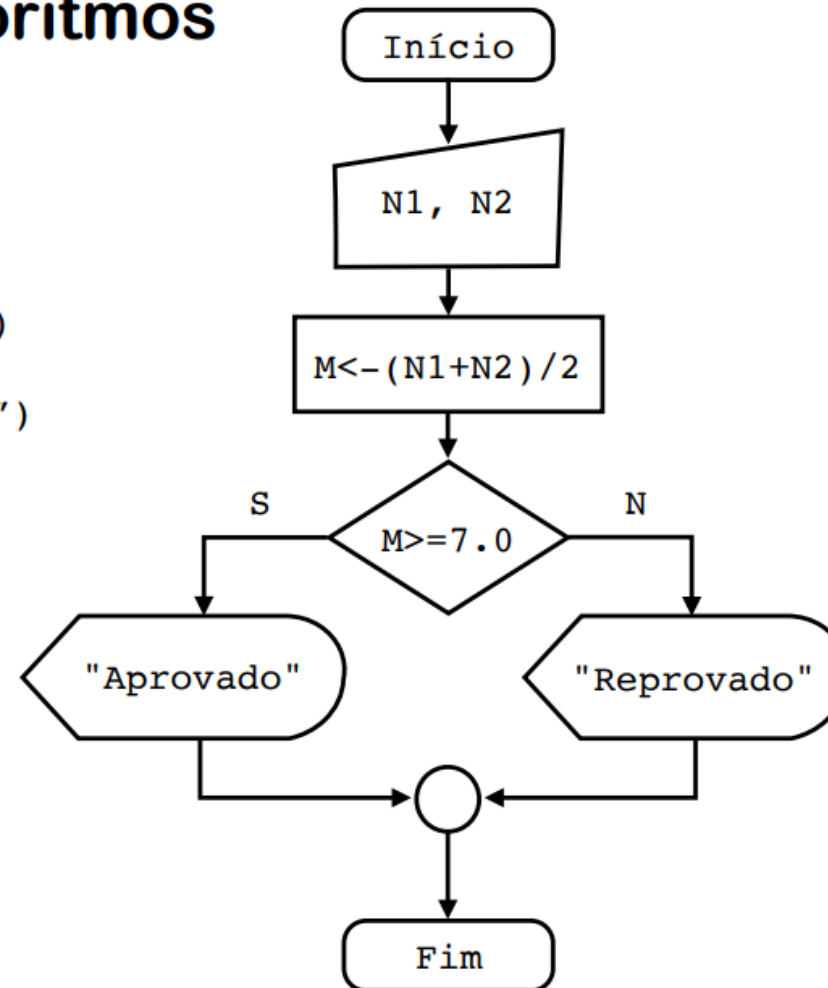
Exemplo

```
Escolha (totPernas)
  Caso 1
    tipo <- "Saci"
  Caso 2
    tipo <- "Bípede"
  Caso 4
    tipo <- "Quadrúpede"
  Caso 6, 8
    tipo <- "Aranha"
  OutroCaso
    tipo <- "ET"
FimEscolha
Escreva(tipo)
```

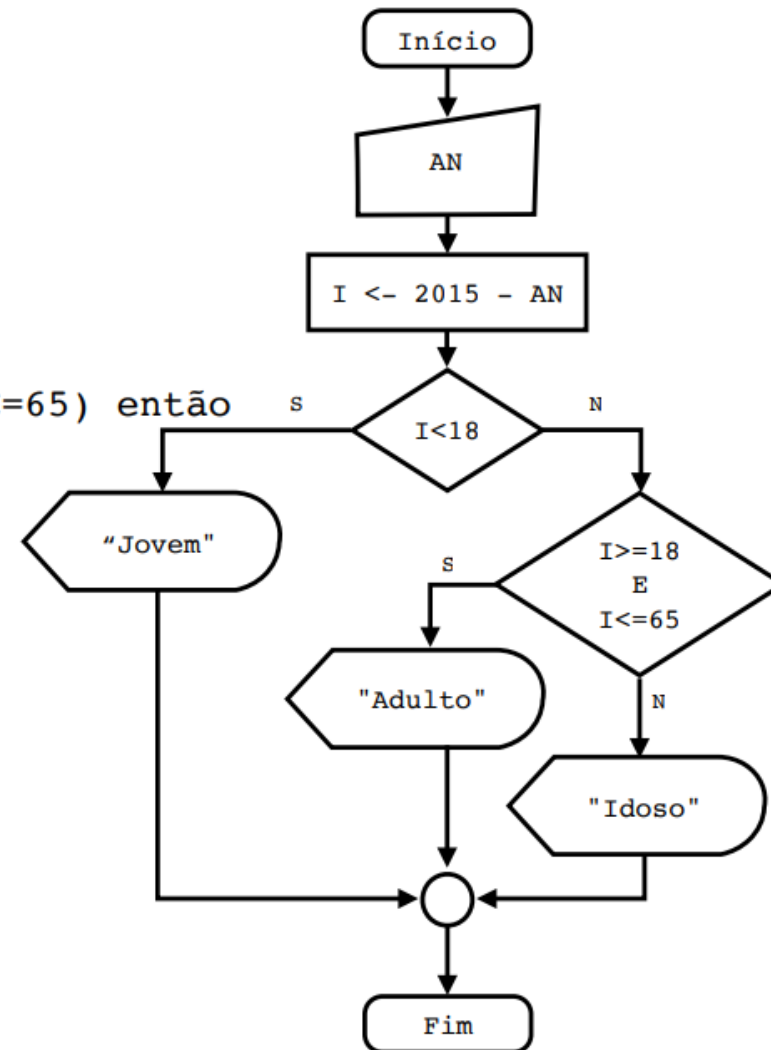


Exemplos de Algoritmos

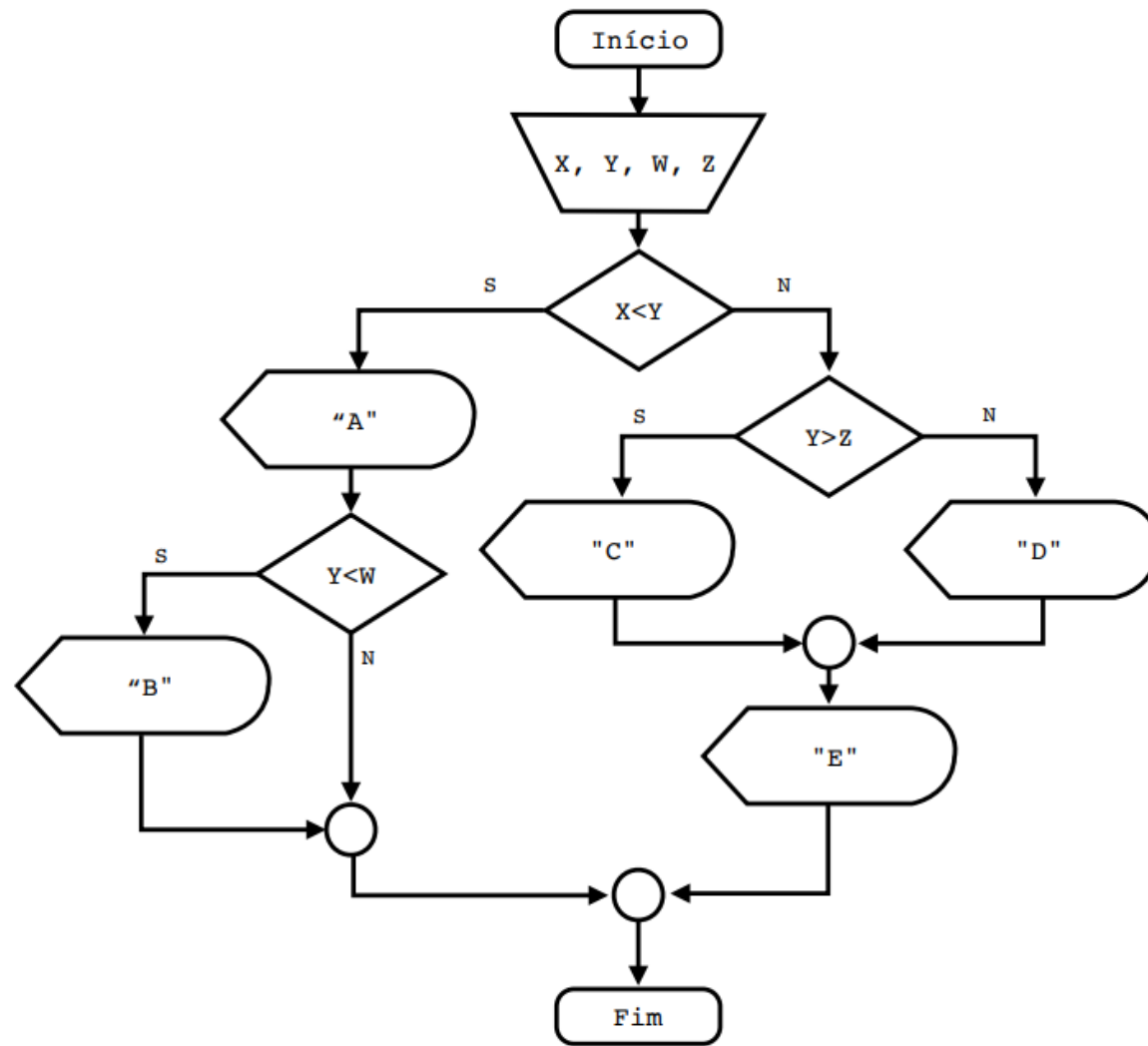
```
Inicio  
  Leia (N1, N2)  
  M <- (N1 + N2)/2  
  Se (M >= 7.0) entao  
    Escreva ("Aprovado")  
  senao  
    Escreva ("Reprovado")  
  Fim Se  
Fim
```



```
Inicio
  Leia (AnoNasc)
  Idade <- 2015 - AnoNasc
  Se (Idade < 18) entao
    Escreva ("Jovem")
  senao
    Se (Idade >= 18 e Idade <= 65) entao
      Escreva ("Adulto")
    senao
      Escreva ("Idoso")
    Fim Se
  Fim Se
Fim
```



```
Inicio
  Leia (V1, V2, V3, V4)
  Se (V1>V2) entao
    Se (V1>V3) então
      Escreva (V3)
    senao
      Escreva (V2)
    Fim Se
  senao
    Se (V2>V3) então
      Escreva (V2)
    senao
      Escreva (V1)
    Fim Se
  Fim Se
  Escreva (V4)
Fim
```



– Assinale a alternativa que contenha o valor final da variável X após a execução do trecho de programa em Português estruturado abaixo. Considere os valores iniciais A=6, B=2, C=4, D=3.

se .não. (A > 6) .e. .não. (B < 3) então

X ← A / D

senão

X ← C * A

fim_se

- a) 2
- b) 12
- c) 24
- d) 48

– Na construção de um algoritmo, como seria representado o cálculo da multiplicação da base pela altura e em seguida a divisão pela constante 2?

- a) $\text{área} = \frac{\text{Base} \bullet \text{Altura}}{2}$
- b) $\text{área} \leftarrow (\text{base} * \text{altura}) / 2$
- c) $\text{área} \leftarrow \text{base} \bullet \text{altura} / 2$
- d) $\text{área} = \text{base} * \text{altura} / 2$



– O algoritmo do programa abaixo, em português estruturado, representando um programa escolar de notas, que calcula a média aritmética das notas obtidas pelos alunos, está com problemas, pois o resultado apresentado está reprovando todos os alunos. Analise-o e assinale a alternativa que apresenta o motivo do erro.

Programa MEDIA

Var

RESULTADO : Caractere

N1, N2, N3, N4 : real

SOMA, MEDIA : real

Inicio

Leia N1, N2, N3, N4

SOMA $\leftarrow$ N1 + N2 + N3 + N4

MEDIA $\leftarrow$ SOMA/7

Se (MEDIA > 7) então

 RESULTADO $\leftarrow$ "Aprovado"

Senão

 RESULTADO $\leftarrow$ "Reprovado"

Fim_se

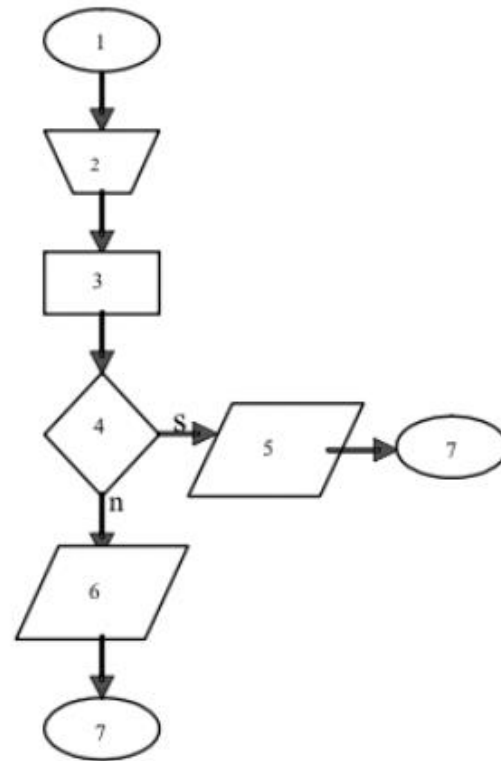
Escreva "Resultado: ", RESULTADO

Fim

- a) Entrada das variáveis
- b) Cálculo da média
- c) Declaração das variáveis
- d) Saída do programa



– Analise o algoritmo abaixo:



1. Início
2. Ler N1, N2, N3 e N4
3. Calcular $M = \frac{N1+N2+N3+N4}{4}$
4. $M > 7$
5. Imprimir 'Aprovado'
6. Imprimir 'Reprovado'
7. Fim

Considerando as seguintes notas de um aluno:

N1=4,5; N2=6,5; N3=7,5 e N4=9,5 e, ainda, que essas variáveis estão definidas como reais, assinale a alternativa correta:

- a) O aluno está aprovado.
- b) O aluno está reprovado.
- c) Não há dados suficientes para chegar à média do aluno, pois não existe a variável média.
- d) A fórmula gera um número indeterminado por possuir números reais associados a zero.



QUESTÃO 1:

- Considere o algoritmo abaixo, em pseudocódigo.

Algoritmo CESGRANRIO

Var A, R: real

NOME: literal[32]

Início

Leia A, NOME

Escolha

Caso NOME = "João"

R $\leftarrow$ 5 * A

Caso NOME = "Maria"

R $\leftarrow$ 2 * A

Senão

R $\leftarrow$ A

Fim_escolha

A $\leftarrow$ 3 + A

Escreva Resultado: ",R

Fim

Suponha que os dados de entrada A e NOME sejam, respectivamente, "1" e "Maria".
Qual a saída do algoritmo?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- 3) 5

QUESTÃO 3:

- Analise o Algoritmo abaixo:

Considere o algoritmo em pseudocódigo:

```
Var A, B, C: lógico
Var X, Y: real
Var R1, R2, R3: inteiro
Início
  A ← verdadeiro
  B ← falso
  C ← verdadeiro
  X ← 2.5
  Y ← 3.5
  se ( C ou (X-Y > 0) )
    então
      R1 ← 1
    senão
      R1 ← 0

  se ( (A e B) ou C ) e ( (X > Y) ou não(A) )
    então
      R2 ← 1
    senão
      R2 ← 0

  se ( (B ou (X-Y < 0)) e ( (B e não(A)) ou (não (C) ) )
    então
      R3 ← 1
    senão
      R3 ← 0
Fim
```

Os valores de R1, R2 e R3, após a execução do algoritmo são:

- a) 1 0 0
- b) 0 1 1
- c) 1 0 1
- d) 1 1 0
- e) 1 1 1

QUESTÃO 2:

Analise o Algoritmo abaixo:

```
algoritmo
var numero: inteiro
inicio
numero = 12

    se (numero mod 2 = 0) entao
        escreva ("A")
    senao
        escreva ("B")
    fim-se

    se (numero > 12) entao
        escreva ("C")
    fim-se

fim
```

Assinale a opção que apresenta o resultado final após a execução do algoritmo precedente.

- a) B
- b) A
- c) AC
- d) C
- e) BC

QUESTÃO 4:

Considere o trecho de um algoritmo em pseudocódigo que mostra comandos condicionais (se) aninhados com início e fim delimitados por { }:

```
se (B1)
então { Comando1
      Comando2
      }
senão { se (B2)
      então { Comando3
            }
      senão { Comando4
            }
      }
Comando5;
```

Analisando este trecho, é correto afirmar que

- A) se B1 for falso, o Comando3 e o Comando4 serão executados.
- B) se B2 for verdadeiro, somente o Comando3 será executado.
- C) o Comando5 poderá ser o único comando a ser executado.
- D) o Comando4 sempre será executado, uma vez que o comando B2 é sempre falso.
- E) o Comando5 sempre será executado.³



QUESTÃO 5:

– Qual a saída do algoritmo abaixo:

```
algoritmo "algoritmo 1"
var
  q, w, r: real
inicio
  q <-- 5
  w <-- q + 2 / 2
  r <-- q - q
  se (q > w + 2) entao
    se (w / 2 > q + 1) entao
      r <-- w + q
    senao
      r <-- w - q
    fimse
  senao
    se ( q mod 2 = 1 ou w/2 = q - 2) entao
      r <-- q + w div 2
    fimse
  fimse
  escreva ( q, w, r)
finalgoritmo
```

- a) 5 6 11
- b) 5 6 8
- c) 5 6 5
- d) 6 5 1

algoritmo

declare AUX, L, M, N, MEDIA numérico

L $\leftarrow$ 7

M $\leftarrow$ 3

N $\leftarrow$ 5

MEDIA $\leftarrow$ 0

se L > M ou L > N

então se M < N

então AUX $\leftarrow$ L

 L $\leftarrow$ M

 M $\leftarrow$ AUX

senão AUX $\leftarrow$ L

 L $\leftarrow$ N

 N $\leftarrow$ AUX

fim se

fim se

se M > N

 então AUX $\leftarrow$ M

 M $\leftarrow$ N

 N $\leftarrow$ AUX

fim se

MEDIA $\leftarrow$ (L+M+N)/3

Escreva L,M,N,MEDIA

fim algoritmo

Quais valores serão impressos após a execução?

(A) 3 5 7 8

(B) 3 5 7 5

(C) 5 8 7 3

(D) 7 3 5 0

(E) 3 7 5 0

Início

variável inteiro $X \leftarrow 2$, $Y \leftarrow 4$, $Z \leftarrow 9$, $K \leftarrow 3$, resultado $\leftarrow 0$

se $(X < Y + K)$ e $(K * 2 > 4)$ e $(Z + K < 12)$ então

 resultado $\leftarrow 1$

senão

 se $(Y + 10 < Z)$ ou $(Z > 12)$ então

 resultado $\leftarrow 2$

 senão

 se $(X + 2) \geq (Y - 4)$ então

 resultado $\leftarrow 3$

 senão

 resultado $\leftarrow 4$

 fim se

 fim se

fim se

escrever resultado

fim

A) 1

B) 2

C) 3

D) 6

E) 5

```
inicio
  logico B1, B2, B3;
  se B1 entao C1
  senao
    se B2 entao
      se B3 entao C2;
      senao C3;
      C4;
    fimse;
  fimse;
C5;
fim.
```

Sendo B1= falso, B2 =verdadeiro, B3 = falso e C1, C2, C3, C4 e C5 comandos. Assinale a opção que apresenta todos os comandos executados.

Escolha uma:

- A) C3 e C4
- B) C1, C3, C4 e C5
- C) C3, C4 e C5
- D) C2, C3 e C4
- E) C2, C3, C4 e C5

