



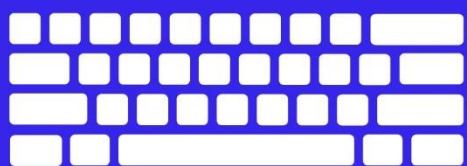
# VisualG

CURSO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

## Introdução Lógica de Programação



# VisualG



## Sumário

Conceitos Linguagem de Programação -----	03
Constantes -----	03
Variáveis -----	03
Atribuição -----	03
Identificadores -----	03
Tipos de dados -----	03
Operadores Aritméticos -----	03
Principais Funções Aritméticas -----	04
Operadores Relacionais -----	04
Operadores Lógicos -----	05
Comando de saída -----	06 - 08
Comando de Entrada -----	09 – 12
Estruturas Condicionais -----	13 – 15
Estrutura de Repetição Enquanto -----	16
Função -----	17

## Conceitos Linguagem de Programação

### Constantes

São chamadas de constantes, as informações que não variam com o tempo, ou seja, permanecem sempre com o mesmo conteúdo. Como exemplos de constantes pode-se citar: letras, números, palavras.

### Variáveis

Uma variável é um espaço da memória do computador que se "reserva" para guardar informações. Como o próprio nome sugere, as variáveis, podem conter valores diferentes a cada instante de tempo, ou seja, seu conteúdo pode variar de acordo com as instruções do algoritmo. Podemos definir também variáveis como um armário cheio de buracos ou espaços para colocar coisas.

### Atribuição

A atribuição é uma notação utilizada para atribuir um valor a uma variável, ou seja, para armazenar um determinado conteúdo em uma variável. Temos a representação de uma atribuição representada pelo símbolo ( <- ).

### Identificadores

1. Deve começar com uma letra
2. Os próximos podem ser letras ou números
3. Não pode utilizar nenhum símbolo exceto \_
4. Não pode conter espaços em branco
5. Não pode conter letras com acentos
6. Não pode ser uma palavra reservada

### Tipos de dados

TIPOS DE DADOS	DEFINIÇÃO
INTEIRO	Define variáveis numéricas do tipo inteiro, sem casas decimais.
REAL	Define variáveis numéricas do tipo real, com casas decimais.
CARACTERE	Define variáveis do tipo string, uma cadeia de caracteres.
LÓGICO	Define variáveis do tipo booleano, com valor Verdadeiro ou Falso.

### Operadores Aritméticos

OPERADORES	SINAL	A <- 7, B <- 2	RESULTADO
ADIÇÃO	+	A + B	9
SUBTRAÇÃO	-	A - B	5
MULTIPLICAÇÃO	*	A * B	14
DIVISÃO	/	A / B	3.5
DIVISÃO INTEIRA	\	A \ B	3
EXPONENCIAÇÃO	^	A ^ B	49
MÓDULO	%	A % B	1

## Ordem de Precedência

<b>( )</b>	<b>Parênteses</b>
<b>^</b>	<b>Exponenciação</b>
<b>* /</b>	<b>Multiplicação / Divisão</b>
<b>+ -</b>	<b>Adição / Subtração</b>

### Exemplo

$$6 + 4 / 4 = 7$$

$$(6 + 4) / 4 = 2.5$$

## Principais Funções Aritméticas

Abs	Valor Absoluto	Abs(-20)	20
Exp	Exponenciação	Exp(5,2)	25
Int	Valor Inteiro	Int(5.8)	5.8
RaizQ	Raiz Quadrada	RaizQ(100)	10

## Operadores Relacionais

<b>&gt;</b>	Maior que
<b>&lt;</b>	Menor que
<b>&gt;=</b>	Maior ou igual a
<b>&lt;=</b>	Menor ou igual a
<b>=</b>	Igual a
<b>&lt;&gt;</b>	Diferente de

### Ordem de Precedência

Aritméticos	( ) ^ * / + -
Relacionais	Todos
Lógicos	E OU NÃO

### Operadores Lógicos

A	B	A E B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

A	B	A OU B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

A	NÃO A
V	F
F	V

## Comando de saída

### Exemplos Práticos

01 ) Escreva um algoritmo que mostre na tela a mensagem "Meu Primeiro Código!"

Algoritmo "Primeiro Código"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : Comando de Saída

// Autor(a) : Rogerio Curtio

// Data atual : 28/10/2024

Var

// Seção de Declarações das variáveis

Inicio

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

Escreva("Meu Primeiro Código!")

Fimalgoritmo

A linha Escreva ("Meu Primeiro Código!") vai escrever exatamente Meu Primeiro Código! na tela

O comando Escreva( ) – Escreve ou exibe a mensagem na mesma linha.

O comando Escreval( ) – Escreve ou exibe a mensagem na linha abaixo.

### Exemplo Prático

Escreva ("msg") vai escrever exatamente msg na tela

Escreva (msg) sem aspas vai escrever o conteúdo da variável msg, que tem que ser declarada.

Escreva ("mensagem", msg) vai escrever a palavra mensagem em seguida o conteúdo da variável msg. Concatenando a palavra com o conteúdo da variável.

02 ) Crie um programa que mostre na tela o conteúdo das variáveis abaixo:

a = 20

b = 15.5

msg = "Meu Primeiro Código"

Algoritmo "escreverTela"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : mostrar na tela o conteúdo das variáveis

// Autor(a) : Rogerio Curtio

// Data atual : 28/10/2024

Var

a: Inteiro

b: Real

msg: Caractere

Inicio

a <- 20

b <- 15.5

msg <- "Meu Primeiro Código"

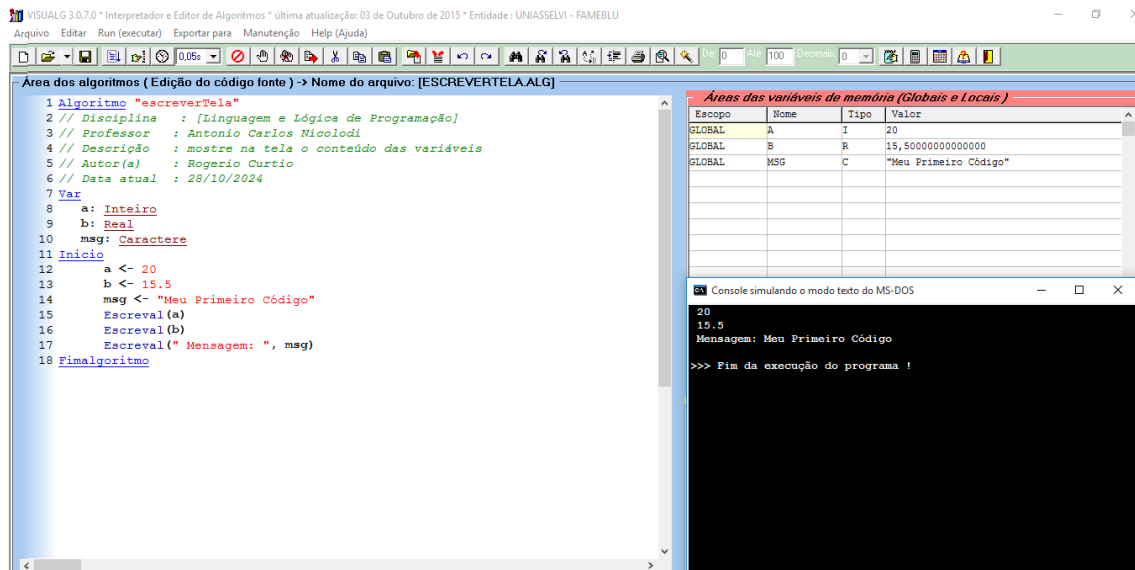
Escreval(a)

Escreval(b)

Escreval(" Mensagem: ", msg)

Fimalgoritmo

No exemplo 02, temos três tipos de variáveis sendo declaradas acima, com os tipos respectivos, onde a variável **a** vai receber o valor inteiro 20, a variável **b** vai receber o valor real 15.5, a variável **msg** do tipo caractere vai receber a mensagem "Meu Primeiro Código". Abaixo temos o programa em execução no VisualG.



A esquerda temos o código, a direita a área das variáveis e abaixo temos a execução do código.

03 ) Desenvolva um algoritmo que calcula a exponenciação de um número.

Algoritmo "Exponenciação"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : Exponenciação  $A \leftarrow \text{Exp}(\text{base}, \text{expoente})$

// Autor(a) : Rogerio Curtio

// Data atual : 29/10/2024

Var

A: Real

Inicio

A <- Exp(9,2)

Escreva(A)

Fimalgoritmo



04 ) Desenvolva um algoritmo que calcula o módulo ou o valor absoluto de um número.

Algoritmo "ValorAbsoluto"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : calcula o modulo de um número

// Autor(a) : Rogerio

// Data atual : 29/10/2024

Var

A: Inteiro

Inicio

A <- Abs(-90)

Escreva(A)

Fimalgoritmo

### Comando de Entrada

Até agora vimos o comando de saída (Escreva). Agora vamos ver o comando de entrada chamado de (Leia).

05) Desenvolva um algoritmo que leia o nome do usuário e mostre a mensagem muito prazer e o seu nome na tela.

Algoritmo "meuNome"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : Ler o nome digitado e imprimir na tela o nome do usuário

// Autor(a) : Rogério Curtio

// Data atual : 29/10/2024

Var

nome: Caractere

Inicio

Escreva(" Digite seu Nome: ")

Leia (nome)

Escreva (" Muito prazer ", nome)

Fimalgoritmo

Como o Escreva é um comando de saída ele vai mostrar digite seu nome na tela, o próximo comando é o Leia (nome). O comando Leia( ) é utilizado para receber dados externos ao algoritmo e armazená-los em variáveis.

o6) Desenvolva um algoritmo que leia dois números, e mostra a soma entre eles na tela.

Algoritmo "SomaNúmeros"

Var

N1, N2, S: Inteiro

Inicio

Escreva("Informe um Número: ")

Leia(N1)

Escreva("Informe outro Número: ")

Leia(N2)

$S \leftarrow N1 + N2$

Escreva("A Soma é: ", S)

Fimalgoritmo

Resultado:

Áreas das variáveis de memória (Globais e Locais)			
Escopo	Nome	Tipo	Valor
GLOBAL	N1	I	20
GLOBAL	N2	I	10
GLOBAL	S	I	30

Na área das variáveis de memória do Visualg temos:

Variável com o nome N1 do tipo inteiro, com o valor 20 de escopo global.

Variável com o nome N2 do tipo inteiro, com o valor 10 de escopo global.

Variável com o nome S do tipo inteiro, com o valor 30 de escopo global.

o7) Crie um programa que calcula e mostra a média entre dois números digitados.

Algoritmo "MédiaNúmeros"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : Calcula a soma e a média entre dois números

// Autor(a) : Rogerio

// Data atual : 29/10/2024

Var

N1, N2: Inteiro

M: Real

Inicio

Escreva("Informe um Número: ")

Leia(N1)

Escreva("Informe outro Número: ")

Leia(N2)

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

Escreva("A Média entre ", N1, " e", N2, " é igual a", M)

Fimalgoritmo

o8) Crie um programa que mostra o resultado entre os operadores lógicos.

Algoritmo "OperadoresLogicos"

Var

A, B, C: Inteiro

Inicio

$A \leftarrow 10$

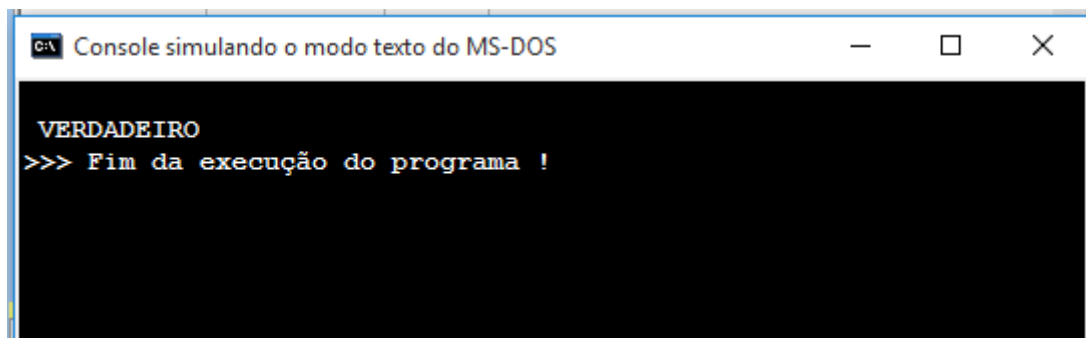
$B \leftarrow 8$

$C \leftarrow 5$

Escreva( $A > B$ )

Fimalgoritmo

Resultado da execução:



A screenshot of a DOS console window titled "C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS". The window has a black background and white text. The output of the program is displayed as follows:

```
VERDADEIRO
>>> Fim da execução do programa !
```

09) Crie um programa que mostra o resultado entre os operadores lógicos.

Algoritmo "OperadoresLogicos"

Var

A, B, C: Inteiro

Inicio

A <- 10

B <- 8

C <- 5

Escreva((A = B) OU (C < A))

Fimalgoritmo

Vamos ver o resultado, A é igual a B? Retorna falso, C é menor que A? Retorna Verdadeiro.

Expressão

Falso ou Verdadeiro - Retorna Verdadeiro

## Estruturas Condicionais

Estrutura condicional Simples

Se (expressao) Entao

Bloco

FimSe

10) Algoritmo que calcula a idade e faz a verificação se é maior de idade.

Algoritmo "verificaIdade"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : Calcula a idade e mostra se é maior ou igual a 18 anos

// Autor(a) : Rogerio Curtio

// Data atual : 29/10/2024

Var

anoAt, anoNasc, idade: Inteiro

Inicio

Escreva(" Digite o ano Atual: ")

leia(anoAt)

Escreva(" Digite o ano em que nasceu: ")

leia(anoNasc)

idade <- anoAt - anoNasc

Escreval(" Sua Idade:", idade, " anos")

Se (idade >= 18) entao

Escreval(" Já é maior de 18 anos!")

FimSe

Fimalgoritmo

Estrutura condicional Composta

Se (expressao) Entao

Bloco A

Senao

Bloco B

FimSe

## 11 ) Algoritmo que verifica se o número digitado é par ou ímpar

Algoritmo "ParOuImpar"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : verifica se o número é Par ou Impar, resto da divisão

// Autor(a) : Rogerio

// Data atual : 29/10/2024

Var

N: Inteiro

Inicio

Escreva("Digite um número qualquer: ")

Leia(N)

Se  $(N \% 2 = 0)$  entao

Escreval("O Número", N, " é Par")

senao

Escreval("O Número", N, " é Impar")

FimSe

Fimalgoritmo

Estrutura Condicional Escolha Caso

Para cada opção escolhida temos um caso, e para cada caso temos um bloco de comando.

Escolha(variavel)

Caso Valor

Bloco A

Caso Valor

Bloco B

Caso Valor

Bloco C

OutroCaso

Bloco D

FimEscolha

12 ) Utilize a estrutura condicional Escolha Caso para as operações básicas.

Algoritmo "escolhaOperacoes"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Descrição : Para cada caso temos um resultado da operação.

// Autor(a) : Rogerio Curtio

// Data atual : 30/10/2024

Var

V: Inteiro

resultado: Caractere

Inicio

Escreval("-----")

Escreval(" [1] Operação Soma")

Escreval(" [2] Operação Subtração")

Escreval(" [3] Operação Multiplicação")

Escreval(" [4] Operação Divisão")

Escreva(" Digite um Valor: ")

Leia(V)

Escolha (V)

Caso 1

resultado <- "Soma"

Caso 2

resultado <- "Subtração"

Caso 3

resultado <- "Multiplicação"

Caso 4

resultado <- "Divisão"

Caso 5

resultado <- "[0] Opção Inválida!"

OutroCaso

FimEscolha

Escreval(" Operação Escolhida: ", resultado)

Fimalgoritmo

## Estrutura de Repetição Enquanto

Enquanto expressao Faca

Bloco

FimEnquanto

### 13 ) Contar de 0 até 10 com a estrutura Enquanto

Algoritmo "Conte\_ate\_10"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : contar de 0 até 10

// Autor(a) : Rogerio

// Data atual : 31/10/2024

Var

// Seção de Declarações das variáveis

contador: Inteiro

Inicio

contador <- 0

Enquanto (contador <= 10) faca

Escreval (contador)

contador <- contador + 1

FimEnquanto

Fimalgoritmo



## Função

Uma função é um bloco de código que executa alguma operação.

Funcao <nome da funcao>(parametros)

inicio

    <lista de comandos>

    retorne <variavel de retorno>

FimFuncao

### 14 ) Função para retornar um valor par ou impar

Algoritmo "Par\_Impar"

// Disciplina : [Linguagem e Lógica de Programação]

// Professor : Antonio Carlos Nicolodi

// Descrição : Função para verificar se é par ou impar

// Autor(a) : Rogerio

// Data atual : 30/10/2024

Var

    N: Inteiro

    R: Caractere

Funcao ParOuImpar(V: Inteiro): Caractere

inicio

    Se ( $V \% 2 = 0$ ) entao

        Retorne "PAR"

    senao

        Retorne "IMPAR"

    FimSe

FimFuncao

Inicio

    Escreva("Digite um numero: ")

    Leia(N)

    R <- ParOuImpar(N)

    Escreva ("O numero ", N, " e um valor ", R)

Fimalgoritmo