

Lógica de Programação

Prof. Rodrigo Martins

rodrigo.martins45@etec.sp.gov.br

Prof. Marcos Moraes (maromo)

marcos.moraes20@etec.sp.gov.br

Cronograma da Aula

▶ Português Estruturado

▶ Exemplos

▶ Exercícios

3. Português Estruturado



CONCEITOS DE VARIÁVEL E OPERADORES

Tipos de Dados, Operadores Numéricos, Relacionais e Lógicos



Técnicas de Programação

- Antes de iniciarmos os estudos com programação é necessário considerar que um computador nada mais é que uma ferramenta utilizada para solucionar problemas que envolvam manipulação de informações, sendo estas informações classifica-se em dois tipos básicos: **dados e instruções**.
- **Variáveis e constantes** são os elementos básicos que um programa manipula. Uma variável é um espaço reservado na memória do computador para armazenar um **tipo de dado** determinado

Constantes

- É um determinado valor fixo, estável que não se modifica ao longo do tempo, durante a execução de um programa. Conforme o seu tipo, a constante é classificada como sendo numérica lógica e literal.

Exemplo de constantes:

Exemplo de constantes:

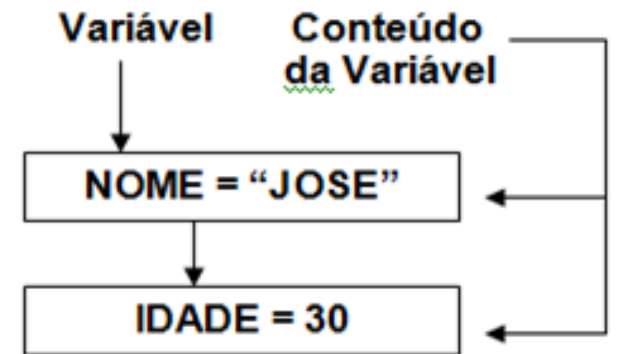
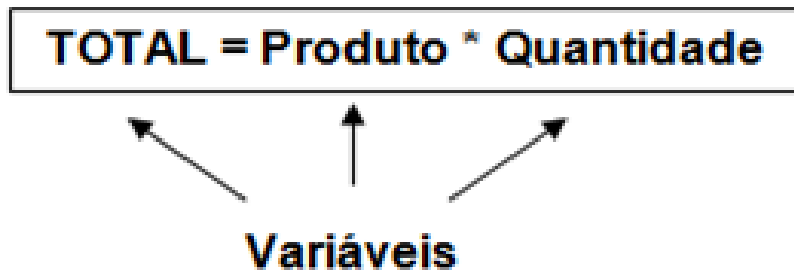
Nota1 + Nota2 + Nota3

3 ← Constante

Variáveis

- É a representação simbólica dos elementos de certo conjunto, ou seja, tudo aquilo que é sujeito a variações, que é incerto, inconstante.
- Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode se alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa.

Exemplo de Variável:



Variáveis – Regras para Declaração

- Toda variável é identificada pelo programa a pelos seu **nome** e pelo seu **tipo**. Para nomear as variáveis é necessário seguir algumas regras de nomenclatura:
 - O primeiro caractere do nome de uma variável não poderá começar com números. Ex: 1aluno → errado
 - O nome não poderá possuir espaços em branco. Ex: nome cliente → errado
 - Podem-se utilizar nomes compostos para variável, desde seja utilizado um underline para uni-los. Ex: nome_aluno;
 - Não podem utilizar palavras reservadas da linguagem. Ex: lpt1, con, Begin, etc;
 - Não pode utilizar caracteres especiais como #,\$%. Ex: fone@ .

Tipos de Dados

- **Numéricos:** específicos para armazenamento de números, que posteriormente poderão ser utilizados para cálculos.
 - Inteiros: para armazenamento de números inteiros, positivos ou negativos;
 - Reais: são para o armazenamento de números reais(inteiros, negativos, positivos ou que possuam casas decimais).
- **Caracteres:** específicos para armazenamento de conjunto de caracteres que contenham números (sequências contendo letras, números e símbolos especiais).
- **Lógicos:** Armazenam somente dados lógicos que podem ser Verdadeiro ou Falso.

Tipos de Dados

DADOS

Numéricos

Inteiros

Reais

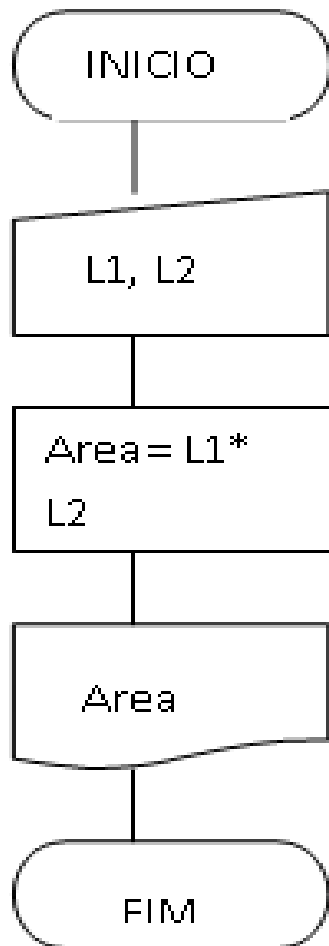
Caracteres

Lógicos

Regras para Criação de Algoritmo em Português Estruturado

1. ALGORITMO é sempre a primeira palavra, seguida do título (minúsculo);
2. Existe uma área específica para a Declaração das variáveis ou constantes, representada pelas palavras VAR e CONST;
3. Deve ter uma área que marca o Início e o Fim do algoritmo representada pelas palavras: **Início e Fim**;
4. Usar “**identação**”, que é um deslocamento para direita das instruções subordinadas.

Exemplo: Calcular a área do Retângulo



Resolução

Algoritmo Retangulo

Var

L1,L2,Area:real

Inicio

Escreva("Digite o primeiro lado")

Leia(L1)

Escreva("Digite o segundo lado")

Leia(L2)

Area <- L1 * L2

Escreva("Area é: ", Area)

Fim

Português Estruturado

Estrutura de Decisão Simples

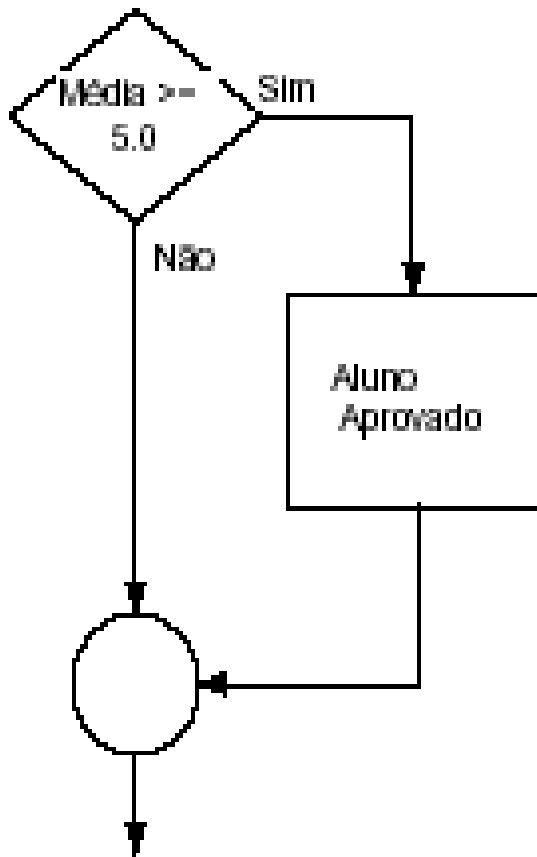
- Sintaxe:

SE <condição> ENTÃO

 <ações (uma ou mais) a serem realizadas se a condição for verdadeira>

FIM SE

Exemplo: Decisão Simples (se.. então)



Se (media>=5) **entao**
 Escreva("Aluno Aprovado")
FimSE

Estrutura de Decisão: Composta

- Sintaxe:

SE <condição> **ENTAO**

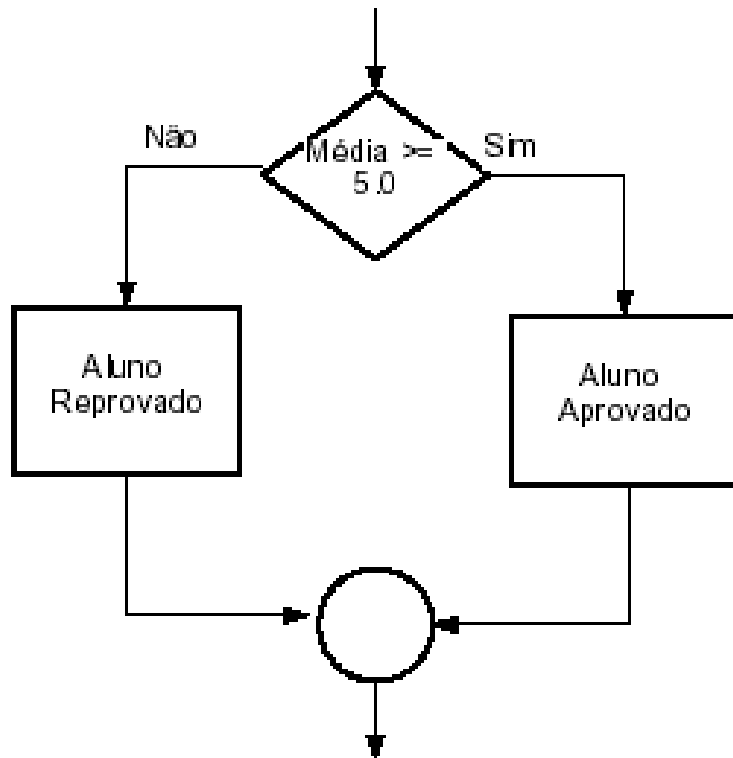
<ações (uma ou mais) a serem realizadas se a condição for **verdadeira**>

SENAO

<ações (uma ou mais) a serem realizadas se a condição for **falsa**>

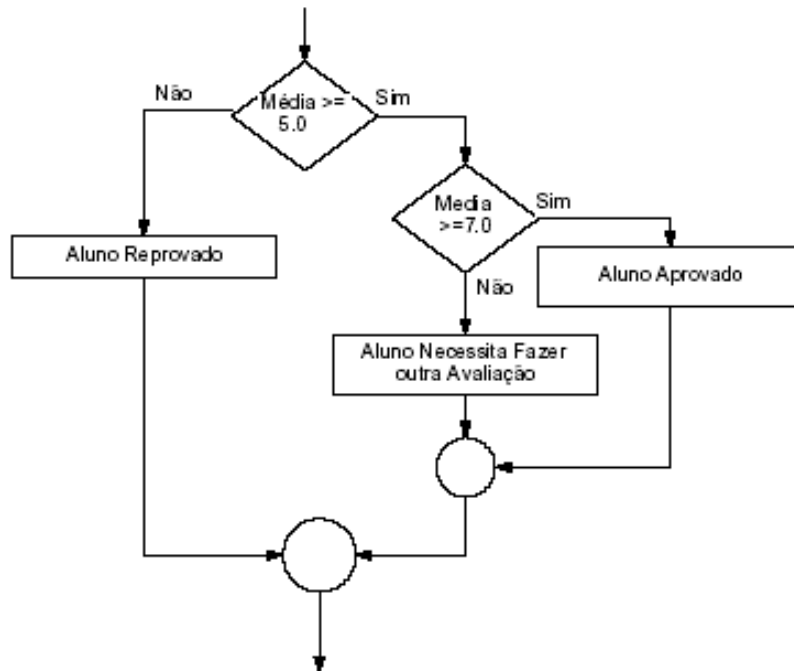
FIM_SE

Exemplo: Decisão Composta (Se.. Então...Senão)



Se (media>=5) **entao**
 Escreva("Aluno
 Aprovado")
Senao
 Escreva("Aluno
 Reprovado")
FimSE

Estrutura de Decisão: Encadeado



Se (MÉDIA < 5.0) **entao**

Escreva("ALUNO REPROVADO")

Senao

Se (MÉDIA >= 7.0) **entao**

Escreva ("ALUNO APROVADO")

Senao

Escreva (" FAZER OUTRA
AVALIAÇÃO")

FimSe

FimSe

Exercícios Português Estruturado

1. Crie um fluxograma para calcular a idade aproximada em anos de uma pessoa, Sendo que $IDADE = ANOATUAL - ANONASC$.
2. Crie um fluxograma e um programa para calcular a média ponderada de duas notas de um aluno. A nota 1 tem peso 3 e a nota 2 tem peso 7.
3. Construa um algoritmo para calcular o volume de uma garrafa de água, utilizando a fórmula: $VOLUME := 3.14159 * R^2 * H$, onde R é o valor do Raio, e H é a altura.

Exercícios Português Estruturado

4. Construa um algoritmo para efetuar as operações básicas de adição, multiplicação e divisão de dois valores dados pelo usuário A e B, apresentando ao final todos os resultados.

5. Uma loja de animais precisa de um programa para calcular o custo da criação de determinada ave. O custo é calculado com a fórmula $CUSTO := (NRAVES * 0.30) / 15 + 10$.

6. Construa um algoritmo que receba como entrada os seguintes dados:

- Peso de uma pessoa;
- Sua altura em centímetros;

E em seguida calcule o “Índice de Massa Corpórea (IMC)” através da seguinte fórmula: $PESO / ALT ^ 2$

Exercícios Português Estruturado

7. Construa um Fluxograma que:

- Leia a cotação do dólar
- Leia um valor em dólares
- Converta esse valor para Real
- Mostre o resultado

8. Elabore um Fluxograma para calcular a comissão de vendedores, levando-se em consideração que a comissão será de 5% do total da venda e que você tem os seguintes dados:

- Identificação do vendedor
- Preço unitário da peça
- Quantidade vendida

Exercícios Português Estruturado

9. Faça um fluxograma que leia 4 números, calcule a soma dos números e mostre o resultado.

10. Faça um fluxograma que leia a idade em anos de uma pessoa, calcule e mostre sua idade em meses.

11. Faça um fluxograma que leia o salário do funcionário e o percentual de aumento. Calcule e mostre o valor do aumento e o novo salário.

Exercícios Português Estruturado

12. Criar um algoritmo para resolver as seguintes equações :

a) $y = x^2 + 3$

b) $y = B + 40$

13. Faça um algoritmo para “calcular o estoque médio de uma peça”, sendo que $ESTOQUE_MÉDIO = (QUANT_MÍN + QUANT_MÁX) / 2$.

14. Desenvolva um algoritmo para calcular a área de uma circunferência.

Exercícios Português Estruturado

15. Desenvolva um algoritmo que leia a idade em anos de uma pessoa e informe se esta pessoa já está apta a votar nas próximas eleições.

16. Faça um algoritmo para calcular a área de um retângulo, se a área for superior a 500m^2 , apresentar na tela além do valor da área a seguinte informação: “Terreno Grande” senão “Terreno Pequeno”.

17. Elabore um algoritmo que solicite o peso e a altura de uma determinada pessoa. Após a digitação, exibir se esta pessoa está ou não com seu peso ideal, conforme tabela abaixo:

IMC ($\text{IMC} = \text{peso} / \text{altura}^2$)	MENSAGEM
$\text{imc} < 20$	Abaixo do peso
$20 \geq \text{imc} < 25$	Peso Ideal
$\text{IMC} \geq 25$	Acima do Peso

Exercícios Português Estruturado

18. Efetuar a leitura de três valores A, B e C, apresentar os valores dispostos em ordem crescente.
19. Elabore um algoritmo que mostre o resultado de uma partida de futebol. O usuário deve informar os nomes de cada time e o número de gols de cada time.
20. Criar um algoritmo que leia 3 números inteiros e apresente quantos são pares e quantos são ímpares.
21. Escreva um algoritmo que leia três valores e verificar se eles formam um triângulo, classificando-os em:
 - Escaleno: 3 lados diferentes;
 - Isósceles: 2 lados diferentes;
 - Equilátero: 3 lados iguais;

Exercícios Português Estruturado

22. Faça um algoritmo que receba o nome do usuário, valor do Arroz, Feijão, Salada, Carne e da bebida. No final mostre o nome do usuário e quanto ele consumiu no restaurante.

23. Elaborar um algoritmo em que dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias: infantil A (de 5 a 7 anos), infantil B (de 8 a 10 anos), juvenil A (de 11 a 13 anos), juvenil B (14 a 17 anos) e senior (maior que 17 anos)

- 2ª LISTA DE EXERCÍCIOS PARA ENTREGA

FIM
OBRIGADO

Rodrigo e Maromo