

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Construção de Aplicativos
Computacionais

Prof. Reuel Gomes Arriaga

Lógica

- Lógica é a técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo.

Instruções

- Instruções são um conjunto de regras ou normas definidas para a realização ou emprego de algo. Em informática, é o que indica a um computador uma ação elementar a executar.

Sequência Lógica e Algoritmo

- Seqüência Lógica são passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema.
- Um algoritmo é formalmente uma seqüência finita de passos que levam a execução de uma tarefa. Podemos pensar em algoritmo como uma receita, uma seqüência de instruções que dão cabo de uma meta específica.

Exemplo de algoritmo

- “Chupar uma bala”
 - Pegar a bala
 - Retirar o papel
 - Jogar o papel no lixo
 - Chupar a bala
- Pode-se escrever este algoritmo de outra forma?
- Como ficaria se o pote de balas tivesse balas de diversos sabores?

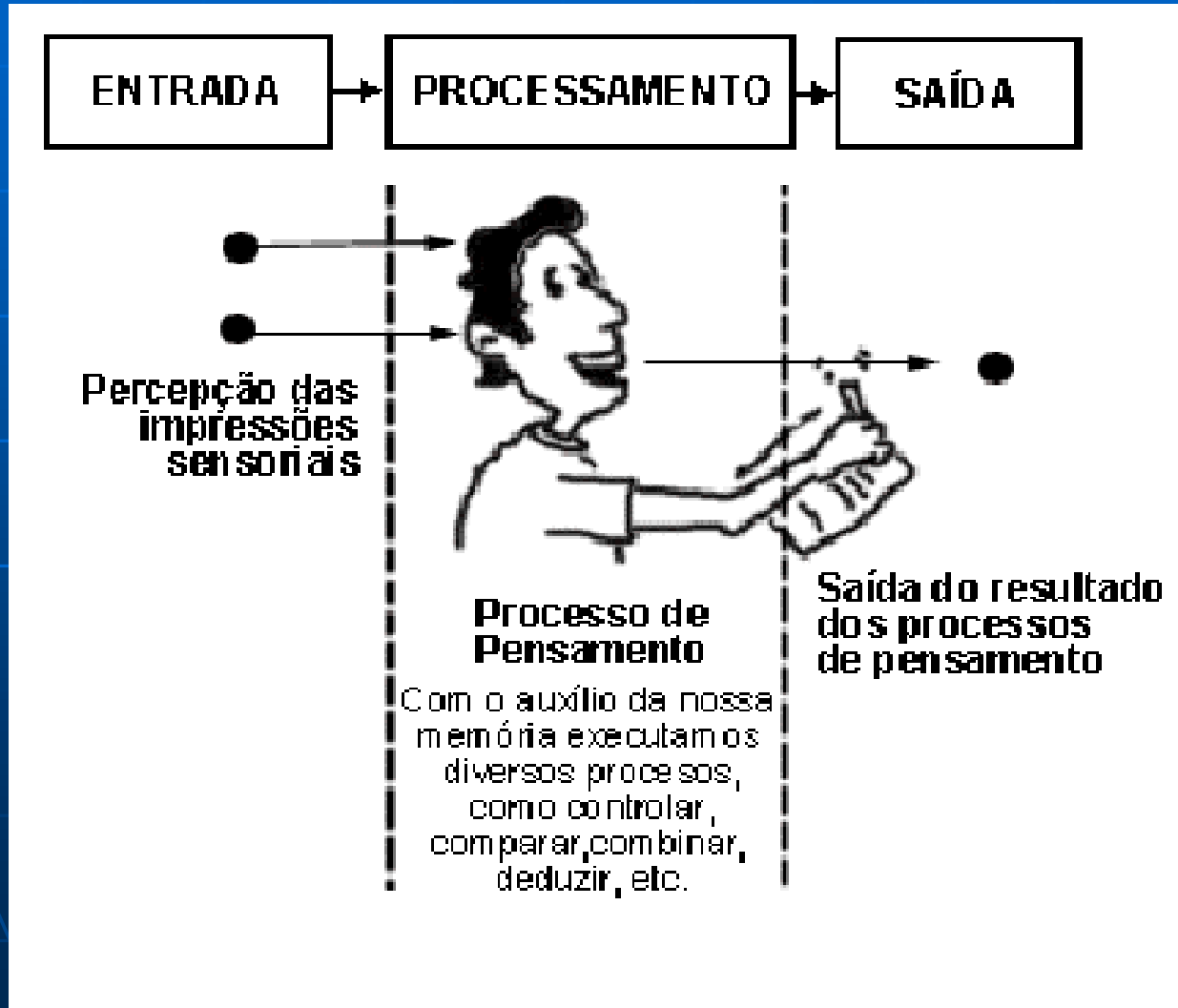
Técnicas para algoritmos

- Para escrever um algoritmo precisa-se descrever a seqüência de instruções de maneira simples e objetiva. Para isso procura-se utilizar algumas técnicas:
 - Usar somente um verbo por frase
 - Imaginar que você está desenvolvendo um algoritmo para pessoas que não trabalham com informática
 - Usar frases curtas e simples
 - Ser objetivo
 - Procurar usar palavras que não tenham sentido dúbio

Etapas de um algoritmo

- Normalmente um algoritmo possui três etapas distintas:
 - ENTRADA: São os dados de entrada do algoritmo
 - PROCESSAMENTO: São os procedimentos utilizados para chegar ao resultado final
 - SAÍDA: São os dados já processados

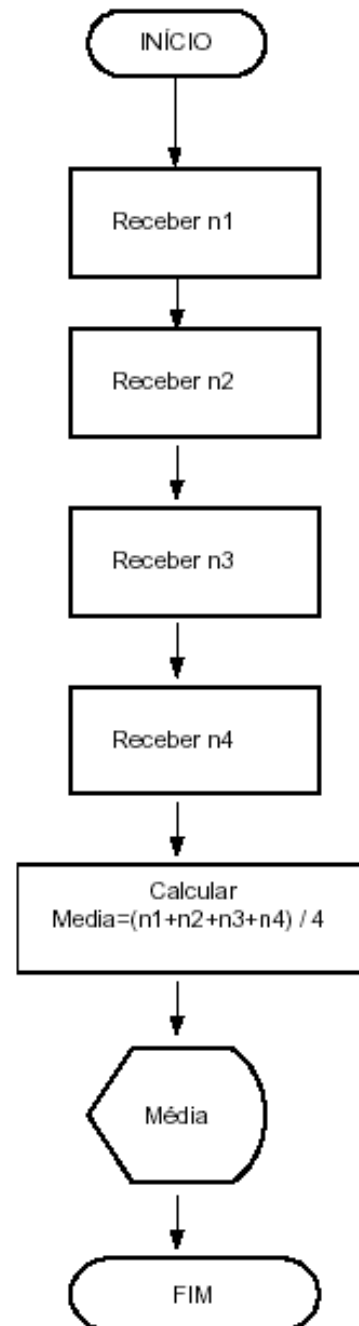
Etapas de um algoritmo



“CHUPAR UMA BALA”



“CALCULAR A MÉDIA DE 4 NOTAS”

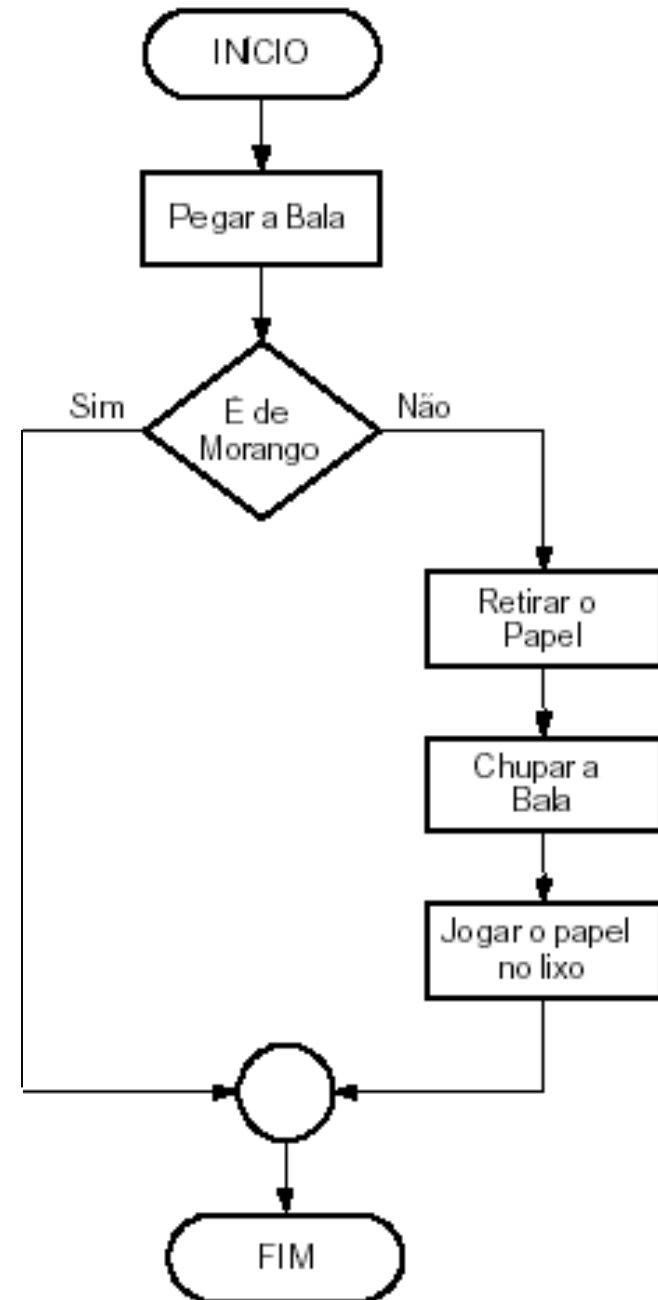


Operação Lógica

- Operações Lógicas são utilizadas quando se torna necessário tomar decisões em um algoritmo.
- Num algoritmo, toda decisão terá sempre como resposta o resultado VERDADEIRO ou FALSO.

Operações Lógicas

- “Chupar uma bala” (não gosto de morango)
- Pegar a bala
- A bala é de morango?
- Se **sim**, não chupe a bala
- Se **não**, continue com o algoritmo
- Retirar o papel
- Chupar a bala
- Jogar o papel no lixo



Estruturas de Decisão

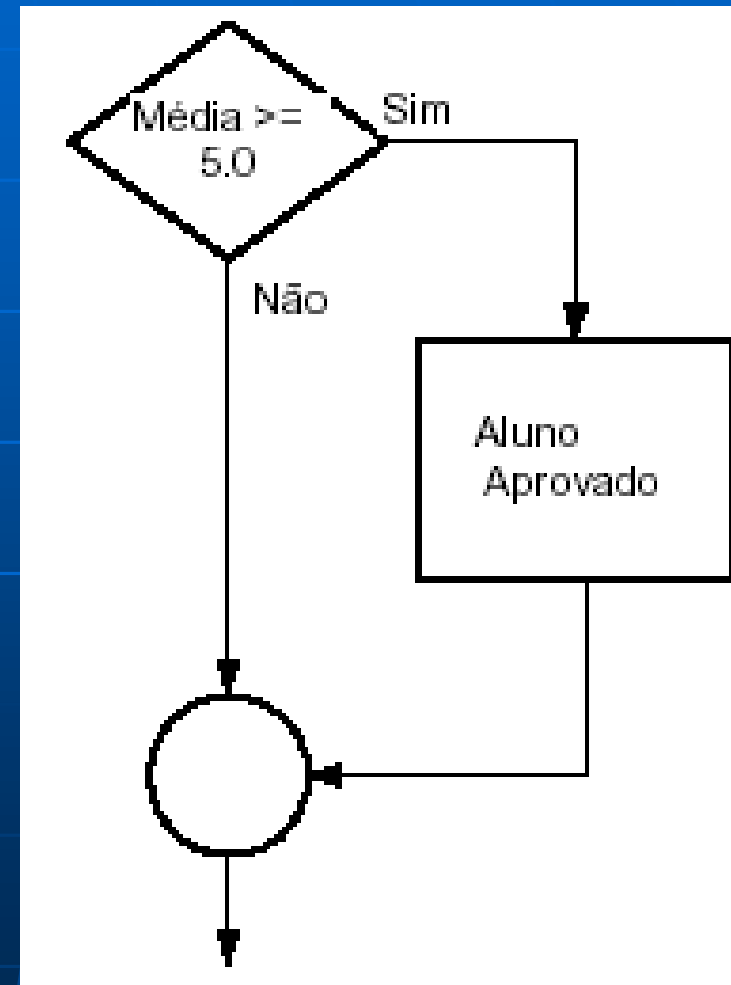
- SE ... ENTÃO / IF ... THEN

- Exemplo:

- Se Media Maior ou Igual a 5.0
Então Aluno Aprovado

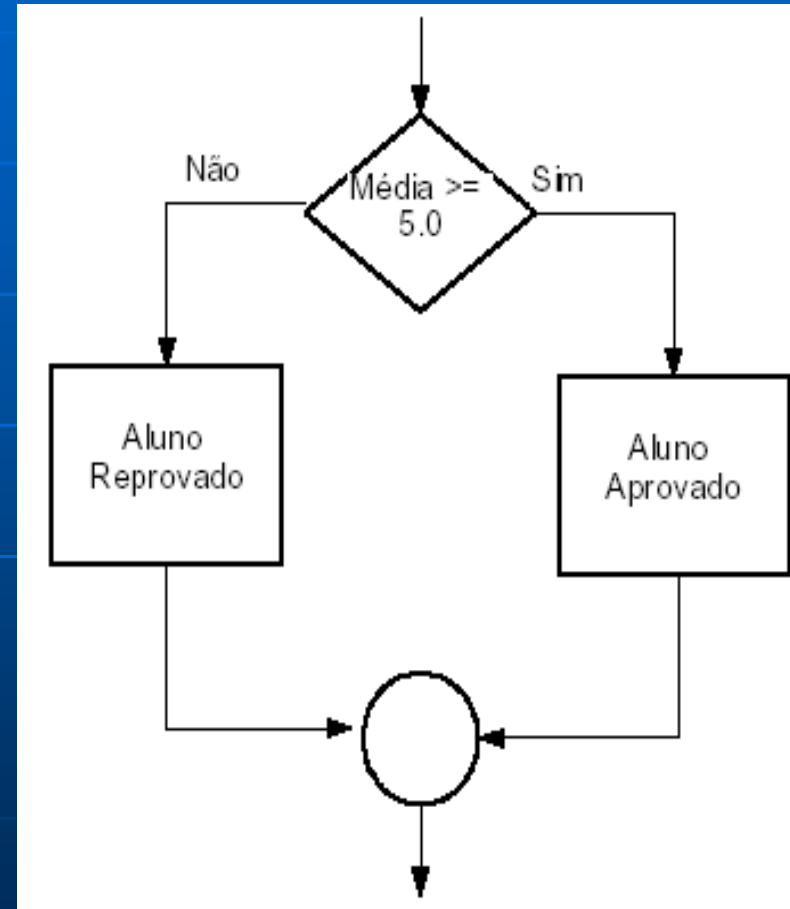
- Visual Basic

```
IF MEDIA >= 5 Then  
    Text1 = "APROVADO"  
ENDIF
```



Estruturas de Decisão

- SE ... ENTÃO ... SENÃO /
IF ... THEN ... ELSE
- Exemplo:
 - Se Media Maior ou Igual a 5.0
Então Aluno Aprovado
Senão Aluno Reprovado
 - Visual Basic
IF MEDIA >= 5 Then
 Text1 = "APROVADO"
ELSE
 Text1 = "REPROVADO"
ENDIF



Estruturas de Repetição

- Enquanto x, processar ... (Do While ... Loop);
- Até que x, processar ... (Do Until ... Loop);
- Processar ..., Enquanto x (Do ... Loop While);
- Processar..., Até que x (Do ... Loop Until);
- Para ... Até ... Seguinte (For ... To ... Next)

Estruturas de Repetição

Para ... Até ... Seguinte
(For ... To ... Next)

■ Exemplo:

- Número igual a 0
- Para número de 0 até 100, some um ao número

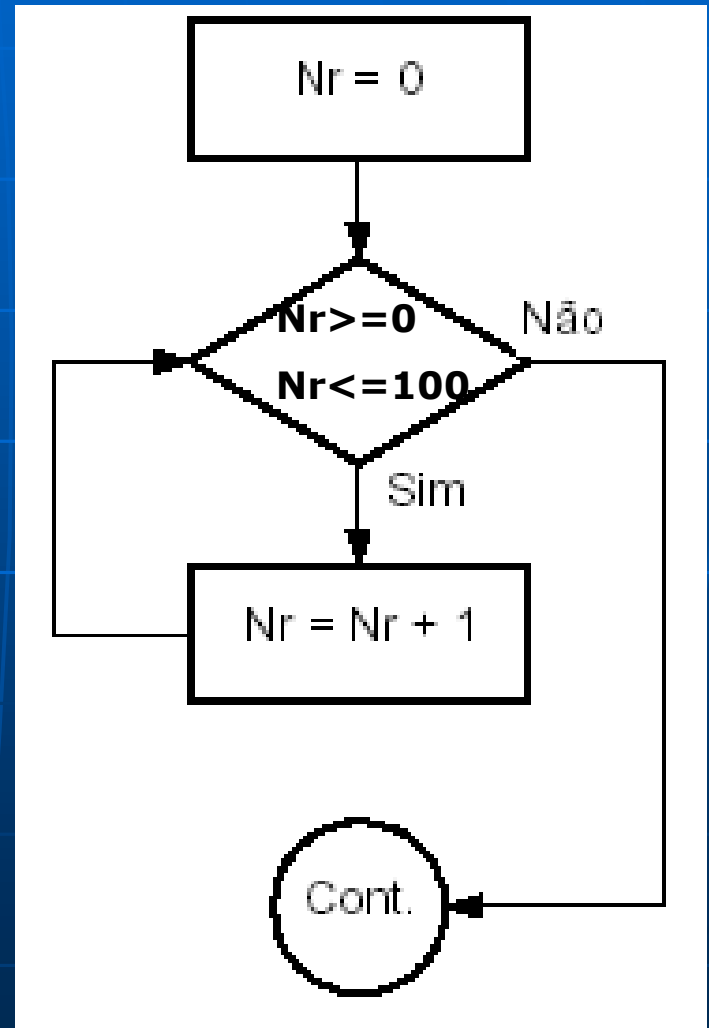
- Visual Basic

```
Nr = 0
```

```
For Nr = 0 to 100
```

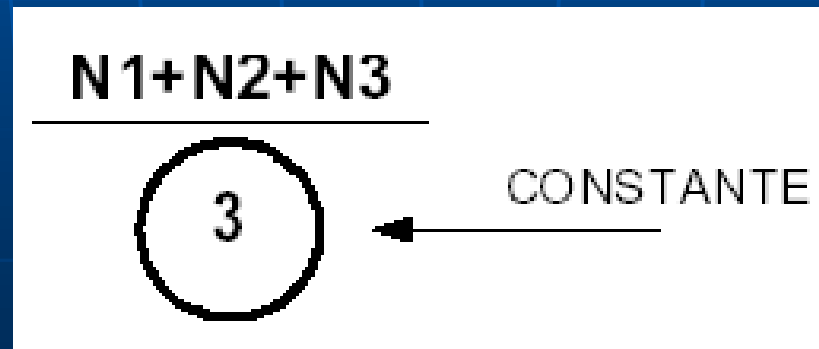
```
    Nr = Nr + 1
```

```
Next
```



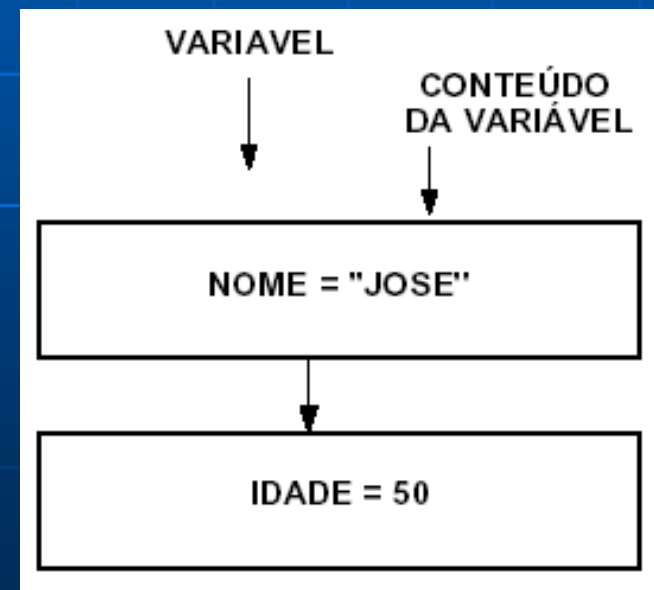
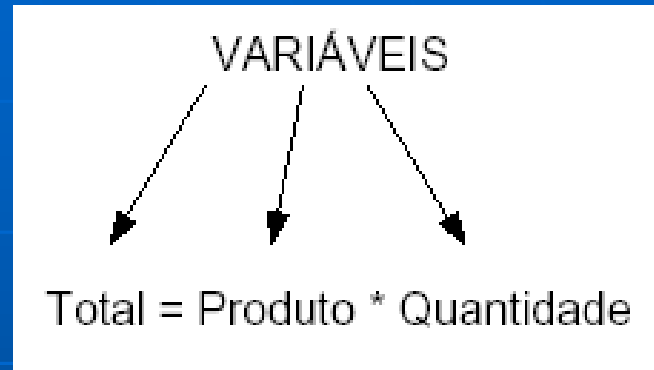
Constante

- Constante é um determinado valor fixo 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.



Variável

- Variável é a representação simbólica dos elementos de um certo conjunto. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode se alterar ao longo do tempo durante a execução de um programa. Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante



Tipos de variáveis

- **Numéricas:** Específicas para armazenamento de números, que posteriormente poderão ser utilizados para cálculos. Podem ser ainda classificadas como Inteiras ou Reais.
- **Alfanuméricas:** Para dados que contenham letras e/ou números. Pode em determinados momentos conter somente dados numéricos ou somente literais. Se usado somente para armazenamento de números, não poderá ser utilizada para operações matemáticas.
- **Lógicas:** Armazenam somente dados lógicos que podem ser Verdadeiro ou Falso.

Operadores

- Os operadores são meios pelo qual são incrementados, decrementados, comparados e avaliados dados dentro do computador. Temos três tipos de operadores:
 - Operadores Aritméticos
 - Operadores Relacionais
 - Operadores Lógicos

Operadores Aritméticos

- Os operadores aritméticos são os utilizados para obter resultados numéricos.

| OPERAÇÃO | SÍMBOLO |
|---------------|---------|
| Adição | + |
| Subtração | - |
| Multiplicação | * |
| Divisão | / |
| Exponenciação | ** |

Operadores Relacionais

- Os operadores relacionais são utilizados para comparar **String** de caracteres e números. Os valores a serem comparados podem ser caracteres ou variáveis.
- Estes operadores sempre retornam valores lógicos (verdadeiro ou falso / True ou False).

| Descrição | Símbolo |
|------------------|---------|
| Igual a | = |
| Diferente de | <> ou # |
| Maior que | > |
| Menor que | < |
| Maior ou igual a | >= |
| Menor ou igual a | <= |

Operadores Lógicos

- Os operadores lógicos servem para combinar resultados de expressões, retornando se o resultado final é verdadeiro ou falso.
 - E / AND: Uma expressão AND (E) é verdadeira se todas as condições forem verdadeiras
 - OU / OR: Uma expressão OR (OU) é verdadeira se pelo menos uma condição for verdadeira
 - NÃO / NOT: Um expressão NOT (NÃO) inverte o valor da expressão ou condição, se verdadeira inverte para falsa e vice-versa.