

# LÓGICA

EVERSON SANTOS ARAUJO  
EVERSON@POR.COM.BR

# CONCEITOS

---

- “Coerência de raciocínio, de idéias”, ou ainda a “sequência coerente, regular e necessária de acontecimentos, de coisas”

*Dicionário Aurélio*

# CONCEITOS

---

- A lógica, em programação, é utilizada para encadear os pensamentos visando alcançar um objetivo real

# NOÇÕES DE LÓGICA

---

- Todo mamífero é animal
- Todo cachorro é mamífero
- **Logo**, todo cachorro é animal

# INSTRUÇÕES

---

- São informações que serão utilizadas pelo computador afim de executar uma ação
- Instruções passadas isoladamente não surtem efeitos satisfatórios
- É necessário encadear as instruções formando uma sequência lógica

# SEQUÊNCIA LÓGICA

---

- Soltar o freio mecânico
- Entrar no carro
- Abrir a porta do carro
- Girar a chave
- Sentar no banco do motorista
- Fechar a porta do carro

# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

---

- Buscar a melhor sequência de ações para solucionar determinado problema.

# ELEMENTOS PARA BOA LÓGICA

---

- Organização
- Criatividade
- Perseverança
- Padronização
- Otimização



# ALGORITMO

---

- “Um conjunto finito de regras que provê uma seqüência de operações para resolver um tipo de problema específico”

*KNUTH*

# CARACTERÍSTICAS

---

- Tem início e fim
- Não pode ser ambíguo
- Possuir
  - Capacidade de receber dados
  - Capacidade de gerar informações de saída
- Ser efetivo (tempo finito)

# TIPOS DE ALGORITMOS

---

- Descritivo
- Fluxograma
- Portugol

# DESCRITIVO

---

- Utilização livre da língua falada e escrita para descrever as instruções

# DESCRITIVO

---

- **Vantagens**

- Domínio da Linguagem
- De fácil entendimento

- **Desvantagens**

- Imprecisão
- Pouca confiabilidade
- Extenso demais

# DESCRITIVO

---

*Algoritmo para multiplicação de dois números*

- Início
  - Ler um número
  - Ler outro número
  - Multiplicar um número pelo outro
- Fim

# FLUXOGRAMA

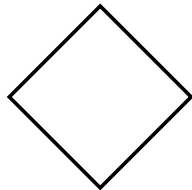
---



Início / FIM



Saída



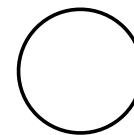
Decisão



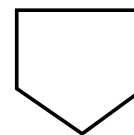
Cálculo, ação



Entrada



Conector na  
mesma página



Conector para  
outra página

# FLUXOGRAMA

---

- **Vantagens**

- Utilização de linguagem visual
- Maior controle sobre o que pode ser utilizado

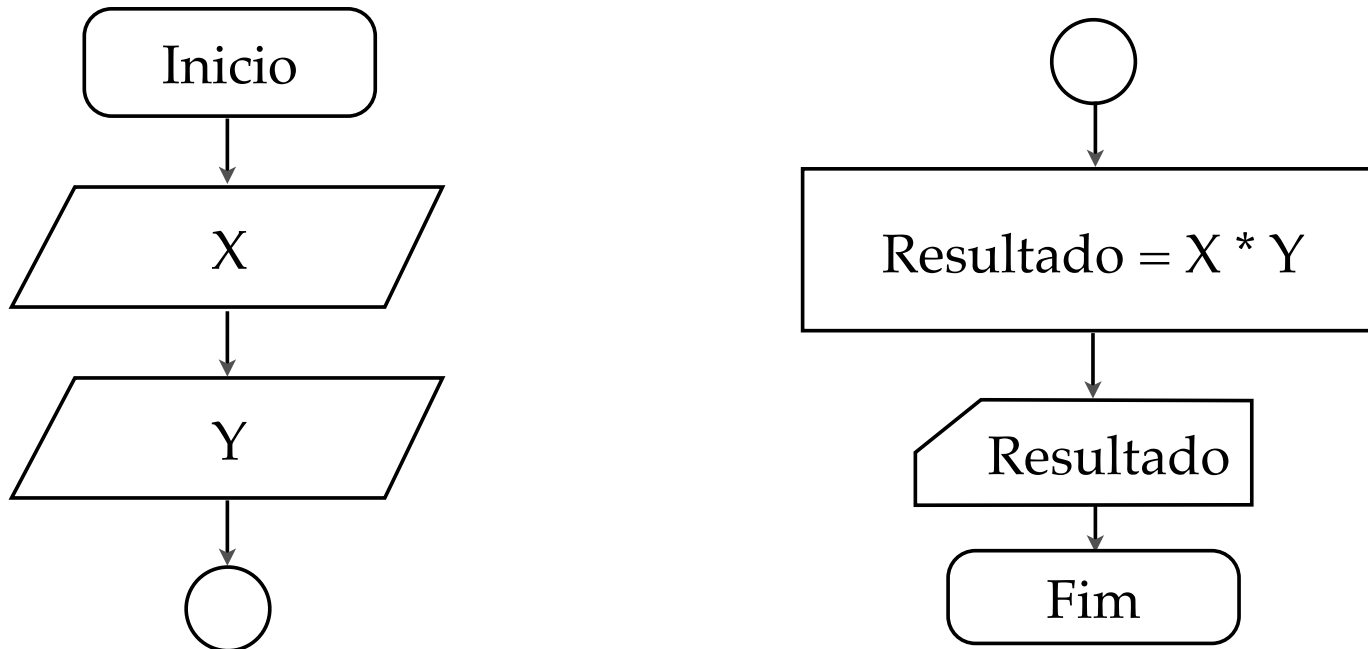
- **Desvantagens**

- Cuidado na utilização das figuras geométricas
- Não permite descrever tudo que possa ser utilizado no algoritmo

# FLUXOGRAMA

---

*Algoritmo para multiplicação de dois números*



# ESTRUTURAS DE CONTROLE

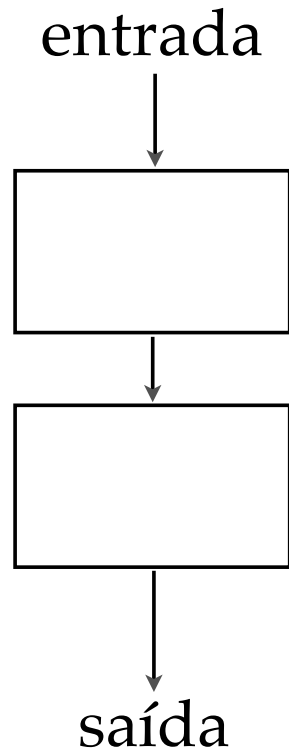
---

- Qualquer programa pode ser construído através da combinação de três estruturas básicas:
  - sequência
  - seleção
  - repetição

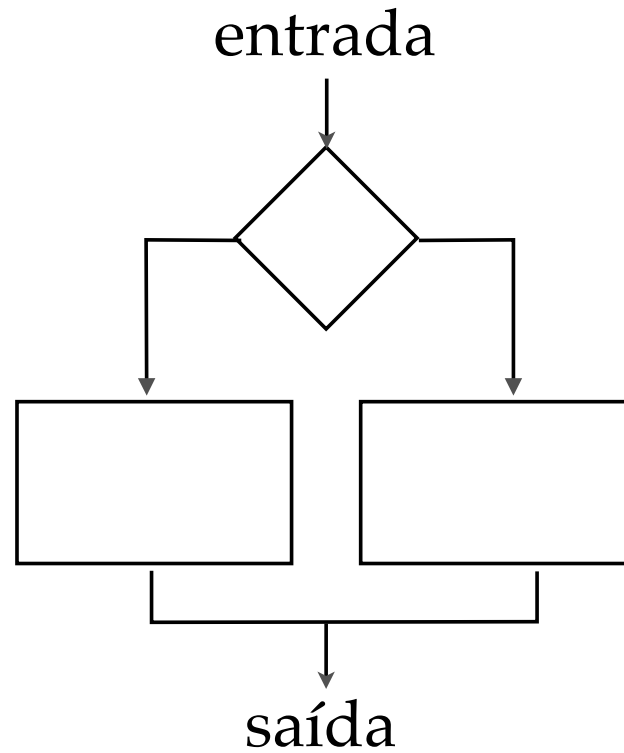
# ESTRUTURAS DE CONTROLE

---

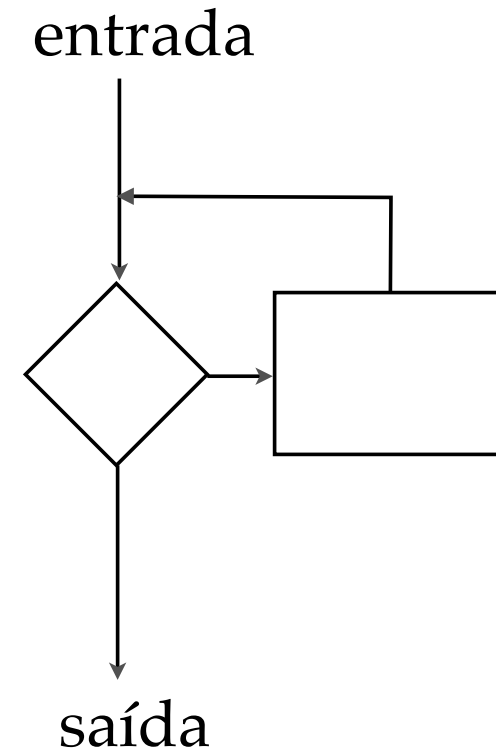
## Sequência



## Seleção



## Repetição



# PORTUGOL

---

- Pseudo linguagem de programação que utiliza instruções em português

# VARIÁVEIS

---

- Símbolos que podem ter seu valor alterado durante a execução do programa
- São declarados com um tipo definido e só podem receber valores de acordo com seu tipo

# CONSTANTES

---

- Símbolos que não podem ser alterados durante a execução do programa
- Seu valor é definido no momento de declaração

# OPERADORES MATEMÁTICOS

---

Operador	Função
+	Adição
-	Subtração
/	Divisão
*	Multiplicação
%	Resto
^	Potência

# OPERADORES LÓGICOS

---

Operador	Função
<b>E</b>	Disjunção
<b>OU</b>	Conjunção
<b>XOU</b>	Conjunção exclusiva
<b>NAO</b>	Negação

# OPERADORES RELACIONAIS

---

Operador	Função
=	Igual
<> != /=	Diferente
>	Maior
>=	Maior ou igual
<	Menor
<=	Menor ou igual

# PORTUGOL

---

*Algoritmo para multiplicação de dois números*

```
algoritmo multiplica;      início

variáveis                 x := leia();

x : inteiro;              y := leia();

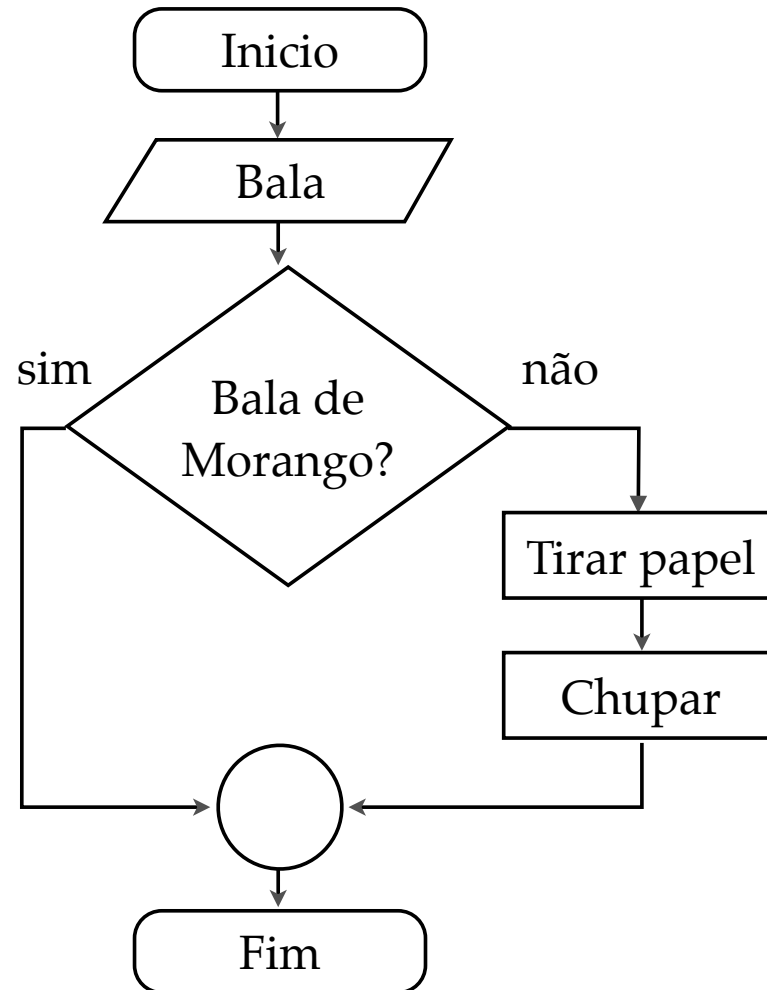
y : inteiro;              resultado := x * y;

resultado: inteiro;       imprima(resultado);

fim-variáveis             fim
```

# CHUPAR BALA

- Início
- Pegar bala
- Bala de morango?
  - Se sim, sair
  - Se não, continuar
- Retirar papel
- Chupar bala
- Fim



# EXERCÍCIO

---

- Faça um algoritmo descritivo e um fluxograma que receba duas notas de um aluno, calcule a média das notas e caso a média seja maior do que 7 escreva “aprovado”, senão escreva “reprovado”

# Bibliografia

KNUTH - Professor da Universidade de Stanford, autor da coleção “The art of computer programming”

SILVA, Thiago. G-Portugol - Manual da versão v1.0. Acesso on-line em <http://gpt.berlios.de> em 01/02/2008

SILVA, Fernandes José Rodrigues da. Lógica de Programação.

MANZANO, José Augusto N. G. OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. São Paulo: Érica, 1997.