

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of several overlapping circles in shades of blue and grey, with a small blue sphere and a tiny white circle near the top.

# Lógica e Algoritmo

Prof. David S. Tosta

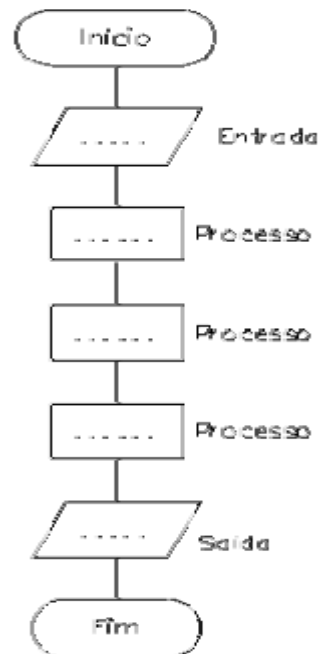
# Agenda

- Revisão aula 2
- Raciocínio Lógico – Tabela Verdade
- Comandos Entrada/Saída

# Revisão Aula 2

- Fluxogramas ou Diagramas de Fluxo

- São uma representação gráfica que utilizam formas geométricas padronizadas ligadas por setas de fluxo, para indicar as diversas ações (instruções) e decisões que devem ser seguidas para resolver o problema em questão.



# Revisão Aula 2

- A Lógica - É o ramo da filosofia que cuida das regras do raciocínio.
- Proposição - É uma frase que se pretende ou verdadeira ou falsa, não podendo haver uma terceira opção. Toda proposição é uma frase, mas nem toda frase é uma proposição; uma frase é uma proposição apenas quando possui valor de verdade (possibilidade de ser VERDADEIRA ou FALSA).

Ex: O homem é mortal – Proposição

Abra a porta! - frase IMPERATIVA, portanto não é PROPOSIÇÃO

Qual é o seu nome? - frase INTERROGATIVA, não é PROPOSIÇÃO,

# Revisão Aula 2

- Argumentos - Um argumento é constituído por um conjunto de proposições que pretendem provar/demonstrar uma ideia/tese.
- Um tipo de argumento é o silogismo, que é constituído de três proposições declarativas (ou mais) que se conectam de tal modo que a partir das duas primeiras – as premissas -, é possível deduzir a terceira – a conclusão.

Ex: Mariana disse que estaria na biblioteca ou na lanchonete.

Fui até a biblioteca e Mariana não estava lá.

(Logo,) Mariana está na lanchonete.

# Revisão Aula 2

- Exercício

1) Premissa 1: Nem tudo o que os artistas fazem é belo.

Premissa 2: Tudo o que os artistas fazem é arte.

2) Não podes ser um bom filósofo se não sabes argumentar. Ora, tu sabes argumentar, portanto .....

3) É verdade que alguns políticos usam argumentos falaciosos. Ora, somente os bons oradores são políticos, então....

# Revisão Aula 2

- Outros problema de lógica:
  - 1) Qual dos números não pertence a série de números: 1 -3 - 5 -7 - 9 - 10 - 11 - 13
  - 2) O próximo número da sequencia numérica 10, 4, 18, 5, 28, 6, .... é:
  - 3) Usando uma jangada, um camponês precisa atravessar uma cabra, um leão e um fardo de capim para a outra margem do rio. A jangada só tem lugar para ele e mais outra coisa. O que ele deve fazer para atravessar o rio com seus pertences intactos?
  - 4) Considere 3 vasos com capacidades de 8, 5 e 3 litros sendo que o o vaso de 8 litros esta cheio. Como fazer para dividir 4 litros em 2 vasos ?

# Raciocínio Lógico

- Operações Lógicas:
  - São usadas para formar novas proposições a partir de proposições existentes
  - Considerando  $p$  e  $q$  duas proposições genéricas, pode-se aplicar as seguintes operações lógicas básicas sobre elas

Operação	Símbolo	Significado
Negação	$\sim$	Não
Conjunção	$\wedge$	E
Disjunção	$\vee$	OU



# Raciocínio Lógico

- Exemplos de aplicação das operações lógicas :
  - Considere:
    - $p = 7 \text{ é primo} = (V)$
    - $q = 4 \text{ é impar} = (F)$
  - Então:
    - $4 \text{ NÃO é impar} = \sim q$
    - $7 \text{ NÃO é primo} = \sim p$
    - $7 \text{ é primo E } 4 \text{ NÃO é impar} = p \wedge \sim q$
    - $7 \text{ é primo E } 4 \text{ é impar} = p \wedge q$
    - $4 \text{ é impar E } 7 \text{ é primo} = q \wedge p$

# Raciocínio Lógico

- Tabela Verdade:

<b>p</b>	<b>q</b>	<b><math>\sim p</math></b>	<b><math>p \wedge q</math></b>	<b><math>p \vee q</math></b>
V	V	F	V	V
V	F	F	F	V
F	V	V	F	V
F	F	V	F	F

- Não ( $\sim$ ) troca o valor lógico. Se é F passa a ser V e vice-versa
- E ( $\wedge$ ) só tem valor V quando as duas proposições forem V, basta uma proposição ser F para o resultado ser F
- OU ( $\vee$ ) só tem valor F quando as duas proposições forem F, basta uma proposição ser V para o resultado ser V

# Raciocínio Lógico

- Exercícios:
- Considerando  $p = V$ ,  $q = F$  e  $r = V$ , resolva as seguintes expressões lógicas
  - $p \wedge q$
  - $(\sim p) \wedge q$
  - $(p \vee q \wedge r) \wedge \sim p$

# Português Estruturado

- Operadores Relacionais

Operador	Exemplo
< (Menor)	var1 < 5; Verifica se o conteúdo de var1 é menor que 5
> (Maior)	var1 > 5; Verifica se o conteúdo de var1 é maior que 5
<= (Menor ou Igual)	var1 <= 5; Verifica se o conteúdo de var1 é menor ou igual a 5
>= (Maior ou Igual)	var1 >= 5; Verifica se o conteúdo de var1 é maior ou igual a 5
= (Igual)	var1 = 5; Verifica se o conteúdo de var1 é igual a 5
<> (Desigualdade)	var1 <> 5; Verifica se o conteúdo de var1 é desigual a 5

# Português Estruturado

- Operadores Lógicos  
E, OU e NÃO

p	q	p E q	p OU q
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

# Português Estruturado

- Comando de Entrada de Dados - Leia(variável)
- Comando de Saída de Dados - Escreva (variável)
- Documentação - \* ou /\* ..... \*/

“Escreva os comentários no momento em que estiver escrevendo o algoritmo. Um algoritmo não documentado é um dos piores erros que um programador pode cometer e é sinal de amadorismo (mesmo com dez anos de experiência). Como o objetivo de se escrever comentários é facilitar o entendimento do algoritmo, eles devem ser tão bem concebidos quanto o próprio algoritmo.”

# Português Estruturado

- Exercício I
  - Elaborar um algoritmo que efetue a apresentação do valor da conversão em real (R\$) de um valor lido em dólar (US\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares disponíveis com o usuário.

# Português Estruturado

- Exercício II
  - Faça um algoritmo que receba um valor que foi depositado e exiba o valor com rendimento após 3 meses. Considere fixo o juro da poupança em 0,70% a. m