

Algoritmos I



CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Lógica



- **Lógica** (do grego clássico λογική logos, que significa palavra, pensamento, idéia, argumento, relato, razão lógica ou princípio lógico), considerada uma ciência formal, **é o estudo formal sistemático dos princípios da inferência válida e do pensamento correto.**

Lógica



- Já que o pensamento é a manifestação do conhecimento, e que o conhecimento busca a verdade, é preciso estabelecer algumas regras para que essa meta possa ser atingida. Assim, **a lógica é o ramo da filosofia que cuida das regras do bem pensar, ou do pensar correto**, sendo, portanto, um instrumento do pensar.

Lógica de Programação



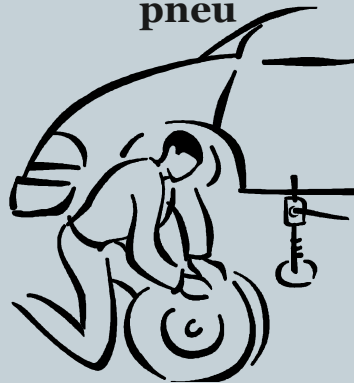
- **Lógica de programação** é a técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo.
- **Sequência lógica** são passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema.

Algoritmos



- **Algoritmo, de forma geral**, é uma seqüência de passos finita para solução de um determinado problema.
- **Algoritmo, em Computação**, é uma seqüência finita de instruções ou operações cuja execução, em tempo finito, resolve um problema computacional.
- **Exemplos:**

Trocar um
pneu



Lavar o cabelo



Fazer uma pizza



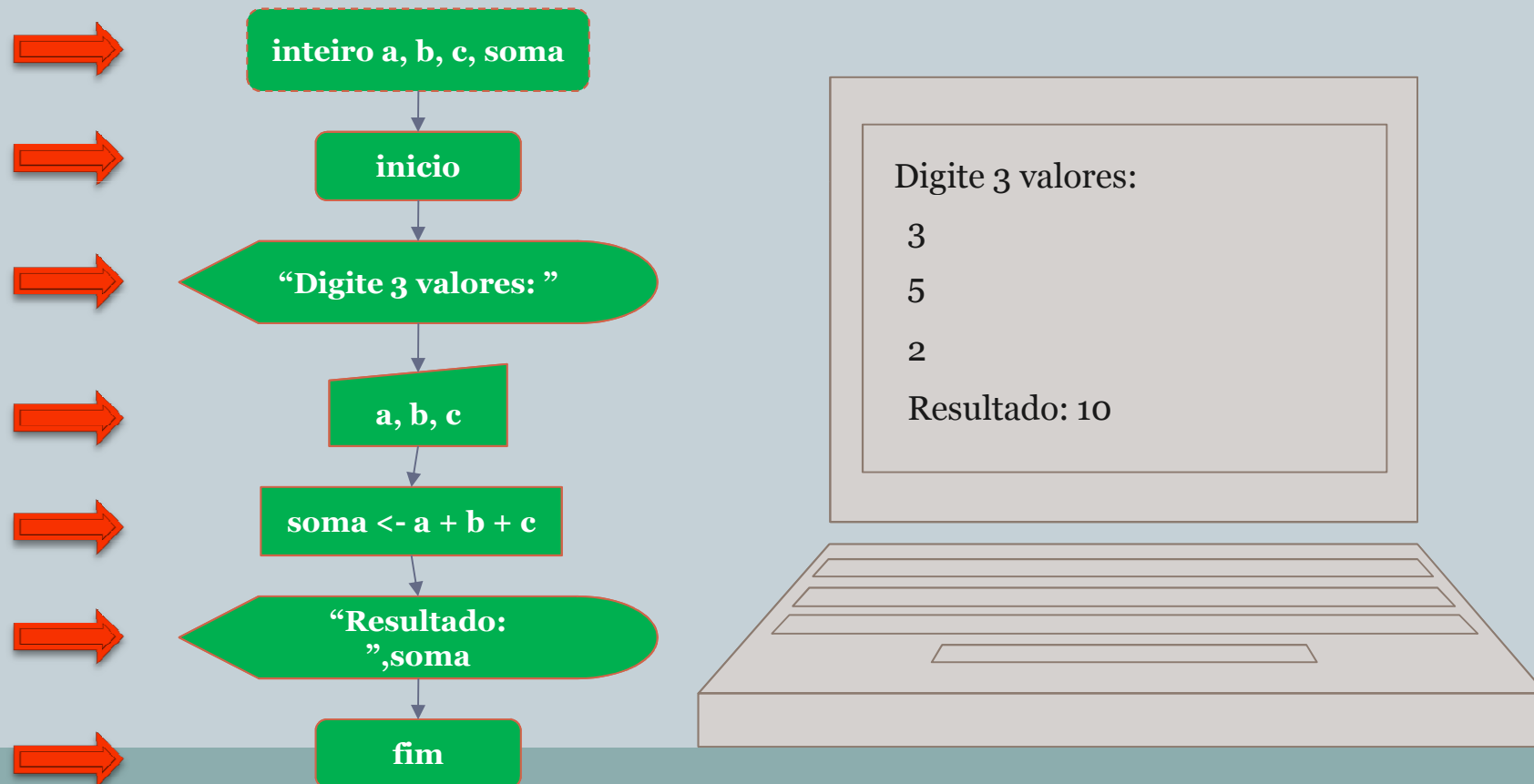
Representação de Algoritmos



- **Formas de representação de um Algoritmo:**
 - Linguagem Narrativa.
 - Fluxograma.
 - Portugol.
 - Linguagem de Programação.
- **Linguagem Narrativa**
 - Calcular a soma de três números digitados
 - Passo 1 - Solicitar a digitação dos números
 - Passo 2 - Calcular a soma
 - Passo 3 - Exibir o resultado

Representação de Algoritmos

- **O Fluxograma Estendido** é uma forma de representação gráfica para os algoritmos. Ele facilita a visualização da sequência de execução das instruções e também auxilia no planejamento de programas.



Representação de Algoritmos

- O **Portugol** é uma representação que se assemelha bastante com as linguagens de programação, porém é escrito em português. A ideia é facilitar a construção e a leitura dos algoritmos usando uma linguagem mais fácil aos alunos.

→ programa calculo
→ declarações
→ inteiro a, b, c, soma
→ inicio
→ escreva (“Digite os valores :”)
→ leia (a,b,c)
→ soma <- a + b + c
→ escreva (“Resultado :”, soma)
→ fim



Representação de Algoritmos



- Um **programa de computador** é um conjunto de instruções que representam um algoritmo para a resolução de algum problema. Estas instruções são escritas através de um conjunto de códigos (símbolos e palavras).
- Este conjunto de códigos possui **regras de estruturação lógica e sintática própria**. Dizemos que este conjunto de símbolos e regras formam uma **linguagem de programação**.
- As linguagens são divididas em:
 - Linguagens de Baixo Nível – voltadas para a máquina.
 - Linguagens de Alto Nível – voltadas para o ser humano.

Representação de Algoritmos

- Um exemplo de um programa em C:

```
➡ #include <stdio.h>

➡ int main () {
➡     int a, b, c, soma;
➡     printf("Digite 3 valores : ");
➡     scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);
➡     soma = a + b + c;
➡     printf("\nResultado: %d",soma);
➡     return (0);
➡ }
```

