

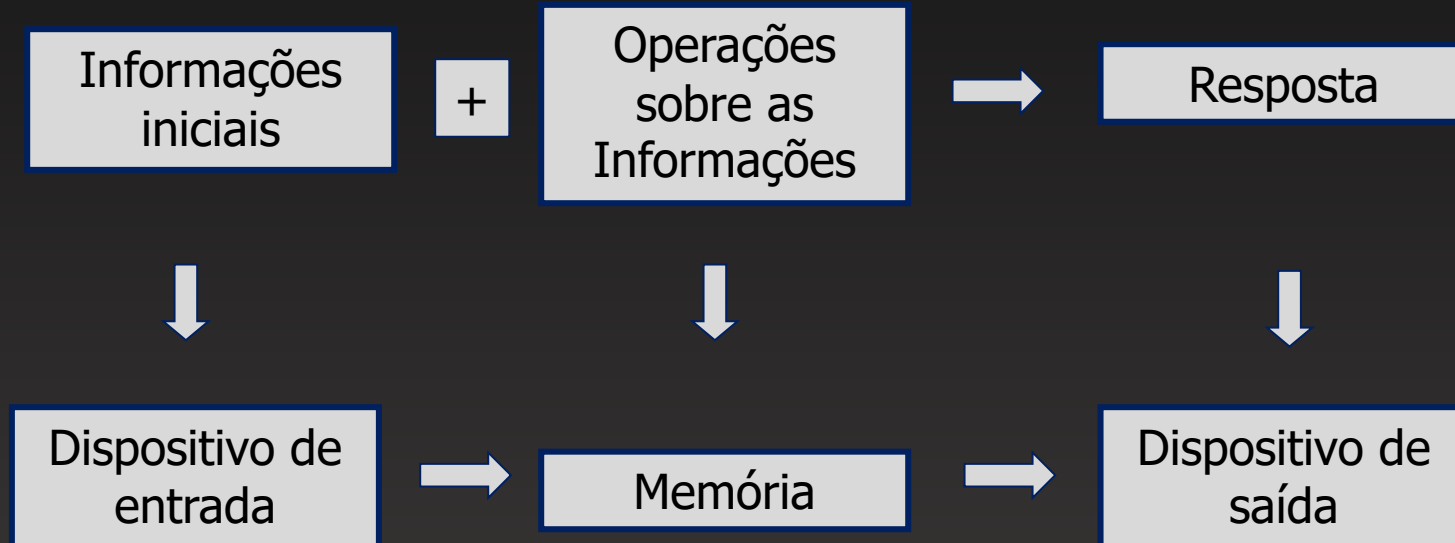
Introdução à PROGRAMAÇÃO



Profa. Andréa Aparecida Konzen
Fundamentos de Programação
Escola Politécnica - PUCRS

A finalidade principal do computador é realizar a tarefa de **processamento de dados**

Processamento de dados



Quando queremos escrever (criar, desenvolver) um software para realizar um determinado tipo de processamento de dados, devemos escrever um **programa** ou vários interligados.

Para que o computador compreenda e execute esse programa devemos escrevê-lo usando uma **linguagem de programação**.

Etapas

- **análise:** estudo do enunciado do problema
- **algoritmo:** descrição do problema com suas soluções
- **codificação:** algoritmo é transformado em código da linguagem de programação escolhida

Definições

Algoritmo é um conjunto finito de regras, bem definidas, para a solução de um problema em um tempo finito.

Definições

Algoritmo é um texto (do tipo receita de bolo) onde cada linha contém uma ação primitiva (ação elementar passível de execução por um humano ou uma máquina).

A função do algoritmo, quando executado, é operar sobre os dados, transformando-os em saídas.

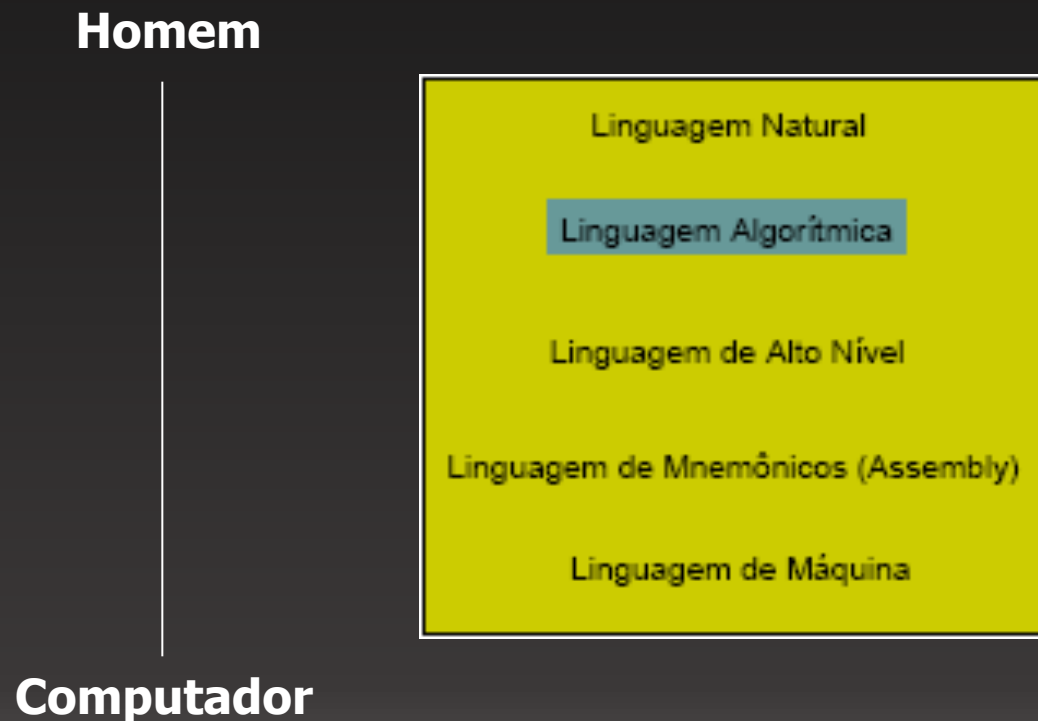
Exemplo: trocar uma lâmpada

- 1 Pegar uma lâmpada nova
- 2 Pegar a escada
- 3 Subir na escada
- 4 Retirar a lâmpada queimada
- 5 Colocar a lâmpada nova
- 6 Descer da escada;
- 7 Ligar o interruptor
- 8 Guardar a escada

Tipos de algoritmos

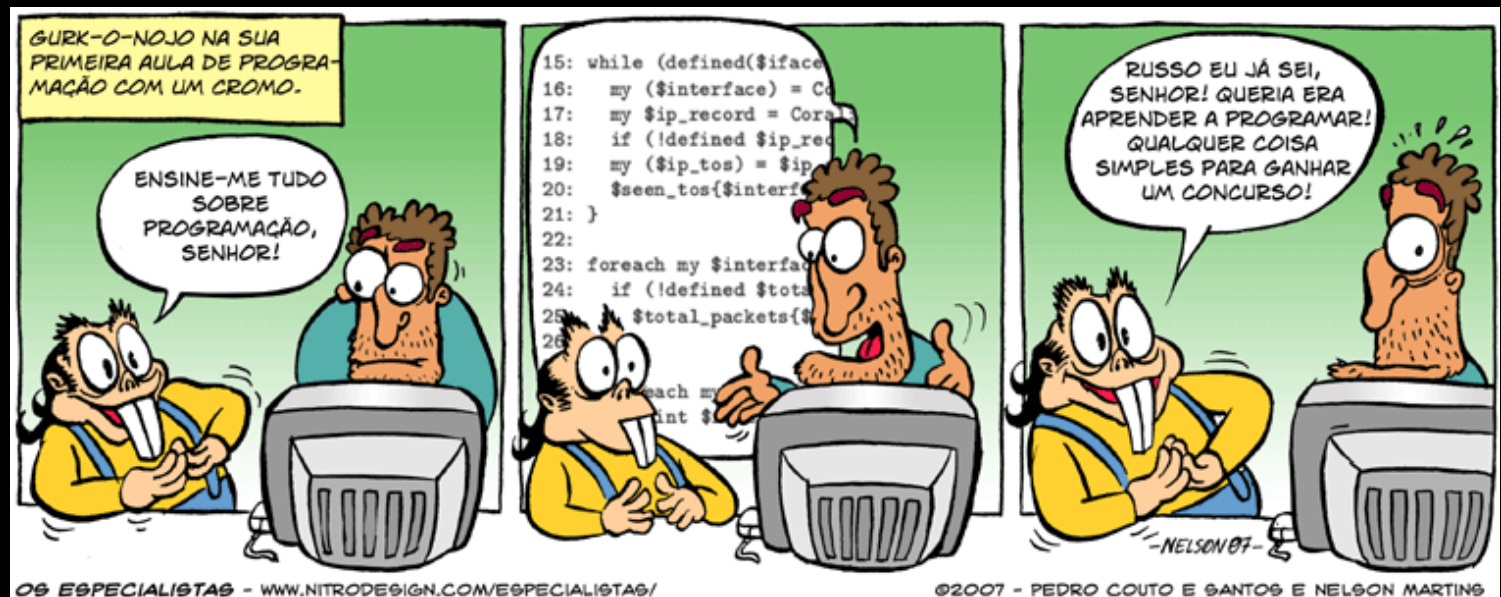
- Descrição narrativa
- Fluxograma
- **Pseudocódigo ou portugol**

Qual é a linguagem usada em algoritmos?



Linguagem Algorítmica

- Sub-conjunto restrito da linguagem natural
- Descrever como solucionar problemas usando uma linguagem semelhante a linguagem humana



Relação entre algoritmos e programação

Etapas de programação

- (1) especificar claramente o problema (o que deve ser resolvido);
- (2) descobrir uma solução (algoritmo): transformar o que deve ser resolvido em como resolvê-lo;
- (3) escrever a solução em uma linguagem de programação (programa);
- (4) testar a solução (programa).

Método para construção de algoritmos

- (1) Ler o enunciado, destacando os pontos mais importantes
- (2) Definir os dados de entrada (quais dados fornecidos)
- (3) Definir o processamento (os cálculos que serão efetuados e quais as restrições para estes cálculos)
- (4) Definir os dados de saída (quais dados são gerados depois do processamento)
- (5) Construir um algoritmo em forma de descrição narrativa, fluxograma ou pseudocódigo