

Introdução à Computação

Prof.: Julliano Rosa Nascimento
julliano.rn@gmail.com



Objetivos

- Compreender os componentes básicos de um **programa** ...
- Conhecer a **arquitetura básica** de um computador



Pra começar...

- Um dos objetivos específicos da Disciplina:
Aprender e praticar a escrita de **PROGRAMAS**
- Qual é a “cara” de um programa de computador?



Exemplo de um programa em C

```
/* Primeiro Exemplo
Calcula a média de duas notas e verifica aprovação */

#include <stdio.h>

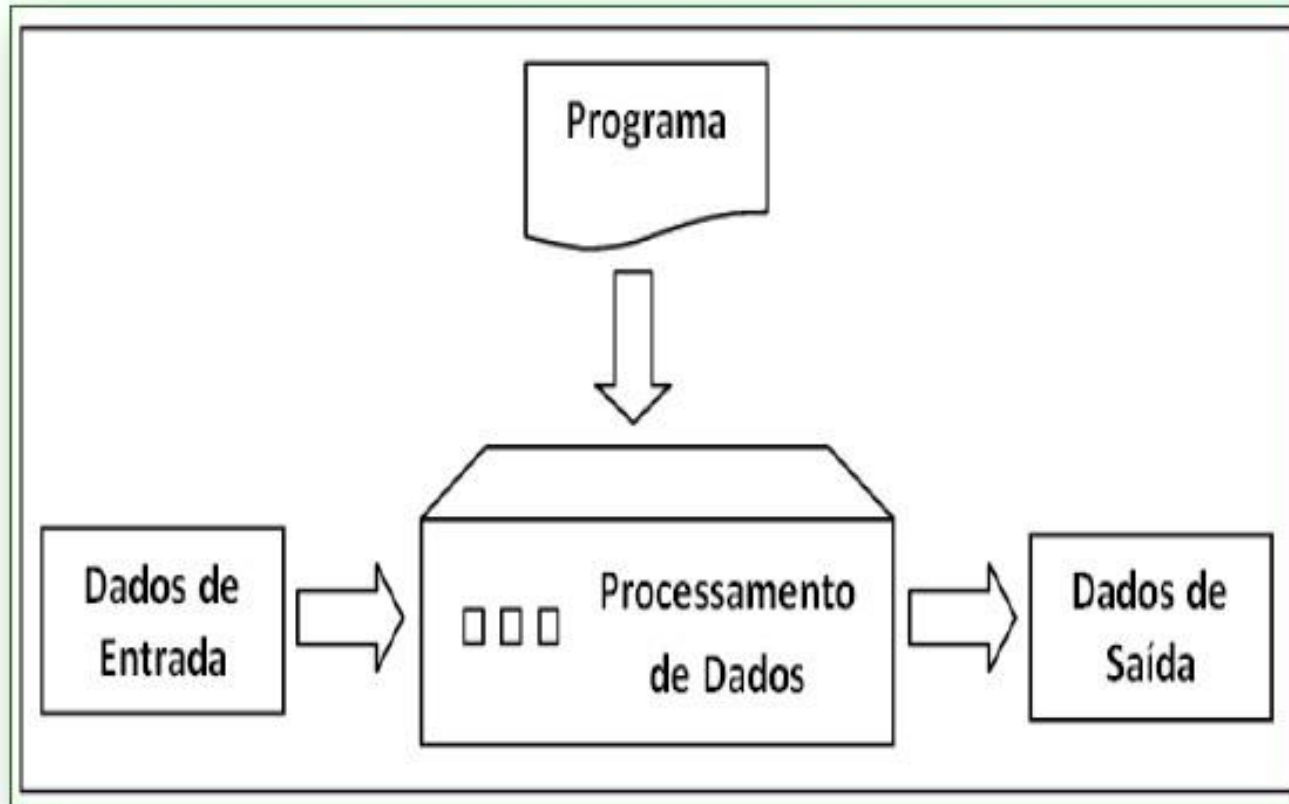
int main() {
    float nota1, nota2, media;
    nota1 = 5.5;
    nota2 = 8.5;
    media = (nota1 + nota2)/2;
    printf("Media = %f\n", media);
    if(media >= 6.0) {
        printf("Aprovado\n");
    } else { // se a média for menor que 6.0
        printf("Reprovado\n");
    }
    return 0;
}
```



O COMPUTADOR E SEUS COMPONENTES BÁSICOS



Arquitetura básica do processamento de dados



- O **programa** é quem determina o funcionamento do computador e ele depende da sua finalidade



Sistema Computacional: Hardware e Software

Hardware está associado à parte física do sistema que suporta o processamento da informação (circuitos, placas, monitor, teclado...)



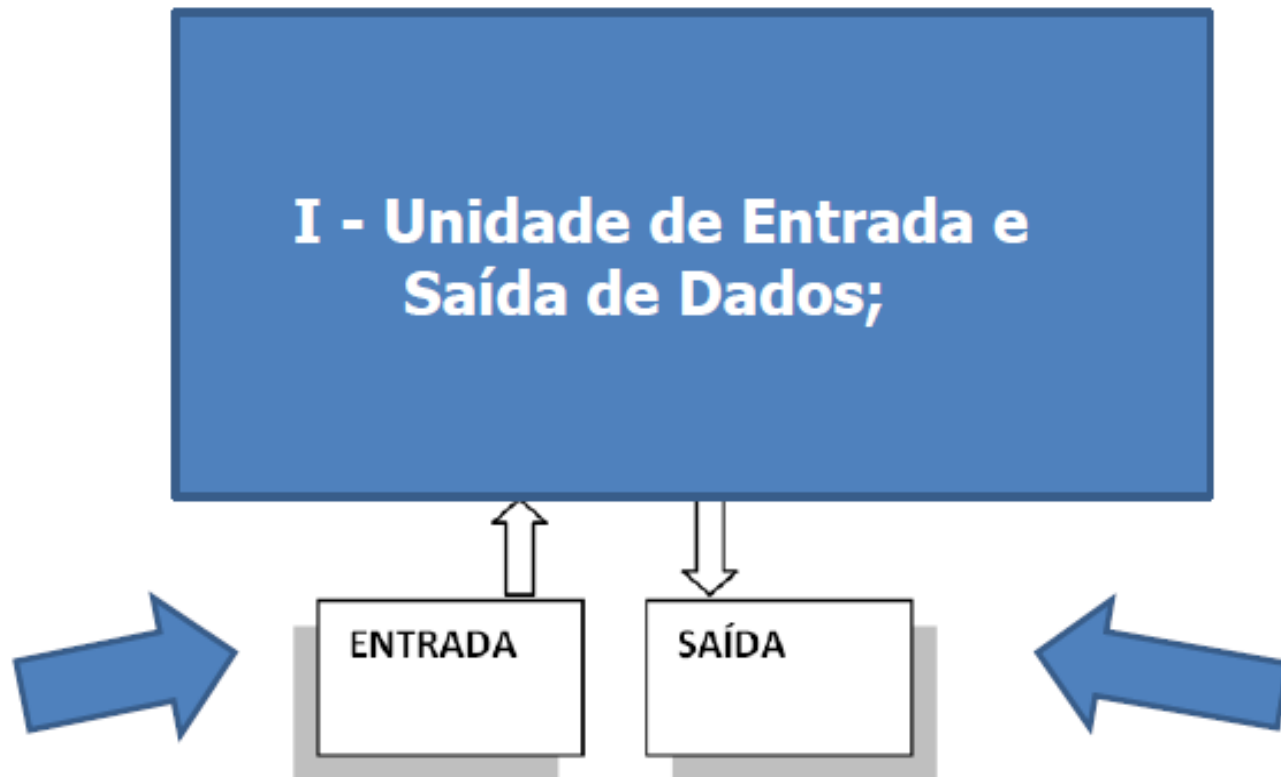
Sistema Computacional: Hardware e Software

Software corresponde ao conjunto de **programas** responsáveis pelo controle do sistema para a execução das tarefas consideradas



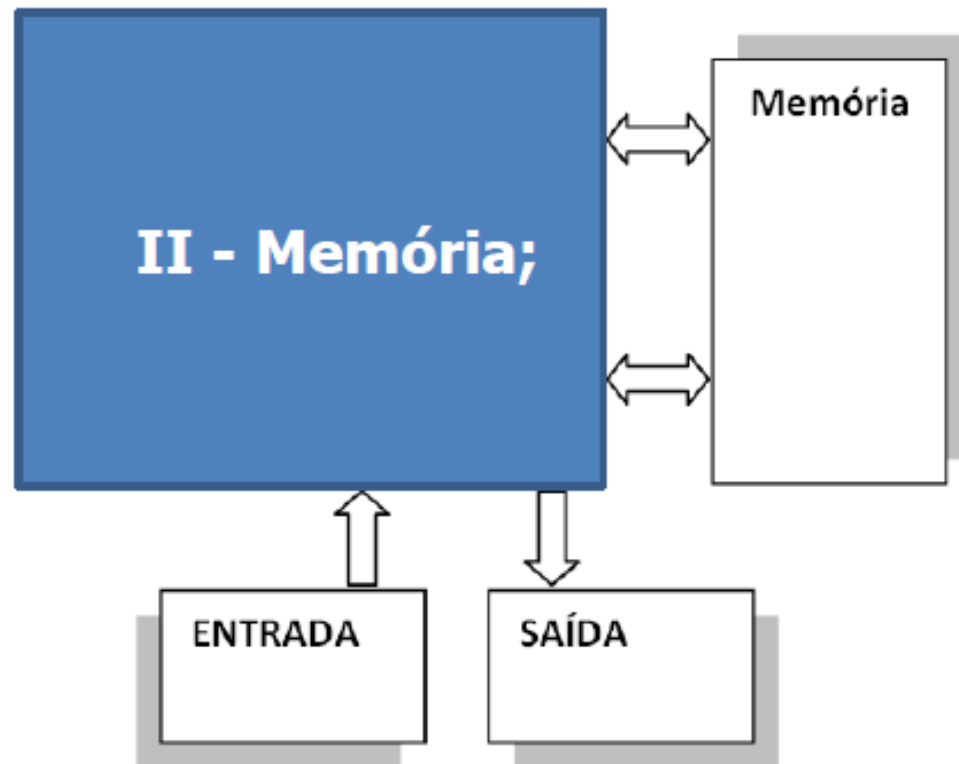
Hardware Básico de um Computador

- ❑ A arquitetura básica proposta por John von Neumann o possui **quatro** componentes básicos:



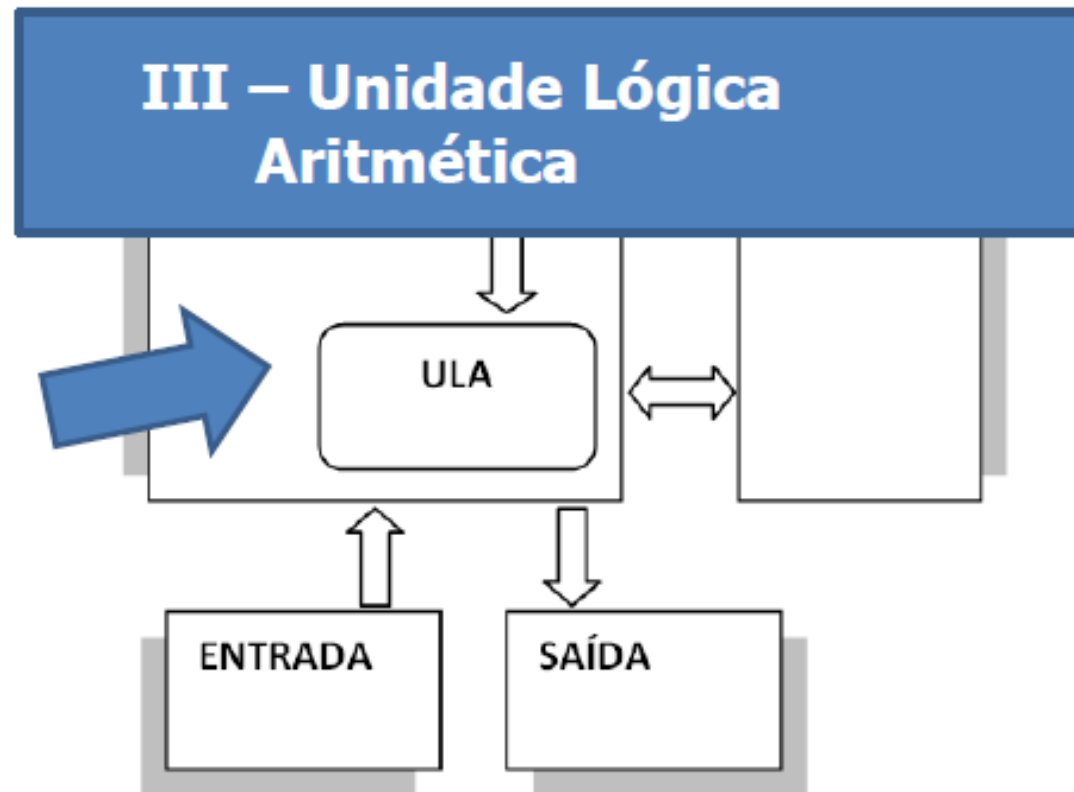
Hardware Básico de um Computador

- ❑ A arquitetura básica proposta por John von Neumann o possui **quatro** componentes básicos:



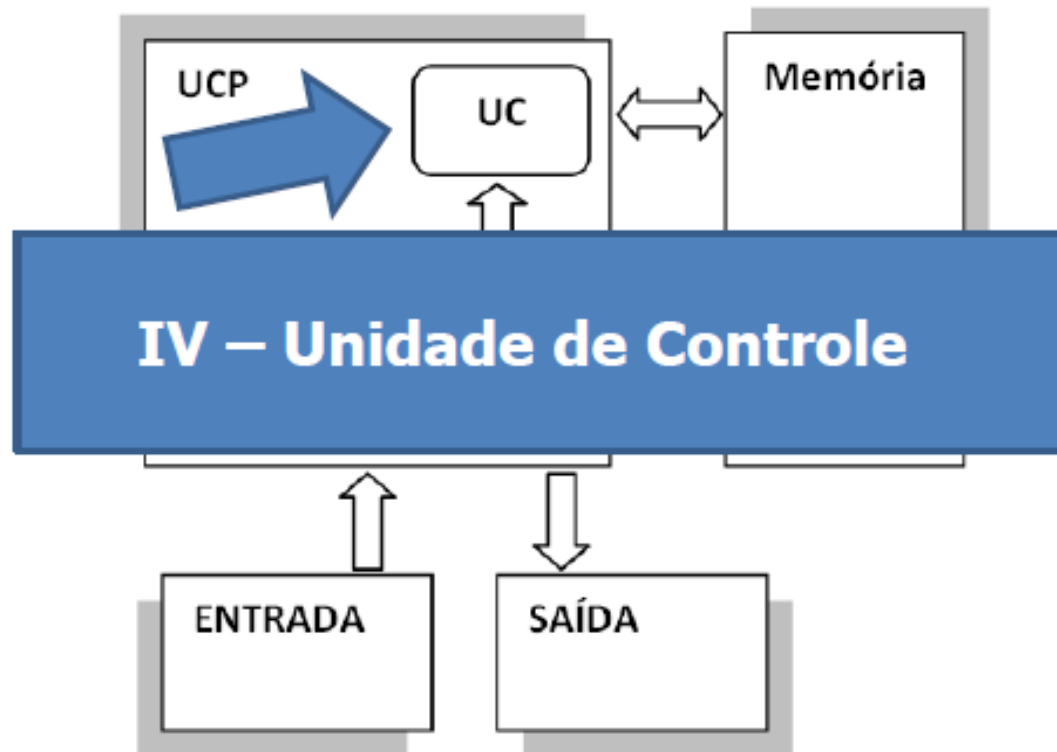
Hardware Básico de um Computador

- ❑ A arquitetura básica proposta por John von Neumann o possui **quatro** componentes básicos:



Hardware Básico de um Computador

- ❑ A arquitetura básica proposta por John von Neumann o possui **quatro** componentes básicos:



Tipos de Software

- **Software de sistema**, ou sistema operacional
 - Windows, Linux, Android, iOS, etc.
- **Software aplicativo**
 - Editores de texto: Microsoft Word, LibreOffice Writer, ...
 - Planilhas: Excel, LibreOffice Calc, ...
 - Apresentação: PowerPoint, Impress, ...
 - Editores de imagem/desenho: Paint, Adobe Photoshop, CorelDraw, ...
 - Navegadores: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, ...



Tipos de Software

- **Software específicos podem ser construídos:**
 - Folha de Pagamento, Sistemas de Vendas, Sistema Acadêmico, ...

Software



Programa

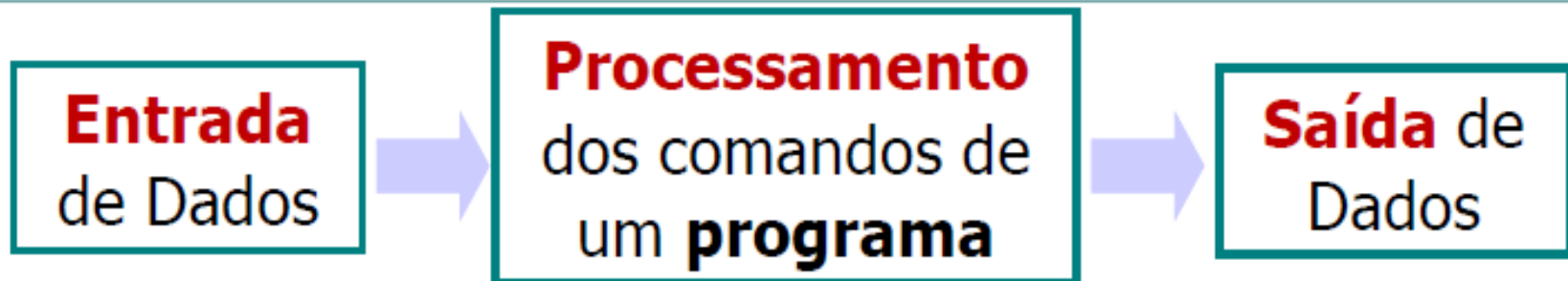


O PROGRAMA E SEUS COMPONENTES BÁSICOS

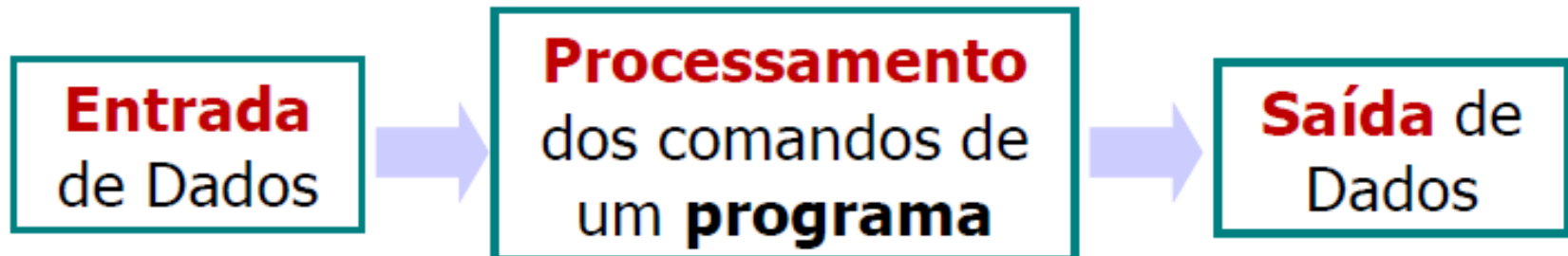


Definição de Programa

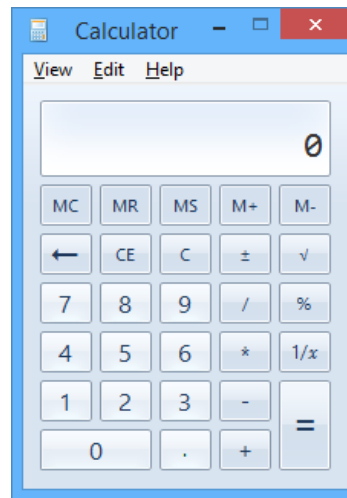
É uma sequência de instruções (comandos) que, a partir de dados inseridos, obtêm um resultado que será disponibilizado por algum dispositivo de saída



Analogia: Calculadora e Programa



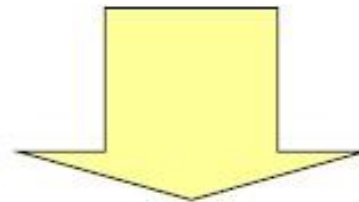
2+5



7



Como *softwares* e/ou programas são construídos?



Linguagens de programação são utilizadas para a construção de programas em computadores



Definição de Linguagem de Programação

- ❑ Conjunto limitado de **símbolos e comandos**, utilizados para criar programas;
- ❑ Método padronizado para expressar instruções para um computador;
- ❑ Por meio dela se estabelece uma **comunicação** com o computador, fazendo com que ele "*compreenda*" e execute o que o programador determinar.



Linguagem de Baixo Nível

- Uma linguagem de programação pode ser de **baixo nível** (linguagem de máquina)

Linguagem Assembler

```
B0 FF MOV AL, 0FFh  
A2 00 20 MOV [2000h], AL
```



Linguagem de Alto Nível

- Linguagens de **alto nível** apresentam uma “**sintaxe**” mais próxima da linguagem natural (humana)
- Usam **palavras reservadas** extraídas do vocabulário corrente (**int**, **if**, **else**, **while**, **print**, ...)

EXEMPLO

```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Ola mundo!\n");
    return 0;
}
```



Programas Compilados ou Interpretados

- ❑ Os programas escritos em linguagens de alto nível são **convertidos** para a linguagem de máquina através de um programa compilador, ou de um interpretador



Lógica

Técnica de encadear pensamentos para atingir determinados objetivos.



Lógica

Todo mamífero é um animal.

Todo cavalo é um mamífero.

Portanto ...



Lógica

Todo mamífero é um animal.

Todo cavalo é um mamífero.

Portanto, todo cavalo é um animal.



Lógica de Programação

Designação sequencial dos passos executados até atingir um objetivo ou a solução do problema.

- ✓ Passo 1
- ✓ Passo 2
- ✓ Passo 3
- ...
- ✓ Passo n



Instruções

Uma ordem isolada não reflete o processo completo, por isso a necessidade de instruções delegadas de forma sequencial lógica.

- ✓ Passo 1
 - Instrução A
 - Instrução B
 - Instrução C



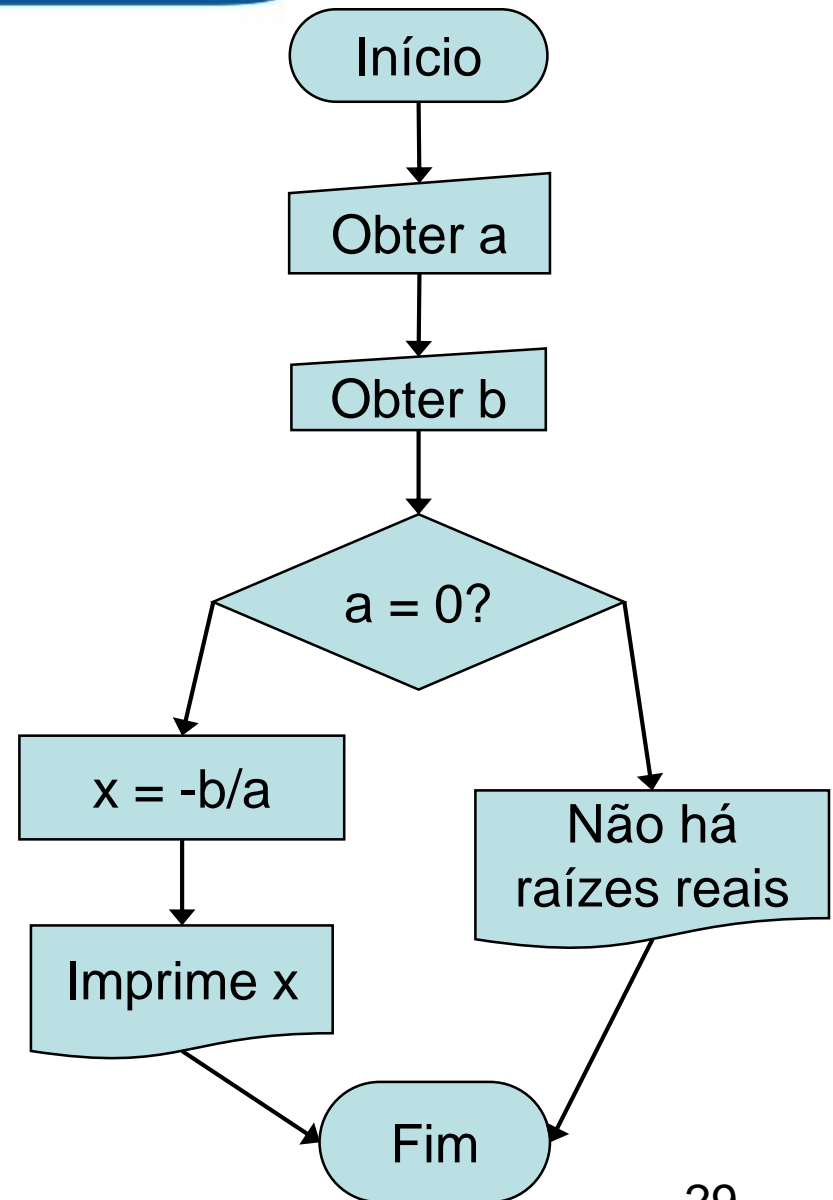
Algoritmos

Um conjunto finito de regras baseadas em uma sequência lógica de operações voltadas para resolução de um problema específico.



Algoritmos

- **Problema:**
- Determinar x na equação $ax+b=0$



Algoritmos

- **Problema:**
 - Trocar uma lâmpada queimada



Algoritmos

- **Problema:**
 - Trocar uma lâmpada queimada

Algoritmo 1.1 Trocar uma lâmpada.

- pegar uma escada;
- posicionar a escada debaixo da lâmpada;
- buscar uma lâmpada nova;
- subir na escada;
- retirar a lâmpada queimada;
- colocar a lâmpada nova;



Algoritmos

- **Problema:**
 - Trocar uma lâmpada queimada

Algoritmo 1.2 Trocar uma lâmpada.

- pegar uma escada;
- posicionar a escada debaixo da lâmpada;
- buscar uma lâmpada nova;
- acionar o interruptor;
- **se** a lâmpada não acender, **então**
- subir na escada;
- retirar a lâmpada queimada;
- colocar a lâmpada nova;



Algoritmos

- **Problema:**
 - Trocar uma lâmpada queimada

Algoritmo 1.3 Trocar uma lâmpada.

- acionar um interruptor;
- se a lâmpada não acender, então
- pegar uma escada;
- posicionar a escada debaixo da lâmpada;
- buscar uma lâmpada nova;
- subir na escada;
- retirar a lâmpada queimada;
- colocar a lâmpada nova;
- **enquanto** a lâmpada não acender, **faça**
- retirar a lâmpada queimada;
- colocar outra lâmpada nova;



Perguntas?

