

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #define TAMANHO 10
4
5  int conta(int v[TAMANHO], int n);
6  int maior(int v[TAMANHO]);
7  float media_aritmetica(int v[TAMANHO]);
8
9  int main()
10 {
11     int i, n, cont, v[TAMANHO], grandao;
12     float media;
13     for(i = 0; i < TAMANHO; i++) {
14         printf("%d ", v[i]);
15     }
16
```

# Introdução à Programação de Computadores

# Introdução à Lógica de Programação

- Prof. Alexandre Krohn
- E-mail: [aeKnasci@ucs.com](mailto:aeKnasci@ucs.com)

# Como usamos computadores?

- Softwares Aplicativos
- Softwares Programados

# Como usamos computadores?

- Softwares Aplicativos
  - Usuários
- Softwares Programados
  - Desenvolvedores

# Como usamos computadores?

- Computadores e Inteligência

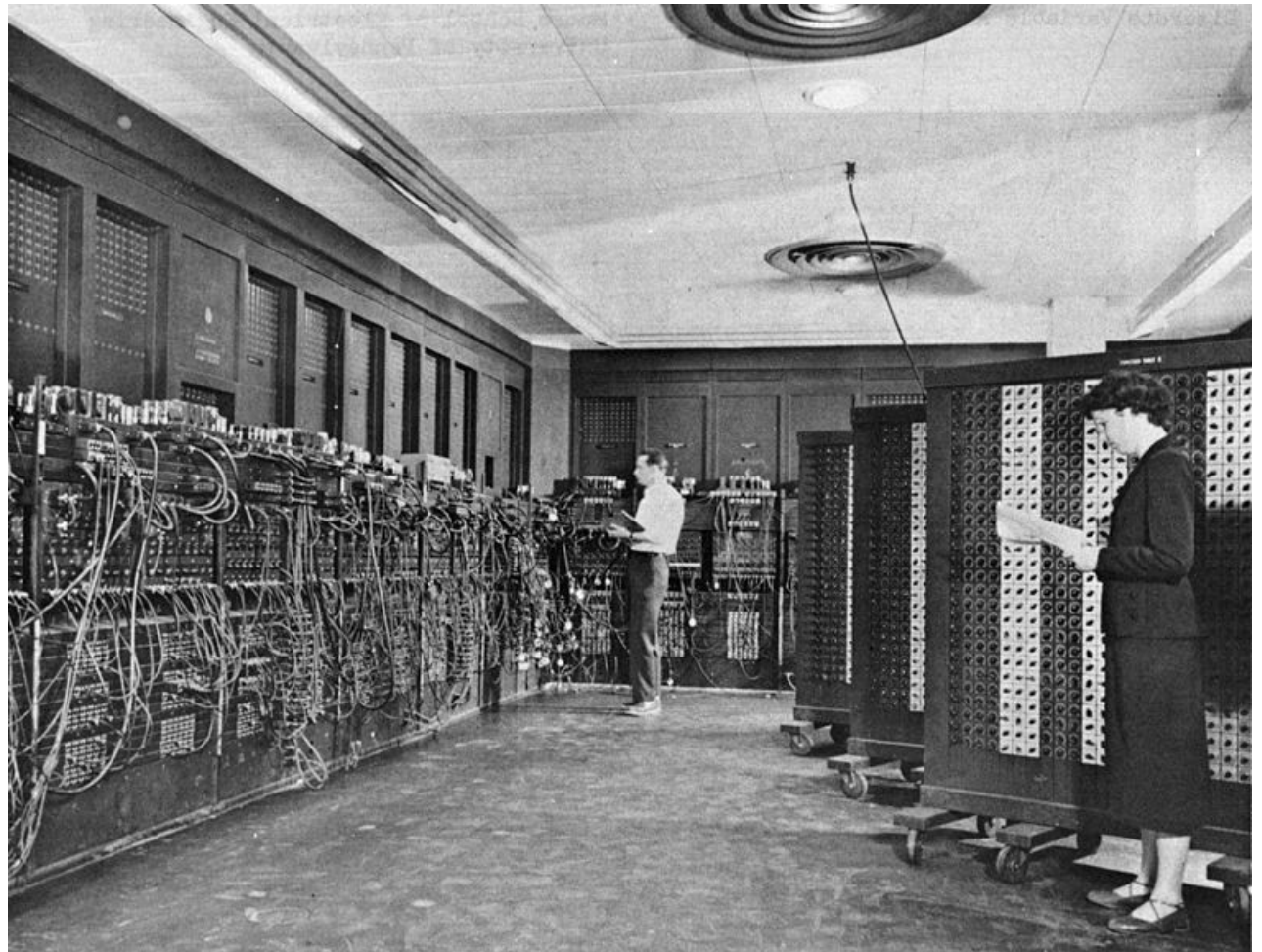
“Computadores são máquinas obedientes, que sempre fazem o que o programa manda fazer. Mas a **ordem tem que ser exata**, ou os resultados não serão!”

# Como dar a ordem exata?

- Programação de Computadores
  - Linguagem Natural
  - Linguagens de Programação
- Funcionamento dos computadores
  - Um pouco de história

# ENIAC

- **Electronic Numeric Integrator And Computer**

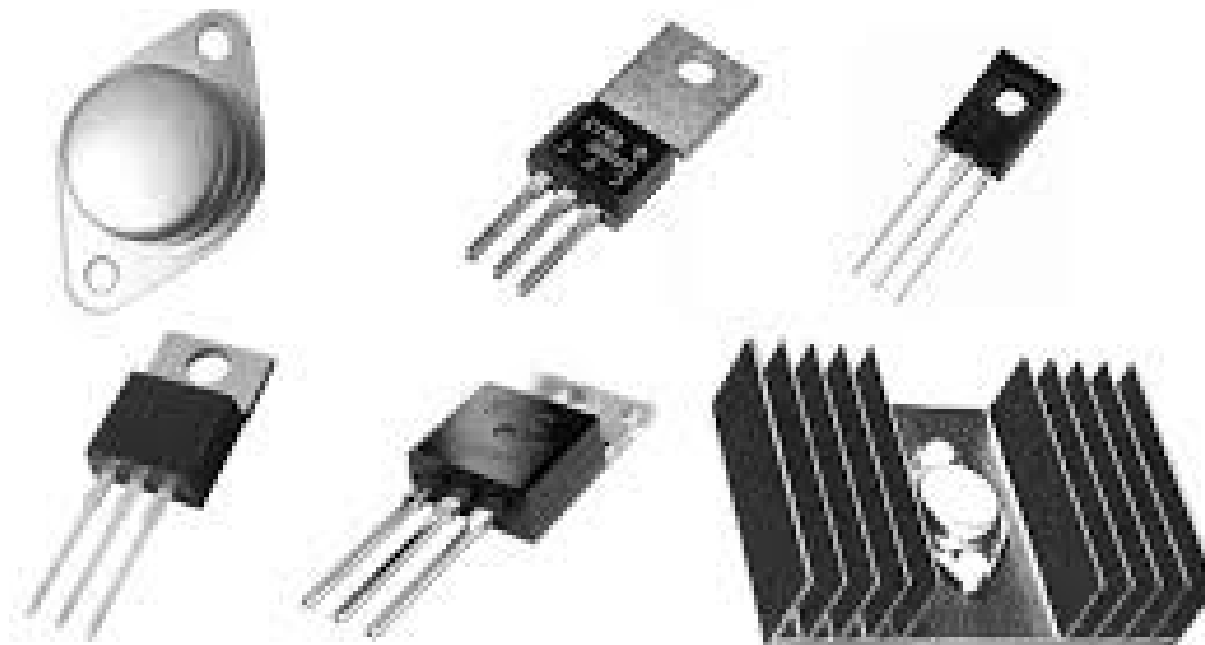


# Evolução

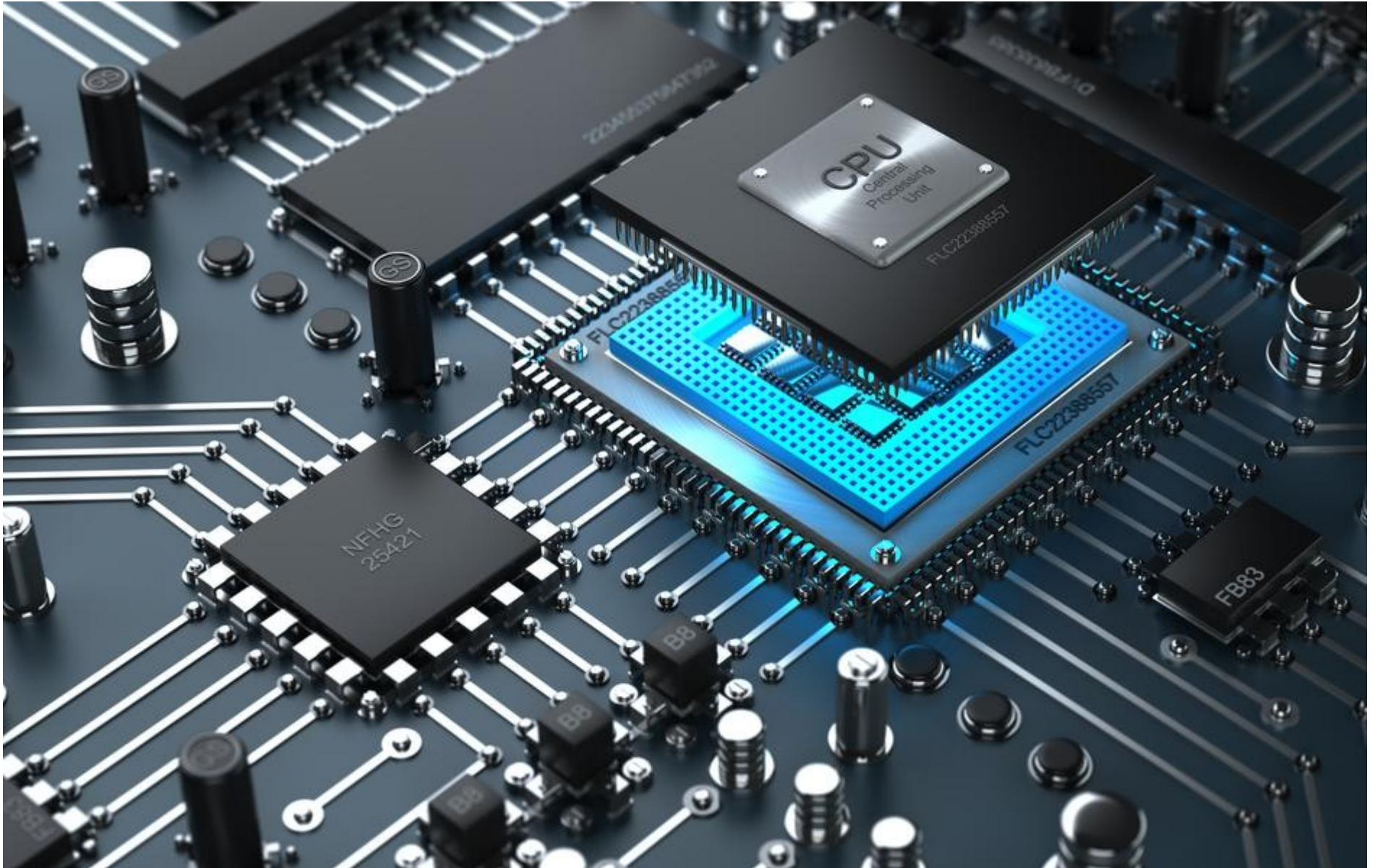




# Evolução



# Evolução



# Evolução



# Evolução



# Evolução



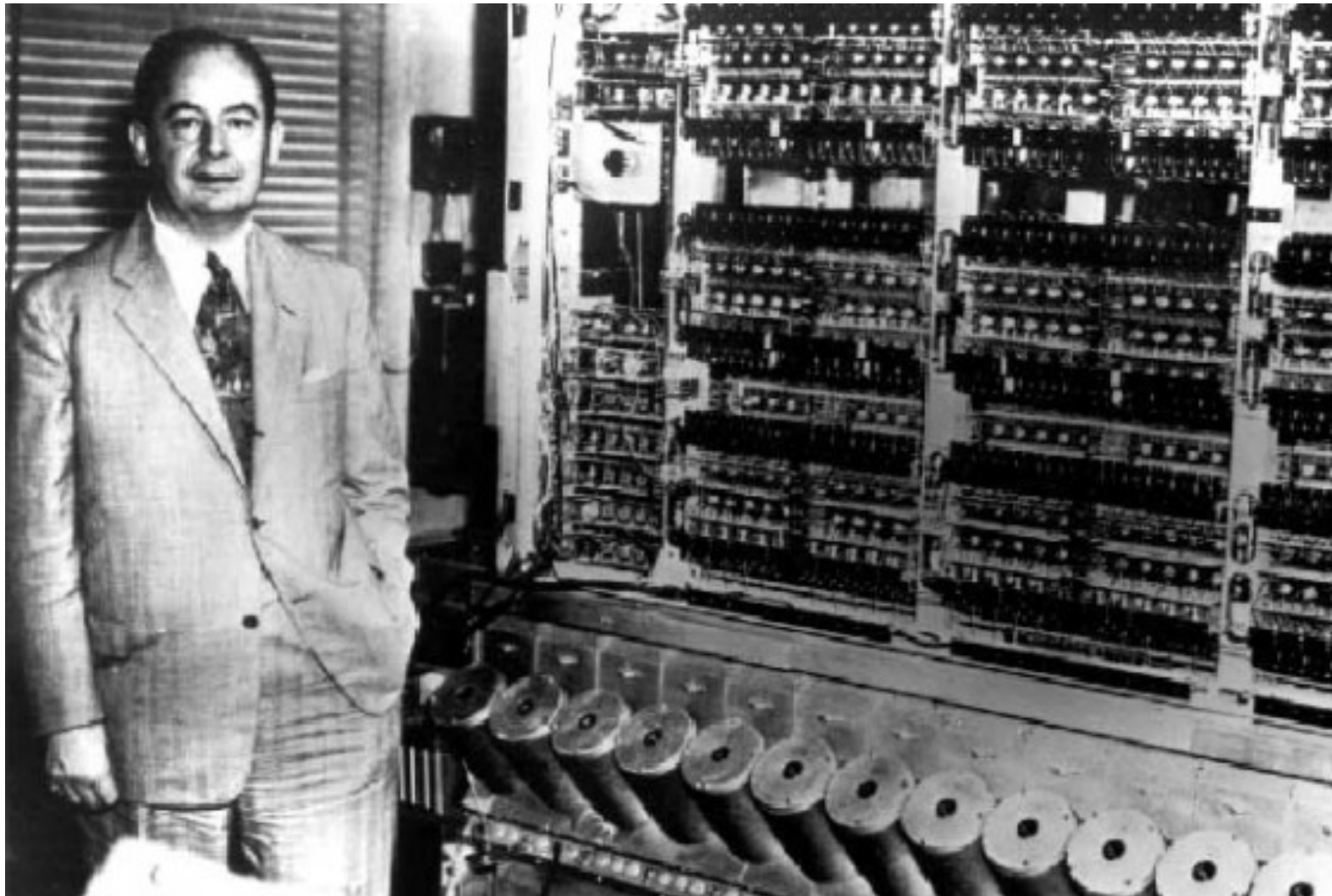
# Evolução



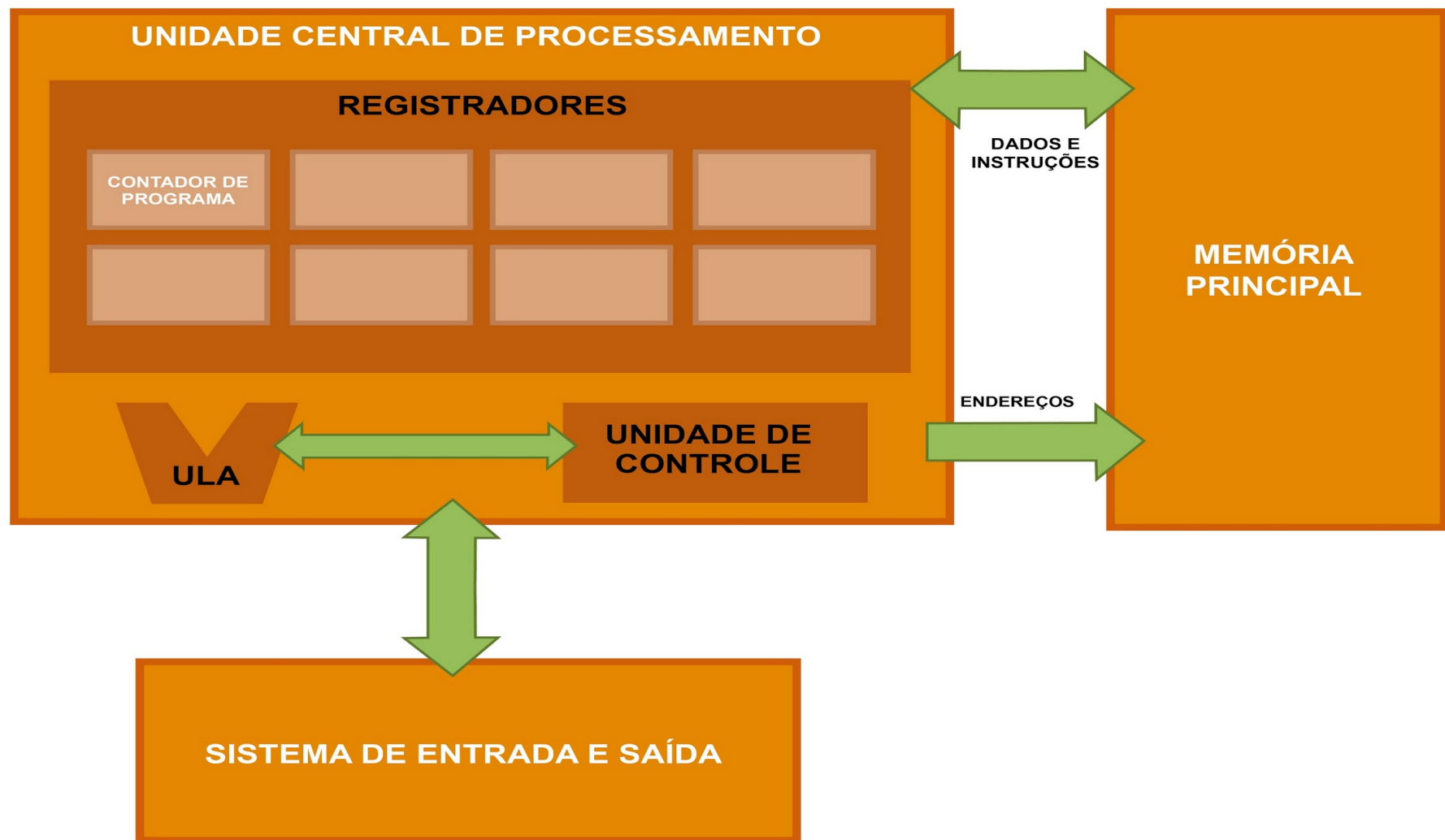


# Princípios Básicos

- John von Neumann (1903-1957)

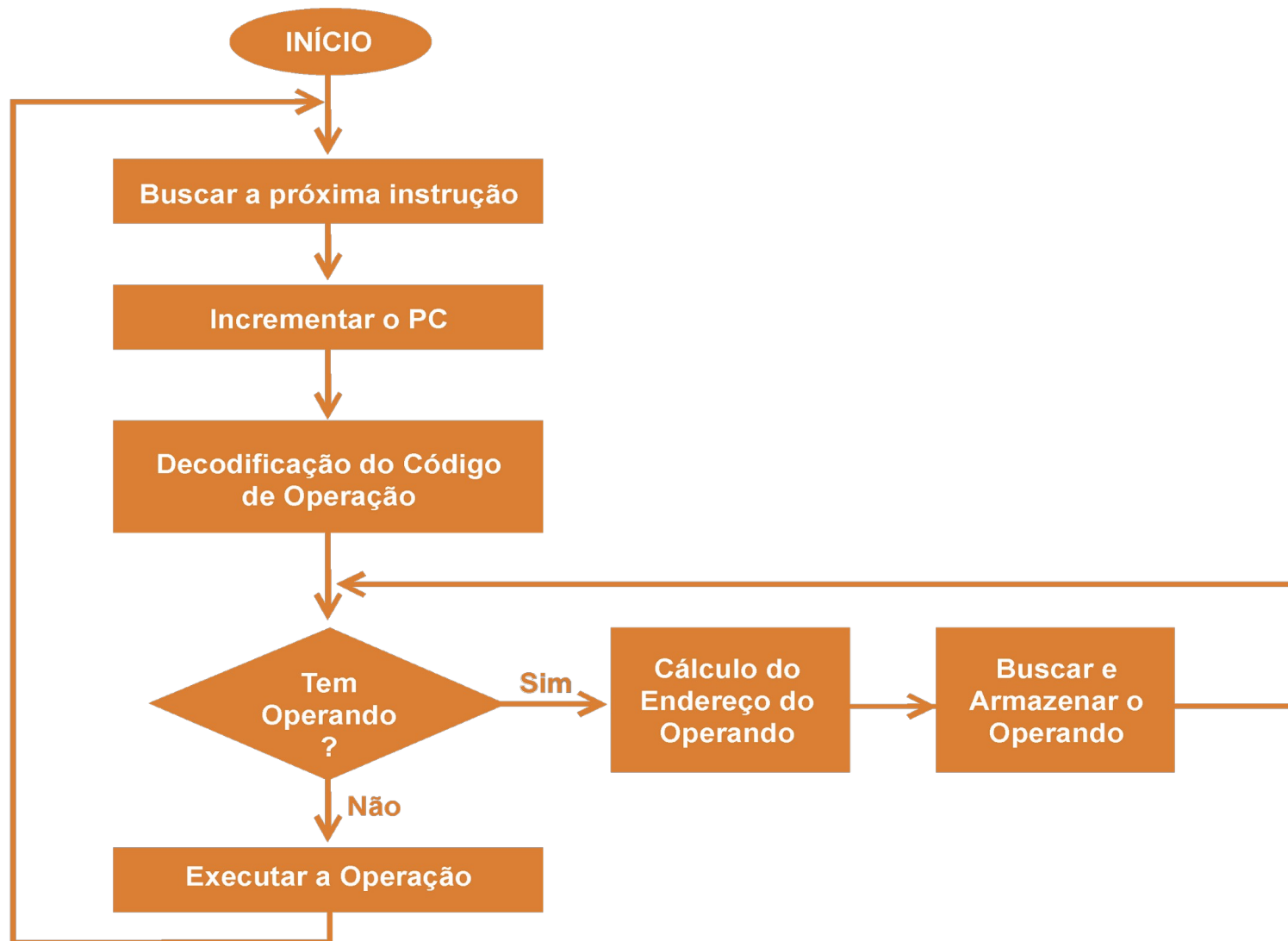


# Modelo de von Neumann





# Ciclo de Processamento













# Entrada-Processamento-Saída



# Índice Tiobe

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Feb 2022	Feb 2021	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	3	▲		Python	15.33%	+4.47%
2	1	▼		C	14.08%	-2.26%
3	2	▼		Java	12.13%	+0.84%
4	4			C++	8.01%	+1.13%
5	5			C#	5.37%	+0.93%
6	6			Visual Basic	5.23%	+0.90%
7	7			JavaScript	1.83%	-0.45%
8	8			PHP	1.79%	+0.04%
9	10	▲		Assembly language	1.60%	-0.06%
10	9	▼		SQL	1.55%	-0.18%

# Linguagens de Programação

- Linguagens de Alto Nível
- Linguagens de Baixo Nível

# Paradigmas de programação

- Paradigma Estruturado
  - Também chamado de Imperativo ou Procedural
- Paradigma Orientado a Objetos
- Paradigma Orientado a Eventos
- Paradigmas funcionais, declarativos e lógicos

# Lógica de programação

- Lógica de Programação → Algoritmos

# Algoritmos?

- Sequência de passos

# Algoritmos

- Sequência de passos
- Algoritmo sair de casa:

- 1) Acordar
- 2) Levantar da cama
- 3) Arrumar a cama
- 4) Lavar o rosto e escovar os dentes
- 5) Vestir-se
- 6) Tomar café
- 7) Sair de casa



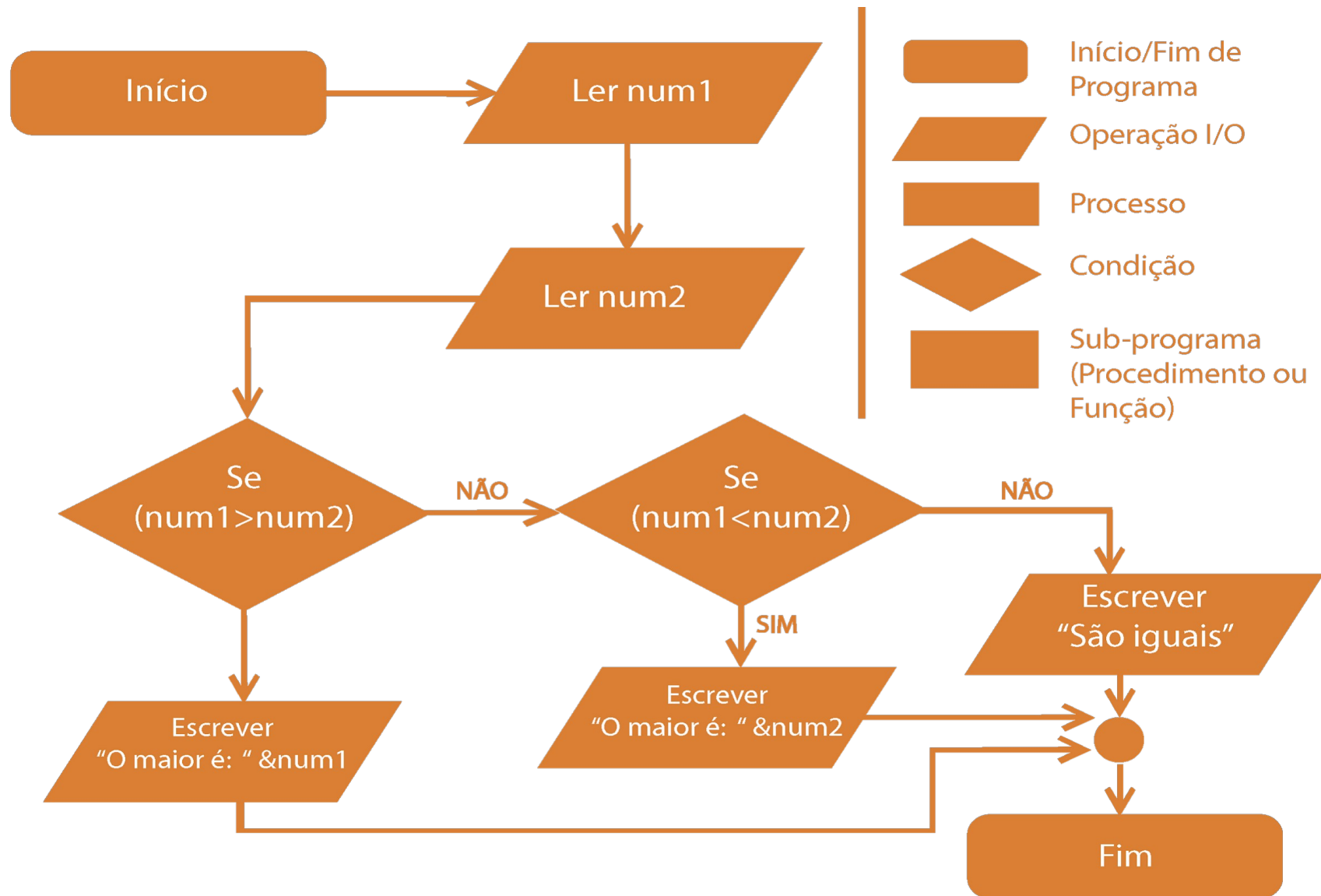
# Algoritmo

- “Algoritmo é um conjunto das regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema em um número finito de etapas”

# Algoritmos

- Representação
  - Fluxograma
  - Português Estruturado
  - Programação em Linguagem Real

# Fluxograma

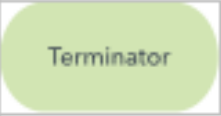
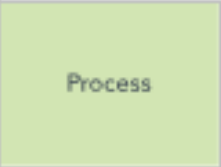




# Fluxograma (Piada....)





## Fluxograma de Resolução de Problemas na Empresa



# Fluxograma

Símbolo	Nome	Função
	Terminador	Indica o ponto de início/fim de um processo. Todos os processos apresentam sempre um início e fim definidos
	Processo	É uma ação ou cálculo a ser realizado sobre os dados
	Documento	Indica que a informação é buscada ou registrada em um documento, geralmente arquivo
	Decisão	Mostra um ponto do fluxo onde podem ser tomadas direções diferentes de execução de acordo com dados disponíveis

# Fluxograma

Símbolo	Nome	Função
	Decisão	Mostra um ponto do fluxo onde podem ser tomadas direções diferentes de execução de acordo com dados disponíveis
	Entrada e saída	Representa uma ação de interação com o usuário, solicitando dados, mostrando mensagens, respostas de solicitações, etc.
	Banco de dados	Indica que a informação é buscada ou registrada em um banco de dados, em servidor local ou em nuvem
	Seta de fluxo	Mostra a direção que deve ser seguida entre as ações que compõe o fluxo do processo

# Português Estruturado

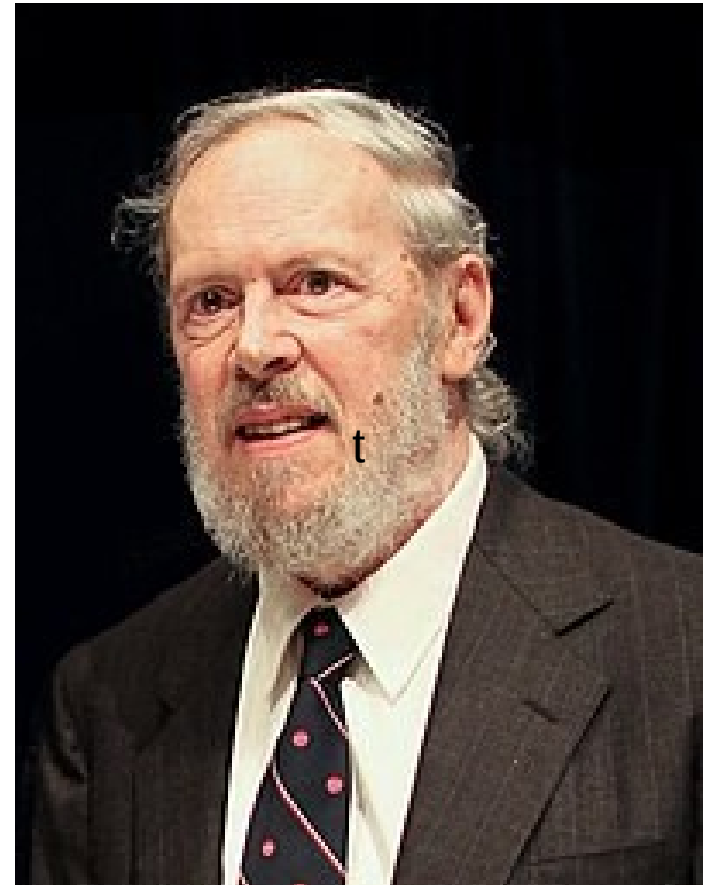
- Pseudo-linguagem

```
escreval("Informe o código do produto")  
leia(cod)
```

```
pos<- -1  
para i de 1 ate 5 faca  
    se codigo[i] = cod entao  
        pos <- i  
        i <- 5  
    fimse  
fimpara
```

# Linguagem C

- Criada em 1972 para a implementação do sistema operacional UNIX, por Dennis Ritchie, na Bell Laboratories.



**Dennis Ritchie**  
**1941 - 2011**



# Linguagem C

- Popularizou-se pela simplicidade e velocidade de execução. Passados 50 anos, ainda é uma das linguagens mais utilizadas do mundo.

# Linguagem C

```
int conta(int v[TAMANHO], int n)
{
    int i, quant;
    quant = 0;
    for(i = 0; i < TAMANHO; i++) {
        if(v[i]==n) {
            quant++;
        }
    }
    return quant;
}
```

# Ferramenta de Ensino

- WebAlgo
  - Escrita em linguagem Java
    - Precisa Java 1.8 instalado no computador para funcionar e acesso à internet
  - Usada para aprender Português Estruturado e Linguagem C
  - Armazena os problemas e soluções na nuvem

# Utilização do WebAlgo

- Acompanhe a demonstração...