

# Natureza Computacional

Prof<sup>a</sup> Lucília Ribeiro

Técnicas de Programação  
LINGUAGEM C





“

*Devemos promover a  
coragem onde há medo,  
promover o acordo onde  
existe conflito, e inspirar  
esperança onde há  
desespero.*

*(Nelson Mandela)*



# 1. Natureza Computacional

CP 300  
Operação e  
Programação



## Processamento de variáveis dimensionadas (Matrizes)

Uma variável dimensionada é simplesmente uma variável que pode armazenar vários elementos.  
Os elementos dessa variável serão identificados pelo nome da variável e acessado através de um índice cujo valor deve ser um número ou variável inteira.

Essas variáveis podem ser numéricas ou alfanuméricas. Entretanto os tipos de dados de uma variável dimensionada devem ser coerentes com as mesmas.  
Para melhor aplicação com variáveis dimensionadas elaboramos vários programas-complexos. Portanto pedimos aos usuários que tentem compreender todos os programas.

### Exemplos:

```
5 'EMISSAO DE DATA POR EXTENSO
10 CLEAR 100 REM REVERVA DE BYTES NA MEMORIA
20 DIM MES$ (12) REM DIMENSIONAMENTO DE VARIAVEL
30 FOR TX = 1 TO 12 REM LIMITE DO CONTADOR P/ LOOP
40 READ MES$ (TX) REM LEITURA DE INSTRUcoes DATA
50 NEXT TX REM CONTADOR
60 CLS
70 PRINT "EMISSAO DE DATA POR EXTENSO"
80 PRINT: PRINT: PRINT:
90 INPUT "DIGITE A DATA NA FORMA <DD/MM/AA>";DT$
100 DD$ = LEFT$(DT$,2):MMZ = VAL (MID$(DT$,4,2)):
AA$ = RIGHT$(DT$,2):
130 PRINT "SAO PAULO";DD$;"DE ";MES$(MMZ);" DE 19";
AA$;
140 DATA "JANEIRO","FEVEREIRO","MARCO","ABRIL","MAI
0","JUNHO"
150 DATA "JULHO","AGOSTO","SETEMBRO","OUTUBRO","NOV
EMBRO"
160 DATA "DEZEMBRO"
170 END
```

Na execução desse programa a variável MES\$ estará carregada com todos os me-  
sais:

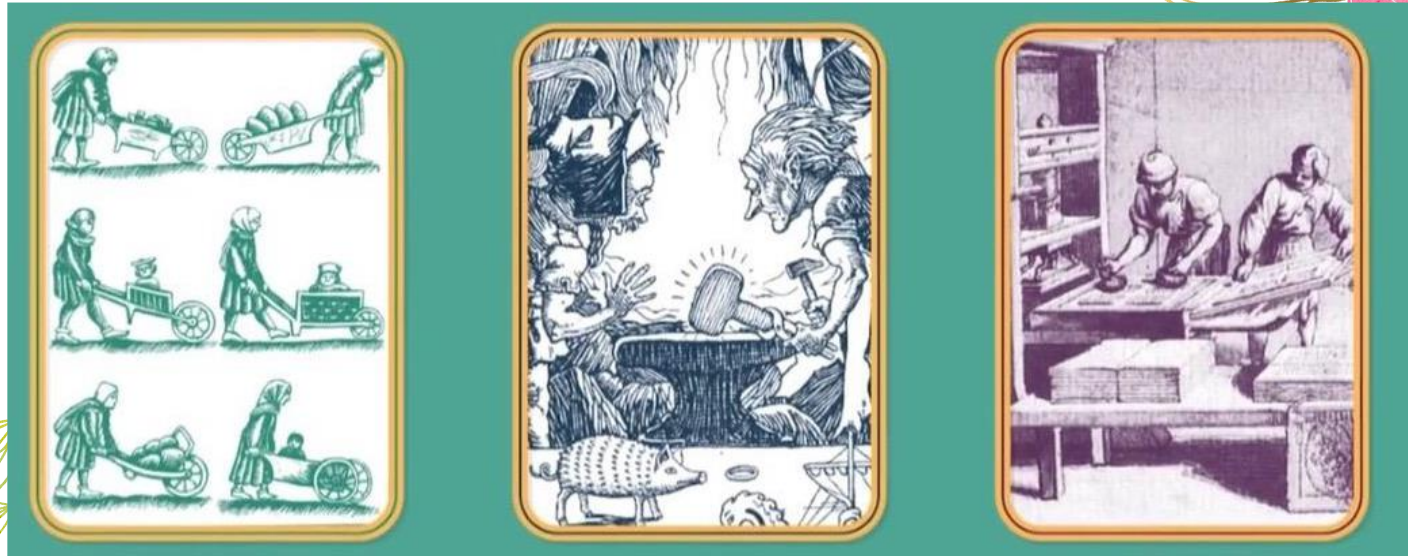








# O que faz um computador ser um computador?





# Máquinas que poderiam ajudar o ser humano nos trabalhos mentais

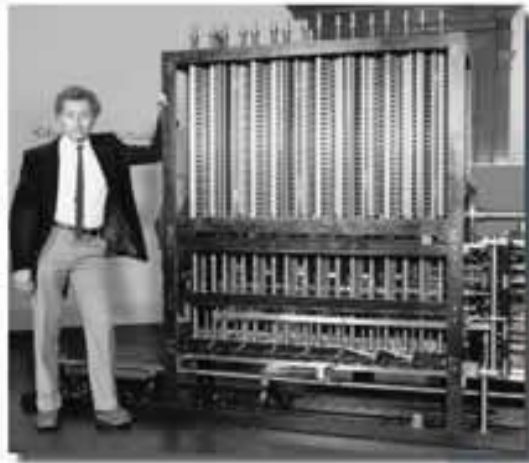
- ▷ Efetuar cálculos
- ▷ Fazer previsões
- ▷ Resolver problemas inéditos
- ▷ Aprender
- ▷ Pensar

# Ser Humano x Máquina

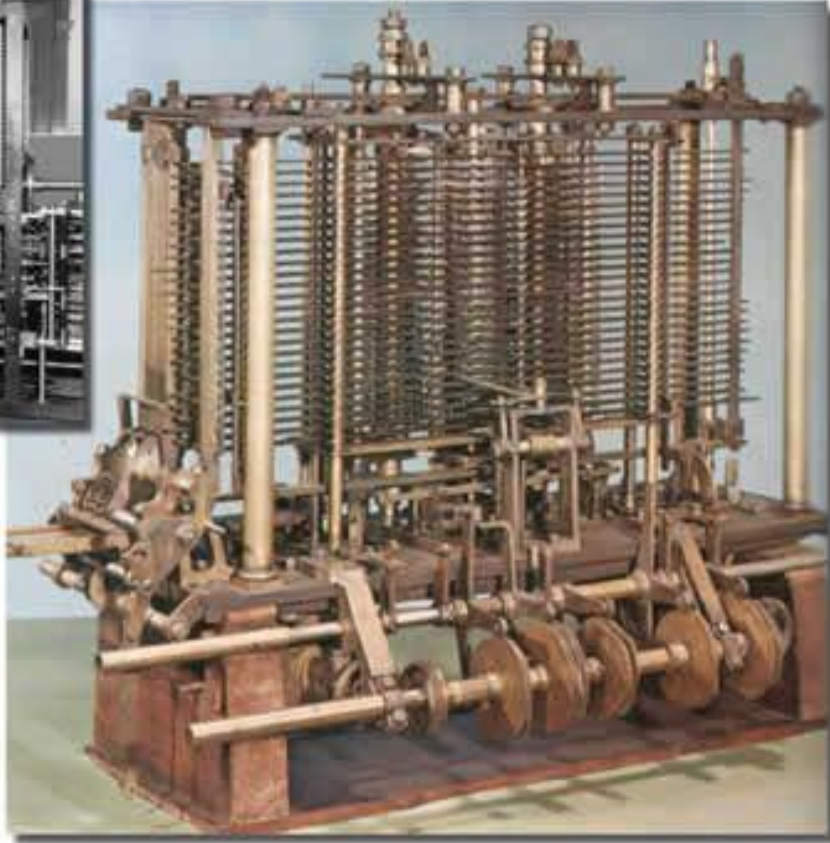
▷ 5 Sentidos	→	Entrada de Dados
▷ Memória	→	Armazenamento
▷ Cérebro	→	Processamento
▷ Ações	→	Saída de Dados

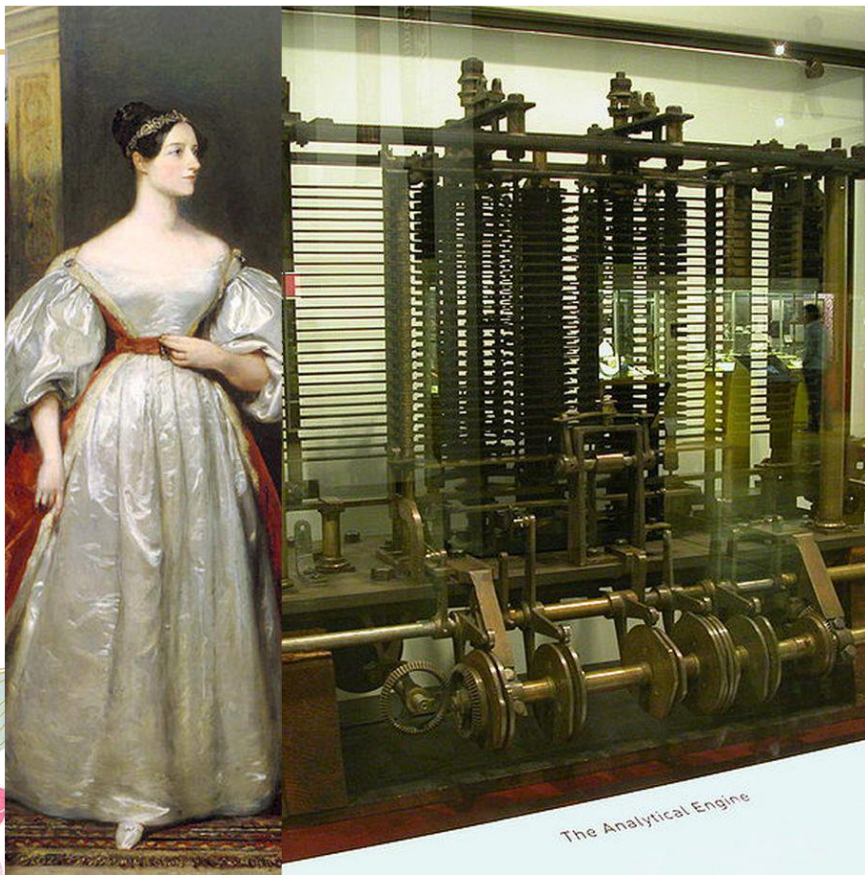


# 2. História



**Charles Babbage**  
Matemático e Filósofo  
1791 - 1871

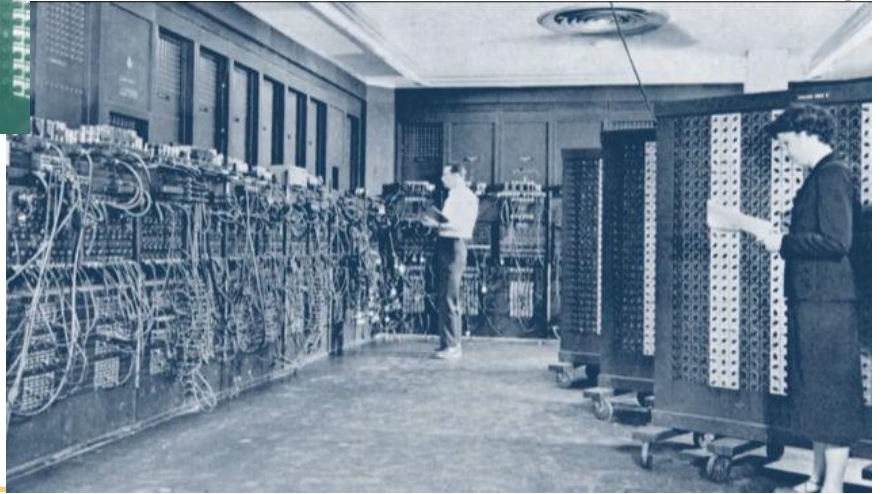
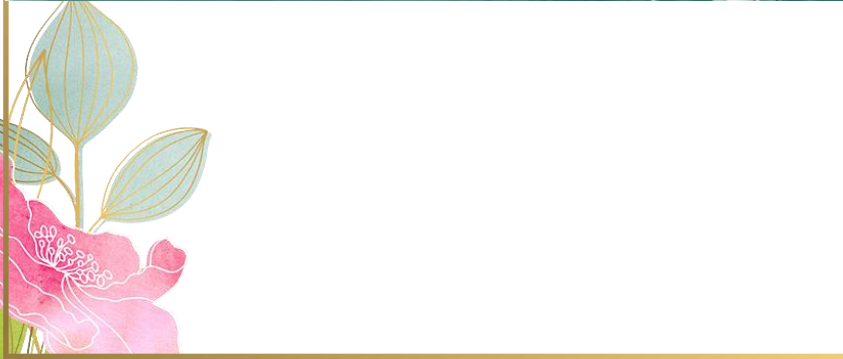
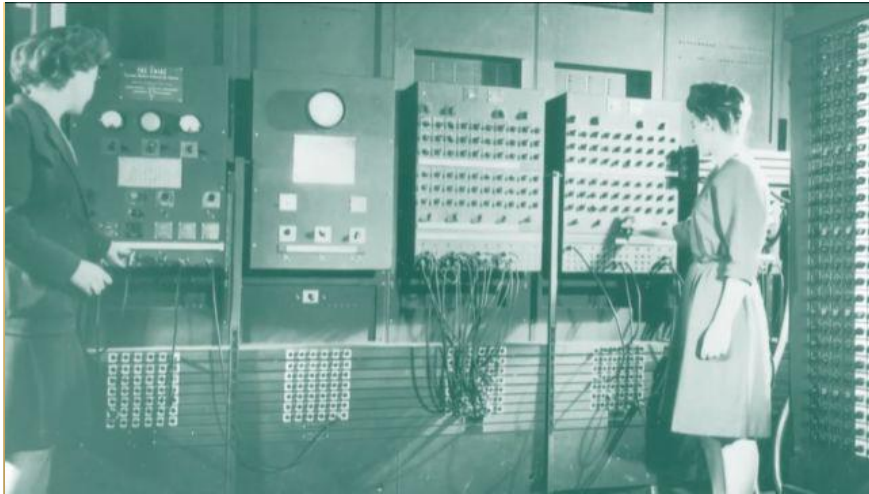
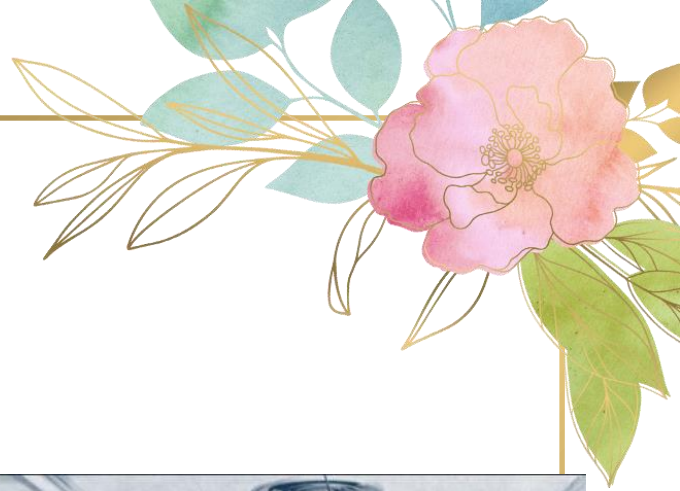




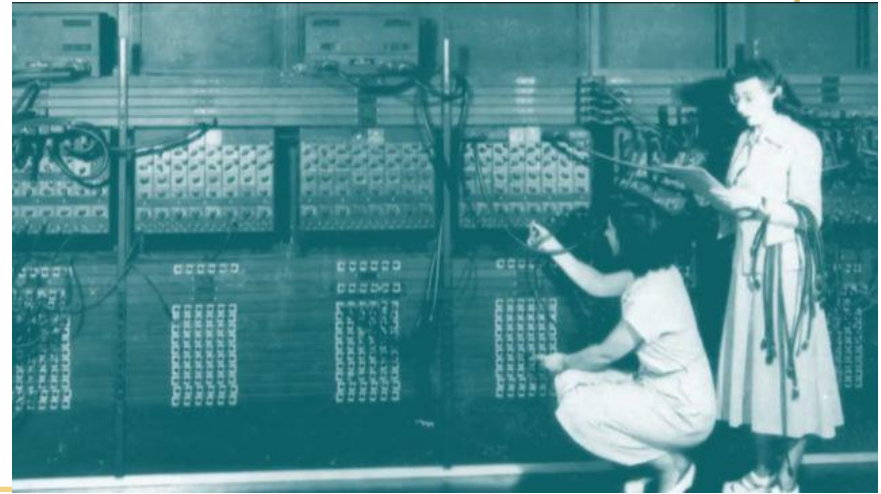
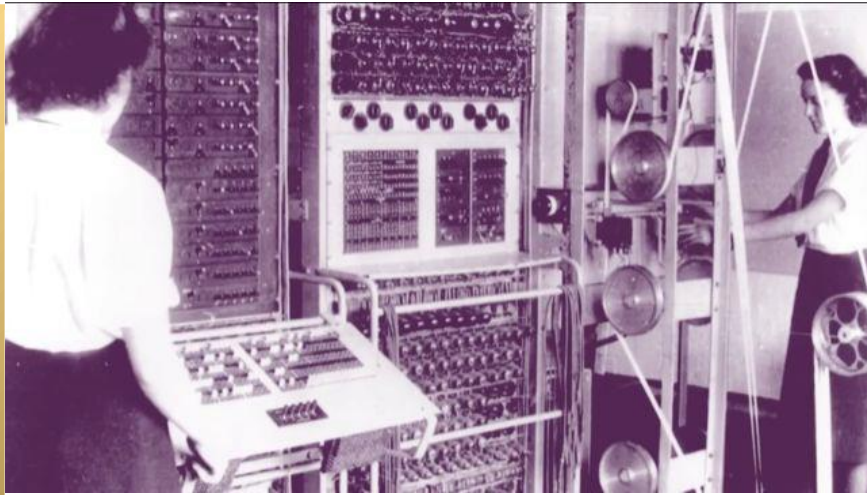
# Ada Lovelace

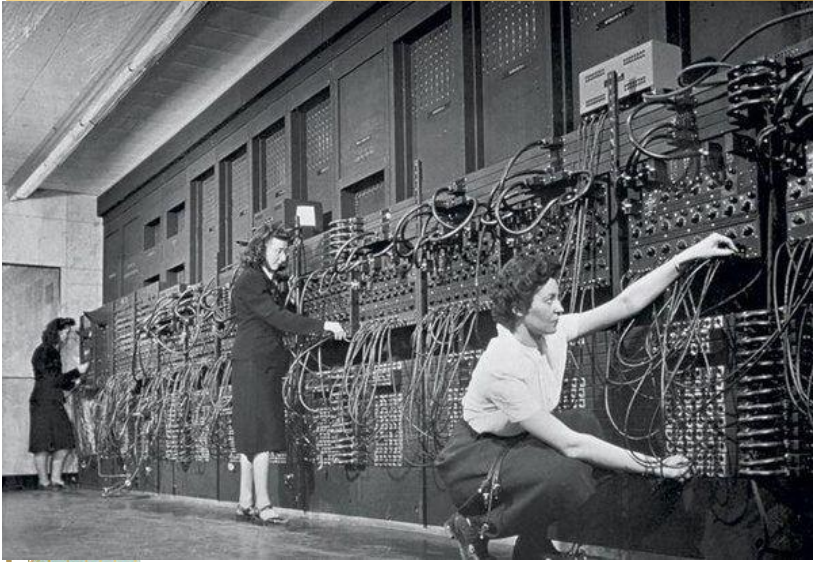
Matemática e Escritora  
1815 - 1852













# A arte imitando a vida...

- "ESTRELAS ALÉM DO TEMPO"
  - Katherine Johnson
  - Dorothy Vaughan
  - Mary Jackson
- Cientistas da NASA
  - Projeto Mercury e Apollo 11



# “Estrelas além do tempo”

**Katherine Johnson**



o 1918 – 2020 (101 anos)

# “Estrelas além do tempo”

Dorothy Johnson Vaughann



o 1910 – 2008 (98 anos)

# “Estrelas além do tempo”

**Mary Winston Jackson**



o 1921 – 2005 (83 anos)

# A arte imitando a vida...

- "O JOGO DA IMITAÇÃO"
  - Alan Turing (1912 – 1954 (41 anos))







**Grace Murray Hopper**  
Analista de Sistemas e  
Almirante da Marinha EUA - 1940  
1906 – 1992 (86 anos)





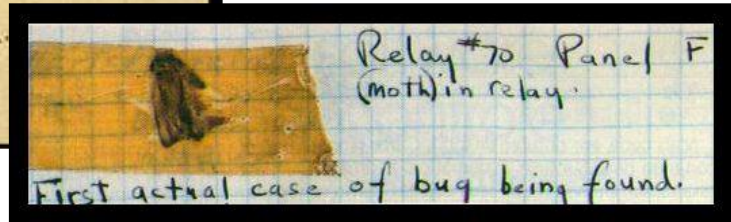


**A SHIP IN PORT IS SAFE,  
BUT THAT'S NOT WHAT  
SHIPS ARE BUILT FOR.**



IT IS OFTEN EASIER  
TO ASK FOR  
FORGIVENESS THAN  
TO ASK FOR  
PERMISSION.

92  
9/9  
0800 Anderson started  
1000 stopped - Anderson ✓  
13'02 1034 MP-AC { 1.2700 9.037 847 02.  
2.130476495 (2) 9.057 846 985  
023 PRO-2 2.130476495  
conv. 2.130676495  
Relays 6-2 on 023 failed special speed test  
in relay - 10.00 test.  
Relays changed  
1100 Started Cosine Tape (Sine check)  
1525 Started Multi-Adder Test.  
1545 Relay #70 Panel F  
(moth) in relay.  
First actual case of bug being found.  
1630 Anderson started.  
1700 closed room.

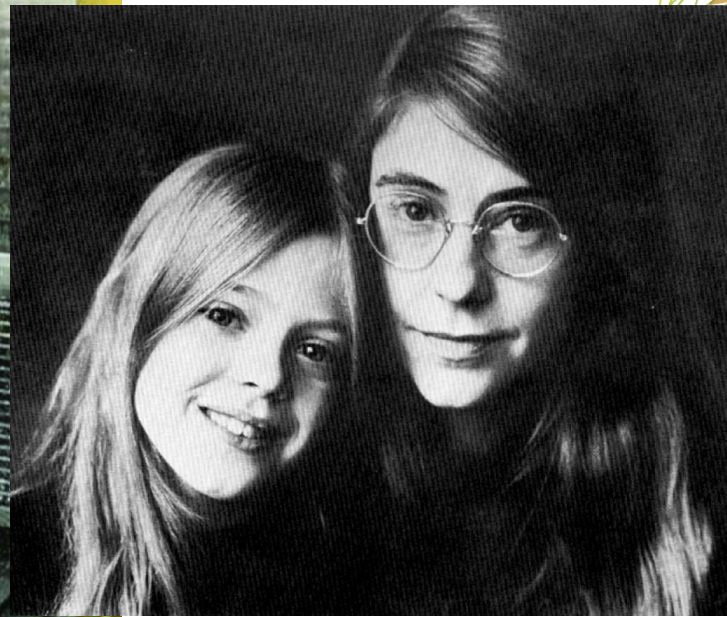


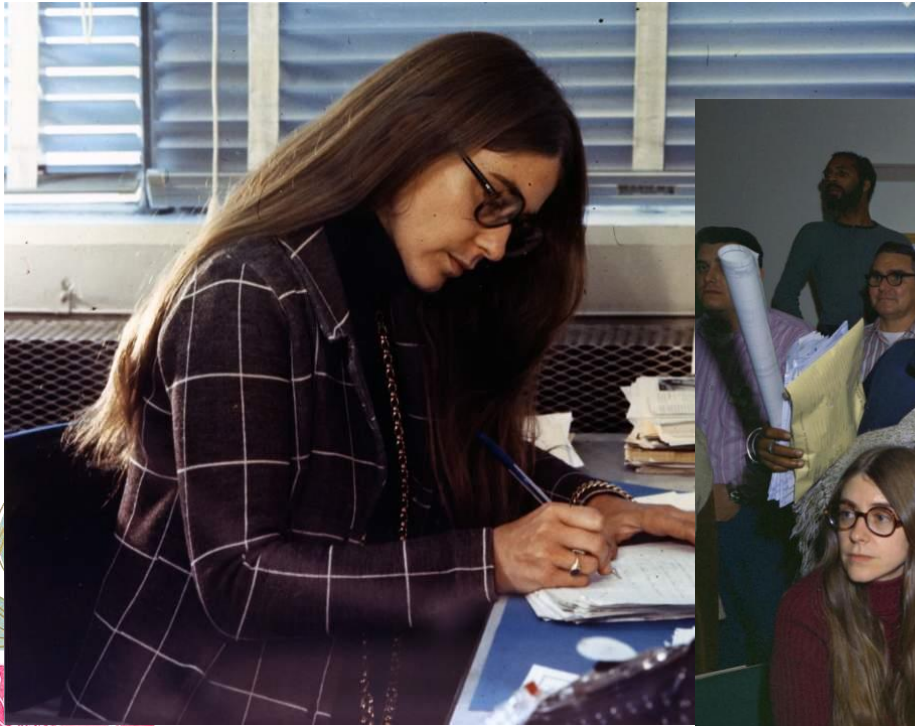


**Margaret Hamilton**  
1ª Engenheira de Software  
1936 – até hoje 😊









[https://youtu.be/B7CnVGtd1\\_Y](https://youtu.be/B7CnVGtd1_Y)





3.

# 0 Computador

# Computadores funcionam com Zeros e Uns

- ▷ Circuitos elétricos
- ▷ BIT
- ▷ 2 bits =  $2^2 = 4$  informações
- ▷ 4 bits =  $2^4 = 16$  informações
- ▷ 16 bits =  $2^{16} = 65.536$  informações



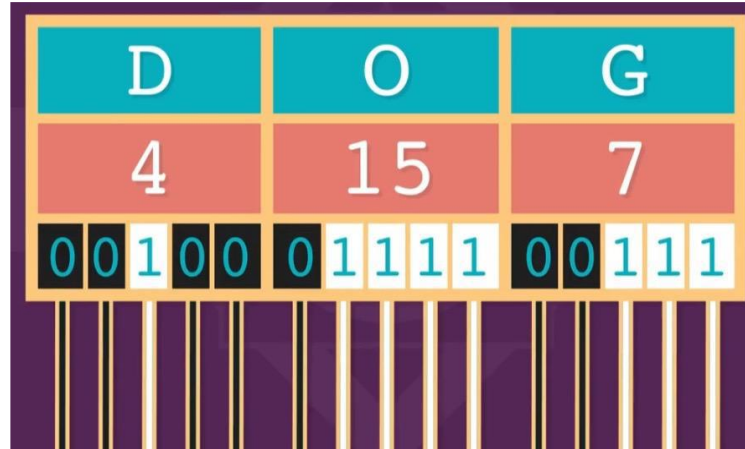
# Unidades de Medidas Computacionais

- ▷ 1 byte = 8 bits ( $2^8 = 256$  informações)
- ▷ 1 Kbyte (Kb) = 1024 bytes ( $2^{10}$  informações)
- ▷ 1 Megabyte (Mb) = 1024 Kb ( $2^{20}$  informações)
- ▷ 1 Gigabyte (Gb) = 1024 Mb ( $2^{30}$  informações)
- ▷ 1 Terabyte (Tb) = 1024 Gb ( $2^{40}$  informações)

# Números e Textos

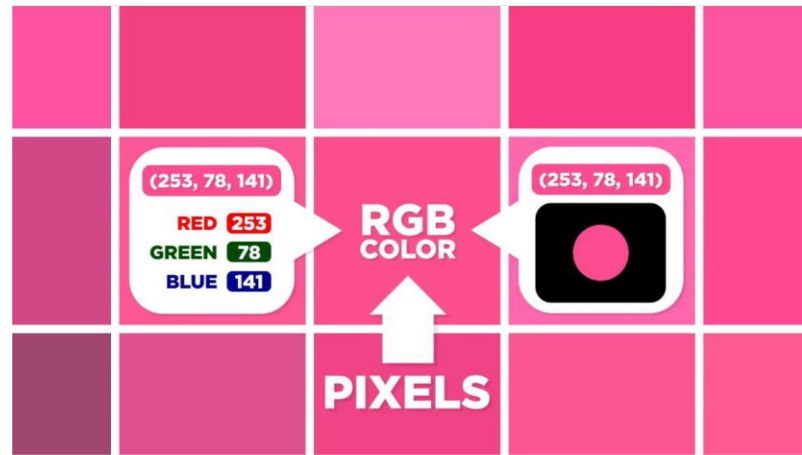
A	1	0 0 0 0 1
B	2	0 0 0 1 0
C	3	0 0 0 1 1
D	4	0 0 1 0 0
E	5	0 0 1 0 1
F	6	0 0 1 1 0
G	7	0 0 1 1 1

D	O	G
4	15	7
00100	01111	00111

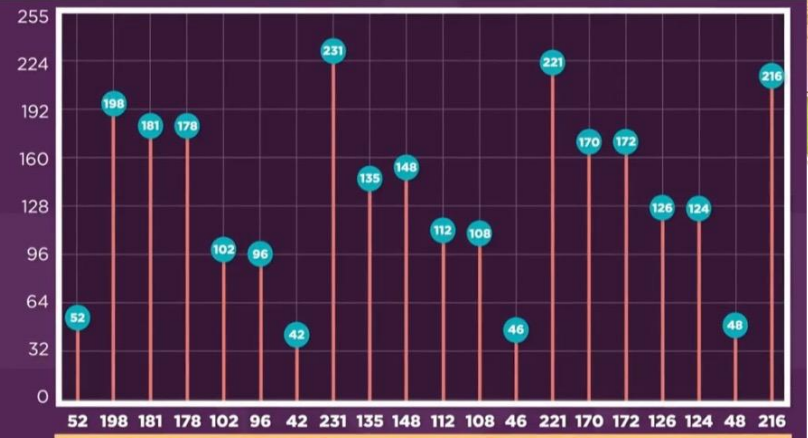


# Fotos e Vídeos

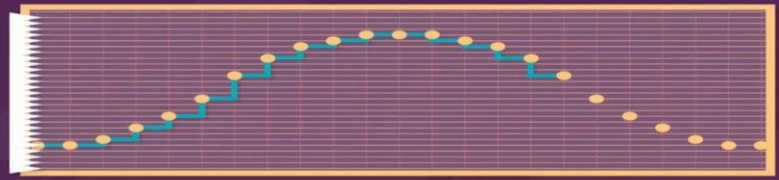
- ▶ Milhões de pixels por imagem
- ▶ Mais de 3 bilhões de pixels por minuto



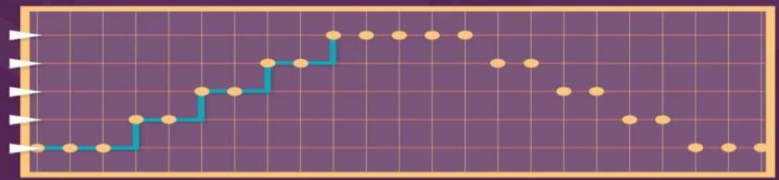
# Sons

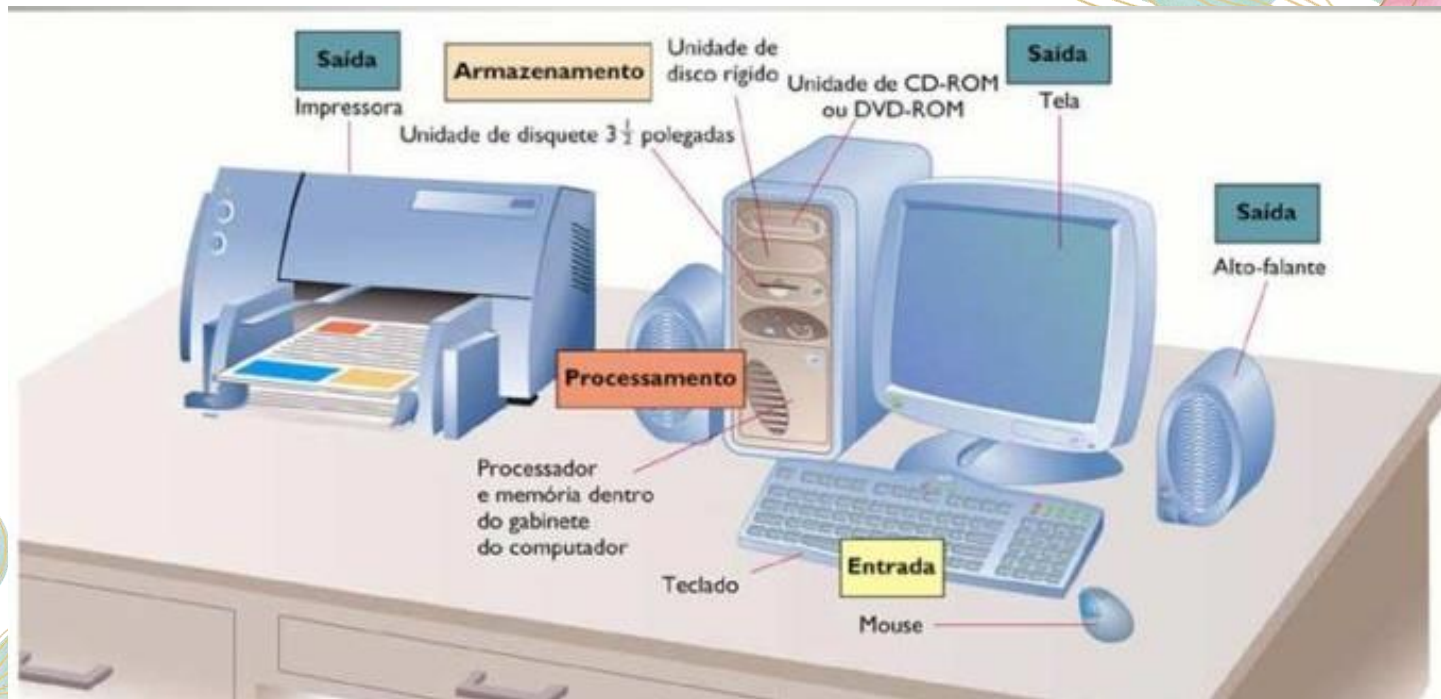


**32 BIT**



**8 BIT**





Entrada – Armazenamento/Processamento – Saída

# Hardware x Software

- ▷ “Software é o que a gente xinga e Hardware é o que a gente chuta”
- ▷ Softwares de sistema: Sistemas Operacionais, Programas para fazer programas, Editores de texto
- ▷ Softwares de usuários: Aplicativos que criamos





4.

# Programação

# Desenvolvimento de Programas

- ▷ Análise
- ▷ Algoritmo
- ▷ Codificação

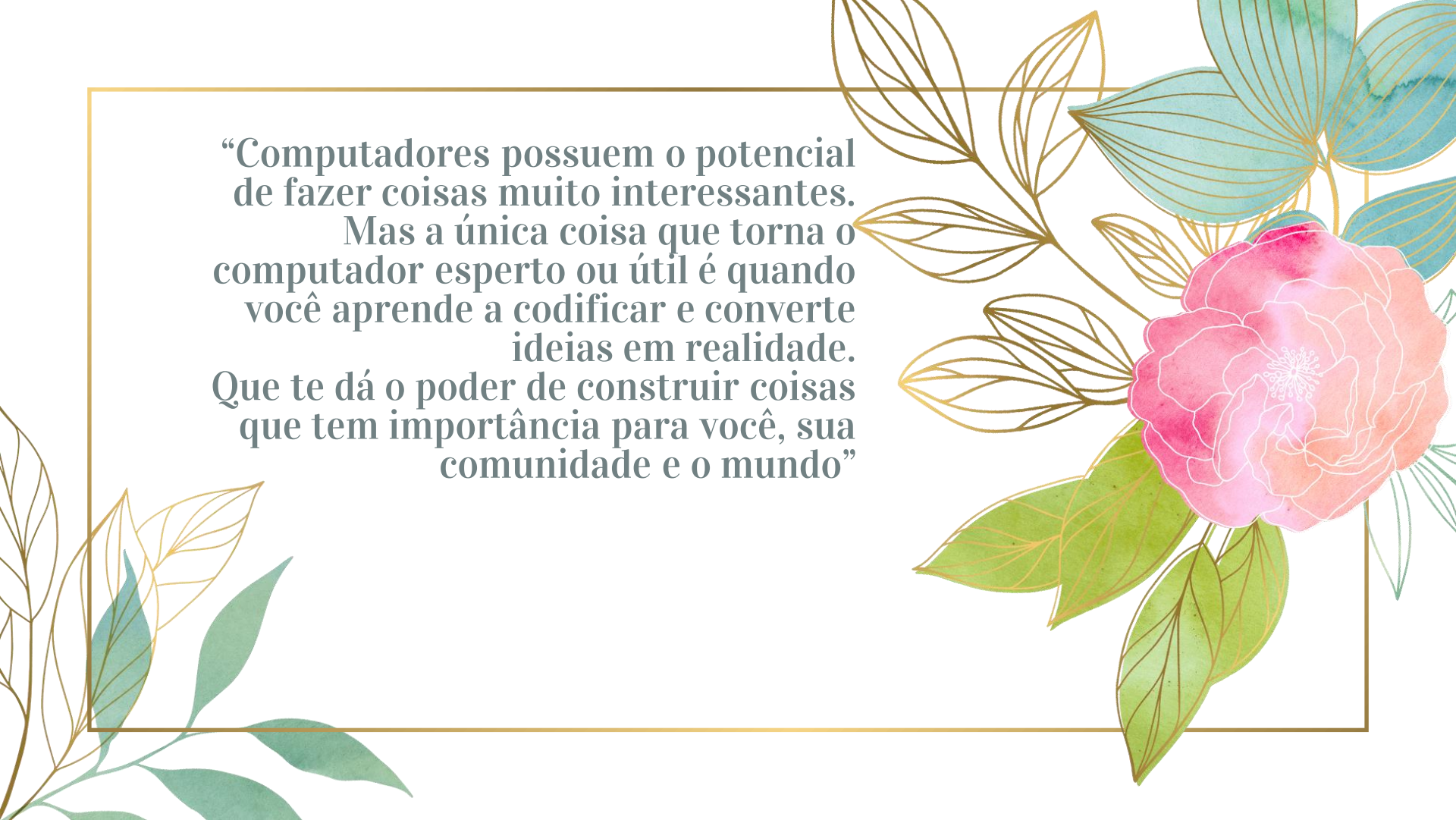
“Programa é a codificação de um algoritmo em uma linguagem de programação”



# Linguagens de Programação

- ▷ Linguagens interpretadas  
(Python, Ruby, Lua, Javascript)
- ▷ Linguagens compiladas  
(C, C++, C#, Cobol, VisualBasic, Delphi)
- ▷ Linguagens semi-compiladas (Java)

“Computadores possuem o potencial de fazer coisas muito interessantes. Mas a única coisa que torna o computador esperto ou útil é quando você aprende a codificar e converte ideias em realidade. Que te dá o poder de construir coisas que tem importância para você, sua comunidade e o mundo”





Obrigada!

Perguntas?

[professora@lucilia.com.br](mailto:professora@lucilia.com.br)

# Créditos

- ▷ Template: [SlidesCarnival](#)
- ▷ Code.org

