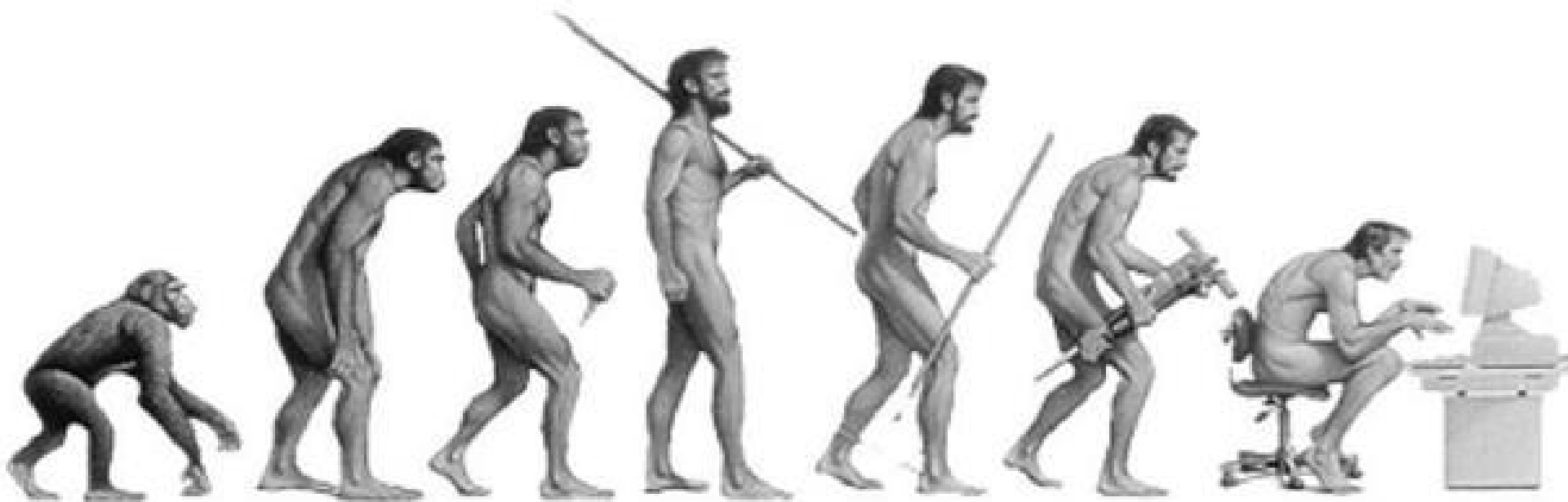


INFORMÁTICA BÁSICA

Curso Técnico Integrado em Agroindústria
Lucas Sampaio Leite



Uma breve história da computação

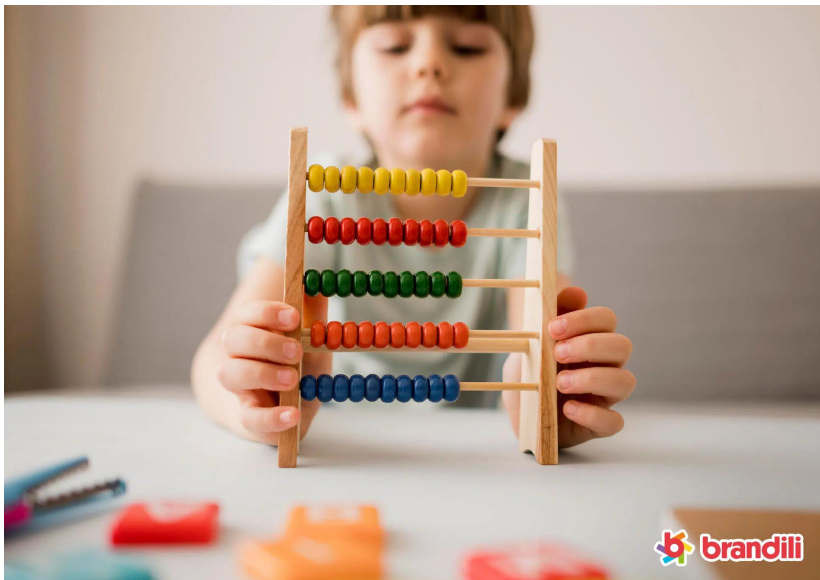


Uma breve história da computação

- Computadores são dispositivos projetados para processar informações e realizar cálculos de forma automática.
- Embora associemos computadores à era digital, a ideia de automatizar cálculos e processar informações vem de séculos atrás.
- Hoje, os computadores estão presentes em praticamente todos os aspectos da sociedade, desde celulares até sistemas de inteligência artificial.

História do computador

- O Ábaco (3500~2000 a.c) foi um dos primeiros dispositivos de cálculo, usado por civilizações antigas para realizar operações matemáticas básicas.
- Ainda muito utilizado em certos centros de ensino ao redor do mundo.



História do computador

- Máquina de Pascal (1642) - Criada por Blaise Pascal, foi uma das primeiras calculadoras mecânicas que realizavam somas e subtrações.



História do computador

- Tear de Jacquard (1801) - Considerado um dos primeiros dispositivos programáveis, utilizava cartões perfurados para automatizar padrões em tecidos.
- Criado durante a Revolução Industrial, revolucionou a indústria têxtil ao permitir a produção em larga escala com menos intervenção manual.

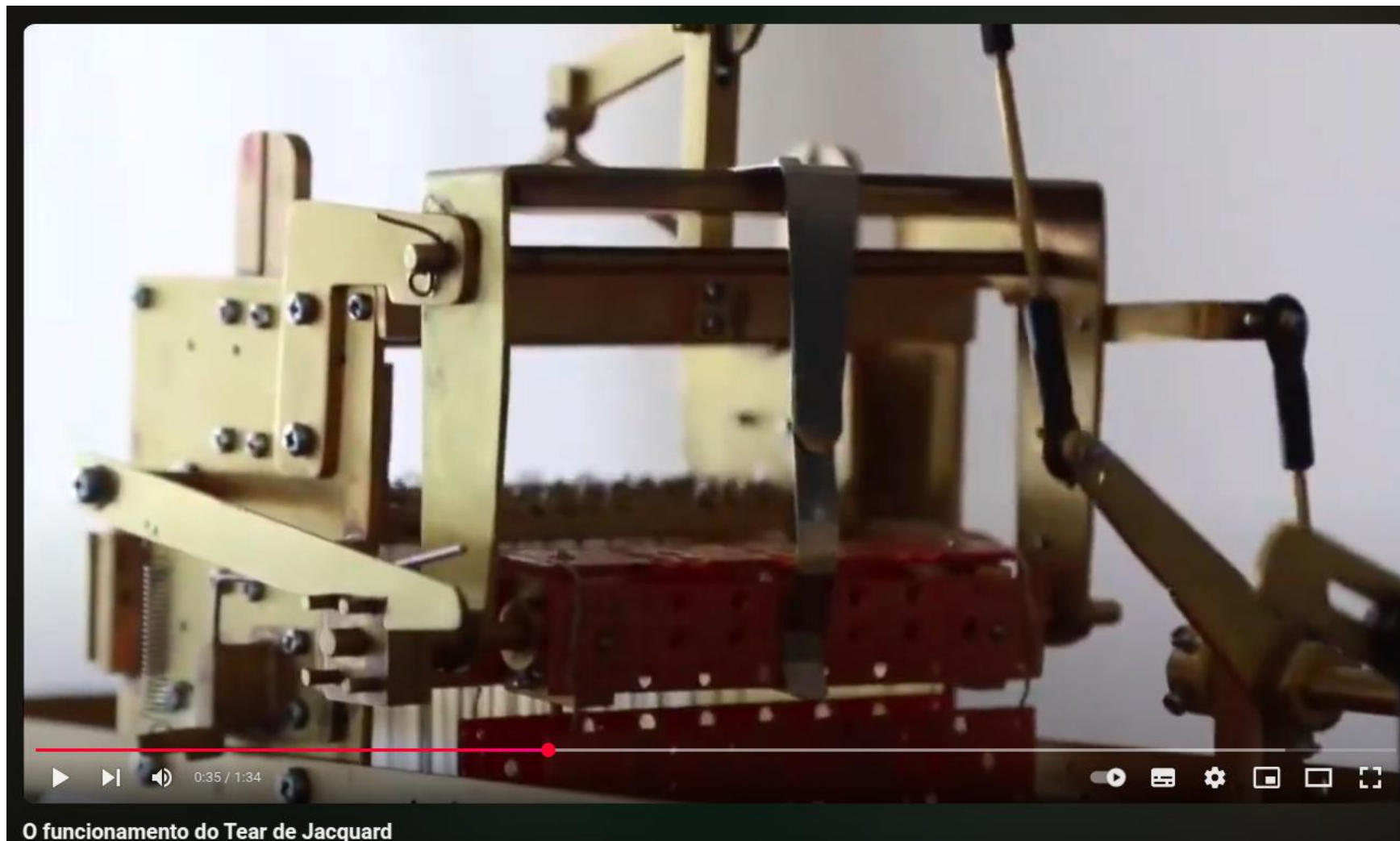


História do computador

- O impacto foi tão grande que, ao apresentar sua invenção em Lyon, Jacquard quase foi morto por trabalhadores que temiam perder seus empregos.
- Em apenas sete anos, mais de 11 mil teares desse tipo estavam em operação na França, demonstrando sua rápida aceitação e importância econômica.



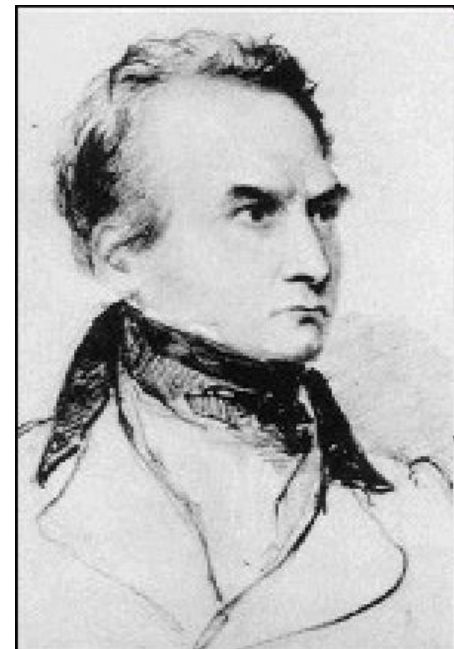
História do computador



<https://www.youtube.com/watch?v=nD7rvpZCcL8>

História do computador

- Máquina Analítica de Charles Babbage (1837) - Primeira concepção teórica de um computador mecânico, com memória e processamento sequencial de instruções.
- O projeto da máquina programável capaz de executar qualquer cálculo matemático foi iniciado em 1834.
- O projeto, totalmente mecânico, incluía memória, um engenho central, engrenagens, alavancas para transferência de dados e dispositivos de entrada e saída.



História do computador

- Ada Lovelace, matemática e escritora britânica, estudou o projeto da Máquina Analítica de Charles Babbage.
- Criou o primeiro algoritmo destinado a ser processado por uma máquina, tornando-se a primeira programadora da história em 1843.
- Sua visão foi além de cálculos numéricos; ela previu que computadores poderiam manipular símbolos e até criar música, antecipando a computação moderna.



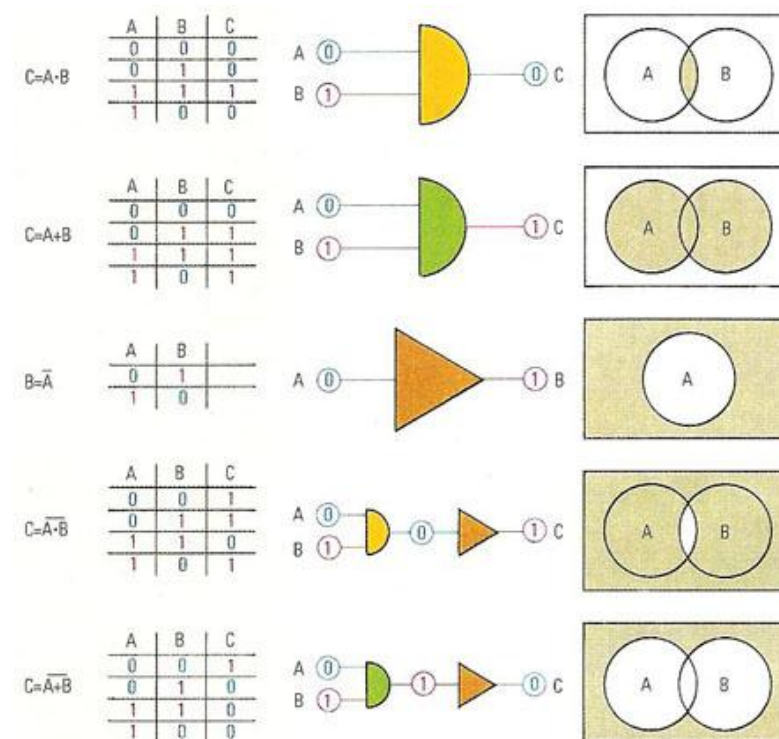
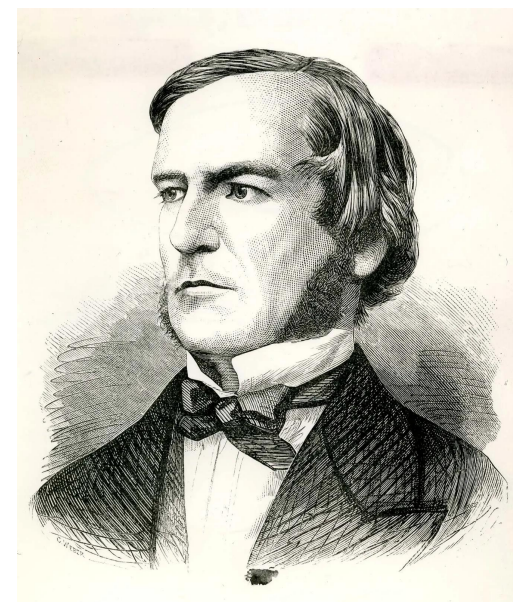
História do computador



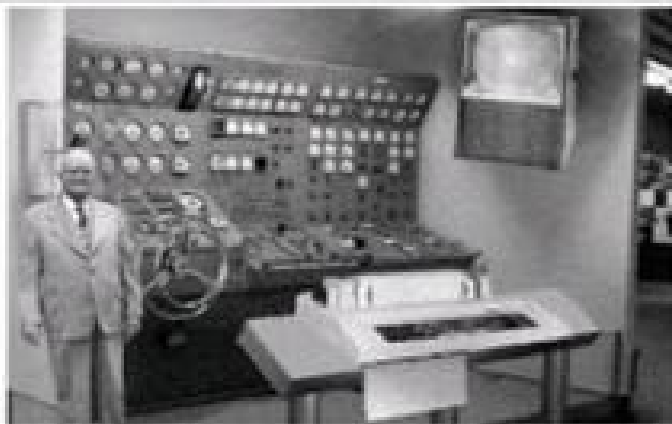
<https://www.youtube.com/watch?v=kveunrBU5UM>

História do computador

- O inglês George Boole estabelece a lógica binária para armazenar informações (1847).
- A álgebra de Boole é uma estrutura matemática que lida com valores binários (verdadeiro ou falso).
- A álgebra de Boole tornou-se a base para a construção de computadores modernos, permitindo a representação e manipulação de informações binárias.



As gerações de computadores eletrônicos



First Generation



Second Generation



Third Generation



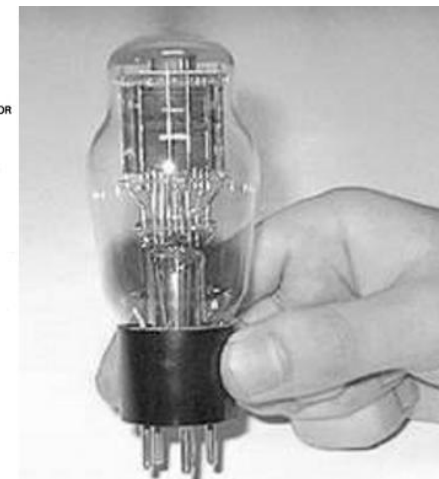
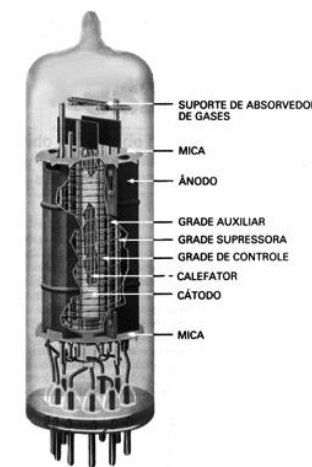
Fourth Generation



Fifth Generation

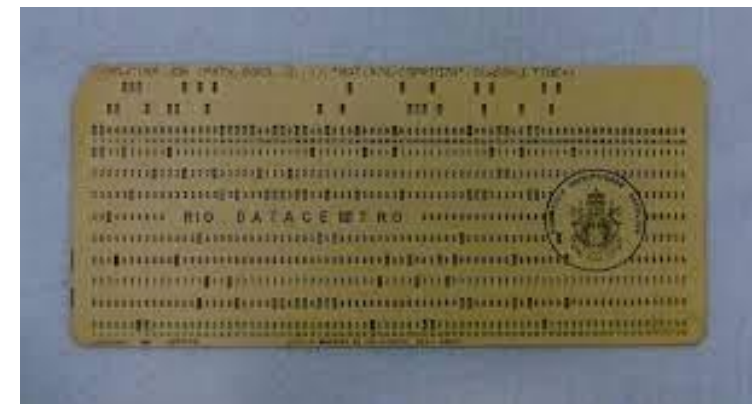
1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula

- Em 1943, o inglês Alan Turing constrói o Colossus que inicia a primeira geração de computadores modernos, que utilizam válvulas.
- A válvula é um tubo de vidro, similar a uma lâmpada fechada sem ar em seu interior, ou seja, um ambiente fechado a vácuo, e contendo eletrodos, cuja finalidade é controlar o fluxo de elétrons.
- As válvulas aqueciam bastante e costumavam queimar com facilidade.



1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula

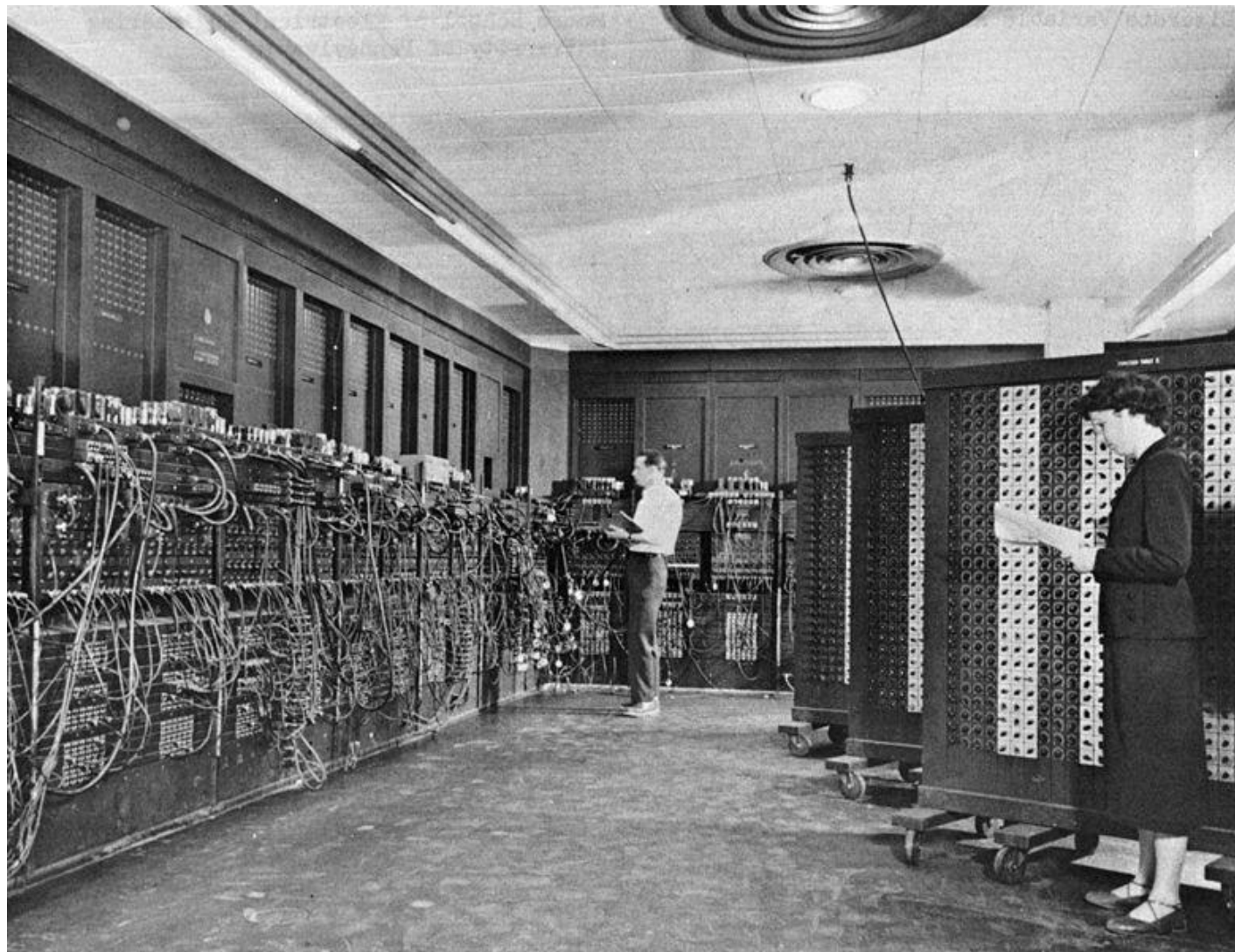
- O armazenamento dos dados era realizado em cartões perfurados, que depois passaram a ser feitos em fita magnética.
- Um dos representantes desta geração é o ENIAC (1945). Ele possuía 17.468 válvulas, pesava 30 toneladas, tinha 180 m² de área construída, sua velocidade era da ordem de 100 kHz e possuía apenas 200 bits de memória RAM.



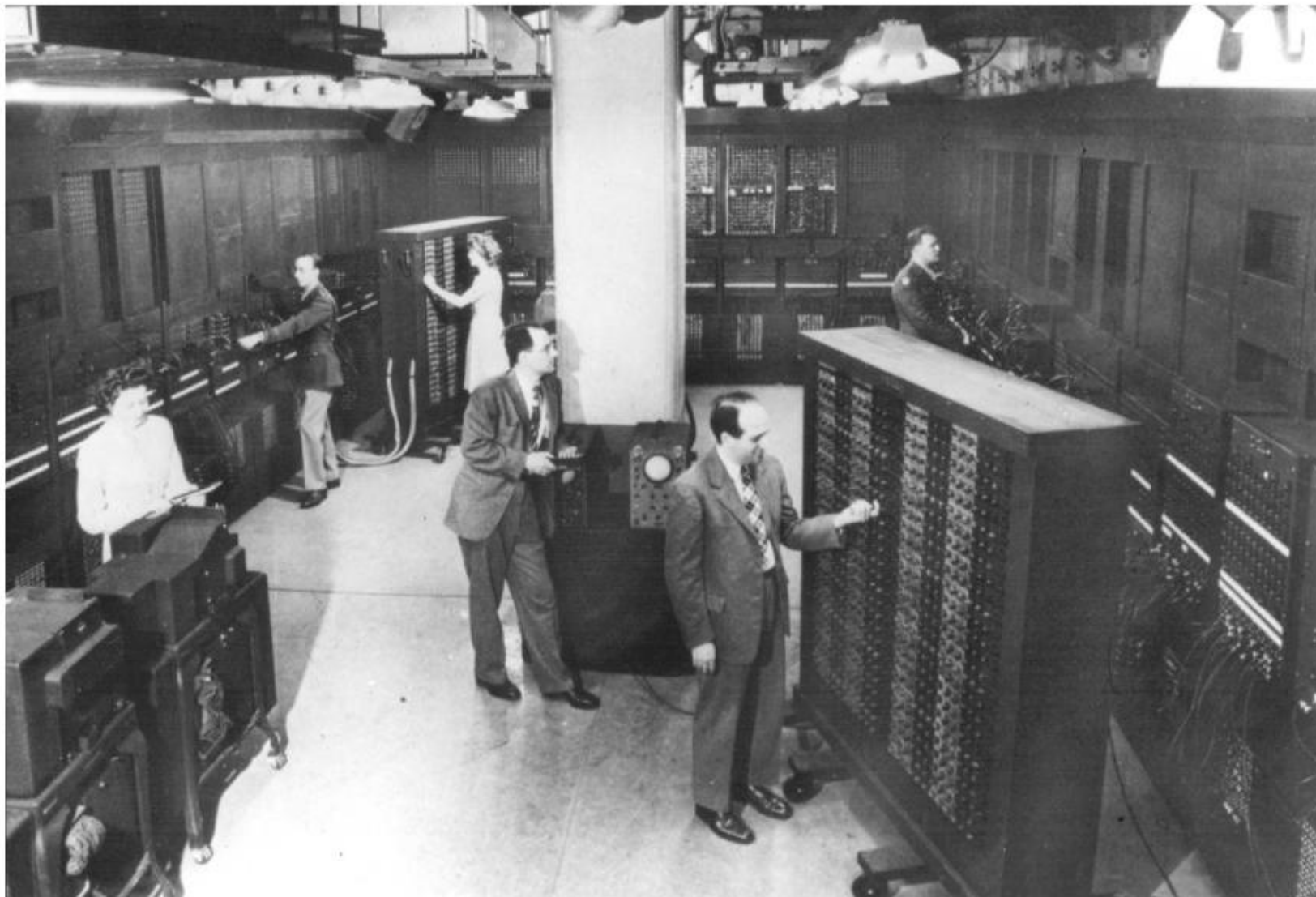
1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula

- Colossus (1943) - Desenvolvido para decifrar mensagens criptografadas durante a Segunda Guerra Mundial.
- ENIAC (1946) - Considerado o primeiro computador eletrônico de propósito geral, ocupava uma sala inteira e consumia muita eletricidade.
- UNIVAC I (1951) - Primeiro computador comercial, usado para processar dados do censo nos EUA.

1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula



1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula



1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula

- O ENIAC: Eletronic Numerical Integrator and Computer (Computador e Integrador Numérico Eletrônico).
 - Construído na Universidade da Pensilvânia;
 - Primeiro computador digital de propósito geral do mundo;
 - Desenvolvido par realizar cálculos balísticos durante a segunda guerra mundial.
- Sem o computador, os cálculos com trajetória e alcance eram feitos por mais de 200 pessoas utilizando calculadoras de mesa:
 - Trabalho chegava a durar horas e até mesmo dias, para apenas uma arma.

1ª geração (1940-1956) - Computadores à Válvula



<https://www.youtube.com/watch?v=dy0wpDfnpzo>

2ª geração (1956-1964) - Computadores a Transistores

- A segunda geração de computadores foi marcada pela substituição das válvulas pelo transistor.
- O transistor revolucionou a eletrônica em geral e teve um impacto significativo nos computadores.
- Os transistores substituíram as válvulas eletrônicas, tornando os computadores menores, mais rápidos e mais confiáveis.
 - Eles eram muito menores que as válvulas a vácuo e apresentavam outras vantagens: não precisavam de tempo de pré-aquecimento, consumiam menos energia, geravam menos calor e eram mais rápidos e confiáveis.
- No final da década de 1950, os transistores foram incorporados aos computadores.

2ª geração (1956-1964) - Computadores a Transistores

- Na segunda geração o conceito de Unidade Central de Procedimento (CPU), memória, linguagem de programação e entrada e saída foram desenvolvidos.



<https://medium.com/trainingcenter/a-arquitetura-de-von-neumann-121489873fd4>

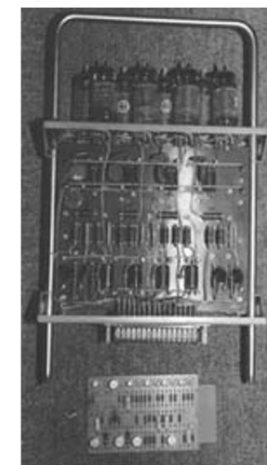
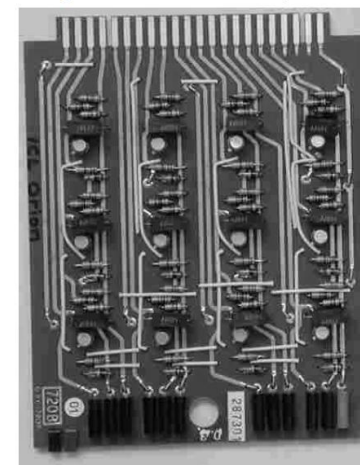
2ª geração (1956-1964) - Computadores a Transistores

- O tamanho dos computadores diminuiu consideravelmente, tornando-os mais acessíveis e práticos.
- Houve transição da linguagem de máquina para Assembly, facilitando a programação.
- Surgiram as linguagens de alto nível, como Fortran e Cobol, simplificando ainda mais o desenvolvimento de software.
- Foi introduzido o armazenamento em disco, complementando a fita magnética e oferecendo aos usuários acesso rápido e eficiente aos dados.

```
Command ==> _____ Scroll ==> CSR
=COLS> -----1-----2-----3-----4-----5-----6-----+
***** ***** Top of Data *****
000100 000100 IDENTIFICATION DIVISION.
000200 000200 PROGRAM-ID. HELOWOLD.
000300 000300 ENVIRONMENT DIVISION.
000400 000400 PROCEDURE DIVISION.
000500 000500     DISPLAY 'HELLO WORLD'.
000600 000600     STOP RUN.
***** ***** Bottom of Data *****
```

```
loop:  lw    $t3, 0($t0)
        lw    $t4, 4($t0)
        add   $t2, $t3, $t4
        sw    $t2, 8($t0)
        addi  $t0, $t0, 4
        addi  $t1, $t1, -1
        bgtz  $t1, loop
```


2ª geração (1956-1964) - Computadores a Transistores



2ª geração (1956-1964) - Computadores a Transistores



<https://www.youtube.com/watch?v=Ny0UC945emY>

3ª geração (1964-1971) - Circuitos Integrados

- A terceira geração de computadores foi caracterizada pela utilização de circuitos integrados feitos de silício.
- Os circuitos integrados (chips) permitiram a miniaturização dos computadores, reduzindo significativamente o custo e o tamanho.
- O grande diferencial dos circuitos integrados não era apenas o tamanho, mas também o processo de fabricação, que permitia a construção de múltiplos circuitos simultaneamente, facilitando a produção em massa.
- Um computador que representa esta geração foi o IBM's System/360, voltado para o setor comercial e científico (1964).

3ª geração (1964-1971) - Circuitos Integrados

- O IBM's System/360 possuía uma arquitetura modular, permitindo que o cliente substituísse as peças com defeito. Além disso, um conjunto de periféricos era vendido conforme a necessidade do cliente.
- A IBM, até então líder no mercado de computadores, começou a perder espaço quando concorrentes começaram a vender periféricos mais baratos, compatíveis com sua arquitetura.
- No final dessa geração, surgiram os primeiros computadores pessoais.
- Nesse período, também ocorreu o surgimento das linguagens de alto nível, facilitando ainda mais a programação e o desenvolvimento de software.

3ª geração (1964-1971) - Circuitos Integrados

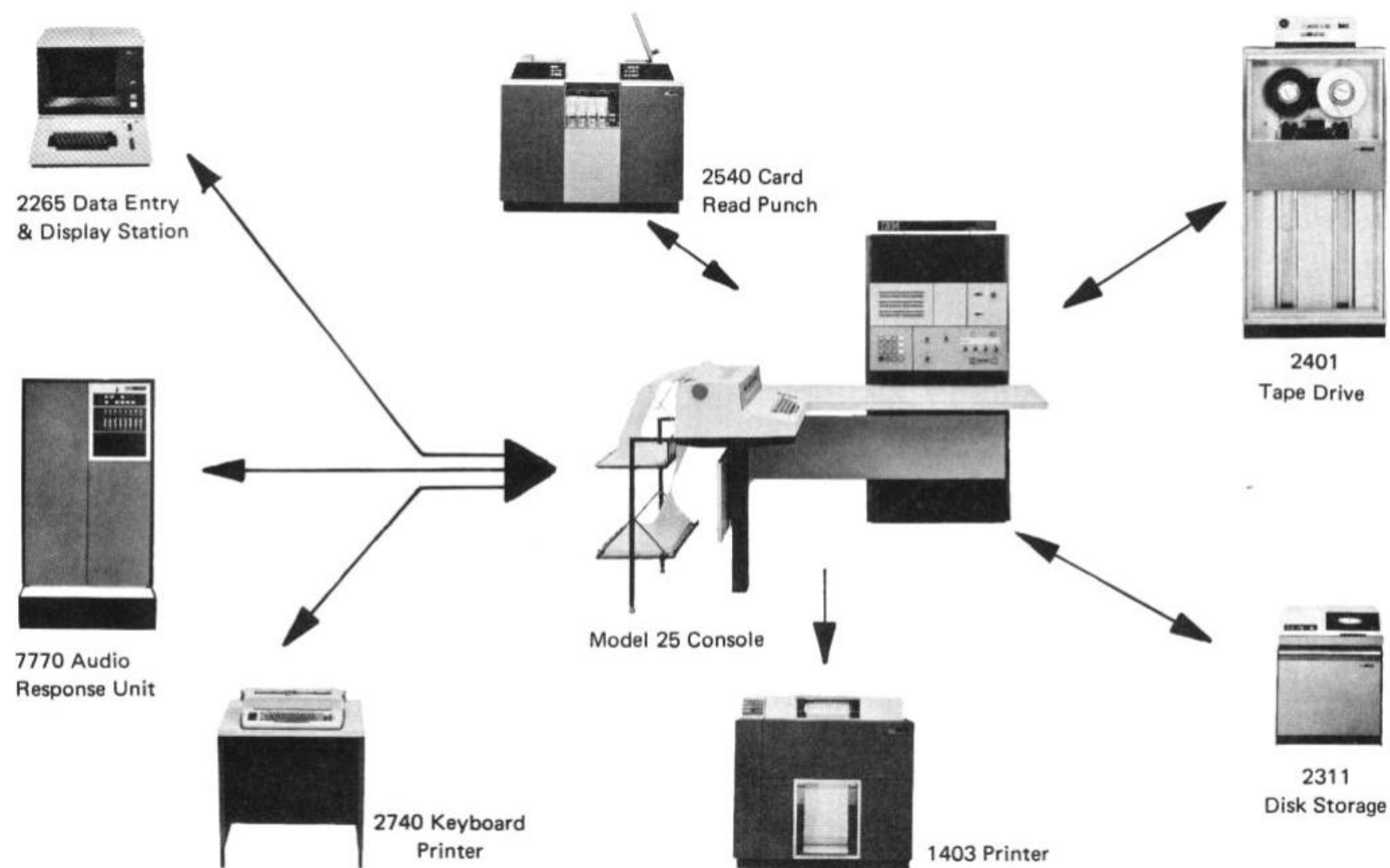


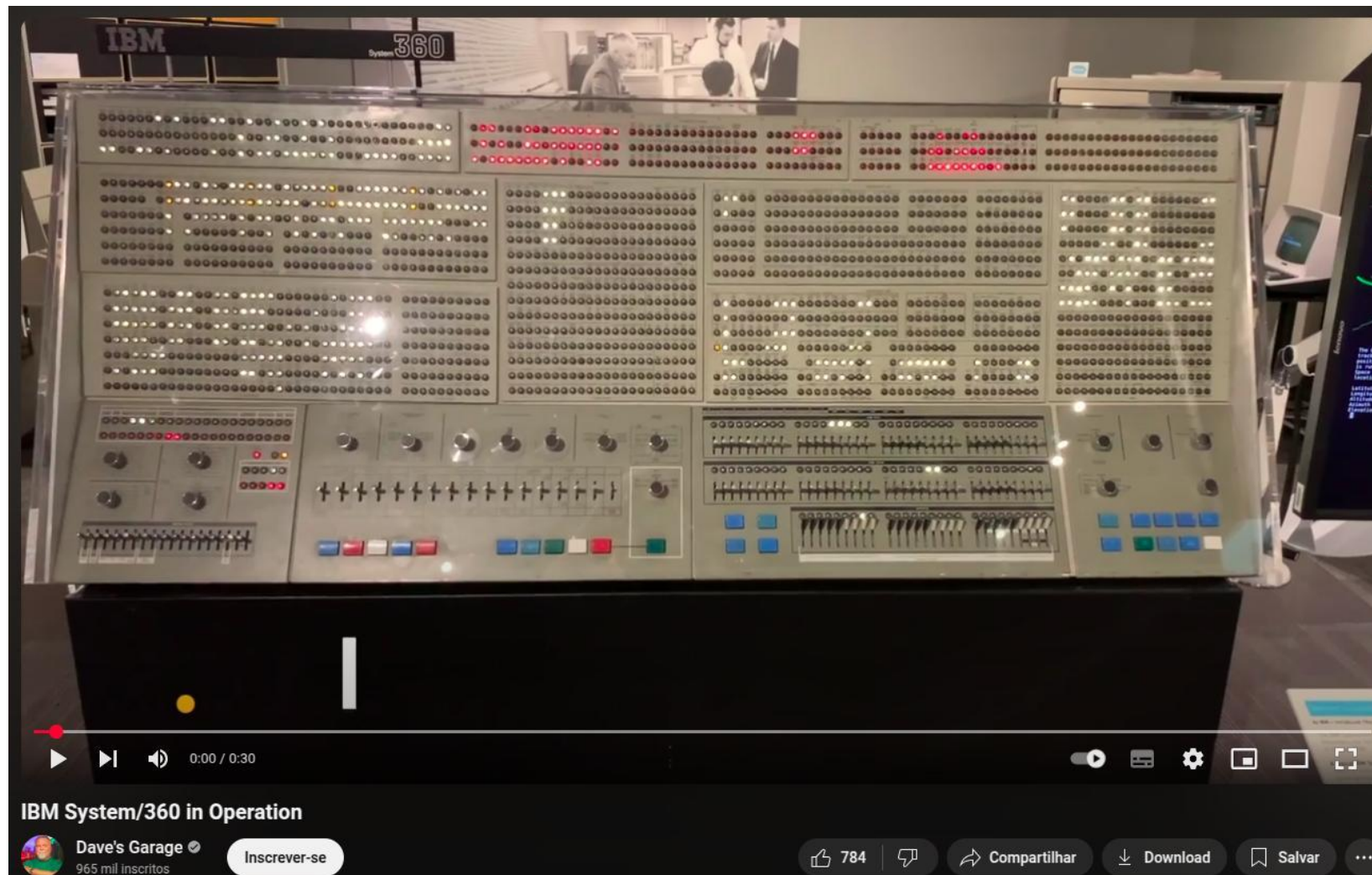
Figure 16. Machine-to-machine communication

IBM Series 360

3ª geração (1964-1971) - Circuitos Integrados

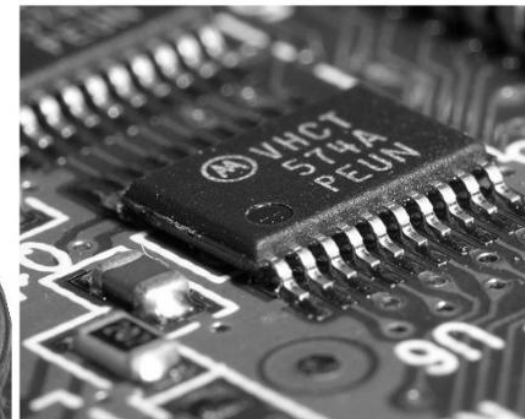
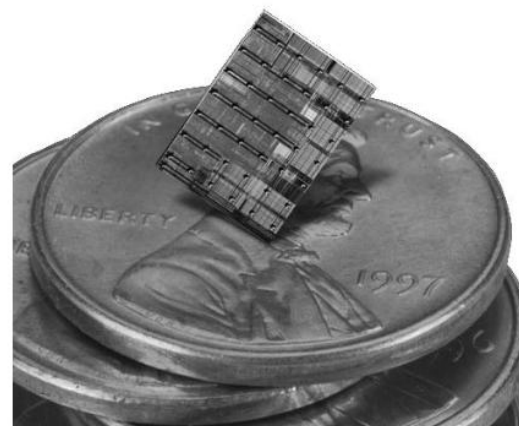


3ª geração (1964-1971) - Circuitos Integrados



<https://www.youtube.com/watch?v=w1F8VORDIzY>

3ª geração (1964-1971) - Circuitos Integrados



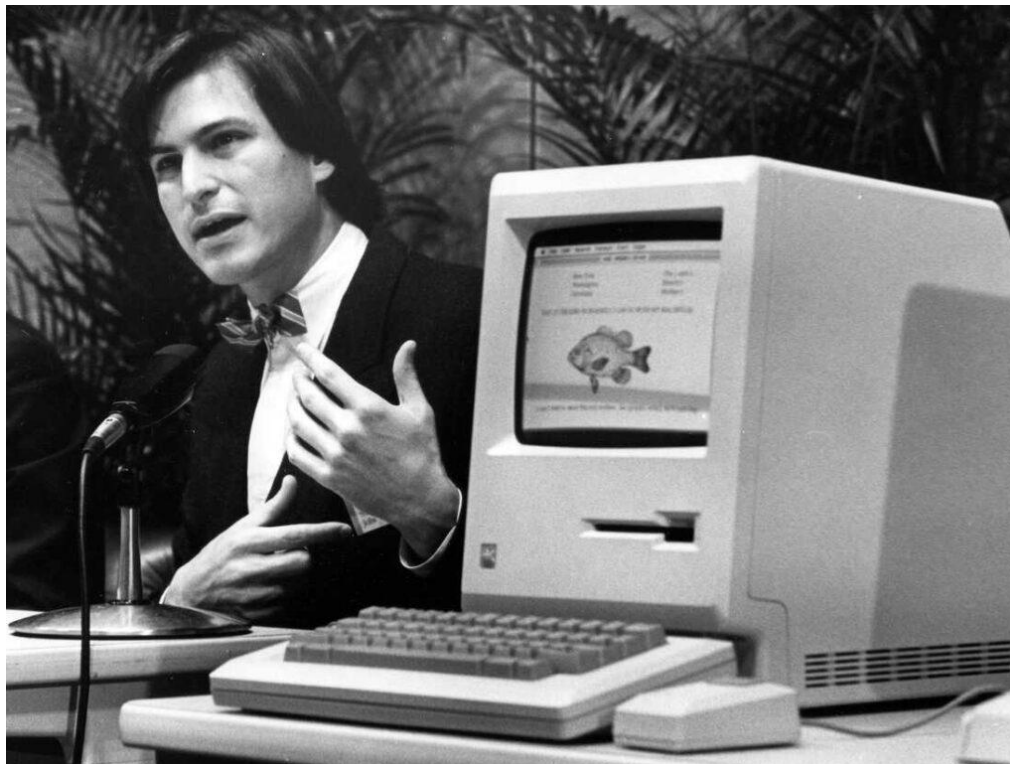
4ª geração (1971 - presente???) - Microprocessadores???

- Os computadores foram marcados pelo surgimento dos microprocessadores, responsáveis pela centralização do processamento de dados.
- Surgiram sistemas operacionais como MS-DOS, UNIX e Apple Macintosh.
- Linguagens de programação orientadas a objetos, como C++ e Smalltalk, também foram desenvolvidas.
- Os discos rígidos passaram a ser utilizados como memória secundária.
- Impressoras matriciais e os teclados com os layouts atuais foram criados nessa época.

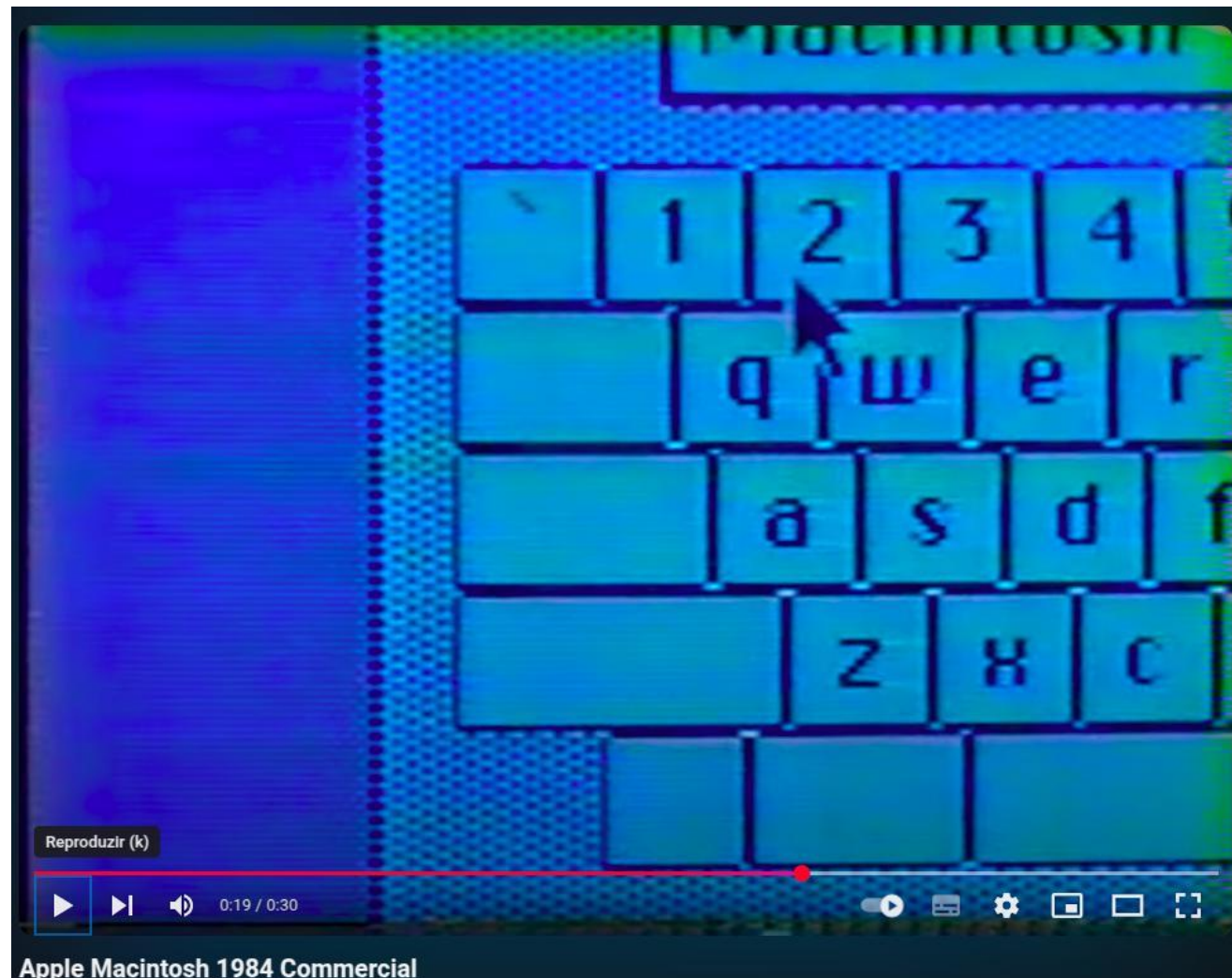


4ª geração (1971 - presente???) - Microprocessadores???

- Os computadores se tornaram mais confiáveis, rápidos, compactos e com maior capacidade de armazenamento.
- Essa geração é marcada pela popularização e venda de computadores pessoais.

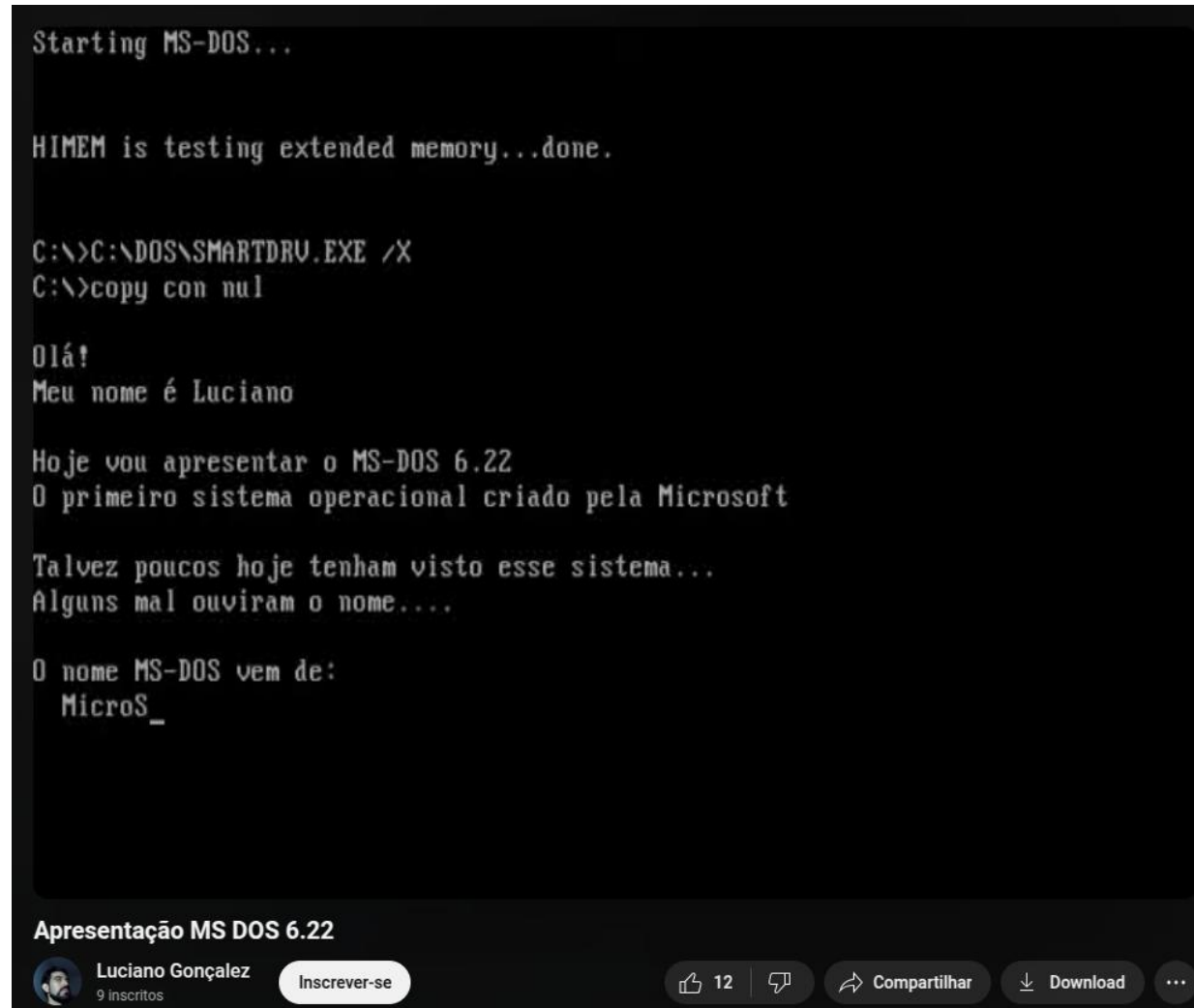


4ª geração (1971 - presente???) - Microprocessadores???



<https://www.youtube.com/watch?v=cyhWAqiFPK8>

4ª geração (1971 - presente???) - Microprocessadores???



5ª geração??? (presente e futuro???)

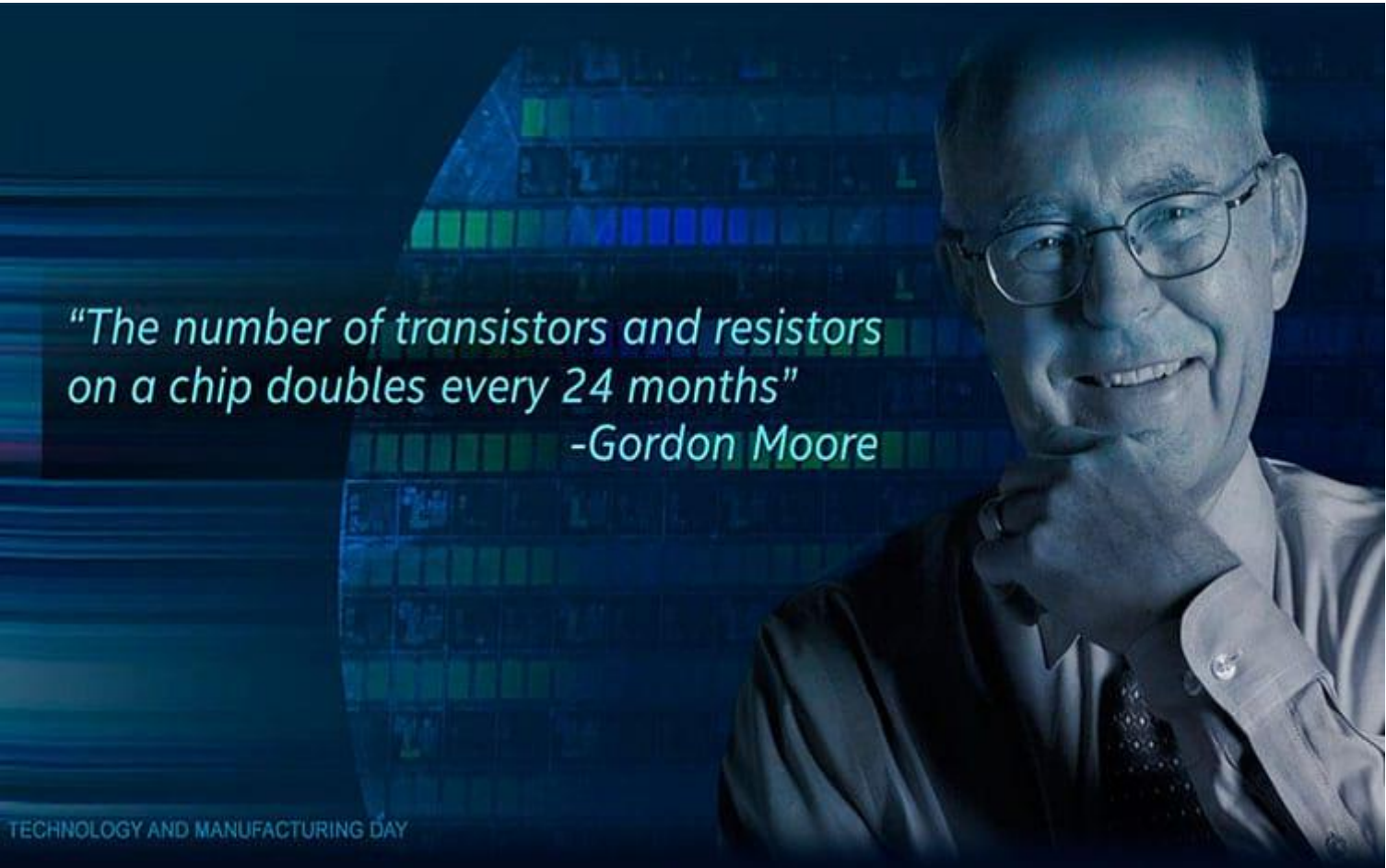
- Os computadores da quinta geração usam processadores com milhões de transistores.
- Foco em computação paralela, inteligência artificial (IA), computação em nuvem, computação quântica e dispositivos com alta capacidade de processamento e conectividade.



5ª geração??? (presente e futuro???)

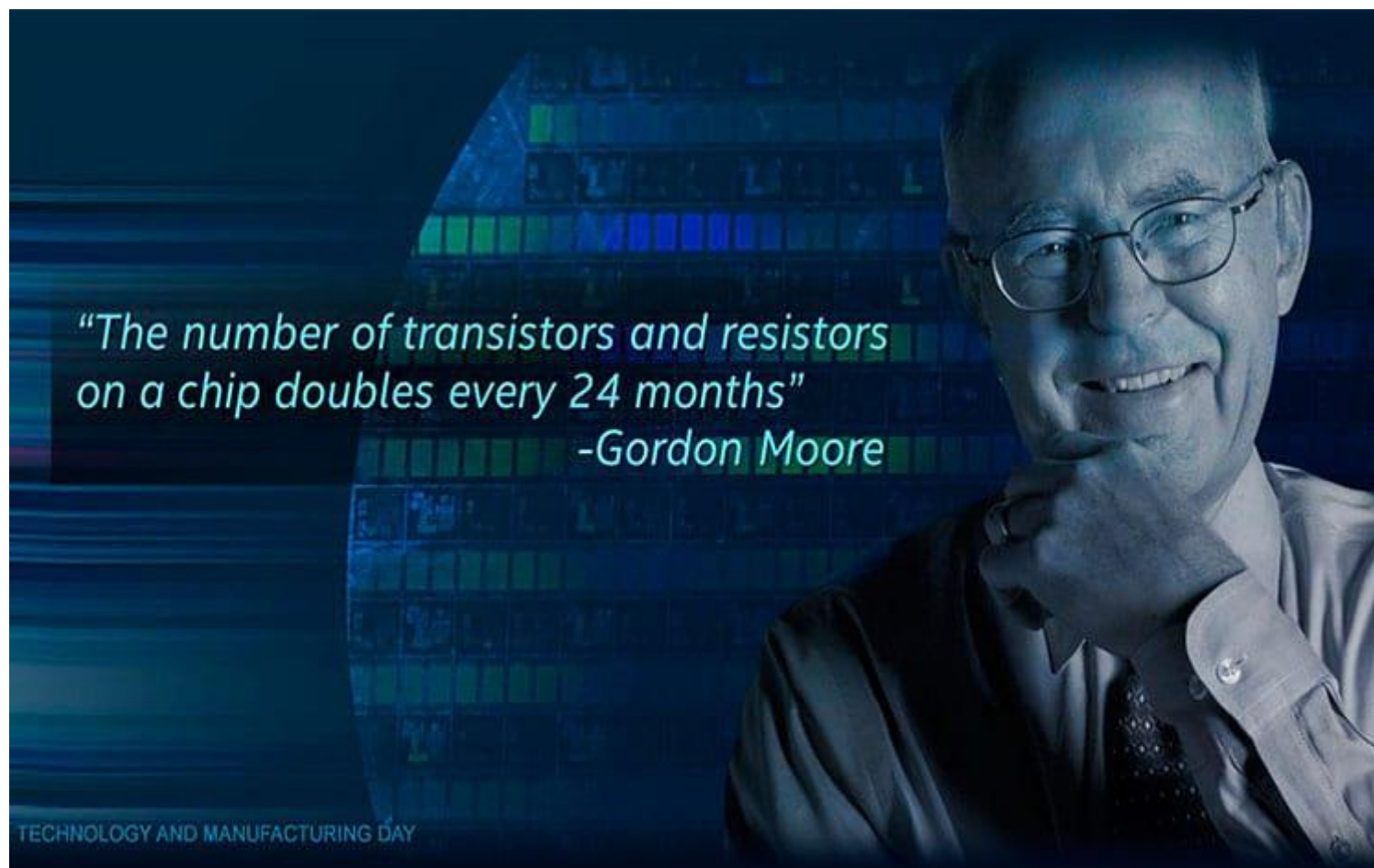
- Nesta geração, surgiram arquiteturas de 64 bits, processadores com tecnologias RISC e CISC, discos rígidos com capacidade superior a 10 TB, 64 GB de RAM, pen drives com mais de 2 TB, entre outros avanços.
- A quinta geração é marcada pela inteligência artificial (IA) e pela conectividade. A IA pode ser observada em jogos e robôs, que são capazes de desafiar a inteligência humana.
- A conectividade tornou-se um requisito essencial nas indústrias de computadores, permitindo que os dispositivos se conectem a celulares, televisões, geladeiras, câmeras de segurança, entre outros.

Lei de Moore e os seus desafios...



*"The number of transistors and resistors
on a chip doubles every 24 months"*
-Gordon Moore

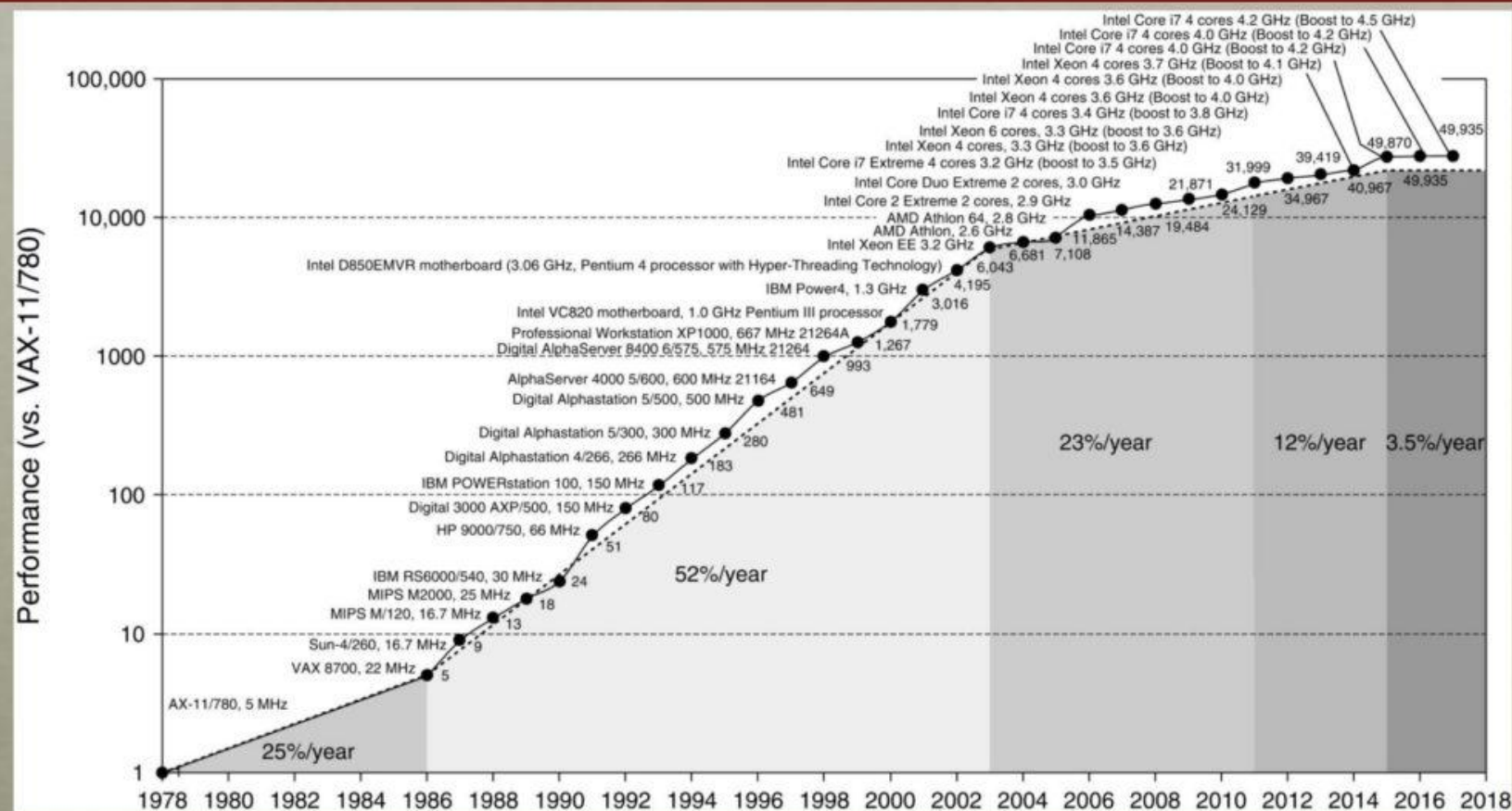
Lei de Moore e os seus desafios...



- Tamanho dos transistores x leis da física
- Custo de produção
- Problemas de dissipação de calor
- Miniaturização x Integridade do sinal

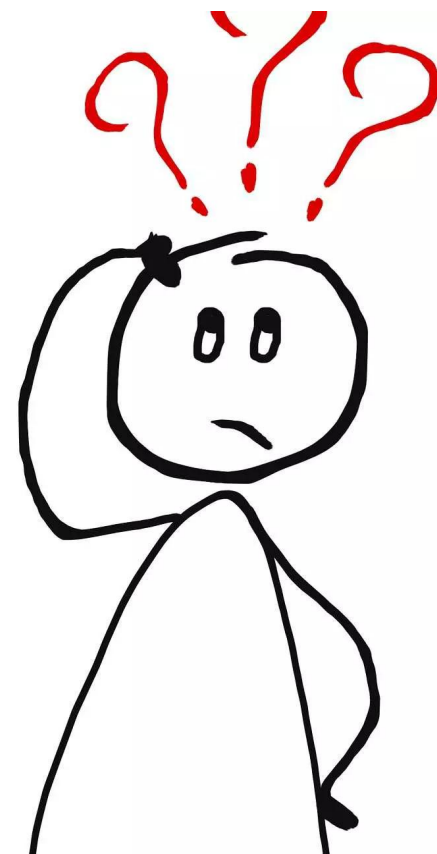
Lei de Moore e os seus desafios...

UNIPROCESSOR PERFORMANCE (SINGLE CORE)



Impactos da Evolução dos Computadores

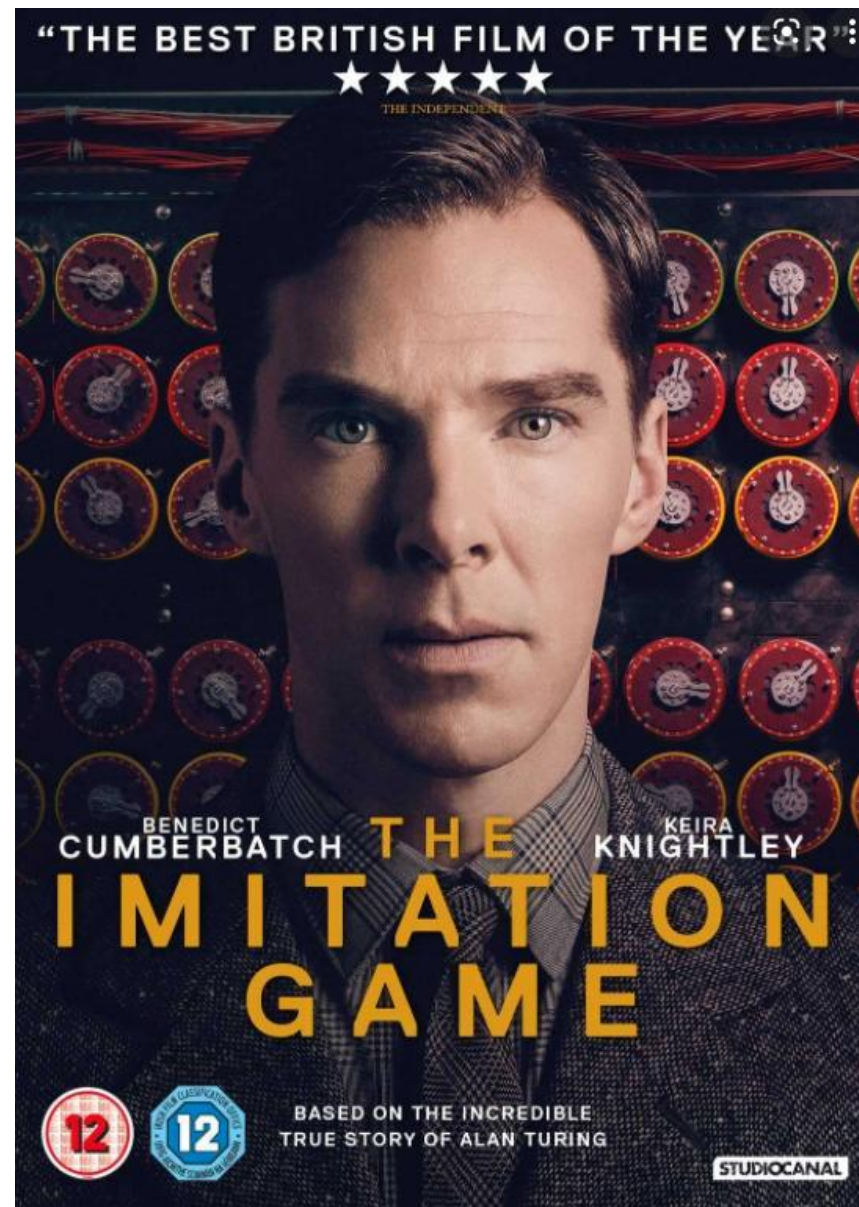
- Como a computação mudou a sociedade e as profissões?



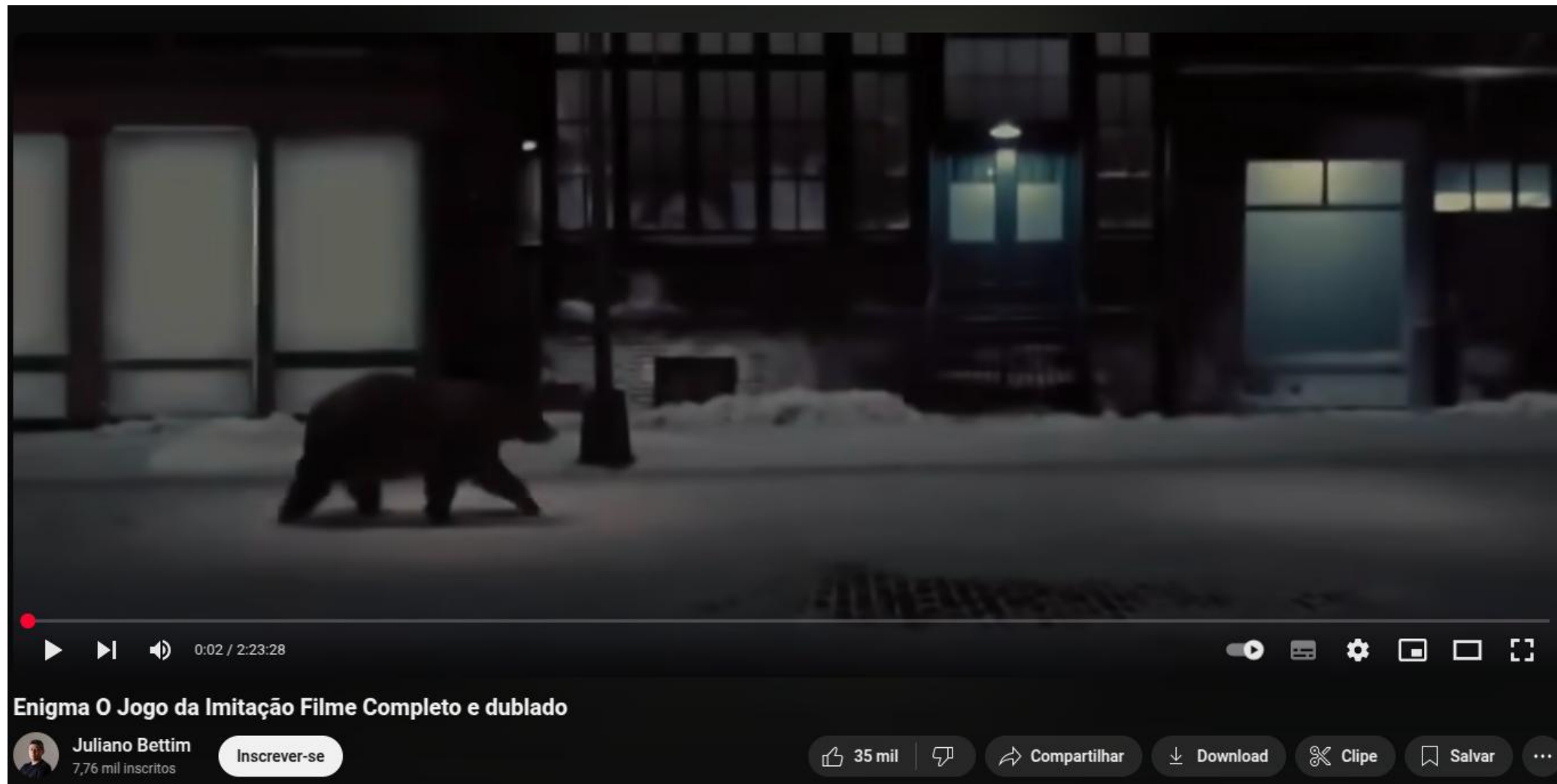
Impactos da Evolução dos Computadores

- Como a computação mudou a sociedade e as profissões?
 - Antes restritos a empresas e governos, os computadores agora fazem parte do dia a dia de bilhões de pessoas.
 - Profissões foram transformadas: surgiram áreas como desenvolvimento de software, análise de dados e cibersegurança.
 - A computação também levanta desafios éticos, como privacidade, segurança e viés algorítmico.

Ficou curioso?



Ficou curioso?



<https://www.youtube.com/watch?v=IRid96uWpqo>

INFORMÁTICA BÁSICA

Curso Técnico Integrado em Agroindústria
Lucas Sampaio Leite

