

# Introdução à Computação

Prof.<sup>a</sup> Ma. Jessica Oliveira

# Qual é o seu herói favorito?

Considere todos os universos.



**“Nós somos quem escolhemos ser.”**





**"Nenhuma quantia de dinheiro jamais comprou um segundo de tempo."**





**“Faça seus medos terem medo de você.”**





**O anel do poder tem sua força baseada na vontade, ou seja, quanto mais vontade o seu usuário tiver, mais poderoso ele será.**

**A fraqueza é definida pelo seu medo, ou seja, se o usuário não acreditar em si ou não conseguir se assegurar da sua capacidade, estará mais vulnerável.**

# Apresentação da Docente

[bit.ly/m/eujessicaoliveira](https://bit.ly/m/eujessicaoliveira)

# CPA

Comissão Própria de Avaliação



# NAP e NACI

Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Núcleo de Acessibilidade e Inclusão

# ENADE

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

- É um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), conforme a Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004;
- Avalia e acompanha a aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos das diretrizes curriculares do curso de graduação;
- Proporciona ajustamento às exigências da evolução do conhecimento e competências para compreender temas além da profissão escolhida, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento;
- Conforme o art. 5º, § 5º, da Lei nº. 10.861/2004, é componente curricular obrigatório, constando no histórico escolar do estudante apenas a situação regular em relação a essa obrigação.



# Apresentação da Disciplina

[bit.ly/planoEnsinoIC\\_FBr](https://bit.ly/planoEnsinoIC_FBr)

# Objetivo Geral

Proporcionar aos discentes uma compreensão sólida e integrada dos fundamentos da computação. Isso inclui a evolução histórica dos computadores, os principais componentes de hardware e software, sistemas de numeração, aritmética binária, lógica digital, arquitetura dos computadores, sistemas distribuídos de informação, conjunto de instruções e sistemas operacionais.

Ao final da disciplina, os discentes deverão ser capazes de reconhecer e explicar os conceitos básicos que sustentam a computação moderna e aplicar esse conhecimento em situações práticas.

# Objetivos Específicos

- Desenvolver a capacidade de analisar a evolução histórica dos computadores;
- Capacitar os discentes a identificar e descrever os componentes fundamentais de hardware e software;
- Permitir a compreensão da representação e processamento da informação nos sistemas computacionais;
- Facilitar a aplicação dos conceitos de lógica digital;
- Promover a exploração detalhada da arquitetura dos computadores.



# Referências Bibliográficas

# Básicas

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores.** São Paulo, SP: Pearson, 2017. (Biblioteca virtual).

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho.** 11. ed. Porto Alegre, RS: Grupo A, 2024. (Biblioteca virtual).

SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. (Biblioteca virtual).

# Complementar

TANENBAUM, Andrew S. AUSTIN, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 6. ed. São Paulo: São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. (Biblioteca virtual).



# Cronograma de Aulas

[bit.ly/cronogramaAulasIC\\_FBr](https://bit.ly/cronogramaAulasIC_FBr)

# Avaliações

- Para o ensino superior é considerado **aprovado** o aluno com **frequência acima de 75%** (setenta e cinco por cento) nas atividades presenciais previstas e **média provisória (MP) igual ou superior a 6,0 (seis)**. (Regimento Interno, Art. 146)

# Avaliações

- Menções:
  - 6,0 pontos – Avaliação bimestral.
  - 4,0 pontos – Atividades/Avaliações Práticas/Outras avaliações.
- Ponto **EXTRA**:
  - **APENAS no 1º Bimestre haverá 1,0 (um) ponto** extra a ser distribuído em atividades realizadas em sala de aula. O total acumulado pelo discente ficará guardado e será acrescentado à média **SE E SOMENTE SE** o mesmo estiver precisando, ou seja, se a nota do bimestre for menor que 6,0 (seis) pontos. Após utilizado, o “banco” é zerado.



# Avaliações

- **Segunda Chamada** (Regimento Interno, Capítulo IX)
  - Será realizada mediante requerimento do aluno e em prazo estabelecido pela Instituição, conforme previsão em calendário acadêmico, disposto na Secretaria Acadêmica e no site da instituição;
  - Deve ser justificada;
  - Realizada em dia específico, conforme calendário acadêmico;
  - O pedido será examinado e, se confirmado o direito, o professor será informado de que deverá realizar a segunda chamada.

# Avaliações

- **Exame Final** (Regimento Interno, Art. 146)
  - Fica dispensado e vedado a participação do exame final (AV3) alunos com notas de média provisória (MP) superior a 6,0 (seis) e inferior a 3,0 (três) e nestes casos, a média final (MF) será igual a média provisória (MP) para fins de registro acadêmico.

# Observações da IES

[bit.ly/regimentoInternoFBr](https://bit.ly/regimentoInternoFBr)



# Fiquem atentos!

- É considerado falta disciplinar o uso de qualquer aparelho eletrônico (*ipod*, telefone celular, *notebook*, receptor, *smartphones*, ou outros equipamentos similares) em sala de aula, **exceto quando autorizado pelo docente para fins didáticos.** (Regimento Interno, Art. 192, inc. I, alínea i)
- **Horários:** início às 19h e término às 21h50min, intervalo das 20h30min às 20h50min.

# Observações da Docente

- A matemática é uma ciência EXATA! **5,99 É DIFERENTE DE 6,00!** Assim, a nota a ser lançada será aquela oriunda do resultados obtidos pelo discente em suas atividades pontuadas em sala, ou fora desta, e na avaliação bimestral.
- Resultados iguais ou superiores a 5,50 serão avaliados individualmente com base nos seguintes critérios:
  - Interesse do aluno, mensurado pela quantidade de atividades executadas;
  - Conhecimento a ser revisto, reavaliando possíveis lacunas de notas obtidas em atividades em sala, ou fora desta, e;
  - Frequência.

- Resultados abaixo de 5,50 serão lançados *ipsis litteris*.
- Não existe “ajuda” (dar nota), isso é fora da ética de qualquer profissão!
- Entrega de trabalhos fora de prazo, só em casos especiais e acordados entre docente e aluno, **além de serem justificados.**
- No dia das avaliações:
  - Celular **DESLIGADO OU EM MODO SILENCIOSO**;
  - Saída da sala: **UM** discente por vez, **SEM** o celular;
  - Ao término da prova, favor não ficar no corredor.

# Sugestões

- Não quer assistir a aula? **Não atrapalhe quem quer aprender!**
- Você paga pela sua faculdade por que? Já se perguntou isso?
- Sair de casa todas as noites, de ônibus, van ou carro, se furtar da segurança e do aconchego do seu lar e da sua família para ficar no WhatsApp?
- Não culpe os outros pelo seu descaso! Lembre-se:

**“O plantio é livre, mas a colheita é obrigatória!”**

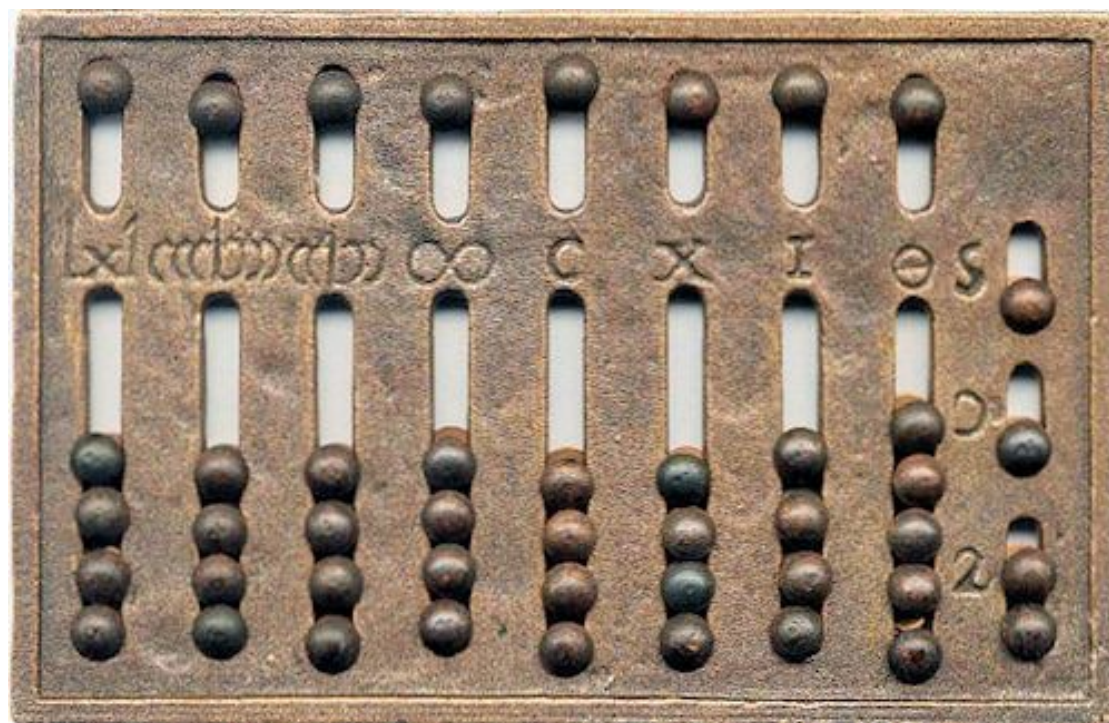


# História e Evolução dos Computadores

# As raízes da Computação

# Necessidade de cálculos complexos

- Desde os tempos mais remotos, a humanidade precisou lidar com problemas de medição e contagem, sendo assim, as primeiras civilizações, como as do Egito Antigo e da Mesopotâmia, desenvolveram ferramentas rudimentares para facilitar esses processos.
- Uma das primeiras ferramentas de cálculo, o **ábaco** surgiu na Mesopotâmia por volta de 2400 a.C. e foi amplamente utilizado por várias culturas ao longo da história, incluindo os gregos, romanos e chineses.



Ábaco Mesopotâmico



Ábaco Chinês

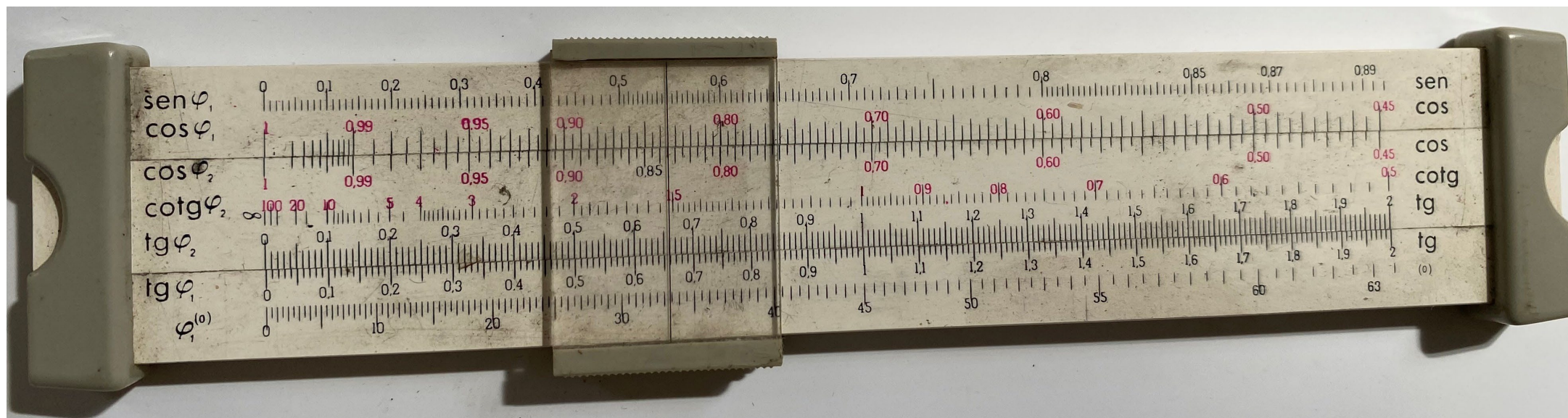
# Necessidade de cálculos complexos

- Além do ábaco, outras invenções surgiram para facilitar os cálculos, como a **Tábua de Napier**, desenvolvida por John Napier em 1614. Essa ferramenta usava um conjunto de tabelas para simplificar operações aritméticas complexas, especialmente multiplicações, contribuindo significativamente para a matemática e a astronomia da época.
- Inventada em 1622, por William Oughtred, a **régua de calcular** foi um instrumento essencial para engenheiros e cientistas até o advento das calculadoras eletrônicas. Ela permitia a realização de multiplicações, divisões e até cálculos de logaritmos de maneira rápida e eficiente.



1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0/0	0/2	0/4	0/6	0/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8
3	0/0	0/3	0/6	0/9	1/2	1/5	1/8	2/1	2/4	2/7
4	0/0	0/4	0/8	1/2	1/6	2/0	2/4	2/8	3/2	3/6
5	0/0	0/5	1/0	1/5	2/0	2/5	3/0	3/5	4/0	4/5
6	0/0	0/6	1/2	1/8	2/4	3/0	3/6	4/2	4/8	5/4
7	0/0	0/7	1/4	2/1	2/8	3/5	4/2	4/9	5/6	6/3
8	0/0	0/8	1/6	2/4	3/2	4/0	4/8	5/6	6/4	7/2
9	0/0	0/9	1/8	2/7	3/6	4/5	5/4	6/3	7/2	8/1

Tábua de Napier



Régua de Calcular, usadas até 1970,  
antes das calculadoras de bolso.

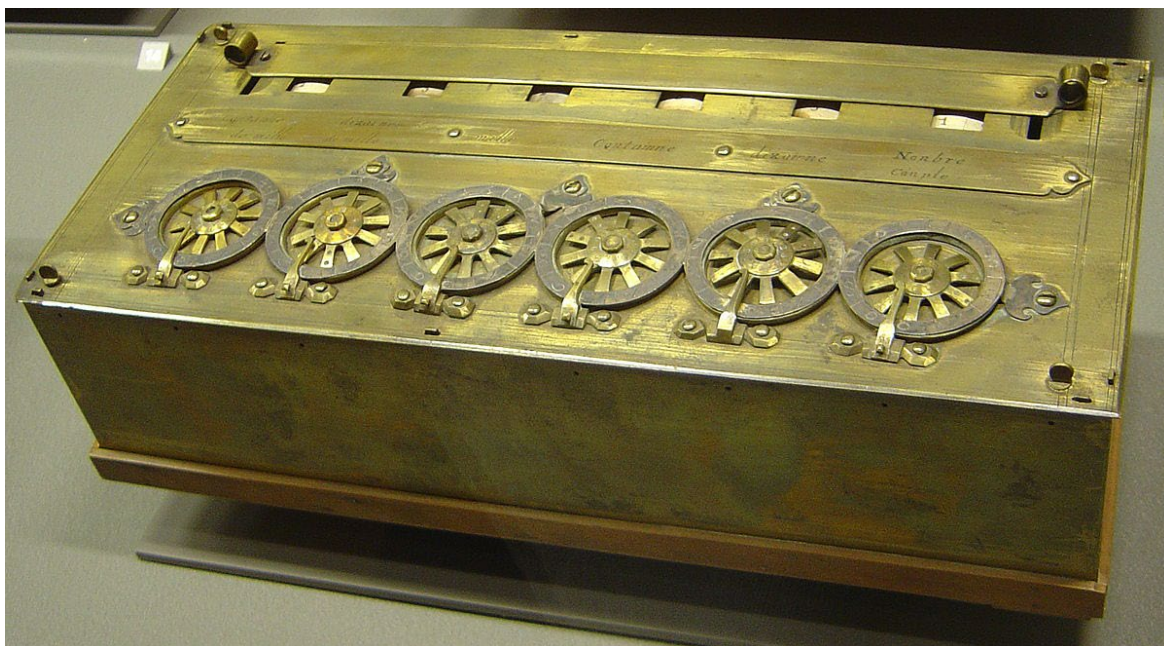
# Computadores Humanos

- Antes das máquinas, "computadores" eram pessoas, geralmente matemáticos ou contadores, que realizavam cálculos complexos manualmente.
- Este termo só começou a mudar com o desenvolvimento das primeiras máquinas de cálculo automáticas.

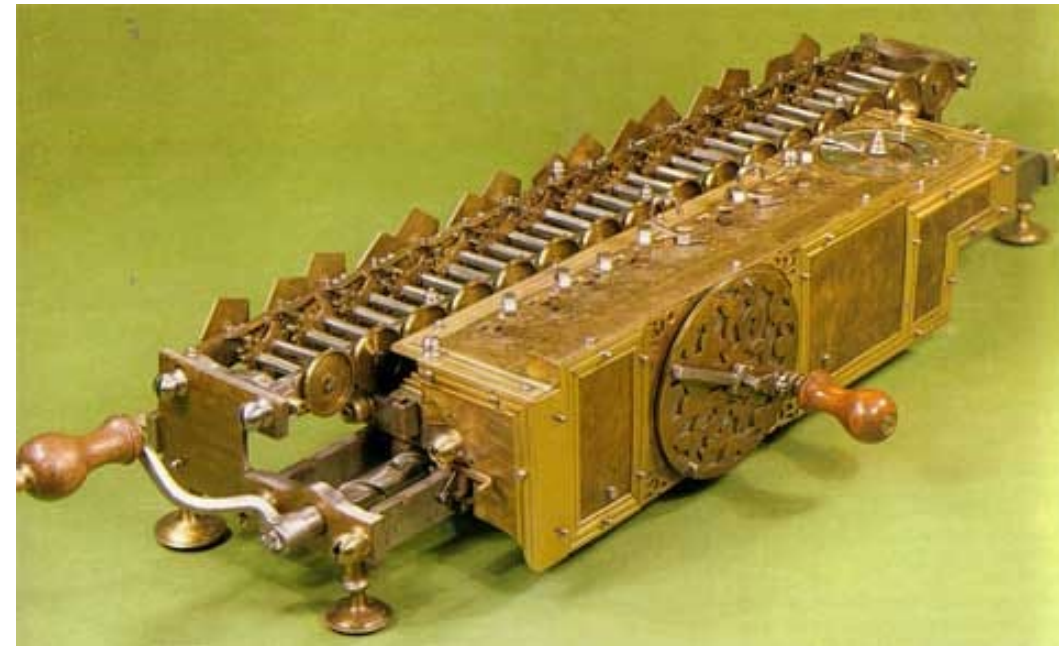


# Primeiras Máquinas de Cálculo

- **Pascalina (1642):** Blaise Pascal inventou uma das primeiras calculadoras mecânicas, a Pascalina, que podia apenas somar e subtrair números. Ela usava engrenagens e funcionava com uma manivela operada à mão.
- **Máquina de Leibniz (1673):** Gottfried Wilhelm Leibniz aprimorou a ideia de Pascal ao criar uma máquina capaz de realizar todas as operações aritméticas básicas, incluindo multiplicação e divisão.



Pascalina



Máquina de Leibniz

# Tear de Jacquard (1804)

- Inventado por Joseph Marie Jacquard.
- Utilizava cartões perfurados para controlar o padrão de tecelagem automaticamente, representando um dos **primeiros exemplos de programação mecânica**.

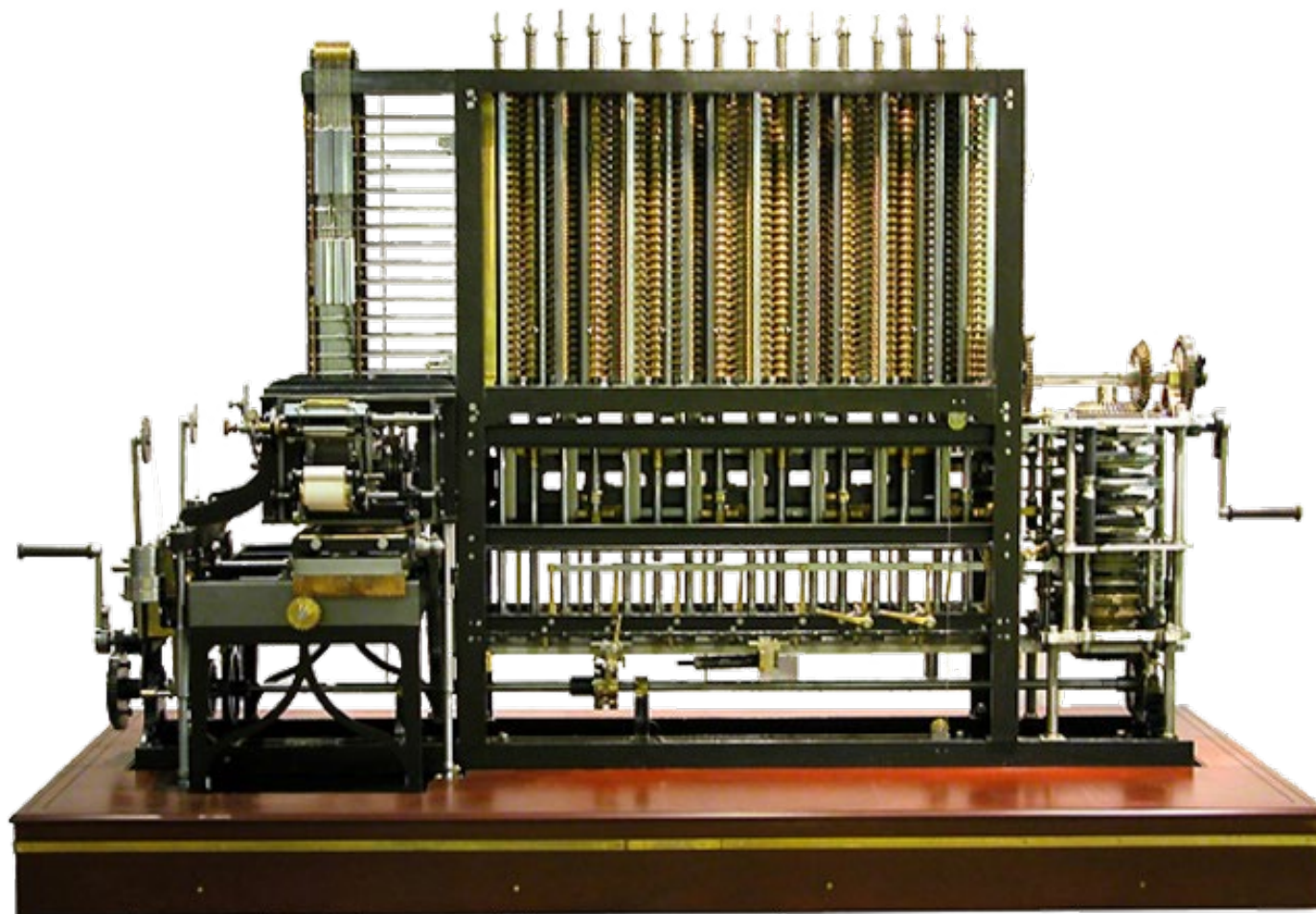




Tear de Jacquard

# Máquina Analítica de Charles Babbage (1837)

- Considerada o **primeiro conceito de um computador programável**, a máquina analítica de Babbage, idealizada no século XIX, possuía elementos que hoje reconhecemos em computadores modernos: uma unidade lógica, memória, e a capacidade de ser programada para realizar diferentes tarefas.
- Trabalhando com Babbage, Ada Lovelace vislumbrou que a máquina poderia ser programada para realizar mais do que simples cálculos, tornando-se a primeira pessoa a criar um algoritmo para uma máquina, o que a tornaria a primeira programadora da história.



Máquina Analítica de Babbage

# Máquinas Eletromecânicas

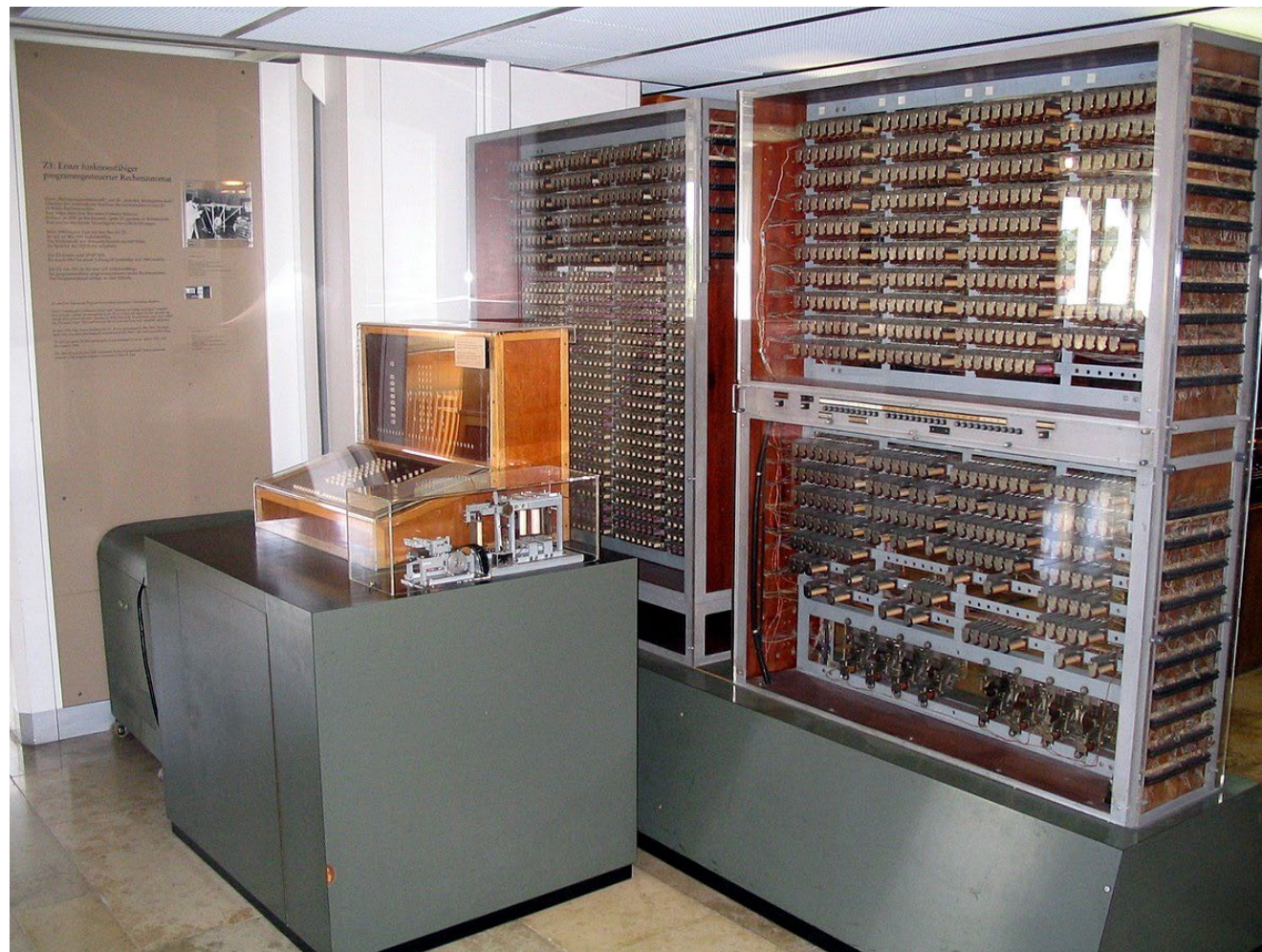
- **Máquina de Tabulação de Hollerith (1890):** Desenvolvida por Herman Hollerith, essa máquina utilizava cartões perfurados para processar dados do censo dos EUA, tornando-se um precursor das máquinas de contabilidade eletrônica e fundando as bases da IBM.
- **Zuse Z3 (1941):** Konrad Zuse construiu o Z3, o primeiro computador eletromecânico totalmente operacional. O Z3 usava relés telefônicos para realizar operações e é considerado o primeiro computador programável do mundo.





Máquina de Tabulação de Hollerith





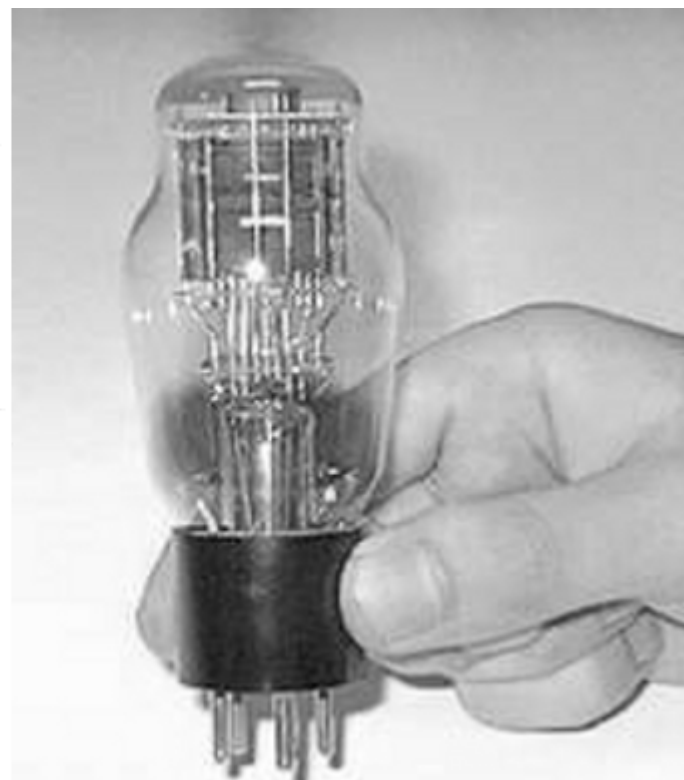
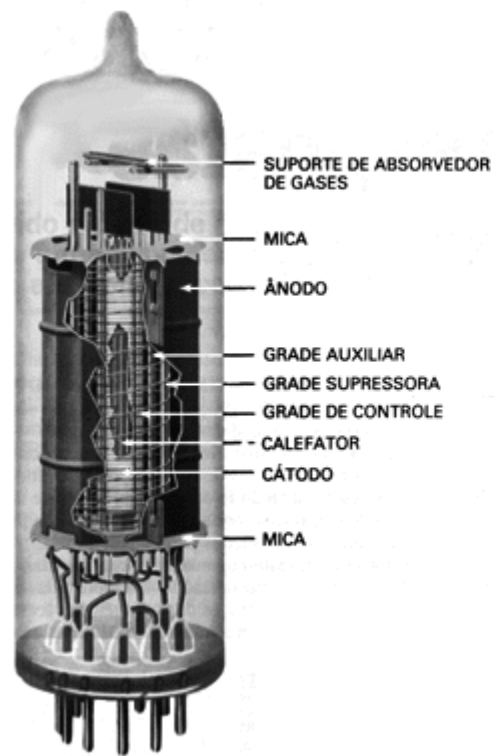
Zuse Z3



# A evolução através das gerações

# Primeira Geração (1945-1955)

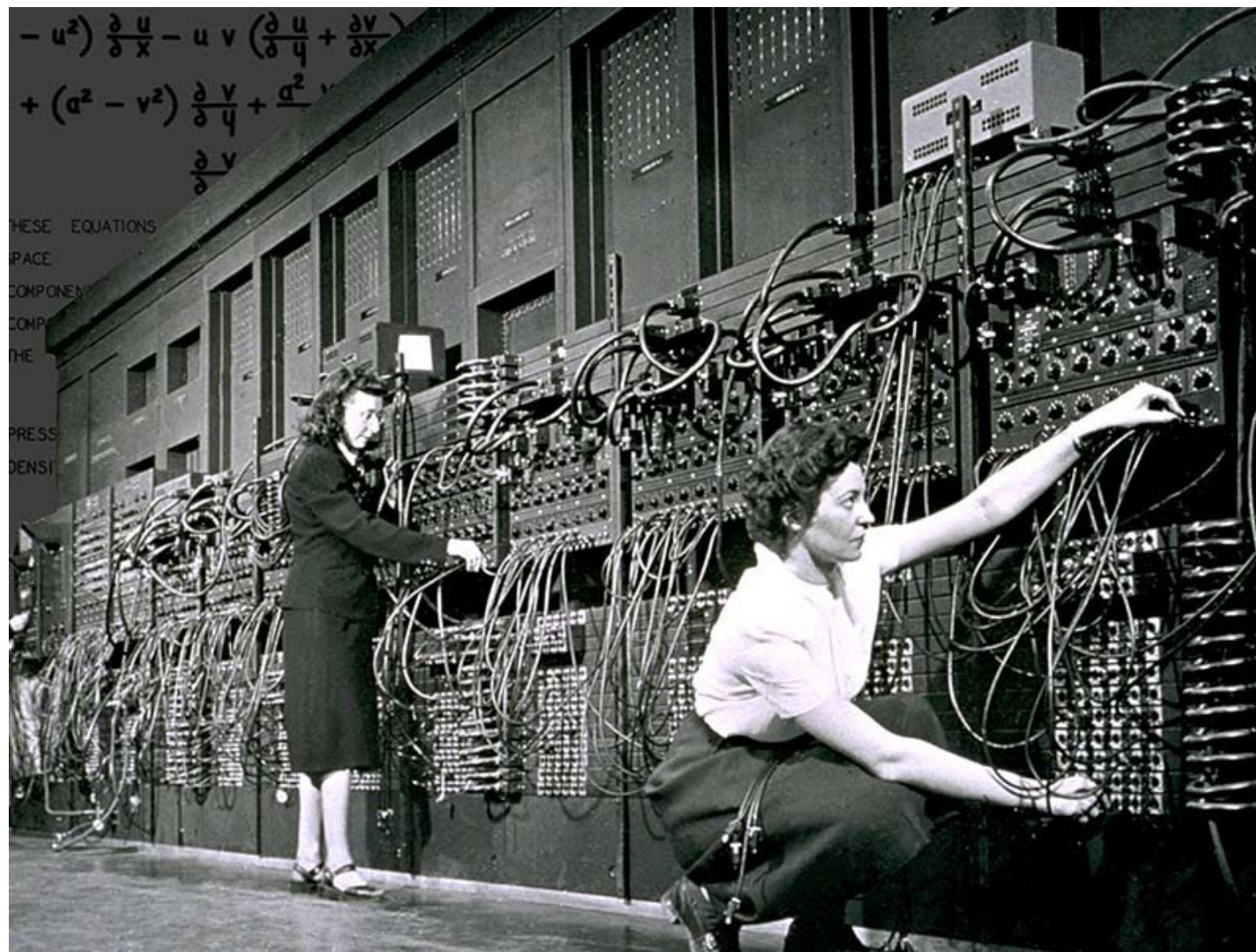
- A necessidade de melhores tabelas de cálculo para determinação de trajetórias de tiro implicou no desenvolvimento de um computador capaz de ajudar nestes cálculos.
- Deste esforço surgiu o ENIAC, que pesava 30 toneladas e foi o primeiro computador a utilizar válvulas (18000) e relés (1500).
- Requeria 30 segundos para efetuar cálculos que levariam 40h se feitos manualmente.
- A programação era feita pelo ajuste de 6000 chaves de posição múltipla e trabalhava com aritmética decimal, onde cada dígito era representado por um conjunto de 10 válvulas.



Válvula



Relé

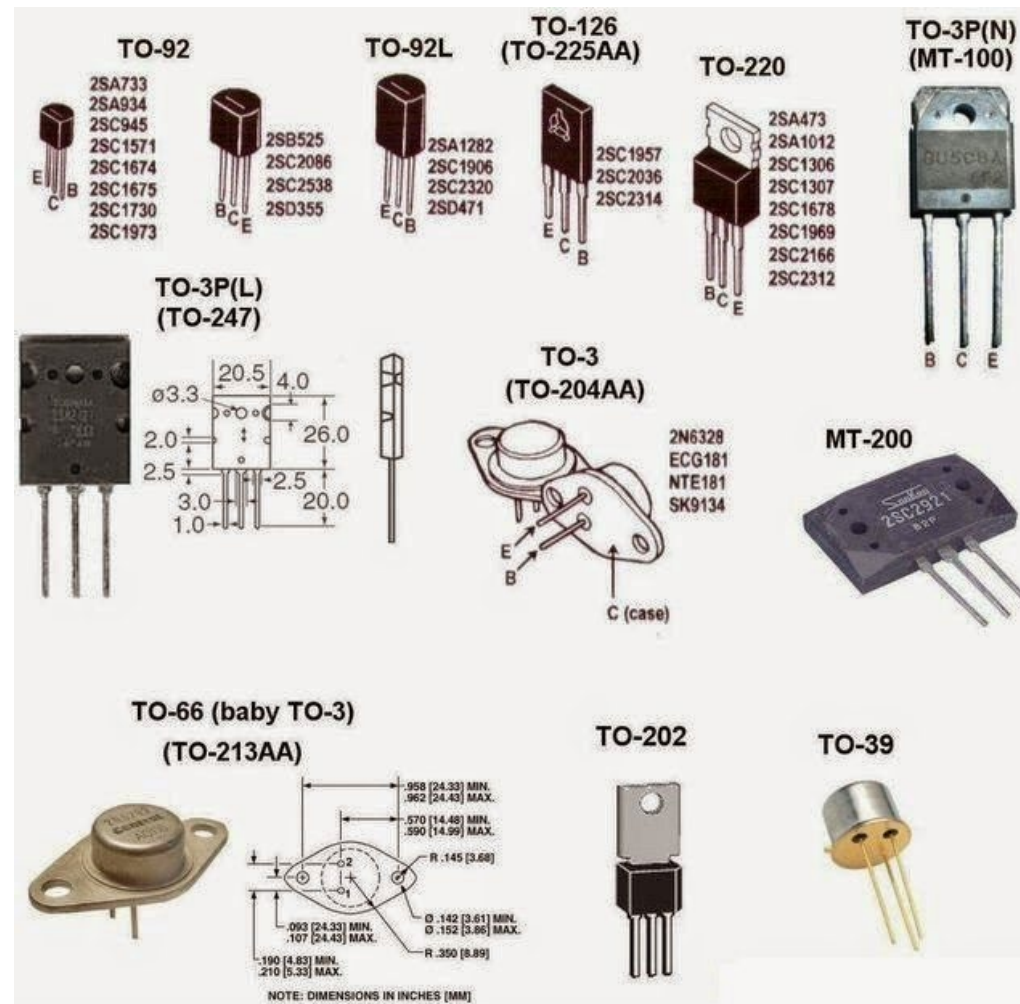


ENIAC

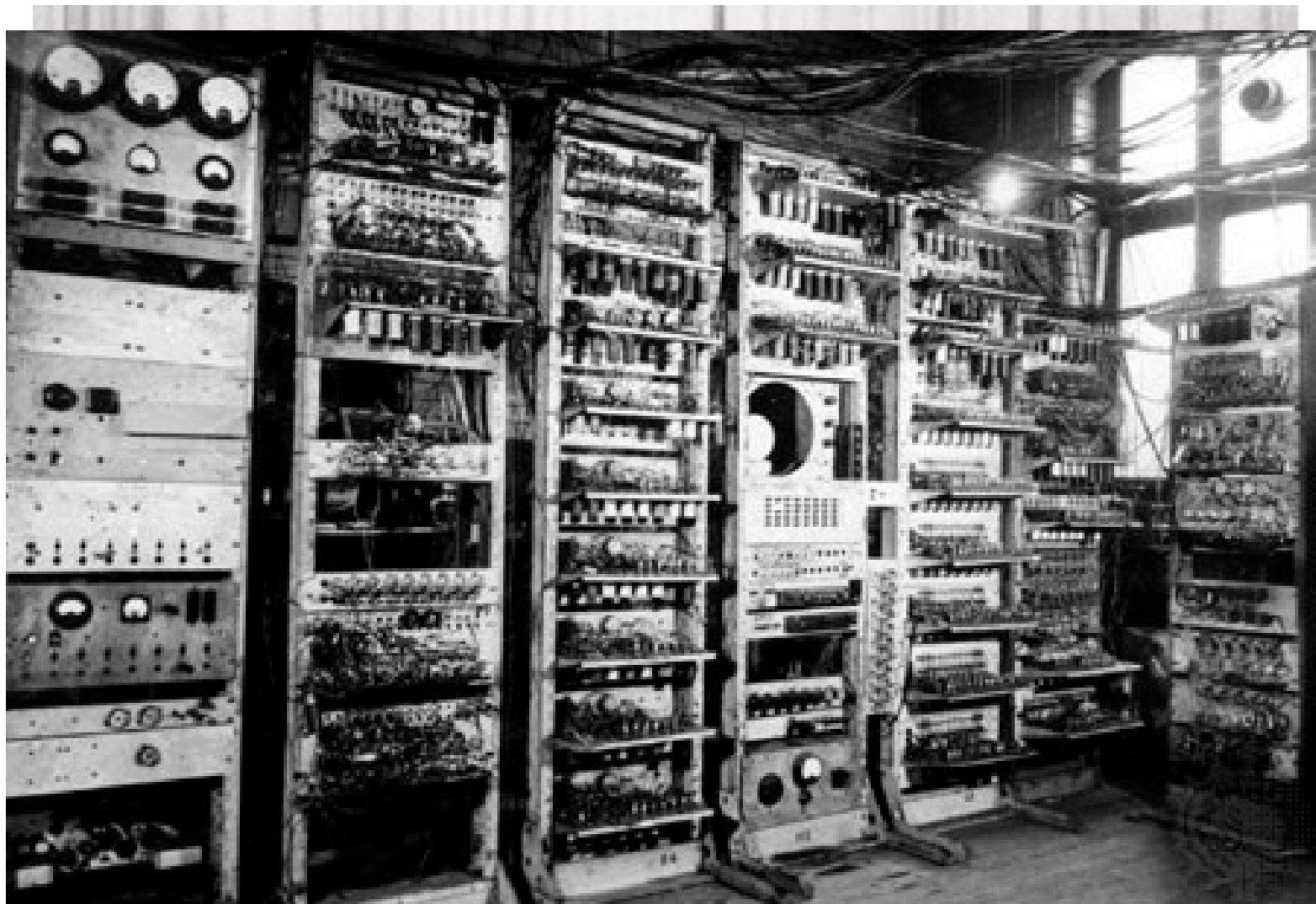
## Segunda Geração (1955-1965)

- Assim como as válvulas à vácuo, transistores são utilizados para controlar o fluxo de eletricidade em um circuito eletrônico.
- Os computadores passaram a ser menores, mais confiáveis e mais baratos.
- A IBM e a DEC foram as companhias mais importantes nesta geração.





## Transistores



IBM 5150



# Terceira Geração (1965-1950)

- Invenção do Circuito Integrado, onde dezenas de transistores colocados em uma única placa de silício.
- Como consequência, os computadores diminuíram mais, ficaram também mais rápidos e mais baratos.
- Começaram a serem adquiridos por empresas e universidades menores.



IBM 360

## Quarta Geração (1980-?)

- A VLSI (*Very Large Scale Integration* – integração em escala muito grande) tinha possibilitado colocar primeiro dezenas de milhares, depois centenas de milhares e, por fim, milhões de transistores em um único chip.
- Intel 4044: primeiro microprocessador do mundo, a unidade de controle e a unidade de lógica e aritmética em um único chip.
- 1981: surgimento do IBM PC com sistema operacional MS-DOS.

## Quarta Geração (1980-?)

- Computadores menores, mais baratos e mais rápidos.
- Cada departamento, em grandes empresas e universidades, podia comprar sua própria máquina, e era viável um único indivíduo ter seu próprio computador.
- Apple Macintosh (1984) - “Copiado” da Xerox por Steve Jobs, o Mac revoluciona com o primeiro sistema de janelas e o primeiro sistema comercial com mouse.



Apple Macintosh

# Desafio

Atividade valendo até 0,50 do ponto EXTRA.





# Atividade Avaliativa 01

**Resenha** valendo até 1,0 ponto para compor a nota bimestral.

**ATENÇÃO:**  
**RESENHA NÃO É RESUMO!**

# Resenha

- **Objetivo:** Analisar, criticar e avaliar um texto, filme, livro, peça teatral, etc.
- **Características:**
  - É mais longa que um resumo.
  - Permite que o autor apresente sua opinião sobre a obra.
  - Pode fazer comparações com outras obras.
  - Pode analisar a relevância da obra para determinada área do conhecimento.

# Resumo

- **Objetivo:** Apresentar de forma concisa e objetiva as ideias principais de um texto.
- **Características:**
  - É mais curto que o texto original.
  - Mantém a ordem das ideias do texto original.
  - Utiliza as mesmas palavras do autor, evitando paráfrases.
  - Não inclui informações que não estejam presentes no texto original.

# Orientações:

- Acesse a **Biblioteca Virtual** e busque pelo livro que consta em nossa Bibliografia Complementar.
- A resenha deve ser feita abordando **todo o conteúdo** presente no **Item 1.2**, intitulado “Marcos da arquitetura de computadores” e nela deverá constar:
  - Vantagens e desvantagens notadas nas tecnologias de cada geração computacional;
  - E quais são os principais marcos tecnológicos que moldaram a Computação.

# Orientações:

- **Resenhas contendo plágio receberão ZERO;**
- Coloque seu nome completo e sua matrícula no arquivo da resenha;
- Entregar em formato **.docx**, com fonte Arial de tamanho 12, e parágrafo justificado;
- A resenha deve conter, no mínimo, 500 palavras;
- Apresente as referências bibliográficas utilizadas;
- Entregar pelo AVA até dia 22/08/2024, às 19h10min.

# Dúvidas?

[jessica.oliveira@fbr.edu.br](mailto:jessica.oliveira@fbr.edu.br)