

# Introdução

A automatização dos processos empresariais é um movimento definitivo e crescente.

A globalização tem empurrado as empresas nessa direção. Quem fica à margem perde competitividade.

A Tecnologia da Informação tem possibilitado essa mudança.

O computador é o agente central dessa tecnologia.

# Motivação

O número de computadores pessoais vendidos em todo o mundo ultrapassou a marca de 1 bilhão e dobrará até 2014. Até 2015, Brasil, Rússia, Índia e China comprarão 775 milhões de PCs.

Em 2008 foram vendidos 11,8 milhões de PCs no Brasil.

O destaque de 2008 ficou para o mercado de notebooks, quando foram vendidos 3,2 milhões de unidades, 108% superior a 2007.

Levantamento da FGV constatou que as empresas aportam 6% da receita líquida em tecnologia da informação, montante que dobrou nos últimos 12 anos.

**Não podemos perder o bonde!**

No Brasil, de 2002 a 2007, o uso de computadores pessoais passou de 22% para 44% e aquisição de máquinas aumentou de 17% para 34%, ou seja, em ambos os casos o percentual dobrou.

Tal taxa de crescimento referente ao uso de computadores pessoais, levou o Brasil a ser o país no mundo onde o uso de computadores mais cresce.

Outra informação interessante é que o Brasil é o quinto maior mercado de PCs no mundo.

No Brasil, apenas 31% dos lares possuem computador, contra 50% na Argentina e 63,3% no Chile.

Acesso à Internet: o país com maior índice de penetração de conexão à rede mundial é o México, onde 93% dos proprietários de PCs acessam a internet. Em segundo lugar está Venezuela, com 77%, seguida da Argentina (com 72%), Chile (40,7%), Colômbia (28%) e Peru (14%).

No Brasil 21% da população (40 milhões) tem acesso a Internet.

De acordo com a FGV, a programa Office, da Microsoft, está presente em 92% das máquinas instaladas em empresas.

O número de computadores no mundo deixa clara a divisão entre ricos e pobres.

Em toda a África, segundo a ONU, existem 11,5 milhões de máquinas.

No Brasil são 33 milhões.

As 15 primeiras nações possuem juntas 853,9 milhões de computadores, ou seja, cerca de 75% do total. Os Estados Unidos lidera a lista com 264,1 milhões, seguido pela China, 98,67, e Japão com 86,22.

# Computadores no mundo (milhões)

1 - Estados Unidos – 264,1

2 - China – 98,67

3 - Japão – 86,22

.

.

10 – Brasil 33,3

Soma dos 15 mais – 853,9

Total no mundo – 1,19 G

# Definições

# Informática

- Palavra de origem francesa significa INFORmação autoMÁTICA.
- Ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação.
- Ciência que descreve as facilidades e recursos para a manipulação e distribuição de informações.
- Informação: tudo aquilo que possibilita produção de qualquer tipo de conhecimento.

# **Informática** (outra definição)

**Informática** é o conjunto das Ciências da Informação, estando incluídas neste grupo: a teoria da informação, o processo de cálculo, a análise numérica e os métodos teóricos da representação dos conhecimentos e de modelagem dos problemas. Habitualmente usa-se o termo **Informática** para referir especificamente o processo de tratamento automático da informação por meio de máquinas eletrônicas definidas como computadores.

# O que é computador?

Aquele que faz cômputos ou que calcula; máquina a base de circuitos eletrônicos que efetua grandes operações e cálculos gerais, de maneira ultra rápida.

Máquina constituída de componentes eletrônicos que é capaz de manipular informações de forma eficiente (com alta velocidade e precisão).

# Computador (outra definição)

De uso cotidiano, um computador é um equipamento eletrônico, quase considerado um eletrodoméstico, geralmente associado a um monitor, um teclado e um *mouse*. Também é imprescindível aos usuários de computadores alguma forma de conexão à Internet.

Computadores podem ser utilizados para a digitação de textos, armazenamento de informações, processamento de dados, comunicação escrita, falada ou televisiva, edição de vídeos e/ou imagens, entretenimento, etc. Enfim, é ilimitado o número de tarefas que pode desempenhar.

É uma ferramenta cada vez mais indispensáveis à vida moderna.

# Computador (outra definição)

No sentido mais amplo, um computador é qualquer equipamento ou dispositivo capaz de armazenar e manipular, lógica e matematicamente, quantidades numéricas representadas fisicamente. Exemplos de computadores: ábaco, calculadora, computador analógico, computador digital.

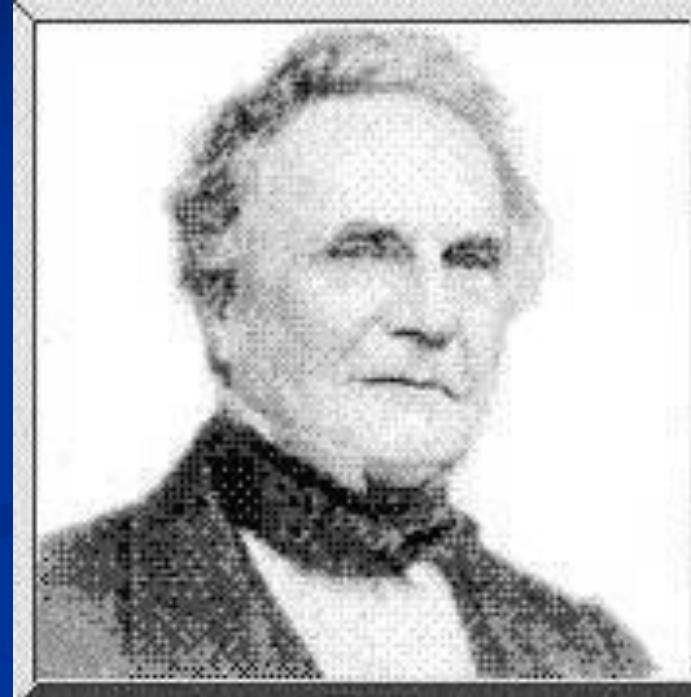
# Histórico

# Histórico

- Inicialmente o homem usava os dedos para contar.
- 2000 anos atrás nasceu o ábaco.
- 1642 Blaise Pascal (francês) construiu a primeira máquina de calcular operacional inteiramente mecânica (adição e subtração).
- 1672 Gottfried Von Leibniz (alemão) introduziu a multiplicação (calculadora de 4 operações).

# Histórico

- 1812 Charles Babbage (inglês), considerado o pai do computador, criou a máquina de calcular mecânica automática.
- Quem inventou o computador afinal? Esta não é uma pergunta de resposta simples. A melhor resposta é que muitos inventores contribuíram para história do computador que é uma máquina complexa constituída de muitas partes onde cada uma pode ser considerada uma invenção separada.



Charles Babbage

# Histórico

- 1936 - Konrad Zuse - Z1 Computer  
Primeira máquina de calcular com relés.
- 1943 – Governo britânico – Colossus - primeiro computador eletrônico (válvulas, sistema binário e capacitores).
- 1944 - Howard Aiken & Grace Hopper - Harvard Mark I –primeiro computador americano de uso geral.
- 1946 - John Presper Eckert & John Mauchley - ENIAC 20.000 válvulas – começa a história moderna dos comp.
- 1949 – Wilkes – EDSAC – primeiro computador com programa armazenado.
- 1951 – M.I.T – Whirlwind – primeiro computador de tempo real.

# Histórico

- 1952 – Von Neumann – IAS – Projeto usado até hoje.
- 1960 – DEC – PDP 1 – primeiro mini computador (50 vendidos).
- 1961 – IBM – 1401 – máquina de enorme popularidade para pequenos negócios.
- 1962 – IBM – 7094 – dominou a computação científica início década de 60.
- 1963 - Jack Kilby & Robert Noyce – Circuito Integrado ou Chip
- 1962 - Steve Russell & MIT - Spacewar Computer Game Primeiro jogo de computador.
- 1964 - Douglas Engelbart - Computer Mouse & Windows Apelidado de mouse pela semelhança do aspecto físico.

# Histórico

- 1969 - ARPAnet – Origem da Internet.
- 1970 - Intel 1103 Computer Memory  
Primeiro chip de memória dinâmica RAM.
- 1971 - Faggin, Hoff & Mazor - Intel 4004 Computer Microprocessor  
Primeiro microprocessador.
- 1971 - Alan Shugart & IBM - "Floppy" Disk  
Apelidado de floppy por sua "flexibility".
- 1973 - Robert Metcalfe & Xerox – Rede Ethernet
- 1974/75 - Scelbi & Mark-8 Altair & IBM 5100 Computers  
Primeiro computador para consumidores.
- 1976/77 - Apple I, II & TRS-80 & Commodore Pet Computers  
Outros computadores para consumidores.
- 1978 - Dan Bricklin & Bob Frankston - VisiCalc Planilha eletrônica – Retorno do investimento em duas semanas.

# Histórico

- 1979 - Seymour Rubenstein & Rob Barnaby - WordStar  
Processador de texto.
- 1981 - IBM PC - Home Computer  
Início da revolução dos computadores pessoais
- 1981 – Microsoft - MS-DOS  
Do QDOS "Quick And Dirty OS" surge o sistema operacional do século.
- 1983 - Apple Lisa Computer  
Primeiro computador pessoal com GUI (graphical user interface).
- 1984 - Apple Macintosh Computer  
O mais acessível computador pessoal com GUI.
- 1985 - Microsoft Windows  
Microsoft começa guerra amigável com Apple.

# Gerações de Computadores

# Primeira Geração (1951 - 1959)

- Baseados em tecnologia de Válvula
- Possuíam cerca de 20.000 válvulas
- Linguagem de máquina
- Quebravam após algum tempo de uso contínuo
- Queimavam com freqüência - não confiáveis
- Consumiam muita energia
- Exemplos: MARK I, ENIAC

# MARK I - Características

- Montado no porão do *Physics Research Laboratory* de Harvard em 1944
- Criado por Howard Aiken e Grace Hopper
- 18 m de largura
- 2,6 m de altura
- 760.000 peças
- 800 km de fios
- Multiplicação: 3 a 5 segundos
- Usado pela marinha americana durante a 2<sup>a</sup> guerra para simular a trajetória de mísseis e outras manobras militares.

# ENIAC - Características

- Electrical Numerical Integrator And Calculator
- Criado em 1946, no Ballistics Research Laboratory por John Mauchly e John P. Eckert
- Para calcular trajetórias balísticas
- 1 ano de projeto e 18 meses para montá-lo
- 17.468 válvulas
- 30 toneladas
- Consumo 160 kilowatts
- Causava “apagões” na cidade da Filadélfia ao ser ligado

# Segunda Geração (1959 - 1965)

- Computadores baseados em Transistor (amplificadores de cristal substituíram as válvulas)
- Linguagem de alto nível
- Consumiam menos energia
- Eram mais confiáveis e mais rápidos
- Exemplo: IBM 1401, IBM 7094
- Em 1961 chega o primeiro computador no Brasil - IBGE - o UNIVAC 1105

# UNIVAC - Universal Automatic Computer

- 1951
- Primeiro computador disponível comercialmente
- Fez a apuração da eleição presidencial americana
- Mesma equipe do ENIAC
- Custo: 1 milhão de dólares
- Foram montados e vendidos 46 unidades
- Desempenho
  - Adição: 120 microssegundos
  - Multiplicação: 1800 microssegundos
  - Divisão: 3600 microssegundos
- Entrada/Saída em fitas magnéticas

# Terceira Geração (1965 - 1975)

- Computadores baseados em Circuito Integrado - CI
- Transistores e outros componentes eletrônicos miniaturizados e montados em único chip - Microprocessador
- Muito mais confiáveis e rápidos
- Muito menores
- Baixo consumo de energia
- Menor custo
- Exemplos: IBM /370, DEC PDP 8, etc

# Quarta Geração (1975 – 1990?)

Alguns autores consideram que a terceira geração de computadores perdura até hoje, outros consideram a existência de uma quarta e quinta gerações que também seriam baseadas em circuitos integrados. A diferença estaria na escala de integração. Quinta geração inclui processamento paralelo, redes, e robótica.

Escala de integração indica quantos componentes eletrônicos podem ser integrados em um único chip.

- SSI: Small Scale of Integration
- MSI: Median Scale of Integration
- LSI: Large Scale of Integration
- VLSI: Very Large Scale of Integration
- ULSI: Ultra Large Scale of Integration

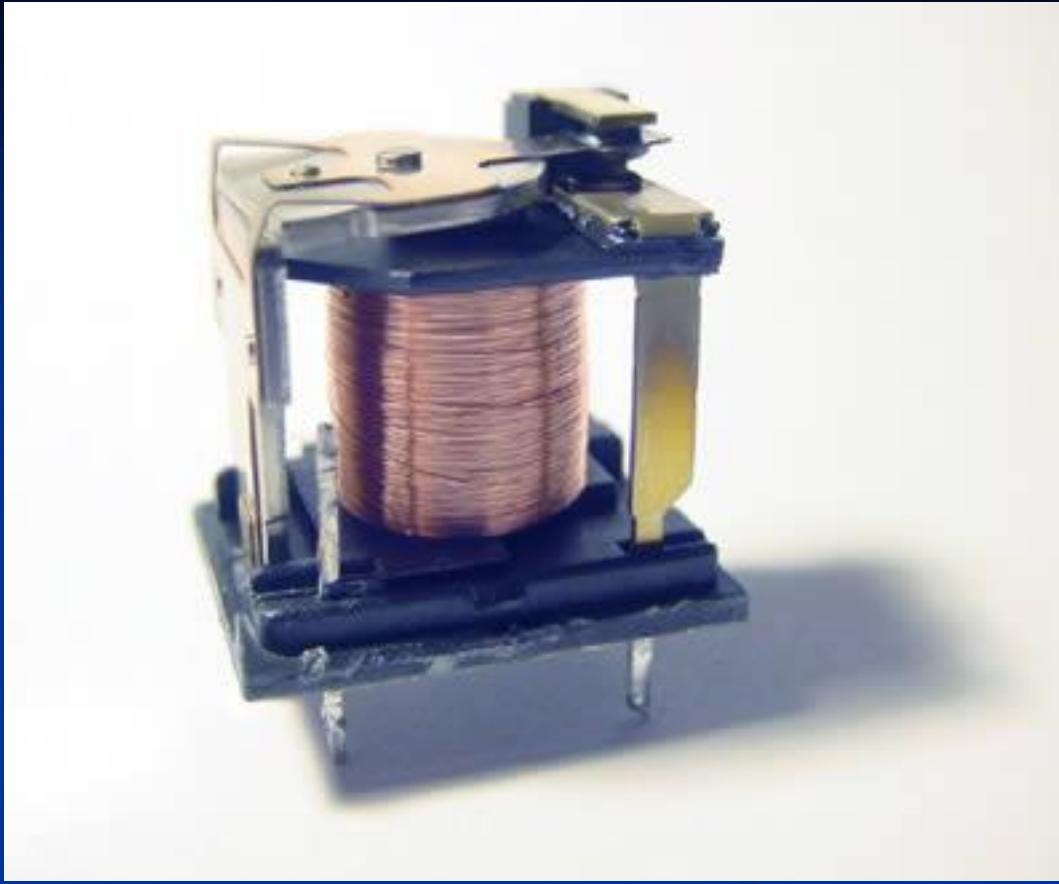
# Quadro Resumo

Geração	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Época	1951-59	1959-65	1965-75	1975-90?	1990-?
Exemplo	MARK I e ENIAC	IBM 1401 UNIVAC	IBM /370 DEC PDP 8	Cray Micros	IBM S/390 .....
Tecnologia	Válvulas 20.000	Transistor	CI	CI VLSI	CI ULSI Redes
Memória	2K	32K	128K	1M	1GB....
MIPS	0,01	0,1	1	10	1000

# Microprocessadores - Evolução

Geração	Data	Processador	Qtde Transistores	Freqüência
1ª	1978	8086/88	29K	5MHz
2ª	1982	80286	134K	6MHz
3ª	1985	80386	275K	16MHz
4ª	1989	80486	1.2M	25MHz
5ª	1993	Pentium	3.1M	66MHz
6ª	1997	Pentium II, III, Pro	7.5M	500MHz
7ª	2000	Pentium 4	42M	1.5GHz
8ª	2001	AMD Hammer Intel Itanium	26M	1.5GHz 64 bits

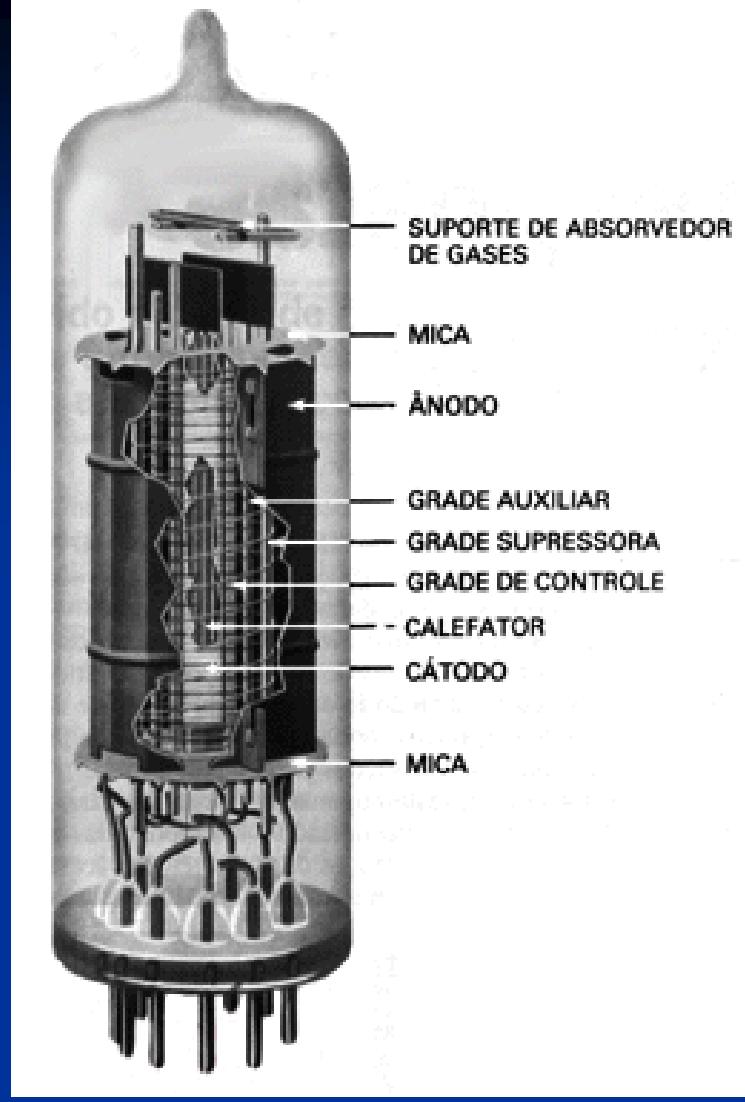
Fonte: Intel TST



Relés



Válvula



Válvula



Transistor

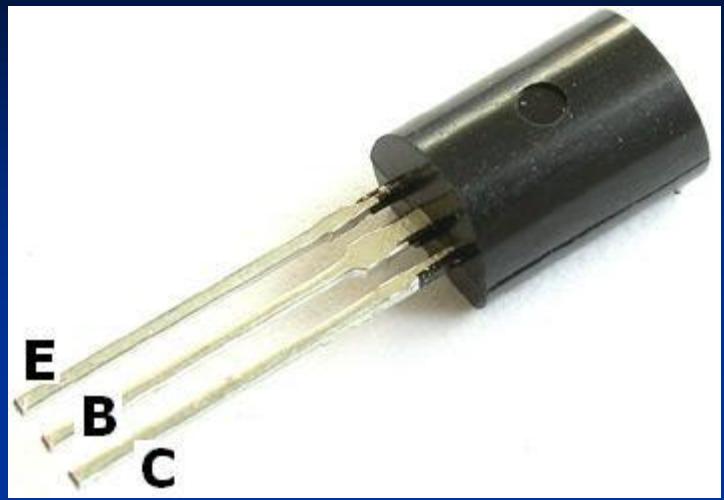




Figura 25: Tabuladora de Hollerith

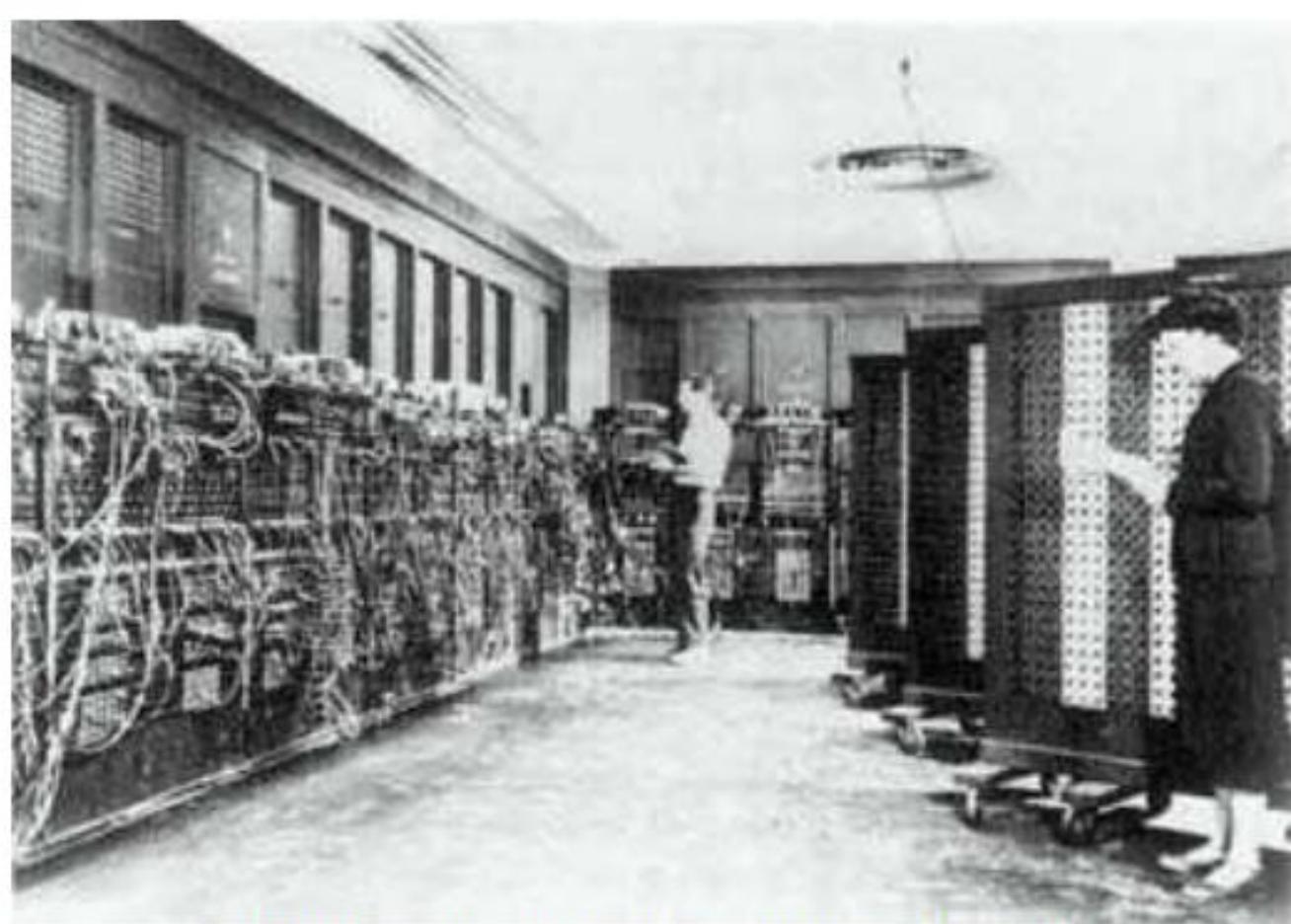
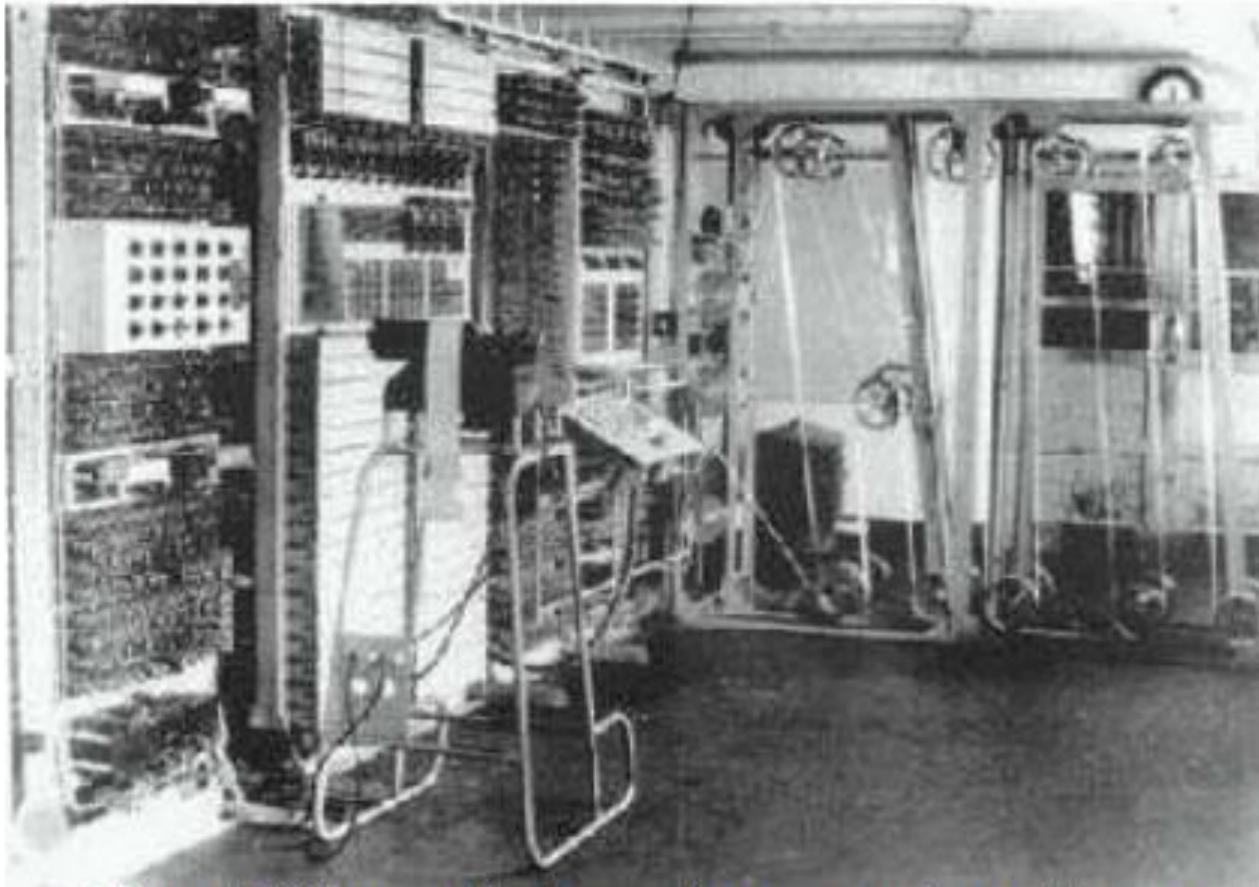


Figura 31: ENIAC, sua programação era feita com fios ("hard wired")



**Figura 32:** Colossus, da Inglaterra. Sua programação também era feita com fios.



Figura 33: da esquerda para a direita, Patsy Simmers, segurando uma placa do ENIAC, Gail Taylor, segurando uma placa do EDVAC, Milly Beck, segurando uma placa do ORDVAC, Norma Stec, segurando uma placa do BRLESC-I (atenção para o tamanho das placas)



1 GB