

Informática

Introdução

Prof. Demétrios Coutinho



Evolução

Primeiras Máquinas de Calcular

- Primeiro ser humano a CALCULAR: **pastor de ovelhas.**
- Técnica utilizada: empilhamento de pedras para controle da quantidade de ovelhas do rebanho.



Calculus: lat. pedrinha

Evolução

Primeiras Máquinas de Calcular



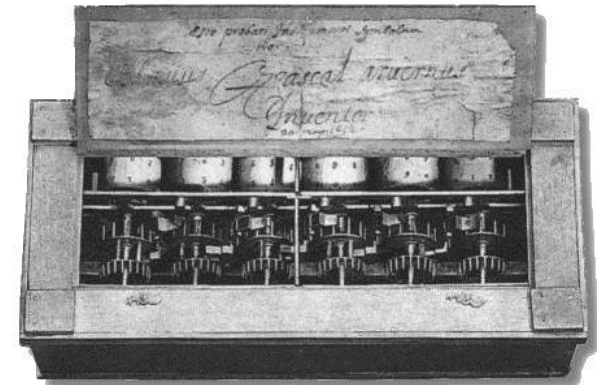
- 2500 a.C: ÁBACO.
- Discos ou contas móveis para acelerar as operações matemáticas.



Evolução

Primeiras Máquinas de Calcular

- 1642: Blaise Pascal inventou a primeira máquina de somar: PASCALINA.
- Executava operações aritméticas quando se giravam os discos interligados.
- Precursora das calculadoras mecânicas.

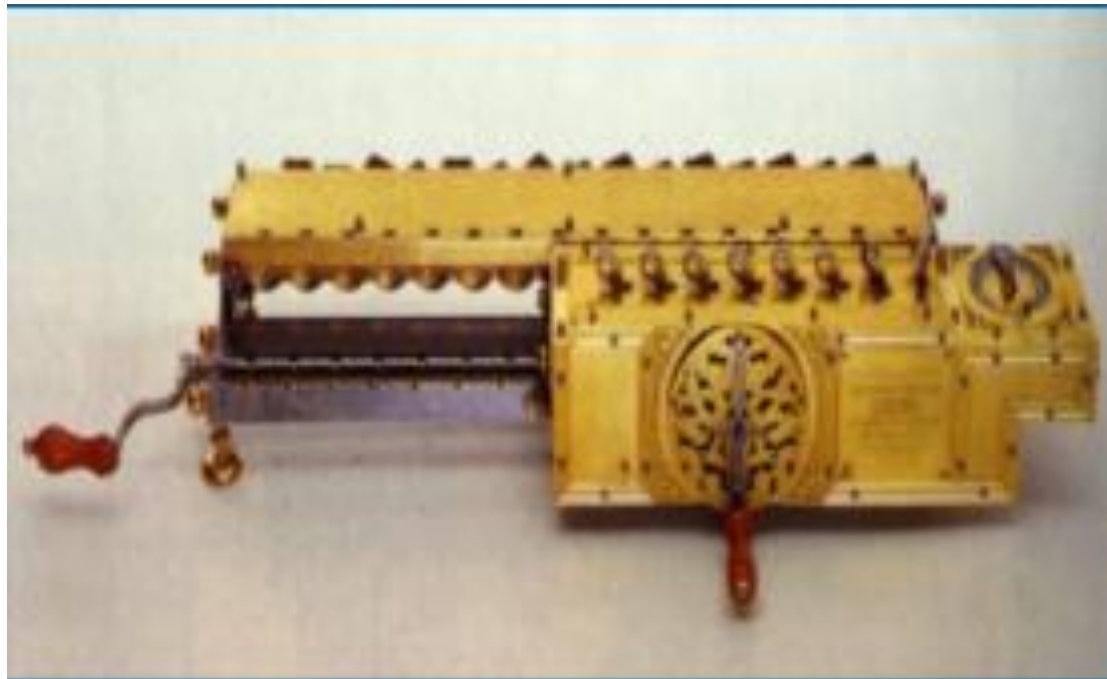




Evolução

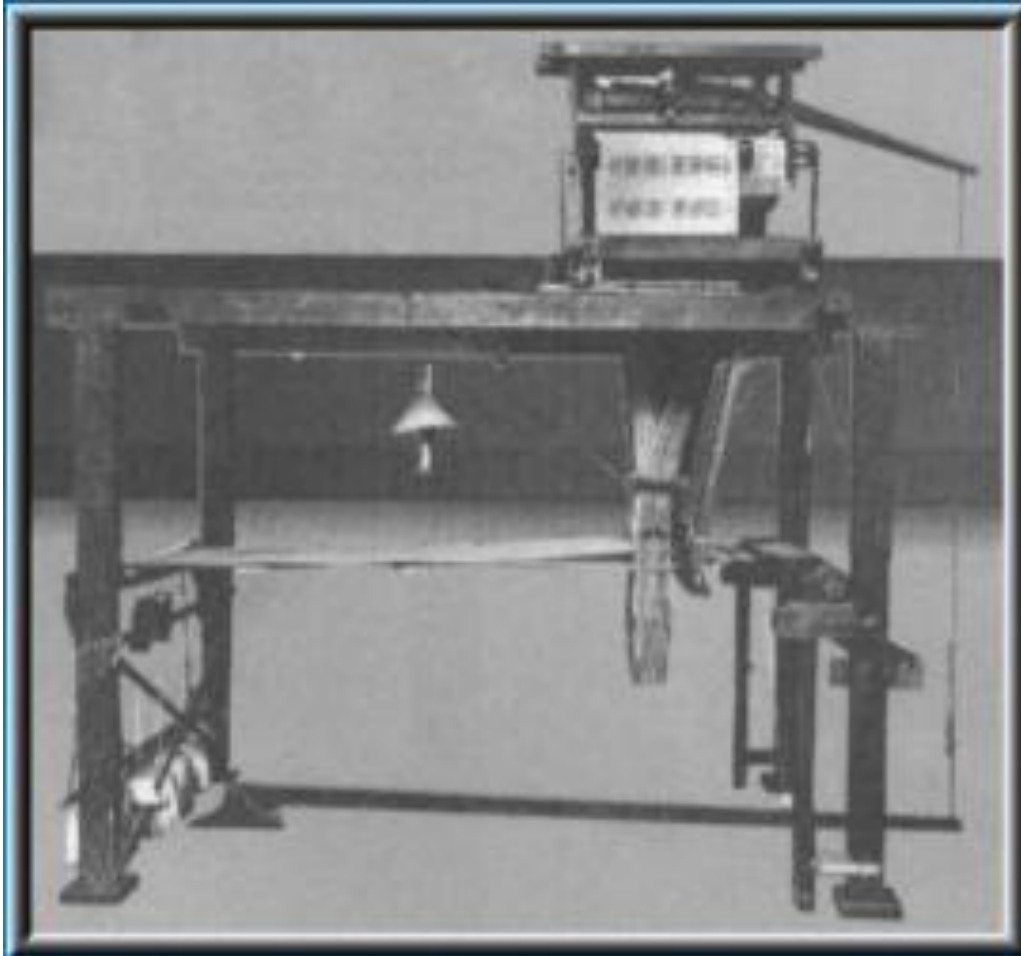
Primeiras Máquinas de Calcular

- 1671: Na Alemanha, Gottfried Leibnitz inventou uma máquina muito parecida com a Pascalina, que efetuava cálculos de multiplicação e divisão.
- Antecessora das calculadoras manuais.



Evolução

Primeiras Máquinas de Calcular



1802: Na França, Joseph Marie Jacquard passou a utilizar **Cartões Metálicos Perfurados** para controlar e automatizar máquinas de tear (operações repetitivas e seqüenciais).

Evolução

Primeiras Máquinas de Calcular

- 1822: Foi desenvolvido por um cientista inglês chamado **Charles Babbage** uma **Máquina Diferencial**.
- Permitia cálculos de funções trigonométricas e logarítmicas, utilizando os cartões de Jacquard.



Evolução

Primeiras Máquinas de Calcular

- 1834: Babbage (conhecido como o “**pai do computador**”) desenvolveu uma Máquina Analítica capaz de:
 - executar as quatro operações (somar, dividir, subtrair, multiplicar) ;
 - armazenar dados em uma memória (de até 1000 números de 50 dígitos) ;
 - imprimir resultados.





Evolução

O Início da Era da Computação

- 1890: Época do **censo** dos EUA, **Hermann Hollerith** percebeu que só terminaria de apurar os dados do censo quando já seria o tempo de se efetuar novo censo (1900).
- Integração da idéia dos cartões de Jacquard e do conceito de impulsos elétricos para a transmissão de dados (conversão de dados em impulsos magnéticos nos cartões perfurados): **máquina elétrica de tabulação** .
- Conseguiu obter os resultados em tempo recorde, isto é, 3 anos depois.





Evolução

O Início da Era da Computação



- 1896: Hollerith fundou a **Tabulating Machine Company** para exploração de suas invenções.

- 1924: A empresa teve sucesso depois de seu computador mecânico vencer uma concorrência do governo americano, tornando-se a **IBM**.





Evolução

O Início da Era da Computação



- 1937: primeiro computador **eletromecânico: MARK I**
- construído na Universidade de Harvard, pela equipe do professor H. Aiken
- Ajuda financeira da IBM: US\$ 500.000,00

- Cerca de 15m de comprimento e 2,5m de altura.
- Envolvido por uma caixa de vidro e de aço inoxidável.
- 760.000 peças, 800km de fios, 420 interruptores para controle.
- Realizava uma soma em 0,3s, uma multiplicação em 0,4s e uma divisão em cerca de 10s.

Evolução

O Início da Era da Computação

- 1944: Um projeto britânico, sob a liderança do matemático Alan Turing, colocou em operação uma série de máquinas mais ambiciosas: o **COLOSSUS**.
- Usada para decifrar os **códigos de Hitler**.
- Ao invés de relés eletromecânicos, usava 2.000 válvulas eletrônicas.





Geração de computadores



1984
Macintosh



1986
Macintosh Plus



1987
Macintosh II



1987
Macintosh SE



1989
Macintosh IIfx



1989
Macintosh IIfx



1990
Macintosh Classic



1990
Macintosh IIsx



1990
Macintosh LC



1993
Macintosh Centris



1993
Macintosh TV



1995
Macintosh LC



1998
iMac



1999
iMac DV



2001
iMac Patterns



2002
iMac



2004
iMac G5



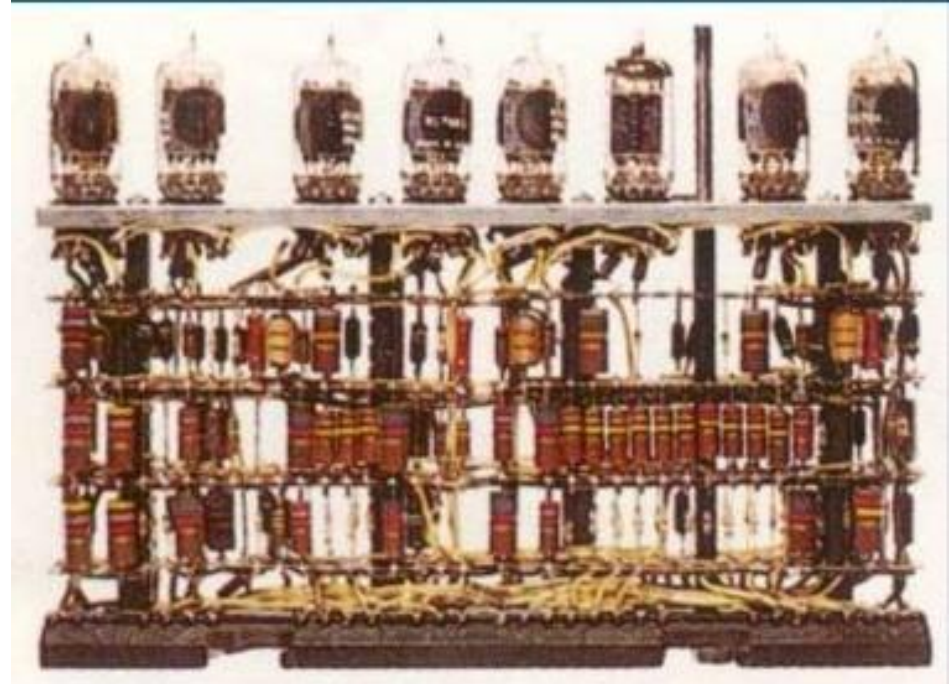
2006
iMac Slimmer Intel



2007
Novo iMac



1946-1957: A Válvula a Vácuo

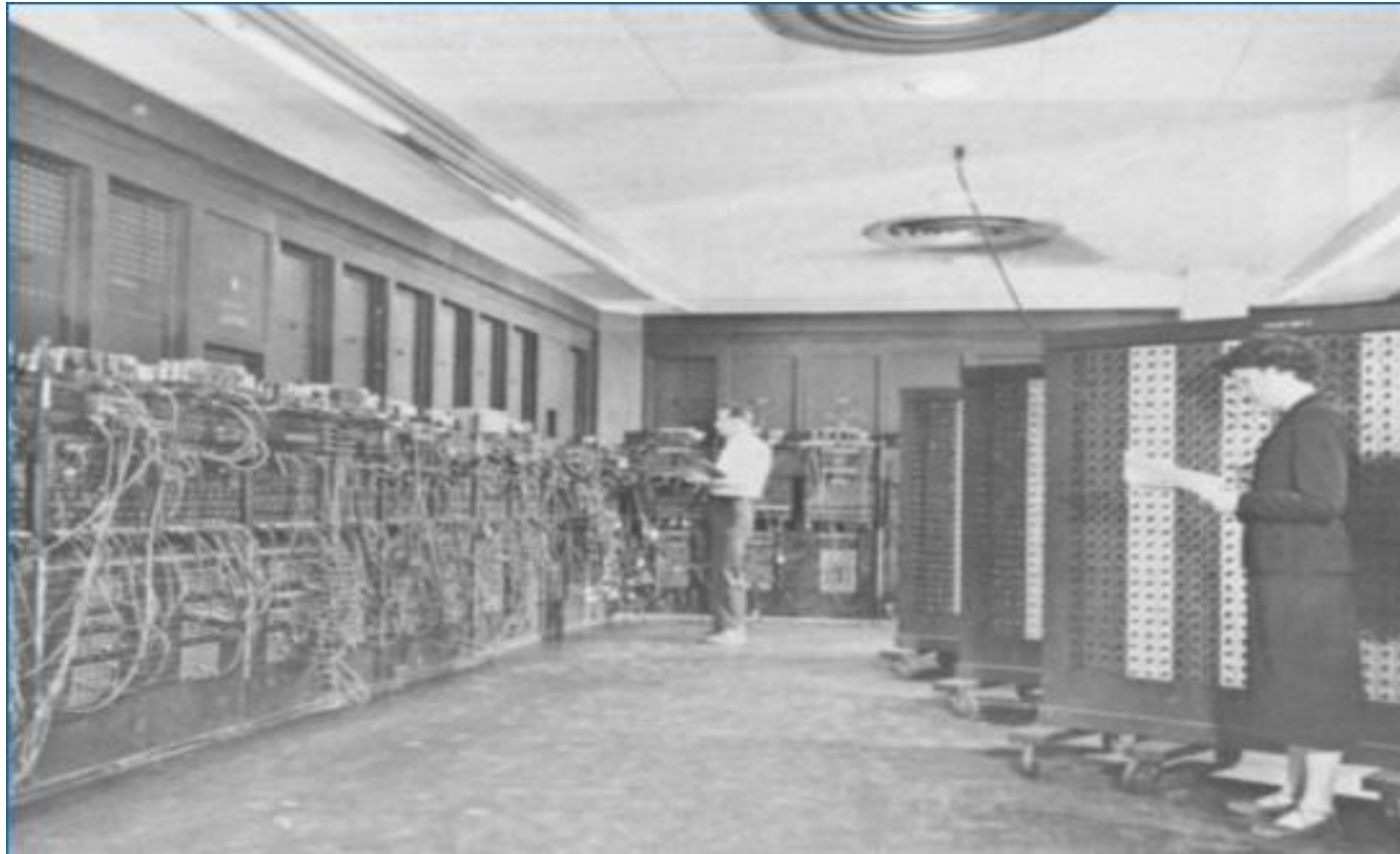


- **Válvulas Eletrônicas:**

- Aproximadamente o tamanho de uma lâmpada elétrica.
- geravam muito calor provocando diversos problemas: freqüentemente queimavam e não se sabia se a parada dizia respeito à programação ou à máquina.



1946-1957: A Válvula a Vácuo



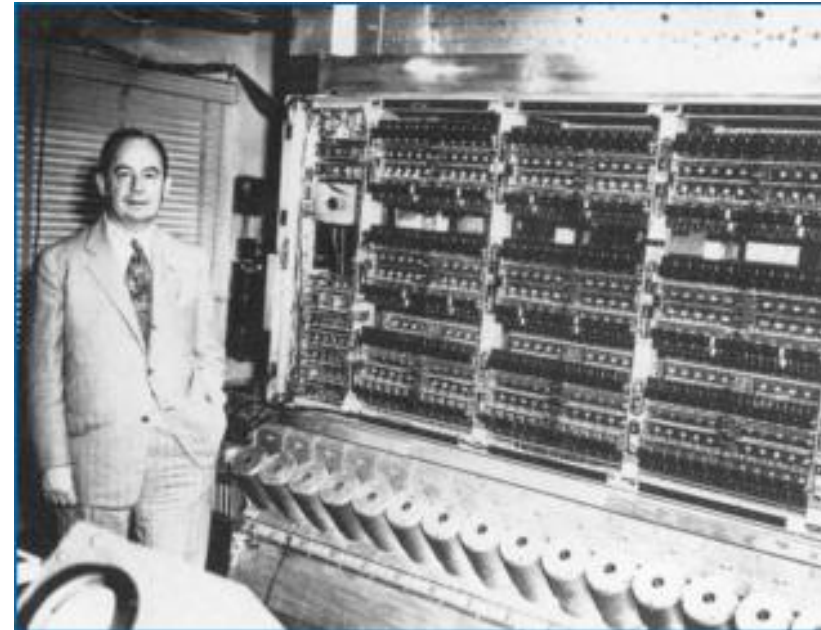
- 1946: Estados Unidos criam o **ENIAC**
(Electronic Numerical Integrator And Calculator)

1946: ENIAC

- 19.000 válvulas, 1.500 relés, diversos resistores, capacitores e indutores.
 - Consumo cerca de 200 KW de potência.
 - Memória podia registrar até 20 números de 10 dígitos cada um.
 - Fazia 5.000 adições e 360 multiplicações por segundo.
 - Primeiro computador **eletrônico digital** de propósito geral.
-

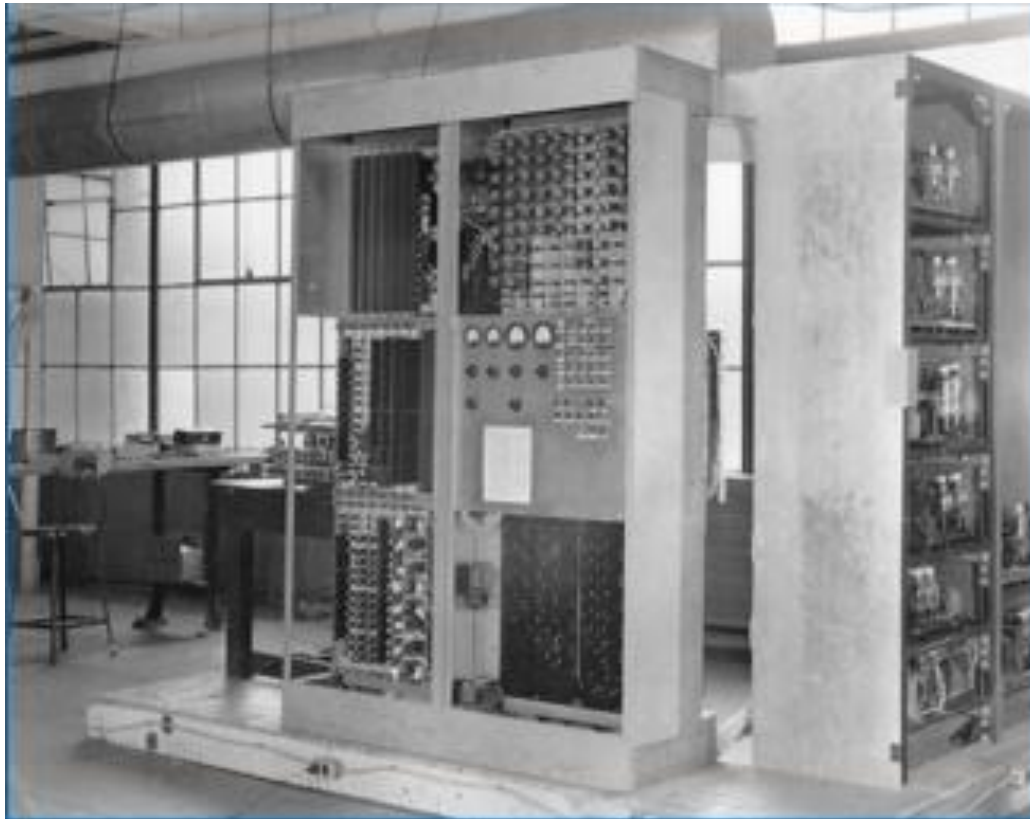
1946-1957: A Válvula a Vácuo

- **John von Neumann** propõe um conceito de **programa armazenado**.
- As idéias de von Neumann (que são utilizadas até hoje) fizeram com que os computadores pudessem ser programados através de rotinas de manipulação de dados, que se utilizam de instruções próprias do computador.



1946-1957: A Válvula a Vácuo

- 1948: **EDVAC** - Eletronic Discrete Variable Computer (Computador Eletrônico de Variáveis Discretas).



- Primeiro computador a utilizar conceito de programas.
- Planejado para acelerar o trabalho armazenando programas e dados em sua memória interna (conceito de von Neumann).



1946-1957: A Válvula a Vácuo

- 1951: O **primeiro computador comercial** foi entregue a um cliente: **UNIVAC** (Universal Automatic Computer), um ENIAC modificado.
- 1952: Grace Hopper criou o primeiro compilador e ajudou a desenvolver duas **linguagens de programação** que tornaram os computadores mais **atrativos para o comércio**.

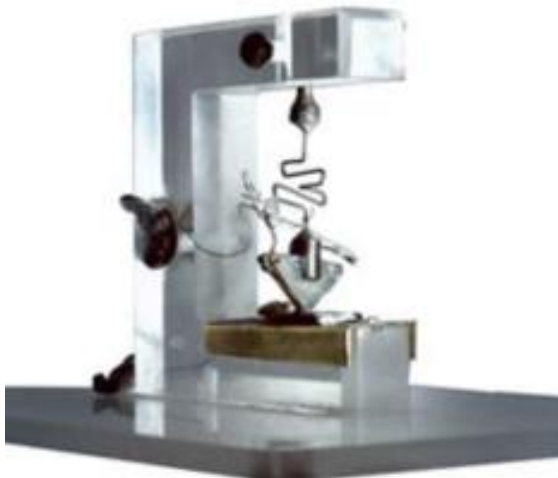


1946-1957: A Válvula a Vácuo



- 1953: **Jay Forrester**, do MIT, construiu uma **memória magnética menor e bem mais rápida**, a qual substituía as que usavam válvulas eletrônicas.
- 1954: A IBM concluiu o **primeiro computador produzido em série, o IBM 650**, que era de tamanho médio.
- Gordon Teal, da Texas Instruments, descobre um meio de fabricar **transistores de cristais** isolados de silício a um custo baixo.

1958-1964: O Transistor



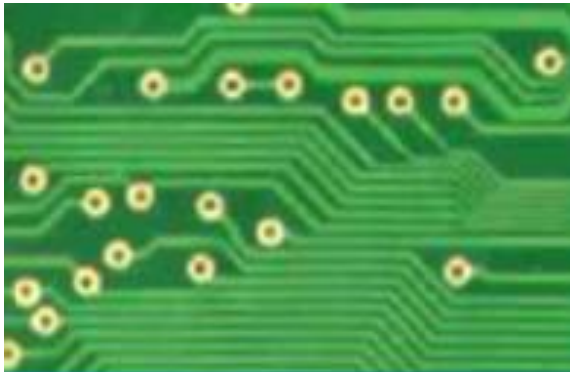
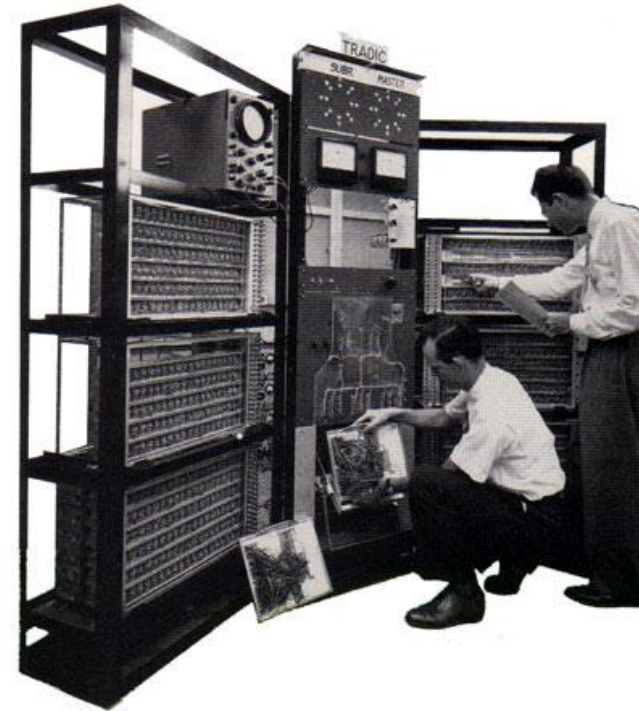
- 1947: Os cientistas da Bell Lab desenvolveram o **transistor**, um pequeno dispositivo que transfere sinais eletrônico através de um resistor.

TRANSISTOR = TRANSFER + RESISTOR



1958-1964: O Transistor

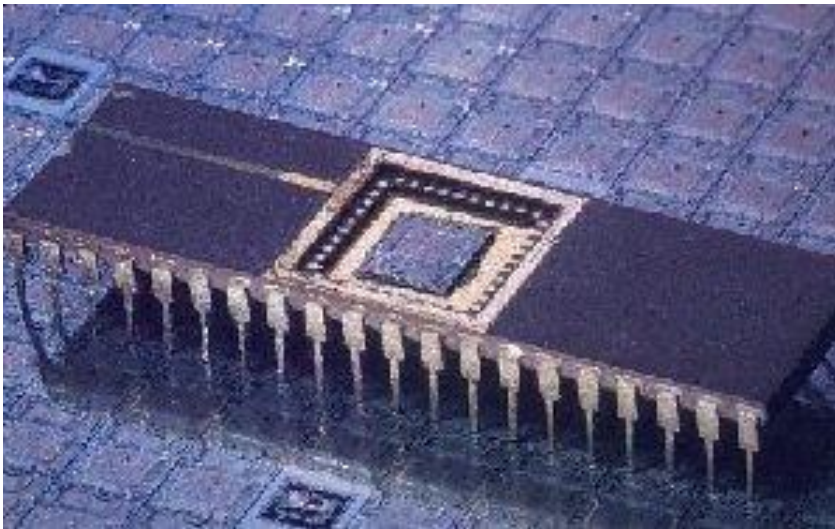
- 1955: Conclui-se o **primeiro computador transistorizado**, feito pela Bell Laboratories, o TRADIC, com **800 transistores**.



- 1957: A partir da criação da técnica de **circuito impresso**, os computadores puderam **diminuir um pouco mais de tamanho**.

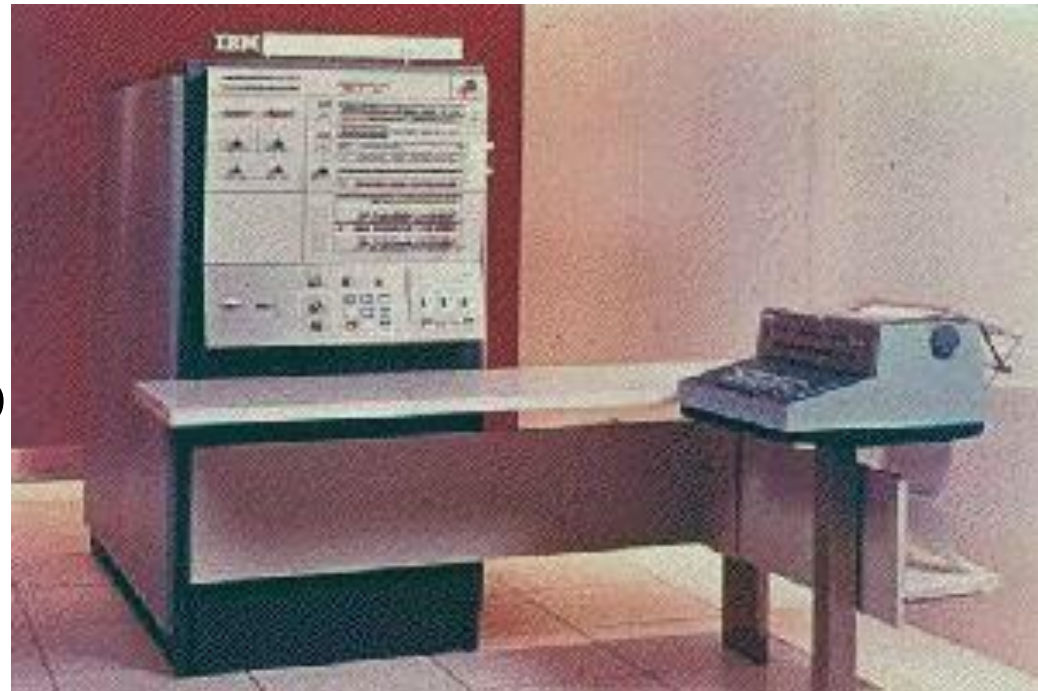
1965-1970: O Circuito Integrado

- 1958 a 1959: Robert Noyce, Jean Hoerni, Jack Kilby e Kurt Lehovec participam do desenvolvimento do CI (**Circuito Integrado**).
- Um fato importantíssimo favoreceu a criação dos circuitos integrados e o desenvolvimento da computação em geral: a **Corrida Espacial**.

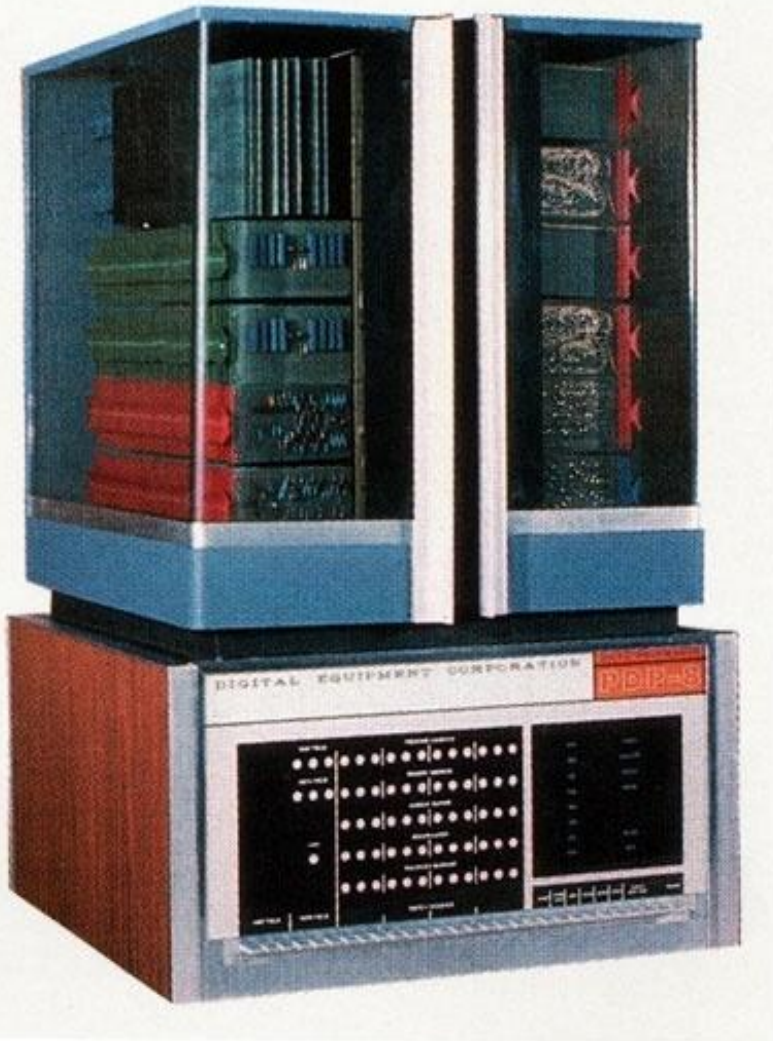


1965-1970: O Circuito Integrado

- 1964: A IBM lança o **IBM 360**, cuja série marcou uma nova tendência na construção de **computadores com o uso de chips**.
- Os chips **incorporavam**, numa única peça de dimensões reduzidas, **dezenas de transistores interligados**, formando circuitos eletrônicos complexos.



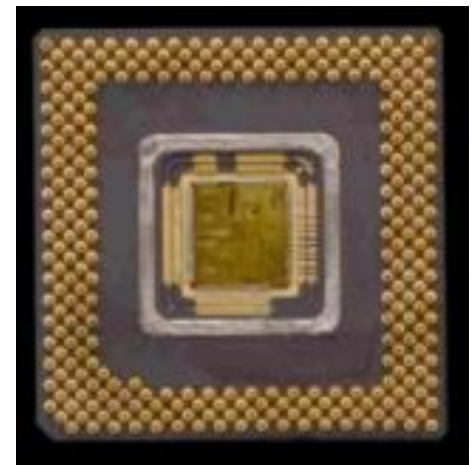
1965-1970: O Circuito Integrado



- 1965: A DEC lança o PDP-8 – Primeiro minicomputador comercial e com preço competitivo.
- 1968: Os primeiros computadores com **circuito integrado** com sucesso foram criados pela Burroughs: **B2500** e **B3500**.

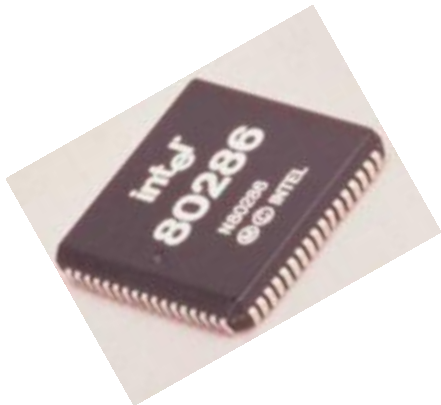
1971- 1977: Alta Integração

- **LSI** (Large Scale Integration) - Integração em grande escala: 3.000 a 100.000 transistores/chip.
- A junção de **vários circuitos integrados em um só**, dando origem aos **microprocessadores**.
- Os computadores ganharam em termos de velocidade, confiabilidade e armazenamento.
- Ex.: Intel 4004, Intel 8086.



1978- até hoje: Muito Alta Integração

- **VLSI** (Very Large Scale Integration) - Integração em alta escala: 100.000 a 100.000.000 transistores/chip.
- Ex.: Intel 80286, Intel 486, Intel Pentium.



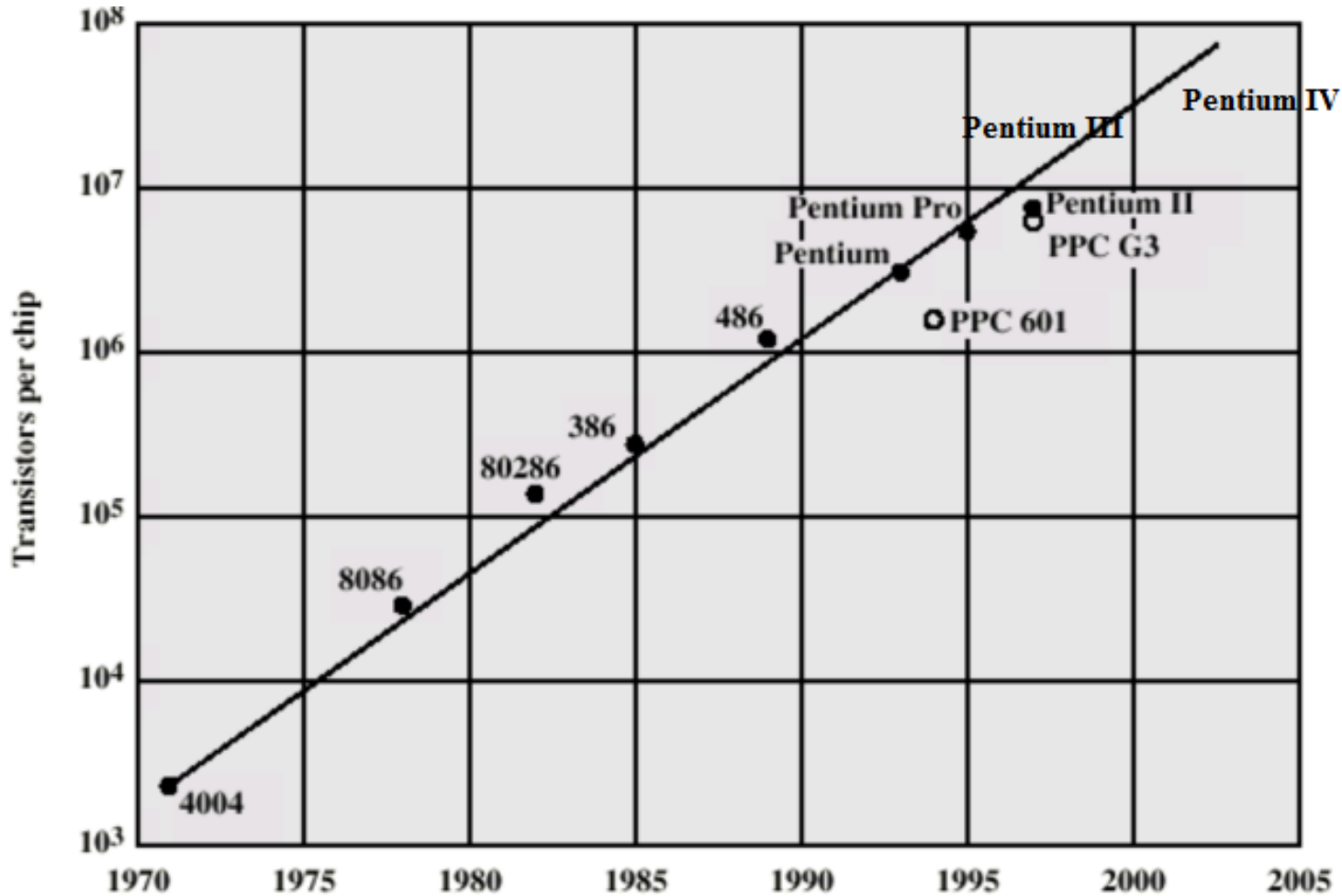
1978- até hoje: Muito Alta Integração

- ULSI (Ultra Large Scale Integration) - Integração em ultra larga escala.
- Mais de 100.000.000 transistores/chip.
- Nano tecnologia.
- Optoeletrônica.





Evolução da integração



SSI

MSI

LSI

VLSI

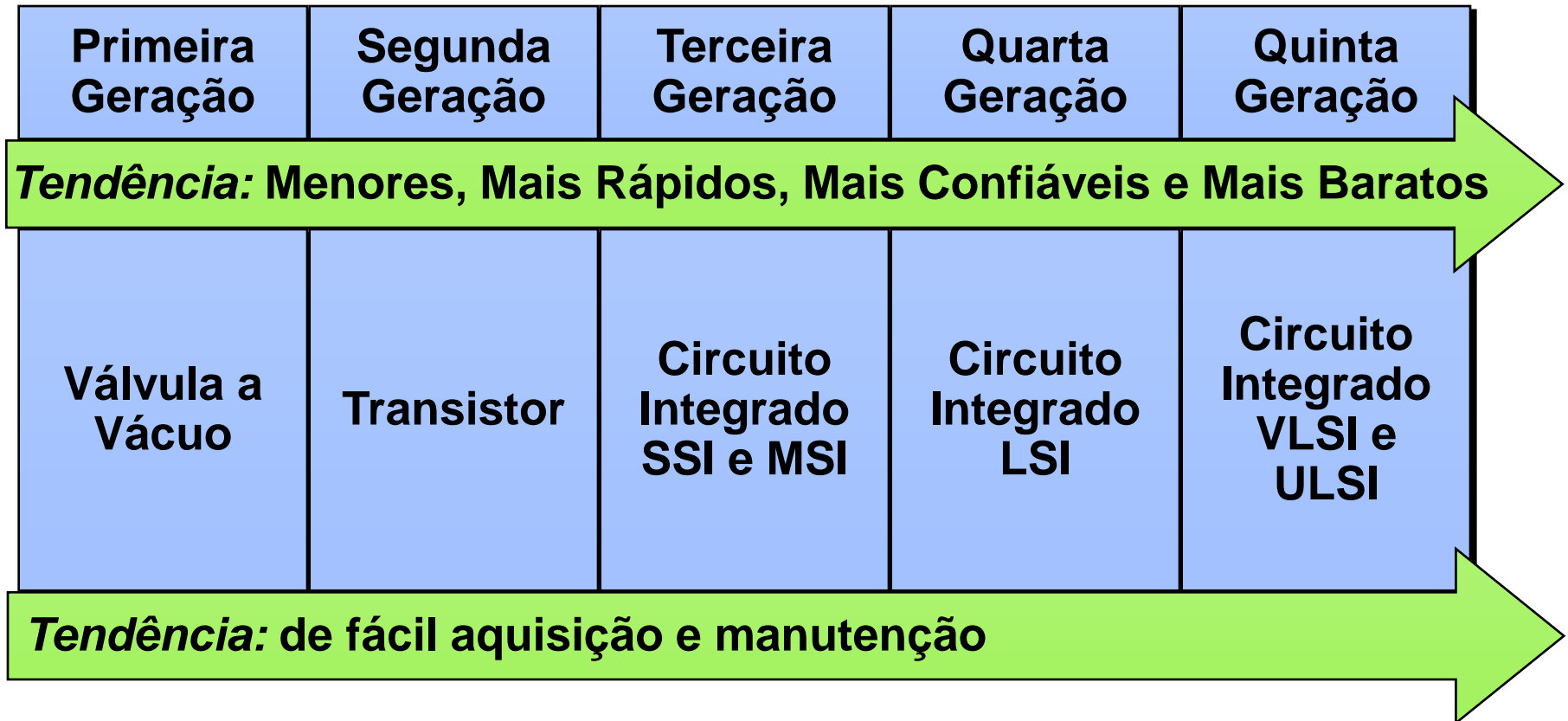
ULSI

Resumo de evolução

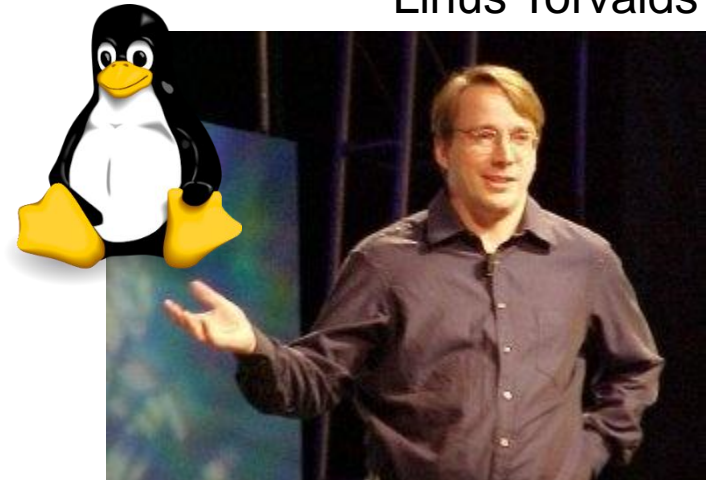
	Datas aproximadas	Tecnologia	Velocidade (operações/s)
1	1946-1957	Válvula	40.000
2	1958-1964	Transistor	200.000
3	1965-1971	Integração em baixa e média escala	1.000.000
4	1972-1977	Integração em grande escala (LSI)	10.000.000
5	1978- ...	Integração em escala muito grande (VLSI)	100.000.000

- A evolução dos computadores tem sido caracterizada por:
 - aumento da velocidade dos processadores
 - diminuição do tamanho dos componentes
 - aumento da capacidade de memória

Tendências dos computadores



Os empreendedores



Steve Wozniak e Steve Jobs



Bill Gates



A revolução da Internet



- A verdadeira revolução da computação se dá com a conectividade.
- O maciço esforço da indústria para permitir aos usuários conectarem seus computadores a outros computadores.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Natal - Zona Norte

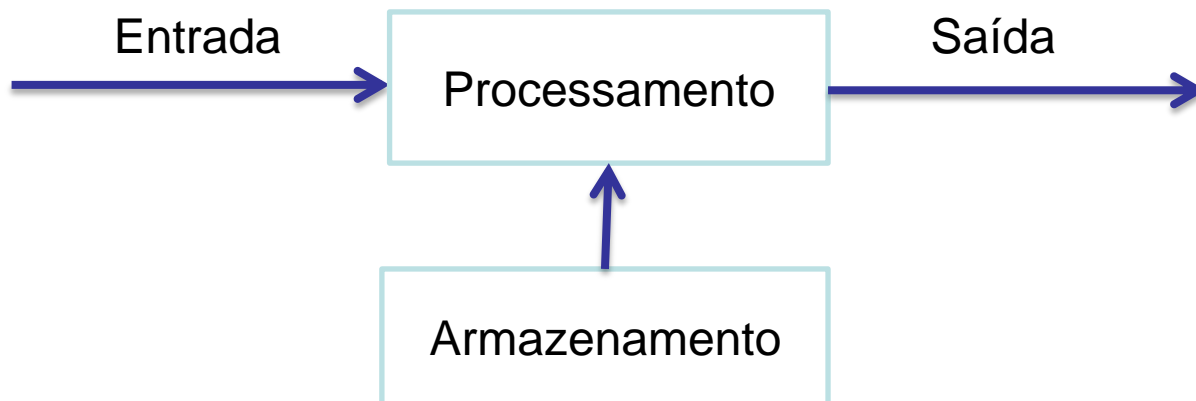
Sistemas computacionais



Sistemas computacionais

O computador é uma máquina eletrônica capaz de receber informações, submetê-las a um conjunto especificado e pré-determinado de operações lógicas e aritméticas, e fornecer o resultado destas operações.

Os computadores de hoje são dispositivos eletrônicos que, sob direção e controle de um programa, executam quatro operações básicas:



Sistemas computacionais

Um **sistema computacional** é um conjunto de componentes integrados para funcionar como se fossem um único elemento e que têm por objetivo realizar manipulações com dados.

Isto é, realizar algum tipo de operação com os dados de modo a obter uma informação útil.

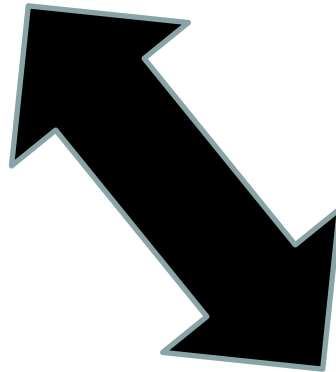


Dados X Informação

Dado	Informação
Data de nascimento: 16/07/61	Idade:41 anos
Preço Unitário X Quantidade	Valor Total da Fatura: R\$ 1000,00
Medição X Métrica de Temperatura = 38°C	Quente
Medição X Métrica de Distância = 100 km	Longe

O que é a Informática?

INFORmação



auto**MÁTICA**

Informação obtida automaticamente.

Informática é a ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação.



Sistemas de Informação

- **HARDWARE:** unidade responsável pelo processamento dos dados, ou seja, o equipamento (**parte física**).



- **SOFTWARE:** responsável pela organização e metodologia no qual os dados serão processados (**parte lógica**).



- **PEOPLEWARE:** pessoa que utiliza o hardware e o software, inserindo ou retirando informações do sistema (**usuário**).



Tipos de computador

Existem computadores de todos os tamanhos e diferentes tipos de configuração. Eles podem ser classificados em:

Computadores de uso corporativo

- Supercomputadores
- Mainframes
- Minicomputadores

Computadores de uso pessoal

- Desktop
 - Notebook/laptop/Netbook
 - PDA
-

Supercomputadores

- Sistemas de Alto Desempenho (3T, Tera = 10^{12})
 - 1 TeraFlop/segundo de poder computacional
 - 1 TeraByte de memória principal
 - 1 TeraByte/segundo de capacidade de transferência de dados
- Máquinas com poder de manipular um gigantesco número de dados – terabytes de dados.
- Podem processar trilhões de instruções por segundo .
- Atividades (uso específico): cálculos científicos, design de automóveis, setor financeiro, meteorologia, efeitos especiais cinematográficos, processamento de imagens, uso militar e agentes de governo.



Mainframes

- Computadores de grande porte, dedicados normalmente ao processamento de um **grande volume de informações**.
- São capazes de oferecer **serviços de processamento a milhares de usuários** através de milhares de terminais conectados diretamente ou através de uma rede.
- Atividades: grandes organizações, bancos, companhias de seguro, empresas de aviação, fábricas, órgãos governamentais, centros de investigação, servidores de e-mail.



Minicomputadores

- Computadores multi-usuários de médio porte, projetados para atender às necessidades das organizações de porte médio.
- Tarefas: o controle de processos industriais, gestão de sistemas multi-usuários.
- Classe de computadores em extinção (desaparecendo do mercado) em função da diminuição dos preços dos mainframes e o aumento da potência dos micros.



Com o aparecimento e evolução dos microcomputadores, a distinção entre mini e micro é cada vez menos clara.

Estações de trabalho (workstations)

- Microcomputador projetado para a execução de tarefas pesadas, em geral na área científica ou industrial.
- A velocidade do processador e a capacidade de memória é similar ao de um minicomputador.
- Destinadas ao uso por um único usuário.
- **Atividades:** computações matemáticas complexas, projetos auxiliados por computador (CAD), processamento de imagens.



Computadores pessoais

- Computadores de pequeno porte e baixo custo, destinados ao uso pessoal.
- Conhecidos popularmente como PC (Personal Computer), **Microcomputador** ou Desktop.
- Atualmente, possuem alto poder de processamento.



Notebooks

- O Notebook ou Laptop é um computador portátil, leve, que pode ser levado a qualquer lugar.
- Atualmente a capacidade de memória, processamento e armazenamento equivale a de um Desktop.



Netbooks e minilaptops

- Classe de computadores portáteis com dimensão pequena ou média, peso leve, de baixo custo e geralmente utilizados apenas em serviços baseados na Internet, tais como navegação na web e e-mails.
- Suas características mais comuns incluem uma pequena tela, conexão sem fio, mas sem unidade de disco óptico, e um teclado reduzido.



Assistente Digital Pessoal

- O **PDA** (Personal Digital Assistants) ou Handheld ou PalmTop ou Pocket PC é um computador de dimensões reduzidas, dotado de grande capacidade computacional.
- Usuários potenciais: motorista de entrega de encomendas, leitor de medidores de consumo, representante de vendas, enfermeiro, corretor de imóveis, avaliador de seguro etc.





Smartphones

- Telefone celular com funcionalidades avançadas que podem ser estendidas por meio de programas executadas no seu sistema operacional.
- Possuem conexão com redes de dados para acessar a Internet, sincronização de dados, agenda de contatos e compromissos etc.



Internet tablets

- Geralmente possuem as mesmas funções dos smartphones, porém não funcionam como telefone celular.



Onde os computadores são utilizados?

- Educação
 - Venda (código de barra)
 - Agricultura (Controlar faturamento, calcular custo por hectare, balancear rações)
 - Saúde e medicina (monitoramento, diagnósticos)
 - Esporte
 - Robótica
 - Na sua área?
-

Dever de casa

Pesquisar sobre periféricos: O que são, os tipos e exemplos.

Cenas dos próximos capítulos...

- Hardware
 - Software
 - Sistemas Operacionais
 - Internet
 - Softwares aplicativos (apresentação, texto e planilha)
-
-

Duvidas?

