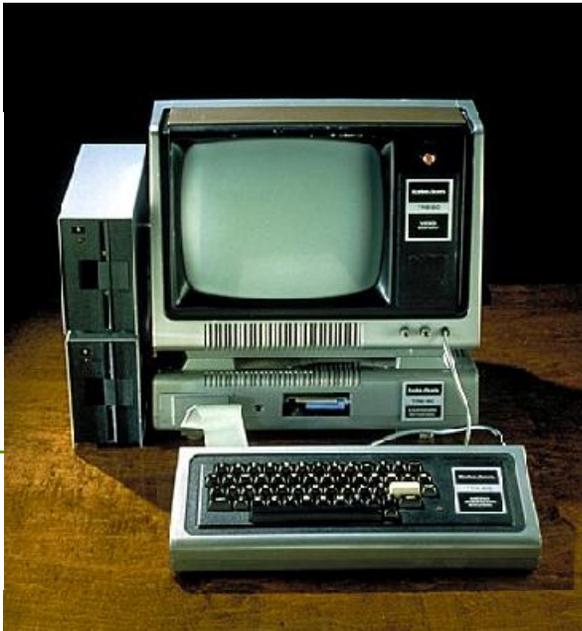


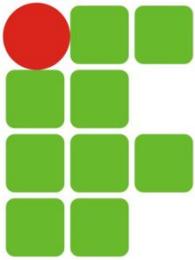
**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE**



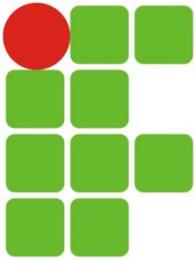
# Era da Computação: Passado, Presente e Futuro

[www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br)





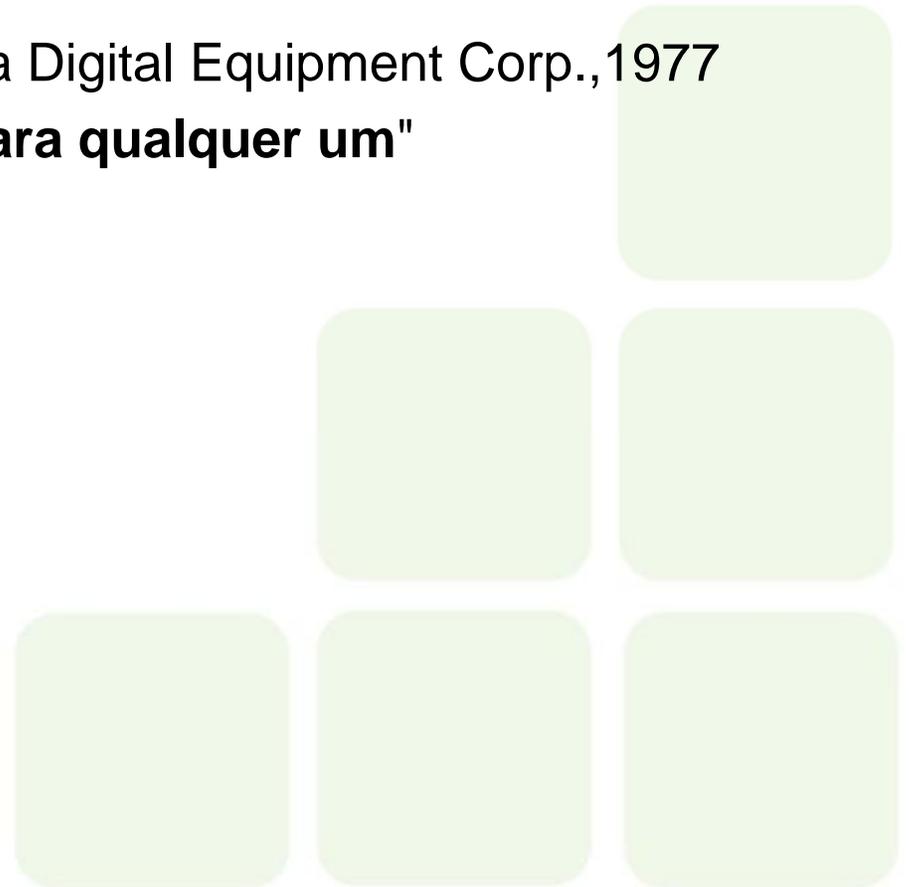
- 
- **"No futuro, os computadores não pesarão mais do que 1,5 tonelada"**  
Popular Mechanics, prevendo a evolução da ciência, 1949
  - **"Penso que há talvez no mundo um mercado para 5 computadores"**  
Thomas Watson, presidente da IBM, 1943
  - **"Viajei por todos os lados neste país e posso assegurar-lhes que processamento de dados é uma ilusão que não perdura até o fim do ano"**  
O editor encarregado de livros técnicos da Prentice Hall, 1957

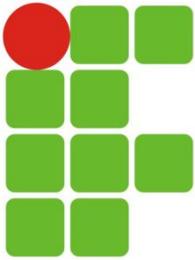


- 
- **"Não há nenhuma razão para que alguém queira ter um computador em casa"**

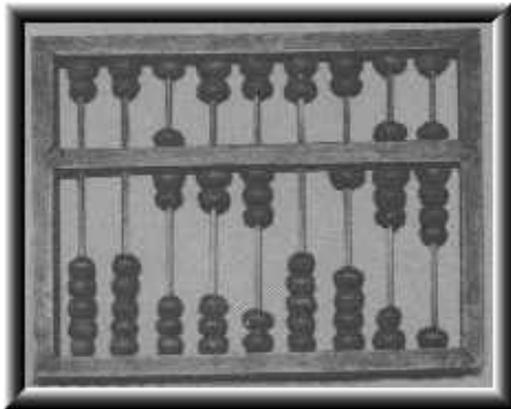
Ken Olson, presidente e fundador da Digital Equipment Corp., 1977

- **"640 K é mais do que suficiente para qualquer um"**  
Bill Gates, 1981

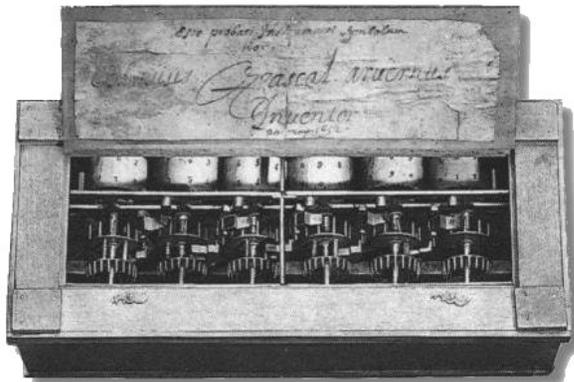




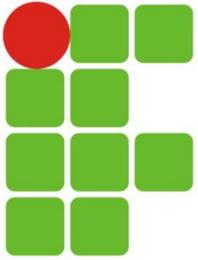
# Evolução



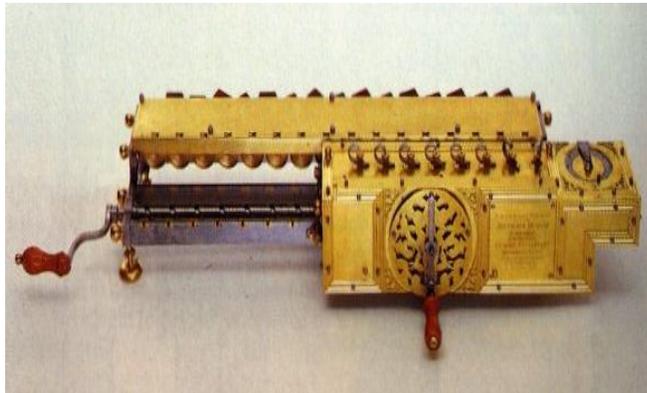
**Ábaco** - Séc. III - d.C. com discos ou contas móveis para acelerar as operações matemáticas



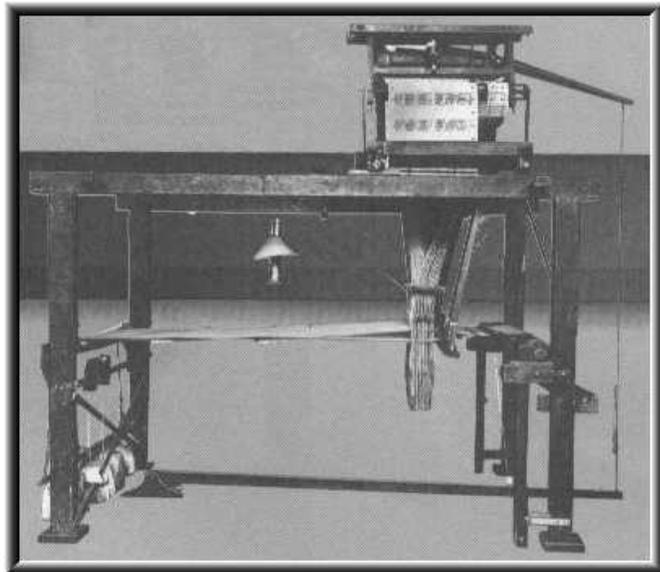
Em 1642 Blaise Pascal inventou a primeira máquina de somar: **PASCALINA**, a qual executava operações aritméticas quando se giravam os discos interligados, sendo assim a precursora das calculadoras mecânicas.



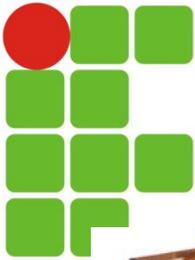
# Evolução



1671 na Alemanha, Gottfried Leibnitz inventou uma máquina muito parecida com a Pascalina, que efetuava cálculos de multiplicação e divisão, e qual se tornou a antecessora direta das calculadoras manuais.



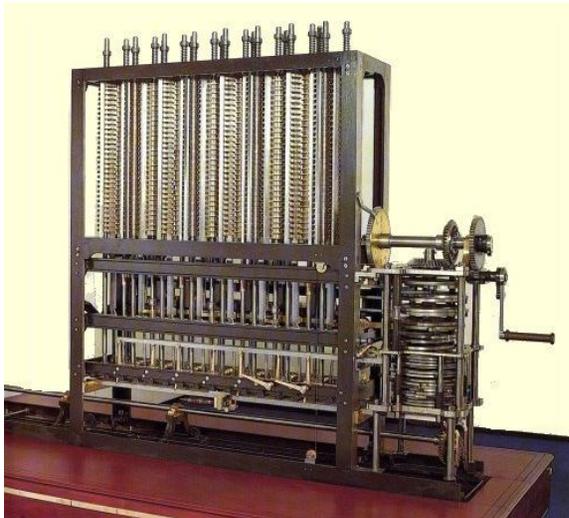
Em 1802 na França, Joseph Marie Jacquard passou a utilizar **Cartões Perfurados** para controlar suas máquinas de tear e automatizá-las .



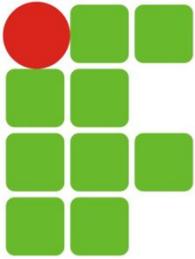
# Evolução



Em 1822 foi desenvolvido por um cientista inglês chamado Charles Babbage uma **máquina diferencial** que permitia cálculos como funções trigonométricas e logaritmas, utilizando os cartões de Jacquard .



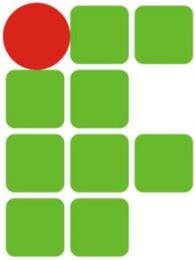
Já em 1834, desenvolveu uma **máquina analítica** capaz de executar as quatro operações (somar, dividir, subtrair, multiplicar), armazenar dados em uma memória (de até 1.000 números de 50 dígitos) e imprimir resultados.



# Evolução



Já no ano de 1890, época do censo dos EUA, Hermann Hollerith percebeu que só conseguiria terminar de apurar os dados do censo quando já seria o tempo de se efetuar novo censo (1900). Então aperfeiçoou os cartões perfurados (aqueles utilizados por Jacquard) e inventou máquinas para manipulá-los, conseguindo com isso obter os resultados em tempo recorde, isto é, 3 anos depois .

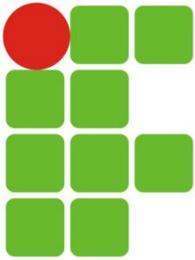


# Evolução



Em 1944, o primeiro computador eletromecânico (construído na Universidade de Harvard, pela equipe do professor H. Aiken e com a ajuda financeira da IBM, que investiu US\$ 500.000,00 no projeto), possuía o nome de **MARK I**, era controlado por programa e usava o sistema decimal.

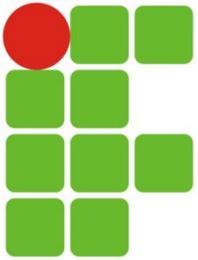
Tinha cerca de 15 metros de comprimento e 2,5 metros de altura, era envolvido por uma caixa de vidro e de aço inoxidável brilhante e possuía as seguintes características: 760.000 peças, 800 km de fios, 420 interruptores para controle, realizava uma soma em 0,3 s, realizava uma multiplicação em 0,4 s, e uma divisão em cerca de 10 s .



# Evolução

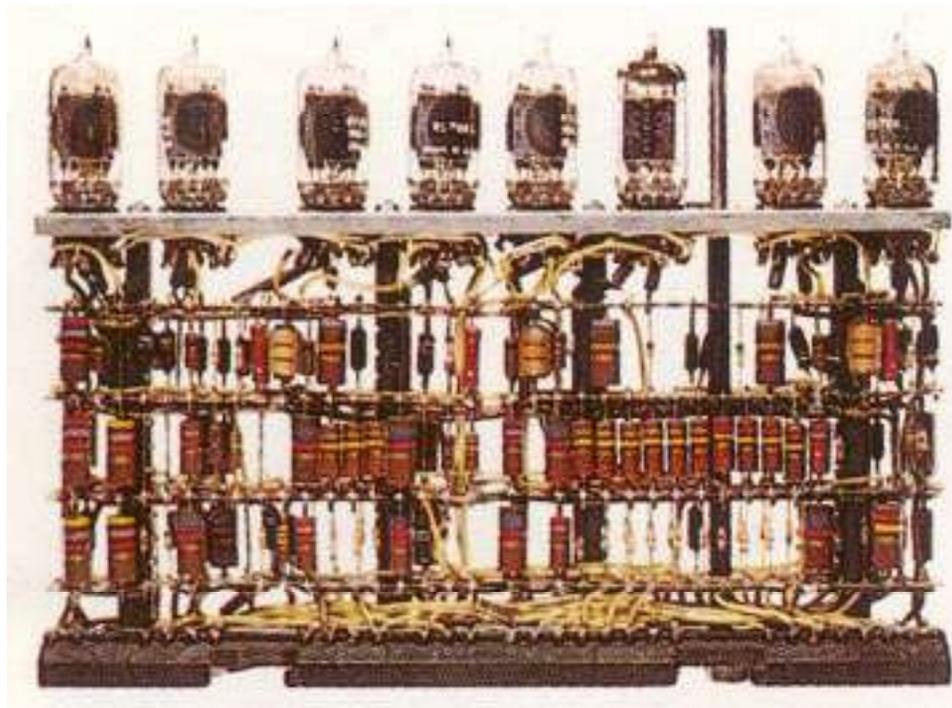


Em 1943, um projeto britânico, sob a liderança do matemático Alan Turing, colocou em operação uma série de máquinas mais ambiciosas, o **COLOSSUS**, para decifrar os códigos de Hitler, pois ao invés de relés eletromecânicos, cada nova máquina usava 2.000 válvulas eletrônicas (por coincidência, mais ou menos o mesmo número de válvulas que Zuze, máquina alemã que a turma de Hitler usava).

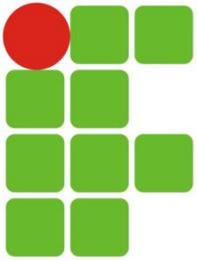


## 1951-1958: A Válvula a vácuo

---

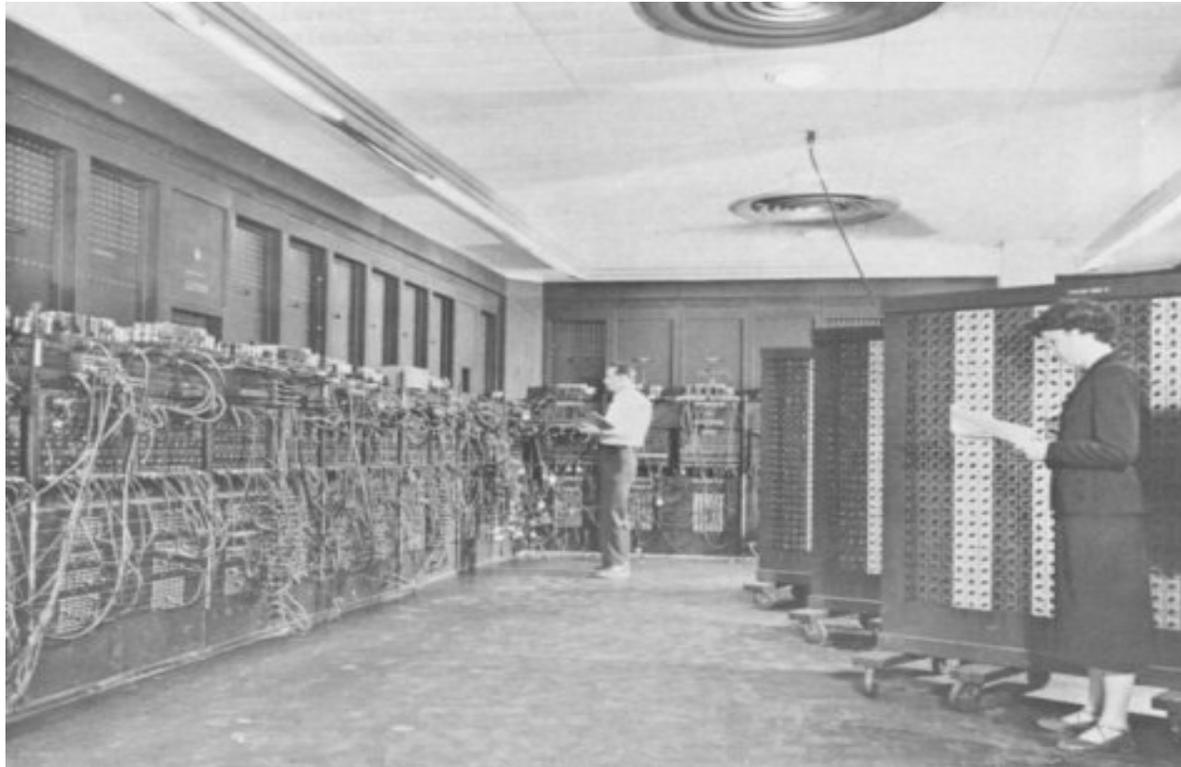


**Eram válvulas eletrônicas com aproximadamente o tamanho de uma lâmpada elétrica. Elas geravam muito calor provocando diversos problemas. Frequentemente queimavam e não se sabia se a parada dizia respeito à programação ou à máquina.**

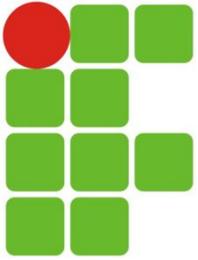


# 1951-1958: A Válvula a vácuo

---

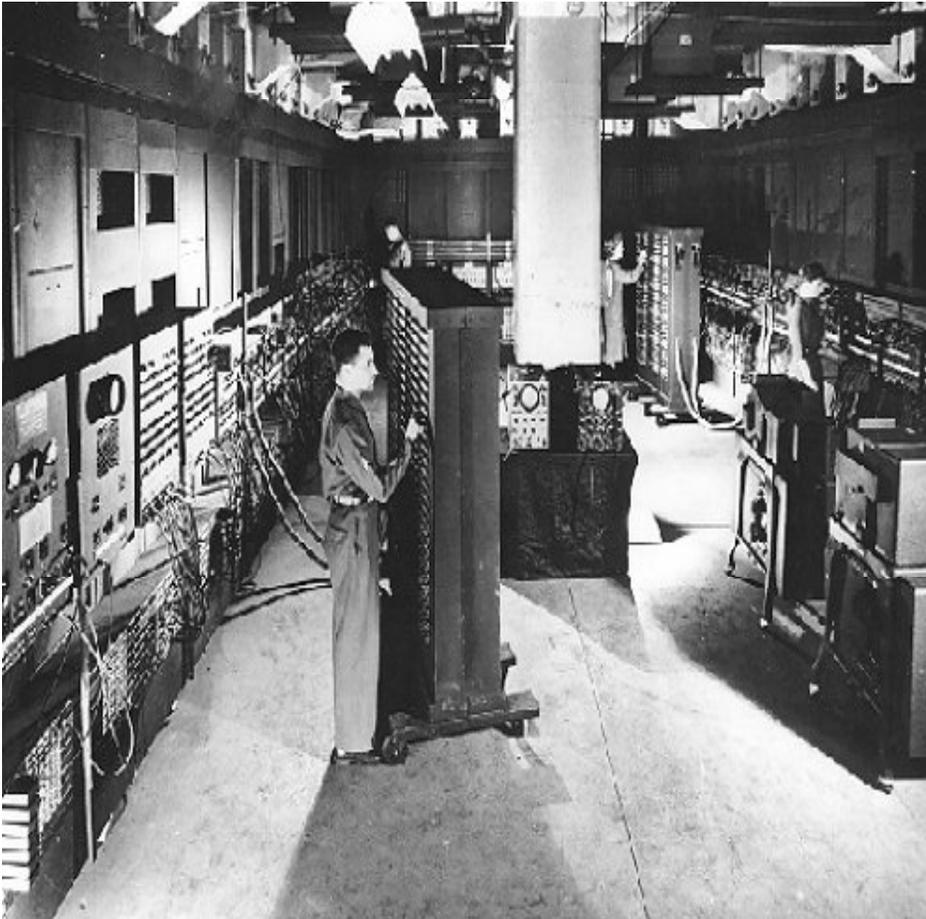


1946 - **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Calculator)

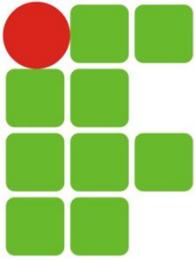


# 1951-1958: A Válvula a vácuo

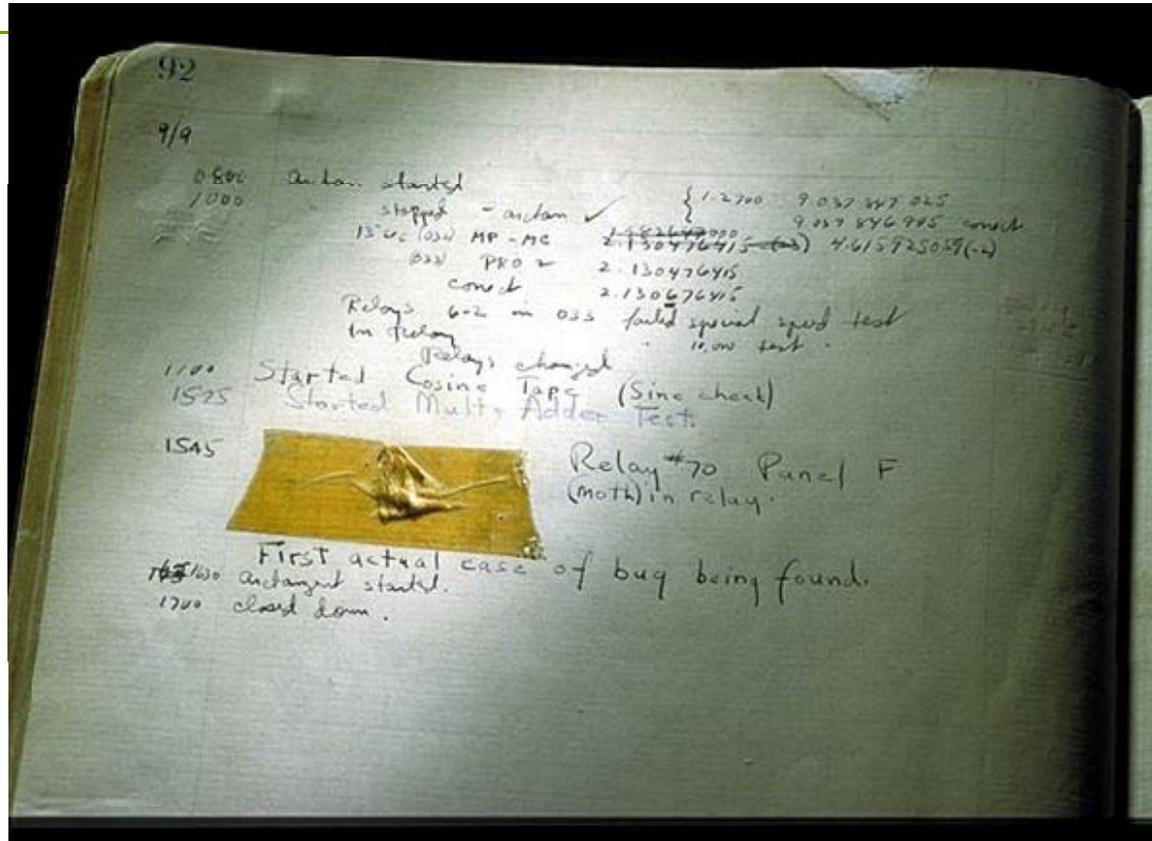
---



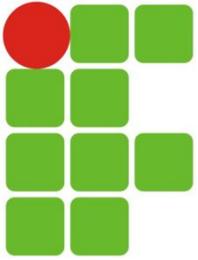
**ENIAC: 19.000 válvulas, 1.500 relés, diversos resistores, capacitores, indutores, consumindo cerca de 200 Kwatts de potência. Sua memória podia registrar até 20 números de 10 dígitos cada um. Ele fazia 5.000 adições e 360 multiplicações por segundo.**



# 1951-1958: A Válvula a vácuo

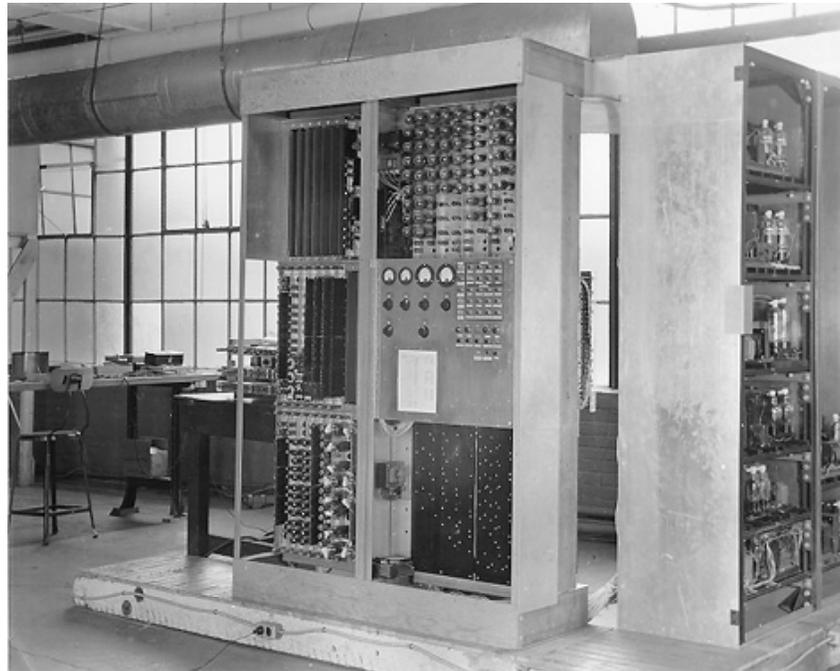


O termo **BUG** para identificar problemas se deu por conta de uma parada não programada do ENIAC.

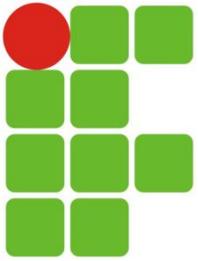


## 1951-1958: A Válvula a vácuo

---



O sucessor do ENIAC foi o **EDVAC** - Eletronic Discrete Variable Computer ou "Computador Eletrônico de Variáveis Discretas". O **EDVAC** foi planejado para acelerar o trabalho armazenando tanto programas quanto dados em sua expansão de memória interna. (1948)

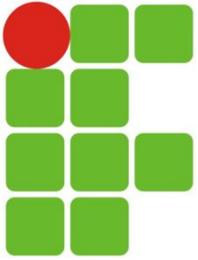


# 1951-1958: A Válvula a vácuo



Em 1952, Grace Hopper criou o primeiro compilador e ajudou a desenvolver duas linguagens de programação que tornaram os computadores mais atrativos para comércio.

Em 14 de junho de 1951 o primeiro computador comercial foi entregue a um cliente, era um ENIAC modificado, seu nome **UNIVAC** (Universal Automatic Computer).



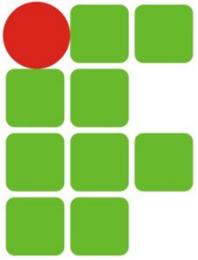
# 1951-1958: A Válvula a vácuo

---



**IBM 650**

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

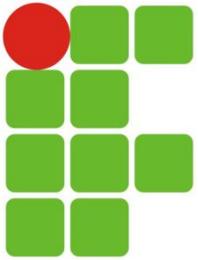


# 1959-1964: O Transistor

---



Em 1947 cientista da Bell Lab desenvolveram os transistor, um pequeno dispositivo que transfere sinais eletrônico através de um resistor. **TRANSISTOR = TRANSFER + RESISTOR.**

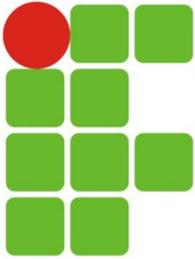


# 1959-1964: O Transistor

---



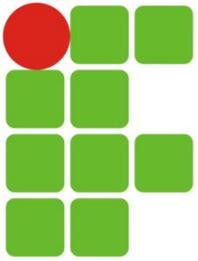
Conclui-se em 1955, o primeiro computador transistorizado, feito pela Bell Laboratories: o **TRADIC**, o qual possuía 800 transistores, sendo cada um em seu próprio recipiente.



# 1959-1964: O Transistor

```
GO TO parágrafo-1, parágrafo-2, . . .  
, parágrafo-n DEPENDING ON i  
  identificador.  
  parágrafo-erro  
Comando  
GO TO parágrafo-fim.  
parágrafo-1  
comando-1  
GO TO parágrafo-fim.  
parágrafo-2  
comando-2  
GO TO parágrafo-fim.  
.....  
.....  
parágrafo-n  
comandp-n.  
parágrafo-fim.EXIT.
```

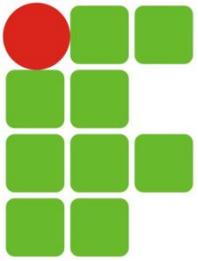
Durante essa geração houve a mudança da linguagem de máquina pela linguagem simbólica (**Assembly**). Depois vieram as linguagem de alto nível **FORTRAN** (1954) e **COBOL** (1959).



# 1965-1970: O circuito Integrado



De 1958 a 1959, Robert Noyce, Jean Hoerni, Jack Kilby e Kurt Lehovec participam do desenvolvimento do **CI - Circuito Integrado**. Em 1960, a IBM lança o **IBM/360**, cuja série marcou uma nova tendência na construção de computadores com o uso de CI, ou pastilhas, que ficaram conhecidas como Chips. Esses chips incorporavam, numa única peça de dimensões reduzidas, várias dezenas de transistores já interligados, formando circuitos eletrônicos complexos.



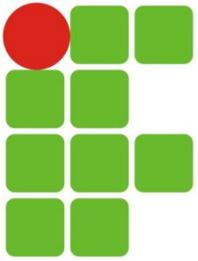
# 1965-1970: O circuito Integrado

---



No ano de 1965, a Digital Equipamento introduz o **PDP-8**, o primeiro minicomputador comercial e com preço competitivo.



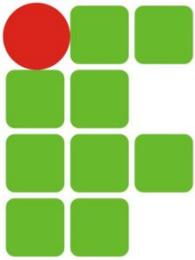


# 1965-1970: O circuito Integrado

---



Os primeiros computadores com circuito integrado com sucesso foram criados pela Burroughs, em 1968, e tinham o nome de **B2500** e **B3500**.



# 1965-1970: O circuito Integrado

```
/* ENTRADA DE DADOS */
if (argc > 3) {
    /* numero invalido de argumentos */
    printf("Uso: %s [nome] [fone]\n",argv[0]);
    return(1);
}
else {
    if (argc == 1) {
        /* nenhum argumento fornecido */
        printf("\tNome: ");
        gets(nome);
        printf("\tFone: ");
        gets(fone);
    }
    else if (argc == 2) {
        /* nome foi fornecido em argv[1] */
        strcpy(nome,argv[1]);
        printf("\tFone: ");
        gets(fone);
    }
    else {
        /* nome e fone fornecidos */
        strcpy(nome,argv[1]);
        strcpy(fone,argv[2]);
    }
}
}
```

Durante essa geração o software ficou mais sofisticado. Diversos programas podiam ser executados no mesmo intervalo de tempo, compartilhando recurso do computador. Software e sistemas foram desenvolvidos para suportar processamento interativo, por meio de terminais.



# 1971-Até Hoje: O microprocessador

---

Intel 8008



O primeiro microprocessador comercial foi inventado pela **Intel** em 1971 para atender uma empresa japonesa que precisava de um circuito integrado especial. A Intel projectou o 4004 que era um circuito integrado **programável** que trabalhava com registradores de 4 bits, 46 instruções, clock de 740Khz e possuía cerca de 2300 transistores.

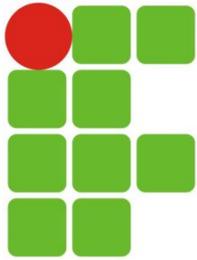


# 1971-Até Hoje: O microprocessador

---



Na década de 70 os computadores ganharam drasticamente em termos de velocidade, confiabilidade e capacidade de armazenamento. É nesta fase em que as aplicações e potências dos computadores são notórias.

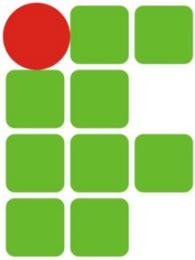


# Os Mainframes

---



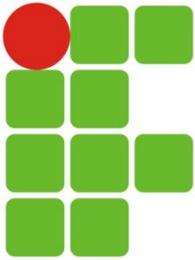
**São os computadores de grande porte tem o poder de processar bilhões de instruções por segundo e tem acesso a trilhões de caracteres de dados. Clientes: Bancos, Empresa de aviação, fábricas em geral, órgão governamentais, enfim empresas que manipulam uma grande quantidade de dados.**



# Os supercomputadores



**Maquinas com poder de manipular um gigantesco número de dados. São muito rápidos podem processar trilhões de instruções por segundo. Atividades: setor financeiro, metrologia, design de automóveis, efeitos especiais cinematográfico, ilustrações gráficas sofisticadas, uso militar e agentes de governo.**



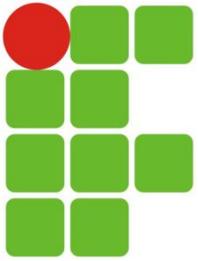
# Os minicomputadores

---



**iSerie da IBM**

Também chamados de Midrange são computadores multiusuários projetados para atender às necessidades das organizações de porte médio. Centenas ou às vezes milhares de usuários podem estabelecer conexão.



# Os Computadores Pessoais

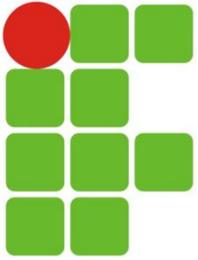
---



**ALTIR 8800 - 1975**



**APPLE I - 1977**



# Os Computadores Pessoais

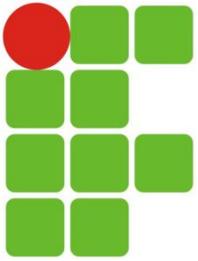
---



**IBM PC - 1981**

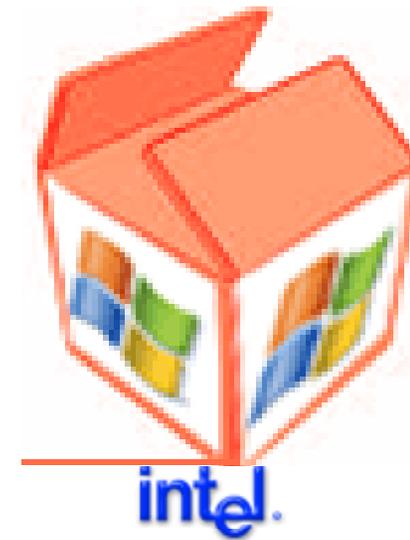


**APPLE II - 1984**

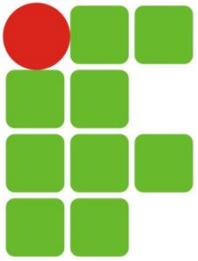


# Os Computadores Pessoais

---



A Microsoft com a predominância da venda de sistema operacional com o Windows que roda em processadores Intel, formaram um padrão conhecido como **Wintel**.

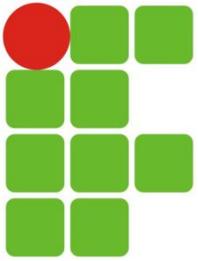


# Os Computadores Notebook

---



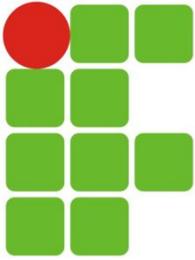
**Atualmente a capacidade de memória, processamento e armazenamento equivale a um computador de mesa.**



# Assistente Digital Pessoal



Os usuários dos PDA's são: motorista de entrega de encomendas, leitores de medidores de consumo, representantes de vendas, enfermeiros, corretor de imóveis, avaliadores de seguro, entre outros.



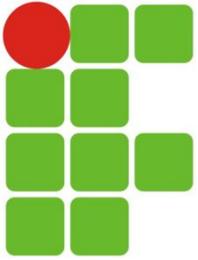
# Assistente Digital Pessoal

---

## Recursos considerados imprescindíveis pelos consumidores

- ▶ Agenda / lista de contatos
- ▶ Fácil sincronização com PC
- ▶ Bateria de longa duração
- ▶ E-mail / serviço de mensagens instantâneas
- ▶ Wi-Fi / Bluetooth
- ▶ Tamanho compacto
- ▶ Player de MP3
- ▶ Telefone
- ▶ Tela grande
- ▶ Localizador GPS
- ▶ Mais de 20 gigabytes de memória
- ▶ Câmera





# Os empreendedores

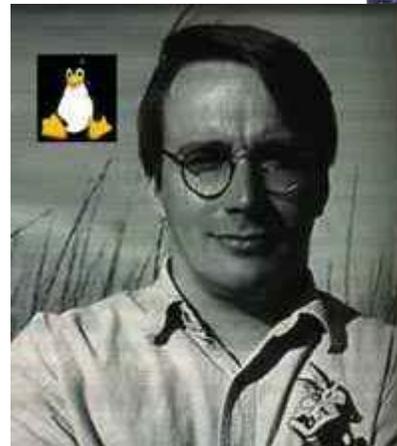
---



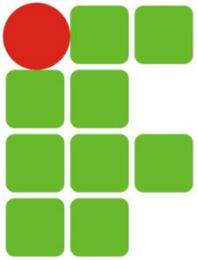
**Steve Jobs**



**Bill Gates**



**Linus Torvalds**

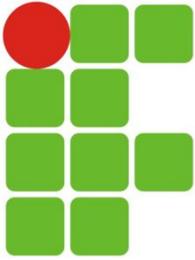


# A Revolução da Internet

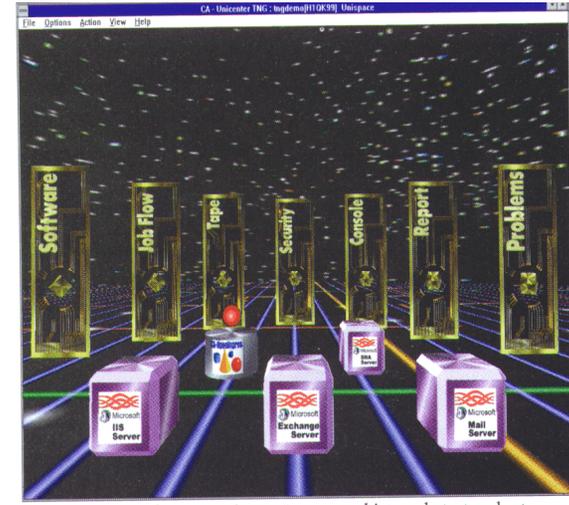
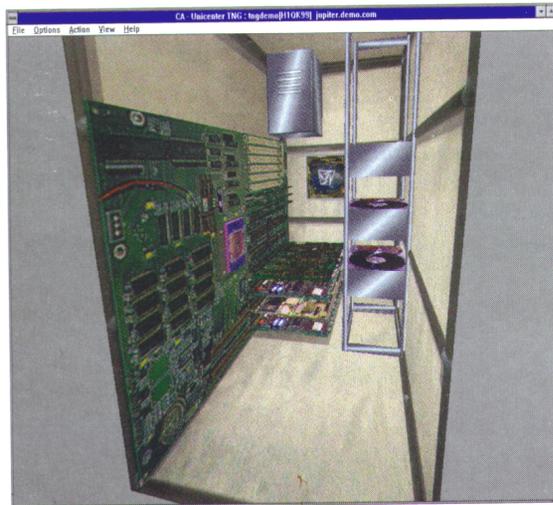
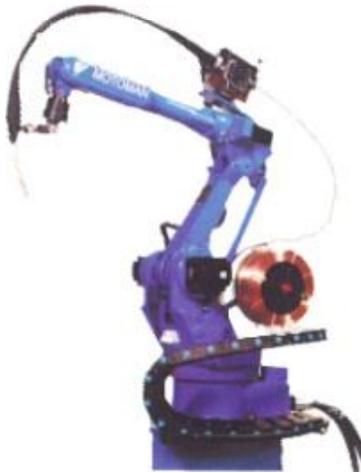
---



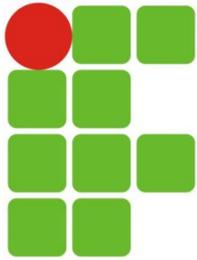
A verdadeira revolução da computação se dá com a conectividade. O maciço esforço da indústria para permitir aos usuários conectarem seus computadores a outros computadores. Hoje podemos falar das “supervia da informação”.



# Inteligência Artificial



É a área de estudo que explora como computadores podem ser usados para realizar tarefas que requerem características humanas de inteligência, imaginação e intuição. Interesses: Robótica, Linguagem Natural, Sistemas especialista, redes neurais, algoritmos evolutivo e agentes inteligente.

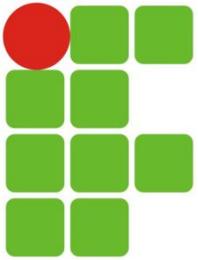


# Realidade Virtual

---



**É envolver um usuário em um ambiente criado por computador a fim de que ele interaja fisicamente com esse ambiente. A RV altera percepções parcialmente, apelando a diversos sentidos em simultaneidade – visão, audição e tato – e apresentando imagens que respondem de imediato aos movimento do corpo.**



# O Futuro



Uma enciclopédia na cabeça  
de um alfinete



**Redes interplanetárias, máquinas menores do que uma bactéria, computadores quânticos ou orgânicos, robôs inteligentes com iniciativa própria e, quem sabe, até sentimentos.**