

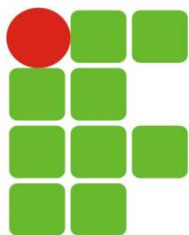
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Santa Cruz

ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

TECNOLOGIAS EM REDES DE
COMPUTADORES

Semestre 2016.1

Prof. Dsc. Jean Galdino



Detalhes do curso

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

Número de créditos **4**

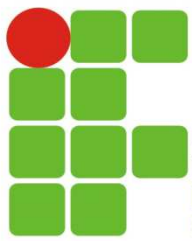
EMENTA

Organização de Computadores; Barramentos; Memória; Entrada e Saída; Desempenho de Computadores; Unidade Central de processamento.

PROGRAMA

Objetivos

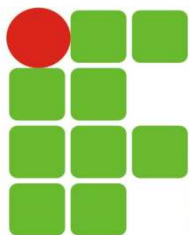
- ✓ Conhecer os conceitos relacionados à estrutura e funcionamento dos computadores digitais;
- ✓ Compreender o funcionamento dos microcomputadores e periféricos a partir da análise de seus componentes



Aula 01

Organização de computadores

HISTÓRICO

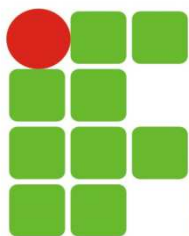


Contando pedrinhas



Mostrando quantidades





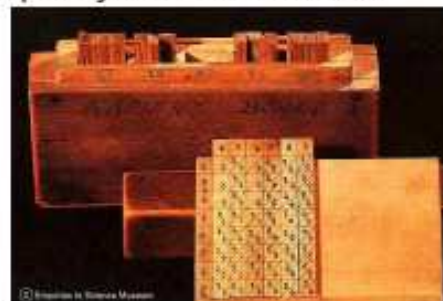
Evolução

Primeiras máquinas de calcular



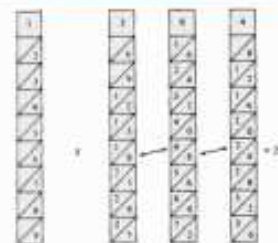
2500 a.C: ÁBACO

Discos ou contas móveis para acelerar as operações matemáticas.

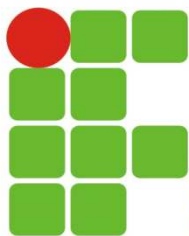


1614: John Neper (Napier), inventor dos logaritmos naturais ou neperianos, cria os bastões de Napier para auxílio à multiplicação.

http://pt.wikipedia.org/wiki/John_Napier

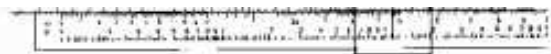


Bastões de Napier mostrando a multiplicação de 6 por 384



As máquinas evoluem

1633: Régua de Cálculo
Primeiro computador analógico.



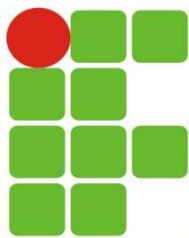
1642: Blaise Pascal inventou a primeira máquina de somar: **PASCALINA**;

Executava operações aritméticas quando se giravam os discos interligados;



Precursora das calculadoras mecânicas.





Evolução

Seguem evoluindo

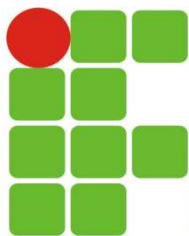


1671: Na Alemanha, **Gottfried Leibnitz** inventou uma máquina muito parecida com a Pascalina, que efetuava cálculos de multiplicação e divisão



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

http://pt.wikipedia.org/wiki/Joseph-Marie_Jacquard



Evolução dos cálculos



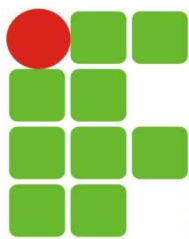
1822: Foi desenvolvido por um cientista inglês chamado **Charles Babbage** uma **Máquina Diferencial**;

Permitia cálculos de funções trigonométricas e logaritmas, utilizando os cartões de Jacquard.



1834: **Charles Babbage** desenvolveu uma **Máquina Analítica** capaz de:

- executar as quatro operações (somar, dividir, subtrair, multiplicar);
- velocidade de 60 somas por minuto
- armazenar dados em uma memória (de até 1000 números de 50 dígitos);
- Tanto os dados como as instruções eram introduzidas por meio de cartões perfurados, e os resultados finais saíam impressos automaticamente.
- [http://www.infopedia.pt/\\$maquina-analitica](http://www.infopedia.pt/$maquina-analitica)

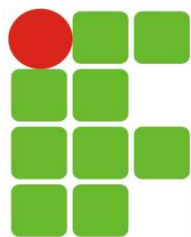


Máquina de Hollerith

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 ideia 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**



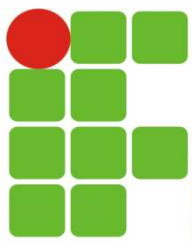
História dos Computadores

Antigamente os computadores eram grandes e difíceis de usar;

Eram usados principalmente para fazer cálculos, ou seja, computar, por isso eram chamados de computadores;

Atualmente faz cálculos, toca música, vídeos enviar e receber mensagens, escrever textos, etc.

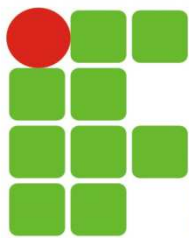
Uso Militar e Acadêmico



História dos Computadores

Nas décadas de 1940, 1950 e 1960, os computadores eram imensos, chegando a ocupar salas inteiras, ou andares inteiros, e custavam milhões de dólares;

Na década de 1970 eram comuns os minicomputadores, que tinham mais ou menos o tamanho de uma geladeira; custavam na faixa de algumas dezenas ou centenas de milhares de dólares.



Primeiro computador?

Mark I

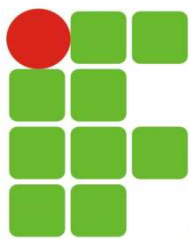


1937: primeiro computador eletromecânico: **MARK I**;

- construído na Universidade de Harvard, pela equipe do professor **H. Aiken**;

- Ajuda financeira da IBM: US\$ 500.000,00.

- Controlado por programa e usava o sistema decimal;
- 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.



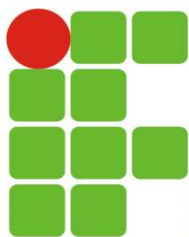
Colossus



1944: Um projeto britânico, sob a liderança do matemático **Alan Turing**, colocou em operação uma série de máquinas mais ambiciosas: o **COLOSSUS**

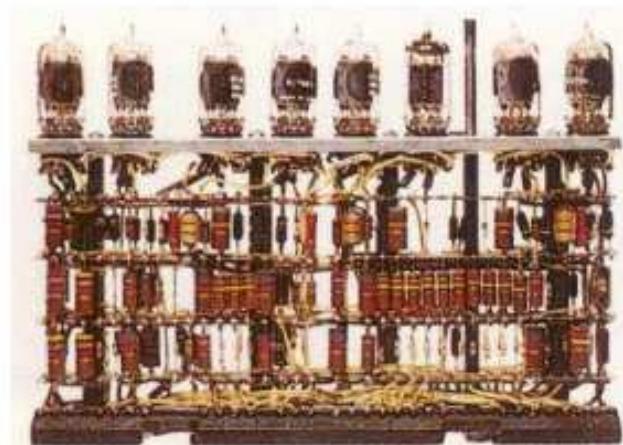
Colossus foi um computador inglês projetado em Bletchley Park durante a Segunda Guerra Mundial pela equipe liderada por Alan Turing. Seu principal objetivo era fazer a criptoanálise de códigos ultrassecretos utilizados pelos nazistas.

Ao invés de relés eletromecânicos, usava 2.000 **válvulas eletrônicas**.



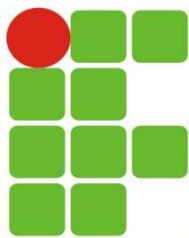
Válvula

1946-1957: A Válvula a Vácuo



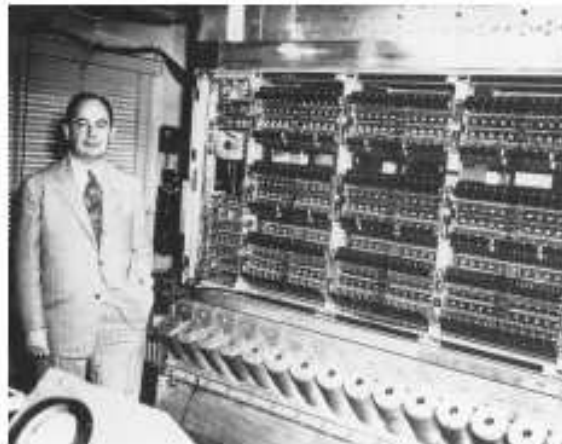
Válvulas Eletrônicas:

- Aproximadamente o tamanho de uma lâmpada elétrica
- Geravam muito calor provocando diversos problemas;
- Frequentemente queimavam.

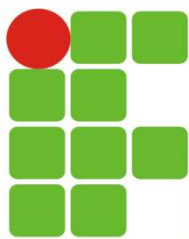


Von Neumann

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.



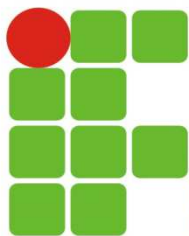
transistor

1958-1964: O Transistor



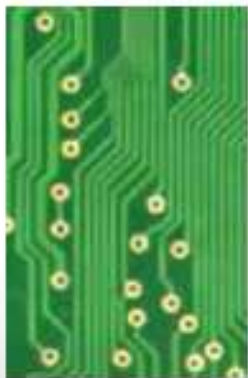
1947: Os cientistas da Bell Lab desenvolveram o **transistor**, um pequeno dispositivo que transfere sinais eletrônico através de um resistor;

TRANSISTOR = TRANSFER + RESISTOR



O tradic

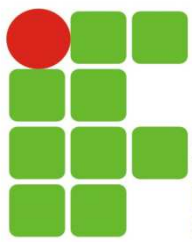
1955: Conclui-se o primeiro **computador transistorizado**, feito pela Bell Laboratories, o **TRADIC**, com 800 transistores;



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

Durante essa geração houve a mudança da **linguagem de máquina** para a **linguagem de baixo nível (simbólica)**:
ASSEMBLY

Depois vieram as **linguagens de alto nível** como **FORTRAN (1954)**.



IBM 701

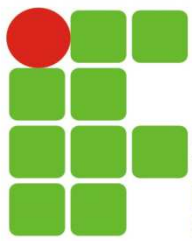
1953 - IBM 701;

Principalmente aplicações científicas;

Programa armazenado;

Cartões perfurados.

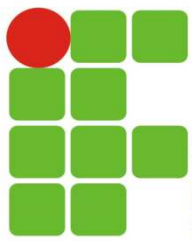




IBM 702

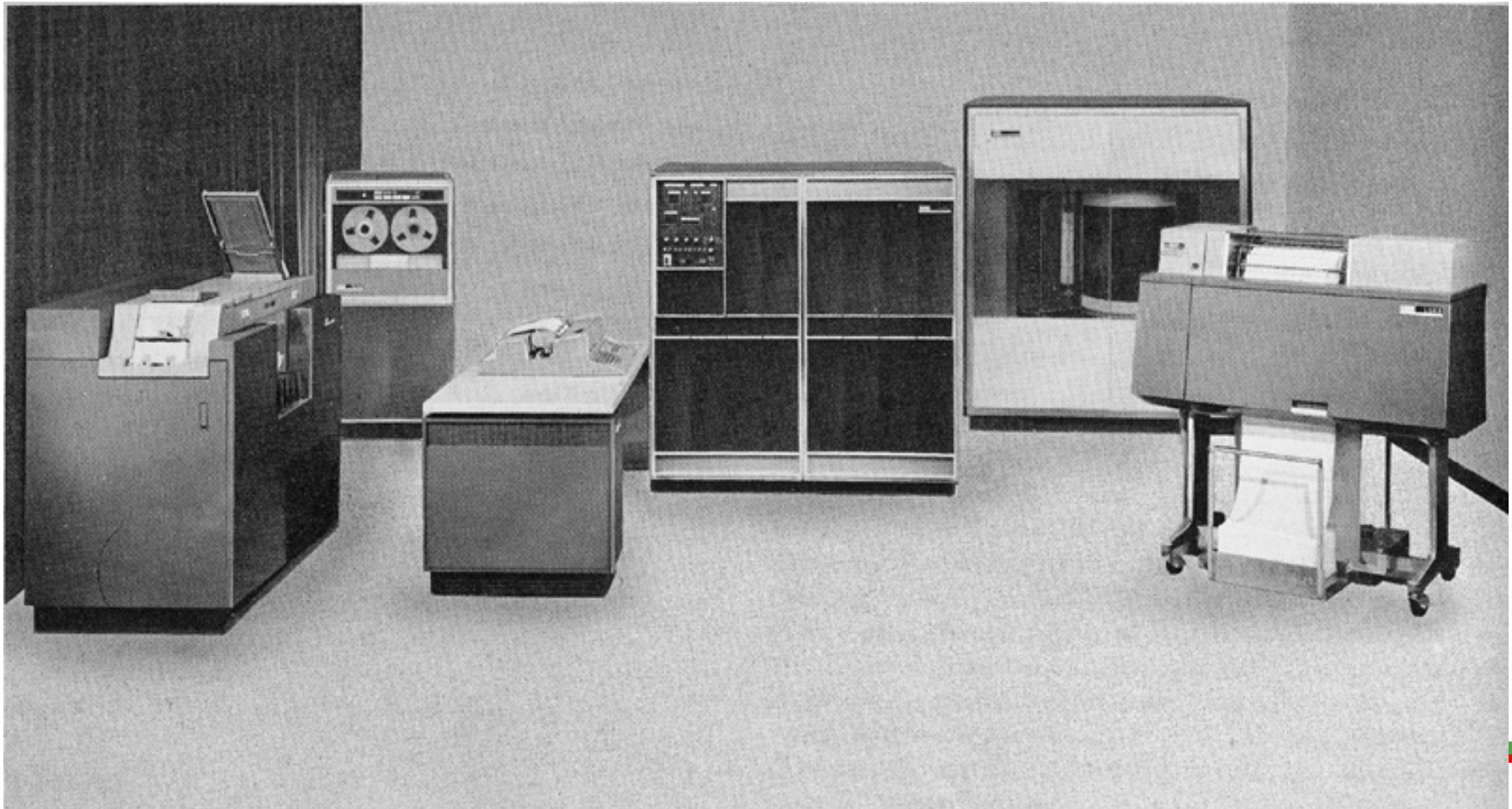
1955 - IBM 702 - Recursos de hardware para aplicações comerciais; Primeiro da série 700/7000 que estabeleceu a IBM como principal fabricante de computadores durante muitos anos.

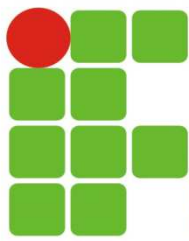




IBM 1401

1961 - IBM - 1401

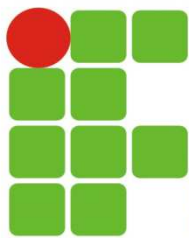




IBM - 7094

1962 - IBM - 7094





B5000

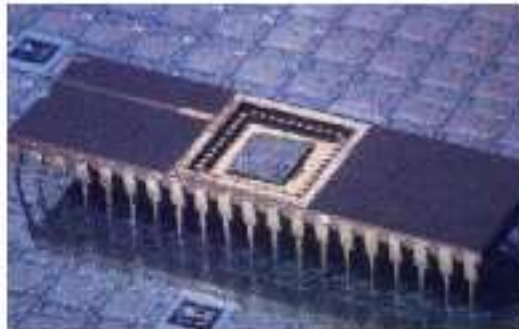
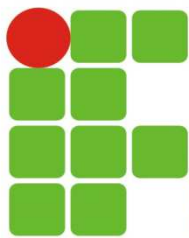
1963 - Burroughs - B5000

Primeira máquina projetada para utilização em conjunto com uma linguagem de alto nível



Computer.. Science Center
University of Virginia

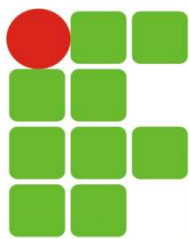
Burroughs B5500 Computer
Installed July 1964



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: O governo americano investiu bilhões de dólares em pesquisas para que eles fossem os primeiros a chegar ao espaço.



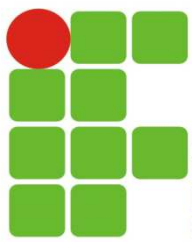
IBM 360



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.

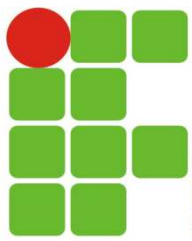
Durante essa geração, o software ficou mais sofisticado. Software e sistemas foram desenvolvidos para suportar processamento interativo, por meio de terminais



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Santa Cruz

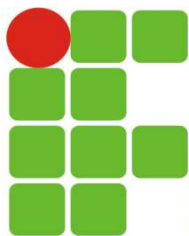
Computador da década de 1960





Minicomputadores





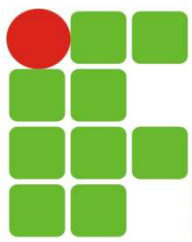
1970

Na década de 1970 surgiram os microcomputadores;

Mais baratos e compactos a ponto de serem instalados sobre uma mesa;

Os primeiros micros eram extremamente limitados;

Os micros modernos são tão rápidos que tomaram o lugar de muitos mainframes.

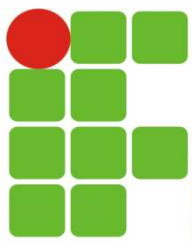


Histórico dos Computadores

Altair 8800

μ Proc: 8080 – primeiro do mundo!

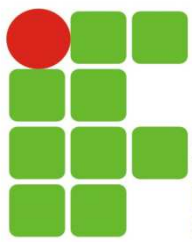




Histórico dos Computadores

1981 - IBM PC

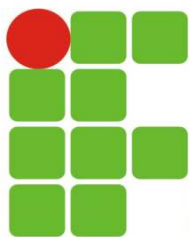




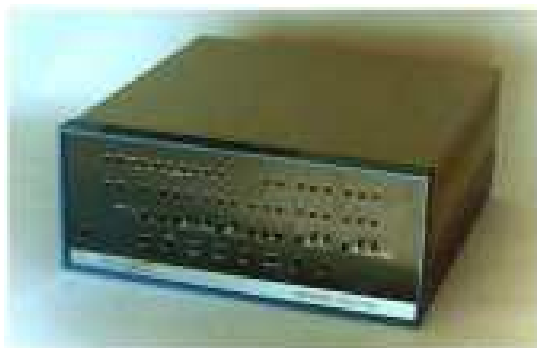
Histórico dos Computadores

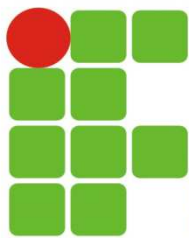
1983





Microcomputadores





Gerações

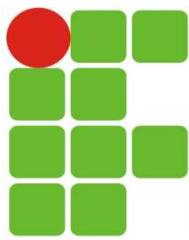
Histórico da evolução dos computadores:

1^a Geração

2^a Geração


3^a Geração

4^a Geração



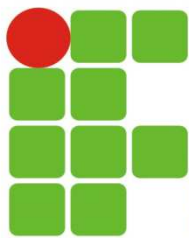
Gerações dos Computadores

Mundo sem Computadores ☹



1642-1945	Geração dos Computadores Mecânicos
1945-1955	1a Geração – Válvulas
1955-1965	2a Geração - Transistores
1965-1980	3a Geração – Circuitos Integrados
1980-	4a Geração – Circuitos VLSI

?



Gerações

Primeira – Válvula

Von Neumann – “Chave Elétrica”

Computadores de Propósito Específico

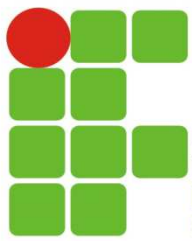
Memória principal, ULA, Unidade de
Controle e I/O

Segunda – Transistores

ULA mais complexas

Linguagem de alto nível





Gerações

Terceira Geração – Circuito Integrado

Lei de Moore – Número de transistores embarcados dobraria a cada ano

LSI, VLSI, ULSI