



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Programação de Computadores I - PRG1

Engenharia Elétrica

Edilson Hipolito da Silva

edilson.hipolito@ifsc.edu.br - <http://www.hipolito.info>

Aula 02 - História

Roteiro



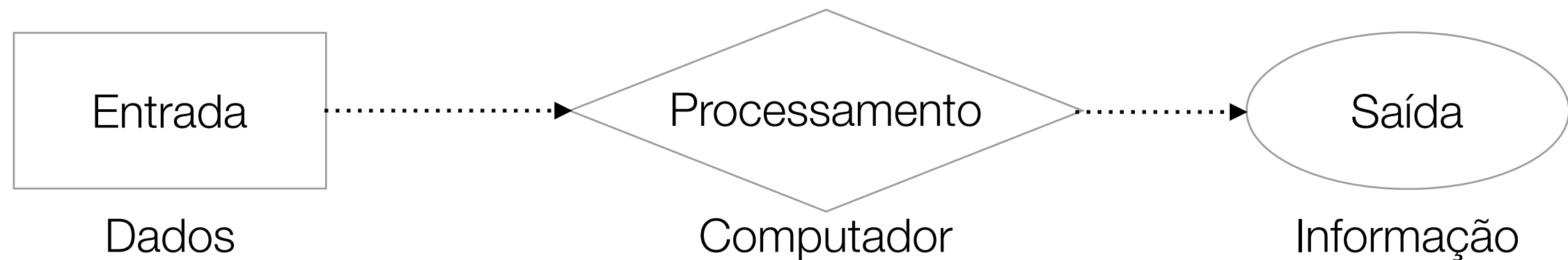
INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

- Introdução
- História
- Exercício



- **O que é informática?**
 - O termo informática, vem de “**inform**ação autom**ática**”.
 - **Inform**ação + Autom**ática** = Informática
 - É a ciência do **tratamento da informação**.
- **Definição:**
 - Ciência do tratamento automático e racional da informação como suporte de conhecimentos e comunicações; conjunto de aplicações dessa ciência, através da utilização de máquinas (computadores) e programas (software)

- Como funciona esse tratamento da informação?



- Processamento de dados controlado através de um programa



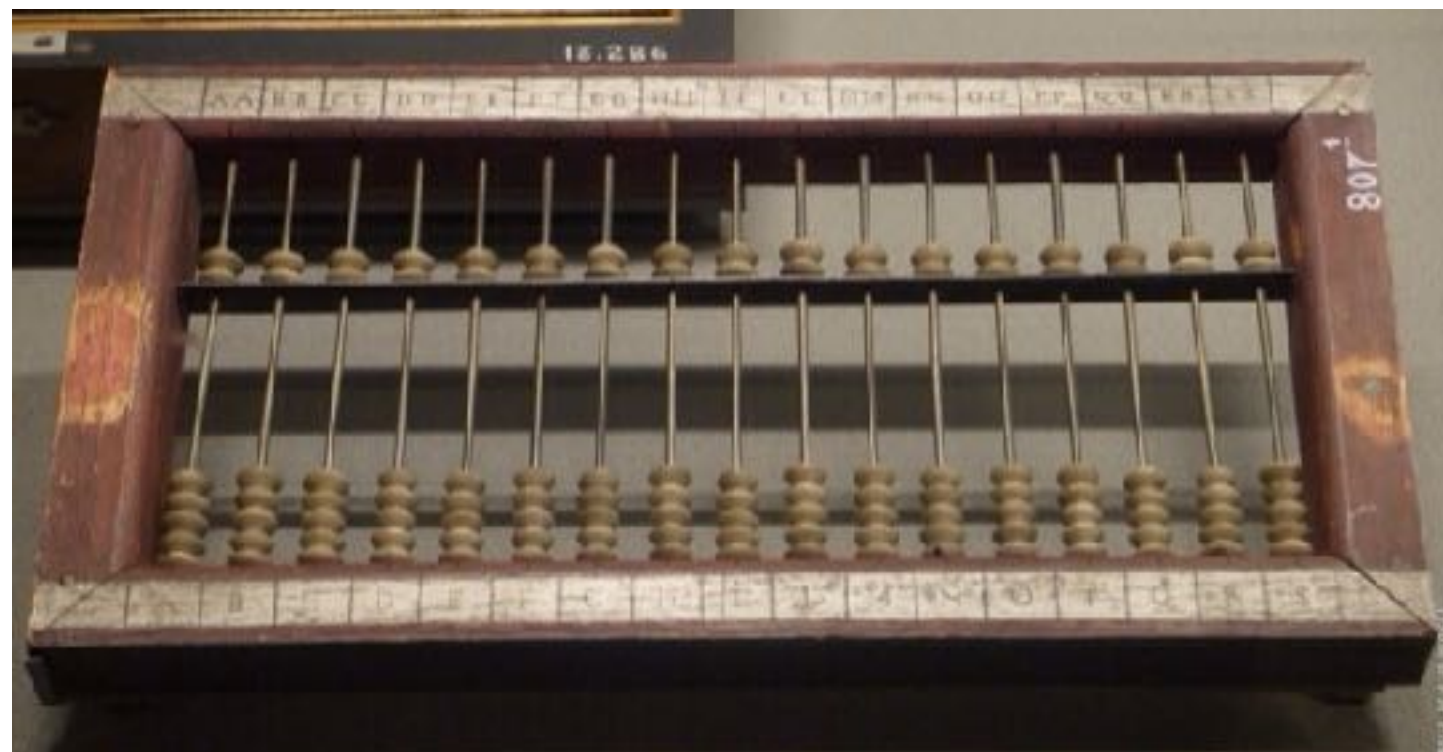
- Por que criar máquinas para tratar a informação?
 - Simples, para **fins bélicos**
- Em uma época de guerra, os cálculos poderiam determinar a **vitória** ou a **derrota**.
- A preocupação com os cálculos de ângulos de inclinação para as armas e as distâncias referentes ao alvo.
- Levou cientistas a desenvolverem **máquinas que pudessem realizar esses cálculos com rapidez e precisão**.

História

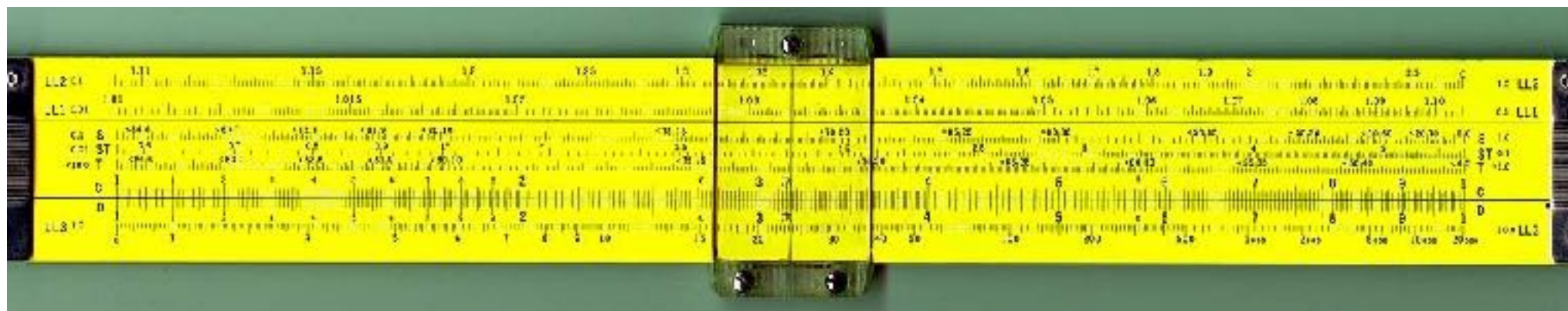


INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

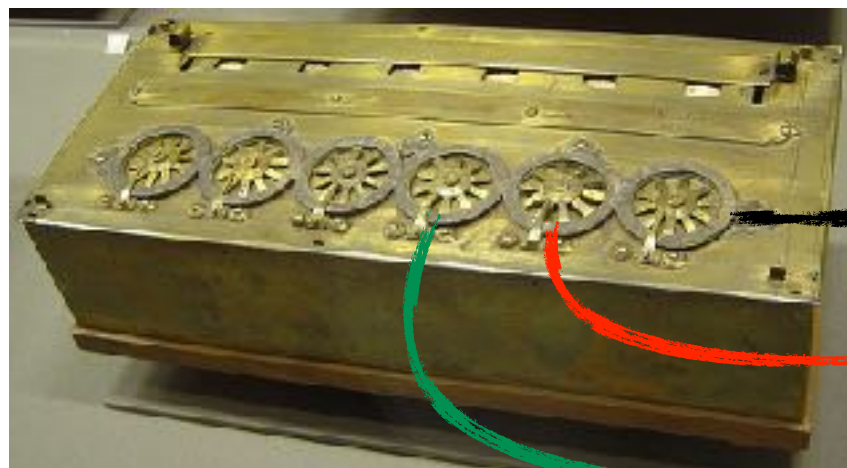
- **Ábaco:**
 - Inventado em **500 a.C.**, usado para cálculo de colheitas;
 - Pode ter sido inventado na Babilônia (Iraque);
 - Primeiro instrumento capaz de calcular com **rapidez** e **precisão**.



- **Régua de cálculo:**
 - Em **1622**, o matemático inglês **Willian Outhred**, inventou a régua de cálculo;
 - Executava as **quatro operações**, um exemplo de computador analógico.



- **Calculadora mecânica (Pascal) /Pascaline:**
 - Inventada em 1642 por Blaise Pascal;
 - **1ª Calculadora Mecânica** - Primeiro instrumento moderno para efetuar as operações de adição e subtração;
- Possuía rodas dentadas onde cada dente correspondia a um algarismo de 0 a 9.

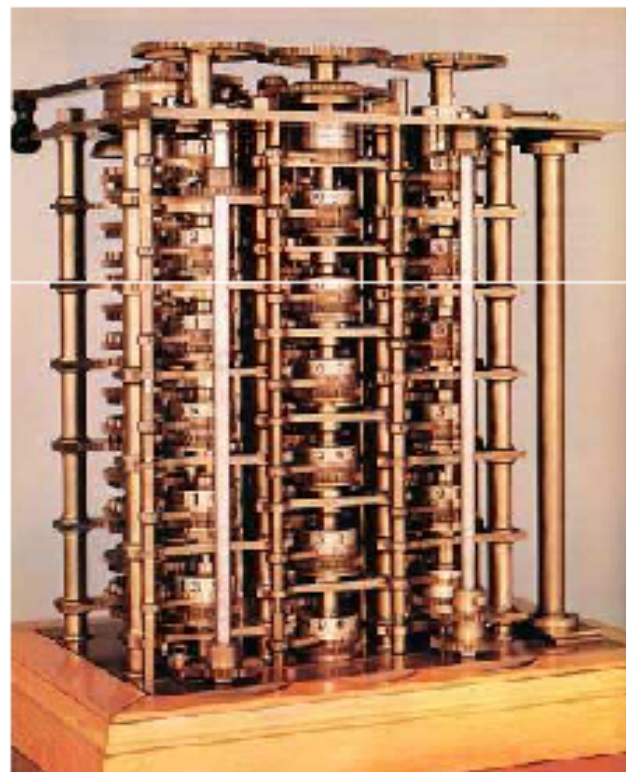


Unidade

Dezena

Centena

- **Máquina de Diferenças (1823):**
 - Executava um algoritmo e permitia a operação de adição e subtração;
 - Considerado o **precursor dos modernos computadores eletrônicos digitais**;
 - Método de **saída: perfuração dos resultados em uma placa de cobre.**

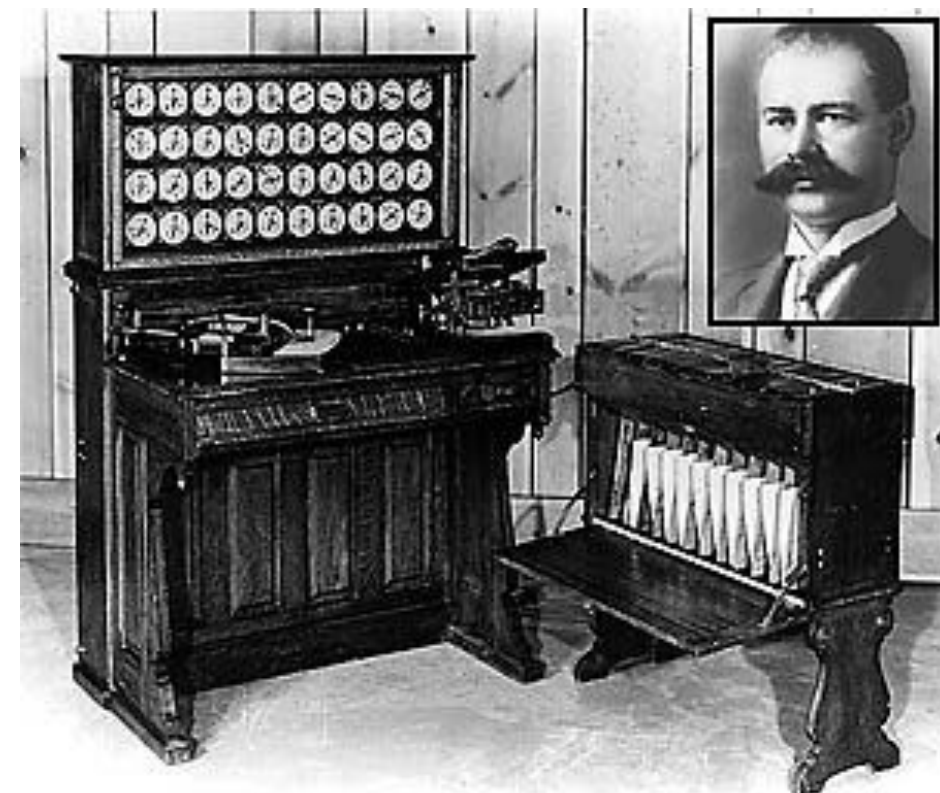
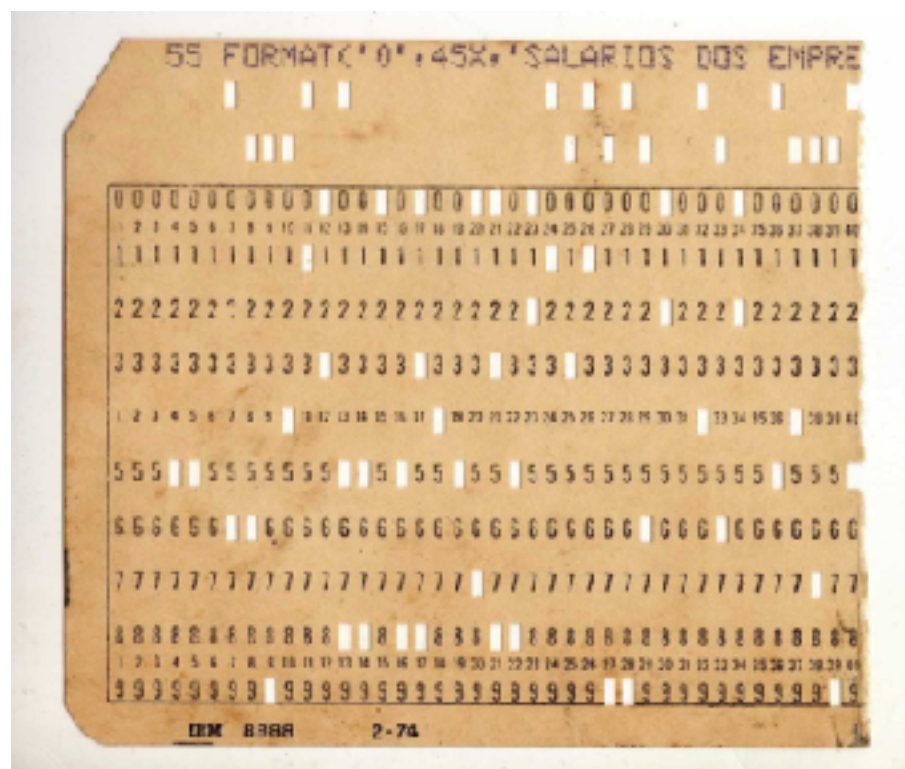




- **Álgebra de Boole**
 - Em **1854**, **George Boole** publica trabalhos em que tenta descobrir leis algébricas para o pensamento.
 - Seu trabalho será a **base lógica** dos cálculos nos futuros dos computadores

- **Máquina de Hollerith (1886):**

- Construído por Herman Hollerith, funcionário do Departamento de Recenseamento dos EUA;
- Máquina tabuladora mecânica, acionada por um motor elétrico que **contava, classificava e ordenava informações armazenadas em cartões perfurados.**
- Usada no Censo Americano de **1890**: Reduziu para **um mês** de processamento.



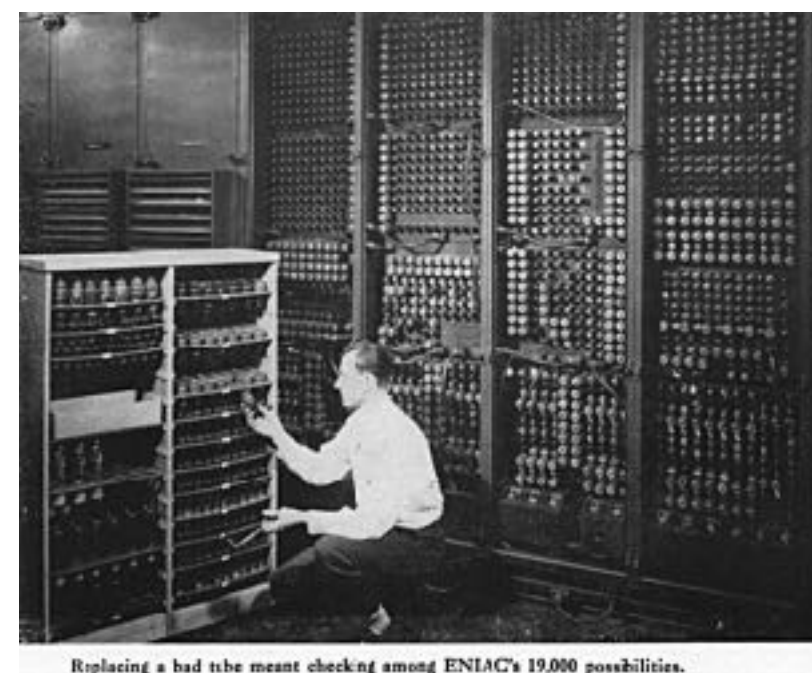
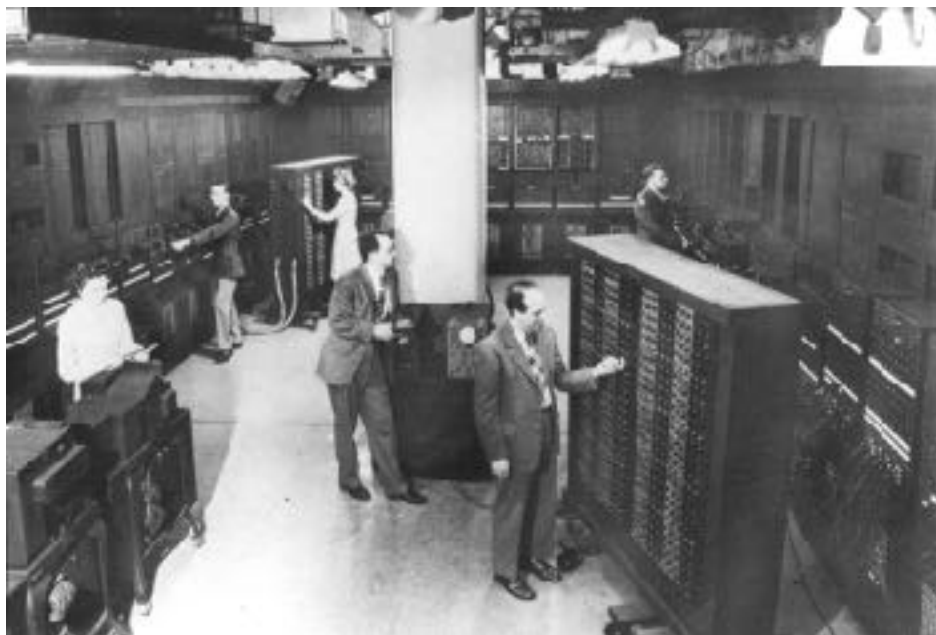


- **Classificação dos dispositivos eletrônicos:**
 - 1ª Geração: Computadores a Válvula
 - Programação em linguagem de máquina;
 - Utilizados para fins balísticos, previsão climática, cálculos de energia atômica e outros fins científicos.



- **Eniac (Electronic Numerical Integrator and Computer):**
 - Desenvolvido na Universidade da Pensilvânia por J. Presper Eckert e John Mauchly (**1943-1946**)
 - **1º Computador Eletrônico**
 - 18.000 válvulas
 - 30 toneladas
 - 140 m²
 - 1.800 instruções/segundo
 - Velocidade: 100 kHz
 - **Usado para cálculo de balística**

- **Eniac (Electronic Numerical Integrator and Computer):**
 - Video:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=gQbTeayG6Dg>
 - https://www.youtube.com/watch?v=k4oGI_dNaPc

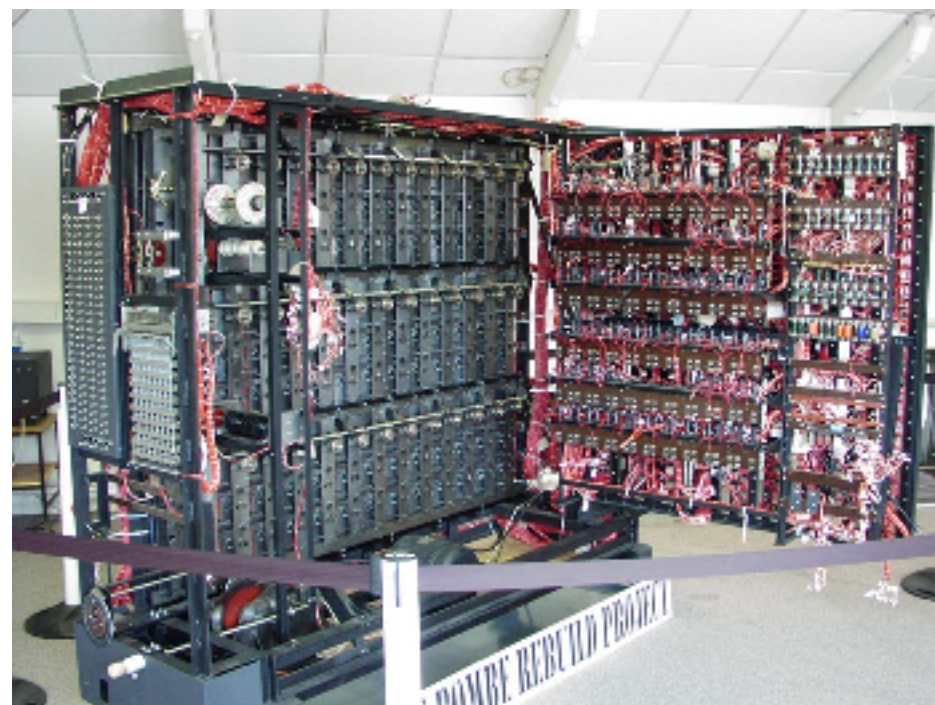


Máquina de Turing



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

- **Alan Turing**
 - Utilizada para descriptografar a **enigma** (máquina de criptografia alemã - 2^a Guerra Mundial)
 - Proporcionou uma formalização do conceito de algoritmo e computação com a máquina de Turing, desempenhando um papel importante na criação do computador moderno.

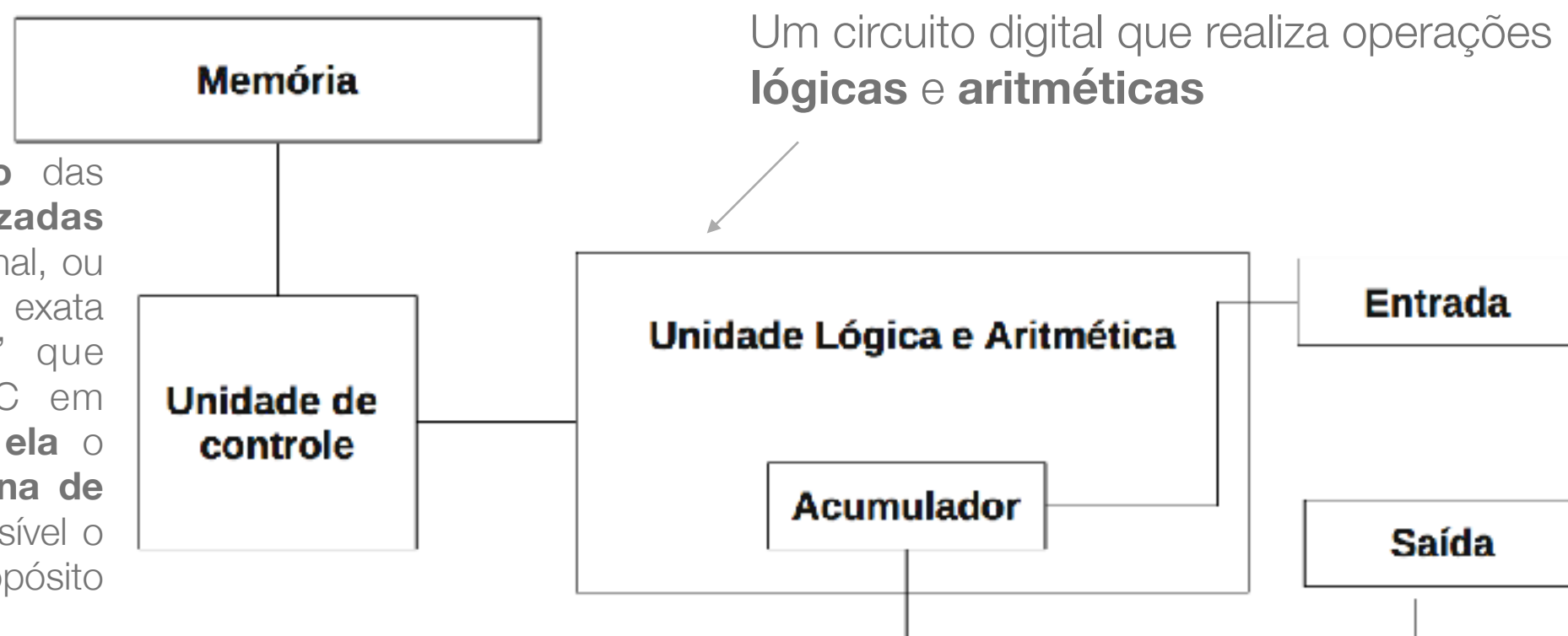




Computador IAS

- IAS construído por **John von Neumann**, que observou que **programar** computadores **com** quantidades imensas de **interruptores** e cabos era uma **tarefa lenta, tediosa**, mecânica e isto podia/**devia ser representada em forma digital na memória** do computador, junto com os dados. Também foi que ao invés aritmética decimal usada no ENIAC, com cada dígito representado por 10 válvulas, podia ser substituída usando aritmética binária. O projeto conhecido como máquina de Von Neumann é ainda hoje a **base para quase todos os computadores digitais**.

Responsável pela **abstração** das diversas **máquinas virtualizadas** dentro do sistema computacional, ou seja, ela é a responsável pela exata “**expressão de software**” que rodam internamente ao PC em determinado momento. **Sem ela** o computador seria uma **máquina de função única**, não sendo possível o processador funcionar com propósito geral





- **Classificação dos dispositivos eletrônicos:**

- 2ª Geração: Computadores Transistorizados

- **Vantagens:** não exigiam tempo de pré-aquecimento, consumiam menos energia, geravam menos calor e eram mais rápidos e confiáveis;
 - O conceito de Unidade Central de Procedimento (CPU), memória, linguagem de programação e entrada e saída foram desenvolvidos;
 - Mudança da linguagem de máquina para a linguagem assembly, também conhecida como linguagem simbólica;
 - Assembly possibilita a utilização de mnemônicos para representar as instruções de máquina;
 - Vieram as linguagens de alto nível, como, por exemplo, Fortran e Cobol. No mesmo período surgiu o armazenamento em disco, complementando os sistemas de fita magnética e possibilitando ao usuário acesso rápido aos dados desejados.



- **Classificação dos dispositivos eletrônicos:**

- 3ª Geração: Computadores com circuitos Integrados

- **CI:** Eram construídos integrando um grande número de transistores, o que possibilitou a construção de equipamentos menores e mais baratos;
 - O processo de fabricação que possibilitava a construção de vários circuitos simultaneamente, facilitando a produção em massa;
 - Os circuitos integrados são categorizados de acordo com a quantidade de integração que eles possuem:
 - **LSI** (Large Scale Integration - 100 transistores): computadores da terceira geração;
 - **VLSI** (Very Large Scale Integration - 1.000 transistores): computadores da quarta geração;
 - **ULSI** (Ultra-Large Scale Integration - milhões de transistores): computadores da quinta geração;
 - Uma linguagem é considerada de alto nível quando ela pode representar ideias abstratas de forma simples, diferente da linguagem de baixo nível que representa as próprias instruções de máquina.



- **Classificação dos dispositivos eletrônicos:**
 - 4ª Geração: Computadores VLSI (Very Large Scale Integration)
 - São reconhecidos pelo surgimento dos processadores — unidade central de processamento;
 - Sistemas operacionais como MS-DOS, UNIX, Apple's Macintosh foram construídos;
 - Linguagens de programação orientadas a objeto como C++ e Smalltalk foram desenvolvidas;
 - Discos rígidos eram utilizados como memória secundária.

Pense sobre isto!



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

- **Qual é o impacto da evolução dos computadores em nossa sociedade?**
 - Como os computadores afetaram as guerras?
 - Como os computadores afetaram os governos?
 - Como os computadores afetaram a indústria?
 - Como os computadores influenciaram as pequenas e médias empresas?
 - Como os computadores afetam a vida das pessoas hoje? Onde estão os computadores hoje?
 - Qual deve ser o futuro dos computadores?

Exercício



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

- Entregar folha com:
 - Nome
 - Data
 - Curso
- Arquivo “**HistoriaComputador.pdf**”
 - Escolher 3 tópicos sobre o “Futuro que vem aí” e desenvolver um resumo.

Dúvidas?



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA





- Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **O que é programa de Computador.** Disponível em: http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/programa/pasta_oque
Acessado em: agosto de 2010.
- TANENBAUM, Andrew S. **Organização Estruturada de Computadores.** 5ed. Editora Prentice-Hall. 2006.