

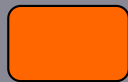
William Stallings

Arquitetura e Organização de Computadores

8ª Edição

Capítulo 2

Evolução e desempenho do computador



Os textos nestas caixas
foram adicionados pelo
Prof. Joubert



O primeiro computador

WILLIAM STALLINGS

ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO
DE COMPUTADORES

- Máquina de Anticítera
 - Datado de 87 a.C.
 - Foi atribuído a Arquimedes a construção desse aparelho.

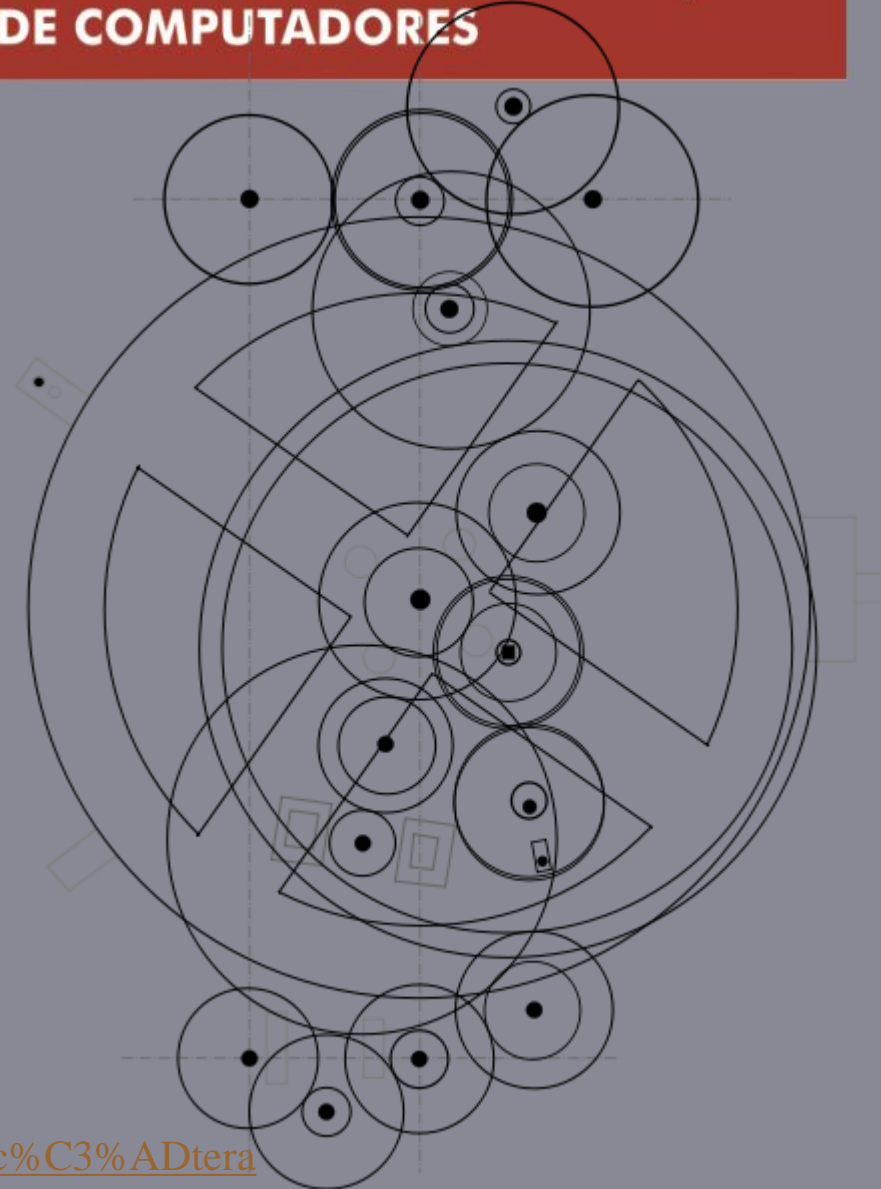


O primeiro computador

- Sua serventia vai além de guiar naus. Esse aparelho é preciso em calcular a órbita lunar, solar, mais as órbitas de cinco planetas ao redor da sol, além de ser capaz de prever eclipses lunares e solares por séculos a frente. Sua precisão é espantosa visto ter sido produzido por mãos humanas. Chegou a ser considerado uma máquina de previsão do futuro.

Textos e imagens retirados do WIKIPEDIA:

http://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_de_Antic%C3%ADter



20 séculos depois....

ENIAC – histórico

- Electronic Numerical Integrator And Computer.
- Eckert e Mauchly.
- Universidade da Pensilvânia.
- Tabelas de trajetória para armas.
- Iniciou em 1943.
- Terminou em 1946.
 - Muito tarde para o esforço de guerra.
- Usado até 1955.

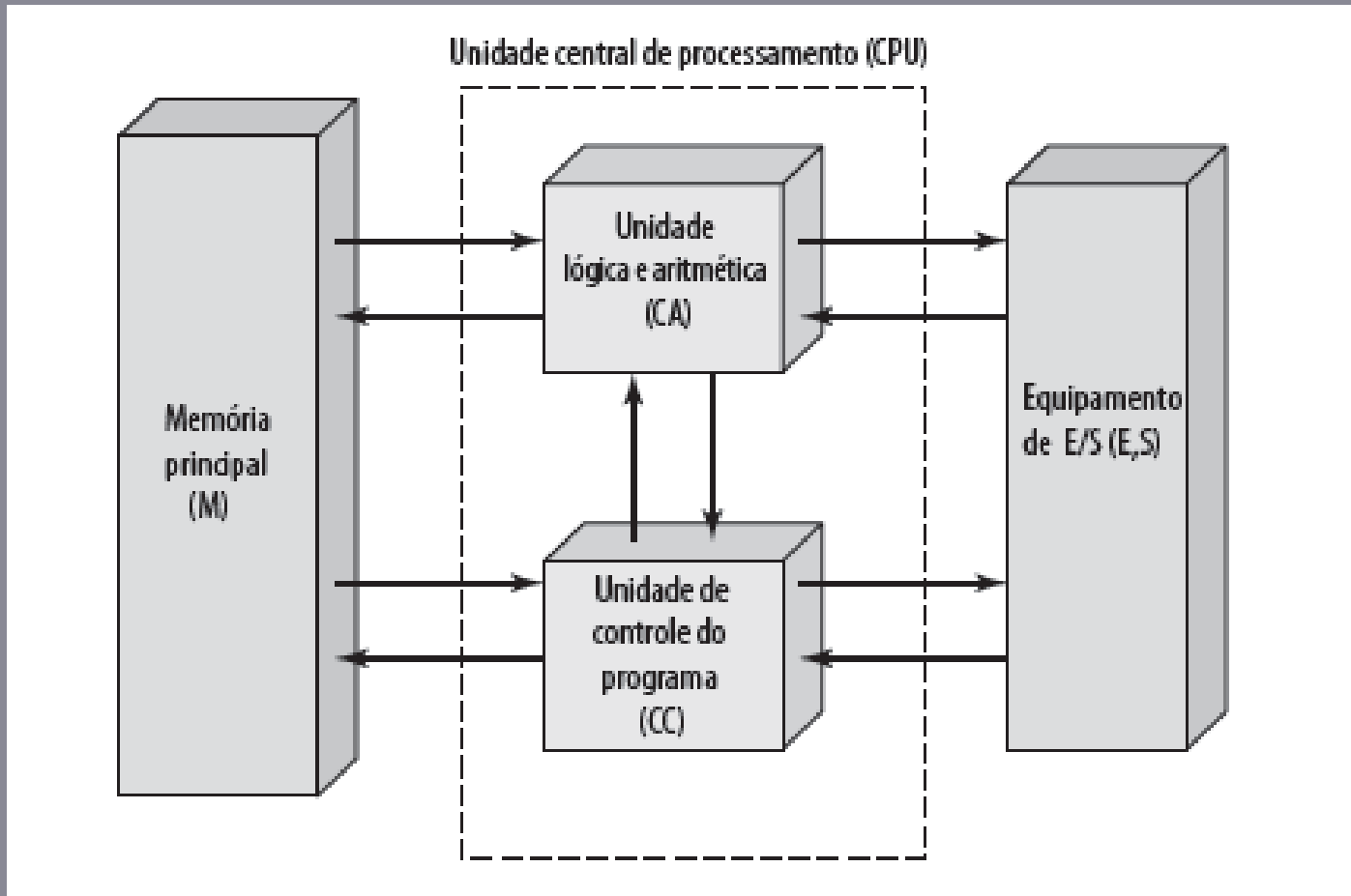
ENIAC – detalhes

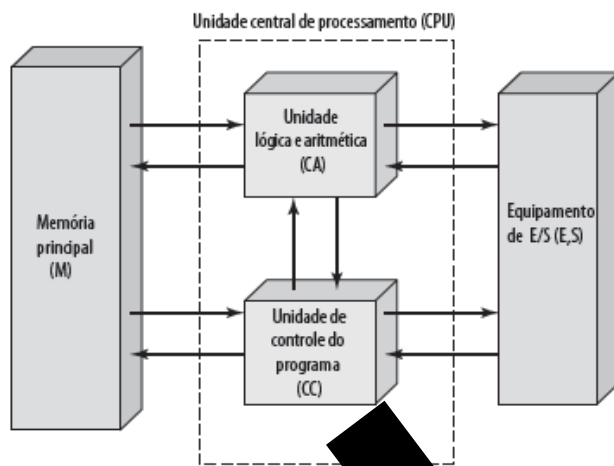
- Decimal (não binário).
- 20 acumuladores de 10 dígitos.
- Programado manualmente por chaves.
- 18 000 válvulas.
- 30 toneladas.
- 1 500 pés quadrados.
- 140 kW de consumo de potência.
- 5 000 adições por segundo.

von Neumann/Turing

- Conceito de programa armazenado.
- Memória principal armazenando programas e dados.
- ALU operando sobre dados binários.
- Unidade de controle interpretando e executando instruções da memória.
- Equipamento de entrada e saída operado por unidade de controle.
- Princeton Institute for Advanced Studies.
 - IAS
- Concluído em 1952.

Estrutura da máquina de von Neumann





Unidade de Controle do Programa

EXECUÇÃO DE UMA INSTRUÇÃO

1. Trazer a próxima instrução da memória até o registrador
2. Alterar o contador de programa para indicar a próxima instrução
3. Determinar o tipo de instrução trazida
4. Se a instrução usar uma palavra na memória, indicar o endereço da mesma
5. Trazer a palavra para dentro de um registrador da CPU, se necessário
6. Executar a instrução
7. Voltar a etapa 1 para executar a próxima instrução

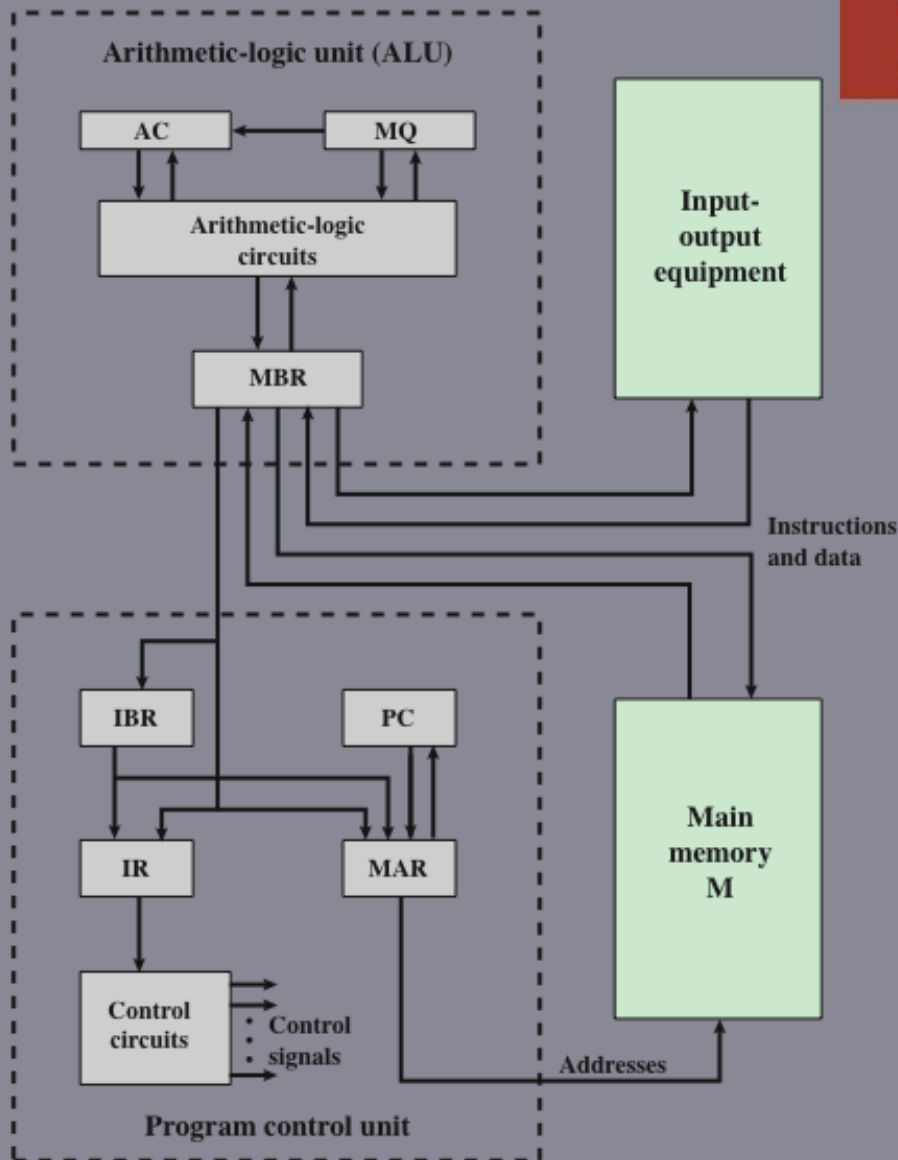
Tradução versus Interpretação

- Tradução:
 - Primeiro usamos instruções mais familiares
 - Estas instruções forma uma linguagem L1
 - Depois traduzimos as instruções de L1 para a linguagem de máquina, chamada L0.
 - O programa resultante consiste inteiramente em instruções L0.
 - O programa traduzido é usado e o antigo descartado

Tradução versus Interpretação

- Interpretação:
 - Podemos escrever um programa em L0 que considere programas em L1 como dados de entrada
 - O programa em L0 examina cada instrução em L1 e executa o conjunto de instruções equivalentes em L0
 - Nenhum programa traduzido é gerado

A máquina de von Neumann
TRADUZ
OU
INTERPRETA ???

**ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO
DE COMPUTADORES****Memory buffer
register (MBR)****Memory address
register (MAR)****Instruction register
(IR)****Instruction buffer
register (IBR)****Program counter
(PC)**



Microelectronics

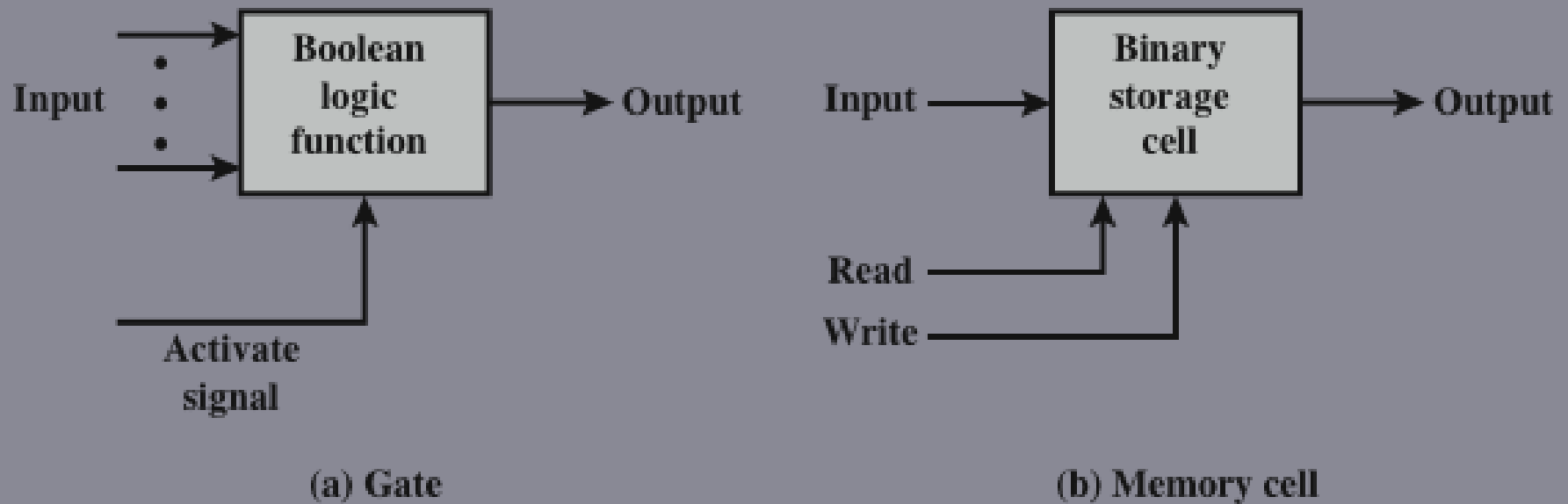


Figure 2.6 Fundamental Computer Elements



Chip Growth

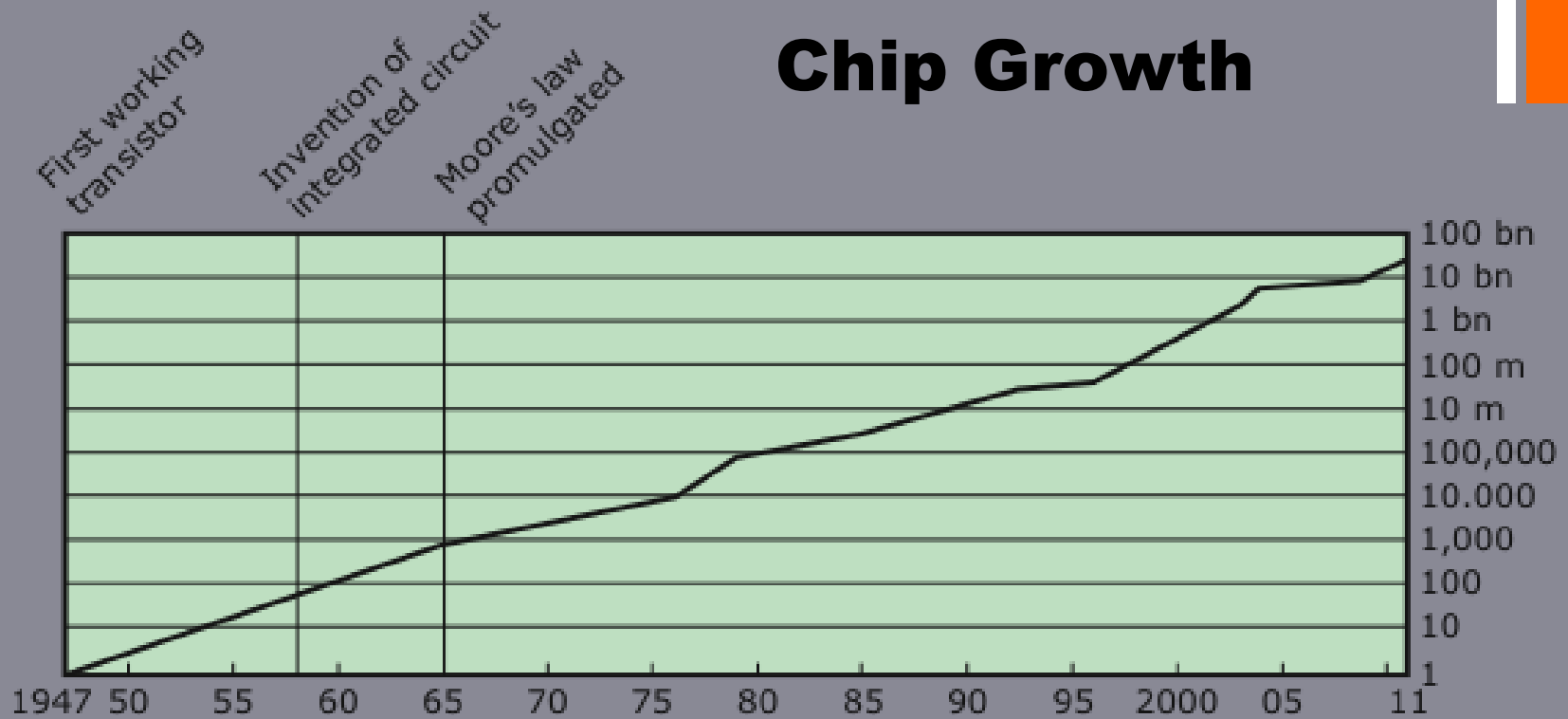


Figure 2.8 Growth in Transistor Count on Integrated Circuits (DRAM memory)

Recursos da Internet

- <http://www.intel.com/>
—Procure por Intel Museum
- <http://www.ibm.com>
- <http://www.dec.com>
- Charles Babbage Institute
- PowerPC
- Intel Developer Home

Referências

- AMDA67 Amdahl, G. "Validity of the Single-Processor Approach to Achieving Large-Scale Computing Capability", *Proceedings of the AFIPS Conference, 1967.*