

Cap. 01 – Fundamentos da Computação

1.1 - Introdução

1.2 - História do Computador

1.3 - Arquitetura de Computadores

1.4 - Introdução à Lógica de Programação

Referências Bibliográficas:

- MOKARZEL, F. e SOMA, N. - Introdução à Ciência de Computação, Editora Campus / Elsevier, 2008
- CAPRON, H.L. e JOHNSON, J. A. Introdução à Informática , Pearson Prentice Hall, 2006 - 8a. Edição.
- ASCENCIO, Ana F.G. & CAMPOS, Editene A.V. de. Fundamentos da Programação de Computadores. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006 - 3a. Edição.
- SCHILDT, H. – C, Completo e Total - , Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006 - 3a. Edição.

1.1 - Introdução

- Informática (informação + automática) - engloba toda atividade relacionada ao desenvolvimento e uso dos computadores que permitam aprimorar e automatizar tarefas em qualquer área de atuação da sociedade.
- Informática – pode ser definida como “ciência do tratamento automático das informações”.
- Computador - máquina capaz de receber, armazenar, tratar e produzir informações de forma automática, com grande rapidez e precisão.

... 1.1 - Introdução

- Programa (ou Software) - conjunto de instruções a serem executadas pelo computador.
- Instrução - operação que o processador executa.
 - para que o processador possa executar as instruções, elas devem estar codificadas em linguagem de máquina;
 - tradução de código fonte para a linguagem de máquina é feita por meio de compiladores e interpretadores;
 - Compilador - lê uma instrução, verifica a sua sintaxe, converte-a para a linguagem de máquina caso não haja erros e segue para a próxima instrução;

... 1.1 - Introdução

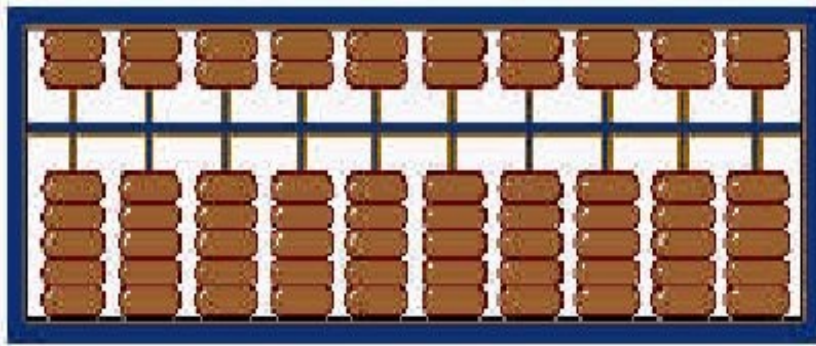
- Instrução - operação que o processador executa ...
 - Compilador - lê uma instrução, verifica a sua sintaxe, converte-a para a linguagem de máquina caso não haja erros e segue para a próxima instrução;
 - Interpretador: lê uma instrução, verifica a sua sintaxe, converte-a para a linguagem de máquina caso não haja erros, executa a instrução e segue para a próxima instrução;

... 1.1 - Introdução

- Operações Básicas do Computador:
 - entrada de dados;
 - processamento de dados;
 - saída de dados;
 - armazenamento de dados.
- Principais Componentes de um Sist. Computacional:
 - Hardware
 - Software

1.2 – História dos Computadores

- Ábaco (aprox. 3500 a.C.): máquina capaz de efetuar cálculos ainda muito usada por povos orientais;



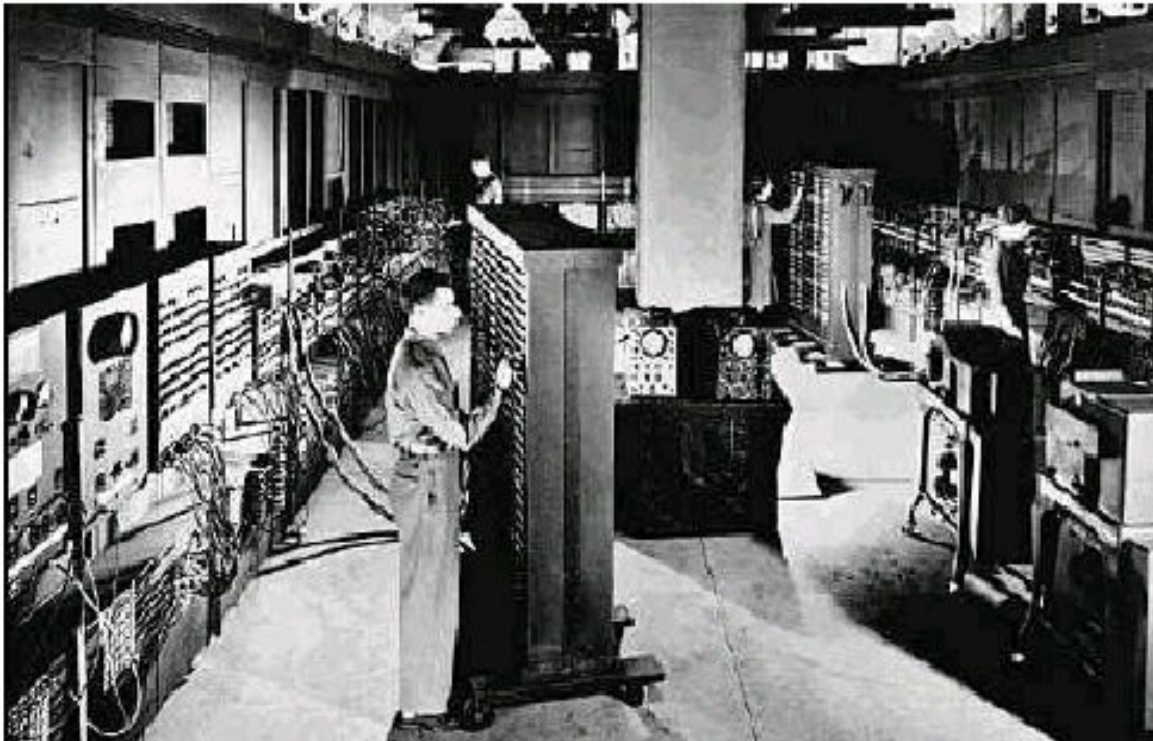
- La pascaline (1642): é a primeira máquina de calcular mecânica, foi inventada pelo francês Blaise Pascal.

... 1.2 – História dos Computadores

- Máquina de Leipzig (1671) - realiza multiplicações e divisões por meio de somas e subtrações sucessivas, foi inventada por Gottfried Leibniz;
- Máquina Diferencial de Babbage (1823) - capaz de resolver equações polinomiais, por meio da diferença entre números, dentre outros cálculos.
- Máquina Diferencial (1855) - George Scheutz (eng. sueco) apresentou uma simplificação da Máquina Diferencial de Babbage que utilizava cartões perfurados.

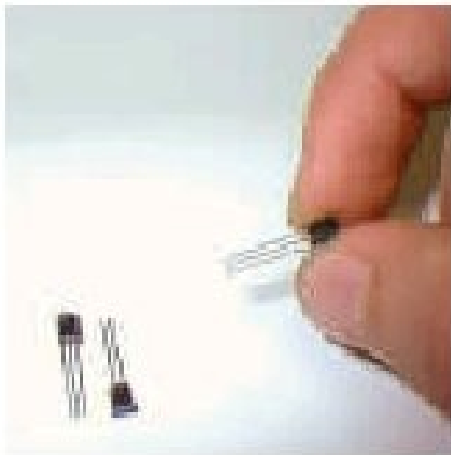
... 1.2 – História dos Computadores

- 1a Geração (1946) - Os computadores eram constituídos de válvulas, eram enormes e consumiam muita eletricidade. Continham mais de 17.000 válvulas que esquentavam e queimavam freqüentemente. Ex.: ENIAC.



... 1.2 – História dos Computadores

- 2a Geração (1946) - Os computadores eram constituídos de transistores, o que reduziu significativamente o consumo de energia.



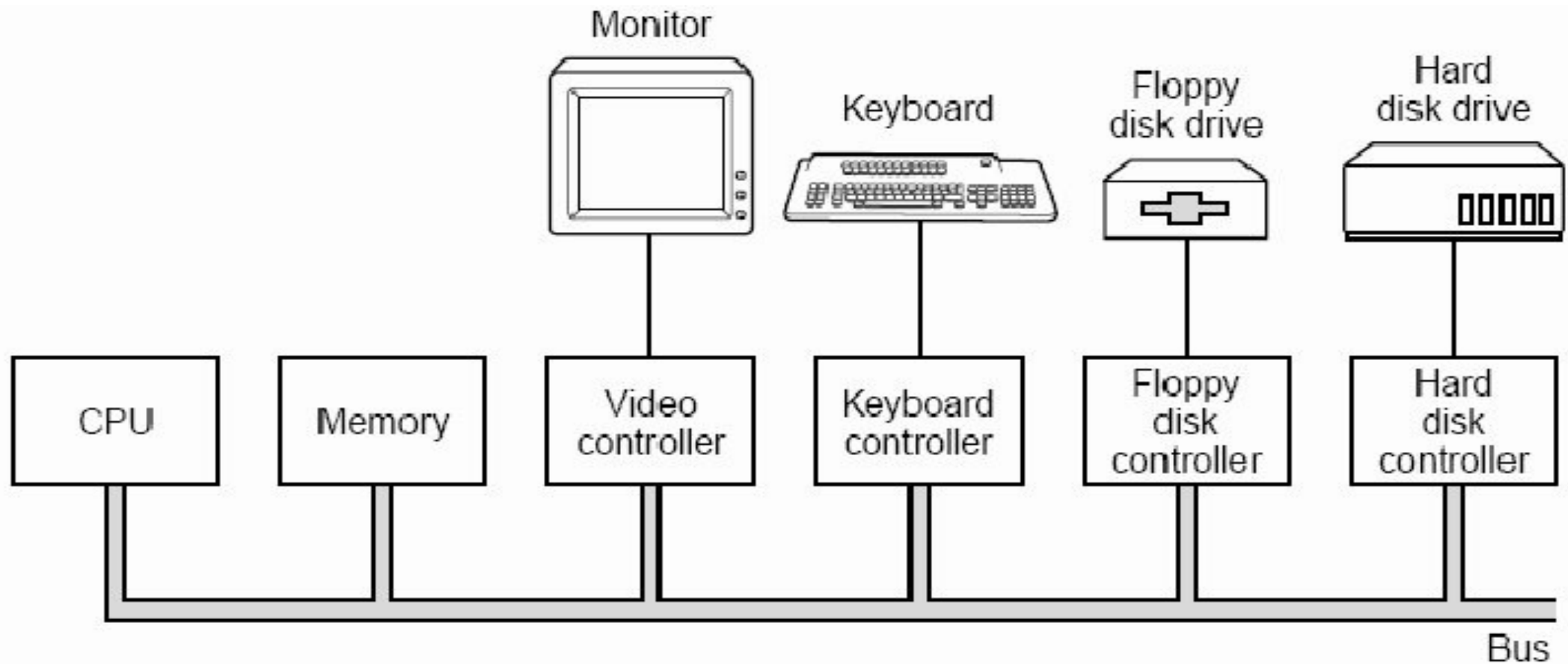
... 1.2 – História dos Computadores

- 3a Geração (1950) - concebido o circuito integrado ou chip, que surgiu da idéia de unir transistores, capacitores e outros componentes eletrônicos em uma única peça.
- 4a Geração (1970) – com a tecnologia da integração em alta escala (LSI - *Large Scale of Integration*) pôde-se combinar até 65 mil componentes em uma só pastilha de silício (*chip*).

... 1.2 – História dos Computadores

- Hardware e Dispositivos:
 - processador, memória, controladores;
 - monitor, teclado, unidades de disco, impressora, etc.
- Software e Programas:
 - sistema operacional – software básico do computador responsável pelas tarefas básicas tais como:
 - controle de dispositivos e gerenciamento de memória, p. ex.: Linux, Windows, MacOS, SunOS, etc.
 - outros aplicativos (editor de texto, planilha, apresentação, etc.)

... 1.2 – História dos Computadores

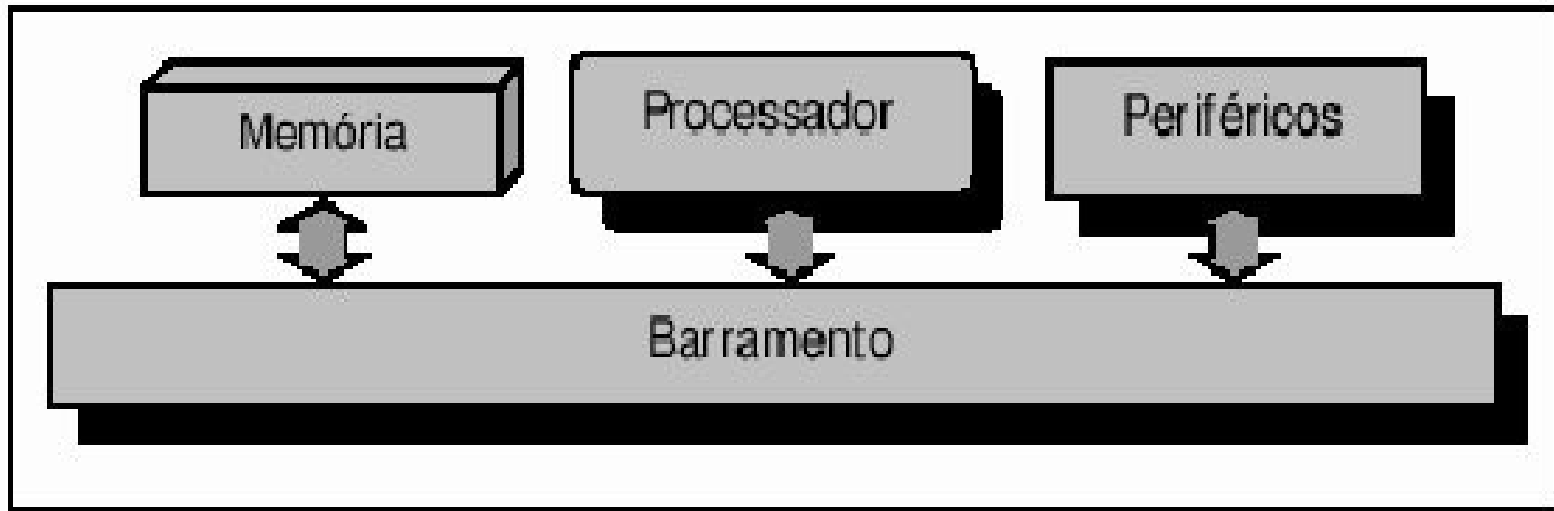


... 1.2 – História dos Computadores



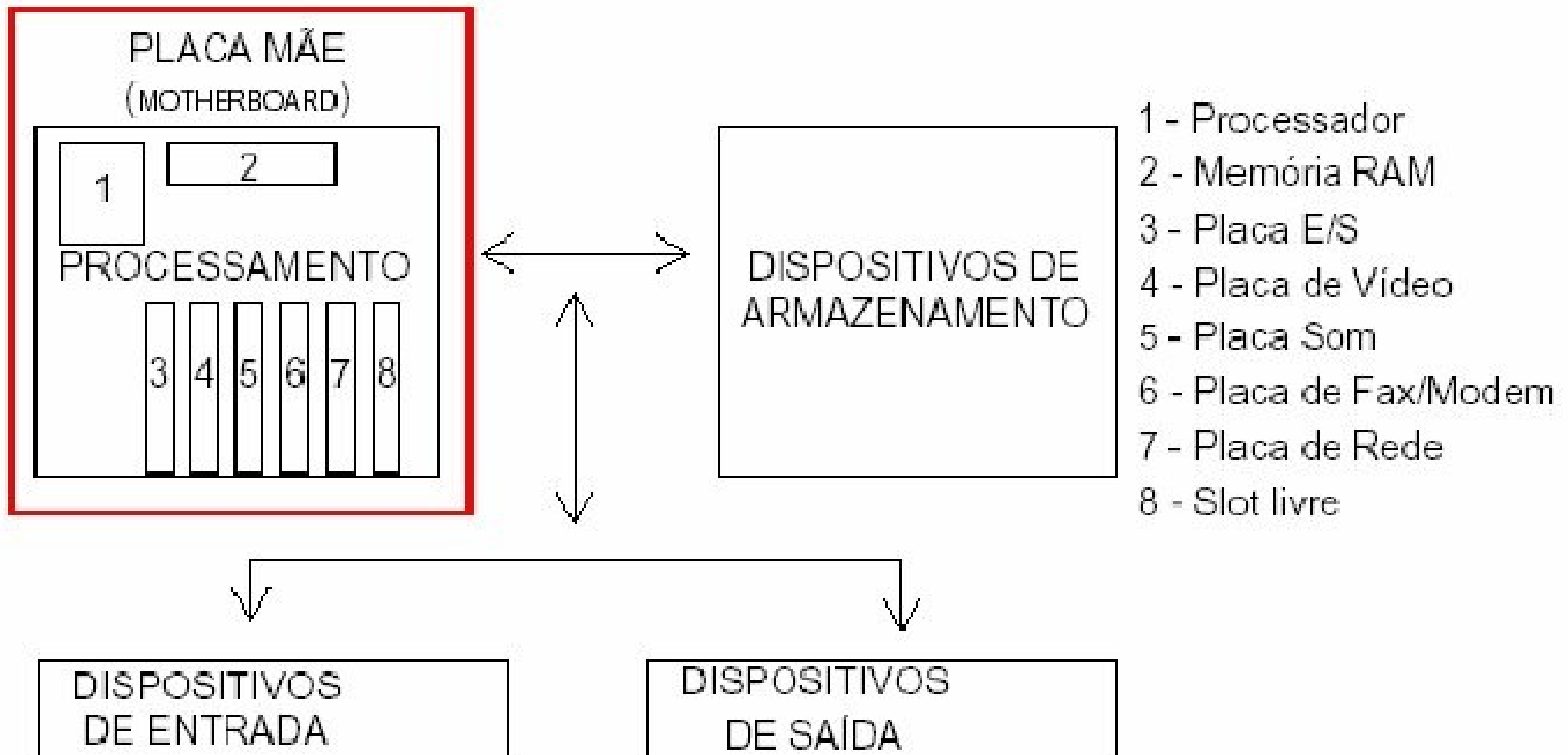
1.3 – Arquitetura de Computadores

- Principais elementos do computador:



- Processador;
- Memória;
- Periféricos;
- Barramento.

... 1.3 – Arquitetura de Computadores



... 1.3 – Arquitetura de Computadores



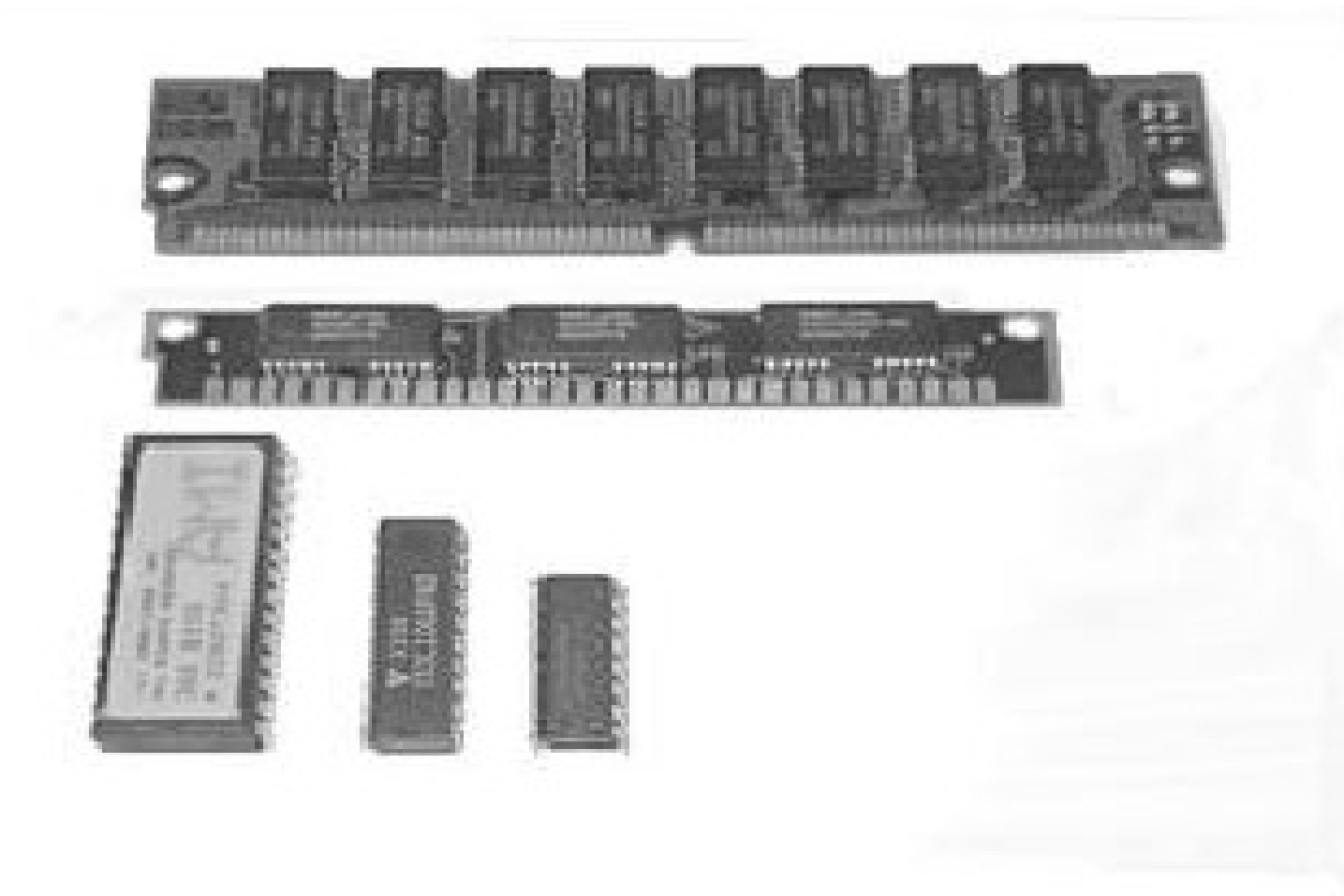
... 1.3 – Arquitetura de Computadores

- Processadores Intel 486 e Pentium IV



... 1.3 – Arquitetura de Computadores

- Memória Principal:



... 1.3 – Arquitetura de Computadores

- Memória Secundária e Disp. de Armazenamento:



... 1.3 – Arquitetura de Computadores

- Dispositivos de Entrada:
 - Teclado;
 - Mouse;
 - Canetóptica;
 - Leitor de Código de Barras;
 - Scanner ;
 - Tela Sensível ao Toque;
- Dispositivos de Entrada:
 - Câmeras Digitais;
 - Filmadora Digital;
 - Microfone;
 - Memória Secundária;
 - Placa de Rede;
 - WebCam.

... 1.3 – Arquitetura de Computadores

- Dispositivos de Saída:
 - Monitor de Vídeo;
 - Impressora (Matricial, Jato de Tinta, Laser);
 - Memória Secundária;
 - Placa de Rede;
 - Placa de FAX/MODEM;
 - Caixas de Som.

1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Etapas no desenvolvimento de um Programa:
 - análise - estudar o enunciado do problema para definir os dados de entrada, processamento e dados de saída.
 - algoritmo - utiliza-se ferramentas do tipo descrição narrativa, fluxograma ou português estruturado para descrever COMO resolver o problema identificado, ou seja, “Lógica de Programação”.
 - codificação - transformar o algoritmo em código na linguagem de programação escolhida.

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Lógica de Programação - técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo;
 - aprendizado desta técnica é necessário para quem deseja trabalhar no desenvolvimento de sistemas e programas.
- Algoritmo - sequência de passos finitos com o objetivo de solucionar um problema.
-

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Passos para Solucionar um Problema:
 - algoritmo não é a solução de um problema, pois se o fosse, cada problema teria um único algoritmo;
 - algoritmo é um conjunto de passos (ações) que levam à solução de um determinado problema, ou então, é um caminho para a solução de um problema;
 - aprendizado de algoritmos não é uma tarefa muito fácil, só se consegue através de muitos exercícios;
- Idéia Principal - possibilitar que você, a partir das soluções apresentadas, possa construir sua própria “Lógica de Programação”.

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Algoritmo - “Fazer uma Prova”:
- Ler a Prova
- Pegar uma Caneta
- Se ((houver questão em branco) e (tempo não terminou)) faça:
 - Se souber Questão – Resolvê-la
 - Senão – Pular para a outra Questão
- Entregar Prova

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Algoritmo - “Jogar Jogo da Velha”:
- Se ((quadrado livre) e (ninguém perdeu/ganhou o jogo))
 - espera a jogada do adversário, continue depois;
 - Se (existir um quadrado livre)
 - Se (centro livre)
 - jogue no centro
 - Senão
 - Se (adversário tem 02 quadrados em linha com o terc. desocupado)
 - jogue neste quadrado desocupado;
 - Senão
 - Se (há algum quadrado livre)
 - Jogue neste quadrado

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Algoritmo - “Jogar o Jogo da Forca”:
- Escolher a Palavra;
- Montar o Diagrama do Jogo;
- Se ((houver lacunas vazias) e (corpo boneco incompleto)) faça:
 - Se (acertar uma letra)
 - escrever na lacuna correspondente;
 - Senão
 - Desenhar uma parte do corpo do Boneco na Forca;

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Algoritmo - “Trocar Lâmpadas”
- Se (Lâmpada estiver fora do alcance)
 - Pegar a escada
- Pegar a lâmpada
- Se (Lâmpada estiver quente)
 - Pegar pano
- Tirar Lâmpada queimada
- Colocar Lâmpada boa

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Programa de Computador - é um algoritmo escrito numa linguagem de computador (C, Pascal, Fortran, Delphi, Cobol, Java, C++, Pearl, PHP, JSP e outras).
 - o mais importante de um programa é a sua lógica, ou seja, o raciocínio utilizado para resolver o problema, que é exatamente o algoritmo.

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

- Exercício – crie um algoritmo para levar 3 missionários e 3 canibais de um lado do rio para o outro lado com o auxílio de, um bote. Como levar os 6 de uma margem para outra?
 - restrição – o nro. de missionários nunca deve ser menor que o nro. de canibais nem nas margens do rio e nem durante o transporte de barco.
 - letra c – canibais e a letra m – missionários;
 - começam todos do lado esquerdo do rio e na primeira viagem vão 2 canibais para o outro lado.

... 1.4 - Introdução à Lógica de Programação

