

# TUPY VIRTUAL



## ARQUITETURA DE COMPUTADOR

EDIÇÃO Nº 1 - 2007



AGNALDO COSTA  
CLAUDIA WERLICH  
MARCO AURÉLIO DE OLIVEIRA  
JULIANO PRIM  
RODRIGO CURVELLO

---

### Apoio



### Gestão e Execução



### Conteúdo e Tecnologia



## Apresentação



Este livro didático contém a disciplina de **Arquitetura de Computador**.

Este material irá disponibilizar aos alunos do EAD as diversas ferramentas e componentes relacionados à computação.

Para sua melhor compreensão, o livro está estruturado diversas partes sendo elas, objetivos da aula, conteúdo da aula, exemplos, figuras, tabelas e exercícios. O gabarito dos exercícios está ao final deste livro.

Lembre-se que a sua passagem por esta disciplina será também acompanhada pelo Sistema de Ensino **Tupy Virtual**, seja por correio postal, fax, telefone, e-mail ou Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Sempre entre em contato conosco quando surgir alguma dúvida ou dificuldade.

Toda a equipe terá a maior alegria em atendê-lo, pois a sua aquisição de conhecimento nessa jornada é o nosso maior objetivo.

Acredite no seu sucesso e bons momentos de estudo!

Equipe Tupy Virtual.

## SUMÁRIO

<b>Aula 1 – Histórico dos Computadores .....</b>	<b>6</b>
<b>Aula 2 – Esquema Básico de Funcionamento do Computador .....</b>	<b>13</b>
<b>Aula 3 – Sistemas Operacionais.....</b>	<b>18</b>
<b>Aula 4 – Tipos de Sistemas Operacionais .....</b>	<b>25</b>
<b>Aula 5 – Instalar e Montar Computadores.....</b>	<b>33</b>
<b>Aula 6 - Placa Mãe, Diagrama de Bloco e Processador .....</b>	<b>41</b>
<b>Aula 7 - Memórias, Discos Rígidos, Slots, Barramentos .....</b>	<b>52</b>
<b>Aula 8 - Dispositivos de Entrada de Dados e Periféricos, Preparo Para Instalação.....</b>	<b>59</b>
<b>Aula 9 - Teste Básico, Memória Rom, Preparando o Gabinete .....</b>	<b>69</b>
<b>Aula 10 – Instalação dos Equipamentos .....</b>	<b>77</b>
<b>Aula 11 - Conexões, Cabos e Demais Dispositivos.....</b>	<b>84</b>
<b>Respostas dos exercícios .....</b>	<b>93</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>96</b>

## Carta dos Professores



Prezado aluno, com este material você vai conhecer um pouco melhor o funcionamento dos computadores, principalmente a parte física conhecida como Hardware ou Arquitetura de Computadores.

As informações a respeito deste tema são atuais e focadas principalmente nos princípios de funcionamento. A tecnologia utilizada na área de Arquitetura de Computadores muda muito rápida, devido a grande competição existente entre os fabricantes de computadores e periférica.

Temos certeza que este conteúdo irá agregar grande valor a sua formação e estamos à disposição para atender você, mesmo que seja virtualmente.

Bom estudo.

### Professores

Agnaldo da Costa

Cláudia Werlich

Juliano Prim

Marco Aurélio de Oliveira

Rodrigo Curvêllo

## Cronograma de Estudo



Este cronograma deve ser usado para organizar seu tempo de estudo, anote ás datas de início de estudo ao lado de cada um dos conteúdos.

Semana	Carga	Aula	Data/Avaliação
1	1hs	Histórico dos Computadores	__/__/__
1	1hs	Esquema Básico do Computador	__/__/__
1	1hs	Sistema Operacional	__/__/__
1	1hs	Tipos de Sistemas Operacionais	__/__/__
2	1hs	Instalar e Montar o Computador	__/__/__
2	1hs	Placa-Mãe, Diagrama de Blocos e Processador	__/__/__
2	1hs	Memórias, Discos Rígidos, Slots e Barramentos	__/__/__
3	1hs	Dispositivos de Entrada de Dados e Periféricos, Preparo para a Instalação	__/__/__
3	1hs	Teste Básico, Memória ROM, Preparando o Gabinete	__/__/__
3	1hs	Instalação do Equipamento	__/__/__
3	1hs	Conexões, Cabos e Demais Dispositivos	__/__/__

**Aula 1**

## HISTÓRICO DOS COMPUTADORES

**Objetivos da Aula**

- Identificar a evolução dos computadores e suas características;
- Verificar a geração dos computadores e seus equipamentos;
- Apresentar os conceitos básicos da informática.

**Conteúdo da aula**

Acompanhe os assuntos desta aula. Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Histórico dos computadores;
- ✓ Geração de computadores;
- ✓ Conceitos básicos da informática;
- ✓ Exercícios propostos.



Olá! Seja bem vindo a nossa primeira aula, onde estaremos estudando o histórico dos computadores, suas características e o seu funcionamento, bem como os conceitos básicos relacionados à informática. Boa aula!

1

Tutoria Virtual

Tutoria Física

Os métodos de contagem foram se aperfeiçoando durante a história da civilização. O primeiro instrumento manual de cálculo que se tem notícia é o Ábaco ou Soroban, japonês como também é conhecido, surgiu a quase dois mil anos A.C. na Ásia. Constituído por fios paralelos e arruelas deslizantes, que de acordo com a sua posição, representava a quantidade a ser trabalhada.

A partir do ano de 1960, que vários físicos e matemáticos europeus estavam fascinados pelo desafio de descobrir meios que ajudassem a calcular de forma mais precisa e com mais rapidez. Dentre eles, um dos mais criativos foi o teólogo e matemático escocês John Napier, com sua descoberta dos logaritmos, publicada em 1614. Napier, elaborou tabelas de logaritmos, que mais tarde foram combinadas em um dispositivo manual para cálculos rápidos: a Régua de Cálculo, desenvolvida no fim da década de 1620 por William Oughtred. Após a régua de cálculo, surgiram outros tipos de calculadoras. Entre as quais pode-se destacar: a Pascalina de Blaise Pascal, a Calculadora de Gottfried Wilhelm von Leibnitz, o Tear de Joseph Marie Jacquard, a Máquina das Diferenças de Charles Babbage, entre outras. Observe a ordem cronológica das invenções e seus inventores na tabela 1.

**Tabela 1 – Ordem Cronológica das Invenções**

ANO	EVENTOS	DESCRIÇÃO
2600 A.C.	Ábaco	Inventado na Ásia, ainda é utilizado, representa os n <sup>os</sup> decimais
1623	Calculadora Mecânica	WILHELM SCHICHARD, calculadora com rodas dentadas
1642	Máquina Automática	BLAISE PASCAL, máquina automática de calcular
1673	Calculadora	GOTTFRIED W. VON LEIBNITZ, inventou a calculadora universal (+, -, * e /)
1801	Cartões Perfurados	JOSEPH M. JACKUARD, tear automático comandado por cartões perfurados
1833	Máquina Analítica	CHARLES BABBAGE, máquina semelhante ao computador atual (entrada-processamento-saída)
1854	Álgebra de Boole	GEORGE BOOLE, desenvolveu a teoria dos circuitos lógicos
1890	Processamento de Informações	HERMAN HOLLERITH, construiu a máquina de recenseamento no censo norte-americano
1936	Máquinas de Turing	ALAN M. TURING, desenvolveu a máquina de resolver problemas
1937	MARK I	HOWARD H. AIKEN, da universidade de HARVARD, desenvolveu o computador eletrô-mecânico
1938	Circuitos Eletrônicos	CLAUDE SHANNON, demonstrou que os circuitos eletrônicos realizam operações lógicas
1942	ENIAC	Primeiro computador a válvula
1944	Programa	JOHN VON NEWMANN, deu origem ao conceito básico do computador atual: programas e dados armazenados no mesmo sistema.
1949	EDVAC	Primeiro computador com programa pré armazenado

Fonte: Autor(2006).

A evolução dos computadores caracteriza-se principalmente em aspectos relevantes como: Redução do tamanho físico do computador; Aumento da capacidade de processamento e armazenamento de informações; Redução do custo de aquisição e manutenção; Utilização em praticamente todos os setores industriais, comerciais, educacionais e domésticos.

### 1.1 Gerações de Computadores



Os computadores começaram a ser utilizados para fins comerciais na década de 50, desenvolviam-se tão rápido que passariam a ser classificados em “gerações de computadores”. Os fatores que foram levados em consideração para se distinguir uma geração da outra, foram as tecnologias empregadas na construção destes computadores e a arquitetura dos sistemas que iriam ser suportados por estas máquinas. A divisão por gerações torna mais fácil o estudo da evolução das tecnologias da informática. Sendo atualmente cinco gerações principais de computadores.

**EX.** - A primeira geração de computadores (1945 – 1959) utilizava as válvulas eletrônicas como base para o funcionamento, juntamente com quilômetros de fios. Os computadores desta época eram muito grandes, lentos. Os computadores esquentavam muito e após algum tempo de uso: estragavam. Consumiam muita energia. Utilizavam linguagem de máquina. Alguns computadores: MARK I, ENIAC, EDVAC, UNIVAC.

A segunda geração de computadores (1959 – 1964) substituiu válvulas por transistores, que tinha seu tamanho 100 vezes menor que a válvula. E, os circuitos impressos ao invés de fios de ligação. Estes computadores ficaram: mais rápidos, menores e mais baratos. Consumiam menor energia. Alguns computadores: IBM 1401 e seu sucessor o IBM 7094.

A terceira geração de computadores (1964 – 1970) foi utilizado circuitos integrados, transistores e outros componentes miniaturizados e montados num único chip, o custo foi reduzido e a velocidade ficou muito mais alta. Após o lançamento do computador IBM 360 com estes novos dispositivos, os computadores antigos ficaram obsoletos. Nesta fase os Sistemas Operacionais começaram a evoluir.

A quarta geração de computadores (1970 até hoje) a miniaturização dos componentes eletrônicos é um avanço constante, com o surgimento do microprocessador e dos microcomputadores. A velocidade e a confiabilidade popularizaram a utilização do computador em todas as áreas de serviços.

A quinta geração de computadores (já se iniciou) através da conectividade. Computadores conectados com outros computadores, compartilhando dados graças ao avanço da internet. A utilização de recursos de inteligência artificial, multiprocessamento e principalmente: o aperfeiçoamento contínuo dos componentes eletrônicos já começam a marcar esta geração.

## 1.1 Conceitos Básicos de Informática



### EX.

- a) **Dado** é o que chamamos de parte de uma informação;
- b) **Informação** já é um conjunto de dados com significado;
- c) Observe: 45 é dado, Rua Tiradentes é dado, Paulo é dado. Se for mencionado: Paulo mora na Rua: Tiradentes,45 terá uma informação: a residência de Paulo;
- d) **Informática** é a ciência que trata do processamento dos dados de forma automática gerando **informação automática**;
- e) **Computador** é uma máquina eletrônica que processa dados, orientada por um conjunto de instruções e destinada a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana. Principais benefícios do computador: Velocidade; Precisão; Execução de tarefas repetitivas; Redução de custos; Disponibilidades de informações;
- f) **Hardware** é a parte dura, ou parte física, ou parte palpável, se eu conseguir pegar é hardware, exemplos: mouse, teclado, CPU, monitores, impressoras, memórias, etc;

- g) **Software** é a parte lógica, ou parte não palpável, ou seja: são os programas de computadores que são vitais para o funcionamento correto do hardware;
- h) **Periféricos** é tudo aquilo que permite que a informação seja transmitida para o usuário, ou seja, disquetes, cartuchos de tinta, formulários para impressão, teclado, mouse, scanners, impressoras, entre outros. Dizemos então, que periféricos é tudo aquilo que permite a comunicação do computador com o mundo exterior e vice-versa;
- i) **A memória RAM** (Random Access Memory), ou **memória de acesso randômico** (aleatório). A memória RAM é uma memória considerada como volátil, isto é, após o corte de alimentação de energia, ela perde todo o seu conteúdo;
- j) **Disco Rígido** ou HD é uma unidade de disco interna. O HD é um disco que fica dentro do computador, por isso chamado de Disco Rígido. (HD = Hard Disk = Winchester = Disco Rígido);
- k) **Disquetes (Disco Flexível)**, consistem em uma fina lâmina circular de Mylar (u plástico flexível e liso de um material chamado Mylar, revestido com óxido ferro, uma substância que contém partículas minúsculas capazes de manter um campo magnético), com um diâmetro de 3,5 polegadas.



## Exercícios Propostos

Após uma excelente leitura desta aula, você estará apto a responder as questões seguintes.

- 1) Como a evolução dos computadores caracteriza-se?

---

---

---

---

---

- 2) O que é HD e para que serve?

---

---

---

---

---

- 3) Quais são as características dos disquetes?

---

---

---

---

---

## Aula 2

# ESQUEMA BÁSICO DE FUNCIONAMENTO DO COMPUTADOR

### Objetivos da Aula



Identificar o funcionamento dos computadores;

Apresentar os dispositivos e características dos computadores.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula, Se preferir,  
ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Esquema Básico do Funcionamento do Computador;
- ✓ Unidades de Medidas;
- ✓ Exercícios Propostos.



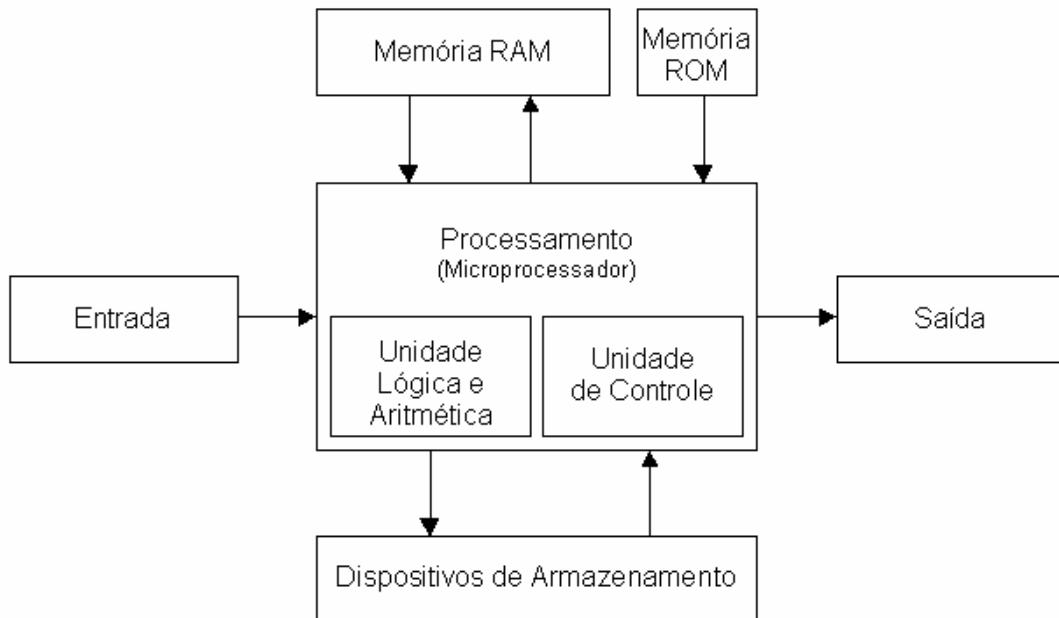
Olá! Você está evoluindo, se já compreendeu o conteúdo da  
primeira aula, verá que na segunda o seu entendimento será ainda  
mais simples. Tenha um ótimo estudo.

2

Tutor virtual

Na Figura 1 é demonstrado o funcionamento básico dos computadores. Mesmo que as tecnologias utilizadas na fabricação dos computadores atuais tenham evoluído, este esquema foi elaborado por John von Neumann, no final da década de 1940 e permanece atual. A arquitetura básica dos computadores estabelece quatro partes: a ULA – Unidade Lógica e Aritmética, a Unidade de Controle, as Memórias e os dispositivos de entrada e saída.

**FIGURA 1 – Esquema Arquitetura Básica do Computador**



Fonte: Autor 2006.

### Ex-

- Unidade de Entrada:** São periféricos através dos quais passamos as informações para que o computador possa processar. Ex. Teclado, Mouse, Scanner, Leituras Ópticas.
- Unidade de Saída:** São periféricos através dos quais o computador fornece os resultados obtidos do processamento. Ex. Vídeo, Impressora.
- ULA: Unidade lógica e Aritmética** - é a unidade responsável por todo o tipo de processamento que deve ser realizado dentro do computador, desde cálculos lógicos (comparações) e cálculos aritméticos (operações).

- d) **UC: Unidade de Controle** - é a unidade responsável pelo controle de todos os dispositivos que compõem o Hardware (CPU e Periféricos).
- e) **Dispositivos de Armazenamento:** Os computadores podem armazenar os dados tanto internamente (na memória RAM e ROM), como externamente (nos dispositivos de armazenamento). Os dispositivos de armazenamento externo mais comuns são: os disquetes e os discos rígidos ou HD ( Hard Disk – disco rígido), CD 's e DVD's. A tecnologia de CD's e ou DVD's, permite capacidades de armazenamento da ordem de várias centenas de megabytes de dados.
- f) **Memória RAM** - (Random Access Memory - Memória de acesso aleatório) é a memória usada em alta escala e cada vez em maior quantidade nos computadores. É a memória de trabalho volátil ou seja, se a energia acabar tudo que há nesta memória é apagado.
- g) **Memória ROM** - (Read Only Memory -Memória somente para leitura). As memórias ROM têm como características: Não perdem seus dados quando são desligadas, o que significa que são memórias não-voláteis. E, não podem, durante o seu uso normal, receber dados para serem armazenados. Seus dados são armazenados apenas uma vez, durante o seu processo de fabricação. Um exemplo de memória ROM é o BIOS (Basic Input Output Systems - Sistema básico de Entrada e Saída), que se localiza na placa-mãe.

## 2.1 Unidades de Medidas



O computador somente entende a linguagem de máquina, ou seja, ele interpreta as informações que é passada à ele de um modo particular. Assim como nós usamos o sistema decimal para os números (0-9) o computador usa um sistema diferente, chamado de Sistema Binário, que assume apenas dois valores 1 (ligado) ou 0 (desligado), estes dois valores são também chamados de bit

Para termos um byte precisamos de 8 bits. Pela tabela interna do computador, e a mais famosa delas é a tabela ASCII temos que para cada alfanumérico (dígito, caracter, sinal especial, acentos, símbolos, etc...) precisa-se de 1 byte para representá-lo, ou seja, cada símbolo alfanumérico tem o seu byte que o representa. Daí possui-se

as seguintes conclusões: se 1 byte equivale a 1 caracter então 1 KB equivale a 1000 caracteres (aproximadamente pois não é exatamente 1000 mas sim 1024 bytes).



**Tabela2 - Unidades de Medidas**

Unidade de medida	Símbolo	Equivale a este número de bytes
Byte	By	1
Kilobyte	KB	1.024
Megabyte	MB	1.048.576
Gigabyte	GB	1.073.741.824
Terabyte	TB	1.099.511.627.776
Petabyte	PB	1.000.000.000.000.000
Exabyte	EB	1.000.000.000.000.000.000
Zettabyte	ZB	1.000.000.000.000.000.000.000
Yottabyte	YB	1.000.000.000.000.000.000.000.000

Fonte: Autor(2006).

**Exercícios propostos (Nível médio)****1) Marque um x na alternativa correta.****O que é unidade de entrada?**

- a) ( ) São periféricos através dos quais passamos as informações para que o computador possa processar;
- b) ( ) São periféricos através dos quais o computador fornece os resultados obtidos do processamento. Ex. Vídeo, Impressora;
- c) ( ) é a unidade responsável pelo controle de todos os dispositivos que compõem o Hardware (CPU e Periféricos);
- d) ( ) é a unidade responsável por todo o tipo de processamento que deve ser realizado dentro do computador, desde cálculos lógicos (comparações) e cálculos aritméticos (operações).

**2) Quantos caracteres equivale 1 byte:**

- a) ( ) 1024 caracteres;
- b) ( ) 1000 caracteres;
- c) ( ) 1 caracter;
- d) ( ) 10.000 caracteres.

**3) Quantos Bytes tem um mega byte? Por que?**

- a) ( ) 1.024 bytes porque  $1.024 \times 1.024 = 1.048.576$ ;
- b) ( ) 1.048.576 bytes porque  $1 \times 1.024 \times 1.024 = 1.048.576$ ;
- c) ( ) 1 byte porque  $1 \times 1.024 \times 1.024 = 1.024$ ;
- d) ( ) 10.000 bytes porque  $1 \times 1.024 = 10.000$ .

## Aula 3

# SISTEMAS OPERACIONAIS

### Objetivos da Aula



Identificar o conceito de sistemas operacionais;

Apresentar as funcionalidades e características dos sistemas operacionais;

Relatar vários tipos de sistemas operacionais.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula. Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Sistemas Operacionais;
- ✓ Funções dos Sistemas Operacionais;
- ✓ Um breve histórico;
- ✓ Exercícios Propostos.



Olá! Você está crescendo no conhecimento, agora nós iremos entrar no assunto sobre softwares, como você já viu na aula anterior, os softwares são programas e nesta aula nós conheceremos um tipo de software, os sistemas operacionais.  
Boa aula!

3

Tutor Virtual

Como foi visto anteriormente, software é o nome dado aos programas de computador, ou seja, o conjunto ordenado de instruções, expresso em linguagens especiais e compreensíveis para a máquina, para que ela possa executar as operações que o usuário deseja (dependendo da complexidade).

**EX.**

**Aplicativo ou software:** É o programa que precisa do sistema operacional para ser utilizado, cada aplicativo pode ser construído especificamente para determinado sistema operacional, isso significa dizer que se foi desenvolvido um software para a plataforma Windows ele só vai funcionar no Windows entre os vários tipos de aplicativos que existem pode-se destacar o Internet Explorer o Word, Excel, Access, utilizados no sistema operacional Windows, (CAPRON 2000). Outra definição para aplicativo: é um programa de computador que tem por objetivo o desempenho de tarefas de índole prática, em geral ligadas ao processamento de dados, como o trabalho em escritório ou empresarial. A sua natureza é, portanto, diferente de outros tipos de software, como sistemas operacionais e ferramentas a eles ligadas, jogos e outro softwares lúdicos, entre outros.

Nos últimos anos ocorreram mudanças substanciais na indústria da informática. Os computadores são mais baratos e ao mesmo tempo mais poderosos. É possível encontrar no mercado desde computadores pequenos e baratos até computadores grandes e poderosos, mas o computador pessoal(PC – Personal computer) talvez seja o que mais atraiu a atenção do público. Os computadores pessoais podem ser usados para processar texto, confeccionar planilhas e sistemas de arquivos e ainda como entretenimento. No outro extremo estão os grandes computadores, que têm acesso a enormes quantidades de informações e que são usados em processamento de imagens de satélites, previsão do tempo, sistemas de defesa e simulações de vôo.

Independente de seu tamanho, custo e capacidade, todos os computadores têm várias características em comum. Primeiro, eles consistem em hardware, que podem executar cálculos, tomar decisões e armazenar informações. Segundo, as informações necessárias para executar essas tarefas são ilegíveis para a maioria dos usuários.

O Sistema Operacional é um conjunto de programas que permitem a criação e manutenção de arquivos, execução de programas e utilização de periféricos tais como: teclado, DVD, vídeo, unidades de disquete, impressora, redes etc...

O Sistema Operacional serve também de intermediador entre os aplicativos e o computador, ou seja, a ponte entre o usuário e o hardware, pois é ele que coloca os programas na memória para que sejam executados.

Mais adiante vamos falar sobre sistemas em que são pagos a licença (Sistemas proprietários) e sobre sistemas que não são pagos licença que são conhecidos por software livre, mas antes pode-se observar a estrutura do computador na figura abaixo:



**Figura 2 –Estrutura do computador em geral**

Fonte: Autor(2006)

Isso caracteriza à terceira característica comum: o sistema operacional onde os usuários não dão instruções diretamente ao computador, em vez disso eles dão instruções diretamente ao sistema operacional, o sistema operacional por sua vez, então instrui o hardware a executar as tarefas desejadas. É importante destacar, porém, que o sistema operacional não faz parte do computador, ou seja ele é um programa adquirido separadamente.

### 3.1 Funções dos Sistemas Operacionais



Essas considerações permitem à seguinte pergunta: O que faz um sistema operacional? Esta é uma pergunta difícil, e a resposta poderia ser assunto para um livro inteiro. Para começar, será usado uma comparação. Imagine que você tem uma

calculadora e muitas pessoas precisam utilizar a única calculadora. Quem utilizaria a calculadora primeiro? O que você faria se alguém se apossasse da calculadora por muito tempo? O que você faria se alguém quisesse armazenar seus resultados em algum lugar?

Essa situação cômica é semelhante às que um sistema operacional geralmente enfrenta. Ou seja, existem recursos que muitas pessoas querem usar. Se não houver algo que execute as tarefas, haverá conflitos e confusão geral. Assim, o sistema operacional na realidade faz muitas coisas. Dentre elas pode-se citar:

## EX.

- a) Permite que os programas armazenem e obtenham as informações.
- b) Isola os programas dos detalhes específicos de hardware.
- c) Controla o fluxo de dados entre os componentes de um computador.
- d) Permite que os programas sejam executados sem interferência de outros programas.
- e) Permite que os programas independentes cooperam periodicamente e compartilham informações.
- f) Responde aos erros ou a solicitações dos usuários.
- g) Impõe um escalonamento entre programas que solicitam recursos.

Pode-se dizer que um sistema operacional deveria contentar tantos usuários quanto possíveis. Naturalmente esse objetivo depende das expectativas do usuário. Por exemplo, até mesmo o usuário mais otimista não pode esperar que um computador pessoal analise, em cinco minutos, todas as declarações de renda do Brasil nos últimos cinco anos.



### 3.2 Um Breve Histórico

O primeiro computador eletrônico não tinha sistema operacional. Ele era semelhante a uma calculadora barata de hoje. (embora conhecia-se que era muito maior) o ENIAC assim como as calculadoras de hoje tinha que ser operado manualmente. O ENIAC precisa que engenheiros conectassem fios e conjuntos de chaves e relés para que pudessem funcionar, uma vez concluído o trabalho dos

engenheiros, o computador fazia os cálculos automaticamente. Se fossem necessários cálculos diferentes, era preciso refazer os cálculos do computador.

A princípio isso não era um problema sério, afinal, as solicitações de resultados gerados pelo computador eram poucas. Mas a situação logo mudou. Durante a década de 1950, foram desenvolvidos sistemas operacionais simples, que permitiam que programas fossem apresentados (usualmente em cartões perfurados) em seqüência armazenados. Quando um programa terminava, o sistema operacional permitia que o próximo entrasse e começasse a ser executado. Todos os recursos do computador estavam dedicados apenas um programa de cada vez.

Isso foi satisfatório por algum tempo, já que as aplicações ainda eram relativamente poucas, mas a medida que as necessidades cresceram, longas filas se formaram e os programas no fim da fila tinham de esperar por um longo tempo. Isso era especialmente problemático, quando o último programa da fila era pequeno e o primeiro da fila era longo.

O próximo estágio do desenvolvimento (início da década de 1960) foi armazenar vários programas na memória simultaneamente. Eles então compartilhavam os recursos do computador. Em outras palavras em vez de serem executados em seqüência os programas ocupavam turnos. Cada era executado por um certo tempo, quando então sistema operacional alocava a CPU para outro, isso permitia que os programas pequenos fossem inicializados mais rapidamente e, como os recursos eram compartilhados, também terminassem mais rapidamente. Isso permitia que fossem desenvolvidos e usados eficazmente os terminais. Um usuário podia solicitar permissão por meio de um terminal e acessar recursos quase que imediatamente.

No entanto, surgiram novos problemas, as pessoas descobriram novas aplicações para computador, o que requeria mais poder de computação. Migrações para um computador maior significavam uma mudança para um novo sistema operacional. Como resultado, as pessoas tinham de ser treinados para usar o novo sistema, e os programas geralmente tinham de ser reescritos.

Em meados da década de 1960, a IBM introduziu um sistema operacional que poderia ser executado em qualquer computador, desde os pequenos e baratos até os mais poderosos e caros. Um sistema operacional com essas características representava um dos passos mais significativos para a sua evolução. Computadores maiores podiam agora ser adquiridos e utilizados sem grande trabalho de treinamento e sem que fosse necessário reescrever todos os programas.

As pessoas continuaram descobrindo mais e mais aplicações para os computadores. Em alguns casos, essas aplicações foram desenvolvidas mais rapidamente que fazia sentido ter dois ou mais computadores. Assim em vez de substituir os computadores velhos, novos computadores geralmente eram alinhados a eles. Em vez de dividir os recursos do computador em turnos, os usuários podiam agora operá-los simultaneamente. Os sistemas operacionais tornaram-se mais sofisticados porque havia mais hardware para utilizar.

Durante esse período, o tipo de programa que as pessoas processavam também mudou de maneira significativa. Os computadores originais eram usados basicamente para executar cálculos. Mas muitos homens de negócios começaram a ver o computador como uma ferramenta para gerenciar informações. Como as informações geralmente tinham de ser acessíveis a muitos usuários, começou a surgir à necessidade de estabelecer comunicações entre computadores separados. Os sistemas operacionais já não eram mais destinados apenas a sistemas estanques. Eles tinham de estabelecer interfaces com redes complexas de comunicações de dados.



### Exercícios Propostos

**1) Marque um X nas respostas corretas: Quais as características dos Sistemas Operacionais?**

- a)  Permite que os programas armazenem e obtenham as informações;
- b)  Não isola os programas dos detalhes específicos de hardware;
- c)  Controla o fluxo de dados entre os componentes de um computador;
- d)  Não permite que os programas sejam executados sem interferência de outros programas;
- e)  Permite que os programas independentes cooperam periodicamente e compartilham informações;
- f)  Responde aos erros ou a solicitações do usuários;
- g)  Impõe um escalonamento entre programas que solicitam recursos.

**Aula 4****TIPOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS****Objetivos da Aula**

Identificar os diversos tipos de sistemas operacionais;

Apresentar exemplos e evolução dos sistemas operacionais.

**Conteúdo da aula**

Acompanhe os assuntos desta aula. Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Tipos de Sistemas Operacionais;
- ✓ Exemplos de Sistemas Operacionais;
- ✓ Exercícios Propostos.



Olá! Continuando ainda no assunto sobre Sistemas Operacionais, vejamos uma série de tipos e a evolução dos sistemas operacionais.

**4****Tutor virtual**

Já foi dito que existem diferentes tipos de computadores. Consequentemente, não é de surpreender que existam muitos sistemas operacionais diferentes. Alguns, mais simples, dedicam todos os recursos do computador a um aplicativo de cada vez; outros permitem que o usuário execute múltiplos aplicativos simultaneamente; outros ainda; mais complexos, atendem vários usuários concomitantemente.

Mas um sistema operacional deve levar em conta mais do que simplesmente o número de aplicativos ou de usuários. Em alguns casos, é suficiente responder aos aplicativos em seqüência, ou seja, não são necessárias respostas rápidas. Por outro lado, alguns sistemas operacionais tentam garantir uma resposta rápida ao usuário. Ainda em outros casos, um sistema deve responder dentro de um certo intervalo de tempo para evitar desastres.

**Monotarefa (Single-Tasking):** O ambiente mais simples é aquele onde um usuário executa um aplicativo de cada vez. Esses sistemas usados antigamente pelos usuários de PCs, são chamados de monotarefa. Como o próprio nome implica, o sistema operacional permite que apenas um programa (tarefa) seja executado de cada vez.

Esse tipo de sistema operacional tem como responsabilidades principais: processamento E/S, gerenciamento de disco e gerenciamento de memória. Por exemplo, o sistema operacional deve:

### **EX.**

- a) Ler e interpretar as entradas do teclado;
- b) Enviar dados a um disco, impressora ou outro dispositivo de saída;
- c) Manter listas de arquivos em um disco e manter um controle do espaço de disco disponível;
- d) Manter compiladores, editores e outros programas do sistema em locais de memória distintos;

Um ponto fundamental é que os sistemas monotarefa manipulam muitos dos detalhes de baixo nível, de forma que o usuário não toma conhecimento deles. Também fornecem as funções básicas para o usuário e para o programador.

Os sistemas monotarefa apresentam, no entanto, algumas desvantagens. Se você estivesse compilando um longo programa. Por exemplo, e seu supervisor lhe pedisse o relatório de vendas do último mês, você teria de interromper a compilação e iniciar o editor de texto para gerá-lo. Para o sistema operacional, no entanto, somente

uma atividade ou tarefa pode ser realizada de cada vez. Certamente seria muito mais conveniente se você pudesse escrever o relatório e ao mesmo tempo continuar com a compilação do programa. A natureza monotarefa de muitos sistemas operacionais é uma característica limitante.

**Multitarefa (Monousuário):** Os sistemas multitarefa são uma evolução, muitos comportavam somente um usuário que pode executar várias tarefas ao mesmo tempo.

Você pode nesse sistema abrir o Word enquanto navega na internet ou ouvir música enquanto está jogando e imprimindo tudo ao mesmo tempo, mas é claro que uma tarefa é escalonada enquanto uma espera pela outra, tudo isso é feito em milhões de segundos ou seja toda tarefa é executada tão rapidamente que você não consegue perceber. Na verdade o sistema operacional reconhece as várias entidades alternando o uso da CPU entre outros recursos de hardware, como um usuário pode ter várias tarefas sendo executadas ao mesmo tempo o gerenciamento de memória do sistema operacional torna-se mais complexo. O sistema operacional deve garantir que os programas não interfiram uns com os outros e deve executar o planejamento da execução dessas tarefas (escalonamento). Vários programas querem utilizar a CPU e o SO tem que decidir qual deles vai utilizar e por quanto tempo.

**Sistemas multiusuário:** São sistemas mais complexos do que sistemas monousuário. O sistema operacional tem que manter o controle de todos usuários e impedir que eles interfiram uns com outros.

Por exemplo, considere um computador de uma grande empresa. Muitos de seus aplicativos, incluindo a folha de pagamento, são executados em um único computador de grande porte (Mainframe). O software da folha de pagamento tem acesso a registros pessoais que contêm, entre outras coisas, os salários dos empregados. E esse mesmo programa produz também os contracheques para os pagamentos. Agora suponha que um programa de folha de pagamento e um programa de inventário estejam ambos sendo executados. Pense no que aconteceria se o programa de inventário tentasse acessar a memória ocupada pela folha de pagamento. A pessoa que estivesse no controle do programa de inventário teria acesso às informações da folha de pagamento, o que usualmente constitui uma violação de informação confidencial. Pior ainda, o que aconteceria se o acesso fosse uma atualização? O gerente de materiais poderia dar a si mesmo um aumento de 50%. Um sistema operacional deve impedir esse tipo atividade.

Por outro lado muitas vezes os programas precisam compartilhar as informações é o caso de banco de dados, por exemplo, um programa precisa fazer uma análise ou

relatório sendo assim o software precisa ter acesso a dados gerados por outros programas.

A elaboração do escalonamento também se torna mais importante em um computador multusuário. Se o computador tem um único usuário, o sistema operacional, é claro, tem de satisfazer apenas as sua necessidades. Em um sistema multusuário ele tem de satisfazer a muitos usuários o que pode ser difícil ou até mesmo impossível. Como muitos programas tem que compartilhar os recursos do computador, o sistema operacional deve decidir quem obterá o quê (e quando). Em geral, o sistema operacional atribui uma prioridade para cada programa. Mas como ele decide qual a mais alta prioridade? Cada usuário acredita que as prioridades de todos os outros são mais baixas que a sua, assim como o sistema operacional resolve esse conflito?

Os computadores multusuário distinguem-se pelo tipo de programa que processam. O tipo de programa em geral determina a resposta do sistema operacional.

### **Programas Interativos: EX.**

Um programa interativo é aquele que o usuário ativo por meio de um terminal. Em geral o usuário introduz um pequeno comando. O sistema operacional interpreta esse comando, decide qual a ação apropriada e a executa. Finalmente, ele instrui o usuário para que o outro comando seja introduzido mostrando um sinal de prontidão ou uma mensagem. O usuário digita então um outro comando, e o processo se repete.. Em suma, o usuário trabalha com o sistema operacional de um modo interativo.

Os usuários interativos esperam respostas rápidas. Por exemplo, se você dá um comando para listar seus arquivos, uma demora de apenas alguns segundos já se torna inconveniente. O sistema operacional deve, portanto, favorecer os usuários interativos. Deve responder rapidamente a suas necessidades para evitar sujeita-los a esperas.

**Programas em lote:** Os programas em lote (batch programs) dominaram a computação desde a década de 1950 até o começo de 1970. Os comandos para compilar ou executar os programas, ou para acessar arquivos de dados, eram codificados em cartões perfurados, que eram então colocados em uma leitora de cartões para que o sistema operacional pudesse lê-los e interpretá-los seqüencialmente.

Os cartões são hoje raramente usados, mas o modo de processamento em lote ainda existe. Um usuário pode armazenar comandos em um arquivo, coloca-lo em uma fila de lotes do sistema operacional, e então se desconectar do sistema e executar

alguma outra tarefa. O arquivo com os comandos, porém, permanece na fila e é eventualmente tratado pelo sistema.

Os usuários de programas em lote, ao contrário dos usuários interativos, não esperam respostas imediatas. O fato de eles colocarem o arquivo em uma fila e irem fazer outras coisas é a prova disso. O sistema operacional leva isso em conta em seu escalonamento. Ele sabe que um pequeno retardo na resposta a um programa em lote passará despercebido. Como resultado, os programas em lote em geral têm prioridades mais baixas do que os interativos.

**Programas em tempo real:** É usado quando respostas imediatas são essenciais. Os usuários interativos preferem respostas rápidas, mas os usuários em tempo real as exigem.

Um exemplo disso seria os softwares que deve responder a eventos externos, como o sistema de controle de tráfego aéreo em um aeroporto, que deve manter a localização, altitude, velocidade e direção de todos os aviões dentro de um certo alcance. Se um novo avião entra na região, o sistema deve responder imediatamente, pois qualquer atraso pode significar um desastre.

#### 4.1 Exemplos de Sistemas Operacionais



O Sistema Operacional Linux foi originalmente criado por Linus Torvalds na Universidade de Helsinque na Finlândia. Ele foi desenvolvido com a ajuda de vários programadores através da Internet. Linus teve seu projeto inspirado pelo seu interesse em Minix, o Minix foi desenvolvido por um professor de disciplina de Sistemas operacionais Andy Tannenbaum. No dia cinco de Outubro de 1991, Linus anunciou a primeira versão “oficial” de Linux, versão 0.02. Desde então, vários programadores responderam à sua chamada, e haviam ajudado a tornar o Linux o completo sistema operacional que ele é hoje”.

Será visto então, um pouco da história dos Sistemas Operacionais para microcomputadores padrão IBM PC da família Microsoft Windows.

**EX.**

- 1) MS-DOS 1.0 e PC-DOS 1.0: Em 1981 surgiram os dois primeiros DOS, ou seja, "Disk Operating System" (Sistema Operacional de Disco).

- 2) MS-DOS 1.25 e PC-DOS 1.1: Nesta versão, foram acrescentados suportes a discos de dupla face e correção de "bugs"; foram amplamente distribuídos por OEMs além da IBM.
- 3) MS-DOS 2.0 e PC-DOS 2.0: Foram lançados em 1983, juntamente com o IBM PC/XT e nesta versão foram acrescentados suporte aos discos rígidos e à estrutura hierárquica de arquivos semelhante aos do UNIX / XENIX.
- 4) PC-DOS 2.1: Lançado com o PC e com correção de "bugs".
- 5) MS-DOS 2.01: Versão lançada com suporte internacional.
- 6) MS-DOS 2.11: Somente com correção de "bugs".
- 7) MS-DOS 2.25: Veio com suporte ao conjunto de caracteres estendidos.
- 8) MS-DOS 3.0 e PC-DOS 3.0: Lançados em 1984 juntamente com o PC/AT e foram acrescentados os suportes a discos flexíveis de 1.2 MB e a discos rígidos maiores.
- 9) MS-DOS 3.1 e PC-DOS 3.1: Nesta versão foi acrescentado o suporte às redes da Microsoft.
- 10) WINDOWS 1.0: Em 1985, foi lançado o Windows, que na realidade não era um sistema operacional, mas somente uma interface gráfica com o usuário do MS-DOS, ou seja, para que o Windows funcionasse, havia a necessidade de se carregar previamente o MS-DOS.
- 11) MS-DOS 3.2 e PC-DOS 3.2: Em 1986, tiveram acrescentado o suporte a discos de 3,5 polegadas.
- 12) MS-DOS 3.3 e PC-DOS 3.3: Em 1987, foram lançados juntamente com o PS/2 da IBM e possuía amplo suporte a páginas de código fonte.
- 13) WINDOWS 2.0: Apareceu, também em 1987, mas com compatibilidade com o OS/2 Presentation Manager.
- 14) MS-DOS 4.0 e PC-DOS 4.0: Lançado em 1988, com suporte a volumes lógicos maiores do que 32 Mb; "shell" visual.
- 15) MS-DOS 5.0: Lançado em 1989, com alguns recursos a mais.
- 16) MS-DOS 5.2: Com correção de bugs.
- 17) WINDOWS 3.0: Surgiu em 1990, para ser utilizado em computadores 286 e 386 e foi lançado em grande estilo, mas ainda não teve grande aceitação.
- 18) MS-DOS 6.0: Em 1993, possuía recursos para verificação do winchester e desfragmentação (Defrag).
- 19) WINDOWS 3.1: Passou a ser mais conhecido e aceito.
- 20) MS-DOS 6.2: Última versão do MS-DOS lançada tinha correção de "bugs".

- 21) WINDOWS 3.11 For Workgroups: Versão para ligação de computadores em rede passou a ser utilizado pela grande maioria de usuários de microcomputadores.
- 22) WINDOWS 95: Em 1995, o Windows tornou-se verdadeiramente um Sistema Operacional, funcionando sozinho, sem a necessidade do MS-DOS. Foi quando o seu sucesso estourou.
- 23) WINDOWS NT: Sistema Operacional para Servidores de Rede.
- 24) WINDOWS 95 SE (Second Edition): Versão lançada para correção de bugs.
- 25) WINDOWS 98: Versão de aperfeiçoamento da versão 95, mas com uma novidade: passa a ser um aplicativo 32 bits.
- 26) WINDOWS 98 SE (Second Edition): Versão com correção de bugs.
- 27) WINDOWS 2000: Lançado em 2000, com correção de bugs, e suporte a redes, na realidade uma atualização do Windows NT.
- 28) Windows Millennium: Lançado em 2000 pertencente a família do Windows 98 e 98 SE.
- 29) Windows XP Starter Edition: Fácil de usar e ideal para usuários iniciantes, o Windows XP Starter Edition é um produto que serve de porta de entrada para o mundo da computação pessoal.
- 30) Windows XP Home Edition: Este é o sistema operacional que os usuários domésticos estavam esperando - porque oferece maior velocidade (é 54% mais veloz que o Windows Me) e grande estabilidade, o que lhe permite ter muita diversão.
- 31) Windows XP Professional: O Windows XP Professional integra a força do Windows 2000 Professional, tais como segurança baseada em padrões, gerenciamento e confiabilidade, com os melhores recursos corporativos do Windows 98 e Windows Millennium Edition, tais como o Plug and Play, interface simplificada de usuário e serviços inovadores de suporte. Essa combinação cria o melhor sistema operacional de desktop para as empresas. Independente de a sua empresa implantar o Windows XP Professional em um simples computador ou em uma rede mundial, este sistema aumenta a sua potência em computação enquanto reduz os custos de propriedade para computadores de desktop.



### Exercícios propostos

**1) Identifique 3 sistemas operacionais e suas características.**

---

---

---

---

**2) Marque um X nas respostas corretas: Um Sistema Operacional Monotarefa (Single-Tasking) deve:**

- a)  Não pode ler e interpretar as entradas do teclado;
- b)  Enviar dados a um disco, impressora ou outro dispositivo de saída;
- c)  Manter listas de arquivos em um disco e manter um controle do espaço de disco disponível;
- d)  Manter compiladores, editores e outros programas do sistema em locais de memória distintos.

## Aula 5

# INSTALAR E MONTAR COMPUTADORES

### Objetivos da Aula



Identificar os passos para a instalação de computadores;

Relatar os diversos dispositivos(hardwares) referentes a instalação de computadores e suas características.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula, Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Instalar e montar computadores;
- ✓ Preparação do ambiente;
- ✓ Conceitos elétricos;
- ✓ Estabilizador;
- ✓ Exercícios propostos.



Olá amigo(a)! Como você já conhece os conceitos de hardware, software, sistemas operacionais, iremos partir para o assunto específico em hardware, ou seja, os componentes e as instalações de um micro computador.

5

Tutoria Virtual

Neste capítulo em diante será abordado um dos principais itens dentro da disciplina de Arquitetura de Computadores, serão apresentados todos os princípios, técnicas, ferramentas e dispositivos necessários para instalar e montar um computador.

## 5.1 Preparação do Ambiente



Para iniciar as atividades primeiramente deve-se fazer uma verificação do material e o ambiente necessário para desenvolver essa tarefa.

### **EX.** 1) O Ambiente

Deve-se ter uma bancada ou mesa para acomodar os equipamentos, peças e ferramentas, de uma maneira que você possa manipular estes elementos sem problemas quanto ao espaço disposto. Geralmente utiliza-se uma mesa de 1 metro x 2 metro forrada com borracha ou algum tipo de papel ou papelão, para evitar danos nas peças como arranhões, problemas de curto circuito, entre outros. Um modelo de ambiente de trabalho para montagem e manutenção de computadores é demonstrado na Figura 3.



**Figura 3 – Modelo de Bancada ou Mesa de Trabalho**

Fonte: Autor(2006)

## 2) Ferramentas e Equipamentos

Para montagem do computador serão utilizadas várias ferramentas e equipamentos específicos, será abordado suas utilidades e aplicações.



**Tabela 3: Equipamentos necessários para a instalação de um microcomputador**

Chave Philips	Chave Canhão	Chave de Fenda	Pinça
Alicate	Fita Isolante	Pincel Limpeza	Chave Allen
Extrator de Chips	Pulseira Anti-Estática	Multímetro	Ferro Solda

Fonte Autor(2006).

## 5.1 Conceitos Elétricos



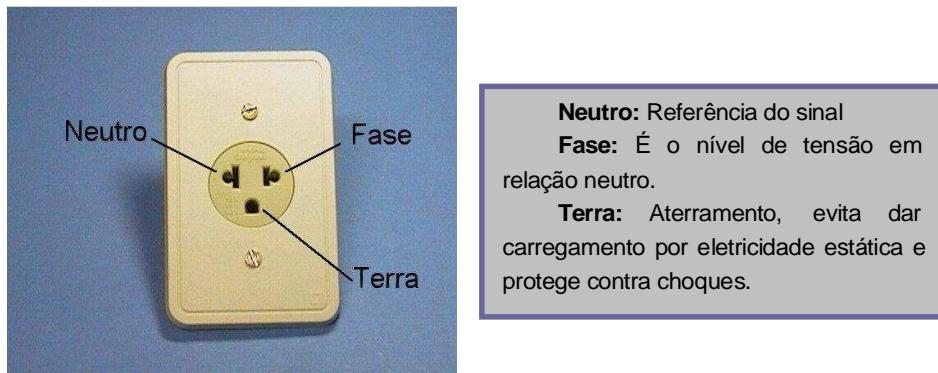
O Computador é um equipamento que funciona com energia elétrica e possui vários equipamentos eletrônicos que são sensíveis a variação de tensões elétricas, geradas pela rede pública. A rede elétrica simplesmente não pode prover a energia limpa e uma demanda consistente para equipamentos eletrônicos sensíveis, sendo o técnico ou o usuário do computador responsável por conhecer os principais dispositivos que fornecem energia ao computador e tomar iniciativas para que estes problemas sejam amenizados através da compra de equipamentos que tenham uma qualificação para suportar o funcionamento da máquina a contento.

Um estudo da IBM mostrou que um computador típico está sujeito a mais de 120 problemas na energia por mês. Os efeitos destes problemas vão de travamentos em teclados, degradação do hardware à completa perda de dados ou queima de suas placas(fonte).

Para compreender melhor como funciona um computador neste quando ele é ligado até rede através, de uma tomada, deverá discorrer e aprender alguns itens básicos de conceitos elétricos.

O computador é ligado na rede elétrica através de uma tomada na qual é chamada de tomada de 3 pinos. Estes 3 pinos constituem o Fase , Neutro, Terra. Por padronização, possui sempre em uma tomada O FASE da direita, o NEUTRO é o da esquerda e o terra abaixo.

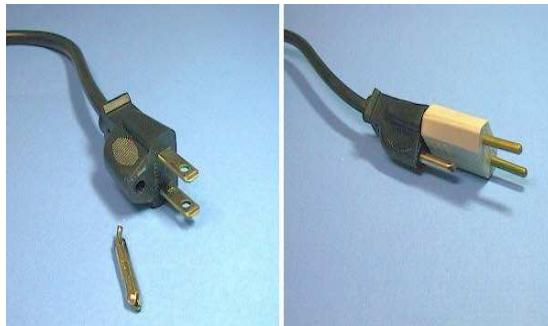
Na figura 4 pode-se observar uma tomada padrão, o fase, neutro e terra.



**Figura 4: Tomada padrão para a instalação de um micro computador.**

Fonte: Vasconcelos (2002).

O fio ou chicote que utiliza-se para ligar o computador na tomada elétrica também deve possuir 3 pinos, muitos usuários usam de alguns artifícios para não colocar o fio terra corretamente, causando assim danos ao computador pois ele não terá como descarregar a sua tensão caso haja uma descarga elétrica muito grande.



Ao lado, um exemplo de tomada que não poderá ser utilizado para ligar um micro a tomada pois ele não está aterrado ou seja esta sem a conexão com o fio TERRA.

**Figura 5: Fio e tomada padrão para a instalação de um micro computador.**

Fonte: Vasconcellos (2002).

## 5.2 Estabilizador



O estabilizador é um equipamento super importante no fornecimento de energia elétrica para os computadores, foi citado acima, que a rede elétrica na qual o micro vai ser ligada trará vários problemas aos equipamentos eletrônicos dos micros caso não haja um cuidado especial com estes itens. **O estabilizador serve para Estabilizar a tensão elétrica gerada pela rede.**

Quando você está em casa assistindo televisão, de repente acaba a energia e a TV desliga, com certeza ao ser ligada novamente esta tensão que é fornecida pela rede elétrica para que ela funcione vai estar desbalanceada, ou seja irá gerar uma sub-tensão ou uma sob-tensão, que é a alta tensão e a baixa tensão, podendo causar a queima da sua televisão , por isso que a televisão possui componentes que amenizam estes problemas.

No computador temos o estabilizador que faz a função de estabilizar estes picos de tensão, algumas pessoas não utilizam o estabilizador e isso poderá acarretar danos caso haja uma situação como foi citado. Será apresentado a seguir alguns modelos de estabilizadores e como eles devem ser configurados para que possam ligar uma máquina.



Alguns estabilizadores entram uma tensão de 220 e é transformado para 110v na sua saída.



O fio que é inserido na tomada é ligado diretamente no estabilizador.

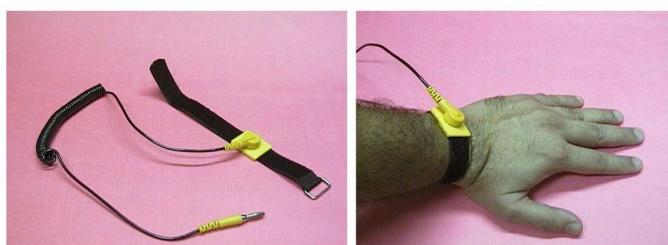
#### MACETE:

Se a saída do estabilizador estiver em 110v a sua Fonte deverá estar configurada também para 110v. Caso a saída esteja em 220v e a fonte 110v você terá a sua fonte queimada

### 5.3 Energia Estática



Um conceito importante dentro da eletricidade é a energia estática , a energia estática é a energia que é acumulada no corpo humano quando caminha-se , na fala, ou quando é executado tarefas no dia-a-dia ,esta energia ela é descarregada quando uma pessoa anda descalça na terra ou toca em algum material metálico. A energia estática armazenada em no corpo humano é extremamente nociva aos equipamentos eletrônicos por isso ao manipular qualquer dispositivo eletrônico deve-se descarregar a energia em algum metal ou utilizar a pulseira anti-estática como os exemplos na figura 6.



**Figura 6: Componentes e manuseio dos equipamentos relacionados a eletricidade estática**

Fonte: Vasconcelos(2002)

A fonte é um componente no micro que é responsável por converter a corrente alternada que vem da rede elétrica em corrente contínua. Todos os equipamentos eletrônicos trabalham com corrente contínua, localizada dentro do gabinete do computador, a fonte de alimentação recebe energia da rede elétrica (110 ou 220 volts) e gera as voltagens necessárias ao funcionamento dos chips, placas e das diversas peças que formam o computador. Todo aparelho eletrônico possui uma fonte de alimentação, e o mesmo se aplica a computadores.



**Figura 7: Fonte e conector de energia de fonte ATX**

Fonte: VASCONCELOS(2002)

As principais diferenças entre as fontes que existem no mercado são seus modelos, suas potências que dissipam e alguns conectores. Pode-se citar as fontes AT que são utilizadas em micros mais antigos, As fontes ATX e ATX12v que são utilizadas em micros mais modernos, e utilizam vários recursos de manipulação e controle do Micro.

**Exercícios propostos(Nível médio)****1) Cite 5 das ferramentas necessárias para a instalação de um computador:**

- 1- \_\_\_\_\_  
2- \_\_\_\_\_  
3- \_\_\_\_\_  
4- \_\_\_\_\_  
5- \_\_\_\_\_

**2) Qual a finalidade do estabilizador?**

---

---

---

---

**3) Quais são os tipos de fontes existentes ?**

---

---

---

**4) O que devemos fazer antes de mexermos em um computador, em se tratando de eletricidade estática?**

---

---

---

## Aula 6

# PLACA MÃE, DIAGRAMA DE BLOCO E PROCESSADOR



### Objetivos da Aula

Identificar os passos para a instalação de computadores;

Relatar os diversos dispositivos(hardwares) referentes a instalação de computadores e suas características;

Conceituar e identificar os tipos de placas mãe;

Exemplificar o diagrama de bloco;

Apresentar o conceito e as funcionalidades dos processadores;



### Conteúdo da aula

Acompanhe os assuntos desta aula, Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Placa Mãe e seus tipos;
- ✓ Diagrama de blocos;
- ✓ Processador;
- ✓ Exercícios Propostos.



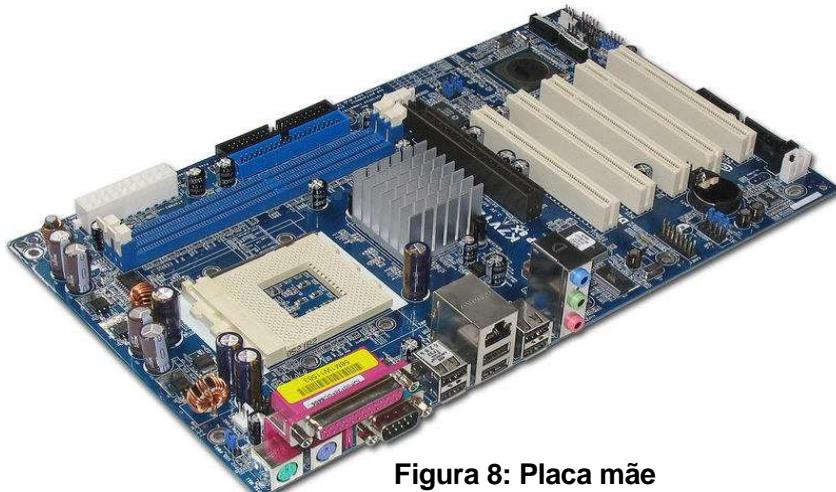
Muito bem! Agora nós iremos conhecer os componentes essenciais para o funcionamento de um computador. Boa aula.

6

Tutor Virtual

Não é preciso descrever em muitos detalhes a importância da placa mãe em uma arquitetura de computadores, é na placa mãe que são acoplados os processadores, memórias, placas de expansão e demais componentes. As principais marcas de Placas Mãe, São: Abit, Asus, Soyo, PCChips, MSI etc. As placas mães poderão vir com dispositivos on-bord ou seja acoplados na própria placa ou Off Bord, acoplados fora da placa.

As placas mães On-Bord são mais baratas e encontradas mais facilmente e seu preço é mais em conta porque os dispositivos já são acoplados na própria placa. Pode-se encontrar vídeo, som, fax modem e placa de rede embutido na placa mãe.



**Figura 8: Placa mãe**

Fonte: Vasconcelos(2002).

Os principais dispositivos que são encontrados em uma placa mãe são: **Ex-**

- a) Processador, Memória, ChipSet Norte/Sul, Placa de Rede, Placa de Vídeo;
- b) Placa de Som, Slots, Barramentos PCI, Express, ISA, USB, AGP, Conectores de Fontes, Entrada para Mouse, Teclado, USB.

### 6.1 Tipos de Placa Mãe



Existem no mercado dois modelos básicos de placa mãe, o modelo AT e ATX, o modelo mais utilizado pelo mercado é o modelo ATX.

### a. Modelos de Placas ATX: **Ex.**

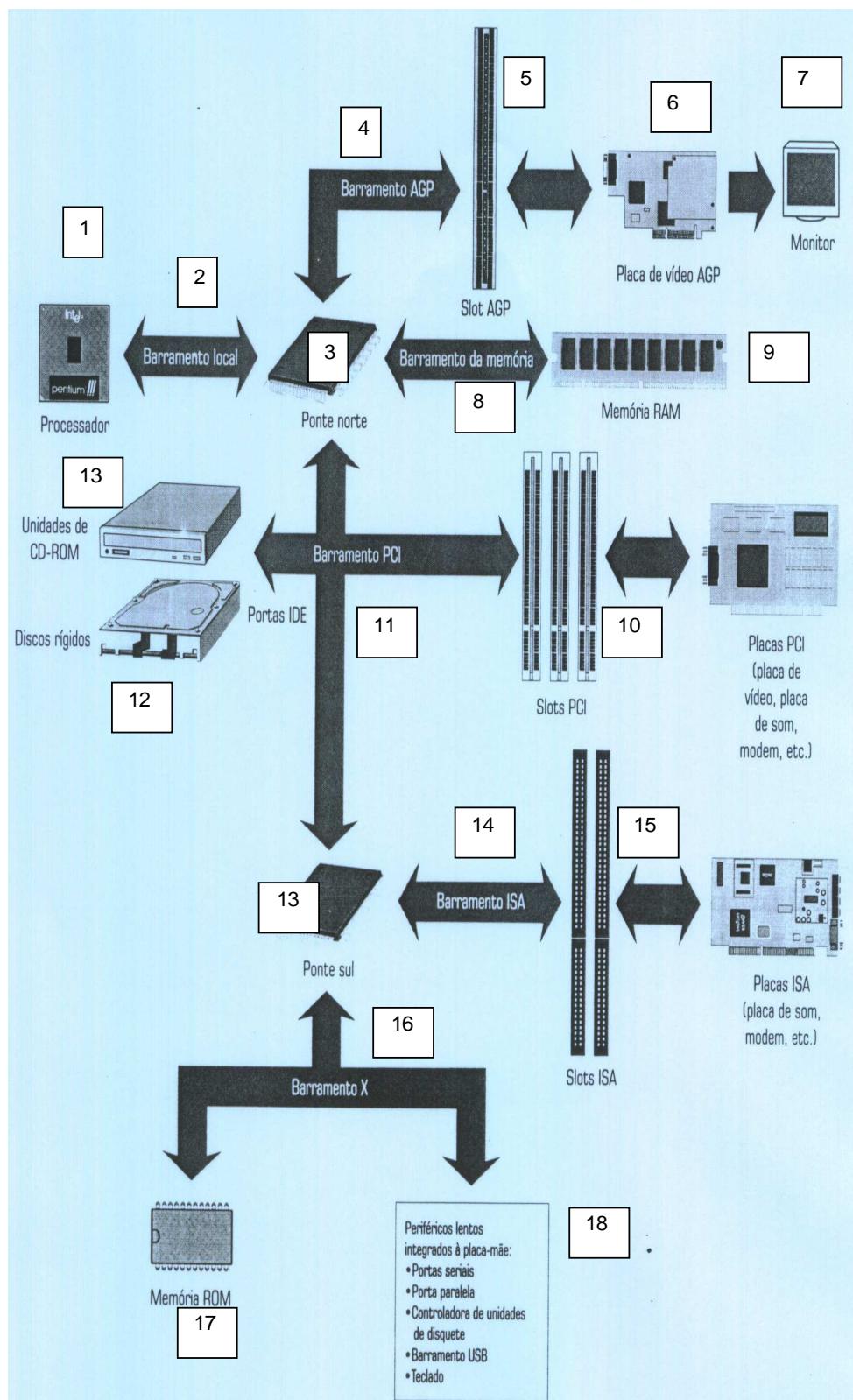
ATX é a sigla para (Advanced Technology Extendend). Pelo nome, é possível notar que ela foi aperfeiçoada do modelo AT. Um dos principais desenvolvedores do ATX foi a Intel. O objetivo do ATX foi de solucionar os problemas do padrão AT (citados anteriormente), o padrão apresenta uma série de melhorias em relação ao anterior. Praticamente todos os computadores novos vêm baseados neste padrão. Entre as principais características do ATX estão:

- o maior espaço interno, proporcionando um ventilação adequada;
- conectores de teclado e mouse no formato PS/2 (conectores menores);
- conectores serial e paralelo ligados diretamente na placa-mãe, sem a necessidade de cabos;
- melhor posicionamento do processador, evitando que o mesmo impeça a instalação de placas de expansão.

### 6.2 Diagrama de Blocos



Para entender como funciona os principais dispositivos que fazem parte de uma arquitetura de computadores deve-se analisar como estes dispositivos interagem entre si acoplados a placa mãe. O diagrama de blocos é utilizado para facilitar o entendimento das ligações e comunicações existentes em uma Placa-Mãe. Outra vantagem é sua construção genérica, ou seja contemplando a maior parte das arquiteturas existentes no mercado, pode-se ter uma visão completa do funcionamento de uma placa. Esta é uma das partes mais importantes deste livro, será analisado cuidadosamente cada item desta figura, para poder compreender como os dispositivos se comunicam em uma placa de computadores.



Será descrito logo abaixo na tabela 4 os equipamentos e suas respectivas funções referentes ao funcionamento do computador, identificados no diagrama de bloco apresentado anteriormente.



**Tabela 4: Funcionamento dos componentes relacionados ao diagrama de bloco**

Numero	Nome	Função
1	Processador	Responsável por processar todos os dados e solicitações que são enviados pelos dispositivos que compõe uma placa mãe.
2	Barramento Local	Barramentos são linhas de comunicação entre os dispositivos de uma placa mãe, este barramento da figura é o mais importante, chamamos de barramento frontal ou FSB (Front Size Buss).
3	ChipSet Norte	Ponte Este dispositivo é um dos itens mais importantes em uma arquitetura de um Micro computador, ele gerencia todas as informações que são passadas para o processador, através do barramento local.
4	Barramento AGP	A AGP (Accelerated Graphics Port ou Porta Aceleradora Gráfica) este barramento foi desenvolvido para ser acoplado através de um slot uma placa de vídeo. Foi implementado para o uso de Jogos e aplicativos que requerem o uso de alta resolução de tela.
5	Slot	Slot são fendas que existem nas placas mãe onde serão acopladas as placas de expansão. Placas de vídeo, som, redes, fax modem usam estes slots para serem fixados nos barramento das placas. No exemplo acima somente será fixado uma placa de vídeo.
6	Placa de Vídeo	A placa de vídeo na figura é responsável por enviar as informações para o monitor.

- 7 Monitor Pode-se encontrar diversos modelos de monitores , sem este equipamento não seria possível utilizar um micro pois eles mostram na tela as informações para os usuários.
- 8 Barramento de memória Este barramento é responsável por fazer a ligação entre o chipset e as memórias.
- 9 Memórias Ram Memória RAM (Random Access Memory), ou memória de acesso aleatório (randômico), é um tipo de memória que permite a leitura e a escrita, todas as vezes que a máquina é desligada ela perde as informações que foram inseridas podemos encontrar memórias DIM e SIMM
- 10 Slots PCI Slot são fendas que existente nas placas mães onde serão acopladas as placas de expansão. Placas de vídeo, som, redes, fax modem usam estes slots para serem fixados nos barramento das placas. Podemos encontrar nas placas diversos tipos de Slots , o que diferenciam são as velocidades dos barramentos onde estão acoplados. O Barramento PCI possui uma velocidade de 32 Bits
- 11 Barramento PCI Este barramento faz a ligação entre chipset ponte norte e o ponte Sul, para que as informações que são passadas para o processador possam chegar para serem processadas. Neste barramento está ligado as IDES , Cd-Rom, Dvd.
- 12 Discos Rígidos Chamado de memória de massa em uma arquitetura de computador , é nele que gravamos arquivos , imagens, e todas as informações que precisamos reutilizar. Podemos encontrar vários modelos de discos , variando em velocidades e tamanho.
- 13 ChipSet Ponte Sul Este chipset é responsável por controlar as informações que serão levadas para o chipset ponte norte, através do barramento PCI. Todos os periféricos de entrada , tais como mouse, teclado, portas paralelas , etc são controladas por este chipset.
- 14 Barramento ISA Este Barramento é um dos mais antigos em uma placa mãe, nos micros mais modernos dificilmente encontraremos este tipo de barramento, Sua velocidade é de 16 Bits

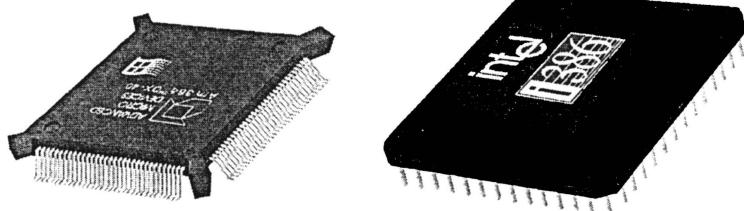
- 15 Slot ISA Slot são fendas que existem nas placas mãe onde serão acopladas as placas de expansão. Placas de vídeo, som, redes, fax modem usam estes slots para serem fixados nos barramento das placas.
- 16 Barramento X Barramento onde são acoplados todos os dispositivos de entrada de dados do computador. Este barramento é chamado de Barramento lento. Nele estarão acoplados as memórias, porta paralela, serial, mouse, USB e etc.
- 17 Memória Rom ROM é a sigla para Read Only Memory (memória somente de leitura). Já pelo nome, é possível perceber que esse tipo de memória só permite leitura, ou seja, suas informações são gravadas pelo fabricante. Podemos encontrar dentro destas memórias programas responsáveis pela inicialização da máquina.
- 18 Dispositivos de Entrada e Saída São dispositivos que nos utilizamos para dar entrada de dados ao elementos do computador, temos teclado, mouse, pendrive, USB, Joystick

Fonte: Autor(2006).

### 6.3 Processador



O processador é um componente importantíssimo do micro computador, pois é através dele que serão feitos todos os cálculos, tarefas e demais processamentos que o sistema operacional exigir.



**Figura**

**10 :Microprocessador 80386. O da esquerda produzido pela AMD e o da direita, pela Intel**

Fonte: LOPES(2006)

Segundo Lopes (2006),

As Unidades Centrais de Processamento – mais conhecidas por CPU's – têm sofrido grandes mudanças ao longo dos últimos anos desde que a Intel veio para o mercado com o seu primeiro processador. A IBM escolheu o Intel 8088 para o cérebro dos seus primeiros computadores. Foi esta escolha da IBM que fez da Intel o que ela é – a líder do mercado de CPU's. Então companhias como a AMD and Cyrix lançaram para o mercado a suas versões, normalmente com alguns pequenos melhoramentos e ligeiramente mais rápidos.

Conforme Morimoto(2002), existem no mercado vários modelos de processadores, que apresentam preços e desempenho diferenciados. Quando alguém comprar um processador, a primeira coisa que pergunta-se é qual sua freqüência de operação, medida em Megahertz (MHz) ou milhões de ciclos por segundo, freqüência também chamada de clock. Acontece, que nem sempre um processador com uma velocidade de operação mais alta é mais rápido do que outro que opera a uma freqüência um pouco mais baixa. A freqüência de operação de um processador indica apenas quantos ciclos de processamentos são realizados por segundo, o que cada processador é capaz de fazer em cada ciclo já é outra história.

O processador Pentium 4 trás de volta a chapinha metálica sobre o processador, o que acaba com os problemas de rachaduras no processador ao ser instalado, como vem acontecendo com alguns processadores Pentium III, Celeron, Duron e Athlon, em formato soquete, onde possui a parte inferior do waffer de silício onde é construído o processador, sendo muito frágil e diretamente exposta. Nos novos Pentium 4 com core Northwood, muda o formato do processador, mas a proteção de metal continua presente.

### 6.3.1 ChipSet-Ponte Norte



O chipset ponte norte é responsável por controlar estas informações que são enviadas ao processador. Este é um dos dispositivos mais importantes dentro de

uma arquitetura de computadores todas as informações passam por ele para ser enviadas ao processador.



O componente ao lado é a figura de um chipset ponte norte este dispositivo tem um papel importantíssimo na arquitetura de um Micro-Computador, o desenvolvimento do computador depende muito de sua tecnologia e fabricante.

Fonte: Autor(2006)

Conforme artigo VivaLinux,

Este circuito desempenha um papel muito importante no funcionamento de uma placa de CPU, ele pertence a escala VLSI (Very Large Scale of Integration) ou seja, no seu interior existem centenas de milhares de transistores.

O Chipset é um dos principais fatores para o bom desempenho de um PC, ficando atrás do processador e das memórias. Por isso sempre há a necessidade de escolher placas de CPU com o chipset adequado. Há vários fabricantes no mercado como Intel, Via, Ali, Sis, OPTi, UMC, etc. As diferenças entre um fabricante e outro se referem a qualidade e tecnologia empregada no chip.

A maioria dos Chipsets é formada por dois chips principais (veja a figura abaixo), conhecidos como North Bridge (Ponte Norte) e South Bridge (Ponte Sul).

As Principais funções do ChipSet São: **EX-**

- Controle do barramento PCI;
- Controle do barramento AGP;
- Controle do barramento ISA (pc's mais antigos);
- Controle e acesso a memória, incluindo a cache L2;

- Controle dos sinais de interrupção IRQ, e DMA;
- Timer;
- Controle da Interface IDE;
- Controle da Interface USB.

**Exercícios propostos(médio)**

**1) Marque V nas alternativas corretas e F nas incorretas;**

A placa mãe padrão ATX possui:

- a) ( ) o maior espaço interno, proporcionando um ventilação adequada;
- b) ( ) conectores de teclado e mouse no formato PS/2;
- c) ( ) possui problemas no posicionamento do processador, evitando que o mesmo impeça a instalação de placas de expansão;
- d) ( ) conectores serial e paralelo ligados diretamente na placa-mãe, sem a necessidade de cabos;
- e) ( ) Um dos principais desenvolvedores do ATX foi a Intel.

**2) Cite 3 componentes e seus respectivos funcionamentos conforme o diagrama de bloco.**

1 - \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

## Aula 7

# MEMÓRIAS, DISCOS RÍGIDOS, SLOTS E BARRAMENTOS

### Objetivos da Aula



Identificar os tipos de memórias existentes;

Apresentar as funcionalidades dos Discos Rígidos;

Mostrar os tipos de slots e suas utilidades;

Identificar os diversos tipos de barramentos existentes na placa mãe.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula, Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ∨ Memórias;
- ∨ Discos Rígidos;
- ∨ Slots;
- ∨ Barramentos;
- ∨ Exercícios Propostos.



Olá! Estamos ficando bons em arquitetura de computadores.

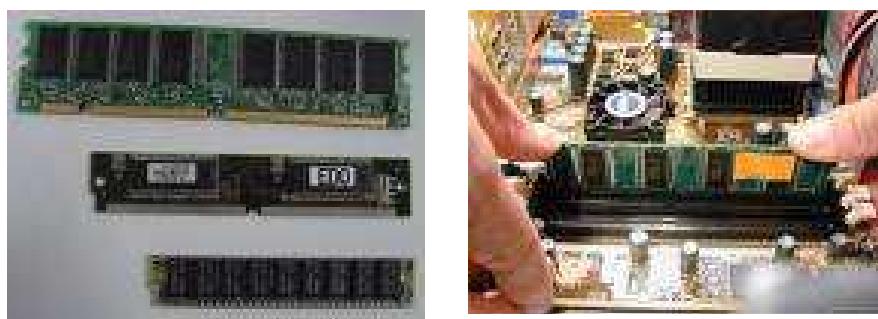
Siga em frente.

7

Tutoria  
Virtual

Tutoria  
Virtual

A memória RAM é responsável por guardar as informações dos principais aplicativos que o usuário está trabalhando na máquina naquele momento. Toda vez que o micro é desligado, estas informações são perdidas. O processador busca estas informações na memória da máquina.



**Figura 12: Memórias**

Fonte: Autor(2006)

Dica: Pode-se encontrar no mercado diversos tipos de memórias, tais como:

### 7.1 Discos Rígido



HD é a sigla para **Hard Disc** (Disco Rígido em português). Também conhecido como winchester, trata-se de um aparelho responsável por armazenar informações permanentemente nos computadores. Todas as informações que você tem no seu computador, como documentos, planilhas eletrônicas, arquivos em MP3, programas e o próprio sistema operacional, só estão no computador porque estão armazenados em um HD.

As marcas de discos mais vendidas no mercado são marcas mais vendidas (Quantum, Western Digital e Maxtor)

Para entender o funcionamento do HD é necessário conhecer os componentes que o compõem: discos (onde os dados são efetivamente armazenados), cabeçote de leitura e gravação, atuador e controladora. Existem outros dispositivos, mas os citados são mais importantes. A foto abaixo mostra a imagem de um HD produzido pela empresa Maxtor. Todos os seus componentes ficam dentro desta "caixa metálica".



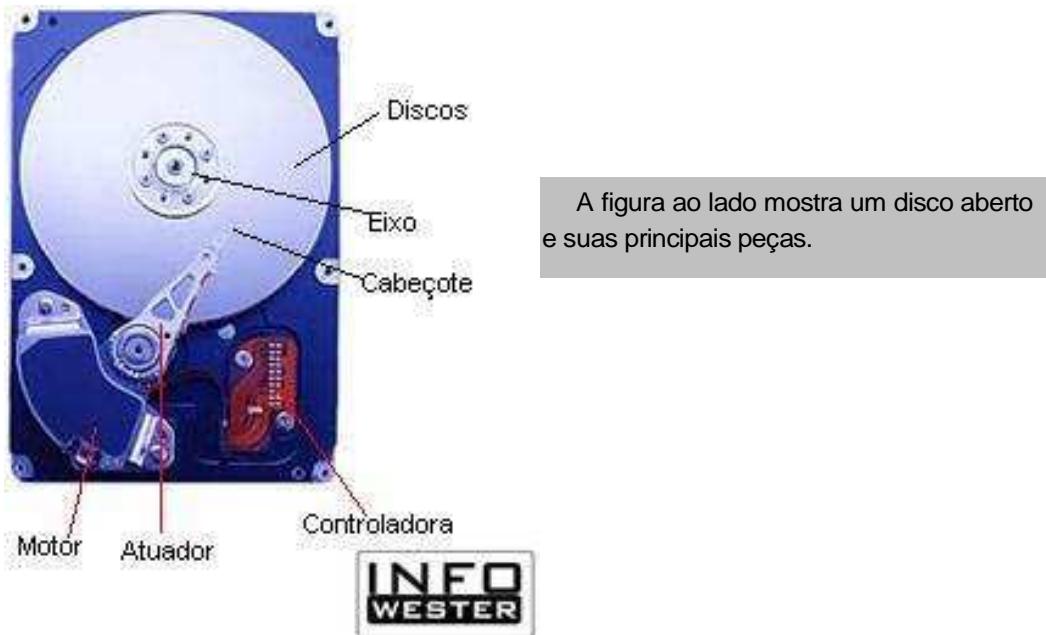
**Figura 13: Disco Rígido da empresa Maxtor.**

Fonte: Autor(2006).

O primeiro item que será visto são os discos. Neles é que as informações são armazenadas. Os discos (geralmente feitos de alumínio) possuem uma camada externa de material magnético. Sobre essa camada, geralmente há outra, com material lubrificante, que tem a finalidade de proteger a superfície do disco no caso de contato físico com os cabeçotes. Um HD pode ter de 1 a 5 discos (um embaixo do outro).

Tecnicamente é possível ter mais, no entanto, o aparelho teria dimensões maiores. Num HD de 80 GB por exemplo, podem existir 4 discos, cada um com

capacidade de 20 GB, mas isso varia de fabricante para fabricante. Na imagem abaixo, é possível ver a posição em que os discos são colocados no HD.



**Figura 14: Disco Rígido e suas peças**

Fonte: Autor(2006)

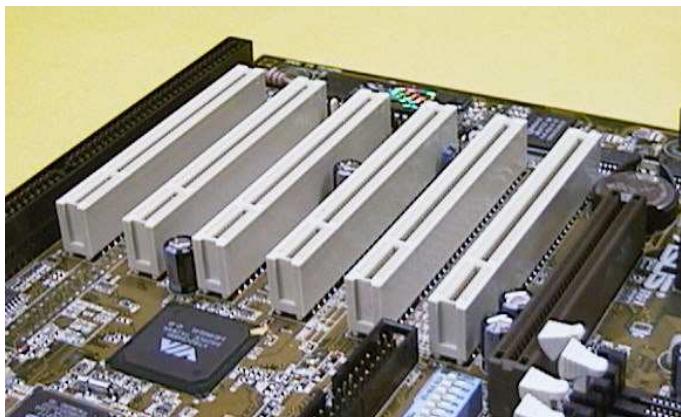
Agora, se mostrado outro componente importante dos HDs: o cabeçote. Trata-se de um dispositivo muito pequeno que fica na ponta de uma peça conhecida como atuador, que tem a função de movimentar-se do meio até a borda dos discos enquanto estes giram. Esse trabalho, consiste nos processos de leitura e gravação, ou seja, é o cabeçote que lê e armazena dados nos discos. O cabeçote em si, é uma espécie de bobina, que converte energia elétrica em impulsos magnéticos no processo de gravação e faz o contrário no processo de leitura.

Existe no mercado uma nova tecnologia de HD, chamada de serial ATA, as transmissões são enviadas em série, diferentemente dos HDs comuns, que os dados são enviados paralelamente. Esta tecnologia conseguiu superar a tecnologia IDE paralela, resolvendo os problemas de interferência eletromagnética na hora da transmissão de dados.

## 7.2 Slots da Placa mā



É um termo em inglês para designar ranhura, fenda, conector, encaixe ou espaço. Sua função é ligar os periféricos ao barramento e suas velocidades são correspondentes às dos seus respectivos barramentos. Nas placas-mães são encontrados vários slots para o encaixe de placas (vídeo, som, modem e rede por exemplo).



Esta figura mostra o desenho de um slot no qual chamamos de slot PCI. Existem vários tipos de slots na placa mãe. Eles permitem que possamos conectar várias placas de expansão.

**Figura 15: Slot PCI.**

Fonte: Autor(2006).

## 7.3 Barramento Principal



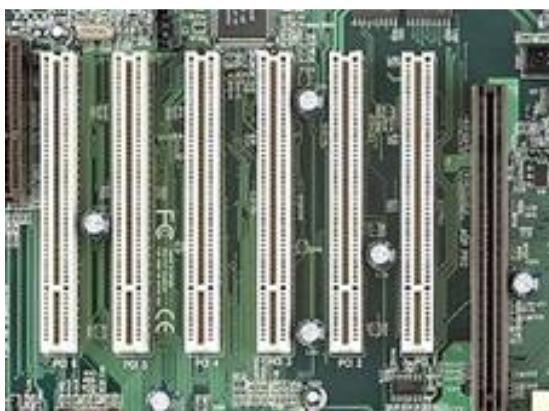
Barramentos são linhas metálicas de comunicação onde as informações trafegam entre os dispositivos. Possui o barramento principal onde há um fluxo maior de informação chamado de FSB(Fonte Size Bus). Este barramento faz a ligação entre o processador, chipset e memórias.

### 7.3.1 Barramento AGP

O barramento AGP é um barramento especial que foi implantado nas máquinas atuais resolver o problema de falta de processamento rápido de dispositivos como jogos, imagens de alta resolução, desenhos, etc. Neste barramento vai acoplado uma placa de vídeo que é chamada placa de vídeo AGP.

### 7.3.2 Barramento PCI

Barramento que é interligado ao chipset ponte norte. Os slots PCIs são usados por vários tipos de periféricos, como placas de vídeo, de som, rede, modem, adaptadores USB, etc. Criado pela Intel na época do desenvolvimento do processador Pentium, o barramento PCI (Peripheral Component Interconnect) é utilizado até hoje nos computadores mais modernos. A sua taxa de transmissão é de 32 bits, atualmente existem o barramento pciexpress que podem atingir taxas de 64 Bits. Observando a figura abaixo pode-se notar os slots brancos que estão acoplados aos barramentos PCI.



*Nos slots PCI, conectamos placas de expansão PCI. Alguns exemplos típicos de placas de expansão PCI são:*

- Placa de vídeo (SVGA)
- Placa de interface SCSI
- Placa de rede
- Placa digitalizadora de vídeo

**Figura 16: Barramento PCI**

Fonte: Autor(2006)

O Barramento ISA (Industry Standard Architecture) é formato por slots que trabalham com 8 e 16 bits por vez. Além disso, em placas-mães antigas, o barramento ISA era usado internamente para a comunicação entre o processador e alguns chips presentes na placa-mãe. Utiliza-se de vários tipos de periféricos como placa de vídeo, placa de som, Fax Modem etc.



*Pode-se observar o Slot preto na figura ao lado do Slot PCI. A diferença entre eles está em suas taxas de transferências e seus tamanhos.*

**Figura 17: Slot PCI**

Fonte: Autor(2006)



### **Exercícios Propostos(Nível médio)**

**1) O que são slots:**

---

---

---

---

---

**2) O que é HD e para que serve?**

---

---

---

**2) O que é barramento PCI?**

---

---

---

---

## Aula 8

# DISPOSITIVOS DE ENTRADA DE DADOS E PERIFÉRICOS, PREPARO PARA INSTALAÇÃO

### Objetivos da Aula



Identificar os tipos de entrada de dados existentes;

Apresentar alguns periféricos de entrada;

Identificar os passos para a preparação da instalação do computador.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula. Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Entrada de Dados;
- ✓ Teclado;
- ✓ Mouse;
- ✓ Preparando o micro para a montagem e instalação;
- ✓ Exercícios Propostos.

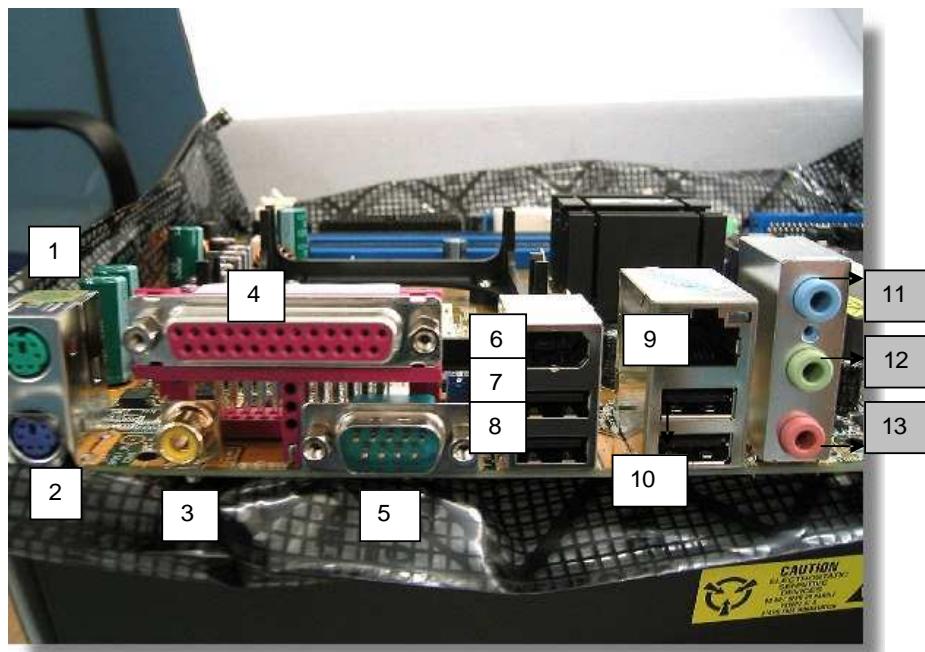


Olá! Será visto agora alguns dispositivos de entrada e iniciar os passos para a instalação do computador. Boa aula.

8

Tupu virtual

A figura abaixo mostra os dispositivos de entrada de dados existentes na placa mãe, bem como os conectores responsáveis por conectar os componentes externos ao microcomputador. Por exemplo: mouse, teclado, impressora, placas de redes, etc.



**Figura 18: Dispositivos de Entrada de Dados**

Fonte: Autor(2006)



**Tabela 5: Função dos Dispositivos de Entrada de Dados.**

Número	Nome	Função
1	Conector PS/2	Porta serial 2 é onde irá ser colocado o Mouse, sua cor padrão é o verde
2	Conector mini-dim Teclado	Neste conector colocamos o Teclado sua cor padrão é o Roxo.

3	Saída de Vídeo	Este tipo de conector é difícil encontrar em um micro mais é uma saída de vídeo RCA
4	LPT1. Porta de Impressora	Conectamos neste dispositivo uma impressora, na qual chamamos de porta paralela LPT1
5	Porta Serial	Esta porta é utilizada para conectar um mouse, diferenciando do Os/2 pelo números de pinos.
6	FireWire	Trata-se de um meio de transmissão serial que permite uma conexão fácil de diversos tipos de dispositivos ao computador, câmeras, pendrive, este padrão é mais utilizado na Europa no Brasil se utiliza mais o Padrão USB
7	USB	USB- Universal Serial Bus permite conectar vários dispositivos sem que precise desligar a máquina para utilizá-los. Ex: Câmeras, PenDrive..ETC.
9	Conektor RJ45	Este tipo de Conektor será utilizado para conectar a placa de rede a uma rede local. Chamamos estes conectores de Rj45
10	USB	USB- Universal Serial Bus permite conectar vários dispositivos sem que precise desligar a máquina para utilizá-los. Ex: Câmeras, PenDrive..ETC.
11	Saída Auxiliar	Podemos observar que a placa de som desta máquina possui uma saída auxiliar para ser utilizada em programas de muscas
12	Saída de som	Neste conector poderemos colocar caixas de som para tocar as musicas que temos no computador
13	Micro Fone	Neste conector poderemos inserir microfone para entrada de áudio.

Fonte: Autor(2006).



## 8.1 Teclado

Existem no mercado vários tipos de modelos de teclados e eles variam bastante quanto a ergonomia. Este dispositivo serve para digitação de textos e possui várias teclas representando letras, números e símbolos. O meio de transporte dessas informações entre o teclado e o computador pode ser sem fio (ou Wireless)

ou a cabo (PS/2 e USB). O teclado vem se adaptando com a tecnologia e é um dos periféricos que se destacam na computação.



Pode-se encontrar teclado no padrão brasileiro(ABNT) ou Padrão IS internacional,

**Figura 19: Exemplo de Teclado**

Fonte: Autor(2006)

## 8.2 Mouse



Dispositivo utilizado para manipulação de ícones e planilhas na tela do micro, encontram-se vários tipos de mouses no mercado, e variações de tecnologias. Os mais comuns são mouse serial, infra-vermelho, ou sem fio.



Temos ao lado a figura de um mouse com entrada USB

**Figura 20: Exemplo de Mouse**

Fonte: Autor(2006)

## 8.3 Preparando o micro para a montagem



Antes de montar um micro computador deve-se primeiramente realizar um teste de verificação dos seus principais componentes, memórias, processador, e placa mãe. Este tipo de teste é realizado antes que a máquina seja montada para testar o funcionamento destes dispositivos e não precisar desmontá-lo quando detectar que um destes equipamentos não funcionam .

### 1º Passo:

Separar a placa mãe, Memória, Processador, Cooler, Placa de vídeo e colocá-los em um lugar onde possa ser manipulada sem atropelo.



Estes três componentes são importantes para a realização do teste básico antes da montagem da máquina.

**Figura 21: Equipamentos da Placa Mãe**

Fonte: Autor(2006)

#### 8.4 Instalação do Processador



O primeiro procedimento é instalar o Processador na placa mãe conectando através de seu Slot. Antes de encaixar o processador deve-se verificar sua posição de encaixe no soquete.



Todos os processadores, possui uma posição de encaixe que vem especificado, através de um chanfro.



Antes de colocar o processador deveremos, colocar uma pasta térmica ou uma fita chamada Elastomero

Existe uma alavanca que utilizamos quando vamos encaixar o processador. Esta alavanca deverá ser puxada para cima, quando for encaixar o processador. Depois de Encaixado a alavanca deverá ser baixada

**Figura 22: Procedimentos para a instalação de processadores**

Fonte: Autor(2006)

### 8.5 Instalação do Cooler



Depois de encaixar o processador, devemos colocar o cooler ou ventoinha, que irá refrigerar o processador. Tome muito cuidado para não encaixar a ventoinha errada, pois você poderá queimar o processador. Ao utilizar uma chave de fenda não coloque muita força na presilha que prende o processador, para não escapar e danificar a placa

Fonte: Autor(2006)

### 8.6 Instalação das memórias



A instalação de memórias em um micro é extremamente fácil, o cuidado que deve-se ter é com a posição desta memória no slot. Todas as memórias possuem um macete para o seu encaixe. Observe na figura abaixo os encaixes da memória e sua instalação.



Observe o chanfro de encaixe da memória. Este chanfro era mudar dependendo o tipo de memória utilizada.

**Figura 24: Exemplos de memórias**

Fonte: Autor(2006)



Encaixe da memória sendo realizado. Cuidado para não exercer muita força

**Figura 25: Procedimentos para a instalação de memórias**

Fonte: Autor(2006)

## 8.7 Instalação da Placa de Vídeo



A placa de vídeo é bem simples de ser encaixada. A primeira coisa que deve-se observar é o modelo do slot em que esta placa de vídeo deverá ser encaixada. Estes modelos poderão ser PCI, ISA, Ou AGP. Observamos abaixo com se dá o procedimento de instalação.



Observe que estamos montando o micro com seus elementos básicos, Processador, memórias, placa de vídeo, cooler e fonte



Observe a placa de vídeo montada fora do gabinete, para realizarmos o teste básico de funcionamento do Micro.

**Figura 26: Procedimentos para a instalação de placas de vídeos.**

Fonte: Autor(2006).

### 8.8 Instalação do monitor na placa de Vídeo



Para instalar o monitor na placa de vídeo basta conectar o cabo do monitor na saída da placa de vídeo. Observe a figura 27:



Este cabo que aparece na figura ao lado é o cabo do Monitor de Vídeo, que

**Figura 27: Procedimentos para a instalação de monitores nas placas de vídeos**

Fonte: Autor(2006)



### 8.9 Instalando a Fonte para Fornecer energia para o Micro

Deve-se instalar a fonte de alimentação da placa mãe para que seja possível realizarmos o teste básico de funcionamento. Observe na figura 28 como este cabo deverá ser instalado.



Observe ao lado o encaixe do cabo da fonte no conector da placa. Este conector é de 20 pinos, portanto esta fonte é uma fonte ATX. Caso fosse uma fonte mais antiga (AT) seria um conector de 12 Pinos.

**Figura 28: Procedimentos para a instalação dos conectores da fonte.**



### **Exercícios Propostos(Nível médio)**

**1) Coloque os nomes dos componentes de acordo com a sua função:**

<b>Número</b>	<b>Nome</b>	<b>Função</b>
1		Esta porta é utilizada para conectar um mouse, diferenciando do Os/2 pelo números de pinos.
2		USB- Universal Serial Bus permite conectar vários dispositivos sem que precise desligar a máquina para utiliza-los. Ex: Câmeras, PenDrive..ETC.
3		Este tipo de conector é difícil encontrar em um micro mais é uma saída de vídeo RCA
4		Conectamos neste dispositivo uma impressora, na qual chamamos de porta paralela LPT1
5		Porta serial 2 é onde irá ser colocado o Mouse, sua cor padrão é o verde
6		Trata-se de um meio de transmissão serial que permite uma conexão fácil de diversos tipos de dispositivos ao computador, câmeras, pendrive, este padrão é mais utilizado na Europa no Brasil se utiliza mais o Padrão USB
7		Neste conector colocamos o Teclado sua cor padrão é o Roxo.
9		Este tipo de Conector será utilizado para conectar a placa de rede a uma rede local. Chamamos estes conectores de Rj45
10		Podemos observar que a placa de som desta máquina possui uma saída auxiliar para ser utilizada em programas de musicas
11		Neste conector poderemos colocar caixas de som para tocar as musicas que temos no computador
12		Neste conector poderemos inserir microfone para entrada de áudio.

## Aula 9

# TESTE BÁSICO, MEMÓRIA ROM, PREPARANDO O GABINETE

9

### Objetivos da Aula



- Realizar o teste básico de instalação;
- Identificar os tipos de memória existentes;
- Verificar a preparação do gabinete para a instalação.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula. Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Teste Básico;
- ✓ Memória ROM;
- ✓ Preparando o gabinete para a instalação;
- ✓ Exercícios Propostos.



Olá! Iremos agora visualizar alguns dos pré requisitos para a preparação da instalação do computador, bem como algumas características da memória ROM. Boa aula.

Tutor virtual

Após a instalação de todos os itens básico de funcionamento do computador deve-se ligar o computador. Antes de ligá-lo é ideal verificar a configuração do estabilizador com a fonte. Se a saída do estabilizador for de 220v a entrada da fonte deverá ter a mesma configuração, 220v. Ao ligar o micro pode-se verificar que irá aparecer várias mensagens na tela do micro, contagem de memória, reconhecimento da placa de vídeo e processador. Caso o micro não ligue deve-se então realizar os testes de substituição, até acharmos qual das peças está com defeito, a Placa, as memórias, a placa de vídeo ou o processador. Este tipo de teste que é realizado antes da montagem da máquina é de suma importância para detectar falhas nos principais dispositivos antes da montagem.

```

CPU Type      : AMD Athlon XP          Base Memory   : 640K
CPU ID/ucode ID : 064Z/00             Extended Memory : 52364BK
CPU Clock    : 2000MHz                Cache Memory  : 256K

Diskette Drive A : 1.44M, 3.5 in.     Display Type   : EGA/VGA
Diskette Drive B : None                 Serial Port(s) : 3F8, 2F8
Pri. Master Disk : ST30001A           Parallel Port(s) : 370
Pri. Slave Disk : None
Sec. Master Disk : CD-ROM              SDRAM at Bank : 0
Sec. Slave Disk : DVD-ROM

PCI device listing ...
Bus No. Device No. Func No. Vendor/Device Class Device Class      IRQ
0       20        1    1106  0571  0101  IDE Controller      14
0       20        2    1106  3038  0C03  Serial Bus Controller 10
0       20        3    1106  3038  0C03  Serial Bus Controller 10
0       20        5    1106  3058  0401  Multimedia Device  11
1       0         0    1210  0005  0300  Display Controller  15
                                ACPI Controller      14

Verifying DMI Pool Data .....
DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER

```

**Figura 29: Tela com a descrição do teste básico de funcionamento**

Fonte: Autor(2006)

Ao ligar a máquina para realizar o teste básico, várias ações foram executadas antes que a máquina fosse inicializada. Estas ações foram disparadas por programas que foram gravadas dentro de uma memória especial, chamada de memória ROM. Será visto no próximo tópico, como funciona este programas, e suas ações em um micro-computador.

### 9.1 Memória Rom (BIOS, SETUP e POST)



Memórias são dispositivos eletrônicos onde podem ser gravadas informações para serem reutilizadas pelo computador e para dar instruções aos diversos dispositivos que compõe uma máquina. Pode-se encontrar dois tipos básicos de memórias em uma arquitetura de computadore, a Memória ROM (Read Only Memory) e RAM (Read Access Memory).

A Memória Rom é uma memória especial onde vem gravada de fábrica programas que serão utilizados para a manutenção do micro-computador. Estes programas nunca deverão perder seus dados quando a máquina é desligada, por isso que a memória Rom sempre vem acompanhada de uma bateria para que este dados não sejam apagados.

A memória Ram é uma memória volátil, toda vez que o micro é desligado as informações que estão armazenadas dentro destas memórias apagam.



Pode-se observar ao lado uma memória rom onde estão gravados o Setup, Post, Bios. Responsáveis pela inicialização da máquina, e suas configurações

**Figura 30: Memória ROM acoplada na placa mãe**

Fonte: Autor(2006)

### 9.2 Bios



Basic Input OutPut System - Sistema básico de entrada e saída. É um programa que ensina ao processador da máquina a operar com os dispositivos básicos do PC, como o vídeo em modo texto, memórias é por este motivo que realiza-se o teste básico do computador.

Este programa fica gravado dentro de uma memória chamada de memória ROM. Esta memória fica acoplada a placa mãe do computador, ela vem gravada de fábrica

não podendo ser apagada quando micro desliga. Muitos técnicos chamam a memória rom de memória de Bios embora isto esteja errado.

Dentro da memória ROM do micro estão gravados três programas: BIOS, POST e Setup.

O Setup também é um programa que está gravado dentro da memória Rom, responsável pelas configurações de todos os dispositivos que fazem parte da placa mãe do computador. É no setup que pode-se configurar horas, datas, desabilitar e habilitar dispositivos que integram um PC.

O POST (Power On Self Test) também é um programa que está gravado dentro da memória Rom, responsável pelo autoteste do computador, ele faz a verificação de todos os dispositivos instalados no micro computador antes da inicialização da máquina. Qualquer erro em algum dispositivo ele enviará uma mensagem de texto a tela do monitor.



A **Bateria** que vai acoplada na placa mãe serve para manter as configurações alteradas no setup. Ela alimenta a memória CMOS pois esta memória é uma memória volátil, quando a máquina é desligada ela apaga, por isto a bateria no diagrama

**Relógio (RTC)** é um pequeno programa onde ele fornece a data e hora para o setup que se encontra na CMOS e também é alimentado pela bateria.

Na figura ao lado temos o esquema como se processa a inicialização do computador:

Dentro da memória Rom temos gravado **Bios, Post, Setup**.

**Bios:** Responsável em realizar teste de entrada e saída, e ensinar o processador a trabalhar em modo texto.

**Post:** Verifica se todas as configurações das máquinas estão corretas e inicializa o sistema operacional.

**Setup:** Programa de configuração dos dispositivos que compõe o computador. As informações que são alteradas no Setup são gravadas em uma memória especial chamada de CMOS como vemos na figura acima.

Antes da instalação do gabinete deve-se tirar a placa de vídeo os cabos da fonte para podermos instalar a placa mãe no gabinete.

### 9.3 Preparando o Gabinete para a Instalação



Encontram-se no mercado diversos tipos de gabinetes, eles se diferenciam pelo tamanho e tipos de placas que serão utilizadas. Os mais comuns são AT e ATX

Abaixo temos modelos de gabinetes observe que existem diferenças de modelos e tamanho.



**Figura 31: Modelos de Gabinetes**

Fonte: Vasconcelos(2002)

Segundo Vasconcelos (2002), é preciso extrair as tampas externas do gabinete para ter acesso ao seu interior e poder instalar as placas e unidades de disco.

Grande parte dos modelos são abertos com a remoção de alguns parafusos localizados na sua parte traseira. Existem entretanto algumas variantes. Por exemplo, alguns são abertos através de alavancas. Em caso de dúvida, consulte a loja onde o gabinete foi comprado, mas normalmente isso não é necessário.

Antes de montar o gabinete é preciso analisar o seu modelo e o tipo de placa que será utilizado neste gabinete . Existem 2 tipos básicos de gabinetes AT e ATX a diferença destes modelos é junto ao seu tamanho. O gabinete AT é um gabinete mais antigo e seu modelo não é mais utilizado, o Gabinete ATX é um gabinete mais moderno, permite a utilização de placas mais modernas e expansões de dispositivos em seu interior. O grande problema dos gabinetes mais antigo (AT) é a circulação de ar dentro destes gabinetes.

A maioria dos gabinetes já vêm com o exaustor traseiro, ou um ventilador dianteiro. Se não vier, você pode comprar um ventilador e instalar. O mesmo tipo de ventilador pode ser instalado na parte dianteira ou na traseira, basta checar a pequena

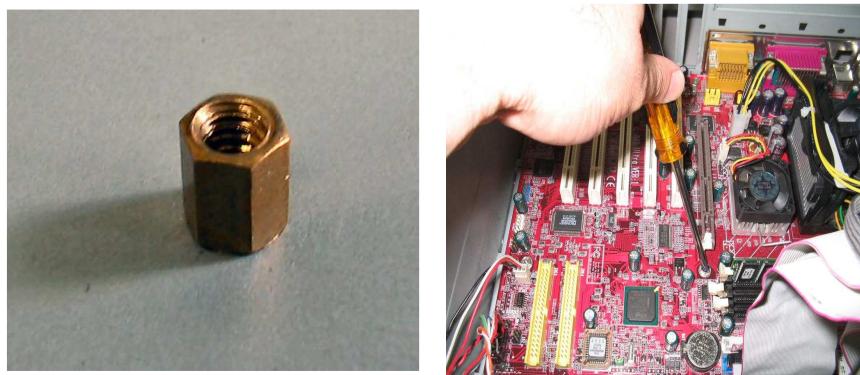
seta na sua parte lateral que indica a direção do fluxo de ar. Todos os gabinetes modernos possuem locais para a instalação desses ventiladores.



**Figura 32: Modelos de Gabinetes**

Fonte: Vasconcelos(2002)

Na montagem da placa mãe no gabinete deve fixar primeiramente os parafusos, para posteriormente montar a placa mãe dentro do gabinete, abaixo temos um exemplo deste parafuso e a montagem da placa mãe no gabinete.

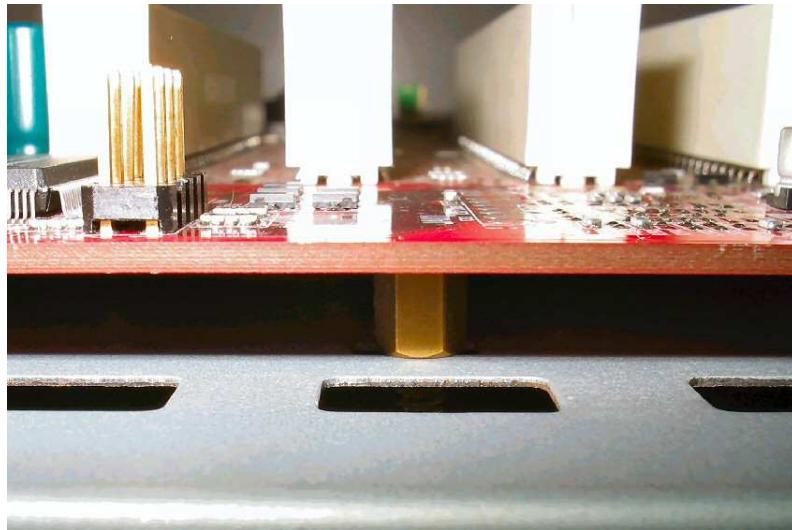


**Figura 33: Montagem da Placa Mãe**

Fonte: Vasconcelos(2002)

Um dos principais cuidados que se deve ter ao montar a placa mãe ao gabinete é com o curto-circuito, depois de fixar bem a placa mãe ao gabinete com parafusos sextavados conforme a figura 33. Deve-se ter cuidado em não forçar a placa na hora da fixação, a placa não deverá encostar na chapa metálica, por isso todos os parafusos deverão estar em suas determinadas posições, e não correndo o risco de na hora em

que for montada as placas de expansão à placa mãe encostar na chapa metálica e fechar um curto-circuito.



Verifique na figura ao lado como a placa mãe deverá ficar bem fixada e não encostar-se à chapa na qual ela está fixada.

**Figura 34: Fixação da Placa Mãe**

Fonte: Vasconcelos(2002)

**Exercícios Propostos(Nível médio)****1) Por que é realizado o teste básico de instalação?**

---

---

---

---

---

**2) O que é memória ROM?**

---

---

---

---

---

**3) Qual é a diferença entre o gabinete AT e o ATX?**

---

---

---

---

---

## Aula 10

# INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

### Objetivos da Aula



Apresentar os equipamentos e a forma correta de instalação;

Exemplificar práticas de instalação de equipamentos de hardware.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula, Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Instalação da Placa de Rede;
- ✓ Instalação da Placa de Fax Modem.



Olá amigo(a). Como você já conhece os conceitos de hardware, software, sistemas operacionais, iremos partir para o assunto específico em hardware, ou seja, os componentes e as instalações de um micro computador.



Os dispositivos que podem ser integrados no computador através das conexões disponíveis na placa mãe e podem ser divididos em **On-board** e **Off-board**. A diferença entre estes dois dispositivos é que o **On-board** são todos os recursos já existentes na placa mãe, já os dispositivos **Off-board** são todos os recursos que necessitam das conexões dos Slots ou portas de comunicação para poder compor os recursos do computador, como visto anteriormente. Se você tiver um computador disponível por perto verá esta diferença bem claramente se der uma olhada na parte de trás do gabinete do computador.

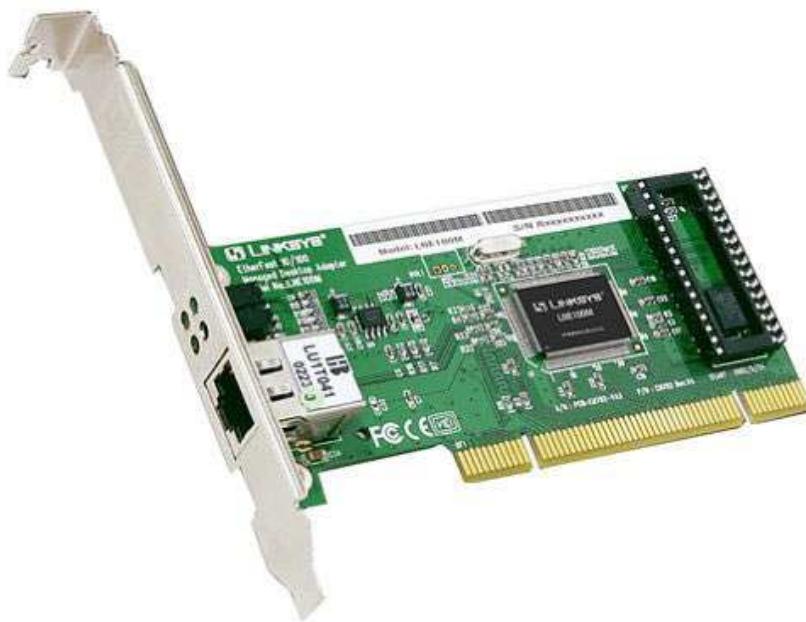


### 10.1 Instalação da Placa de Rede

A placa de rede é o dispositivo que permite a comunicação do computador com outros computadores formando assim uma rede. A placa mãe como já foi visto dispõe de várias interfaces para ampliar sua funcionalidade, estas interfaces são conhecidas como Slots.

Segundo Vasconcelos (2002) “Os Slots servem para encaixar placas de expansão, como por exemplo, placas de vídeo, placas de som, placas de interface de rede, placas de fax/modem, etc.”

No caso da placa de rede ele permite compartilhar arquivos entre computadores, você pode criar uma planilha de controle de gastos em seu computador e através da rede fornecida através da placa de rede outros usuários em outros computadores podem ter acesso a esta planilha. Outra função além do compartilhamento de arquivos é o compartilhamento de recursos como por exemplo, uma impressora. Você pode permitir que usuários da mesma rede que seu computador possam imprimir seus trabalhos na sua impressora, para tudo isto funcionar os computadores devem estar interligados formando uma rede, e isto é permitido utilizando as placas de rede. A figura abaixo mostra um modelo de placa de rede.



**Figura 35 – Placa de Rede**

Fonte: Autor(2006)

A conexão da placa de rede com a placa mãe é feita através dos Slots, que anteriormente já foram explicados, atualmente a principal conexão é através dos Slots PCI. Se você tiver uma placa de rede um pouco mais antiga a conexão pode não ser através do Slots PCI e sim ISA ou VESA.

Os cuidados para realizar a conexão da placa de rede com a placa mãe são quase os mesmos para todos os tipos de placas de expansão.

**EX.**

- a) Tomar cuidado no manuseio da placa de expansão, sempre pegar pelas bordas ou hastas metálicas, evitando pegar nos contatos eletrônicos;
- b) Liberar espaço no espelho do gabinete para colocar a nova placa de expansão;
- c) Inserir a placa verticalmente no Slot sem realizar movimentos laterais que podem causar o rompimento da Placa ou do Slot;
- d) Colocar o parafuso de fixação da placa do gabinete, este parafuso é importante para evitar que a placa fique com problemas de contato ou segue a se desprender da placa mãe em movimentos um pouco mais bruscos.

Com isto a instalação da placa de rede está concluída, após a instalação do Sistema Operacional, tópico que será visto em outra disciplina, você já pode compartilhar informações com outro computador se este também tiver uma placa de rede instalada. Para permitir a comunicação entre vários computadores é utilizado um HUB ou Switch que são equipamentos que centralizam as conexões de uma rede.

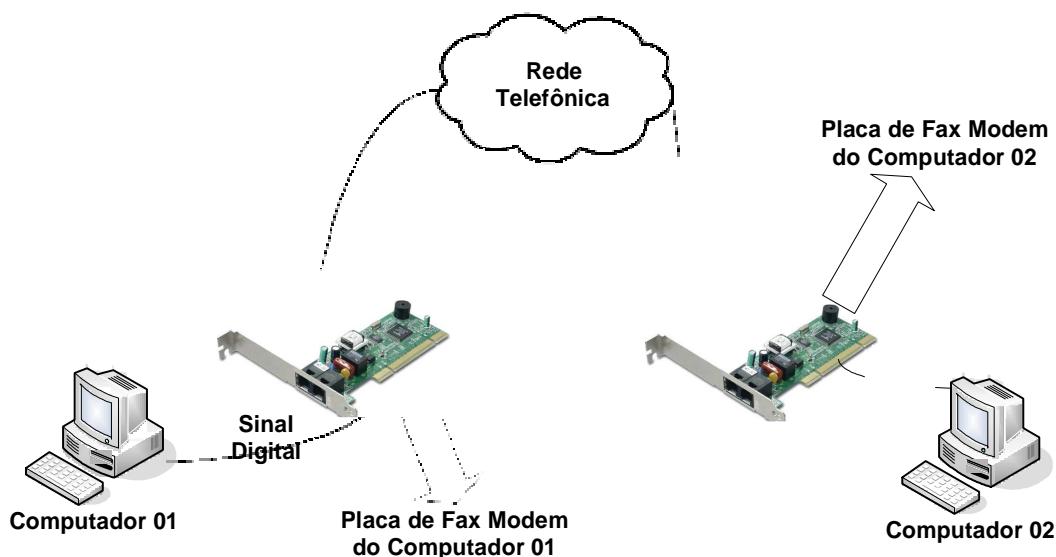
**10.2 Instalação da Placa de Fax Modem**

As placas de Fax Modem permitem a comunicação entre dois ou mais computadores, porém diferente das placas de rede que são utilizadas para criação de redes locais, ou seja, redes onde os computadores estejam perto um do outro (geralmente um escritório, sala comercial, quarto, etc), as placas de Fax Modem permitem interligar computadores distantes um do outro utilizando a infra-estrutura do cabo telefônico para realizar a comunicação.

O funcionamento dos computadores é todo baseado em sinais digitais (0 e 1) enquanto as linhas telefônicas trafegam sinais analógicos (variações de tensão), a função da placa de Fax Modem é realizar esta troca de sinal analógico para digital e de sinal digital para analógico.

Segundo Torres (2001), “A comunicação entre dois micros via linha telefônica pode ser feita através de um periférico chamado modem, contração de modulador / demodulador.”

A figura 36 demonstra como acontece esta troca de informações analógicas para digitais e digitais para analógicas, não esquecer que a placa de Fax Modem fica interna ao computador e na ilustração está externa somente para melhorar o entendimento da sua função.



**Figura 36 – Funcionamento das Comunicações entre Computadores utilizando placa de Fax Modem**

Fonte: Autor(2006).

A maioria das placas de Fax Modem dispõe de duas conexões, uma chamada line e outra chamada phone, na entrada chamada line você insere o cabo telefônico e na entrada chamada phone você coloca um telefone adicional, conforme pode ser visto na figura 37.



**Figura 37 – Placa de Fax Modem**

Fonte: Autor(2006).

A função de fax da placa pode ser conseguida através da utilização de alguns softwares que existem no mercado, permitindo assim estender as funcionalidades do seu computador.

A conexão de computadores a Internet (Rede Mundial de Computadores) utilizando este tipo de placas também é conhecida como conexão discada, isto porque para conseguir entrar na rede o computador deve utilizar a linha telefônica para discar para um servidor que possa atender a sua solicitação, a partir deste momento seu computador faz parte da rede mundial de computadores, isto com uma baixa velocidade de transmissão de dados e deixando o seu telefone no momento da conexão ocupado, sem falar que você fica pagando tarifas como se estivesse utilizando o telefone para uma ligação local.

Outra alternativa para minimizar estes problemas é utilizar a conexão através de ADSL que também utiliza a linha telefônica porém permite tráfego ao mesmo tempo dados e voz, com isto você consegui utilizar seu computador na Internet sem deixar o telefone ocupado.

Os passos para realizar a conexão da placa de Fax Modem são idênticos a conexão da placa de rede.

**Exercícios Propostos(nível médio)**

**Marque um X na resposta correta:**

**1) Quais os cuidados para realizar a conexão da placa de rede com a placa mãe são quase os mesmos para todos os tipos de placas de expansão.**

- a) (    ) Inserir a placa com muita força, pois é muito difícil de encaixar a placa no slot.
- b) (    ) Inserir a placa verticalmente no Slot sem realizar movimentos laterais que podem causar o rompimento da Placa ou do Slot.
- c) (    ) Pegar com as mãos no meio da placa para facilitar a instalação.

**2) Como é feita a conexão da placa de rede?**

---

---

---

---

---

## Aula 11

# CONEXÕES, CABOS E DEMAIS DISPOSITIVOS

### Objetivos da Aula



Apresentar alguns dispositivos para a instalação do microcomputador;

Identificar as funcionalidades dos dispositivos.

### Conteúdo da aula



Acompanhe os assuntos desta aula, Se preferir, ao término de cada aula, assinale o conteúdo já estudado.

- ✓ Identificar as características dos cabos e conexões;
- ✓ Instalação do disquete, HD, DVD e CD-ROM;
- ✓ Instalação de Placa de Som e Vídeo.



Olá amigo(a). Estamos quase chegando ao final desta disciplina. A seguir, seram apresentados mais dispositivos (hardwares) que fazem parte da computador. Mão a obra!

11

Tutor Virtual

Os cabos do computador são divididos em dois grupos:

### **EX.**

- Cabos de Força : Responsáveis por levar energia elétrica para os dispositivos;
- Cabos de Comunicação : Responsáveis por levar os comandos e dados para os dispositivos.

## 11.1 Instalação do Disquete, HD, CD-ROM e DVD



Estes são os dispositivos também conhecidos como dispositivos para armazenamento em massa. Alguns hoje já estão sendo pouco utilizados e estão sendo substituídos por tecnologias bem mais promissoras.

### a) Disquete **EX.**

O disquete mesmo caindo em desuso por causa do advento das memórias eletrônicas com interface USB, ainda tentam sobreviver no mercado de computadores como opção para pequenas quantidades de armazenamento, facilidade de uso e a não necessidade de instalação ou reconhecimento de driver. O disquete de 3 ½ tem sua capacidade de 1.44 MB, sua instalação é dividida entre cabos de energia elétrica e cabos de dados.

Neste ponto é bom deixar bem claro a diferença entre as palavras driver e drive. Segundo Vasconcelos (2002) “Informalmente a palavra drive tem sido usada para designar os drives de disquetes, mas deve-se ter em mente que seu significado é bem mais abrangente, note que também existem outros tipos de drives, como o de CD-ROM, o ZIP Drive, e o HDD (Disco Rígido).”



Visão Frontal da  
Unidade de Disquete



Visão Posterior da  
Unidade de Disquete

**Figura 38: Exemplo de drive de disquete de 1.44 MB**

Fonte: Vasconcelos(2002)

Na segunda imagem o círculo em vermelho indica o local de conexão para os cabos de força e em azul os cabos de comunicação.

Após a instalação você deve verificar se a luz verde da unidade de disquete fica ligada constantemente, se isto acontecer é muito provável que você colocou o cabo de força invertido nos contatos.

### b) HD ou Disco Rígido

Para ilustrar mais um pouco sobre os HDs, o HD é onde são armazenadas todas as informações permanentemente, como visto anteriormente, nele fica armazenado o Sistema Operacional e os dados do usuário. As duas principais conexões utilizadas para interligar o HD ao computador são IDE ou SATA:

A conexão IDE é a mais antiga e permite que em cada porta IDE possam conviver pacificamente até dois dispositivos IDE, geralmente os computadores vem com suporte a duas portas IDE, então podemos colocar até 4 dispositivos IDE num mesmo computador.

Neste ponto algo muito importante que deve ser comentado é que existe uma configuração especial feita para dispositivos que utilizam as portas IDE, se existirem dois dispositivos IDE na mesma porta IDE um deve ser configurado como máster e outro como slave, isto é feito para evitar conflitos entre os dispositivos. Este tipo de configuração é feita através de jumpers que ficam na parte de trás dos HD's, permitindo que sua configuração possa ser alterada dependendo da situação.

Segundo Vasconcelos (2002) “Além da elevada capacidade, também é necessário que o disco rígido apresente um bom desempenho. Quanto maior é o desempenho, menor será o tempo gasto nas operações de acesso a disco”.



**Figura 39 – Visão superior e Inferior de um HD**

Fonte: Autor(2006)

### c) CD-ROM e DVD

As mídias de CD-ROM surgiram em um tempo onde havia a necessidade de maior armazenamento e as memórias eletrônicas portáteis ainda não estavam disponíveis no mercado como agora com os pen-drives, mp3 player, mp4 entre outras. Suportando até 700 MB de armazenamento os CD's foram e ainda são largamente utilizados para transportar filmes, músicas e outros tipos de arquivos. Também pode ser utilizado como alternativa para backup. As mídias se dividem basicamente em 2 tipos quanto a opção de sua gravação:

CD-R : Este tipo de mídia pode ser gravada com a utilização de uma gravadora de CD, porém quando chega no seu limite máximo de armazenamento não conseguimos remover arquivos para a liberação de espaço.

CD-RW : Este ao contrário do anterior permite a regravação dos dados e limpeza do disco para liberar espaço.

Segundo Vasconcelos (2002) “O CD-R é ideal para fazer cópias de dados...”



**Figura 40 – Unidade de CD –ROM**

Fonte: Autor(2006)

Os DVD's utilizam os mesmos conceitos de R (gravável) e RW (regravável), porém a quantidade de informação é muito maior, atualmente quase que sua totalidade é utilizada para distribuição de vídeo (filmes, documentários, shows, etc) devido a este tipo de arquivos terem um tamanho muito grande.

Segundo Vasconcelos (2002) "... o drive de DVD é similar a um drive de CD-ROM. A principal diferença visual está no logotipo DVD na sua parte frontal."



**Figura 41 – Unidade de DVD-ROM**

Fonte: Autor(2006)

Na parte de instalação tanto drive de CD e DVD são iguais, temos um cabo que leva o som para a placa mãe permitindo assim que um CD de música colocado na unidade de CD-ROM possa ser tocado nas caixas de som que estão ligadas na placa mãe do computador. Também temos os cabos de alimentação de força e dados, conforme pode ser visto na figura abaixo.



**Figura 42 – Conexões de cabos para CD ou DVD**

Fonte: Autor(2006)

### 10.3 Instalação da Placa de Som



As placas de som, como próprio nome diz tem a função de permitir a execução de áudio pelo computador, é muito utilizada por recursos que exigem suporte multimídia (som e vídeo). As placas som podem variar dependendo da qualidade do áudio que conseguem reproduzir. Observando um pouco sobre o que na prática a placa de som se propõe a fazer temos que novamente relembrar que o computador manipula dados digitais e o som é um evento analógico, ou seja, pode assumir qualquer valor ao longo do período de tempo que está sendo ocorrendo. Novamente precisa-se converter um dado ou informação analógica em digital, para isto utiliza-se um conversor AD (Analógico Digital), assim o computador consegue tratar os dados mais adequadamente.

Segundo Torres (2001) “Somente através de um conversor digital analógico, pode-se pegar um sinais digitais e converte-los para analógicos”.



**Figura 43 – Placa de Som**

Fonte: Autor(2006)

Existe uma padronização para os conectores da placa de som em relação a sua cor, o verde é a saída que deve ser ligada nas caixas de som, o rosa é para entrada do microfone e o azul para conectar um auxiliar que pode ser por exemplo seu aparelho de som. Podem existir conectores além destes relacionados, neste caso você deve ler o manual de sua placa de som para verificar qual é a função dele na placa e realizar a conexão correta evitando assim causar danos na sua placa de som ou no computador.

### 10.3 Instalação da Placa de Vídeo



Atualmente este é um dos maiores problemas de desempenho nos computadores, devido aos fabricantes de softwares utilizarem recursos gráficos cada vez mais elaborados para construção de seus projetos, o desempenho dos computadores é algo que compromete utilização destes sistemas. Desde software profissionais para desenho, engenharia, mecânica ou até mesmo alguns jogos utilizam estes recursos para melhorar a qualidade dos seus produtos e assim conquistar mais usuários. Como já vimos as placas de vídeo integradas ao computador de forma On-board geralmente não disponibilizam muitos recursos para suportar aceleração gráfica que é exigida pela maior parte destes softwares, para fechar esta lacuna foram desenvolvidas as placas de vídeo. As

placas de vídeo auxiliam o processador no processamento e armazenamento de informações provenientes da parte gráfica de apresentação do software que estiver sendo utilizado pelo usuário, com isto o processador pode ficar preocupado com funções básicas de processamento e outras específicas de vídeo que serão divididas entre ele e a placa de vídeo.

De acordo com D'Avila (2005), “As placas de vídeo são interfaces que gerenciam a apresentação das imagens no monitor de vídeo.”

Existem vários fabricantes de placa de vídeo e a disputa pela liderança no mercado está bem apertada, cada um tenta colocar mais recursos físicos (memória, cooler, saídas, entradas) e lógicos (software que facilitem o processamento de imagens) para melhorar seu produto e com isto fixar sua marca como líder. A figura abaixo mostra uma placa de vídeo.



**Figura 44 – Placa de Vídeo**

Fonte: Autor(2006)

Um cuidado muito importante que devemos ter com as placas de vídeo é quanto a sua refrigeração, para isto deve-se colocá-la o mais longe possível das outras placas de expansão que por acaso existam em nosso computador, isto porque as placas de vídeo desempenham um grande processamento necessitando até mesmo de um cooler próprio para melhorar a sua refrigeração. As placas de vídeo atual utilizam em sua maioria as conexões com o Slot AGP (Accelerated Graphics Port) traduzindo Porta de Aceleração Gráfica, na verdade é um Barramento utilizado especificamente para comunicações de vídeo, aumentando assim o desempenho das comunicações no processamento de vídeo.



### Exercícios Propostos(nível médio)

**1) Marque com um X a resposta correta.**

**Qual é a capacidade do disquete de 3 ½ ?**

- a) ( ) 1.44 MB
- b) ( ) 5.15 MB
- c) ( ) 1.14 MB
- d) ( ) 3.25 MB

**2) Marque com um X a resposta correta.**

**As placas de vídeos atuais utilizam qual tipo de slot?**

- a) ( ) ISA
- b) ( ) PCI
- c) ( ) AGP
- d) ( ) Nenhuma das alternativas.

**RESPOSTAS DOS EXERCÍCIOS PROPOSTOS DE CADA AULA****Aula 1**

- 1) A evolução dos computadores caracteriza-se principalmente em aspectos relevantes como: Redução do tamanho físico do computador; Aumento da capacidade de processamento e armazenamento de informações; Redução do custo de aquisição e manutenção; Utilização em praticamente todos os setores industriais, comerciais, educacionais e domésticos.
- 2) HD é uma unidade de disco interno. O HD é um disco que fica dentro do computador, por isso chamado de Disco Rígido. (HD = Hard Disk = Winchester = Disco Rígido)
- 3) Disquetes (Disco Flexível), consistem em uma fina lâmina circular de Mylar (um plástico flexível e liso de um material chamado Mylar, revestido com óxido ferro, uma substância que contém partículas minúsculas capazes de manter um campo magnético), com um diâmetro de 3,5 polegadas.

**Aula 2**

- 1) Letra a;
- 2) Letra c;
- 3) Letra b.

**Aula 3**

- 1) Letras a,c,e,f,g.

**Aula 4**

- 1) Ver Exemplos de Sistemas Operacionais;
- 2) Letras: b,c,d.

**Aula 5**

- 1) Ver tabela dos equipamentos necessários para a instalação de um microcomputador.
- 2) O estabilizador serve para Estabilizar a tensão elétrica gerada pela rede.
- 3) As principais diferenças entre as fontes que existem no mercado são seus modelos, suas potências que dissipam e alguns conectores, poderemos citar as fontes Atx que são utilizadas em micros mais antigos, As fontes Atx e ATX12v que são utilizadas nos micros mais modernos, e utilizam vários recursos de manipulação e controle do Micro.
- 4) devemos descarregar nossa energia em algum metal ou utilizar a pulseira anti-estática como os exemplos na figura baixo

### Aula 6

- 1) V,V,F,V,V;
- 2) Ver Tabela do funcionamento dos componentes relacionados ao diagrama de bloco.

### Aula 7

- 1) É um termo em inglês para designar ranhura, fenda, conector, encaixe ou espaço. Sua função é ligar os periféricos ao barramento e suas velocidades são correspondentes as do seus respectivos barramentos. Nas placas-mãe são encontrados vários slots para o encaixe de placas (vídeo, som, modem e rede por exemplo).
- 2) HD é a sigla para **Hard Disc** (Disco Rígido em português). Também conhecido como winchester, trata-se de um aparelho responsável por armazenar informações permanentemente nos computadores. Todas as informações que você tem no seu computador, como documentos, planilhas eletrônicas, arquivos em MP3, programas e o próprio sistema operacional, só estão no computador porque estão armazenados em um HD.
- 3) Os slots PCIs são usados por vários tipos de periféricos, como placas de vídeo, de som, de rede, modem, adaptadores USB etc. Criado pela Intel na época do desenvolvimento do processador Pentium, o barramento PCI (Peripheral Component

Interconnect) é utilizado até hoje nos computadores mais modernos. A sua taxa de Transmissão é de 32 bits, atualmente existem o barramento pciexpress que podem atingir taxas de 64 Bits.

### Aula 8

Ver tabela XXX: Função dos Dispositivos de Entrada de Dados.

### Aula 9

- 1) Após a instalação de todos os itens básico de funcionamento do computador deveremos ligar o computador. Antes de liga-lo é ideal que verifiquemos a configuração do estabilizador com a Fonte . Se a saída do estabilizador for de 220v a entrada da fonte deverá ter a mesma configuração, 220v. Ao ligar o micro poderemos verificar que irá aparecer várias mensagens na tela do micro, contagem de memória, reconhecimento da placa de vídeo e processador.
- 2) A Memória Rom é uma memória especial onde vem gravada de fábrica programas que serão utilizados para a manutenção do micro-computador. Estes programas nunca deverão perder seus dados quando a máquina é desligada, por isso que a memória rom sempre vem acompanhada de uma bateria para que estes dados não sejam apagadas.
- 3) O gabinete AT é um gabinete mais antigo e seu modelo não é mais utilizado, o Gabinete ATX é um gabinete mais moderno, permite a utilização de placas mais modernas e expansões de dispositivos em seu interior. O grande problema dos gabinetes mais antigo (At) é a circulação de ar dentro destes gabinetes.

### Aula 10

- 1) Letra b;
- 2) A conexão da placa de rede com a placa mãe é feita através dos Slots, que anteriormente já foram explicados, atualmente a principal conexão é através dos Slots PCI. Se você tiver uma placa de rede um pouco mais antiga a conexão pode não ser através dos Slots PCI e sim ISA ou VESA.

### Aula 11

- 1) Letra a
- 2) Letra c

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**CLUBEDOHARDWARE**, disponível em <http://www.clubedohardware.com.br/> acessado em 11/12/06 às 15:00.

**D'AVILA**, Edson; Montagem, manutenção e configuração de computadores pessoais.15<sup>a</sup> Ed., SAO PAULO:Érica,1997.

**MICROSOFT**, disponível em  
<http://www.microsoft.com/brasil/windowsxp/pro/evaluation/features.mspx> acessado em 11/12/06 às 16:00.

**SHAY**, William A. Sistemas operacionais – Rio de Janeiro, 1996.

**TORRES**, Gabriel; Hardware.4.ed<sup>a</sup> Ed., Rio de Janeiro:Axcel Books,2001.

**VASCONCELOS**, Laércio; Hardware total.SAO PAULO:Makron-Books,2002.