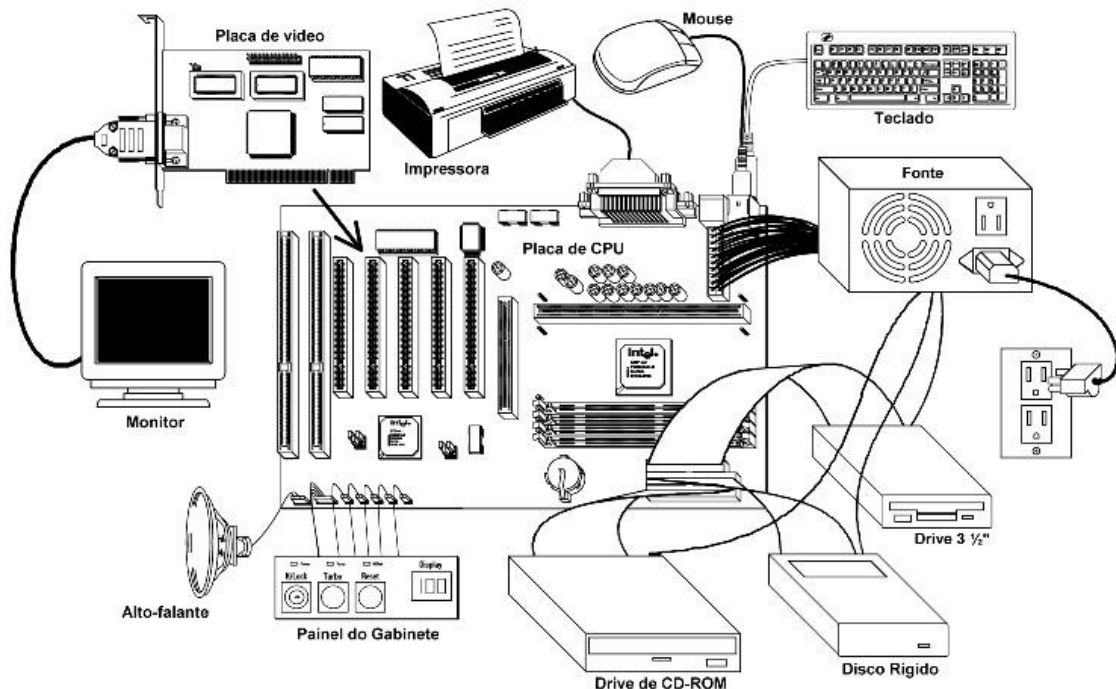


1. COMPONENTES DA CPU	3
1.1 FONTE DE ALIMENTAÇÃO.....	3
1.2 FONTE ATX	4
1.3 CONECTORES AUXILIARES	6
1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA.....	6
1.5 SUBSTITUIÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO	7
1.6 ORIENTAÇÃO DOS CONECTORES	8
1.7 PRINCIPAIS DEFEITOS	8
1.8 REQUISITOS PARA UM BOM FUNCIONAMENTO DO COMPUTADOR....	8
1.9 TENSÃO INSUFICIENTE	9
1.9.1 RUÍDOS	9
1.9.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA	9
2. PLACA MÃE	11
3. MICROPROCESSADORES.....	15
3.1 TIPOS DE CO-PROCESSADORES NUMÉRICOS	16
3.2 DISSIPADOR DE CALOR E VENTONHA (COOLER)	16
4. MEMÓRIA.....	18
4.1 CONCEITOS.....	18
4.2 TIPOS DE MEMÓRIAS	18
4.3 BANCOS DE MEMÓRIA RAM SIMM(SINGLE INLINE MODULE MEMORY).....	18
4.4 SUBSTITUIÇÃO E EXPANSÃO DOS BANCOS	19
4.5 ROM BIOS (READY ONLY MEMORY, BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM)	19
4.6 CIRCUITOS DE APOIO	20
4.6.1 CLOCKS E OSCILADORES	20
4.6.2 CONTROLADORAS DE INTERRUPÇÕES.....	20
4.6.3 CONTROLADORA DE DMA DO ATX	21
4.6.4 PLACAS DE VÍDEO	21
4.6.4.1 RESOLUÇÃO	22
4.6.4.2 CORES	22
4.6.4.3 PALLETE DE CORES:.....	22
4.6.4.4 COMPATIBILIDADE:	22
4.6.4.5 FREQUÊNCIAS DE VARREDURA:	23
4.6.4.6 RESPOSTA DO AMPLIFICADOR DE VÍDEO:	23
4.6.4.7 SUBSTITUIÇÃO DA PLACA DE VÍDEO.....	23
5 MULTI I/O - PORTAS DE COMUNICAÇÃO	25
5.1 COMUNICAÇÃO PARALELA	25
5.2 COMUNICAÇÃO SERIAL	25
5.3 UNIDADE DE DISQUETE	25
5.4 CANETA ÓPTICA	26
5.5 UNIDADES DE DISCOS RÍGIDOS	26
5.6 COMPREENDENDO OS DISCOS RÍGIDOS (HD)	27
5.6.1 DESEMPENHOS DOS DISCOS RÍGIDOS.....	27
5.6.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	27
5.6.3 VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS	28
5.6.4 INTERLEAVE DE SETORES.....	28
5.6.5 BUFFER DE TRILHAS	28
5.6.6 INCLINAÇÃO DOS CILINDROS (CYLINDER SKEWING).....	29
5.6.7 INSTALANDO O DISCO RÍGIDO	29
6 DEFEITOS SINALIZADOS DE HARDWARE	31

6.1 DEFEITOS SINALIZADOS POR MENSAGENS.....	32
6.2 DEFEITOS NÃO SINALIZADOS	33
7. VÍRUS DE COMPUTADOR.....	34
7.1 CAVALO DE TRÓIA	34
7.1.1 BACKDOOR.....	34
7.1.2 WORMS	34
7.1.3 SPYWARES, KEYLOGGERS E HIJACKERS	35
7.2 ATAQUE.....	36
7.3 DEFESAS.....	37
7.3.1 ANTIVÍRUS.....	37
7.4 DICAS IMPORTANTES	37
8. INSTALANDO A PLACA-MÃE NO GABINETE	39
9. LIGANDO A MAQUINA.....	41
9.1 MAIN PROCESSOR / CPU TYPE.....	41
9.1.1 MATH PROCESSOR / COPROCESSOR.....	41
9.1.2 BUILTIN OU INSTALLED. FLOPPY DRIVER A/B	41
9.1.3 BIOS DATE	42
9.2.1 PRIMARY MASTER / PRIMARY SLAVE DISK	42
9.2.2 SECONDARY MASTER / SECONDARY SLAVE DISK.....	42
9.2.3 PROCESSOR CLOCK / CPU CLOCK	42
9.2.4 BASE MEMORY	42
9.2.5 EXTENDED MEMORY	43
9.3 DISPLAY TYPE	43
9.3.1 SERIAL PORTS.....	43
9.3.2 PARALLEL PORTS	43
9.3.3 CACHE MEMORY / EXTERNAL CACHE / L2 CACHE.....	43
9.3.4 EXTERNAL CACHE TYPE / L2 CACHE TYPE	43
9.3.5 EDO MEMORY	44
9.4 SDRAM MEMORY	44
9.4.1 POWER MANAGEMENT	44
9.4.2 PCI DEVICES	44
10 CMOS SETUP E INSTALAÇÃO DO DISCO RÍGIDO.....	45
10.1 FAZENDO O SETUP	45
10.2 SETUP COM APRESENTAÇÃO GRÁFICA.....	46
10.3 PREPARANDO O HD PARA RECEBER DADOS USANDO O FDISK	48
11. FORMATAÇÃO LÓGICA	54

1. COMPONENTES DA CPU



1.1 FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A fonte de alimentação do computador é projetada para transformar as tensões comuns da rede elétrica em níveis compatíveis da CPU, além de filtrar ruídos e estabilizar.

As fontes utilizadas nos computadores modernos são do tipo chaveado, sendo mais eficientes e, em geral, mais baratas por dois motivos: a regulação chaveada é mais eficaz porque gera menos calor; em vez de dissipar energia, o regulador comutado desliga todo o fluxo de corrente. Além disso, as altas frequências permitem o uso de transformadores e circuitos de filtragem menores e mais baratos.

As tensões “geradas” pela fonte são quatro:

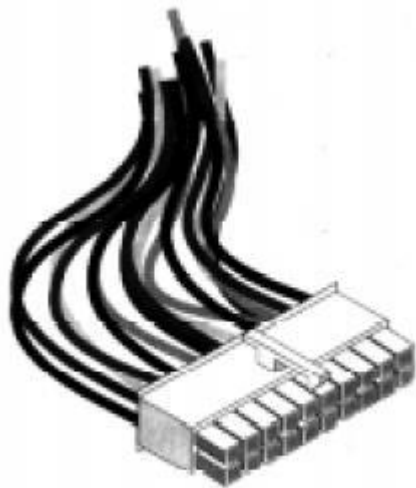
A tensão de 5 VOLTS de corrente contínua alimentam principalmente os processadores, memórias e alguns outros circuitos digitais.

A tensão de 12 VOLTS de corrente contínua alimentam os motores dos acionadores de discos flexíveis, discos rígidos e outros motores.

As tensões de 12 e -12 VOLTS de corrente contínua alimentam os circuitos das portas seriais.

A tensão de -5 VOLTS é utilizada por alguns componentes periféricos ligados a CPU.

O SINAL POWER GOOD .



Plugue usado por fontes de alimentação ATX.



Plugues adicionais usados por fontes de alimentação ATX12V.

Além das tensões que o computador precisa para funcionar, as fontes de alimentação da IBM fornecem outro sinal, denominado Power Good. Sua finalidade é apenas informar ao computador que a fonte de alimentação está funcionando bem, e que o computador pode operar sem problemas. Se o sinal Power Good não estiver presente, o computador será desligado. O sinal Power Good impede que o computador tente funcionar com voltagens descontroladas (como as provocadas por uma queda súbita de energia) e acabe sendo danificado.

1.2 FONTE ATX

Quando a Intel criou o padrão ATX também criou um novo sistema para substituir a antiga fonte AT. A fonte ATX permite o acionamento e desligamento da alimentação por toque ou software compatível com a função Control off (Ex.: Botão desligar do Windows 95/98), veja abaixo as características do gabinete ATX.

Tomada que alimenta a motherboard tem 20 pinos.

Chave Liga/Desliga que suporta acionamento e desligamento digital por toque ou software (função suspend/Shut down).

Apresenta 3,3 Volts que torna a motherboard mais baratas, pois, a tensão de alimentação do processador é gerada pela fonte e não pela motherboard.

Tensões VDC do conector de alimentação da motherboard ATX

Pino Descrição Cores Pino Descrição Cores

1 +3,3 Volts Laranja 11 3,3 Volts* Marrom

Laranja

2 +3,3 Volts Laranja 12 -12 Volts Azul

3 Terra Preto 13 Terra Preto

4 +5 Volts Vermelho 14 PS_ON Verde

5 Terra Preto 15 Terra Preto

6 +5 Volts Vermelho 16 Terra Preto

7 Terra Preto 17 Terra Preto

8 PWR_OK Cinza 18 -5 Volts Branco

9 +5VSB Purpura 19 +5 Volts Vermelho

10 +12 Volts Amarelo 20 +5 Volts Vermelho

Apostila de manutenção em micro computadores.

Os pinos Terra (0 Volts) são usados como referência.

*o fio do (22 AWG) pino 11 poder ser de cor laranja + 3,3 VDC ou marrom para sensor 3,3 Volts (default)

O sinal PWR_OK é deixado em estado baixo “desativado”, quando as tensões +5VDC e +3.3VDC estão abaixo ou acima das especificações normais, ou quando as tensões forem removidas da motherboard por um tempo suficientemente longo de forma que a alimentação da tensão não seja garantida.

PS_ON (Power Supply On)

PS_ON é um sinal TTL que quando esta com nível lógico baixo “desligado” permite que a fonte forneça todas as cinco principais tensões DC de saída (3.3VDC, 5VDC, -5VDC, 12VDC e -12VDC). Ele também permite que uma motherboard controle remotamente o suprimento de energia utilizando características como:

. Soft on/off, liga e desliga a fonte por meio de software (ex.: Windows 95/98)

. Wake-on-LAN, ativada a fonte por meio de uma placa de rede.

. Wake-on-modem, ativada a fonte por meio de um modem.

Quando o sinal PS_ON está com nível lógico TTL alto ou aberto a motherboard é mantida em curto “aberta” e os cinco circuitos DC da fonte não entregam corrente na saída da fonte ficando com potencial zero em relação ao terra e mantendo a motherboard fora de funcionamento.

O sinal PS_ON não tem nenhum efeito na tensão +5VSB que é habilitada sempre que a tensão VAC (110/220) está presente. +5VSB (Standby)

O sinal +5VSB mantém uma fonte de energia para os circuitos que têm que permanecer operacionais quando os cinco circuitos de produção das tensões DC principais de saída (3.3VDC, 5VDC, -5VDC, 12VDC e -12VDC) estão com um estado inválido ou desligados (fonte ATX desligada em modo Standby)

Exemplo de circuitos que usam esta tensão:

. Soft power control

. Wake-on-LAN

. Wake-on-modem

. Intrusion detection

. Suspend state activities.

É necessário o sinal +5VSB para a implementação do sinal PS_ON. A produção de +5VSB deve ser capaz de entregar um mínimo de 720mA, 1A ou 1,5A com +5V e tolerância de $\pm 5\%$ para os circuitos externos. Faixa de Tolerância das tensões VDC da fonte ATX

Mínimo Normal Máximo Tolerância:

+11,40 Volts +12 VDC +12,60 Volts $\pm 5\%$

-10,80 Volts -12 VDC -13,20 Volts $\pm 10\%$

+4,75 Volts +5 VDC +5,25 Volts $\pm 5\%$

-4,50 Volts -5 VDC -5,50 Volts $\pm 10\%$

+4,75 Volts +5VSB +5,25 Volts $\pm 5\%$

+3,14 Volts +3,3 VDC +3,47 Volts $\pm 4\%$

Potência da Fonte ATX*

Tensão 160 W 200 W 250 W 300 W

+12 VDC 6 ~ 8 A 6 ~ 8 A 10 ~ 12 A 10 ~ 12 A

-12 VDC 800 mA 800 mA 800 mA 800 mA

+5 VDC 18 A 21A 25 A 30 A

-5 VDC 300 mA 300 mA 300 mA 300 mA

+5VSB 720 mA 720 mA 720 mA 720 mA

+3,3 VDC 14 A 14 A 16 A 28 A

1.3 CONECTORES AUXILIARES

Os conectores das fontes mostrados a baixo são usados para alimentar os dispositivos periféricos encaixados no interior do gabinete.

Conector de 5 ¼ para periféricos

Os drives flexíveis de 1.2 MB ou 360 Kb, drives de CD-ROM, DVD, discos rígidos, zip driver interno, etc. são alimentados pelos conectores de 5 ¼.

Pino Tensão VDC Cores (16 AWG)

1 +12 Volts Amarelo

2 0 Volts Preto

3 0 Volts Preto

4 +5 Volts Vermelho

Conector de 3 ½

Os conectores de 3 ½ são usados para alimentação dos drives flexíveis de 720 Kb, 1.44 e 2.88 MB.

Pino Tensão VDC Cores (16 AWG)

1 +5 Volts Vermelho

2 0 Volts Preto

3 0 Volts Preto

4 +12 Volts Amarelo

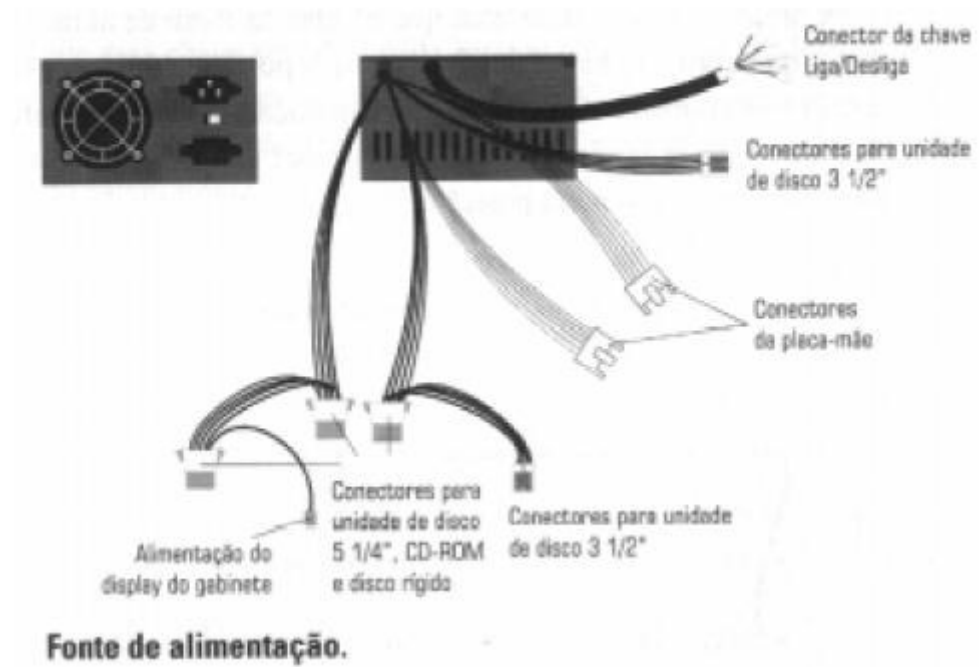
1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA.

A potência utilizada pelo computador é em função de quanto de energia ele utiliza ou dissipa, dado pela equação $P = V \cdot I$ onde P potência, V tensão e I corrente. As tensões da rede no Brasil são de 110 V e 220 V. Grande parte dos computadores possuem um chave comutadora atrás do gabinete possibilitando a transição das tensões.

Para se saber quanto de potência o computador consome é necessário somar todas as potências dos componentes conectados à CPU e a sua própria potência. A potência, então, depende dos componentes conectados à CPU. Exemplificando a CPU precisa de 15 a 30 WATTS; um unidade de disco flexível utiliza 15 a 20 WATTS; um disco rígido, entre 10 a 20 WATTS e etc.

As potências padrões do mercado são de 200 WATTS, 220 WATTS, 250 WATTS, 300 WATTS e etc. Potência abaixo de 200 WATTS não é recomendado utilizar, mesmo sabendo que um computador com configuração básica utiliza 63,5 WATTS.

1.5 SUBSTITUIÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO



É Necessário a Substituição da Fonte de Alimentação:

- Quando for anexado um componente à CPU que requeira uma quantidade excessiva de energia.
- Quando esporadicamente o Winchester não inicializa.
- Quando a fonte possui problemas de ventilação.
- Quando o computador não inicializar.

Para a substituição da fonte não basta selecionar uma com a quantidade de Watts requerida. Os requisitos de qualidade, compatibilidade e o próprio aspecto físico para instalação do gabinete tem que ser considerada.

A retirada e instalação da fonte dependerá do tipo de gabinete.

A fonte é identificada por uma caixa blindada e um ventilador voltado para fora.

Na retirada, tomar alguns cuidados:desligar o computador, desligar o cabo da alimentação, eliminar a eletricidade estática, retirar primeiramente os conectores da CPU e depois os restantes.

1.6 ORIENTAÇÃO DOS CONECTORES

As fontes de alimentação de todos os PCs, XTs, e ATs têm dois tipos de conectores; dois deles vão para a placa do sistema; os outros se encaixam em unidades de disco ou fita.

Os conectores das unidades de disco ou de fita fornecem os 5 e 12 VOLTS de que essas unidades necessitam.

Os dois conectores da placa do sistema não são idênticos. Cada um deles possuem as tensões específicas e so encaixam.

1.7 PRINCIPAIS DEFEITOS

Para o usuário, a fonte de alimentação é um componente de difícil manutenção pela necessidade de um conhecimento eletrônico razoável. Os defeitos mais comuns são o fusível e o ventilador que por vezes gera ruídos ou não gira corretamente.

1.8 REQUISITOS PARA UM BOM FUNCIONAMENTO DO COMPUTADOR

A tensão da rede elétrica costuma variar bastante dos 115 V necessários para o funcionamento normal, qualquer variação muito brusca desse valor pode causar problemas graves.

Os problemas com a eletricidade da rede podem ser classificados em três categorias básicas: tensão excessiva, tensão insuficiente e ruídos. Excesso de Tensão, a pior forma de poluição da rede elétrica é o excesso de voltagem, que são picos de alta potência semelhantes a raios que invadem o PC e podem danificar os circuitos de silício. Em geral, os danos são invisíveis exceto pelo fato - visível - de não haver imagem no monitor de vídeo. Outras vezes, o excesso de voltagem pode deixar alguns componentes chamuscados dentro do computador.

Em um grande de intervalo de tempo, se a tensão variar 10% do seu valor nominal, pode se dizer que as condições de funcionamento aproximam-se do ideal. Nessas condições os equipamentos que fazem a estabilização atuam eficientemente.

As características mais importantes dos dispositivos de proteção contra o excesso de voltagem são a rapidez e a quantidade de energia que dissipam. Geralmente, quanto mais rápido o tempo de resposta ou a velocidade de sujeição, melhor. Os tempos de resposta podem chegar a picossegundos (trilhonésimos de segundo). Quanto maior a capacidade de absorção de energia de um dispositivo de proteção, melhor. A capacidade de absorção de

energia é medida em WATTS por segundo, ou joules. Há no mercado vários dispositivos capazes de absorver milhões de WATTS. (ESTABILIZADORES)

1.9 TENSÃO INSUFICIENTE

Como o próprio nome indica, é uma tensão inferior à necessária. Elas podem variar de quedas, que são perdas de alguns volts, até a falta completa, ou blackout.

As quedas momentâneas e mesmo o blackouts, não chegam a ser problemáticos. Contanto que durem menos que algumas dezenas de milissegundos.

A maioria dos PCs é projetado de modo a suportar quedas de voltagem prolongadas de até 20% sem desligar. Quedas maiores ou blackouts farão com que eles sejam desligados. (NO-BREAK e SHORT BREAK).

1.9.1 RUÍDOS

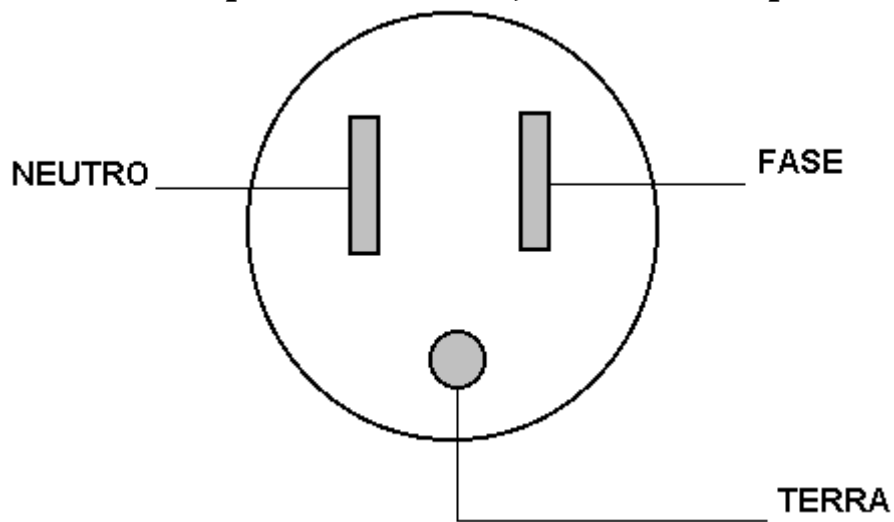
O ruído é um problema renitente nas fontes de alimentação da maioria dos equipamentos eletrônicos. Ruído é o termo que usamos para identificar todos os sinais espúrios que os fios captam ao percorrerem campos eletromagnéticos. Em muitos casos esses sinais podem atravessar os circuitos de filtragem da fonte de alimentação e interferir com os sinais normais do equipamento.

Os filtros existentes nas fontes de alimentação são suficientemente eficazes para sanar esse tipo de problema não sendo necessária a aquisição do filtro de linha.

1.9.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica vai refletir em um duradouro e confiável funcionamento do equipamento, evitando principalmente problemas esporádicos ou intermitentes, muitas vezes difíceis de descobrir sua fonte.

As posições dos sinais terra, neutro e fase devem obedecer aos padrões internacionais como mostra a figura:

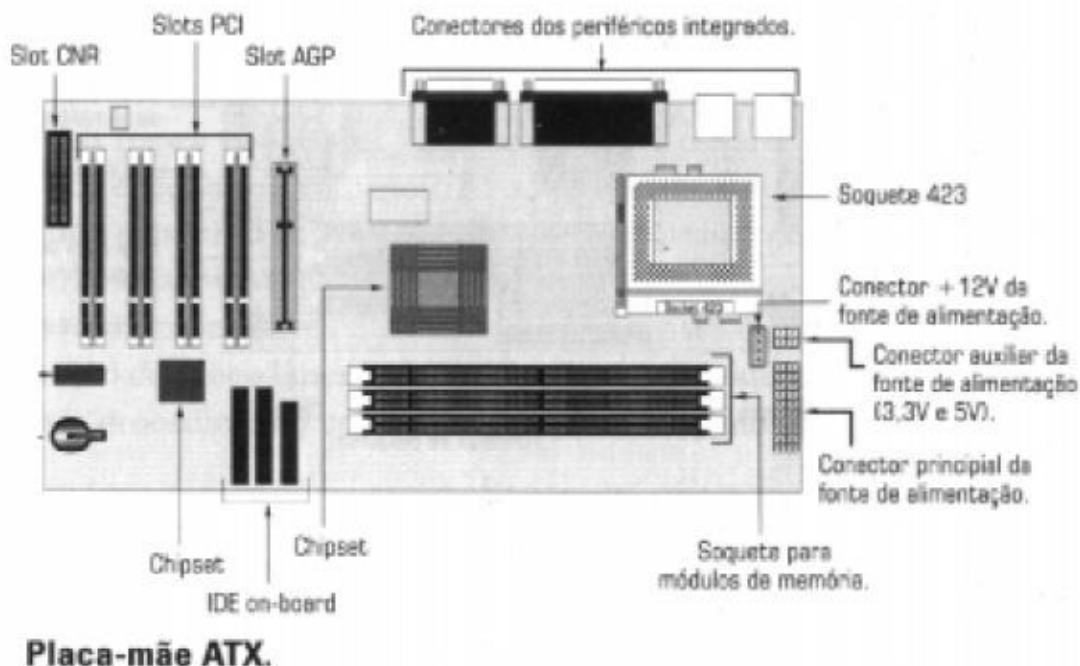


O aterramento é de extrema necessidade para evitar todos os problemas citados, e precaver alguns outros, que a falta ou o mau aterramento pode causar. Num ideal aterramento a diferença de potencial entre o terra e o neutro não pode variar mais de 5 VOLTS AC.

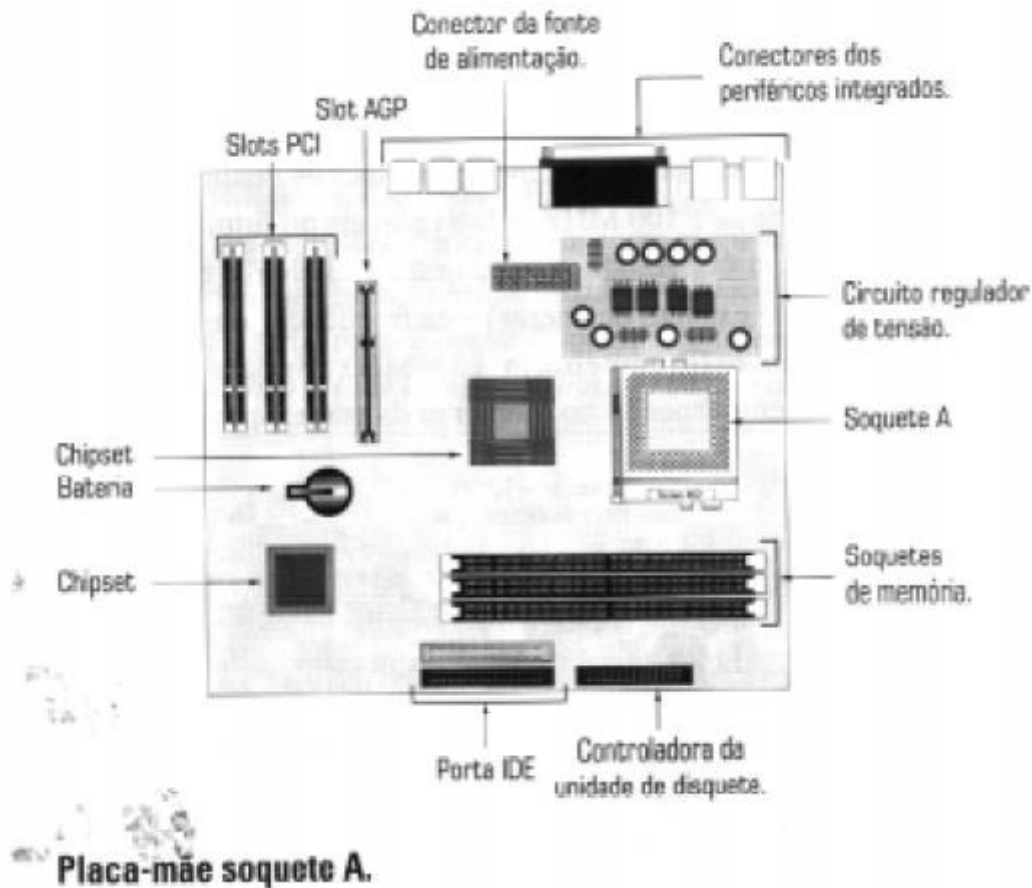
2. PLACA MÃE

O elemento central de um microcomputador é uma placa onde se encontra o microprocessador e vários componentes que fazem a comunicação entre o microprocessador com meios periféricos externos e internos. As placas mãe mais difundidas no mercado são construídas somente com o mínimo de componentes, sendo necessária a utilização de placas acessórias para o pleno funcionamento do microcomputador.

A placa mãe de todo computador que obedece aos padrões da IBM realiza diversas funções importantes. No nível físico mais básico, a placa mãe corresponde às fundações do computador. Nela ficam as placas de expansão; nela são feitas as conexões com circuitos externo; e ela é a base de apoio para os componentes eletrônicos fundamentais do computador. No nível elétrico, os circuitos gravados na placa mãe incluem o cérebro do computador e os elementos mais importantes para que esse cérebro possa comandar os seus “membros”. Esses circuitos determinam todas as características da personalidade do computador: como ele funciona, como ele reage ao acionamento de cada tela, e o que ele faz.



Soquete A: Também chamado soquete 462, é utilizado pelos processadores atuais da AMD (Athlon, Athlon XP, Athlon MP e Duron). As placas-mãe soquete A antigas operam externamente a, no máximo, 100 MHz, enquanto as atuais operam a 133 MHz. Lembrando mais uma vez que, se você tiver um processador soquete A de 133 MHz, você só poderá instalá-lo em uma placa-mãe de 133 MHz, enquanto que você pode instalar processadores de 100 MHz em placas-mãe de 133 MHz sem problemas, bastando regular o clock externo da placa para 100 MHz.



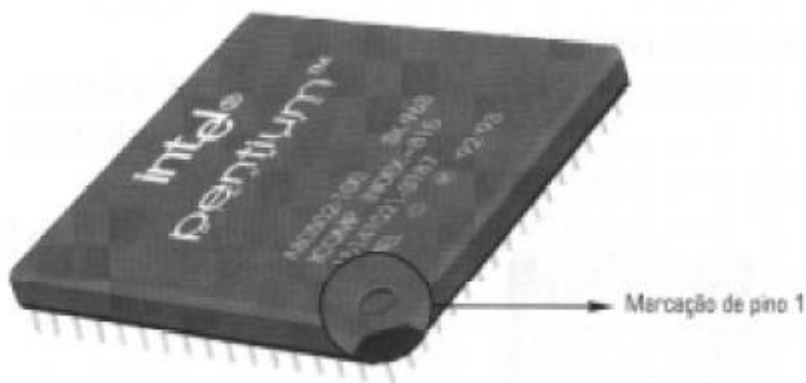
AGP Pro: É um slot AGP maior, contendo mais pinos contendo alimentação elétrica de forma que placas de vídeo com processadores e memórias que exijam mais consumo possam ser construídas. Em um slot AGP Pro você pode instalar placas de vídeo AGP convencionais sem problema.

Os mais importantes componentes da placa mãe são:

O Microprocessador - responsável pelo pensamento do computador. O microprocessador escolhido, entre as dezenas de microprocessadores disponíveis no mercado, determina a capacidade de processamento do computador e também as linguagens que ele compreenda (e, portanto, os programas que ele é capaz de executar).



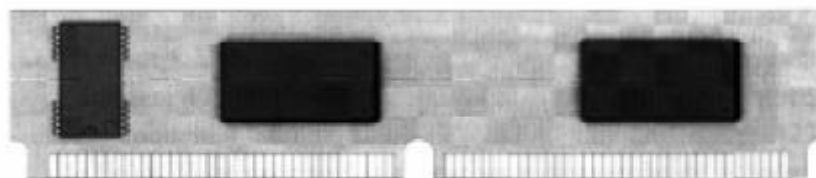
Processador Pentium 4 soquete 423. Processador Pentium 4 soquete 478



Marcação de pino 1 do processador.

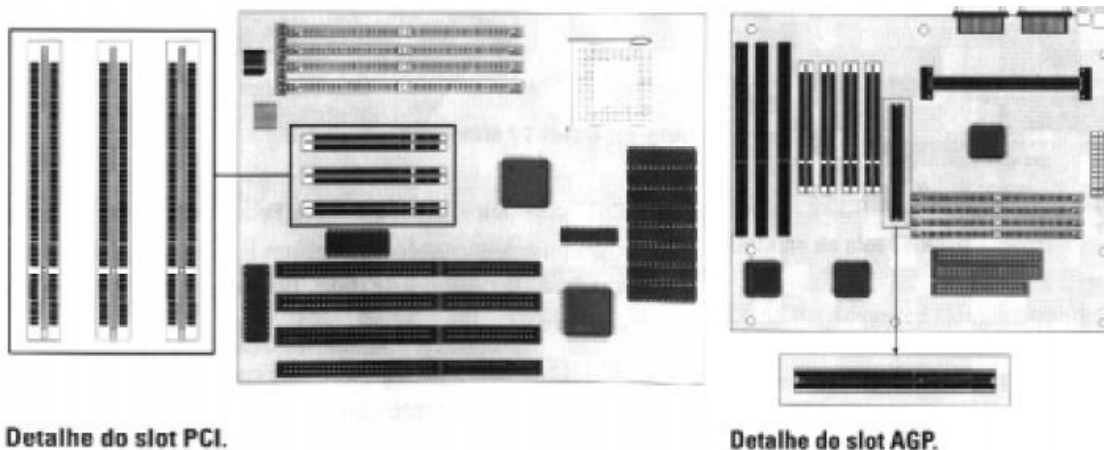
Co-processador - Complemento do microprocessador, o co-processador permite que o computador execute determinadas operações com muito mais rapidez. O co-processador pode fazer com que, em certos casos, o computador fique entre cinco e dez vez mais rápido.

Memória - Exigida para que o microprocessador possa realizar seus cálculos, a dimensão e a arquitetura da memória de um computador determinam como ele pode ser programado e, até certo ponto, o nível de complexidade dos problemas que ele pode solucionar.



Slots, Barramento, BUS - Funcionam como portas para entrada de novos sinais no computador, propiciando acesso direto aos seus circuitos. Os slots permitem a incorporação de novos recursos e aperfeiçoamentos aos sistema, e

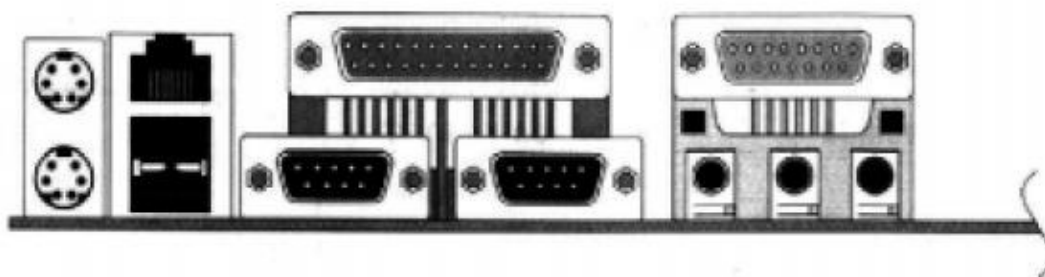
também a modificação rápida e fácil de algumas características, como os adaptadores de vídeo.



BUS. É a denominação dos meios que são transferidos os dados do microprocessador para a memória ou para os periféricos, a quantidade de vias de comunicação são os chamados BITS que em um PC pode ser de 8, 16, 32 e 64 BITS.

Embora seja a essência do computador, o microprocessador não é um computador completo. O microprocessador precisa de alguns circuitos complementares para que possa funcionar: clocks, controladoras e conversores de sinais. Cada um desses circuitos de apoio interage de modo peculiar com os programas e, dessa forma, ajuda a moldar o funcionamento do computador.

Já no caso de placas-mãe ATX, as portas seriais, paralela, USB e mouse PS/2 já vêm soldadas diretamente sobre a placa-mãe, como você pode observar na próxima figura. O mesmo ocorre caso a placa-mãe tenha mais componentes integrados. Por exemplo, se a placa-mãe tiver vídeo on-board, o conector do vídeo estará soldado diretamente sobre a placa-mãe, na área reservada para os plugues dos dispositivos integrados. Na próxima figura aproveitamos para demonstrar isso, apresentando os plugues de uma placa mãe com áudio on-board (isto é, com uma placa de som embutida diretamente sobre a placa-mãe). É claro que esse recurso é opcional e, portanto, você não o encontrará em todas as placas-mãe.



Detalhe dos conectores de uma placa-mãe ATX.

3. MICROPROCESSADORES

Todos os computadores pessoais, e um número crescente de equipamentos mais poderosos, se baseiam num tipo especial de circuito eletrônico chamado de microprocessador. Chamado também de “computador num chip”, o microprocessador moderno é formado por uma camada de silício, trabalhada de modo a formar um cristal de extrema pureza, laminada até uma espessura mínima com grande precisão, e depois cuidadosamente poluída pela exposição a altas temperaturas em fornos que contém misturas gasosas de impurezas.

Histórico 1971	4004 - Primeiro microprocessador de uso geral, fabricado pela Intel Corporation 4 BITS
1972	8008 - Atualização do 4004 com mais BITS por registrador, fabricado pela Intel Corporation - 8 BITS
1974	8080 - Possuía um set de comandos mais rico, fabricado pela Intel Corporation 8 BITS Z80 - 8080 aperfeiçoado, fabricado pela Zilog Corporation - 8 BITS.
1978	8086 - Duplicava mais uma vez a quantidade de registradores e aumentava as linhas de endereços - 16 BITS 8088 - Idêntico ao 8086 exceto o BUS que foi reduzido para - 8 BITS.
1984	80286 - Projeto para funcionar mais rapidamente, inicialmente 6 Mhz - 16 BITS
1985	80386 - Ele oferece mais velocidade, mais capacidade e mais versatilidade do que todos os microprocessadores fabricados até então - 32 BITS
1991	80486 - Com menos ciclos de máquinas consegue executar mesma instrução que as versões anteriores. - 32 BITS
1993	PENTIUM - Maior velocidade e conceito de instruções aperfeiçoadas - 32 BITS

Os Co-processadores são na realidade microprocessadores de utilização e função específica, como por exemplo: cálculos matemáticos complexos, formação de imagens de alta resolução, etc.

O microprocessador executa as atribuições operacionais e dedica ao co-processador as tarefas mais pesadas, distribuindo as funções o desempenho global aumenta muitas vezes, possibilitando a operação com softwares mais complexos com maior rapidez.

Os Co-processadores mais comuns são os numéricos, eles fazem com que as operações de multiplicação e divisão se tornem cerca de 80% mais rápidas, as operações de soma e subtração não são afetadas por serem eficientemente executadas pelo microprocessador central.

Outra característica como a independência da velocidade do clock aumenta o desempenho global sem influenciar o funcionamento isolado do microprocessador.

3.1 TIPOS DE CO-PROCESSADORES NUMÉRICOS

A família Intel conta com quatro co-processadores numéricos principais: o 8087, o 80287, o 80387 e o 80287SX. Cada um deles foi projetado para operar em conjunto com um determinado microprocessador da família Intel 8086.

3.2 DISSIPADOR DE CALOR E VENTONHA (COOLER)

Atualmente os processadores esquentam muito, necessitando de um dispositivo capaz de dissipar o calor produzido por eles. Esse dispositivo é chamado cooler, e é formado por três partes: um composto térmico, usado para facilitar a transferência de calor entre o processador e o dissipador de calor; um dissipador de calor, que é o corpo metálico do cooler, que pode ser de alumínio ou cobre; e uma ventoinha, para transferir o calor presente no dissipador de calor para o ar.

O que pouca gente sabe é que o cooler é produzido para modelos específicos de processador. O grande problema é que coolers produzidos para um determinado tipo de processador normalmente encaixam-se perfeitamente sobre outro tipo. Por exemplo, um cooler criado para o Pentium III-600 FCPGA encaixa-se perfeitamente sobre o corpo de um Athlon-1000, por exemplo. O problema é que um Athlon-1000 esquenta muito mais que um Pentium III-600 e muito provavelmente o cooler não será capaz de resfriar o processador corretamente, fazendo com que o micro trave (“congele”) por superaquecimento, podendo levar até mesmo à queima do processador da máquina.

Por esse motivo, você deve prestar muita atenção para comprar um cooler que seja dimensionado especificamente para o processador que você está comprando. Recomendamos, inclusive, que se o seu processador é o último da lista de processadores para o qual o cooler foi dimensionado (por exemplo “Cooler para processadores Athlon até 1 GHz” e o seu processador é um Athlon de 1 GHz) não o compre; prefira comprar um cooler para um dos modelos superiores (no caso do Athlon de 1 GHz, comprar um cooler para Athlon de até 1,2 ou 1,33 GHz, por exemplo).

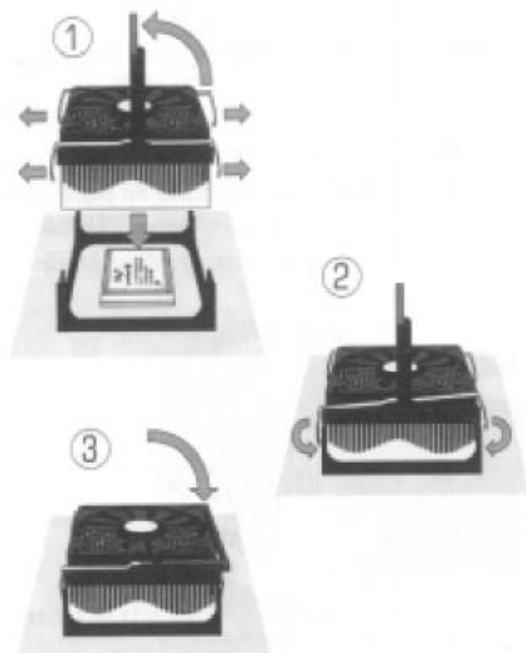




Cooler para processadores Pentium 4 soquete 478.



Coolers para processadores soquete 7, super 7, soquete 370 e soquete A.



Fixando o cooler usado pelo Pentium 4.

4. MEMÓRIA

Nas memórias são armazenados todos os dados, funções, passos, etc, que, são utilizados pelo microprocessador.

A capacidade e velocidade das memórias influenciam diretamente no desempenho total do sistema, verifica se uma dependência muito grande dessas características no funcionamento máximo do sistema.

4.1 CONCEITOS

Memória Primária é a que quando desligando o computador o dados são perdidos. Nela o microprocessador trabalha diretamente, on line, e está em contato permanente podendo ser lida ou gravada instantaneamente.

Exemplo: RAM

Memória Secundária fica permanente no computador até que alguém venha a apagá-la ou modificá-la, também chamada memória de massa por ter uma capacidade muito superior a memória primária.

Exemplo: armazenamento em disco, ROM, fita magnética, CD ROM, etc.

4.2 TIPOS DE MEMÓRIAS

Memória RAM (RANDOM ACCESS MEMORY) memória de acesso aleatório, é um tipo de memória dinâmica necessitando de refresh periódicos para sua manutenção, também é volátil porque precisa ser energizada constantemente para mantê-la.

4.3 BANCOS DE MEMÓRIA RAM SIMM(SINGLE INLINE MODULE MEMORY)

Atualmente os microcomputadores são padronizados para utilizarem bancos SIMM de memória.

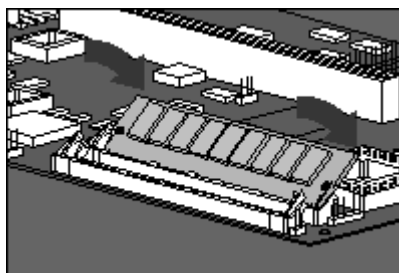
As principais características que esses bancos possuem são:

Quantidade de pinos: 30 ou 72 que reflete a capacidade dos bancos

Capacidade dos bancos: pode variar de 256 Kb até 16 Mb ou mais.

Velocidade: que pode variar de 60 a 80 nanossegundos, atualmente.

Chip de Paridade :um CI que calcula a paridade da informação armazenada nos chips de memória, e se ocorrer algum erro é acionada uma interrupção.



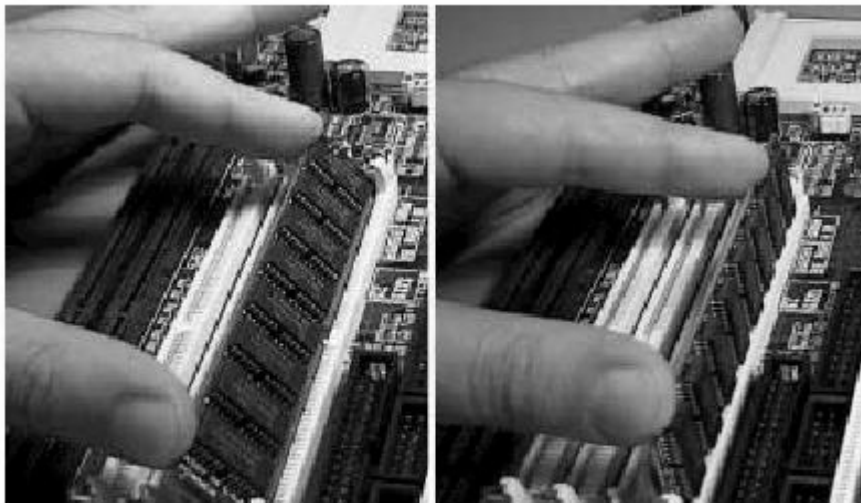
4.4 SUBSTITUIÇÃO E EXPANSÃO DOS BANCOS

Não oferece nenhuma dificuldade prática, mas deve-se observar os seguintes itens:

Posição dos bancos a orientação dos bancos geralmente é definida como banco 0(SIMM 0), banco 1(SIMM 1), etc

Cuidado no manuseio - a eletricidade estática é um dos principais causadores de danos nos bancos, aterre-se para eliminar esse problema. O SET-UP do microcomputador reconhecerá automaticamente os bancos adicionais ou substituídos, necessitando somente gravar as novas modificações.

Todos os bancos devem ser iguais

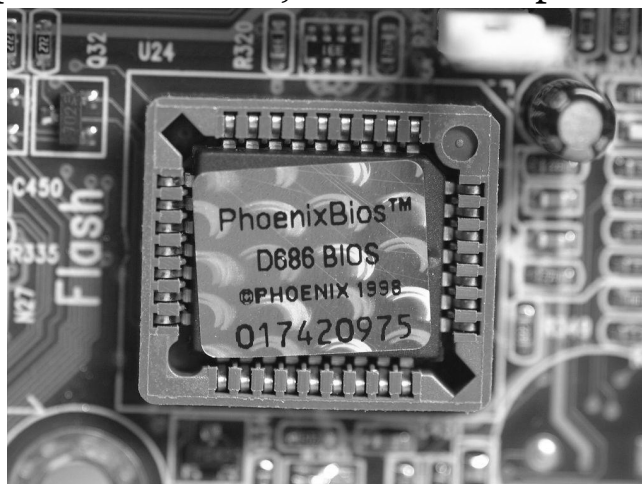


Instalando um módulo de memória SIMM

4.5 ROM BIOS (READY ONLY MEMORY, BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM)

Memória somente de leitura, funções básicas para o funcionamento do sistema. A ROM é um tipo de memória permanente (não volátil), estática (não dinâmica), e é propriamente o chip. A BIOS é uma série de instruções gravadas na ROM que quando o computador é inicializado essas instruções são interpretadas e executadas.

Existem várias BIOS no mercado, as principais são: AMI, HAVARD, MR BIOS, etc; sendo a AMI mais recomendada.



4.6 CIRCUITOS DE APOIO

Como já foi dito, o microprocessador, por si só, não é totalmente funcional necessitando vários circuitos de apoio para que o torne útil.

4.6.1 CLOCKS E OSCILADORES

Os computadores pessoais de hoje são construídos com base num projeto de circuitos denominado clocked logic. Todos os elementos lógicos do computador são desenhados de modo que operem sincronizadamente. Eles executam as operações que lhes cabem passo a passo, e cada circuito executa um passo ao mesmo tempo em que todos os circuitos restantes do computador. Essa sincronia operacional permite que a máquina controle todos os bits que processa, garantindo que nada passe despercebido.

O clock do sistema é o regente que marca o tempo da orquestra de circuitos. Entretanto, o próprio clock precisa de algum tipo de indicação seja ela sendo de marcação ou um espécie de metrônomo.

Um circuito eletrônico capaz de marcar o tempo com precisão e continuidade é chamado de oscilador. A maioria dos osciladores se baseia num princípio simples de feedback. Como o microfone, que capta seus próprios sons de sistemas de alto falantes reclamam, o oscilador também gera um ruído semelhante. No entanto, como neste caso o circuito de feedback é muito mais curto, o sinal não precisa percorrer uma distância grande, e a frequência é milhares de vezes maior.

4.6.2 CONTROLADORAS DE INTERRUPÇÕES

As interrupções fazem a diferença entre um computador e uma calculadora potente. Um computador funcionando ininterruptamente não é útil pois, o usuário não pode interagir com os processos executados pelo microcomputador, não pode entrar com dados ou novas funções. O conceito de interrupção trabalha justamente nesse tipo de situação, quando o usuário necessita interagir com a máquina.

Os microprocessadores da Intel entendem dois tipos de interrupção: interrupções de software e de hardware. Uma interrupção de software é apenas uma instrução especial de um programa que esteja controlando o microprocessador. Em vez de somar, subtrair ou coisa que o valha, a interrupção de software faz com que a execução do programa seja desviada temporariamente para outra seção de código na memória.

Uma interrupção de hardware tem o mesmo efeito, mas é controlada por sinais especiais externos ao fluxo de dados normal. O único problema está em que os microprocessadores reconhecem muito menos interrupções do que seria desejável: são apenas duas as linhas de sinais de interrupção. Uma delas é um caso especial: a NMI (interrupção não mascarável). A outra é compartilhada por todas as interrupções do sistema.

Não obstante, a arquitetura dos computadores pessoais da IBM comporta vários níveis de interrupções priorizadas: as interrupções mais importantes prevalecem sobre as interrupções de menor prioridade.

4.6.3 CONTROLADORA DE DMA DO ATX

A melhor maneira de acelerar o desempenho do sistema é aliviar o microprocessador de todas as tarefas rotineiras. Uma das tarefas que consome mais tempo é a transferência de blocos de memória dentro do computador, deslocando o por exemplo bytes de um disco rígido (onde estão armazenados) através de sua controladora até a memória principal (onde o microprocessador pode utilizá-la). As tarefas de transferência de dados na memória podem ser deixadas a cargo de um dispositivo especial denominado controladora de DMA, ou Direct Memory Access (Acesso Direto à Memória).

4.6.4 PLACAS DE VÍDEO

Pela característica modular de funcionamento do PC, é possível instalar diversos tipos de monitores, pois a saída para o monitor de vídeo só é possível a partir de uma placa controladora de vídeo instalada no computador. Aí, esta placa pode ser confeccionada para atender os mais diversos tipos de apresentação da imagem no monitor.

A estas várias formas de apresentação conhecemos como modos de operação de uma placa de vídeo. E para cada modo, necessitaremos de uma placa controladora de vídeo específica.

A placa controladora de vídeo funciona da seguinte forma: o computador vê a placa de vídeo como um periférico, e apenas envia os dados que devem aparecer na tela e os sinais de comando. A placa recebe estes dados e os transfere para uma memória de vídeo, onde cada posição de memória representa um ponto na tela do monitor. E aí os dados na memória de vídeo são colocados na saída de vídeo juntamente com sinais de sincronismo da varredura no monitor, de forma que no monitor apareça a imagem que está gravada na memória.

O monitor e a placa controladora de vídeo devem ser compatíveis. A existência de vários formatos de vídeo deve-se a vários fatores, e como sempre, os principais, custo em função da aplicação. A escolha do monitor está diretamente relacionado ao desempenho requerido na aplicação principal com o mínimo de custo possível.

Antes de uma análise breve de cada modo de operação, é necessário compreender um pouco a linguagem empregada para caracterizar cada tipo.

4.6.4.1 RESOLUÇÃO

É a quantidade de pontos de imagem que podem ser manipuladas pelo computador. Normalmente expresso em quantidade de pontos horizontais por quantidade de pontos verticais. Por exemplo, 640x350 significa uma resolução de 640 pontos horizontais por 350 pontos verticais na tela.

4.6.4.2 CORES

Quantidade de cores possíveis de serem exibidas. Como a informação é manipulada digitalmente, há certa limitação quanto às cores que se pode mostrar na tela. Quanto maior a quantidade de cores, mais sofisticado deve ser a placa de controle e depende também do programa em uso. Um vermelho mais intenso é considerado uma cor enquanto que um vermelho menos intenso é considerado outra cor.

4.6.4.3 PALLETE DE CORES:

A limitação de cores não está definida pela quantidade de cores manipuláveis. Por exemplo, uma placa controladora pode trabalhar com 256 cores, mas um programa permite o uso de 1024 cores. Para que você possa trabalhar com o programa, você deve escolher destas 1024 cores, um grupo de 256 cores. Isto pode ser expresso como 256 cores numa pallete de 1024 cores.

4.6.4.4 COMPATIBILIDADE:

Devido à variedade de monitores, placas controladoras programas, para que a imagem exibida no monitor seja satisfatório, faz-se necessário o uso de monitor e placa de vídeo adequados. Usar uma placa controladora inadequada ao tipo de monitor provoca funcionamento inadequado e geralmente não funciona. A configuração incorreta do programa para aceitar outro tipo de vídeo geralmente causa travamento de vídeo. A compatibilidade é um fator importante na escolha da configuração do equipamento.

4.6.4.5 FREQUÊNCIAS DE VARREDURA:

São os valores de frequência empregados nos circuitos geradores de varredura. Apesar de técnicos, estes valores têm relação com a compatibilidade entre modo de operação de vídeo e o monitor, servem para verificação de compatibilidade.

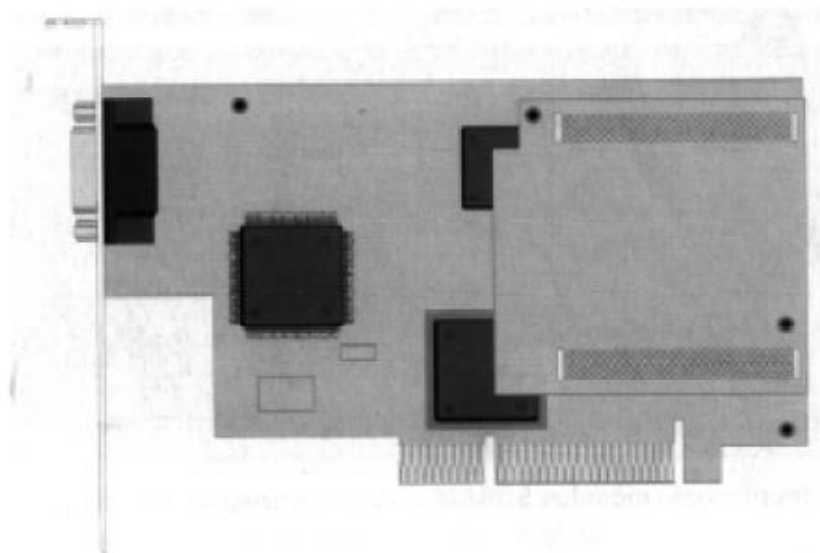
4.6.4.6 RESPOSTA DO AMPLIFICADOR DE VÍDEO:

Frequência dos sinais de vídeo que são enviados pela placa controladora de vídeo e que devem chegar ao tubo de imagem. Este valor especifica a qualidade necessária dos amplificadores de vídeo do monitor para que a imagem seja mostrada sem borrões nos contornos da imagem. Um dos motivos pelo qual o uso de aparelhos de TV como monitor não funciona satisfatoriamente.

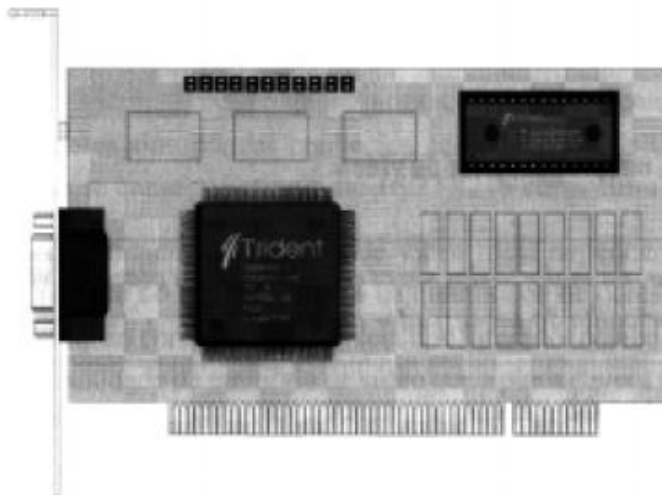
4.6.4.7 SUBSTITUIÇÃO DA PLACA DE VÍDEO

A substituição por defeito ou para aumentar a capacidade não requer nenhuma configuração física na placa, o reconhecimento pelo microcomputador é automático havendo necessidade somente de gravar a nova configuração no SET UP.

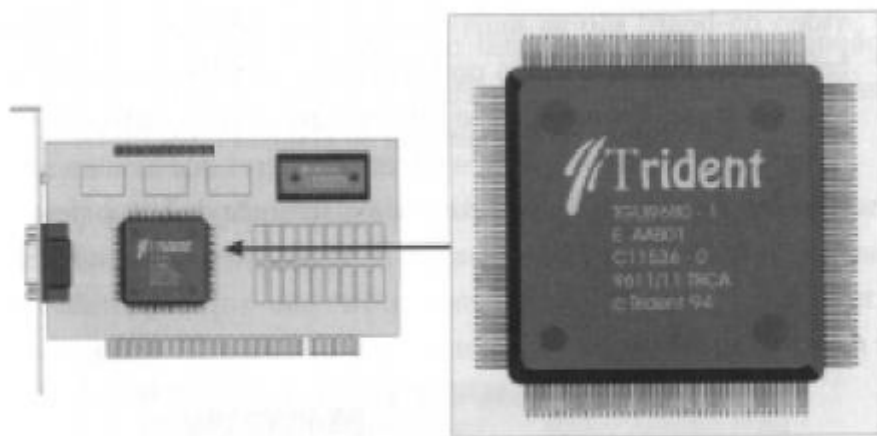
Os cuidados com a eletricidade estática e manuseio devem ser lembrados também na substituição.



Placa de vídeo AGP.



Placa de vídeo PCI.



Detalhe de um processador de vídeo.

5 MULTI I/O - PORTAS DE COMUNICAÇÃO

As portas de comunicação de um microcomputador permitem a interligação física dele com os diversos periféricos como: impressoras, modems, mouse, scanners, etc.

Há duas maneiras básicas de comunicação de dados entre o computador e outros equipamentos. Temos a comunicação paralela e a comunicação serial.

5.1 COMUNICAÇÃO PARALELA

é aquela em que os bits, que compõem um byte ou palavra de dados, são enviado ou recebidos simultaneamente bem como os sinais de controle de comunicação. Para que isso seja possível, faz-se necessário um meio físico (fio) para cada informação, seja ele de dado ou de controle.

5.2 COMUNICAÇÃO SERIAL

O byte é enviado por apenas uma via ou fio. Para que isso seja possível, o byte é desmembrado em bits e cada um é enviado separadamente, um após o outro. No local da recepção, os bits são “montados” novamente, recompondo o byte. Os sinais de controle são enviados separadamente.

Devido ao fato de que uma comunicação serial exige um sistema para desmembrar a informação e um sistema idêntico para recompô-la, foram desenvolvidos padrões de comunicação para que diferentes equipamentos pudessem se comunicar entre si. São os protocolos de comunicação.

A denominação RS-232 se refere à uma padronização de níveis de tensão. A vantagem de uma comunicação serial em relação à paralela convencional é que justamente por trabalhar com níveis de tensão bem mais elevados, permite uma comunicação de longa distância.

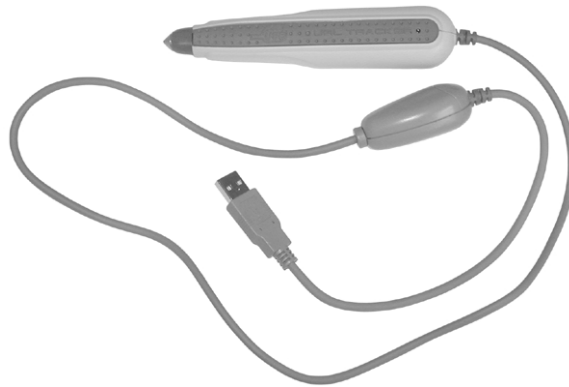
5.3 UNIDADE DE DISQUETE

Você necessitará de ao menos uma unidade de disquete em seu microcomputador, de modo a ler e escrever disquetes. Adquira uma unidade de 3 ½" (1,44 MB).



5.4 CANETA ÓPTICA

A caneta óptica nada mais é do que um sensor óptico, que ao ser apontado na tela do monitor, a coincidência da varredura no ponto onde está a caneta provoca um mapeamento da tela, e, portanto, permite desenhar diretamente na tela.



5.5 UNIDADES DE DISCOS RÍGIDOS

As unidades de disco rígido têm sua operação semelhante aos dos acionadores de disco flexível, porém, como o nome diz, os discos são rígidos. Os discos são feitos depositando uma camada magnética sob uma base de alumínio. A grande diferença está na quantidade de informação que pode ser armazenada.

Devido a alta capacidade, a concentração de dados é enorme e portanto as trilhas são tão finas e próximas uns dos outros quanto possível. Isto exige um complicado mecanismo, de alta precisão e operando em um ambiente isento de quaisquer partículas.

O nome Winchester é um remanescente da primeira unidade que utilizou essa tecnologia. Construída pela IBM, ela foi a princípio chamada de 3030 por ter dois lados, cada um deles com capacidade para armazenar 30 megabytes. Como esse código lembrava o famoso rifle de repetição Winchester 3030, que, segundo as lendas, conquistou o Oeste Americano, o nome Winchester acabou sendo incorporado a unidade de disco. O apelido fez tanto sucesso que acabou sendo generalizado e passou a identificar a própria tecnologia com a qual a unidade foi construída.

Uma outra história conta que o nome Winchester nasceu do fato de que a técnica de cabeçotes livres foi desenvolvida nos laboratórios da IBM em Winchester, na Inglaterra. Entretanto, quando consultada, em 1987, a IBM ratificou oficialmente o fato de que o nome deriva do rifle de repetição.

5.6 COMPREENDENDO OS DISCOS RÍGIDOS (HD)

Nem todos os discos rígidos nascem iguais. Há vários modelos de discos rígidos, construídos com diversos materiais usando tecnologias diferentes e obedecendo padrões distintos. Como consequência, o desempenho, a capacidade e o preço dos discos rígidos cobrem uma larga faixa que vai de algumas centenas a muitos milhares de dólares. Entendendo essas diferenças, você estará melhor preparado para avaliar a qualidade e valor de qualquer unidade de disco rígido. Você entenderá também o que é preciso fazer para que uma unidade de disco rígido funcione e se mantenha funcionando sem problemas.

Em geral, os discos rígidos giram a cerca de 3600 rpm, aproximadamente dez vezes mais rápido que os disquetes. Ao contrário das unidades de disquete, as lâminas dos discos rígidos giram constantemente (quando o computador está ligado), pois obter uma velocidade giratória estável para todo o conjunto de lâminas é um processo lento, que demora entre dez a trinta segundos. Esse giro constante resulta em uma das duas maiores vantagens dos discos rígidos: os dados podem ser acessados quase instantaneamente. Por outro lado, os disquetes precisam esperar cerca de meio segundo para atingir a velocidade operacional.

A maior velocidade das lâminas dos discos rígidos significa também que os dados podem ser gravados e lidos com mais rapidez. Um giro mais rápido significa que uma quantidade maior das informações contidas no disco passa pelo ponto de leitura ou gravação num mesmo período de tempo.

5.6.1 DESEMPENHOS DOS DISCOS RÍGIDOS

As variáveis principais dos discos rígidos dizem respeito a velocidade e a capacidade, e essas características se ligam diretamente as alternativas de projeto do mecanismo da unidade. O atuador é o maior responsável pela velocidade na qual os dados podem ser lidos no disco; o número de lâminas tem um efeito menor. A capacidade do disco rígido é influenciada pelo número de lâminas, pelo material magnético das lâminas e pelo conjunto dos cabeçotes.

5.6.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Tempo Médio de Acesso determina o tempo que o mecanismo pode gastar até encontrar um byte aleatório de dados.

O tempo médio de acesso descreve apenas um dos aspectos da velocidade dos discos rígidos. Depois que um byte é localizado na superfície do disco, ele tem que ser transferido para o computador. Uma outra especificação das unidades de disco, a velocidade de transferência dos dados, reflete a velocidade com que os dados são jogados para um lado e para outro,

indicando efetivamente a rapidez com que as informações podem ser intercambiadas entre o microprocessador e o disco rígido.

5.6.3 VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS

O principal determinante da velocidade de transferência de dado é o tipo de interface usado na conexão do disco rígido com o computador. Os organismos dedicados ao estabelecimento de normas e padrões reconhecem várias interfaces de disco rígido, e especificam rigorosamente as suas interconexões. Diferentes padrões

O padrão SCSI (Small Computer System Interface) define um tipo de dispositivo que possui algoritmo interno de manipulação das requisições de leitura e escrita de dados. Ao contrário das interfaces IDE (Integrated Drive Electronics), as controladoras SCSI podem reordenar as requisições aleatórias de dados, provenientes de diversos usuários, para minimizar o tempo de busca das informações.

O barramento SCSI pode suportar até oito dispositivos, entre discos rígidos, acionadores de discos flexíveis, CD ROM, impressoras, scanners e a própria controladora. Uma placa IDE controla no máximo dois discos rígidos e dois acionadores de discos flexíveis. Além disso, os discos IDE só agora começam a ultrapassar o limite de 1 gigabyte de espaço para armazenar dados, ainda assim necessitando drivers especiais para serem reconhecidos em sistemas como DOS, Windows e Windows NT, enquanto os SCSI tem capacidade variando desde 200 MB (no mínimo recomendado hoje) até alguns gigabytes, não precisando de nenhum recurso especial de configuração. Vale lembrar que DOS e o Windows 3.11 enxergam arquivos e discos de até 2GB, apenas.

5.6.4 INTERLEAVE DE SETORES

Entre outras coisas, a formatação em baixo nível determina o interleave de setores utilizado pelo disco rígido, ou seja, a ordem na qual os setores são distribuídos em cada trilha. Os programas de formatação em baixo nível normalmente perguntam pelo interleave que será usado no processo de formatação.

O interleave (intercalação, ou entrelaçamento) de setores é usado por que os dados são gravados e lidos nos discos rígidos com mais rapidez do que a maioria dos computadores consegue processá-los. Na realidade, o interleave é usado para retardar a operação do disco rígido a fim de que o computador possa alcançá-lo.

5.6.5 BUFFER DE TRILHAS

Um número cada vez maior de discos rígidos vem adotando o fator de interleave 1:1, entre eles grande parte das unidades IDE e algumas unidades

mais antigas cujas controladoras empregam a técnica de buffer de trilhas (track buffering). Essas controladoras lêem uma trilha inteira do disco de cada vez, armazenam todos esses dados na memória, e só remetem para o computador principal o setor requisitado pelo DOS.

5.6.6 INCLINAÇÃO DOS CILINDROS (CYLINDER SKEWING)

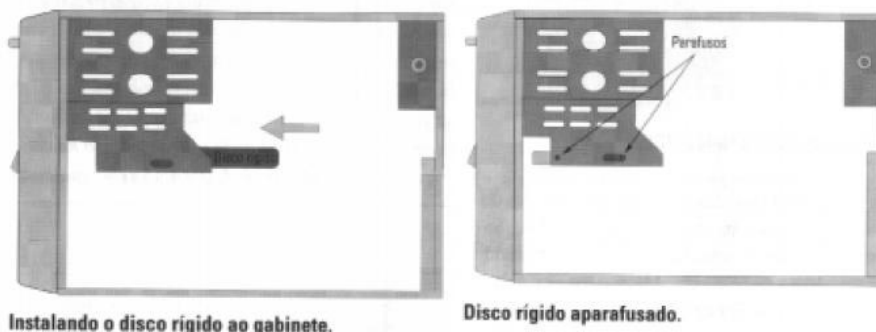
Embora o fator de interleave 1:1 possa parecer o mais adequado, ele enfrenta problemas peculiares. Depois que o cabeçote do disco termina a leitura de uma trilha, ele tem que ser delicadamente reposicionado para ler a trilha seguinte. A exemplo de qualquer movimento mecânico, esse reposicionamento leva algum tempo. Embora curto, o período de reposicionamento é significativo, e se o cabeçote tentasse ir do fim de uma trilha ao início da outra ele acabaria chegando atrasado. Em conseqüência, você teria que esperar pela passagem da trilha inteira sob o cabeçote até que ele conseguisse ler o início da segunda trilha.

Este problema é resolvido com facilidade evitando-se o alinhamento dos pontos iniciais de todas as trilhas ao longo da mesma linha radial. Se deslocado ligeiramente o início de cada trilha com relação ao fim da trilha anterior, o tempo de percurso do cabeçote pode ser compensado. Com o início do primeiro setor de cada trilha e de cada cilindro acaba ficando mais ou menos inclinados, essa técnica é chamada de inclinação de setores ou inclinação de cilindros (cylinder skewing).

5.6.7 INSTALANDO O DISCO RÍGIDO

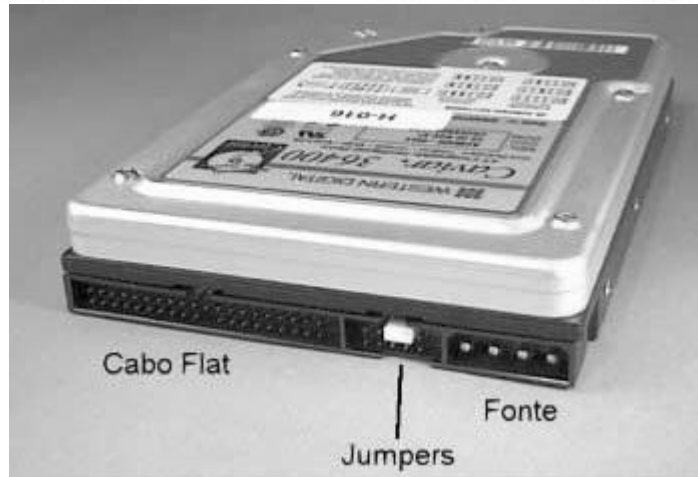
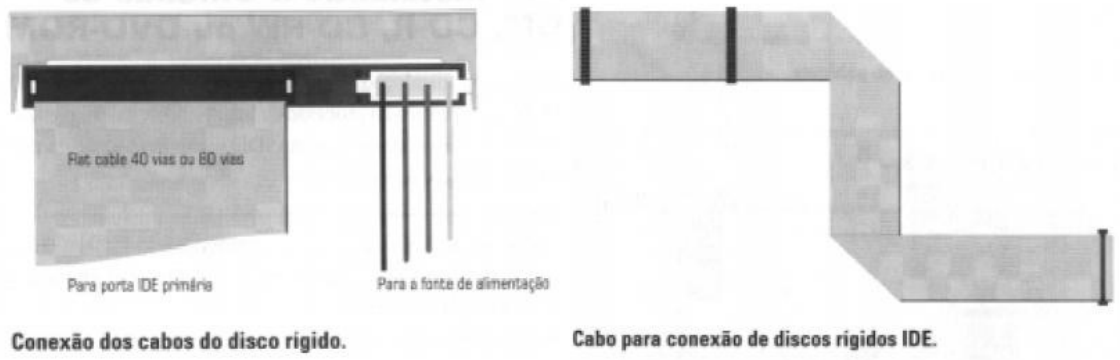
Verifique se um jumper existente no disco rígido está na posição “master” (ou “single”). Se não estiver, coloque esse jumper nessa posição. Em seguida, instale o disco rígido em local apropriado no gabinete, como mostra a figura abaixo.

Aparafuse o disco rígido corretamente. Você deverá utilizar ao menos 2 parafusos de rosca grossa.



Instalando o disco rígido ao gabinete.

Disco rígido aparafusado.



6 DEFEITOS SINALIZADOS DE HARDWARE

Esses defeitos são sinalizados antes que o sistema necessite qualquer informação do sistema operacional. Podem existir de dois tipos: sinalizados por mensagens e sinalizados por sons "BEEPs". Defeitos sinalizados por "beeps" Como nos BEEPs, as mensagens de erro se alteram em função do fabricante da BIOS. No quadro, apresenta-se a tabela da AMI com diversas mensagens e as providências a serem tomadas.

Número de Beeps	Mensagens de Erro	Procedimentos a Executar
1	Problemas no circuito de REFRESH	Trocar memórias RAM por outras sabidamente boas
2	Problemas no circuito de Paridade	Trocar memórias RAM por outras sabidamente boas
3	Problemas no circuito da memória básica	O primeiro módulo SIMM está com problemas
4	Problemas na temporização	Trocar conhecido como 80c206 ou correspondente
5	Problemas no microprocessador	Trocar o microprocessador ou está mau soquetado
6	Problemas no controlador de teclado 8042	Verificar a configuração do teclado ou trocar o 8042
7	Problemas no microprocessador	Trocar o microprocessador ou o chipset
8	Erro de memória de vídeo ou placa interface	Trocar as RAM, que pode ser da placa de sistema ou de vídeo
9	Problemas no circuito da ROM BIOS	Trocar a ROM ou chipset
10	Problemas nos chipset	Provavelmente trocar os chipsets

Código de Som	Provável Defeito
Nenhum Beep	Fonte
Beep contínuo	Fonte
Beep curtos repetitivos	Fonte
1 beep longo e 1 curto	Placa de sistema
1 beep longo e 2 curtos	Interface de vídeo
1 beep longo e 3 curtos	Interface de vídeo
3 beeps curtos	Interface de vídeo

1 beep longo e 1 curto	Interface de vídeo
1 beep curto e nada na tela	Monitor ou cabo
nenhum beep	Auto falante

6.1 DEFEITOS SINALIZADOS POR MENSAGENS

Nesta situação, o micro funciona, mas interrompe as operações com a apresentação de uma mensagem de erro.

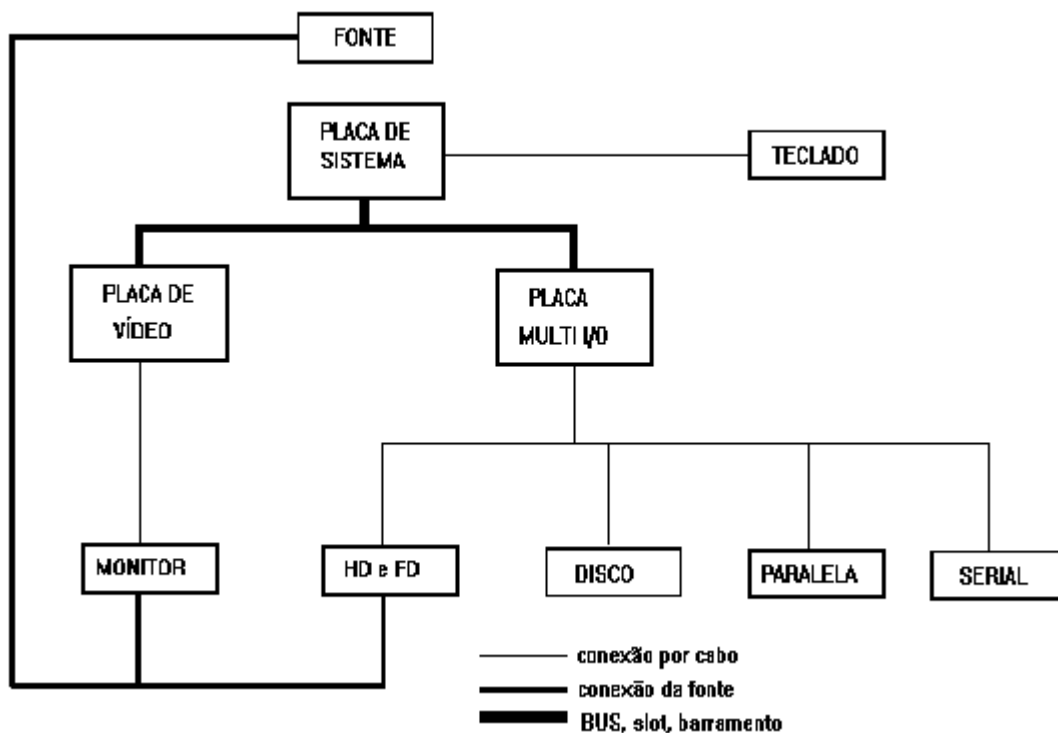
MENSAGENS	PROVIDÊNCIAS
Channel 2 Timer Error	Vericar o chip 80c206 e circuito do alto-falante
IntR 1 Error	Erro de Interrupção do teclado
CMOS Battery State Low	Trocar a bateria
CMOS Checksum Failure	Checar opção de memória no SET-UP
CMOS System Options Not Set	Ver opções de SET-UP, todas
CMOS Dysplay Not Proper	Checar opção de vídeo no SET-UP
CMOS Switch Not Proper	Ajustar placa de vídeo com o sistema ou verificar o jumper da placa de sistema
Keyboard is Locked...unlock it	Destruar o teclado
Keyboard error	Verificar o SET-UP ou o 8042
KB/Interface Error	Problemas no circuito do teclado
CMOS Memory Size Mismatch	Verificar o SET-UP e os bancos de memória SIMM
FDD controler failure	Verificar cabos e conexões do drive
HDD controler failure	Verificar cabos e conexões do winchester
C: Drive Error	Verificar a instalação o winchester, configuração no SET-UP
D: Drive Error	Verificar a instalação o winchester, configuração no SET-UP
C: Drive Failure	Formatar
D: Drive Failure	Formatar
CMOS Time & Date Not Set	Verificar a opção time no SET-UP
Chache Memory Bad	Problemas na memória cache
8042 Gate not A20 Error	Trocar o controlador do teclado 8042
Adress Line Short	Problemas no bus de endereços 8 bits
Do Not Enable Cache	Trocar uma ou mais memórias RAM
DMA 2 Error	Trocar 82C206 ou equivalente
DMA 1 Error	Trocar 82C206 ou equivalente
DMA 2 Error	Trocar 82C206 ou equivalente
No ROM BASIC	Trocar a ROM
Diskette Boot Failure	Usar outro disquete de Boot
Invalid Boot Failure	Usar outro disquete de Boot
On Board Parity Error	Problemas nos bancos SIMM
Off Board Party Error	Problemas nos bancos SIMM
Parity Error ????	Problemas nos bancos SIMM

6.2 DEFEITOS NÃO SINALIZADOS

Nos defeitos não sinalizados é necessário um embasamento teórico para que se possa localizar e solucionar os defeitos.

O processo é facilitado, em PCs, por serem projetados modularmente podendo substituir o módulo que uma prévia análise pôde concluir defeituoso. Peças de reposição "back-ups" são imprescindíveis, sendo o PC modular, em certos casos, somente com a troca de módulos é possível a identificação do problema.

Os principais módulos de um sistema de microcomputador estão representados na figura:



Observamos que todos os elementos citados anteriormente se incluem no esquema, podendo sofrer algumas variações dependendo da marca do fabricante do microcomputador.

7. VÍRUS DE COMPUTADOR

Um vírus em informática é um programa ou fragmento de programa que se instala imperceptivelmente na memória do computador ou num disco magnético. Os efeitos da contaminação podem ser malignos ou benignos.

Vírus Benignos apenas assustam o usuário com mensagens aleatórias ou engraçadas, emitindo um som diferente ou atrapalhando a execução normal de programas.

Vírus malignos instalam-se no computador e aguardam uma data especial para destruir dados. O mais perigoso é o vírus sutil, que produz pequenas alterações, não percebidas de imediato. O vírus pode escolher um bit de um byte(caractere) e alterá-lo dentro de um arquivo ou até mesmo de um disco. Mudar apenas o estado de um único bit basta para alterar todos os caracteres “A”para “Q”ou todos os números “150”para “4246”.

7.1 CAVALO DE TRÓIA

Um vírus de computador não se espalha pelo ar ou contato físico, como o biológico. O próprio usuário ou terceiros o introduzem no sistema através de um “Cavalo de Tróia” - um programa que parece fazer uma coisa mas na realidade faz outra. Na maior parte dos casos, o vetor de contaminação é um disco flexível. O vírus entra no sistema operacional ou discos do equipamento. Nos alvos principais, os discos rígidos, sua permanência é mais prolongada e danosa. Mais de 25 milhões de Pcs usam sistema operacional DOS. Um sistema operacional tão popular é mais vulnerável, correndo o risco de ser corrompido e adulterado por programas de vírus.

7.1.1 BACKDOOR

Qualquer malware que possua um backdoor permite que o computador infectado seja controlado totalmente ou parcialmente através de um canal de IRC ou via conexão com uma porta. Há algum tempo, backdoor era relacionado com trojans, mas isso mudou pois agora outros tipos de malware, como worms também carregam backdoors.

Também existem os Trojan Droppers. Esses são identificados pelos antivírus como Dropper.X ou Trojan.Dropper/X. Os Droppers seguem a história de Tróia: são programas que deviam, por exemplo, tocar uma música, quando na verdade instalam o Trojan. Trojan Droppers são comuns em programas ilegais, como geradores de crédito para celulares e ferramentas para criação de vírus.

7.1.2 WORMS

Os worms (vermes) podem ser interpretados como um tipo de vírus mais inteligente que os demais. A principal diferença entre eles está na forma de propagação. Os worms podem se propagar rapidamente para outros computadores, seja pela Internet, seja por meio de uma rede local. Geralmente,

a contaminação ocorre de maneira discreta e o usuário só nota o problema quando o computador apresenta alguma anormalidade. O que faz destes vírus inteligentes é a gama de possibilidades de propagação. O worm pode capturar endereços de e-mail em arquivos do usuário, usar serviços de SMTP (sistema de envio de e-mails) próprios ou qualquer outro meio que permita a contaminação de computadores (normalmente milhares) em pouco tempo. Ou seja, worms ou vermes são programas que se duplicam, passando de um sistema a outro, sem o uso de um arquivo hospedeiro. O worm I-Love-You, ou LoveLetter, casou a uma epidemia mundial. Os vírus de Macro e Boot ficavam com vergonha perto dele. Porém, não era a qualidade de programação. O I-Love-You foi feito em uma linguagem simples chamada VisualBasic Script. Muitos programadores a conhecem. Não foi um gênio que escreveu esse worm. Ao contrário do que acontecia antigamente, não havia nada que espantasse alguém. Havia, sim, um tipo de problema novo. Mas não era complexo. Como nunca, fazer vírus era algo simples. Ferramentas para criar vírus e worms foram criadas. Qualquer um fazia seus bichinhos, muitas vezes para infectar um amigo. Nem o Blaster e o Sasser, que também são Worms, representam algo de novo. Há anos certas pessoas invadem computadores usando falhas no sistema. Automatizar o processo é fácil, principalmente quando os outros já fizeram a parte difícil para você.

7.1.3 SPYWARES, KEYLOGGERS E HIJACKERS

Apesar de não serem considerados necessariamente vírus, estes três nomes também representam perigo. Spywares são programas que ficam "espionando" as atividades dos internautas ou capturam informações sobre eles. Para contaminar um computador, os spywares podem vir embutidos em softwares desconhecidos ou serem baixados automaticamente quando o internauta visita sites de conteúdo duvidoso. Spywares são programas de computador que, em vez de serem úteis, estes tentam rastrear alguma informação do computador, como os sites que você navega, músicas que escuta, programas que possui e outras informações do seu computador. Spywares podem vir acompanhados de hijackers (chama-se hijack quando o navegador web do computador tem sua página inicial alterada ou pop-ups aparecem enquanto navega um site que, normalmente, estaria limpo). Spyware é um software espião e nada além disso. Diversos spywares são comerciais (pagos) e outros completamente silenciosos, sem qualquer modificação notável no sistema. Os comerciais podem ser utilizados em empresas para monitorar o uso do sistema pelos seus empregados ou em computadores domésticos para verificar o que as crianças estão fazendo. É possível que diversos outros softwares sejam espões. Diversos trojans possuem funções para espionar as ações dos usuários. Outros trojans podem possuir funcionalidades para capturar tudo que é digitado através do teclado, para roubar informações. Essa funcionalidade também recebe o nome de keylogger, mas não deixa de ser spyware.

Em geral, spywares são softwares que buscam monitorar qualquer uso do computador. Porém, diferentemente dos adwares, muitos são anônimos, ou seja, não possuem qualquer nome ou identificação, principalmente porque diversos trojans são também spywares. Os keyloggers são pequenos aplicativos que podem vir embutidos em vírus, spywares ou softwares suspeitos, destinados a capturar tudo o que é digitado no teclado. O objetivo principal, nestes casos, é capturar senhas.

Hijackers são programas ou scripts que "seqüestram" navegadores de Internet, principalmente o Internet Explorer. Quando isso ocorre, o hijacker altera a página inicial do browser e impede o usuário de mudá-la, exibe propagandas em pop-ups ou janelas novas, instala barras de ferramentas no navegador e podem impedir acesso a determinados sites (como sites de software antivírus, por exemplo). Os spywares e os keyloggers podem ser identificados por programas anti-spywares. Porém, algumas destas pragas são tão perigosas que alguns antivírus podem ser preparados para identificá-las, como se fossem vírus. No caso de hijackers, muitas vezes é necessário usar uma ferramenta desenvolvida especialmente para combater aquela praga. Isso porque os hijackers podem se infiltrar no sistema operacional de uma forma que nem antivírus nem antispywares conseguem "pegar".

7.2 ATAQUE

Um vírus de computador é apenas um programa. Pode executar as mesmas tarefas de um programa normal. A diferença é que são tarefas desordenadas e danosas.

- * Enche o PC com lixo: o vírus ocupa espaço na memória ou no disco, impedindo seu acesso pelo usuário. Memória principal que diminui sem motivo é sinal de vírus.
- * Mistura arquivos: o vírus altera informações de localização dos arquivos, armazenados de maneira padronizada e em partes (clusters). Quando a luz indicativa do drive acende sem razão, fique atento.
- * Mistura a FAT (File Allocation Table): a FAT ou tabela de alocação de arquivos informa onde estão os arquivos e suas respectivas partes num disco. Mudando estas informações, o vírus impede a localização de um arquivo.
- * Destrói o setor de BOOT: o vírus pode alterar o setor de BOOT, responsável pela inicialização do sistema.
- * Formata disco rígido ou flexível: o vírus formata um disco imitando o comando FORMAT do DOS. A formatação pode destruir todos os arquivos.
- * Envia mensagens inesperadas: o vírus envia mensagens engraçadinhas ou obscenidades para a tela ou impressora, aleatoriamente.
- * Inicializa o computador: o vírus simula uma inicialização, enviando ao Sistema Operacional a mesma sequência de códigos.
- * Desacelera operações: muitos programas são desenvolvidos para executar o processamento de forma mais rápida. Alguns vírus fazem o oposto.
- * Redefine teclas: o vírus pode redefinir a tabela de códigos do teclado. O usuário digita "C" e na tela aparece "\$".
- * Trava o teclado: o vírus pode apagar completamente definições do teclado, impedindo a comunicação com o processador.
- * Altera dados: alguns vírus mudam dados aleatoriamente, sem que o usuário perceba por um bom tempo. Também troca dados na memória principal (RAM), causando resultados desastrosos num programa.
- * Copia dados protegidos para acesso público: comum em redes multiusuário. Um arquivo de folha de pagamento com acesso restrito pode ser copiado pelo vírus para um local do disco sem restrições de acesso.

7.3 DEFESAS

Para se prevenir da invasão dos vírus recomendamos remédios e atitudes saudáveis:

- * Adquirir programas em revendedores reconhecidos pela boa reputação.
- * Não participe de grupos de risco - programas piratas, jogos de computador, shareware e freeware suspeitos são candidatos a agentes de contaminação.
- * Compre e instale um pacote antivírus, que rastreia a existência de vírus e impede a ação de programas inesperados. Novos vírus surgem a cada momento, por isso é importante atualizar sempre o pacote.

7.3.1 ANTIVÍRUS

Existe uma variedade enorme de softwares antivírus no mercado. Independente de qual você usa, mantenha-o sempre atualizado. Isso porque surgem vírus novos todos os dias e seu antivírus precisa saber da existência deles para proteger seu sistema operacional. A maioria dos softwares antivírus possui serviços de atualização automática. Abaixo há uma lista com os antivírus mais conhecidos:

Norton AntiVirus da Symantec - www.symantec.com.br - Possui versão de teste.

McAfee da McAfee - <http://www.mcafee.com.br> - Possui versão de teste.

AVG da Grisoft - www.grisoft.com - Possui versão paga e outra gratuita para uso não comercial (com menos funcionalidades).

Panda Antivírus da Panda Software - www.pandasoftware.com.br - Possui versão de teste. É importante frisar que a maioria destes desenvolvedores possui ferramentas gratuitas destinadas a remover vírus específicos. Geralmente, tais softwares são criados para combater vírus perigosos ou com alto grau de propagação.

7.4 DICAS IMPORTANTES

- a) Certifique-se periodicamente de que a auditoria do sistema esteja realmente rodando e os logs (arquivos de ocorrências) sendo criados. Há hackers que, em vez de editar os logs, desligam a auditoria e deixam registros falsos e que não mudam nunca.
- b) Verifique se quem tem permissão de escrita ou mesmo leitura dos logs realmente deveria possuí-la.
- c) Aplicar criptografia é a terceira providência óbvia. Cada sistema operacional possui diversas possibilidades. Contate seu fornecedor para obter mais informações.
- d) Outra maneira muito eficaz, mas não tão óbvia, de proteger os logs é gravá-los em mídias apenas de leitura.
- e) Um último truque, que não bloqueia, mas retarda o invasor mais habilidoso, é colocar os logs em locais fora do padrão e deixar, nos locais-padrão, simulacros (cópias). Em se tratando de kiddies, esse expediente simples criará

Apostila de manutenção em micro computadores.

uma impressão falsa de que “limparam a barra”, quando na verdade estão sendo monitorados.

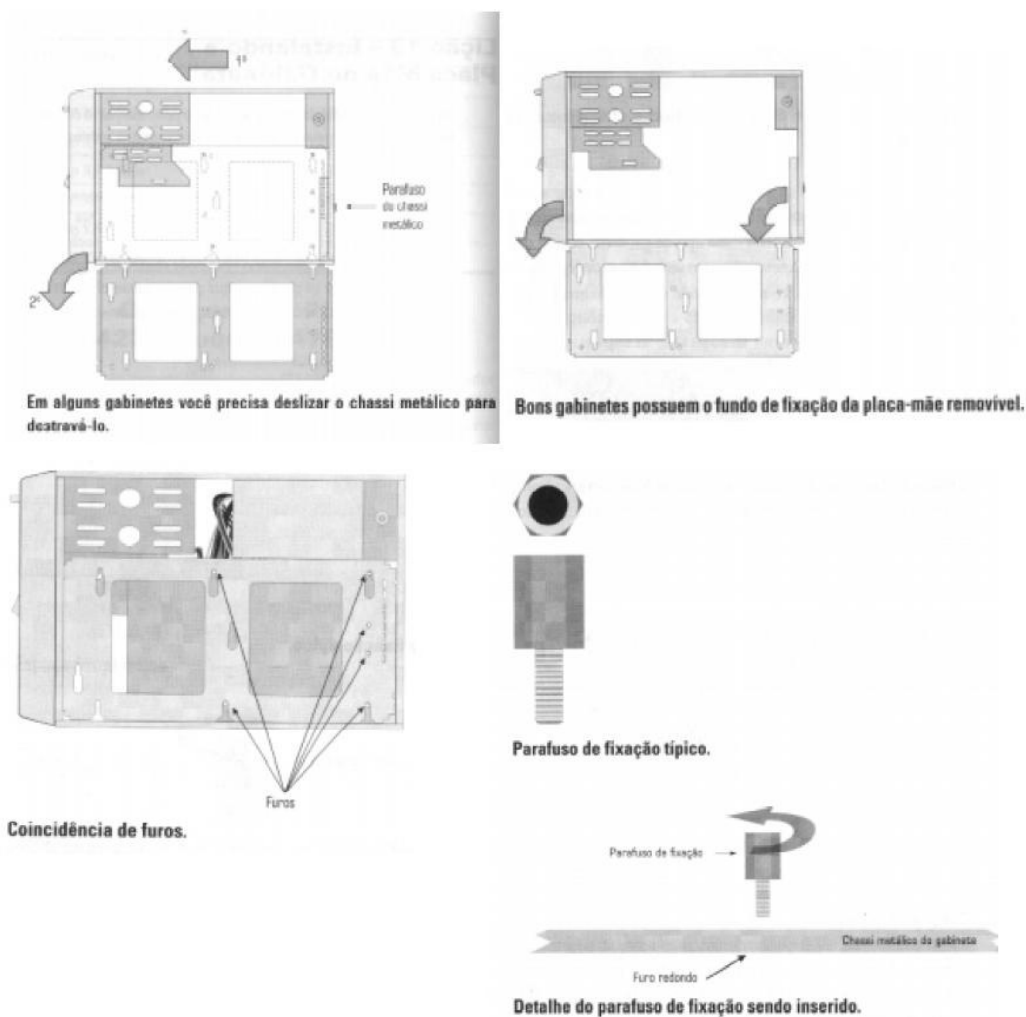
f) E a última dica: conheça o que você está rodando. Saiba qual os processos que podem e os que não deveriam aparecer na lista de tarefas, bem como as conexões que deveriam (ou não) estar estabelecidas. Verifique-os periodicamente, mais de uma vez por dia em caso de suspeita de ataques e mais de uma vez por hora caso o ataque tenha sido detectado.

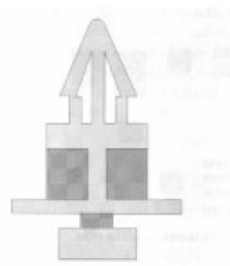
8. INSTALANDO A PLACA-MÃE NO GABINETE

Após você ter configurado a placa-mãe, o próximo passo é a sua fixação no gabinete. Para isso, você terá de destampar o gabinete, se é que ainda não o fez.

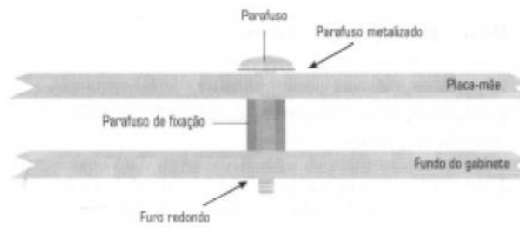
O procedimento de instalação da placa-mãe no gabinete varia um pouco de acordo com a marca e o modelo do gabinete. Na maioria dos gabinetes, o chassi metálico onde a placa-mãe será fixada sai, facilitando sua instalação, como você pode observar na próxima figura. Neste caso, remova os parafusos que prendem esse chassi metálico ao gabinete, para que você possa instalar a placa-mãe.

Em alguns gabinetes, para que esse chassi metálico saia, você precisa remover um parafuso que o prende, localizado na parte traseira do gabinete, e, em seguida, mover o chassi de trás para frente para que ele possa ser destravado, como mostramos na próxima figura. Após estar destravado, o chassi sai da mesma maneira que mostramos na figura.

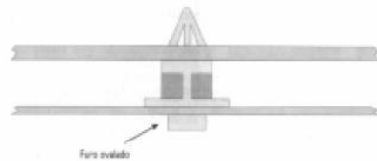




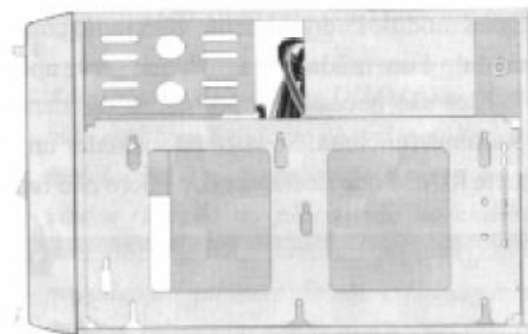
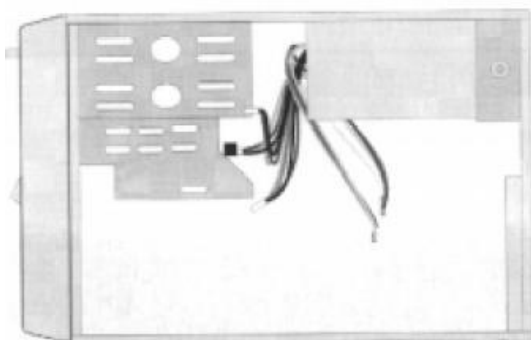
Espaçador plástico.



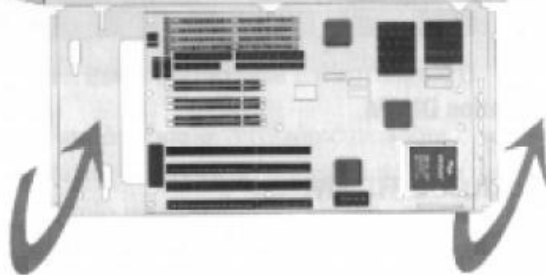
Aparafusando a placa-mãe em um furo metalizado.



Detalhe da fixação do espaçador.



Fechando a chapa do gabinete.



9. LIGANDO A MAQUINA

Em geral, é apresentada uma tela com informações relativas à configuração de hardware.

AMIBIOS System Configuration (C) 1995-1996 American Megatrends Inc.,								
Main Processor : Pentium II					Base Memory Size : 640KB			
Math Processor: : Built-in					Ext. Memory Size : 64512KB			
Floppy Drive A: : 1.44 MB 3½"					Display Type : VGA/EGA			
Floppy Drive B: : None					Serial Port(s) : 3F8,2F8			
AMIBIOS Date : 07/15/95					Parallel Port (s) : 378			
Processor Clock: : 333MHz					External Cache : 512KB,Enabled			
Power Management : APM,SMI								
Hard Disk(s)	Cyl	Head	Sector	Size	LBA	32Bit	Block	PIO
					Mode	Mode	Mode	Mode
Primary Master	: 13328	15	63	6150MB	LBA	On	16Sec	4
Secondary Master	: CDR0M							3
PCI Devices:								
PCI Onboard PCI Bridge					PCI Onboard Bridge Device			
PCI Onboard USB Controller, IRQ10					PCI Onboard IDE			
PCI Bridge VGA, IRQ11								
Non-System disk or disk error								
Replace and strike any key when ready								

ANALISANDO A CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE

Nem todos os PCs apresentam telas como a da figura. De qualquer forma, as telas apresentadas são bastante parecidas. Vejamos então o significado das informações que são apresentadas:

9.1 MAIN PROCESSOR / CPU TYPE

Aqui é indicado o nome do microprocessador instalado na placa de CPU. No nosso exemplo, temos um Pentium II.

9.1.1 MATH PROCESSOR / COPROCESSOR

Trata-se de um módulo chamado "processador matemático". Nos PCs mais antigos, era formado por um chip adicional. Processadores atuais possuem o processador matemático interno (ou FPU), por isso está aqui indicado como

9.1.2 BULTIN OU INSTALLED. FLOPPY DRIVER A/B

Estão aqui indicados os tipos dos drivers de disquete instalados. Ao término da

montagem, muitos BIOS programam esses valores como None, e o usuário precisa indicar manualmente, através do CMOS Setup, qual é o tipo de drivers A e B instalados. Em outros BIOS, esta programação é feita por default, levando com conta que o driver A é de 1.44 MB, e o driver B está ausente.

9.1.3 BIOS DATE

Aqui é informada a data do BIOS, o que é uma forma de indicar a sua versão. BIOS mais recentes estarão em geral preparados para controlar os dispositivos mais modernos. Por exemplo, as placas de CPU produzidas até meados de 1994 não eram capazes de acessar diretamente discos rígidos com mais de 504 MB. As placas mais recentes possuem em seu BIOS a função LBA, capaz de dar acesso a discos IDE com até 8,4 GB. Placas ainda mais recentes permitem acessar discos IDE acima de 8,4 GB. Em geral, uma placa de CPU recém-adquirida possui um BIOS atualizado.

9.2.1 PRIMARY MASTER / PRIMARY SLAVE DISK

Aqui são indicados os dispositivos IDE ligados na interface IDE primária. No caso de discos rígidos, normalmente são apresentadas diversas informações, como a capacidade, o número de cabeças, cilindros e setores, o modo LBA, o PIO Mode usado na transferência de dados, etc. Outros dispositivos IDE que não sejam discos rígidos podem ser indicados de diversas formas. Muitos BIOS fazem indicações como CD-ROM, LS-120, etc. Outros colocam a indicação None para dispositivos que não sejam discos rígidos.

9.2.2 SECONDARY MASTER / SECONDARY SLAVE DISK

Mesma função dos itens Primary Master e Primary Slave, porém referem-se à interface IDE secundária.

9.2.3 PROCESSOR CLOCK / CPU CLOCK

É o clock do processador. No nosso exemplo, estamos usando um Pentium II de 33 MHz

9.2.4 BASE MEMORY

É indicado o tamanho da memória convencional. São os primeiros 640 KB da memória, nos quais são executados a maioria dos programas em ambiente MSDOS.

9.2.5 EXTENDED MEMORY

A memória estendida é toda aquela localizada acima de 1024 KB (1 MB). No nosso exemplo, estamos usando 64 MB de memória, ou seja, 63 MB de memória estendida ($63 \times 1024 \text{KB} = 64.512 \text{KB}$).

9.3 DISPLAY TYPE

É indicado o tipo de placa de vídeo instalada no computador. Certamente estaremos usando uma placa SVGA, mas em todos os Setups, essas placas serão sempre indicadas como VGA, ou então EGA/VGA.

9.3.1 SERIAL PORTS

São indicados os endereços das portas seriais existentes na placa de CPU. Normalmente essas portas são configuradas como COM1 e COM2, ocupando respectivamente os endereços 3F8 e 2F8.

9.3.2 PARALLEL PORTS

É indicado o endereço da porta paralela presente no PC. Normalmente ocupa o endereço 378. Em placas de CPU que possuem a interface paralela embutida, podemos através do Setup, alterar este endereço para 278 ou 3BC. Em placas IDEPLUS e UDC, esta alteração é feita por jumpers. Esta alteração geralmente não é necessária, a menos que estejamos instalando uma segunda interface paralela.

9.3.3 CACHE MEMORY / EXTERNAL CACHE / L2 CACHE

Aqui é indicada a quantidade de memória cache instalada na placa de CPU, e também é indicado se está ou não habilitada. Por default, a memória cache estará habilitada, mas em certas situações particulares (Ex: para fazer um check-up na memória DRAM), podemos desabilitá-la. Para que o processador opere com o seu pleno desempenho, é preciso que a cache externa esteja habilitada.

9.3.4 EXTERNAL CACHE TYPE / L2 CACHE TYPE

As modernas placas de CPU podem operar com uma memória cache externa formada por chips SRAM convencionais (SRAM assíncrona) ou chips SRAM do tipo Pipeline Burst, sendo este tipo o mais recomendável. Aqui é mostrado o tipo de memória cache instalada na placa de CPU.

9.3.5 EDO MEMORY

As memórias EDO (Extended Data Out) nada mais são que memórias DRAM com certas modificações de engenharia no seu modo de funcionamento, resultando em maior velocidade. A maioria das placas de CPU pode operar tanto com memórias DRAM comuns. (FPM DRAM), como com memórias DRAM tipo EDO, além da SDRAM. Normalmente não é preciso indicar, nem pelo Setup e nem através de jumpers, o tipo de memória instalada. As placas de CPU podem detectar automaticamente o tipo de DRAM instalada.

9.4 SDRAM MEMORY

Ainda mais velozes que as memórias EDO DRAM, são as memórias SDRAM. No nosso exemplo de montagem, usamos este tipo de memória, e é este o tipo que você deve usar no seu PC, a menos que queira usar memórias antigas aproveitadas de outro PC, ou que esteja remontando um PC antigo.

9.4.1 POWER MANAGEMENT

As placas de CPU modernas são capazes de gerenciar o seu consumo de energia elétrica. Ao detectarem longos períodos de inatividade, podem desligar, ou abaixar a velocidade e conseqüentemente o consumo de corrente. Caso o usuário pretenda utilizar tais recursos, deverá habilitá-los no CMOS Setup. Por default, todas essas opções estarão, a princípio, desabilitadas (Disabled).

9.4.2 PCI DEVICES

São apresentadas informações sobre os dispositivos que usam o barramento PCI. Interface de vídeo PCI, por exemplo, recairão nesta categoria. Existem outros dispositivos PCI que não ficam em placas de expansão, e sim na placa de CPU. Eletronicamente falando, estão conectados ao barramento PCI. É o caso das interfaces para disco rígido e interfaces USB (Universal Serial Bus)

10 CMOS SETUP E INSTALAÇÃO DO DISCO RÍGIDO

Etapas de software

Depois de montar o PC como ensinado no capítulo anterior, devemos passar para as etapas de software.

São elas:

1. CMOS SETUP
2. Inicialização do disco rígido
3. Instalação do sistema operacional

Veremos a seguir como realizar o CMOS Setup e inicializar o disco rígido. No próximo capítulo abordaremos a instalação do sistema operacional.

10.1 FAZENDO O SETUP

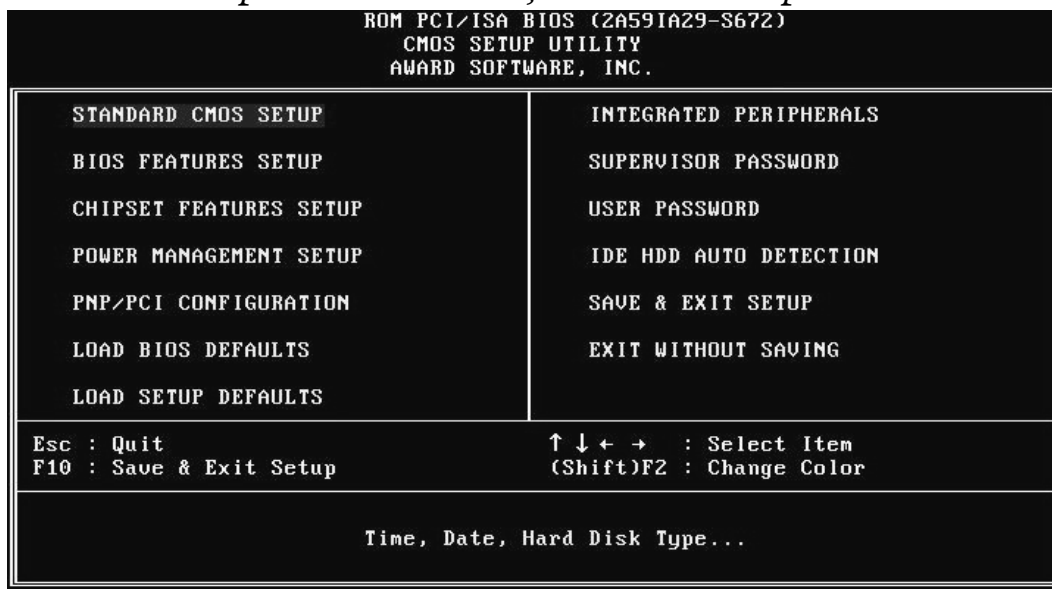
Todas as placas de CPU possuem um circuito conhecido como CMOS. Até pouco tempo atrás, o CMOS era um chip autônomo. Atualmente, o CMOS faz parte de outro chip da placa de CPU (VLSI). Por isso, era muito comum usar o termo chip CMOS. Para sermos mais precisos, é melhor dizer apenas CMOS. No CMOS existem dois circuitos independentes:

- Um relógio permanente
- Uma pequena quantidade de memória RAM

O CMOS é conectado a uma bateria que o mantém em funcionamento mesmo quando o computador está desligado. Nele encontramos o relógio permanente. Trata-se de um circuito que permanece o tempo todo contando as horas, minutos, segundos, dias, meses e anos, mesmo quando o computador está desligado.

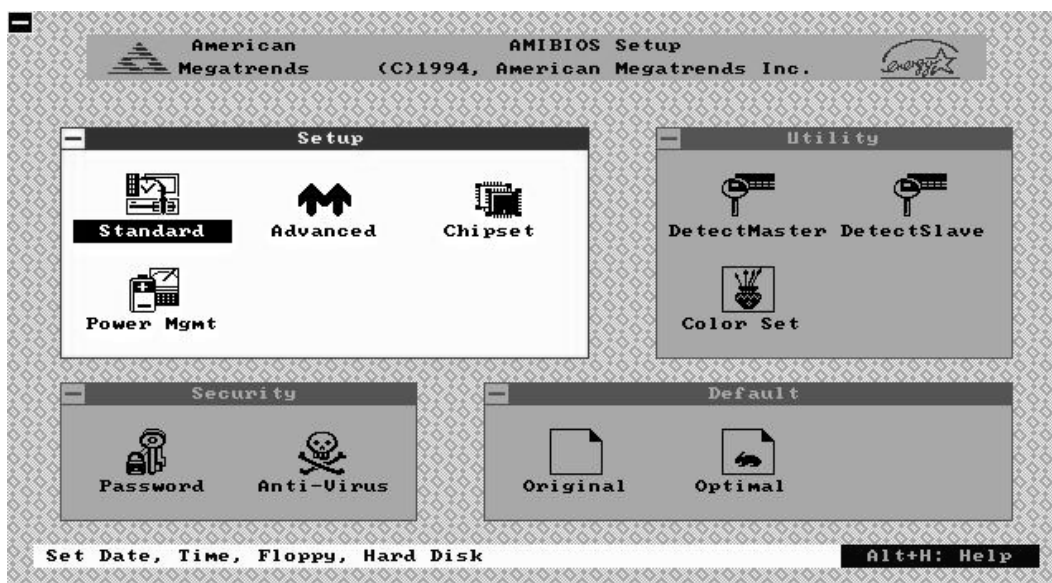
No CMOS encontramos também uma pequena quantidade de memória RAM (em geral, 64 bytes). Esta área de memória é armazenada informações vitais ao funcionamento do PC. São parâmetros que indicam ao BIOS os modos de funcionamento de hardware a serem empregados. Por exemplo, para poder controlar o disco rígido, o BIOS precisa saber o seu número de cilindros, de setores e de cabeças, entre outras informações.

Usamos um programa especial, armazenado na mesma memória ROM onde está gravado o BIOS, para preencher os dados de configuração de hardware no CMOS. Este programa é chamado CMOS Setup. Na maioria das placas de CPU devemos teclar DEL para entrar no CMOS Setup. Ao ser ativado, o Setup entra em operação e apresenta a sua tela de abertura. Temos exemplos na figura 1 (Award) e 2 (AMI). No caso da figura, podemos usar o mouse para executar os comandos.



O método geral para a realização do Setup é o seguinte:

- 1) Usar a auto configuração default
- 2) Acertar a data e a hora
- 3) Indicar o tipo do driver de disquete instalado
- 4) Detectar os parâmetros do disco rígido
- 5) Salvar e sair

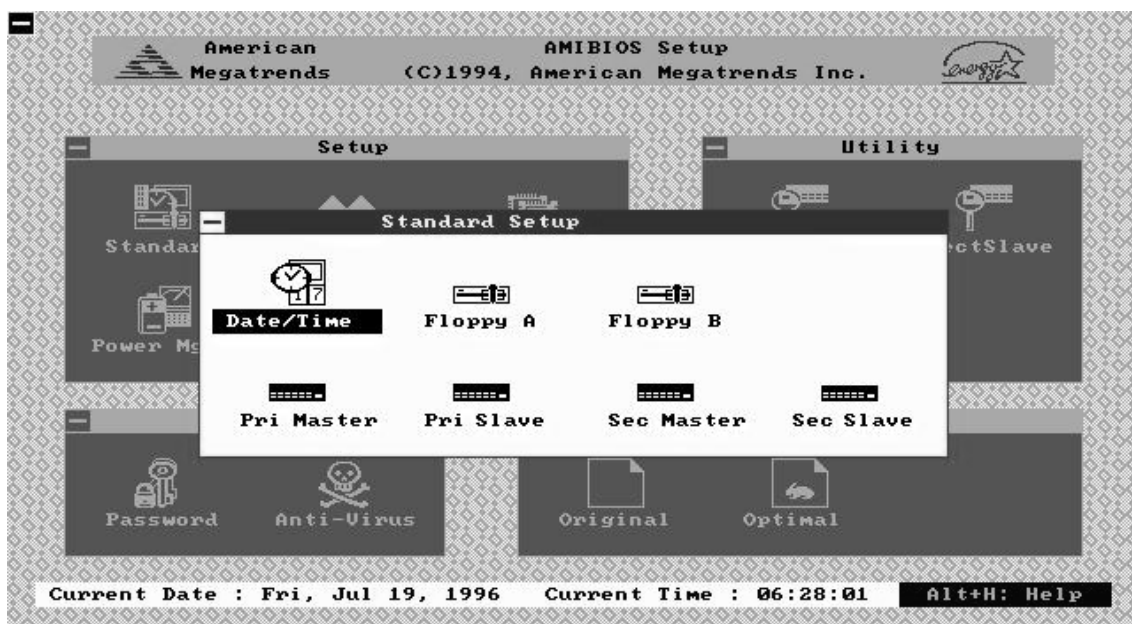
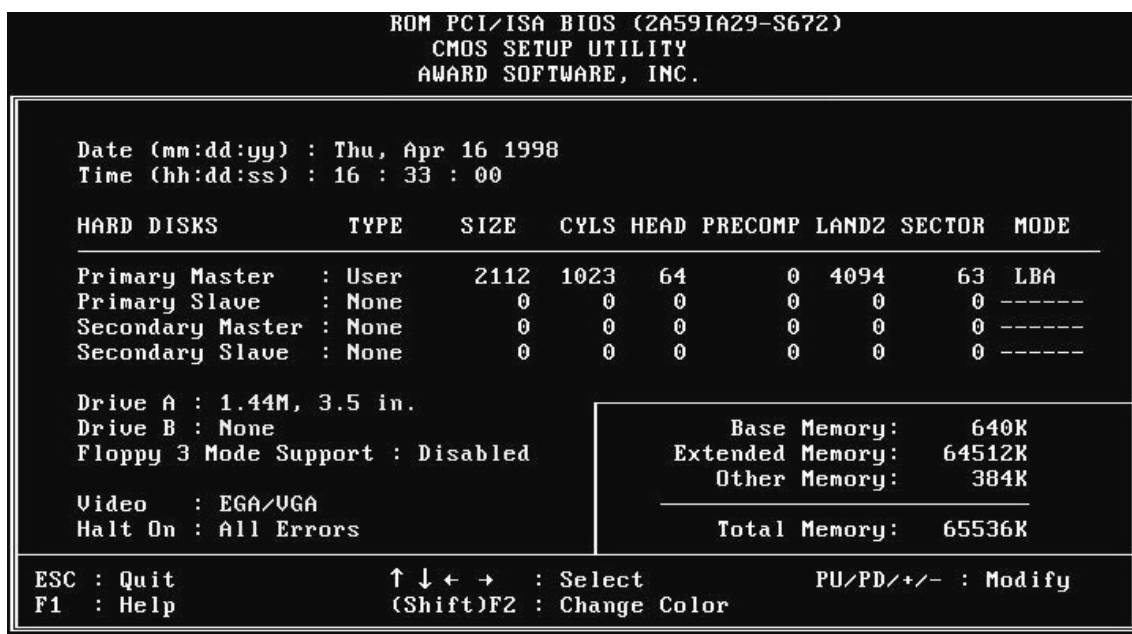


10.2 SETUP COM APRESENTAÇÃO GRÁFICA.

O programa Setup nada mais é que uma longa sucessão de perguntas de "múltipla escolha", para as quais devem ser fornecidas respostas. O fabricante da placa de CPU sempre oferece a opção Auto Configuration, que permite o preenchimento automático de todas as respostas (exceto as do Standard CMOS Setup) da melhor forma possível. A auto configuração atende a maioria dos casos, e faz com que seja obtido o melhor desempenho (ou quase tão bom quanto). Este comando pode aparecer com diversos nomes:

- . Auto Configuration with BIOS Defaults
- . Load BIOS Defaults
- . Optimal Defaults

Devemos a seguir acertar a data e hora, definir os tipos dos drivers A e B, e indicar os parâmetros do disco rígido. Essas operações são feitas através de uma área do Setup chamada Standard CMOS Setup. As figuras Abaixo mostram essas áreas, nos Setups da Award e da AMI. Quando uma placa de CPU é nova, normalmente não está com a data e a hora corretas. Na maioria das vezes, este comando está localizado dentro do Standard CMOS Setup. No Setup da Award, mostrado na figura abaixo basta usar as setas para selecionar o campo a ser mudado, e depois utilizar as teclas + e -, ou então Page Up e Page Down para alterar o campo desejado. No Setup da AMI, clicamos sobre o item Date/Time e será apresentado um outro quadro para a correção da data e hora.





10.3 PREPARANDO O HD PARA RECEBER DADOS USANDO O FDISK

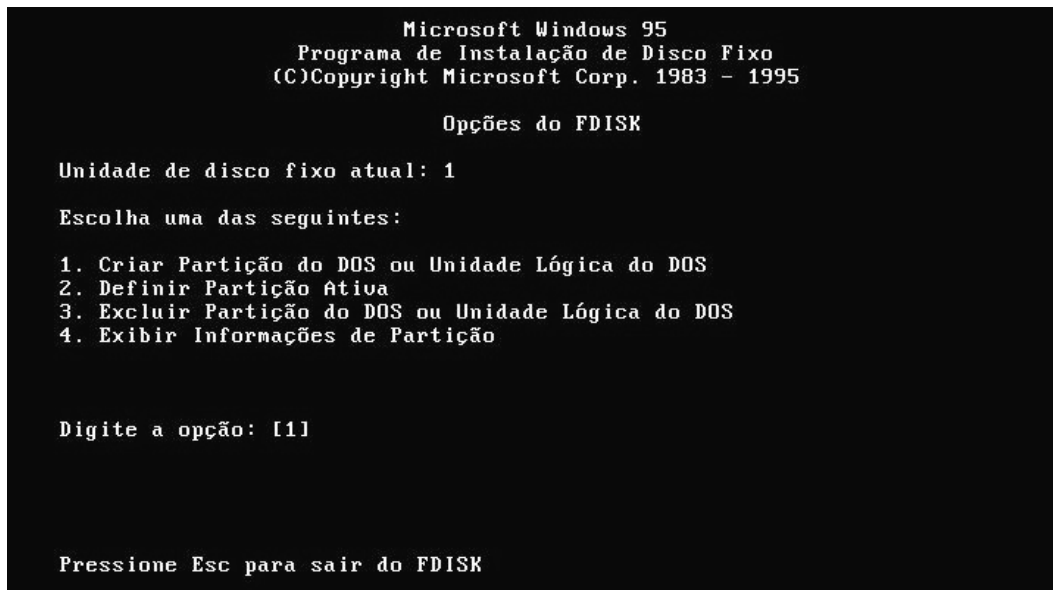


Figura 1 - Tela principal do FDISK.

Vejamos inicialmente o modo de operação mais simples, no qual o disco rígido será inteiramente usado como sendo o driver C. Isto é o que chamamos de partição única. Para fazer a partição única, basta responder a todas as perguntas do FDISK com ENTER. Por exemplo, no menu apresentado na figura 1, ao respondermos ENTER, estaremos escolhendo a opção 1 (Criar Partição do DOS ou Unidade Lógica do DOS). Nossa intenção é criar uma única partição que ocupe o disco rígido inteiro. Como esta será a única partição do disco, será chamada de Partição Primária. Quando o disco rígido é dividido em vários drivers, temos que criar uma partição primária (que será usada como driver C) e uma partição estendida (que englobará os drivers lógicos restantes). Mais tarde veremos como fazê-lo. Ao responder à tela da figura 1 com ENTER, será apresentada a tela da figura 2.

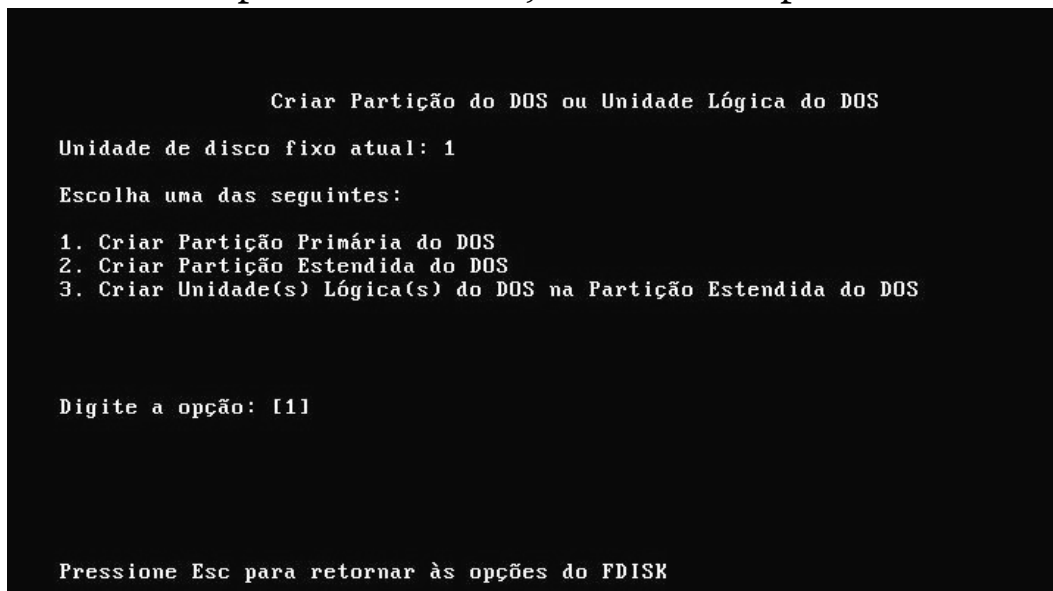


Figura 2 - Comandando a criação de uma partição primária. Ao respondermos ENTER na tela da figura 2, estaremos escolhendo a opção 1 (Criar Partição Primária do DOS). Será então apresentada a tela da figura 3. É perguntado se desejamos utilizar o tamanho máximo disponível para a partição primária, ou seja, o driver C. Ao teclar ENTER, estaremos respondendo "Sim", e estará pronta a partição. Será então mostrada uma tela instruindo o usuário a reiniciar o computador para que as alterações tenham efeito.

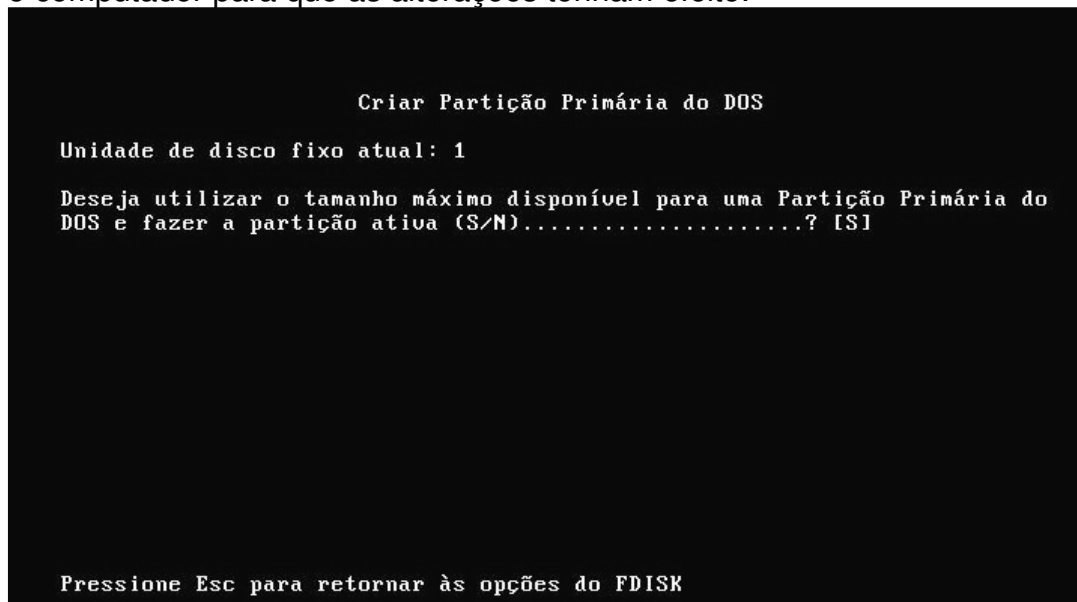


Figura 3 - Criando uma partição primária ocupando todo o disco rígido. Dividindo um disco rígido em dois ou mais drivers lógicos
Talvez você deseje, ao invés de usar o disco rígido como um único driver C, dividi-lo em diversos drivers lógicos. Vamos então ver como usar o FDISK para esta divisão, tomando como exemplo um disco com cerca de 2 GB. Dividiremos este disco em três drivers lógicos, com as seguintes capacidades, aproximadamente:
C: 1000 MB; D: 700 MB; E: 300 MB

Apostila de manutenção em micro computadores.

Esta divisão também é feita através do FDISK, mas só pode ser feita enquanto o disco rígido ainda não possui dados armazenados. Para fazer esta divisão, temos que executar os seguintes comandos com o FDISK:

- a) Criar uma partição primária com 1000 MB, que será o driver C.
- b) Tornar ATIVA a partição primária. Mais adiante veremos o que significa.
- c) Criar uma partição estendida ocupando todo o restante do disco rígido.
- d) Criar o driver lógico D, com 700 MB dentro da partição estendida.
- e) Criar o driver lógico E, com 300 MB, dentro da partição estendida.

OBS: Para que seja possível criar essas partições, é necessária que não tenha sido criada nenhuma outra partição. Por exemplo, se o FDISK já tiver sido anteriormente usado, seja manualmente, seja pelo programa de instalação automática do Windows, não poderemos criar novas partições. Na verdade podemos fazê-lo, mas para isto será preciso deletar a partição já existente, através do comando 3 do FDISK (Deletar partição). Isto fará com que todos os dados armazenados no driver lógico correspondente sejam perdidos.

Começamos por executar o FDISK, sendo apresentada a tela mostrada na figura 1.

Escolhemos a opção 1, pois queremos criar a partição primária. Será apresentada a mesma tela da figura 2, na qual escolhemos a opção 1, para criar a partição primária. Quando for apresentada a tela da figura 3, ao invés de respondermos S, devemos responder N, ou seja, não desejamos usar o disco inteiro como uma partição única. Finalmente será apresentada a tela da figura 4, na qual é informada a capacidade máxima do disco, e devemos preencher quantos megabytes queremos usar para a partição primária. Digitamos no nosso exemplo, 1000 MB.

Uma vez escolhido o tamanho da partição primária, o FDISK apresenta uma tela confirmando a criação da partição primária. Devemos teclar ESC para continuar, voltando ao menu principal do FDISK. Ao voltar ao menu principal o FDISK avisará que nenhuma partição foi ainda definida como ATIVA. Partição ativa é aquela pela qual será realizado o boot. Somente a partição primária pode ser definida como ativa, mas esta definição não é automática. Temos que definir a partição ativa usando o comando 2 do menu principal do FDISK. Ao usarmos este comando, será apresentada uma tela onde devemos digitar "1", para que a partição primária passe a ser ativa (figura 5.). A seguir, o FDISK informa que a partição primária está agora ativa. Devemos teclar ESC para voltar ao menu principal.

```
Definir Partição Ativa

Unidade de disco fixo atual: 1

Partição  Status  Tipo      Nome de Volume  Mbytes  Sistema  Uso
C: 1      Status  PRI DOS      1000      UNKNOWN  50%

Espaço total no disco: 2012 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Digite o número de partições que deseja tornar ativas: [1]

Pressione Esc para retornar às opções do FDISK
```

Figura 4 - Definindo uma partição primária ocupando 1000 MB.

```
Criar Partição Estendida do DOS

Unidade de disco fixo atual: 1

Partição  Status  Tipo      Nome de Volume  Mbytes  Sistema  Uso
C: 1      A      PRI DOS      1000      UNKNOWN  50%

Espaço total no disco: 2012 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Espaço máximo disponível para a partição: 1012 Mbytes ( 50%)

Tamanho da partição em Mbytes ou percentagem (%) para
Criar uma Partição Estendida do DOS.....: [1012]

Pressione Esc para retornar às opções do FDISK
```

Figura 5- Indicando a partição ativa.

Chegou a hora de criar uma segunda partição. Esta será a chamada partição estendida, e deverá ocupar todo o espaço restante no disco rígido. Quando dividimos um disco rígido em apenas C e D, o driver C será a partição primária, e o driver D será a partição estendida.

Quando dividimos um disco rígido em mais de três drivers lógicos, o driver C será a partição primária, e todos os demais drivers estarão na partição estendida. Para criar uma partição estendida, escolhemos a opção 1 (criar partição) no menu principal do FDISK. A seguir é apresentado outro menu no qual devemos escolher a opção 2 (criar partição estendida).

```
Criar Unidade(s) Lógica(s) do DOS na Partição Estendida do DOS

Nenhuma unidade lógica definida

Tamanho Total da Partição Estendida: 1012 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)
Espaço máximo disponível para a unidade lógica: 1012 Mbytes (100%)

Tamanho da unidade lógica em Mbytes ou percentagem (%).....[1012]

Pressione Esc para retornar às opções do FDISK
```

Figura 6 - O FDISK pede que sejam indicadas as capacidades dos drivers lógicos da partição estendida. Ao invés de teclar ENTER na tela da figura 6, vamos digitar o valor 700, para que seja criado o driver D com 700 MB. Depois disso será mostrada uma tela idêntica à da figura 7, mas desta vez mostrando o espaço restante, uma vez que já foram abatidos 700 MB. Ao teclar ENTER, usamos estes cerca de 300 MB restantes. Será mostrado um relatório como vemos na figura 7. Devemos teclar ESC para voltar ao menu principal do FDISK.

```
Criar Unidade(s) Lógica(s) do DOS na Partição Estendida do DOS

Unid.  Nome do Vol.  Mbytes  Sistema  Uso
D:      701      UNKNOWN  69%
E:      311      UNKNOWN  31%

Todo o espaço disponível na Partição Estendida do DOS
está atribuído a unidades lógicas.
Pressione Esc para continuar
```

Figura 7 - Toda a partição estendida foi dividida em drivers lógicos. Não é necessário, mas se quisermos podemos usar a opção 4 do menu principal do FDISK.

Assim poderemos ver um relatório no qual são mostradas as partições nas quais o disco rígido foi dividido. Voltando à tela principal do FDISK, teclamos ESC para finalizar a sua operação. Voltaremos ao Prompt do MS-DOS, mas as informações definidas pelo FDISK só estarão efetivadas a partir do próximo

boot. Devemos então executar um boot para prosseguir com o processo de instalação do disco rígido.

11. FORMATAÇÃO LÓGICA

Não importa se você usou todo o disco rígido como um driver C, ou se fez a divisão em vários drivers lógicos, neste ponto temos que realizar mais uma etapa: a formatação lógica dos drivers no qual o disco rígido foi dividido. Se usamos o disco inteiro como driver C, temos que formatar o driver C. Se criarmos dois ou mais drivers lógicos, temos que formatar separadamente cada um deles. Um driver lógico que ainda não foi formatado não pode ser usado para armazenar dados. Se tentarmos, neste momento, acessar o driver C (por exemplo, pelo comando "DIR C:"), veremos a seguinte mensagem de erro:

Tipo de mídia inválido lendo unidade C
Anular, Repetir, Desistir?

Observe que o sistema operacional já reconhece a existência do driver C, mas ainda não pode usá-lo. Seu uso só será permitido depois que for realizada a formatação lógica. Para tal, usamos o programa FORMAT.COM:

FORMAT C: /S

No nosso exemplo, criamos também os drivers lógicos D e E, e, portanto, temos que formatá-los também. Usamos então os comandos:

FORMAT D:

FORMAT E:

Ao término da formatação lógica, o driver C estará liberado para uso normal. Podemos inclusive executar um boot pelo driver C, pois já estará pronto para uso normal.