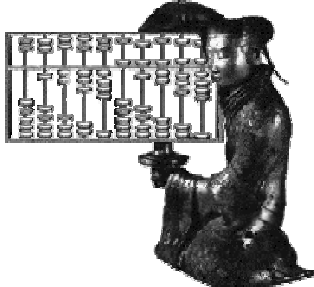


## Evolução do computador.

### Ábaco



A primeira calculadora que se tem notícias é o ábaco, de origem chinesa, do século V a.C. (antes de Cristo) capaz de efetuar operações algébricas elementares.

TELECENTRO POPULAR

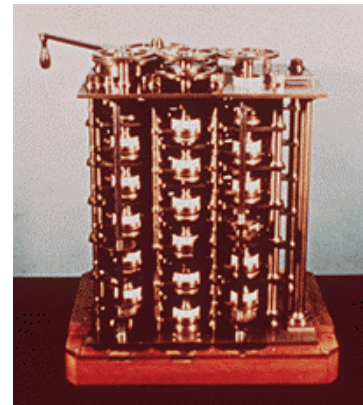
OFICINA 01

TEMA: EVOLUÇÃO DO COMPUTADOR

MONITOR: CLAUDIONOR ARAÚJO DA SILVA

### Calculadoras mecânicas

Anteriormente à década de 40 já existiam calculadoras mecânicas, dentre elas, pode-se destacar: a calculadora de Charles Babbage

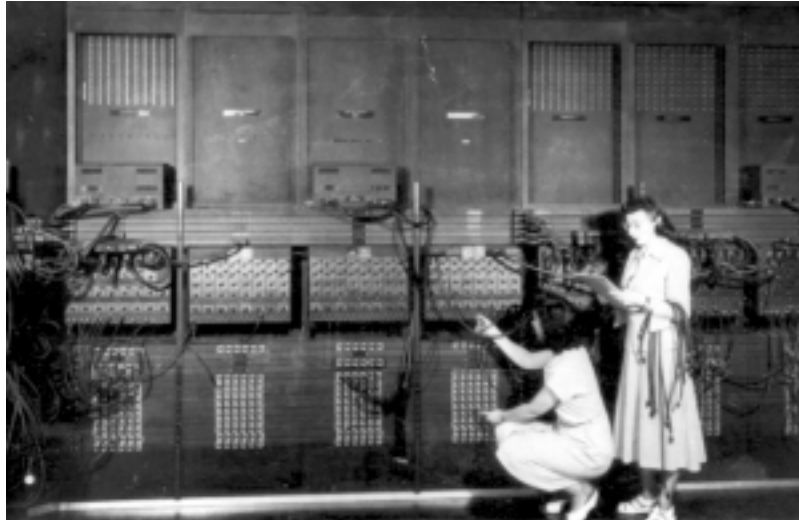


### Primeira geração - ENIAC

Foi na década de 40 que surgiram as primeiras válvulas eletrônicas, o exército americano necessitava de um equipamento para efetuar cálculos de balística, foi quando se iniciaram os estudos neste sentido.



Cada válvula era capaz de representar um bit de informação (somente aceita dois estados, ligada ou desligada). Os bytes eram compostos por oito válvulas.



Como não se tinha muita confiança nos resultados, devido à constante queima de válvulas, cada cálculo era efetuado por três circuitos diferentes e os resultados comparados, se dois deles coincidissem, aquele era considerado o resultado certo.

Portanto, por exemplo, para 2 KB de memória seriam necessárias 16.384 válvulas e para três circuitos  $16.384 \times 3 = 49.152$  válvulas. Os computadores eram verdadeiros monstros eletrônicos que ocupavam muito espaço e consumiam muita energia.



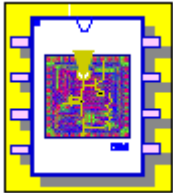
O ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), construído em 1948 tinha 19.000 válvulas e consumia cerca de 200 quilowatts, um absurdo para a época.

Comemora-se na Universidade da Pensylvania os cinquenta anos do

ENIAC, e para tal foi montado o ENIAC num chip, com as mesmas funções do original.

## CHIP ENIAC

desenvolvido para as comemorações dos 50 anos do ENIAC



tamanho: 7.44mm x 5.29mm;

174.569 transistores;



## Segunda Geração

Foi em 1947 que surgiu o primeiro transistor, produzido pela Bell Telephone Laboratories. Esta descoberta revolucionou a eletrônica, os circuitos passaram a consumir muitíssimo menos energia, a ocupar menos espaço, isto a um custo bem satisfatório.

Os transistores eram e são muito mais confiáveis que as válvulas. São feitos de cristal de silício, o elemento mais abundante na Terra.

Em 1954 a Texas Instruments iniciou a produção comercial de transistores.



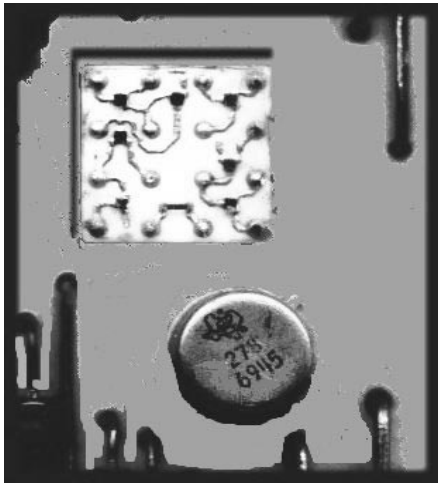
Da mesma forma os transistores, nos circuitos digitais foram utilizados para representar os dois estados: ligado/desligado, ou seja, zero/um.

Nos anos 60 e 70 devido ao emprego do transistor nos circuitos, se deu a explosão, o boom do uso de computadores. Ocupavam menos espaço e tinham um custo satisfatório.

Em 1968 chegou o primeiro computador da UNICAMP, um IBM 1130, com 16KB de memória e um disco de 1 MB, foi um acontecimento, ele trabalhava com cartões perfurados. Rodava programas em ASSEMBLER, Fortran, e PL1.

Para dar partida, se utilizava da console e cartões perfurados especialmente codificados, denominados " cold start ", funções executadas hoje pela ROM e o BIOS.

### Terceira geração



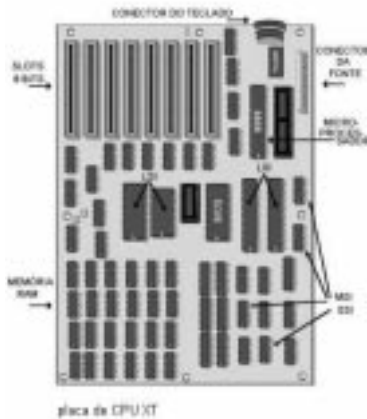
Nos anos 60, iniciou-se o encapsulamento de mais de um transistor num mesmo receptáculo, surgiu assim o Circuito Integrado - CI, os primeiros contavam com cerca de 8 a 10 transistores por capsula ( chip ).

### Quarta geração



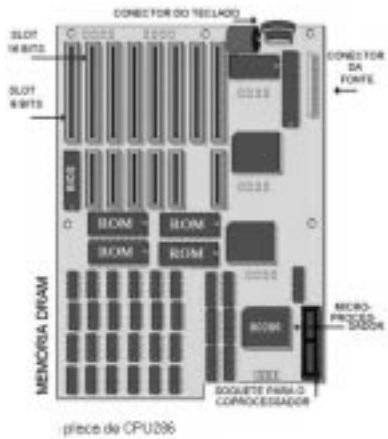
Em novembro de 1971, a Intel introduziu o primeiro microprocessador comercial, o 4004, inventado por três engenheiros de Intel. Primitivo aos padrões de hoje, ele continha somente 2.300 transistores e executava cerca de 60.000 cálculos

por segundo. Nos dias de hoje, vinte e sete anos depois, um microprocessador é o produto mais complexo produzido em massa, com mais de 5.5 milhões de transistores, executando centenas de milhões de cálculos por segundo.



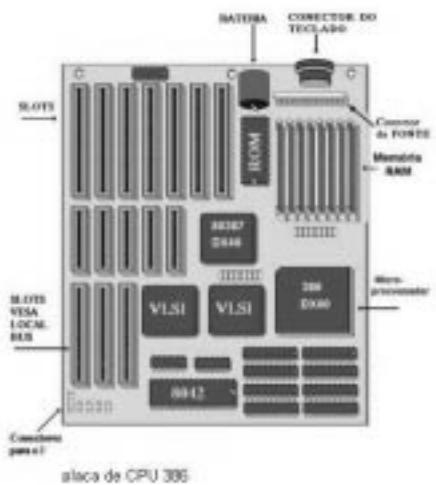
### PCXT

Operando a 4.77 MHz, evoluíram para 8 MHz, 10 MHz e até 12 MHz. Os slots conhecidos como slots ISA (Industry Standard Architecture). Os microcomputadores da linha PC XT produzidos a partir de 1981 durante os anos oitenta. Tinham suas Placas Mãe baseadas em diversos microprocessadores, 8088 da Intel, os NEC V20 e os 8086 Intel. Tais placas, inicialmente eram para 8 bits e as placas operavam a 8 MHz.



### PC AT

Os PC XTs evoluíram um pouco e surgiram os PC AT 286, um pouco mais robustos, já possuíam uma bateria que mantinha num chip, uma pequena RAM, as informações do hardware do computador e os dados do relógio calendário, mesmo quando este estivesse desligado, o CMOS. As Placas Mãe para 286 já operavam com slots duplos, para placas ISA 16 bits, porém ainda operando a 8 MHz .

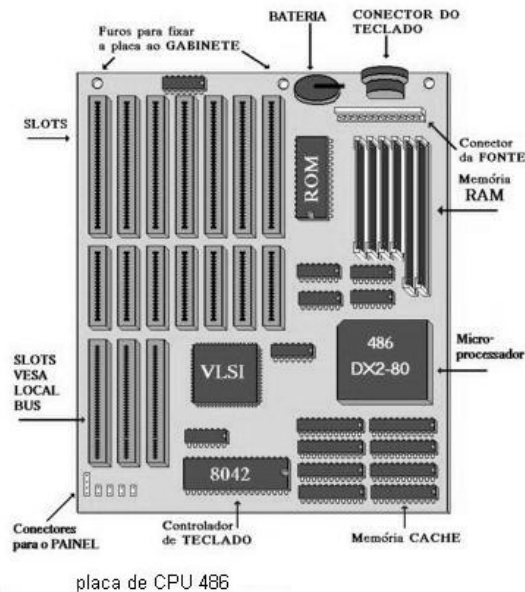


### PC 386

A novidade, em 1990, nos PCs 386 DX era possuírem bancos de memória de 32 bits e chips VLSI ( Very Large Scale Integration ). Usavam memórias em módulos do tipo SIPP ( Single In-Line Package ) que foram rapidamente substituídas. As placas lançadas em 1992, já utilizavam módulos SIMM, (Single Inline Memory Modules) - módulo de memória RAM com fileira única de contatos alinhados - módulo de expansão de memória (1 Mb, 4 Mb, 8 Mb, etc.); pequena placa na qual são montados os chips de memória. Os módulos de 30 pinos ou vias trabalham simultaneamente com até 8 bits.

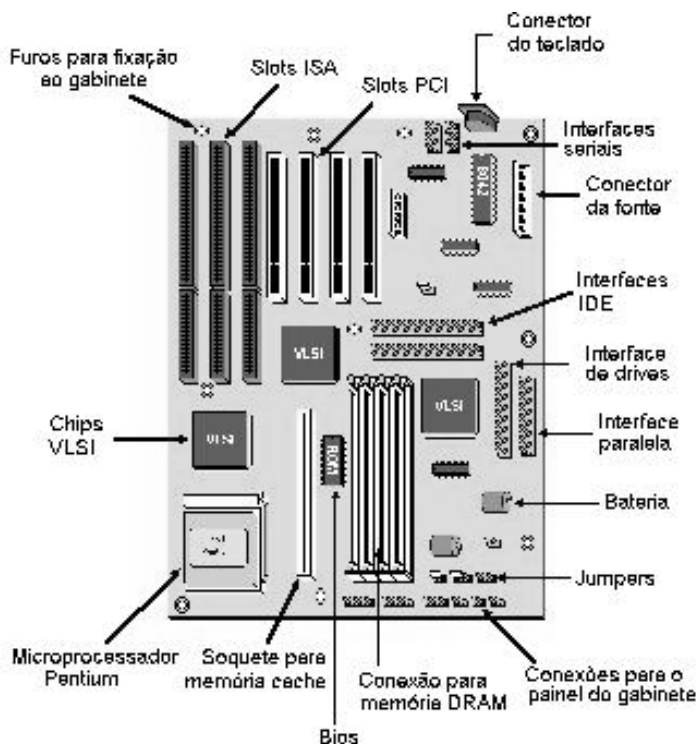
Com os 386 atingindo velocidades de 20 MHz, as memórias já se tornavam lentas e para compensar esta deficiência, as placas começaram a ser produzidas com o recurso de memória cache externa, equipadas com até 32kB.

## PC 486



As primeiras placas dos 486, já nos anos 93 e 94, dispunham de barramento VLS (VESA Local Bus), que operavam com 32 bits, podendo transferir até 132 MB/s, bem superior aos 8 MB/s do barramento ISA. (VESA - Vídeo Eletronics Standards Association). As placas fabricadas até 1993 que utilizavam módulos, de 8 bits e 30 pinos, necessitavam de grupos de quatro para perfazer os 32 bits requeridos pelas CPU's 486. Outras placas já utilizavam blocos de 72 pinos.

## Pentium



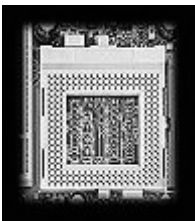
As placas para CPUs Pentium apresentam barramento de 64 bits e utilizam módulos de memória de 32 bits, esses módulos são utilizados dois a dois para formarem os 64 bits requeridos. Por razões técnicas, a grande dissipação do chip das CPUs, as mesmas tem contar com um microventilador acoplado para resfriá-las. Como implementações, essas placas dispõem de soquete do tipo ZIF (Zero Insertion Force) para o chip da CPU, barramento do tipo PCI (Peripheral Component Interconnect) operando com 32 bits, memória cache SRAM até 512 kB em módulos do tipo COAST.

COAST (Cache on a Stick), semelhantes aos módulos de memória RAM tipo SIMM.

Outras implementações são as placas de interface incorporadas nas Placas Mãe.

São elas: duas interfaces IDE, uma interface para drives, duas interfaces seriais e uma interface paralela. Certos fabricantes ainda fornecem placas com interfaces de som e SVGA incorporadas.

### **Socket 7**



O Socket 7 é o mais popular dentre os soquetes atuais, contém 321 pinos, opera com voltagens 2.5v e 3.3v. Aceita chips de processadores Pentium desde 75 MHz até 200 MHz K5, K6, 6x86, 6x86MX, and Pentium MMX. As placas Socket 7 geralmente incorporam reguladores de voltagem para possibilitar demandas abaixo de 3.3V.

### **Slot 1**



A Intel mudou totalmente o contexto ao lançar o uso do soquete Slot1, e alojando os processadores da linha Pentium II em placas. A vantagem foi poder colocar na mesma placa, contíguo ao chip da CPU, os módulos de memória cache.

Isto veio a possibilitar transferências de dados a altas velocidades entre a cache e a CPU. O Slot1 tem 242 pinos e opera com voltagens entre 2.8 e 3.3v.

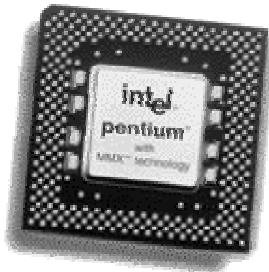
### **Diferenças entre microprocessadores da linha Pentium**

A primeira questão, e muito importante é a velocidade, ou seja a frequência do clock interno. De certa forma, entre chips de uma mesma linha, quanto maior o clock melhor, porém outros fatores influem na velocidade do sistema como um todo. Podemos citar, o chip set, o tamanho da memória cache e quanto de memória RAM.

## Quinta geração

### Pentium P55C ou MMX

A evolução das aplicações de multimídia, envolvendo gráficos, imagens e sons tornou uma necessidade a implementação de instruções que facilitassem sua execução. Assim, a Intel adicionou ao Pentium, 57 novas instruções voltadas para este tipo de processamento, são as chamadas instruções MMX, ou seja Multimedia Extensions. São instruções que englobam várias instruções comuns, e são executadas por hardware, facilitando os produtores de software na criação de seus programas já se valendo destas novas instruções.



Tais instruções propiciam um bom ganho em velocidade de processamento. O P55C apresenta uma cache interna de 32 kB, o dobro das dos Pentiums P54C. Isto pode se traduzir por uma melhoria de performance da ordem de 10% nos processamentos ditos normais, não envolvendo as funções MMX.

### Pentium II



Engloba o poder de processamento de 32 bits do Pentium PRO, uma melhor performance nos programas de 16 bits e as facilidades do Pentium MMX, operando com clock interno de 266 MHz e até 300 MHz.

Seu encapsulamento com uma cache externa ou cache 2, que contígua ao processador, facilita o gerenciamento da memória e melhora seu desempenho.

### Pentium II Celeron

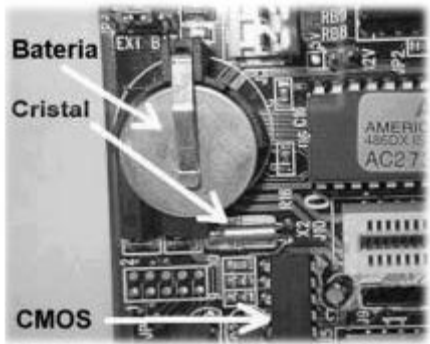


Semelhante ao Pentium II, uma opção mais barata, também operando com um clock externo de 66 MHz e um clock interno de 300 MHz, porém sem a cache 2 e as vantagens advindas da mesma.



## Clock e desempenho

O CLOCK é o número de ciclos digitais executados a cada segundo. Um ciclo por segundo é denominado Hertz (Hz). Por exemplo, a energia elétrica da CPFL oscila a 60 HZ, ou seja, a 60 ciclos por segundo. Os clocks dos microcomputadores oscilam em milhões de Hertz, mega Hertz ou MHz. Num Pentium, por exemplo, são cerca de 300MHz, 300 milhões de ciclos por segundo, 300 milhões de instruções de um ciclo. Novas tecnologias estão possibilitando a execução de mais de uma instrução por ciclo.



Assim sendo, o desempenho de um microcomputador está bastante relacionado à velocidade do seu clock, mas outras variáveis são relevantes, como: tamanho da memória, tamanho do Cache, barramentos utilizados, e o clock externo.

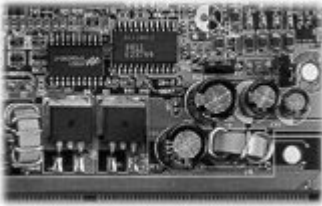
O clock acima descrito, denominado clock interno define a velocidade com que as instruções são executadas pela CPU, ao passo que o clock externo é a velocidade com que os dados trafegam entre a CPU e as memórias e dispositivos externos. O clock externo da maioria dos micros é de 66 MHz, bastante baixa em relação ao clock interno.

O circuito gerador de clock opera a 66 MHz, a frequência do clock externo. E para suprir o clock interno se utiliza multiplicadores para compatibilizar as frequências.

Clock externo	Clock interno	Multiplicador
66 MHz	166 MHz	2.5 x
66 MHz	200 MHz	3. x
66 MHz	233 MHz	3.5 x
66 MHz	266 MHz	4. x
66 MHz	300 MHz	4.5 x
100 MHz	300 MHz	3. x

A maiorias das placas dispõe de conjuntos chaves especiais para a configuração deste fator de multiplicação.

## Voltagem



A preocupação com a voltagem somente diz respeito aos que pretendem fazer um UPGRADE em seus equipamentos, As tensões variam entre 2.1 volts e 3.5 volts. Antes de comprar uma nova CPU, é bom que se dê uma olhada no manual da sua placa de CPU para verificar compatibilidades e configurações.

Assim como o fator de multiplicação dos clocks, a voltagem pode ser configurada por meio de chaves.

## Cache primária ou cache nível 1



Com a evolução da velocidade dos microprocessadores em relação à das memórias externas, já no tempo dos 486 foi detectada a necessidade de se implementar algo para resolver o problema. A solução foi instalar uma pequena quantidade de RAM de alta velocidade no chip do microprocessador, acelerando assim o

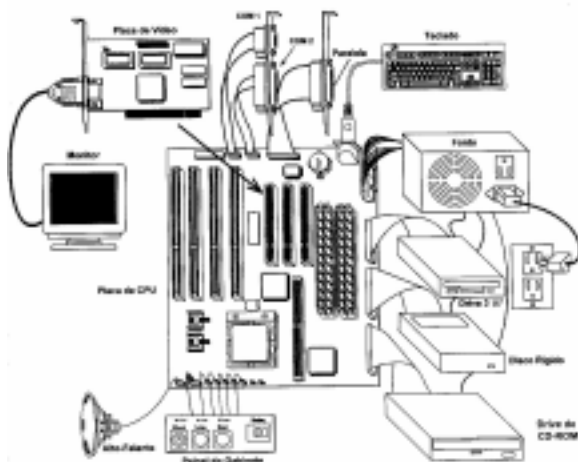
desempenho das memórias externas. A esta memória deu-se o nome de CACHE. A cache de um 486 era de 8kB, a de um Pentium MMX é de 32 kB. O ganho de velocidade não é proporcional ao aumento da memória cache.

## Cache secundária

Além da memória cache interna implementada nos Chips dos microprocessadores como os da linha 386, 486 e Pentium da Intel, a maioria das placas possui memória cache, que é denominada "cache externa", formada por chips do tipo SRAM síncrona. O uso de caches externas facilita o desempenho dos microprocessadores.

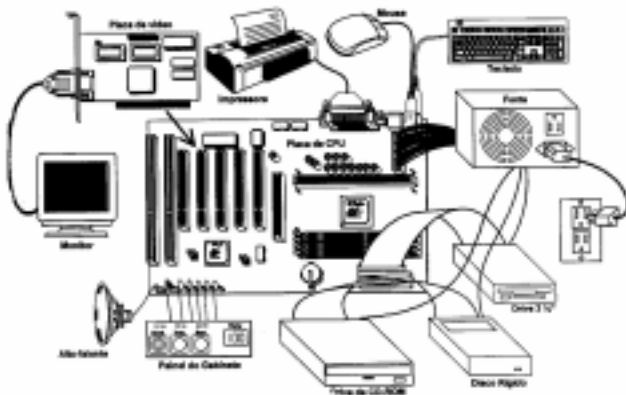
## Placas de CPU

### Padrão AT



A disseminação dos micros fez com que fossem definidos padrões de tamanhos e disposição de componentes em placas de CPU, as quais passaram a ser conhecidas como: BABY AT ou mesmo AT, utilizadas pelos 486 e Pentium´s.

### Padrão ATX

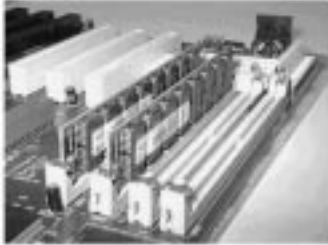


Atualmente, em função dos novos microprocessadores surgiram as placas padrão ATX, usadas para Pentium II.

### Furos de fixação

A fixação das placas é feita através de espaçadores plásticos e parafusos metálicos. Sempre é bom verificar se não está encostando em nada.

## Soquetes para memórias



Soquetes de memória de uma placa de CPU Pentium.

## Memórias

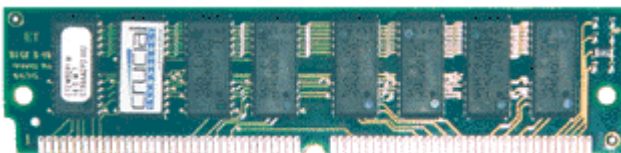
As memórias dos computadores são uma parte muito importante no seu funcionamento e performance. Elas estão intimamente ligadas ao processador, chipset, placa mãe e cache.

Principais fatores de sua importância:

- Performance: o quanto de memória que se utiliza afeta dramaticamente a performance de um sistema inteiro;
- Integridade: memórias ruins podem gerar problemas misteriosos;
- Expansão: a maioria dos softwares demandam mais e mais memórias e o fato de poder trocá-las por outras de maior capacidade é bastante considerável.

## RAM : memória do tipo escreve - lê :

Uma RAM ( Random Access Memory ), memória de acesso aleatório.

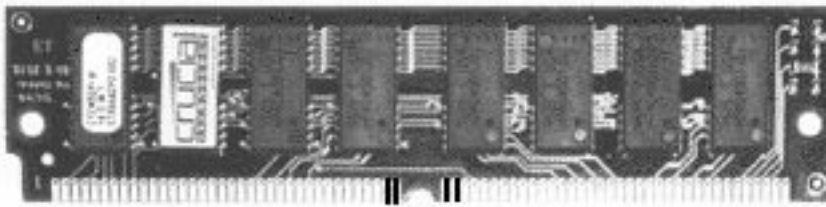


Aleatório significa que o acesso é direto, por exemplo para trazer informação da memória numero 7.934.233 não é necessário primeiro ler tudo que tem nas primeiras 7 milhões de posições anteriores, senão que vá instantaneamente à posição indicada como se esta fosse a primeira. Nas operações de leitura e escrita, cada posição de memória é endereçável , isto é, cada vez que uma posição de memória precisa ser preenchida, apagada ou lida, o respectivo endereço deve ser fornecido na "entrada de endereços da memória". Eletricamente as memórias RAM são memórias voláteis, (quando se desliga, perdem toda a informação).

Existem placas de memórias organizadas segundo diferentes comprimentos de palavra. Esta organização é normalmente simbolizada através de um sinal X . Por exemplo uma RAM de 1M x 32 é uma memória que tem 32 bits para entrada e saída de dados, que em paralelo atuam sobre uma das 1M palavras armazenadas, palavra esta escolhida pela entrada de endereços. Assim sendo, os programas necessariamente devem estar gravados em discos, fitas, etc. A CPU usa a memória RAM para armazenar e executar programas contidos nos discos, para ler e gravar dados que estão sendo processados sua principal propriedade é sua velocidade.

### **Identificação de módulos memória com paridade:**

Quase sempre é possível se reconhecer visualmente módulos de memória com paridade, nos módulos de 72 pinos, os pinos responsáveis pela paridade são os pinos de número 35, 36 ,37 e 38, aqueles situados perto da ranhura central do



módulo. Ao se inspecionar estes pinos, pode-se constatar se existe conexão entre eles e o resto do módulo,

se houver será um módulo com paridade. É necessário que se verifique conexões aos pinos em ambos os lados dos módulos.

### **ROM: memória do tipo somente leitura:**

As memórias do tipo ROM são usadas em situações onde os dados devem ser mantidos permanentemente e seus dados não podem ser corrompidos.

A memória ROM ( Read Only Memory ) que a rigor deveria se chamada Read Only RAM, por ser uma memória de acesso aleatório porém não volátil. As informações nelas contidas são gravadas pelo fabricante por meio de uma máscara, de acordo com o pedido do cliente. Se por um lado, uma ROM não perde os seus registros quando ocorre a falta de energia, por outro lado não é alterável. Trata-se de uma memória permanente. Nestas memórias são colocados por exemplo os programas básicos do SO, pois no momento em que a máquina é ligada, estes programas são executados.

## Tipos de ROM:

- ROM programável (PROM): memórias "em branco" que mediante circuitos especiais podem ser escritas somente uma vez, assim como os CD-R;



- EPROM programável e apagável mediante o uso de luz ultravioleta em uma pequena janela do chip, podendo ser reescrita;

- EEPROM programável e eletricamente apagável, também podendo ser reescrita, facilitando a atualização de seus programas;
- Flash BIOS operam da mesma forma que as EEPROM, facilitando aos usuários a atualização do BIOS de seus computadores.

## CD-ROM

Também se dá o nome de "ROM" aos CD-ROM porque estes também não podem alterar sua informação, mas a natureza do meio é totalmente diferente entre as pastilhas ROM e os CD-ROMS, pois as primeiras guardam a informação em forma eletrônica dentro de circuitos de silício, e os segundos as guardam em forma de perfurações microscópicas sobre um disco giratório que serão lidas por um raio LASER.



## Memória cache secundária

Com a evolução, a cache primária já não estava sendo suficiente para compatibilizar as velocidades entre as memórias e os microprocessadores, e a performance total estava sendo comprometida. Como resultado passou-se a utilizar um cache externo, as placas atuais dispõem de uma cache de 512 kB.



No futuro próximo, com novas tecnologias e baixa de custos, provavelmente serão utilizadas caches externas com maior capacidade. Normalmente as memórias cache vem soldadas diretamente na placa da CPU. Certas placas vem com um soquete especial para memórias cache externas serem instaladas, são as memórias Intel COAST ( Cache on a stick ).

### **Chips LSI, MSI, SSI**

A classificação dos circuitos integrados ( integração significa agrupamento) se dá pelo número de transistores num único circuito.

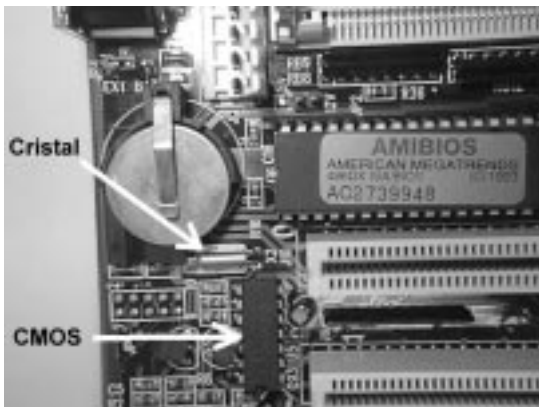
tecnologia	número de transistores	época de desenvolvimento
SSI Small Scale Integration	1 a 100	Anos 60
MSI Medium Scale Integration	100 a 1.000	Anos 70
LSI Large Scale Integration	1000 a 1.0.000	Anos 80
VLSI Very Large Scale Integration	10.000 a 1.000.000	Início dos anos 90
UHSI Ultra High Scale Integration	1.000.000 a 1.000.000.000	Final década de 90

### **Bateria**

As baterias usadas nas placas de CPU duram geralmente entre dois e três anos, sendo responsáveis por manter os dados de configuração de hardware no chip de CMOS e o funcionamento do relógio permanente. Atualmente são utilizadas baterias de lítio, menores e mais confiáveis.

### **CMOS**

O chip denominado CMOS é composto por um relógio eletrônico e memória 64 bytes de memória RAM, é nesta memória que estão armazenadas as informações relativas à configuração do hardware do micro.



Existente um programa especial para atualizar estes dados, denominado CMOS Setup.

Nos equipamentos atuais, as funções do CMOS estão embutidas em um dos chips de CHIPSET.

### **BIOS**

O BIOS (Basic Input- Output System) é um pequeno programa armazenado em um chip de memória ROM da placa de CPU. Ele é responsável por "acordar " o

computador. Assim que um computador é ligado o BIOS começa suas atividades, contar e verificar a memória RAM, inicializar dispositivos, e o principal, dar início ao processo de boot .

Boot é a operação de passagem do sistema operacional do disco onde se encontra para a memória do computador.

Mesmo após ao Boot, o BIOS continua funcionando, fornecendo parâmetros e configurações ao sistema operacional armazenados no CMOS quando do CMOS Setup.

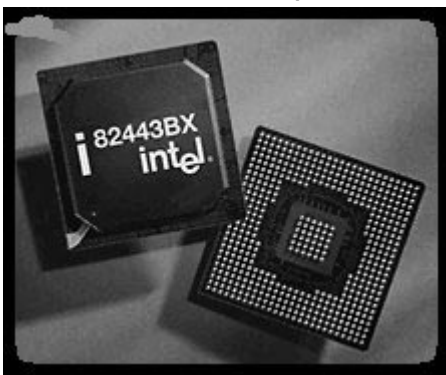
## UPGRADE do BIOS

Nos computadores mais novos o BIOS está gravado em uma memória do tipo Flash EPROM. Nestes equipamentos pode-se executar um utilitário para realizar o upgrade do BIOS. Trata-se de uma operação bastante simples, o software executa tudo para você. Porém, as instruções devem ser muito bem entendidas e seguidas.

Qualquer erro poderá ser fatal e o computador poderá não inicializar mais.

## CHIPSET

Tão importantes quanto as CPUs, e talvez mais que as memórias são os "CHIPSET". Estes circuitos, os quais estão ligados diretamente ao chip da CPU, são os responsáveis pela maioria das trocas de informações entre a CPU, memórias e barramentos:



- interface IDE
- controle das memórias RAM
- controle das memórias do cache externo
- controle de barramentos ISA e PCI
- controle de DMA e interrupções

Os chipset são projetados pelo fabricante para operar com determinados conjuntos de processadores. A maioria deles foi projetada para operar com os processadores da linha 486, da classe Pentium. Pentium PRO ou Pentium II.



Por exemplo, o Pentium Pro e o Pentium II tem cache nível 2 dentro da CPU, é obvio que eles irão necessitar diferentes projetos de circuitos que o Pentium , o qual tem cache nível 2 na placa mãe.

Muitas placas Mãe que suportam processadores Pentium também suportam seus equivalentes da AMD e Cyrix. Porém as configurações tanto da velocidade do barramento, quanto as voltagens deverão ser ajustadas.

Os chipsets pertencem à mesma classe de tecnologia dos chips de CPU, a tecnologia VLSI ( Very Large Scale Integration ).

Alguns chipsets são popularmente conhecidos como "TRITON ".

Chipsets da linha Intel

i430FX – Triton, i430HX – Triton II, i430VX – Triton III , i430TtX – Triton IV

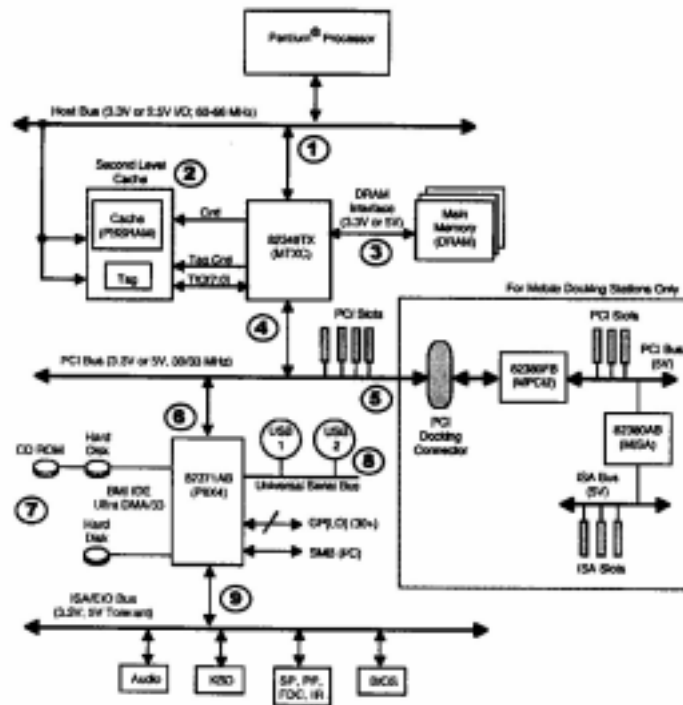
## **Barramentos**

Os barramentos são denominados " **BUS** " , ou seja, ligações para transporte de dados através das quais todas as unidades principais do computador são interligadas. Pelo BUS, estas unidades recebem dados, endereços de memória, sinais de controle e energia

## **Placas de expansão**

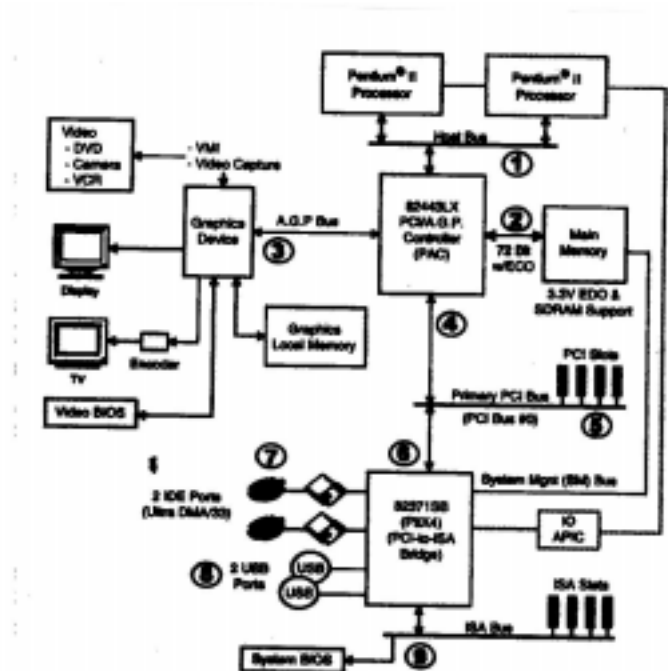
Placas de expansão são pequenas placas conectadas à placa mãe e que se prestam para propósitos os mais variados. As mais comuns são as placas de vídeo, placa modem, placa de rede, etc.

## Chipset i430 TX



1. O chip 82439TX está ligado diretamente ao barramento externo do processador Pentium. Nesta conexão trafegam dados a 66MHz, o clock externo;
2. O chip 82439TX controla a cache externa do processador e gerencia as transferências de dados entre o processador e a cache externa, e vice versa.
3. O chip 82439TX também controla o fluxo de dados nos dois sentidos entre a cache externa e a memória DRAM;
4. O chip 82439TX ainda gera os sinais digitais do barramento PCI, este barramento opera com a metade da velocidade do clock externo, ou seja 33 MHz.
5. Ao barramento PCI estão conectados os slots PCI. Neste barramento também fica a conexão para as docking stations no caso dos equipamentos portáteis, os Laptop's;
6. O terceiro integrante deste chipset é o 82371AB, que se encontra conectado ao barramento PCI;
7. O 82371AB dispõe de duas interfaces IDE com capacidade para operar em modo Ultra DMA 33;
8. Além disto, o 82371AB também possui duas interfaces USB (Universal Serial Bus)

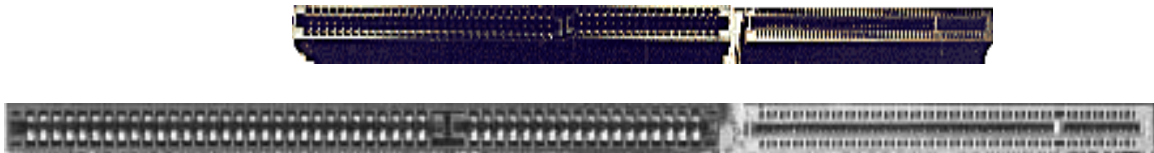
## chipset i440L



1. O chip 82443LX pode estar está ligado ao barramento externo de até dois processadores Pentium II (depende da capacidade da Placa), operando a 66 MHz;
2. O chip 82443LX controla os acessos à memória DRAM, EDORAM ou SDRAM , acessando-as a um clock de 66MHz. Pode operar com 72 bits se os módulos forem do tipo DIMM/168, e 36 bits se forem do tipo SIMM/72.
3. O chip 82443LX faz o controle de um barramento AGP que opera a 66MHz, porém como são executadas duas transferências a cada ciclo, tudo de passa como se estivesse a um clock de 133MHz, é o modo chamado 2x do AGP. Neste barramento podem ser instaladas diversos dispositivos gráficos. Todas as placas de vídeo AGP possuem aceleradores 3D.
4. No chip 82443LX se encontram as ligações para o barramento PCI, e como é sabido, opera a 50% do clock externo, ou seja a um clock de 33MHz.
5. Slots PCI estão conectados ao chip 82443LX via barramento PCI..
6. No barramento PCI., está conectada o chip 82371SB.
7. O chip 82371 é capaz de operar a 33MB/s, no modo Ultra DMA 33.
8. O chip 82371 também comporta duas interfaces USB (Universal Serial Bus),
9. O chip 82371 anda controla um barramento ISA, onde estão conectados os slots ISA e o BIOS da placa Mãe.

## Slots

Slots são conectores para se encaixar as placas de expansão de um micro, ligando-as fisicamente aos barramentos por onde trafegam dados e sinais. Podemos citar, placas de vídeo, placas de fax/modem, placas de som, placas de interface de rede, etc.



### Slots ISA

Os slots ISA, ligados a barramentos ISA (Industry Standard Architecture) foram criados em 1981, ainda nos tempos dos 486DX, operam com 16 bits e a um clock de 8MHz. A cada transferencia de dados em um barramento ISA, herança do passado, tem que ser usado um ciclo de Wait State, o que resulta numa taxa da transferencia de 8MB/s, a velocidade das placas da época.



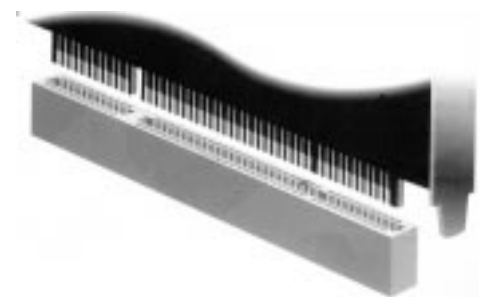
### Slots VESA

Os slots VESA (Vídeo Eletronics Standard Association) ligados à barramentos VEAS., são uma interface bastante rápida, desenvolvida para receber principalmente placas de vídeo. Estão ligados diretamente ao barramento interno das CPUs, daí o nome VESA-LOCAL BUS. Conseguem transferir até 132MB/s



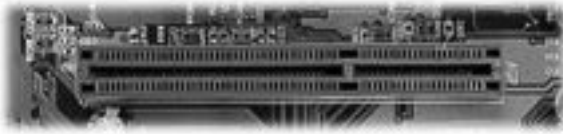
### Slots PCI

Mais atual que o barramento ISA, o barramento PCI (Periferal Component Interconnect),e por conseguinte os Slots PCI operam com 32 bits. Transferem dados com uma freqüência de 33 MHz, resultando em transferencias de até 132 MB/s. Podendo e vir a operar com 64 e até 128 bits



## Slots AGP

O barramento AGP (Accelerated Graphics Port) foi lançado pela INTEL com o objetivo de melhorar o desempenho das placas de vídeo de micros utilizando o Pentium II. Fisicamente o slot AGP é um pouco diferente dos demais quanto ao encaixe, para evitar equívocos, somente aceita placas de tecnologia AGP. O barramento AGP transfere dados a 133 MHz, ou seja quatro vezes mais rápido que o PCI. O padrão AGP por ter sido desenvolvido pela Intel, tem incorporado um recurso denominado DIME (Direct Memory Execution). Isto propicia que as texturas a serem aplicadas nas imagens geradas pelas placas de 3D possam ficar armazenadas na RAM da placa da CPU e automaticamente são transferidos para a placa de vídeo. Somente os chipsets i440LX e i440BX são capazes de suportar barramento AGP. Certos chips de placas SVGA AGP podem ser usados no modo X2, e com isto, operarem a uma taxa de transferência de dados de 532



Comparação de desempenho quanto a taxas de transferência:

barramento	num. bits	clock	taxa
ISA	16	8 MHz	8 MB/s
PCI	32	33 MHz	132 MB/s
AGP X1	66	133 MHz	266 MB/s
AGP X2	32	133 MHz	532 MB/s

## Placas Plug and Play

Primeiramente, é necessário que tanto sistema operacional instalado no equipamento esteja orientado para plug and play, quanto o hardware e o BIOS. Também as placas e dispositivos a serem instalados deverão ser compatíveis com PnP, senão não serão reconhecidos pelo sistema operacional. O sistema PnP surgiu

no início de 1995, os drivers dos dispositivos requerem 32 bits. O barramento PCI foi projetado tendo o PnP como uma de suas facilidades.

**Funcionamento do PnP** - Plug and play é uma especificação.

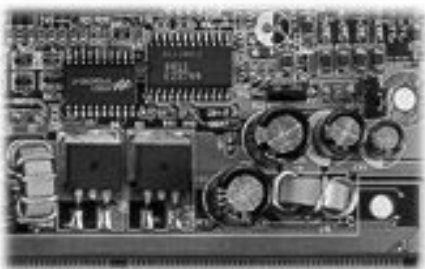
Um sistema operacional PnP faz a varredura de todo o sistema do microcomputador toda vez que executa o boot, e determina as necessidades de cada dispositivo.

Então ele procura por dispositivos não PnP ( legacy devices) os quais não podem ter sua configuração modificada por software. O sistema operacional tenta configurar os dispositivos PnP considerando primeiramente as configurações dos dispositivos não PnP instalados, nem sempre dá certo.

Como se processa:

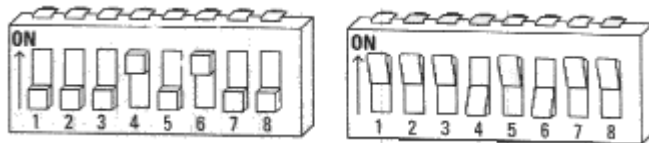
1. O sistema operacional cria uma tabela dos recursos disponíveis, incluindo IRQ's, DMA's e endereços de I/O, mas não incluindo aqueles requeridos pelos dispositivos de sistema
2. O Sistema Operacional então determina quais são os dispositivos PnP e os não PnP e os identifica.
3. Carrega o ultimo ESCD, ou Extended System Configuration Data.
4. Compara o ultimo ESCD com a configuração atual, se igual, todo bem, senão continua.
5. Reconfigura o ESCD. Verifica a tabela de recursos criadas no passo 1, ignora os assinalamentos sendo utilizados pelos dispositivos anteriormente instalados (o legado anterior), e assinala os recursos disponíveis para os dispositivos PnP.
6. Salva o novo ESCD e escreve a mensagem " Updating ESCD ...Successful"

## Reguladores de Voltagem



A maioria dos circuitos de uma placa de CPU atuais, ou seja, do tipo ATX utilizam 3,3 volts, porém alguns microprocessadores necessitam de outros valores de tensão, daí as placas de CPU continuarem a ter circuitos reguladores de voltagem.

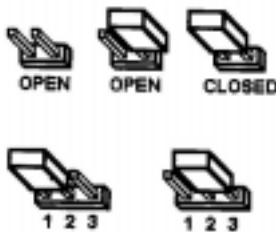
## Dip switches



circuitos.

Dip switches são pequenas chaves configuráveis usadas para a configuração de placas de

## Jumpers



Jumpers são pequenos pinos com uma peça metálica revestida de plástico chamada "bridge" ou ponte que se coloca sobre os pinos, conectando dois deles quaisquer. Atualmente os jumpers são mais comuns que as switches.

Para se configurar tanto os jumpers quanto as switches é necessário que se tenha o manual da placa em mãos.

Um exemplo é a definição do fator de multiplicação do Clock utilizado nas placas que aceitam diversos modelos de chips de CPU

## Discos Rígidos - HD



Basicamente, trilhas setores e cilindros são divisões dos um dos "pratos" de um HD. Uma trilha é um anel concêntrico ao longo do "prato", contendo as informações. Cada HD é composto por dois ou mais pratos, armazenando dados em ambas as faces do "prato", a um conjunto de trilhas alinhadas concentricamente dá se o nome de cilindro.

Como as trilhas dos HDs são grandes, cada uma delas é dividida em setores, os setores são fatias de uma trilha. Diferentes HDs tem diferentes números de trilhas.

A cada setor é dada uma identificação durante a formatação, para ajudar ao controladora a encontrar o setor apropriado que esteja procurando.

O número dos setores é escrito no início e no final de cada setor, denominados prefixo e sufixo do setor. Esta identificação demanda espaço num HD, daí a diferença entre sua capacidade, não formatado e formatado.

## **A formatação dos HD's**

São duas as formas de se formatar um HD, a formatação física ou de baixo nível e a formatação lógica ou de alto nível. Ambas são executadas para a preparação de um HD para uso. A formatação lógica define áreas de dados, cria as trilhas, separa os setores e coloca os números de identificação dos setores, os ID numbers.

### Setup manual de drives

Se o BIOS de seu computador não suportar auto detecção, ou se por outra razão você desejar fazê-lo manualmente, leia atentamente o manual de informação do HD

Você deverá saber pelo menos as seguintes informações:

Número de cilindros  
Número de cabeças  
Setores por trilha

Após isto deverá registrar os dados na ROM de seu computador, anotando em lugar seguro o registro destas configurações para o caso da bateria se acabar e corromper os dados, impossibilitando o acesso aos dados do disco.

## **Eletricidade estática**

Os componentes dos computadores estão se tornando cada vez compactos, com "nano componentes". Principalmente nos meses mais secos do ano onde a umidade está abaixo de 50% , a possibilidade de se ter descargas eletrostáticas é bastante grande, atingindo centenas e até milhares de volts. Tais descargas causam danos irreversíveis nos componentes eletrônicos. Apenas um toque poderá causar danos definitivos ou danos parciais, responsáveis por funcionamentos intermitentes. Deve-se evitar tocar os componentes, circuitos ou contatos metálicos de uma placa ou dispositivos, procurando segura-los pela carcaça ou pelas bordas. O mais recomendado é o uso de pulseiras conectadas à carcaça dos equipamentos, descarregando assim a eletricidade estática. Outro expediente, um paliativo é segurar



durante algum tempo a carcaça do equipamento antes de se manipular os dispositivos ou placas, o que deve ser repetido a cada 15 minutos.

É importante que o cabo equipamento esteja conectado á rede elétrica para garantir o aterramento quando estivermos efetuando a descarga eletrostática.

## **Instalando Drives**

As modernas placas mãe dos microcomputadores tem duas interfaces IDE, comportando dois dispositivos cada.

Instalar novos drives, de certa forma é uma operação bastante fácil desde que se tome os devidos cuidados. Dentre eles, antes de mais nada é necessário se verificar a disponibilidade de um conector vago nos cabos de conexão. Os micros geralmente vem com um cabo comportando somente um dispositivo. Assim sendo é preciso providenciar um cabo com dois conectores.

Se o micro tiver somente um drive de disco e se pretender substituí-lo, é necessário que se tenha um disquete com o sistema operacional para o boot. Também, e isto é bastante importante, é preciso saber se o disquete funciona. É com ele que se irá configurar o novo drive, alias, sempre é bom termos um disquete " de sistema" para alguma emergência, não toma muito tempo e poupa muitos dissabores.

Passos para se criar um bom disquete de sistema:

1. Formatar um disquete, usando o Windows Explorer:  
formatação completa e copiar arquivos de sistema
2. O disquete "de sistema" deverá conter com os seguintes programas:  
Command.com, Drvspace.bin, Io.sys, e Msdos.sys
3. Copie para o disquete os seguintes programas:  
fdisk.exe, format.com, edit.com, Qbasic.exe, regedit.exe,  
Uninstall.exe, sys.com, scandisk.ini, chkdsk.exe e attrib.exe
4. Poderão ser copiados também o config.sys e o autoexec.bat
5. Esteja certo que o Qbasic.exe está no disquete pois o edit não funciona sem o Qbasic;
6. Nem todos os programas são necessários, porém serão de muita valia se acontecer alguma situação inesperada.
7. Coloque o disquete no modo write-protect.

8. Teste o seu funcionamento, executando um boot via disquete.

## O Futuro

Gordon Moore, um dos três fundadores da Intel e um dos inventores do primeiro microprocessador, em 1964 formulou uma lei conhecida como a "Lei de Moore":

" O poder e a complexidade de um chip poderia dobrar a cada dezoito meses, com diminuição proporcional de seus custos "

Isto tem se confirmado, tanto o tempo apregoado quanto os custos tendem a se reduzir. Em 1997 uma empresa da Califórnia lançou o primeiro BioChip para fins comerciais, cada vez mais se busca a tecnologia que possa produzir e dotar de " inteligência " os computadores.

O FUTURO É HOJE,

ESTÁ ACONTECENDO AGORA, ENQUANTO VOCE ESTÁ LENDO ISTO

OUTROS MICROPROCESSADORES:

- PENTIUM IV
- PENTIUM D
- DUAL CORE
- CORE 2 DUO
- QUAD CORE
- CORE I3
- CORE I5
- CORE I7