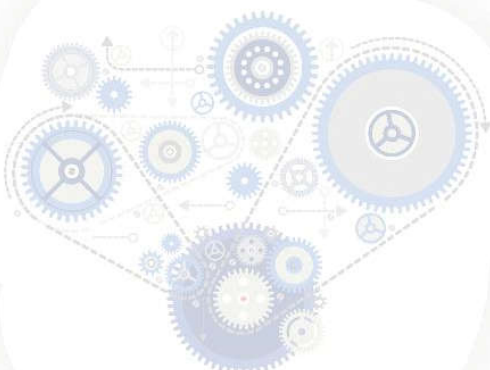
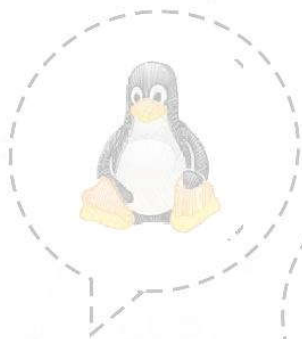
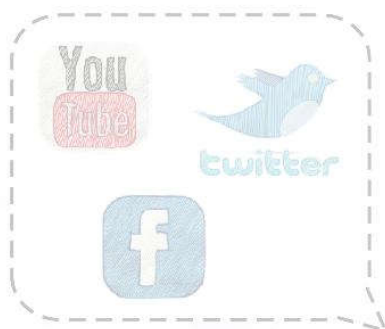


Projeto e-Jovem

FUNDAMENTAL



Informática

Todos os direitos reservados ao

Projeto e-Jovem

Secretaria da Educação do estado do Ceará - Centro Administrativo Governador Virgílio Távora

Coordenadoria da Educação Profissional - 2º andar - Bloco C

Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N - Cambéba - Fortaleza/Ceará

CEP 60839-900 - Tel. (85) 3101.3928

Site: www.projetoejovem.com.br

E-mail: faleconosco@projetoeljovem.com.br

Ano de Publicação: 2015

Camilo Sobreira de Santana

Governador

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Vice-governador

Maurício Holanda Maia

Secretário da Educação

Núcleo de Coordenação do Projeto e-Jovem – SEDUC

Marcelo Alves Teófilo

Francisco Marcelo Santana da Cunha

Júlio César Cavalcante Bezerra

Expediente:

Orientador de Produção de Conteúdo – Projeto e-Jovem – SEDUC

Revisão Didática

André Luis Araújo de Carvalho

Editores de Conteúdo de Informática do Projeto e-Jovem – SEDUC

Átila da Silva Lima

Patrício Ribeiro de Almeida

Marisângela Maria Ribeiro Guimarães

Elinardy Andrade Inácio

Valdenia Costa Pereira

Thiago Soares Alencar

Daniel Sales de Almeida

Capa

Marisângela Maria Ribeiro Guimarães

Jéssica de Araújo Oliveira

Capítulo 6 - Introdução a Hardware

Bem-vindo a todos!

Iniciaremos agora nosso breve estudo sobre Suporte no Módulo 1 do e-Jovem.

Esta parte do curso tem por objetivo básico proporcionar um conhecimento puramente fundamental sobre manutenção no computador e como lidar com problemas físicos e lógicos que surgirem nele. O conhecimento apresentado não será tão profundo quanto o necessário para desempenhar a função de Técnico em Informática, mas será suficiente para você ter um discernimento suficiente e dialogar com pessoas da área, além de resolver problemas mais simples.

Vamos lá!

Tipos de Computadores – Variações no Hardware

Conforme o tipo de Computador com o qual o profissional técnico esteja trabalhando, haverá variações nos dispositivos constituintes do equipamento. Desktops (Computadores de mesa), Notebooks (Laptops), Netbooks, Palmtops, Smartphones, Tablets e até mesmo uma simples agenda eletrônica são todos considerados Computadores, pois todos possuem uma arquitetura semelhante. De acordo com o projeto de cada um, os dispositivos que estudaremos mais à frente poderão existir em sua totalidade ou pelo menos em sua maioria. Todos os Computadores estarão providos de um processador, memória de gravação permanente, display de visualização, interface de entrada de caracteres (teclado), interface de entrada de dados em massa (USB, FireWire, porta Ethernet, VGA, HDMI, DVI, etc.), interface de entrada de sinais (mouse, touchPad, touchScreen, joystick, etc.), interface de rede (Wireless, LAN, Infravermelho, Bluetooth, etc.). Esses componentes existem sob formas diferentes nos diversos tipos de Computadores.



Portanto, um Computador não é apenas aquele sobre a mesa, com várias partes, que a maioria das pessoas conhece. Em lojas de varejo chega-se a dizer que estão à venda Computadores e Notebooks, quando

na verdade a forma correta é dizer que estão à venda Desktops e Laptops.

“Notebooks é como eram chamados os primeiros Dispositivos portáteis fabricados em meados de 1994 com tela de 14” e teclado, o que os fazia lembrar um Laptop. Porém apenas este último tem acesso à Internet. Os Notebooks nada mais eram que, como a tradução diz, meros dispositivos de anotações, assim como um caderno. O termo Notebook, no entanto perdura na cultura popular até hoje.



Tipos de Dispositivos

Para um computador funcionar perfeitamente, devem existir dispositivos que permitam a entrada e a saída de dados. Eles possuem a função e de enviar ou receber informações que trafegarão dentro do computador e em todos os equipamentos eletrônicos. Esses dados ajudam na interação do homem com a máquina. Vale lembrar que o tráfego dos dados ocorre através dos **códigos binários**.

Código Binário: São códigos formados por 0 e 1. Com uma combinação desses números, tudo que conhecemos na informática é realizado graças a eles.

A principal função de um computador é receber dados e transformá-los em informação. Esses dados são enviados ao computador por meio de dispositivos de entrada, portanto, a função desses dispositivos é enviar dados ao computador.

Dispositivos de entrada



Já as informações enviadas depois de processadas, são passadas para o usuário por meio dos dispositivos de saída. Sua principal função é “mostrar” ao usuário o resultado do processamento.

Dispositivos de saída



Existem também alguns dispositivos que funcionam como dispositivos de entrada e saída de dados. Eles enviam dados ou informações ao computador e também podem receber dados.

Dispositivos Mistos



Dispositivos de um Computador

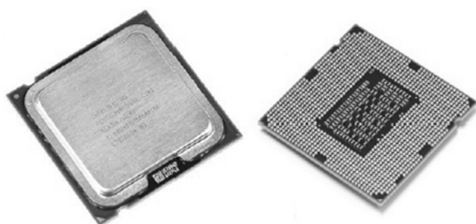
Agora iremos aprender sobre alguns dispositivos (peças) de um computador.

Processador

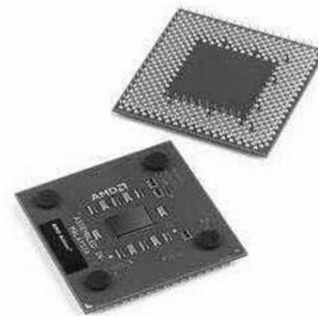
É considerado por muitos como uma das peças mais importantes, pois é considerado o cérebro do computador. Nele, são realizados todos os cálculos e decididas as ações. O processador é responsável pelo processamento das informações de um computador, e é uma das peças mais caras do computador.

Difícilmente um processador apresenta problema e normalmente os problemas apresentados são por mal-uso ou por seu manuseio incorreto.

Existem diversos modelos de processadores.



Os processadores são encaixados no soquete que está localizado na Placa-mãe. Um modelo de processador só pode ser encaixado em seu soquete respectivo. A nomenclatura e os tipos de soquetes são criados pelas empresas de



processadores, como AMD, Intel, dentre outras.

Processadores podem ser constituídos por um ou mais de um núcleo. Estes são considerados pelo sistema como processadores independentes. Então um processador que tenha 2 núcleos será considerado como se houvesse 2 processadores na máquina.

Processadores multinucleados já são uma realidade em supercomputadores há mais de 20 anos. Tornaram-se disponíveis para computadores domésticos em meados de 2005.

Junto ao processador, sempre há um ventilador conectado à uma peça metálica. Este conjunto fica instalado sobre o processador com a função de resfriá-lo e impedir que seus circuitos internos literalmente se fundam, por conta das altas temperaturas que o dispositivo pode alcançar. Este ventilador é chamado de **Cooler**.



Frequentemente, sobre o processador, ao ser instalado, é passada uma fina camada de uma pasta térmica capaz de transmitir rapidamente o calor gerado pela CPU para a peça metálica do Cooler e esta para ele, o que faz com que o calor seja rapidamente retirado da CPU na mesma proporção em que é produzido. O processador tem instruções de fábrica que desligam todo o computador, caso seja detectado pelos seus termostatos que a temperatura assumiu um valor considerado perigoso para a peça.



Saiba como funciona um processador Quântico!

<http://www.tecmundo.com.br/computacaoquantica/26352-o-que-existe-dentro-de-um-processadorquântico-.htm>

Placa-mãe

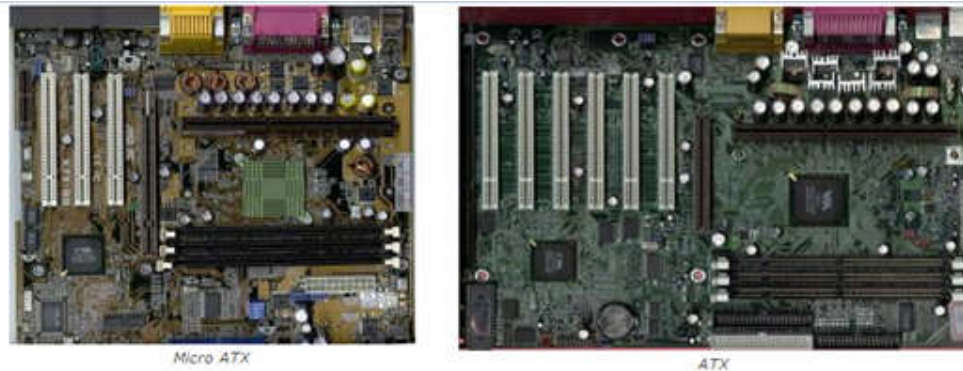
A Placa-mãe possui essa nomenclatura pois nela são conectados todos os dispositivos do computador, ou seja, nela, outras placas podem ser inseridas.

Todas as comunicações da Placa-mãe são realizadas graças aos chipsets. Existem dois chipsets: o norte e sul.



A Placa-mãe é responsável por muitos problemas no computador, portanto, esse dispositivo pode apresentar problema facilmente.

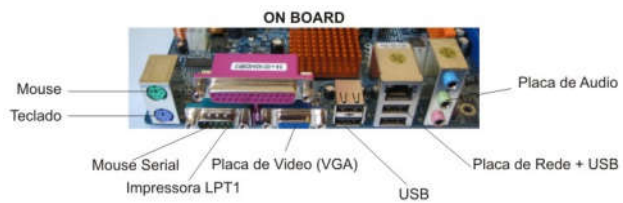
A figura abaixo mostra uma Placa-mãe **padrão ATX e Micro ATX**.



Onboard x Offboard

As **placas-mãe** oferecem todos os componentes básicos necessários para um computador funcionar (vídeo, som, rede, etc.) sem o auxílio de placa adicional alguma.

Vantagem: Preço mais acessível por já possuir os componentes citados acima incorporados, não havendo a necessidade de placas adicionais.



Desvantagem: Perca de desempenho do PC causado pelo compartilhamento da memória de vídeo com a RAM instalada e o uso do processador um pouco acima do indicado, algo que em placas **offboard** não seria preciso, pois haveria um chip ou memória especial e dedicada para cada ação.

A **placa-mãe offboard** não vem de fábrica com placas de vídeo e som integrado. Nelas é preciso placas extras para executar essas funções.

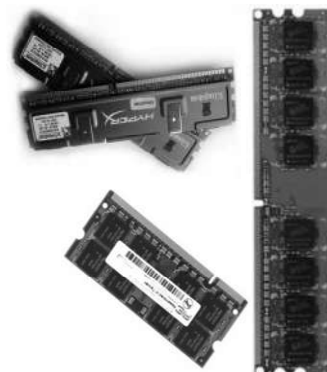
Vantagem: Qualidade de reprodução e desempenho bem superior. (Você consegue jogar aquele GAME maravilhoso sem problemas!).

Desvantagem: O preço final bem mais elevado devido à compra das placas extras.



Memória RAM

A memória RAM do computador funciona como uma memória volátil, pois seus dados só ficam armazenados enquanto o computador estiver ligado. Diferente de outras



memórias, (pen drive, HD, CD, DVD) é uma das peças que traz mais problemas para os usuários.

Quando ligamos o computador, os dados são carregados do HD (estudado mais a frente) e transferidos para a memória RAM, onde serão trabalhados diretamente pelos programas (que também foram carregados do HD). Mas por que não se trabalha com os dados diretamente do HD? A resposta é simples: o HD é muito lento para permitir que isso seja possível. A sequência de carregamento dos dados é sempre esta: HD repassa para a memória RAM e esta repassa para a **memória cache** do Processador (uma memória que fica dentro do processador que é mais rápida que a RAM). Quando a **memória cache** ou a RAM estão cheias pelo Sistema Operacional, este é programado de fábrica para realizar o **swap**, que é exatamente a devolução de dados que estão sendo pouco trabalhados para a memória de velocidade imediatamente inferior: a Cache faz swap para a RAM e esta para o HD, assim como o HD faz swap para a RAM e esta para a Cache.

Atualmente os computadores estão saindo das lojas com memórias DDR3. A memória DDR3 é incompatível com a DDR2 e vice-versa.



Os módulos de memórias menores e mais largos são os utilizados em Laptops, enquanto que os mais compridos são os que ficam nos Desktops.

O pen drive, HD, cartão de memória e outros dispositivos são exemplos de memórias.

Esses dispositivos guardam informações ou dados.

Muitas vezes quando a memória está com problema, o computador emite bips longos e contínuos. Isso significa que a Placa-mãe está boa, porém, a memória pode estar com problema, oxidada ou suja.

Disco Rígido – HD

Também conhecido como HD (do inglês Hard Disk) o disco rígido é responsável pelo armazenamento de todos os arquivos do computador. Nele é possível gravar uma grande quantidade de dados, dependendo do seu tamanho.



O HD foi uma das peças que mais evoluiu em capacidade. No início, sua capacidade não passava de 5MB (tamanho de uma música), e hoje, temos discos rígidos com a capacidade de até 2TB (dois Terabytes). No entanto, quando se fala de velocidade, pode-se dizer que os HDs evoluíram muito pouco. Isto porque, mesmo que cada vez mais o buffer de transferência de dados para a memória RAM tenha aumentado em capacidade, os HDs permanecerão até o fim de sua história na computação como os dispositivos que fazem uso do braço mecânico. Este, por sua vez, é o principal gargalo

quando se fala em evolução na velocidade dos computadores. Tudo na indústria do computador melhora a cada nova geração, menos a performance dos HDs.

HDs para Laptops são menores e mais econômicos, porém, esquentam igualmente a um HD para Desktop.

Unidade de Estado Sólido – SSD

Para substituir os lentos HDs, surgiram os SSDs (do inglês Solid State Drive) ou Drive de Estado Sólido. A grande diferença entre eles e os HDs comuns reside no fato de que não precisam esperar vários milissegundos para que um bloco de dados seja transferido dos Discos magnéticos para fora do dispositivo. Isto é possível porque o SSD trabalha com blocos de memórias Flash acondicionadas em seu interior. Estas memórias são muito mais rápidas que o ultrapassado braço mecânico com discos de óxido férrico presente nos HDs. Por ser uma revolução no armazenamento de dados em massa no computador, os SSDs são muito mais caros. Porém como tudo em computadores, os SSDs irão futuramente substituir os HDs, popularizar-se e passarem a ter preços mais acessíveis.



Veja na figura anterior, a diferença entre um HD e um SSD abertos.



A DDR4 começou a ser desenvolvida pela Samsung em 2010. Entrega o dobro de ciclos de instruções ao barramento, quando comparado à DDR3. E é ainda mais econômica e esquenta menos. Saiba mais:

<http://www.tecmundo.com.br/memoria/7372-samsung-desenvolve-a-primeira-memoriaddr4.htm>

Veja como é o funcionamento de um HD:

<http://www.tecmundo.com.br/experiencia/25218-como-um-disco-rigido-funciona-em-camera-lenta-video-.htm>

Veja testes realizados com um HD e um SDD:

<http://www.tecmundo.com.br/infografico/9503-por-que-o-ssd-vaidestronar-o-hd-comum-infografico-.htm>

Drive CD/DVD

Os drives de CD e/ou DVD funcionam para a leitura dos arquivos dessas mídias. Alguns dispositivos servem tanto para leitura como para a gravação de dados. A maioria dos softwares ou programas está disponível em CD ou DVD.



Nos drives de CD e/ou DVD, como o próprio nome diz, é possível gravar e ler dados em mais um tipo de mídia de armazenamento em massa.

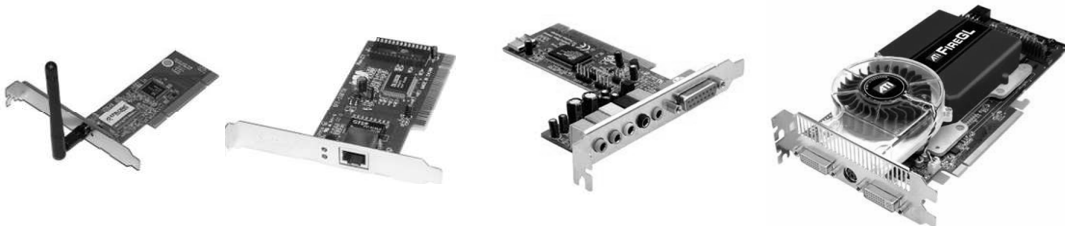
Este dispositivo deverá entrar em desuso futuramente, visto que as unidades Flash de armazenamento são menores e as substituem muito bem.

HDs, SSDs, são todos dispositivos que ficam dentro do corpo (gabinete ou chassi) do computador. São também todos dispositivos capazes de armazenar muitos dados. Outras formas de armazenar muitos dados são as mídias e unidades de armazenamento externas ao corpo do computador, como pen drives, cartões SD, HDs externos, CDs-ROM e DVDs-ROM.

CD, DVD, Pen drive, cartão de memória, tocadores de mp3 e outros são exemplos de **mídias de armazenamento**.

Placas de Expansão

São as placas conectadas à placa-mãe, por um slot específico, e que desempenham alguma função, normalmente realizada pela placa-mãe, com performance similar ou superior. Como exemplo temos as placas de som, rede, vídeo, wireless, captura, modem, etc.



Placas de expansão de vídeo consomem tanta energia quanto o processador, pois têm seu próprio processador (GPU) embutido e dedicado a fazer com que os gráficos exibidos no monitor sejam repassados com a velocidade necessária em aplicações mais robustas, como softwares gráficos e games.

Fonte de Alimentação

Responsável por gerenciar a energia para o computador, ela recebe a energia da rede elétrica, armazena em seus capacitores e converte para as voltagens da máquina. Existe nos padrões **AT**, **ATX** e **ATX12**. As primeiras não são mais fabricadas, porém, ainda podem ser encontradas em computadores com mais



de 13 anos. Normalmente em quedas de energia e problemas com raios ela é a única a queimar.

Capacidade real dos dispositivos e mídias de armazenamento

Você sabia que seu pen drive de 2GB não tem bem esses 2 Gigabytes de capacidade que o fabricante disse que tinha? Sim, é verdade. E não para por aí. Todos os dispositivos que armazenam informações na forma de Bytes têm uma capacidade menor do que a enunciada pelo fabricante.

Isto acontece porque Bytes são medidos de forma binária, ou seja, sob múltiplos de 2. Um bit pode assumir dois valores: 0 e 1. Um Byte é a combinação de oito bits e, portanto, pode assumir 256 valores (28 combinações). Então já que tudo no sistema binário tem que ser múltiplo de 2, não será diferente para *Kilobytes*, *Megabytes*, *Gigabytes*, *Terabytes*, enfim.

1 Kilobyte é o mesmo que 1024 Bytes;

1 Megabyte é o mesmo que 1024 Kilobytes;

1 Gigabyte é o mesmo que 1024 Megabytes;

1 Terabyte é o mesmo que 1024 Gigabytes.

Mas por quê sempre 1024?

Veja que, conforme a potências de 2, uma delas é exatamente 1024:

$$2^0=1, 2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32, 2^6=64, 2^7=128, 2^8=256, 2^9=512 \text{ e } 2^{10}=1024$$

Você concorda que não se pode escrever letras pela metade? Você não entende um 'X' da língua portuguesa sem uma das perninhas, pois fica igual a um Y, não é verdade? Da mesma forma que as línguas, os dados no computador seguem um alfabeto. Só que nos PC's, cada letra do alfabeto é o Byte, que é a combinação de 8 bits. Quando se fala nas unidades Kilo, Mega, Giga, Tera, etc. para se converter um valor para a unidade à frente, se divide por 1000. Quando se converte o valor para a unidade de trás, multiplica-se por 1000. Porém, em computação, devido à unidade básica (a letra do alfabeto) ser o Byte, que é derivado do bit e, portanto, também múltiplo de 2, o número 1000 não serve para a conversão! Teria que ser o valor mais próximo de 1000 e sendo ao mesmo tempo um fiel múltiplo de 2, portanto, o 1024.

Só que os fabricantes de dispositivos e mídias de armazenamento, por questões de logística, produzem seus produtos com base nos múltiplos de 1000. Então, por exemplo, 1 HD que tenha 160GB de capacidade "terá" 160 000 Megabytes que "é" o mesmo que 160 000 000 Kilobytes que "é" igual a 160 000 000 000 Bytes. Concorda? Só que 160 000 000 000 /1024 dá 156 250 000 Kilobytes e este valor dividido por 1024 dá 152 587 Megabytes e este dividido por 1024 dá 149,01 Gigabytes.

Poxa! Onde estão os quase 11 Gigabytes que faltam? Simplesmente não existem! O HD de 160 Gigabytes tem apenas 149,01 Gigabytes. O mesmo raciocínio é válido para todos os dispositivos: multiplica-se por 1000 até chegar a Bytes, depois divide-se por 1024(a realidade) até chegar no valor real.



Para não ter este trabalho todo de multiplicações por 1000 e divisões por 1024, você pode usar esta fórmula direta:

$$\text{CAPACIDADE REAL} = 0,9313 * \text{CAPACIDADE ANUNCIADA}$$

Ou seja, sempre a capacidade real de qualquer dispositivo será de 93,13% da capacidade anunciada.

Driver ou Drive ???

Drive: dispositivo que lê arquivos em CD ou DVD

Driver: software utilizado por todos os componentes é uma “ligação” entre dispositivo e sistema operacional.



- O que é o Hardware? Qual a sua diferença quanto ao software?
- Por quê pode-se dizer que vários sistemas são considerados computadores?
- Notebook é a mesma coisa que Laptop? Explique.
- O que são dispositivos de Entrada de Dados? E os de Saída? Dê exemplos dos dois tipos.
- Por que o processador é considerado a peça principal do computador? O que são os núcleos de um processador?
- Para que serve o Cooler de um processador? E a pasta térmica?
- Para que serve a placa-mãe de um computador? Podemos dizer que um simples Smartphone tem a sua placa-mãe particular?
- O que são memórias RAM? Quais são as suas características? Quais são os seus tipos?
- O que são dispositivos de armazenamento permanente? Quais são os seus tipos?
- Quais as diferenças entre um HD e um SSD?
- Qual a função do drive de CD e/ou DVD?
- Qual a diferença entre drive e driver?
- Para que servem as placas de expansão? Quais os seus tipos possíveis? Por quê se

- diz que a placa de vídeo aumenta o consumo de energia no computador?
- Para que serve a fonte de alimentação? Quais seus tipos?
 - Qual a capacidade real de um pen drive de 8GB? E a de um HD de 500GB?
-



Atividade 01:

Caso a escola em que você esteja cursando o e-Jovem disponha de sucatas de hardware, você poderia realizar uma pesquisa na Internet e depois uma pequena apresentação sobre alguma peça, onde equipes de alunos demonstram as capacidades e funcionalidades do hardware que escolher.

Capítulo 7 - Hardware - Manutenção

Bem-vindos

Nesta segunda aula de Suporte iremos aprender um pouco sobre as ferramentas utilizadas no hardware e mais profundamente a intimidade da placa-mãe do computador para poder resolver problemas que quase sempre estão ligados a ela. Aprenderemos também a como ter alguns cuidados preventivos relacionados à eletricidade para a preservação e o bom funcionamento das peças do computador.

Vamos lá!

Para sair por aí desmontando computadores, você não pode usar qualquer ferramenta. Cada tipo de peça tem seu parafuso específico e isso faz diferença quando se fala em uma boa montagem do sistema. Iremos agora listar uma breve tabela com as principais ferramentas, utilitários e parafusos utilizados no hardware.

FERRAMENTA	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
Alicate de Bico		Serve para manipular partes de peças dentro do gabinete onde não se pode alcançar.
Alicate de Corte		Permite retirar partes da lataria do gabinete que estejam atrapalhando ou sobrando. Muito útil para preparar o espelho traseiro da placa-mãe.

Pasta térmica



Utilizada na hora de instalar o Processador.
Tem efeito de retirar calor do dispositivo.

Álcool Isopropílico



Uma das poucas substâncias líquidas capazes de limpar peças de hardware sem danificá-las. É possível até mesmo lavar toda a placa-mãe com ele.

Pincel e Escova de dente



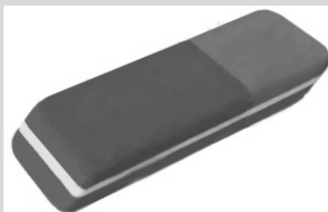
Por serem de material plástico não descarregam energia estática nos equipamentos. Útil na limpeza

Kit de chaves de fenda com case de parafusos









Nos PC's há diferentes tipos de parafusos, então, fazem-se necessários diferentes chaves.

Borracha escolar



Útil para remover sujeira nos conectores metálicos da memória RAM

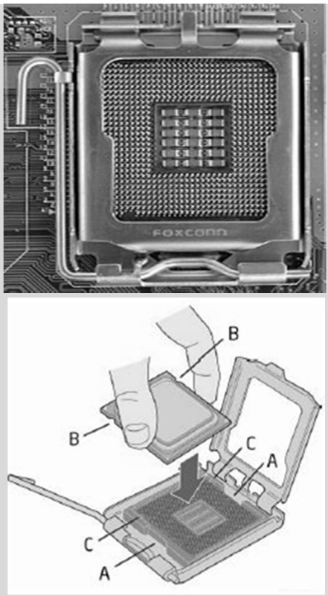
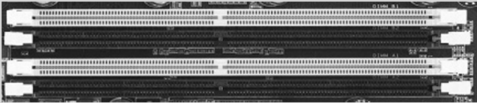
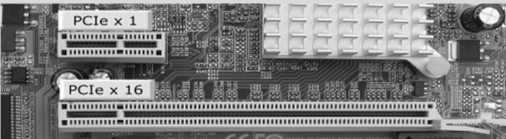
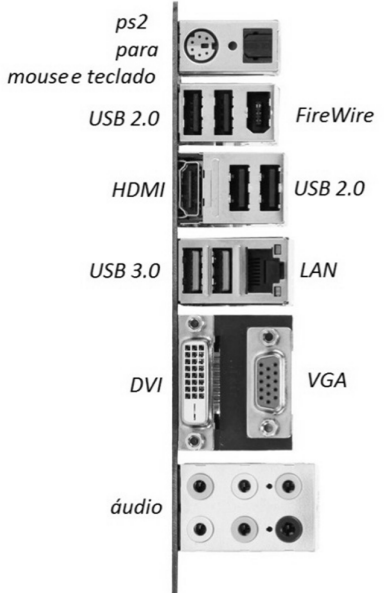
Pulseira antiestática		Permite maior segurança nas peças contra descargas estáticas.
Parafusos Hexagonal		Serve para fixar HD, drive de CD/DVD e placas de expansão.
Côncavo estrelado		Útil para fixar a placa-mãe.
Semi-côncavo estrelado		Serve para fixar drive de disquete e leitor de cartões.
Plano estrelado enroscado		Serve para fixar ventoinha traseira e dianteiro. Pode ser aproveitado de sucatas de fonte.
Suportes de fixação chassi gabinete		Ficam sob a placa-mãe. Servem para dar sustento ao rosquear os parafusos da placa-mãe.

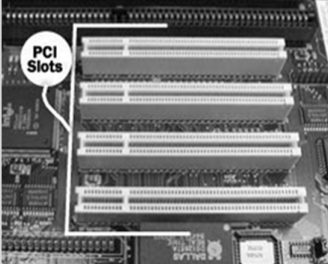
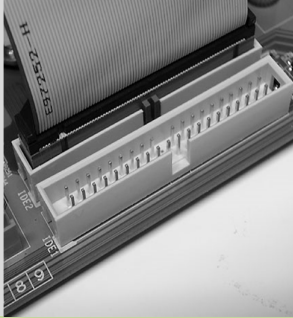
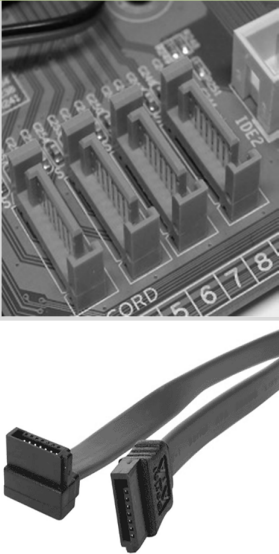
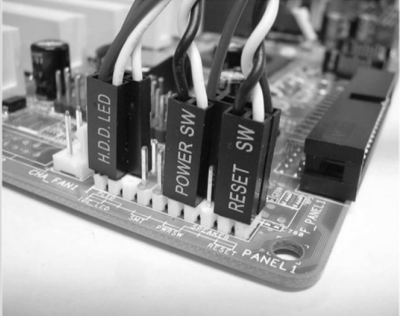
Conectores e “Encaixes” (slots)

Vamos listar agora os principais componentes de encaixe da placa-mãe dos principais dispositivos do computador, estudados na aula passada.

Abaixo temos alguns conectores e encaixes de um computador.

SLOT (ENCAIXE)	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
-------------------	--------	-------------

<p>Soquete (Processador)</p>		<p>Varia de acordo com o modelo de processador, no exemplo temos um soquete 775, logo só é possível conectar processadores 775. Os mais comuns em placas-mãe novas à venda hoje são os soquetes 1155 e 1156 para os processadores Core i3, i5 e i7.</p>
<p>SLOT (ENCAIXE)</p>	<p>IMAGEM</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p> <p>Atualmente as memórias mais atuais são as DDR3. Lembre-se: cada memória tem seu tipo específico: um slot para DDR2 não encaixa em memórias DDR3 e vice-versa.</p>
<p>Slot de Memória</p>		<p>OBSERVAÇÕES</p> <p>O slot PCI-Express possui diversos tamanhos ao lado temos apenas dois exemplos o PCIe-1X e PCIe-16X. Serve para o encaixe de placas de vídeo e placas de captura.</p>
<p>SLOT (ENCAIXE)</p>	<p>IMAGEM</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p>
<p>Slot PCI – Express</p>		<p>Esse modelo de disposição dos encaixes pode variar dependendo da marca da placa-mãe. Impressora, webcam e outros dispositivos são encaixados nesse dispositivo.</p>
<p>Input/Output (I/O) Dispositivos de entrada e saída</p>		

SLOT (ENCAIXE)	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
Slot PCI		O slot PCI ainda é utilizado, mas está sendo substituído pelo slot PCI-Express. Serve para encaixar placas de modem antigas, placas de som, rede, placas de captura.
Serial IDE (IDE)		No slot IDE pode ser conectado HDs e drives de CD/DVD. Neste dispositivo há que haver a preocupação em configurar os dispositivos em Master ou Slave, conforme a disposição deles. Vem sendo substituído pelo SATA.
Serial Ata (SATA)		A entrada SATA atualmente é a mais usada, diferente da IDE ela possui uma maior velocidade de envio de dados e contribui para esquentar menos o interior do gabinete. A interface satã já existe em 3 versões: As SATA 1, 2 e 3, com respectivas velocidades de 1,5; 3 e 6 Gigabits/segundo.
Interface para fios dos botões frontais do Gabinete (HD LED, POWER LED, RESET, POWER SW)		Varia de um modelo de placa-mãe para outra. A própria placa-mãe traz ao redor informações sobre como encaixar corretamente. Se possível consultar o manual da placa.

Cuidados com o aterramento

O aterramento é outro ponto importante que deve ser considerado quando o computador não estiver conectado a um Módulo Isolador e sim a um Estabilizador de Voltagem Simples.



Nas tomadas tripolares, nas quais se liga o estabilizador, temos 3 contatos elétricos, que são: FASE, NEUTRO e TERRA. As disposições destes pólos deverão ser: o TERRA ao centro (para cima), NEUTRO na esquerda e FASE na direita, seguindo a norma NBR 14136, desenvolvida em 1998 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que entrou em vigor em 2007 e tornou-se obrigatória em 2011. Cuidado, caso a tomada esteja de cabeça para baixo!

O pólo do TERRA é conectado a uma haste metálica de cerca de 1 metro e meio que fica enterrada no solo e tem por função despejar o excedente de cargas elétricas que por ventura chegue ao Estabilizador. Caso o solo não tenha uma boa condutibilidade elétrica, pode-se colocar saís junto à haste metálica.



Para se saber se um pólo TERRA está desempenhando sua função de forma eficiente, recorre-se ao teste com o multímetro. Este aparelho tem por função medir a diferença de voltagem, amperagem e resistência elétrica em instalações elétricas. Os multímetros podem ser analógicos ou digitais.

FASE-TERRA	
VALOR DO ATERRAMENTO	DIAGNÓSTICO
De 0V a 3V	BOM
De 3V a 5V	RAZOÁVEL
Maior que 5V	RUIM

Para saber se um aterramento é seguro para uso em um computador, faz-se o teste da seguinte forma: Ajusta-se o multímetro para a opção 750 Volts no Setor de medida de Tensão Elétrica (Voltagem ou DDP), coloca-se as ponteiros no aparelho conforme a figura e introduz-se uma das ponteira no pólo TERRA da tomada e a outra ponteira no pólo FASE. Caso o valor no visor seja negativo, inverta as ponteiros nos pólos. Conforme o resultado, a partir da tabela, pode-se determinar qual é a situação do aterramento. Os valores que determinam o diagnóstico para o aterramento são considerados a partir dos valores máximos da tensão para os quais os fios da fonte do computador suportam.



Somente faça o teste do aterramento sob a supervisão do seu educador! Tenha muito **cuidado** ao fazê-lo, pois se feito de forma que se toque nas partes metálicas das ponteiros, você pode ser vítima de **choque elétrico**. Somente faça o teste do aterramento calçado e com as mãos secas.

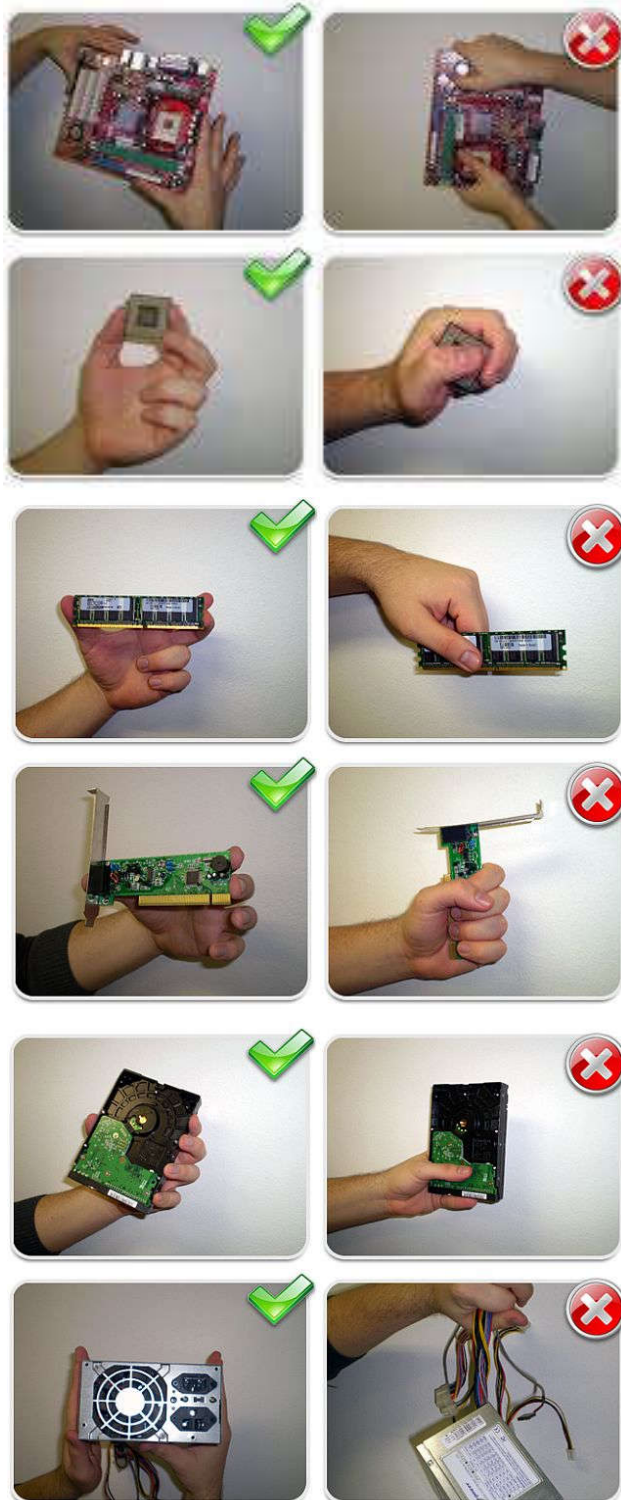
Cuidados com a energia estática para o manuseio do Hardware

A energia estática está em todo lugar. Trata-se de elétrons em excesso provenientes de qualquer material condutor que tenha tido contato com a matéria eletrizada. O corpo humano não está livre da energia estática e, portanto, ao tocarmos em objetos ou materiais, podemos descarregar estes elétrons em demasia presentes no corpo. Os principais componentes eletrônicos do Hardware do computador são **sensíveis** à energia estática. Isto porque estes componentes trabalham com capacitores, que são dispositivos que armazenam carga elétrica, instalados nos circuitos integrados. Cada capacitor destes, têm um máximo de energia que possa armazenar, portanto, todo o fluxo de energia que chega a cada um deles é cuidadosamente planejado durante o projeto dos dispositivos. Caso um capacitor receba mais energia do que o seu limite máximo, poderá queimar.

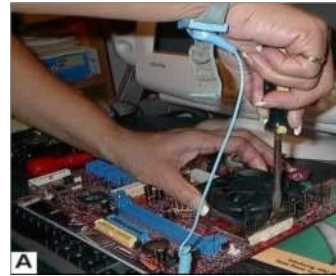
Então, por este motivo, existem formas corretas de se segurar componentes que mostrem diretamente suas placas e integridade. Os principais dispositivos com essas características são a Placa-mãe, a memória RAM, o Processador, o HD (ou SSD) e as Placas de Expansão.

Procure segurar qualquer um destes dispositivos de modo a não tocar sobre circuitos integrados, componentes eletrônicos ou partes metálicas importantes.

Veja na próxima página as figuras de como segurar o hardware de forma segura. Também estão ilustradas as formas erradas.



Outro cuidado também possível seria utilizar uma pulseira antiestática. Esta tem a função de distribuir uniformemente as cargas elétricas presentes em você e em outros objetos, como por exemplo, o gabinete, que é de metal. Isto diminui sensivelmente a chance de uma grande quantidade de energia estática ser descarregada em uma única peça do Hardware.



Saiba mais sobre os cuidados relacionados à eletricidade no PC. Blinde seu PC contra raios:

<http://www.tecmundo.com.br/monitor/1457-blindando-seu-pc-contra-raios.htm>



- Faça uma tabela com as diferentes ferramentas usadas no hardware. Diga suas funções.
- Para que serve o soquete na placa-mãe? Todos os soquetes são iguais? Justifique.
- Por que se pode dizer que um módulo de memória DDR2 não é encaixável em qualquer Slot de qualquer Placa-mãe?
- Para que serve o Slot PCI? E o PCI-Express?
- Quais são os tipos de Slots PCI-Express? Por que há essa variedade deles?
- USB 3.0 é a sucessora da 2.0. Você sabe quem sucedeu o entrada VGA? Pesquise na Internet e responda.
- A entrada IDE ou o Slot IDE serve para conectar HD e drive de DC/DVD. A IDE também pode ser chamada de Pararell - ATA ou PATA. Sabendo que a SATA sucede a IDE ou PATA e que significa Serial - ATA, pesquise ou pense e escreva a principal diferença entre as duas.
- Pode-se dizer que a conexão SATA contribui com o não aquecimento do gabinete, quando comparado à PATA. Você pode explicar o por quê disso?
- Qual a sequência correta para se conectar os fios das USBs frontais do gabinete? Cada interface USB na placa mãe admite quantas portas USB? O que acontece se a sequência dos fios colocados estiver errada?
- Qual a importância do aterramento para a preservação do Hardware? Faça uma tabela esquematizando os possíveis valores ao se fazer o teste do aterramento com os pólos FASE e TERRA.
- Por que é importante se ter cuidado com a energia estática com as peças do hardware? Qual é a forma geral básica de se segurar estas peças?
- Qual é o princípio de funcionamento da pulseira anti-estática?

**Atividade 02:**

Caso a escola em que você esteja cursando o e-Jovem disponha de sucatas de hardware, poderia ser feita uma dinâmica, onde vocês manuseiam as peças, tendo o cuidado com a energia estática e procuram encaixá-las de forma correta, montando assim um computador.

Após aprender um melhor detalhamento sobre o funcionamento do computador, na próxima aula, você aprenderá a instalar o Sistema Operacional.

Até lá!

Olá!

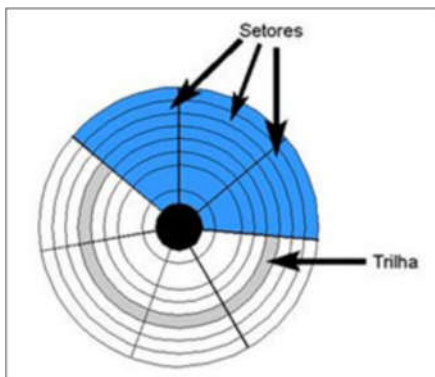
Nas aulas anteriores, aprendemos conceitos importantíssimos para o domínio na manutenção dos dispositivos mais importantes em um computador. Nesta aula iremos aprender o processo necessário para instalar um dos Sistemas Operacionais, que já foi o mais usado há cerca de 7 anos no mundo. Estamos falando do Windows XP. Após aprender a instalar este Sistema Operacional fica muito mais fácil “destrinchar” a instalação do Windows 7. Mas antes vamos nos familiarizar com alguns conceitos importantes na hora de instalar qualquer Sistema Operacional.

Vamos lá!

Formatando um HD

A formatação de um disco magnético é realizada para que o sistema operacional seja capaz de gravar e ler dados no disco, criando assim, estruturas que permitam gravar os dados de maneira organizada e recuperá-los mais tarde.

Existem dois tipos de formatação, chamados de **formatação física** e **formatação lógica**. A formatação física é feita na fábrica ao final do processo de fabricação, que consiste em dividir o disco virgem em trilhas, setores, cilindros e isola os bad blocks (danos no HD). Estas marcações funcionam como as faixas de uma estrada,



permitindo à cabeça de leitura saber em que parte do disco está, e onde ela deve gravar dados.

A formatação física é feita apenas uma vez, e não pode ser desfeita ou refeita através de software. Porém, para que este disco possa ser reconhecido e utilizado pelo sistema operacional, é necessária uma nova formatação, chamada de formatação lógica. Ao contrário da formatação física, a formatação lógica não altera a estrutura física do disco rígido, e pode ser desfeita e refeita quantas vezes for preciso, através do comando **Format** do MS-DOS, por exemplo. O processo de formatação é quase automático, basta executar o programa formatador que é fornecido junto Sistema de setores e Trilhas de um HD com o sistema operacional.

Quando um disco é formatado, ele simplesmente é organizado à maneira do sistema operacional, preparado para receber dados. A esta organização damos o nome de “sistema de arquivos”. Um sistema de arquivos é um conjunto de estruturas lógicas e de rotinas que permitem ao sistema operacional controlar o acesso ao disco rígido. Diferentes sistemas operacionais usam diferentes sistemas de arquivos. O computador, no decorrer de sua utilização, tem seu desempenho geral afetado, em decorrência da instalação e remoção de diversos softwares, inclusive alguns que não removem todos os arquivos e informações do seu computador, ocasionando lentidão na sua execução. O software básico (o sistema operacional) pode apresentar falhas de funcionamento (travamentos), instabilidade no uso, espera no carregamento de programas e softwares diversos, ou casos extremos de corrupção do sistema operacional (falhas na execução do próprio), em decorrência de uso ilegal ou ataques de vírus de computador. Uma formatação lógica apaga todos os dados do disco rígido, inclusive o sistema operacional. Deve-se fazer isso com conhecimento técnico, para salvar/guardar dados e informações (os backups de arquivos). O processo de formatação é longo, e as informações contidas no disco rígido serão totalmente apagadas (embora não definitivamente, ainda é possível recuperar alguns dados com softwares especiais). As ações preventivas de manutenção de computador na Unidade de HD, sendo formatada de forma lógica, podem evitar que seja necessária a formatação.

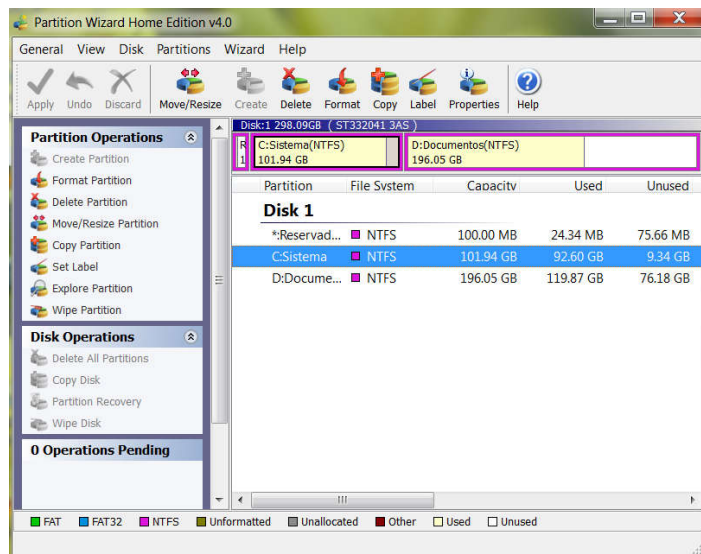
As unidades de disco existentes em “computador” no Windows podem ser diretamente formatadas com apenas alguns cliques.

Backup

Antes de realizar qualquer Formatação em um HD, que geralmente ocorre durante a instalação do sistema Operacional, caso seu HD tenha apenas uma partição, você precisará realizar o Backup em alguma unidade de disco ou partição que não irão ser formatados. No caso de CDs e DVDs ROM, basta gravar os dados com uma gravadora de mídias. Já no caso de um outro HD, basta simplesmente copiar os dados diretamente. Nos Sistemas Windows existe o aplicativo especializado na realização de Backup's.

Partições de um HD

Caso o seu HD já tenha mais de uma partição e uma delas não seja a do Sistema Operacional e ao mesmo tempo tenha espaço suficiente para acomodar seus arquivos para a realização da Formatação da partição do Sistema Operacional, você pode simplesmente formatar essa partição livre e transferir diretamente seu backup para ela.



Nos ambientes Linux, para a criação de novas partições, tem-se o Gparted, já no Windows, ao se realizar a instalação do sistema, você pode criar partições a mais. Também existem os programas instalados quando o Windows já foi instalado, por exemplo os Partition Magic e Partition Wizard.

Programas que trabalhem com manipulação de partições, como os citados, permitem além da criação de novas partições, a modificação do tamanho das partições que já existem, assim como a completa deleção destas.

Sistemas de Arquivos

Outra preocupação que sempre tem que se ter quando se instala um Sistema Operacional em qualquer HD ocorre acerca do Sistema de Arquivos a ser utilizado. A tecnologia de Sistema de Arquivos garante a integridade dos dados de HDs até mesmo quando se formata o dispositivo. Isso mesmo! Quando se formata o HD os dados não são apagados. A forma como estes dados são buscados pelo Sistema Operacional é que é modificada. Esta *forma* é o que chamamos de Sistema de Arquivos. Digamos que o Sistema de Arquivos é como se fosse o arquivo de fichas que relaciona a localização exata de cada livro nas prateleiras de uma biblioteca, enquanto que os dados são os livros. Então se você retirar o arquivo da biblioteca (ou o computador de acesso ao acervo), você não estará tirando junto os livros. O Sistema de Arquivos funciona da mesma forma. Formatar é como retirar o arquivo da biblioteca ou apagar o Sistema de Arquivos. Este sistema está intimamente ligado às trilhas e setores já apresentados no começo da aula, pois ele mapeia exatamente onde encontrar os dados nessas trilhas e setores. Digamos que setores são como as estantes da biblioteca e as faixas são as prateleiras.

Os principais sistemas de Arquivos existentes são os NTFS, fat16, fat32, Ext3, Ext4 e ReiserFS. O Windows XP e superiores trabalha com o NTFS, pen drives trabalham com fat16. O Windows 98 trabalha com o fat32, e a maioria dos Linux usam os Ext3 e Ext4. O Linux Slackware trabalha com o ReiserFS. Quando você for fazer a instalação de qualquer Sistema Operacional, precisará saber qual sistema de arquivos deve escolher.



Quer saber mais sobre os componentes da Placa-mãe?

Acesse <http://www.tecmundo.com.br/infografico/16129-para-que-serve-cada-componente-da-placa-mae-infografico-.htm>

Como particionar um HD. Clique e confira:

<http://www.tecmundo.com.br/windows-7/3985-dicas-dowindows-7-como-particionar-o-disco-rigido-do-computador.htm>

<http://www.tecmundo.com.br/monitor/1457-blindando-seu-pc-contra-raios.htm>

Preparando o Computador para receber o S.O.

Para poder instalar o Sistema Operacional, você precisa fazer com que o Setup da BIOS procure iniciar um Sistema Operacional via CD/DVD ou pen drive. Para acessar o Setup, as formas variam de um computador para outro. As formas mais comuns são teclando F2 ou Del, quando o computador está iniciando. É preciso apertar a tecla rapidamente, pois o computador em pouco tempo após ser ligado não dá mais chance.

Com um CD/DVD ou pen drive de instalação devidamente colocado no leitor ou na porta USB (conforme o caso), e o Setup da BIOS devidamente configurado, você pode iniciar o computador e logo verá uma tela afirmando que o Sistema Operacional do disco ou pen drive está sendo carregado.



Como criar um Pen Drive para instalar um sistema Operacional:

<http://www.tecmundo.com.br/selecao/15797-6-programaspara-criar-pendrives-bootaveis.htm>

Como instalar o Windows 7 diretamente de um Pen Drive:

<http://www.tecmundo.com.br/pendrive/7692-como-instalar-owindows-7-direto-de-um-pendrive-video-.htm>

Como instalar o Windows 8:

<http://www.tecmundo.com.br/windows-8/13418-como-instalaro-windows-8-video-.htm>

Como instalar o XP:

<http://www.youtube.com/watch?v=8RUeOFUexDA>

Instalando o Sistema Operacional

Após iniciar o S.O. pela mídia removível, você precisará seguir a interface da instalação.

Geralmente é bem intuitiva e fácil. Vamos aprender então agora como fazer a instalação do Windows XP.

“Instalem” sob simulação o Windows XP Professional no PC.

O Sistema de Arquivos padrão para a instalação do Windows XP é o NTFS e a instalação do Windows 7 fica muito fácil e intuitiva quando já se conhece a do Windows XP.



Passo 1:

Inicie o Simulador de Instalação do XP.

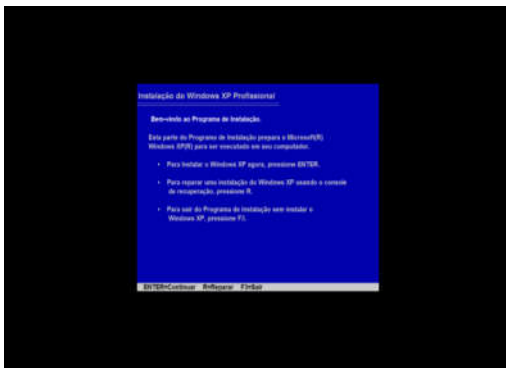
Logo no inicio você verá a seguinte tela:



Passo 2:

Pressione qualquer tecla para "Iniciar do CD".

Após isso o Instalador irá preparar os arquivos do Windows para a instalação.



Passo 3:

Após carregar os arquivos do Windows, o instalador colocará as opções:

ENTER para Continuar

R para Reparar e

F3 para Sair

Vamos teclar *ENTER* para continuar nossa instalação.



Passo 4:

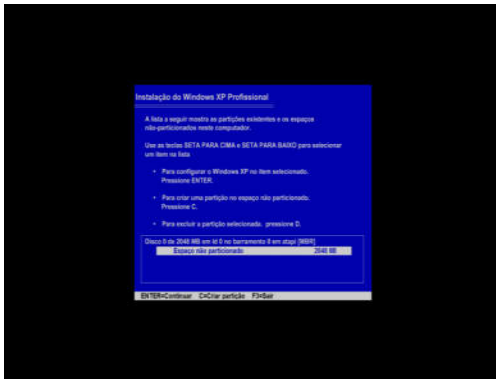
Após teclar *ENTER*, o instalador colocará o Contrato de Licença do Windows XP e as seguintes opções:

F8 para Concordar

ESC para Discordar

Page Down para avançar

Concorde, teclando *F8*.



Passo 5:

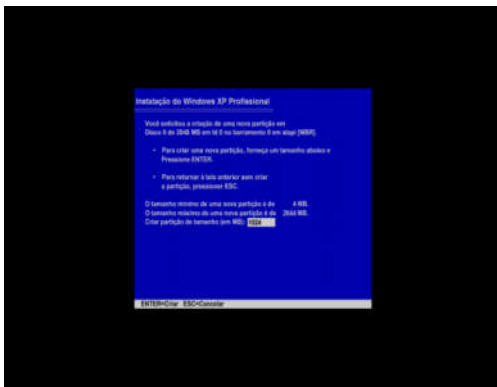
Após concordar, o instalador dará a você a opção de configurar as partições no computador.

Com ENTER, você poderá designar o espaço selecionado no HD para colocar o Windows.

Teclando C, você poderá criar uma nova partição no espaço selecionado no HD no retângulo.

Se alguma partição que você já tenha criado esteja com algum erro, você pode selecionar a partição com o problema e teclar D para excluí-la.

Vamos criar uma nova partição, teclando C.



Passo 6:

Após confirmar a criação de uma nova partição, o instalador questionará você sobre quanto do Espaço não Alocado do HD será destinado para a nova partição. Coloque 1024 Megabytes apenas por questão de teste. O Windows XP precisa de no mínimo 1,5 GB apenas para si. Outros programas instalados na máquina irão requerer mais espaço ainda do HD. Então, para o XP, em uma instalação real, será preciso pelo

menos 10 GB.

O instalador dá as opções ENTER para criar a partição e ESC para cancelar. Após colocar 1024 para o espaço, teclando ENTER.

Com o restante do espaço não particionado (espaço não alocado), você pode criar outra partição para Documentos. Partições para Documentos ajudam a protegê-los quando a instalação inteira do Windows dá problema e você se vê obrigado a formata-la e correr o risco de perder seus documentos. Mesmo porquê nem todos sabem como recuperar dados de uma partição perdida e formatada.

Passo 7:

Após já ter estipulado a dimensão da sua partição, você verá a seguinte tela:

Agora sim você precisará escolher dentre as partições existentes aquela que receberá o Windows XP. Após selecioná-la usando as teclas ↑ e ↓ você pode teclar ENTER, confirmando a



escolha pela partição.

Caso a partição que você precisa para o XP esteja pequena ou grande demais, você também pode excluí-la, ao selecioná-la e teclar D. Selecione a partição indicada e tecle ENTER.



Passo 8:

Após indicar qual partição receberá o XP, o instalador perguntará a você qual será o Sistema de Arquivos que auxiliará o HD a receber os arquivos do Windows e organizá-los conforme já foi explicado.

As opções fornecidas são:

Formatar a partição utilizando o sistema de

arquivos NTFS(Rápido);

Formatar a partição utilizando o sistema de arquivos FAT(Rápido);

Formatar a partição utilizando o sistema de arquivos NTFS.



Formatar a partição utilizando o sistema de arquivos FAT.

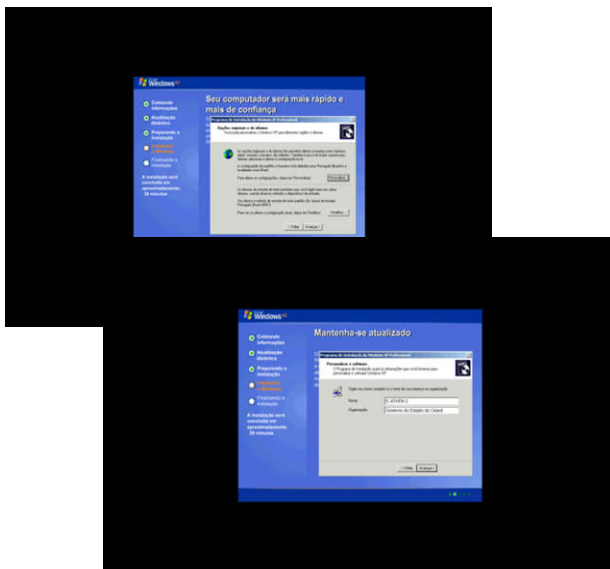
Selecione **terceira opção** "Formatar a partição utilizando o sistema de arquivos NTFS" e tecle **ENTER**.

Passo 9:

Após selecionar o sistema de arquivos NTFS, o instalador formatará a partição. Essa formatação gastará o tempo conforme o tamanho da partição envolvida.

Após formatar o instalador copiará arquivos permanentes do Windows na partição.

Será exibida então uma barra de progresso em vermelho de 10 segundos indicando a reinicialização da máquina.



Passo 10:

Após o computador reiniciar será exibida uma janela para você configurar informações básicas do

Windows, como Idioma, Nome do Administrador, Organização ou Empresa proprietária da

máquina que está recebendo o Sistema, nome do Computador, senha do Administrador em cerca de 5 telas sucessivas.

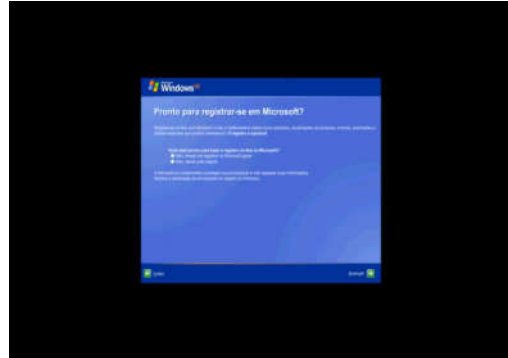
Quando aparecer os campos para digitar a senha de instalação, pode deixar em branco.

O instalador irá então pré-instalar o Windows com as opções digitadas.

Passo 11:

Após fazer a pré-instalação, o Windows questionará você acerca da Configuração da Rede. Escolha “Configurações Típicas” e clique em **Avançar**. E em **Avançar mais 2 vezes** nas outras duas telas.

A instalação propriamente dita será iniciada. Uma caixa de diálogo surgirá, dizendo que o Windows ajustará o vídeo. **Clique em OK**. Na caixa de diálogo seguinte **clique em OK** novamente. E depois clique em **Avançar**.



Passo 12:

Após configurar a Rede, o instalador irá procurar detectar acesso à Internet e caso haja, perguntará se você quer Registrar o Windows na Microsoft.

Clique em “**Não, deixar para depois**”, e depois em “**Avançar**”.

Passo 13:

O instalador irá então questionar por quais pessoas o computador será usado, coloque o nome do Administrador (neste caso você) e se quiser até mais 4 outros usuários.

Clique então em **Avançar**. Por fim, **clique novamente em Avançar**.

A máquina será reiniciada.

Surgirá a Tela inicial do XP. Seu Windows está pronto para receber outros programas adicionais, inclusive Drivers.

Passo 13:

Após fazer a instalação básica do Windows, para que as aplicações mais básicas do computador, como som, rede, vídeo, os controladores de slots PCI, PCI-Express, controladores de HD, etc. estejam funcionando corretamente, será preciso que você instale os Drivers necessários. Embora os Windows Vista e 7 já tragam um pacote considerável de Drivers básicos na máquina, o XP não foi feito sob esse cuidado.



A maioria das placas-mãe vem de fábrica com um CD com estes Drivers necessários para que o computador funcione corretamente.

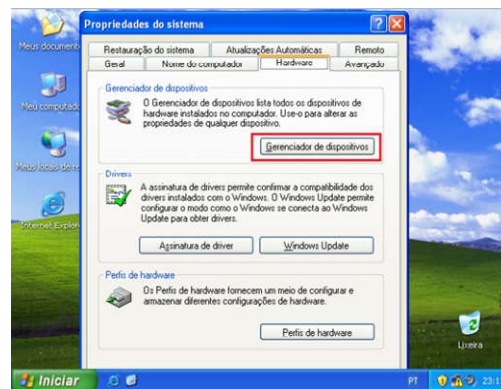
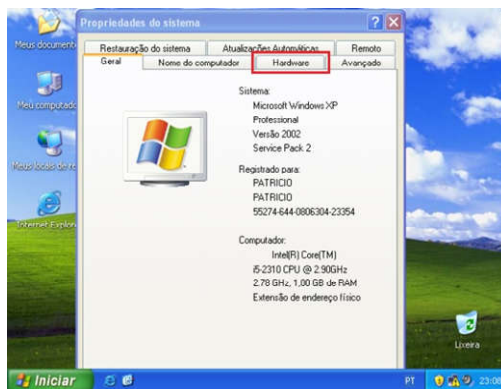
Mas você lembra o que é um Driver?

Drivers são programas escritos em linguagens de baixo nível (linguagens que mais se aproximem com a linguagem binária usada pelo computador, o binário), com o objetivo de estabelecer comunicação entre o hardware e o Sistema Operacional. Exemplo de trecho em binário seria: 1001100111000. Esta linguagem de baixo nível adotada pelo Driver é a Assembly. Diríamos então que os Drivers são tradutores entre binário e a linguagem a qual o SO foi escrito, como C, C++ ou C#. Um tradutor que fala a língua do hardware e do Sistema Operacional ao mesmo tempo. O Assembly proporciona então, uma perfeita conexão entre o binário e a linguagem do SO.

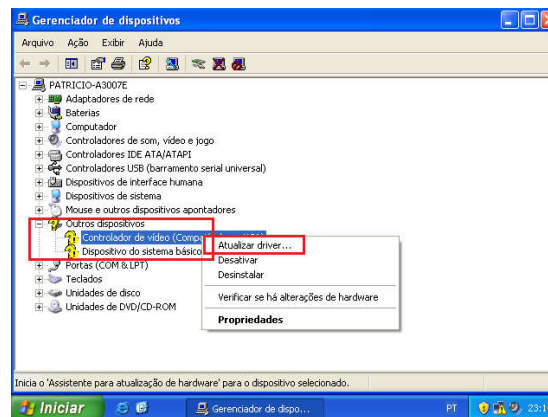
Muito bem, mas como se faz para instalar esses Drivers no lugar correto?

Você coloca o CD dos Drivers e simplesmente instala conforme o passo-a-passo do programa de instalação oferecido pelo CD. A máquina será reiniciada várias vezes.

Para certificar-se que todos os Drivers estão perfeitamente instalados, após a



seqüência de reinicializações anterior, você irá clicar com o botão direito do mouse sobre o ícone **“Meu Computador”** e clicar em **“Propriedades”**. Na janela que surge, clique na guia **“Hardware”** e no painel que surge clique em **“Gerenciador de Dispositivos”**.



Você terá então a lista de dispositivos que estão agora funcionando no computador. Na lista, onde constar o sinal de interrogação (?) em amarelo, significa que ali ocorre a falta do driver correspondente ou a existência da instalação de um driver com problemas.

Sobre cada sinal de interrogação presente, clique com o botão direito do mouse e depois clique em **“Atualizar Driver”**. Esteja com o CD dos Drivers na leitora e a partir das janelas subsequentes, selecione o CD e siga o passo-a-passo.

Pronto! Após instalar o Windows e seus Drivers, sua máquina está apta a receber outros programas complementares como Office, Firefox, um Antivírus, etc.

PRATIQUE

Atividade 03:

Vocês podem também instalar o Ubuntu usando uma máquina virtual. Mas para isso é necessário que o computador tenha no mínimo 1GB de memória RAM. Para descobrir qual o total de memória RAM no computador nos sistemas Linux, basta digitar "free" no terminal. Quando for configurar o virtualizador (o mais indicado é o VirtualBox), coloquem pouquíssimo espaço da Memória RAM para a virtualização. Digamos, no máximo 256MB. Não é preciso gravar o Ubuntu em um CD. Basta ter o arquivo de sua imagem ISO do Ubuntu presente no Ubuntu ou Linux Educacional real da máquina

EXERCÍCIO

- O que significa Formatar uma mídia em um sistema computacional?
- Quais são os tipos de Formatações que existem? Por quem são realizadas?
- O que são setores e trilhas de um HD?
- O que significa Realizar um BackUp com os dados do computador? Por que realizá-lo?
- O que são Partições? Por que utilizá-las? Quais são os programas especializados na prática do Particionamento?
- O que são sistemas de Arquivos? Quais são os mais comuns? Em quais Sistemas operacionais são compatíveis?
- Como se faz para Preparar o computador para iniciar o SO pelo CD, DVD ou pen drive?

Ufa!

Instalar o Sistema Operacional no computador é trabalhoso? Após estas 3 aulas de suporte, você aprenderá na próxima a resolver problemas que rotineiramente acontecem nos computadores.

Até mais!

Capítulo 9 - Hardware - Manutenção do Computador



Bem-vindos nobres colegas e-Joviais,

Nesta última aula de Suporte iremos aprender a resolver os principais problemas que surgem com o passar do tempo de uso da máquina. Após algum tempo, o computador começa a apresentar problemas e é de fundamental importância que saibamos resolver.

Vamos lá.

Ações preventivas

Algumas ações fazem que o computador tenha uma vida útil mais longa e estável. Vamos agora expor algumas delas.

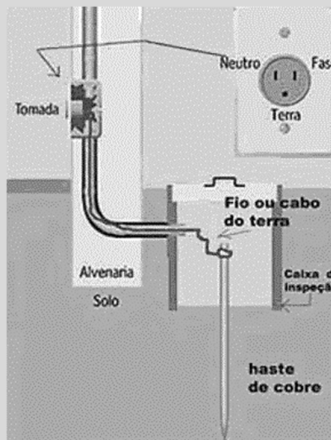
AÇÃO PREVENTIVA	IMAGEM	OBSERVAÇÕES
Organizar os cabos internos no gabinete		Usar gargantas para reunir vários cabos em um único feixe auxilia para que estes cabos não entrem em contato com peças móveis como o Cooler do processador, além de melhorar a circulação de ar no gabinete.
Instalar obrigatoriamente ventoinhas		A instalação da ventoinha traseira é quase uma regra. Já a dianteira é opção. Com um bom resfriamento do sistema se evita travamentos e danificação de dispositivos importantes como memórias e placas de expansão, além de auxiliar o cooler do processador.



Aspirar a poeira dentro do gabinete



Usar um pincel ou mesmo um mini aspirador de pó é excelente, cuidado para a saúde dos coolers e das placas diversas.



Impor aterramento ou usar Módulo Isolador Estabilizado



Simplesmente obrigatório. O cuidado com o aterramento é pré-requisito antes mesmo de se adquirir o computador novo. Cuidado ao escolher a potência (medida em V.A.) para o computador, pois quanto mais consumidores de energia forem as partes do computador mais potente terá que ser o Módulo Isolador ou Estabilizador. As opções mais comuns de Módulos são as de 300 VA e 500 VA.

Procurar manter o gabinete do computador sobre mesa ou suporte com rodízios



Mantém o gabinete menos propenso a acumular poeira do chão.

Abaixo temos a relação dos principais problemas de um computador com sua possível solução.

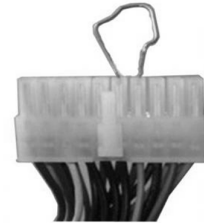
✓ **Computador não liga**

1. Nenhuma imagem no vídeo.

- Verificar se todos os cabos estão bem conectados, principalmente os do monitor e os de energia.
- Verificar a placa de vídeo, caso haja. Passar borracha nos plugues metálicos desta.
- Testar outro monitor de vídeo.
- Testar outra placa-mãe.
- Verificar instalação do SO.

2. “Cheiro” de queimado na traseira do computador.

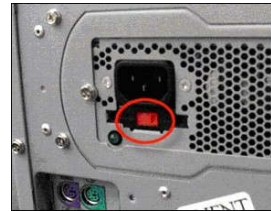
- Verificar a fonte de alimentação. Fazer o teste do clipe: você estica um clipe de escritório simples e faz com ele um U, depois insere uma das extremidades do clipe em um dos conectores dos fios pretos do cabo de força principal da fonte e a outra extremidade no fio no conector do fio de cor verde. Somente após fazer isso, conecta-se a fonte no Módulo Isolador e o liga. Se a fonte ligar sozinha é porque, pelo menos, ainda funciona.
- Com a fonte ainda funcionando com o clipe conectado nos fios preto e verde, você pode verificar cada um dos fios do conector principal da fonte. Com o uso do multímetro, ajustando-o para medir voltagem no indicador de 200V é possível saber qual voltagem está dando em cada fio. Basta inserir uma das ponteiros do multímetro no conector de um fio preto e a outra em outro fio de outras cores. Segundo a tabela abaixo, você poderá saber quais fios estão com sua voltagem correta. Caso o sinal da voltagem no fio der invertido, basta inverter as ponteiros no fio preto e o colorido em questão.



Cor do fio	Amarelo	Vermelho	Roxo	Laranja	Branco	Azul	Preto
Voltagem normal	+12V	+5V	+5V	+3,3V	-5V	-12V	0V
Varição segura	5% 11,4V- 12,6V	5% 4,75V- 5,25V	5% 4,75V- 5,25V	5% 3,1V-3,5V	10% -4,5V – -5,5V	10% -10,8V- -13,2V	-

A fonte estando comprometida, deverá então ser substituída por uma em condições.

- Verificar a chave seletora traseira da fonte para ver se está na voltagem correta. Cuidado! Se você selecionar a voltagem errada em uma fonte ainda boa, você ocasionará a sua queima.



✓ **Bip longo e espaçado**

1. Sinal sonoro

- Verificar a memória se está mal conectada ou suja com poeira. Usar a borracha para limpar os contatos metálicos.
- Trocar a memória de slot.

✓ **Tela azul**

1. Informação com diversos dados na tela.

- Reinstalação do Sistema Operacional.
- Ver se a memória RAM está bem encaixada. Removê-la e encaixar novamente.
- Passar borracha na memória RAM.
- Verificar possíveis problemas no HD.
- Testar os fios da fonte.
- Trocar a placa-mãe e ver se a nova funciona corretamente.

✓ **Computador reiniciando**

1. O computador não para de reiniciar.

- Problema com vírus de difícil remoção ou mesmo o Sistema Operacional corrompido. Reinstalação do Sistema Operacional.
- “Vazamento” de energia de algum cabo da fonte. Colocar presilhas isolantes nos parafusos da placa-mãe. Usar roscas isolantes.



✓ **Computador não reconhece um novo hardware**

1. Novo hardware não funciona, mesmo com driver corretamente instalado.

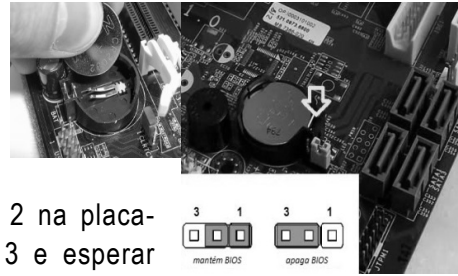
- Atualizar a BIOS.

- Possível defeito no novo hardware.

✓ **Computador aparece com senha ao ser ligado.**

1. Senha colocada por usuário não conhecido ou que não a lembra

- Fazer o "Clear" ou "Zerar" a BIOS removendo-se o Jumper da interface de 3 pinos dos pinos 1 e 2 na placa-mãe e colocando-o nos pinos 2 e 3 e esperar alguns segundos ou remover a bateria na placa-mãe por alguns segundos.



✓ **Computador sem acesso à Internet**

1. Sinal diagnosticando problema de Rede no ícone da barra de tarefas

- Checar Drivers de Rede LAN ou Wireless.
- Checar plugue RJ-45 na interface Ethernet de Rede.
- Se houver roteador, switch modem ou hub, checar os plugues RJ-45 destes também.
- Checar IP da máquina. Dependendo da Rede, o IP deverá ser estático ou dinâmico.

✓ **Computador desligando sozinho**

1. Nenhuma imagem no vídeo.

- Verificar a instalação do Sistema Operacional.

2. Carrega o Sistema Operacional, mas depois ocorre o desligamento.

- Verificar se o cooler do processador está bem encaixado.
- Verificar se a colocação da pasta térmica está OK.
- Verificar se o cooler do processador está parado.
- Checar se o plugue de alimentação do cooler do processador está bem encaixado.

✓ **Relógio do computador atrasando ou mensagem " CMOS FAILURE"**

1. Computador liga corretamente

- Bateria da placa-mãe fraca. Substituí-la.

✓ **Mensagem " DISK BOOT FAILURE, INSERT DISK AND PRESS ENTER"**

1. Computador não carrega Sistema Operacional

- Checar se o HD está bom.
- Cabo FLAT, SATA ou de alimentação frouxo. Apertá-lo.
- Checar Sistema Operacional.

✓ **Mensagem " no such Operation System"**

2. Computador não carrega Sistema Operacional

- Reinstalar sistema Operacional

- ✓ Bateria da placa-mãe descarregando em pouco tempo
 1. Computador liga corretamente
 - “Vazamento” de energia de algum cabo da fonte. Colocar presilhas isolantes nos parafusos da placa-mãe. Usar roscas isolantes.
- ✓ **Drive de CD/DVD não funciona**
 1. Computador liga corretamente
 - Verificar o driver de Chipset da placa-mãe.
 - Cabo FLAT, SATA ou de alimentação mal conectado. Apertá-lo.
 - Cabo FLAT ou SATA com defeito. Substituí-lo.

Apêndice

Possíveis sinais sonoros emitidos por um computador com problema

Códigos de erros da BIOS

Durante o boot, a BIOS realiza uma série de testes, visando detectar com exatidão os componentes de hardware instalados no PC. Este teste é chamado de POST (Power On Self Test). Os dados do POST são mostrados durante a inicialização, na forma da tabela que aparece antes do carregamento do Sistema Operacional, indicando a quantidade de memória instalada, assim como os discos rígidos, drives de disquetes, portas seriais e paralelas e drives de CD/DVD ROM padrão IDE instalados.

Além de detectar o hardware instalado, a função do POST é verificar se tudo está funcionando corretamente. Caso seja detectado algum problema em um componente vital para o funcionamento do sistema, como as memórias, processador ou placa de vídeo, a BIOS emitirá uma certa sequência de bips sonoros, alertando sobre o problema.

Problemas menores como conflitos de endereços, problemas com o teclado, ou falhas do disco rígido serão mostrados na forma de mensagens na tela.

O código de bips varia de acordo com a marca da BIOS (Award ou AMI, por exemplo), podendo haver também pequenas mudanças de uma placa-mãe para outra. Geralmente, o manual da placa-mãe traz uma tabela com as sequências de bips usadas. As instruções a seguir lhe servirão como referência caso não tenha em mãos o manual da placa-mãe.

- **1 bip curto:** post executado com sucesso: este é um bip feliz emitido pela BIOS quando o POST é executado com sucesso. Caso o sistema esteja inicializando normalmente e você não esteja ouvindo este bip, verifique se o speaker está ligado à placa-mãe corretamente.
- **1 bip longo:** falha no refresh (refresh failure): o circuito de refresh da placa-mãe está com problemas, isto pode ser causado por danos na placa-mãe ou falhas nos módulos de memória RAM.
- **1 bip longo e 2 bips curtos ou 1 bip longo e 3 bips curtos:** falha no vídeo: problema com a BIOS da placa de vídeo. Tente retirar a placa, passar borracha de

- vinil em seus contatos e recolocá-la, talvez em outro slot. Na maioria das vezes este problema é causado por mal contato.
- **2 bips curtos:** falha geral: não foi possível iniciar o PC. Este problema é causado por uma falha grave em algum componente, que a BIOS não foi capaz de identificar. Em geral, o problema é na placa-mãe ou nos módulos de memória.
 - **2 bips longos:** Erro de paridade. Durante o POST, foi detectado um erro de paridade na memória RAM. Este problema pode ser tanto nos módulos quanto nos próprios circuitos de paridade. Para determinar a causa do problema, basta fazer um teste com outros pentes de memória. Caso esteja utilizando pentes de memória sem o bit de paridade, você deve desativar a opção 'parity check' encontrada no SETUP.
 - **3 bips longos:** falha nos primeiros 64KB de memória RAM (base 64K memory failure) foi detectado um problema grave nos primeiros 64 KB de memória RAM. Isto pode ser causado por um defeito nas memórias ou na própria placa-mãe. Outra possibilidade é o problema estar sendo causado por um simples mau contato. Experimente antes de mais nada, retirar os pentes de memória, limpar seus contatos usando uma borracha de vinil, e recolocá-los com cuidado.
 - **4 bips longos:** timer não operacional: o timer 1 não está operacional, ou não está conseguindo encontrar a RAM. O problema pode estar na placa-mãe (mais provável) ou nos módulos de memória.
 - **5 bips:** erro no processador. O processador está danificado ou mal encaixado. Verifique o seu encaixe.
 - **6 bips:** falha no gate 20 (8042 – Gate A20 failure): o gate 20 é um sinal gerado pelo chip 8042, responsável por colocar o processador em modo protegido. Neste caso, o problema poderia ser algum dano no processador ou mesmo problemas com o chip 8042 localizado na placa-mãe.
 - **7 bips:** processor exception (interrupt error): o processador gerou uma interrupção de exceção. Significa que o processador está apresentando um comportamento errático. Isso acontece às vezes no caso de um overclock **mal-sucedido**. Se o problema for persistente, experimente baixar a frequência de operação do processador. Caso não dê certo, considere uma troca.
 - **8 bips:** erro na memória da placa de vídeo (display memory error): problemas com a placa de vídeo, que podem estar sendo causados também por mal contato. Experimente, como no caso das memórias, retirar a placa de vídeo, passar borracha em seus contatos e recolocar cuidadosamente no seu slot. Caso não resolva, provavelmente a placa de vídeo está danificada.
 - **9 bips:** erro na memória ROM (com checksum error): problemas com a memória flash, onde está gravado o BIOS. Isto pode ser causado por um dano físico no chip da BIOS, por um upgrade de BIOS **mal-sucedido** ou mesmo pela ação de um vírus da linhagem Chernobyl.

- **10 bips:** falha no CMOS shutdown register (CMOS shutdown register error): o chamado de shutdown register enviado pelo CMOS apresentou erro. Este problema é causado por algum defeito no CMOS. Neste caso será um problema físico do chip, não restando outra opção senão trocar a placa-mãe.
- **11 bips:** problemas com a memória cache (cache memory bad): foi detectado um erro na memória cache. Geralmente quando isso acontece, a BIOS consegue inicializar o sistema normalmente, desabilitando a memória cache; Mas claro, isso não é desejável, pois deteriora muito o desempenho do sistema. Uma coisa a ser tentada é entrar no SETUP e aumentar os tempos de espera da memória cache.



Mito ou verdade: é preciso tirar a bateria do notebook quando ele está no cabo?

<http://www.tecmundo.com.br/netbook/3213-mito-ou-verdadee-preciso-tirar-a-bateria-do-notebook-quando-ele-esta-nocabo-.htm>

Como deixar seu PC mais silencioso:

<http://www.tecmundo.com.br/cooler/1474-como-deixar-seupc-mais-silencioso-.htm>

Tudo sobre a Tela Azul da Morte – Erro 404:

<http://www.tecmundo.com.br/4538-erro-404-tela-azul-damorte.htm>

Chuviscos e artefatos: sua placa de vídeo está morrendo:

<http://www.tecmundo.com.br/placa-de-video/9152-chuviscose-artefatos-sua-placa-de-video-esta-morrendo.htm>

Dicas na hora de comprar um aparelho usado:

<http://www.tecmundo.com.br/gadgets/24371-7-dicas-paracomprar-um-gadget-usado.htm>

Vale a pena comprar computadores ou peças de computadores usadas? Confira:

<http://www.tecmundo.com.br/manutencao-de-pcs/2285-valea-pena-comprar-computadores-ou-pecas-de-computadoresusadas-.htm>

Atividade 04:

Vamos testar o quanto vocês aprenderam sobre os possíveis defeitos que podem surgir no hardware e suas soluções. Vamos juntar a turma em um momento de descontração, utilizando o Simulador de defeitos da Intel.

Você poderá obter o simulador de defeitos na Plataforma Moodle do e-Jovem ou pelo link abaixo.

<http://www.baixaki.com.br/download/simulador-de-defeitos.htm>

Para instalar, você precisará do “emulador” de programas para Windows do Linux, o Wine. Vá ao terminal e digite:

sudo apt-get install wine1.2

Após instalar o Wine, reinicie a máquina, coloque o Simulador.exe já extraído na pasta do usuário e digite:

wine Simulador.exe

Pronto! A turma toda pode brincar de consertar o computador.

Se houver projetor, instale apenas no computador do educador e realize a dinâmica com a projeção.

Terminamos, enfim, nossa unidade de Suporte. Esperamos que vocês tenham enriquecido seus conhecimentos sobre como resolver problemas em computadores.

Até mais!

