

# Montagem e Manutenção de Computadores

*Janaina Silva de Souza*

Curso Técnico em Manutenção  
e Suporte em Informática





**e-Tec Brasil**  
*Escola Técnica Aberta do Brasil*

# Montagem e Manutenção de Computadores

*Janaina Silva de Souza*

 **CETAM**  
Centro de Educação Tecnológica do Amazonas

Manaus -AM  
2011

Presidência da República Federativa do Brasil  
Ministério da Educação  
Secretaria de Educação a Distância

© Centro de Educação Tecnológica do Amazonas

Este Caderno foi elaborado em parceria entre o Centro de Educação Tecnológica do Amazonas e a Universidade Federal de Santa Catarina para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil.

**Equipe de Elaboração**

Centro de Educação Tecnológica do Amazonas  
– CETAM

**Coordenação Institucional**

Adriana Lisboa Rosa/CETAM  
Laura Vicuña Velasquez/CETAM

**Coordenação do Curso**

Helder Câmara Viana/CETAM

**Professora-autora**

Janaina Silva de Souza/CETAM

**Comissão de Acompanhamento e Validação**

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

**Coordenação Institucional**

Araci Hack Catapan/UFSC

**Coordenação do Projeto**

Silvia Modesto Nassar/UFSC

**Coordenação de Design Instrucional**

Beatriz Helena Dal Molin/UNIOESTE e UFSC

**Coordenação de Design Gráfico**

André Rodrigues/UFSC

**Design Instrucional**

Renato Cislaghi/UFSC

**Web Master**

Rafaela Lunardi Comarella/UFSC

**Web Design**

Beatriz Wilges/UFSC  
Mônica Nassar Machuca/UFSC

**Diagramação**

Bárbara Zardo/UFSC  
Juliana Tonietto/UFSC  
Marília C. Hermoso/UFSC  
Nathalia Takeuchi/UFSC

**Revisão**

Júlio César Ramos/UFSC

**Projeto Gráfico**

e-Tec/MEC

**Catalogação na fonte elaborada pela DECTI  
da Biblioteca Central da UFSC**

**S729m Souza, Janaina Silva de Montagem e manutenção de computadores / Janaina Silva de Souza. – Manaus : Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 2011. 114p. : il.**

**Inclui bibliografia**

**Curso técnico em manutenção e suporte em informática**

**ISBN: 978-85-63576-37-8**

**1. Informática – Estudo e ensino. 2. Microcomputadores – Manutenção e reparos. 3. Montagem (Computadores). 4. Ensino a distância. I. Título. II. Título: Curso técnico em manutenção e suporte em Informática.**

# Apresentação e-Tec Brasil

Prezado estudante,

Bem-vindo ao e-Tec Brasil!

Você faz parte de uma rede nacional pública de ensino, a Escola Técnica Aberta do Brasil, instituída pelo Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro 2007, com o objetivo de democratizar o acesso ao ensino técnico público, na modalidade a distância. O programa é resultado de uma parceria entre o Ministério da Educação, por meio das Secretarias de Educação a Distância (SEED) e de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), as universidades e escolas técnicas estaduais e federais.

A educação a distância no nosso país, de dimensões continentais e grande diversidade regional e cultural, longe de distanciar, aproxima as pessoas ao garantir acesso à educação de qualidade, e promover o fortalecimento da formação de jovens moradores de regiões distantes, geograficamente ou economicamente, dos grandes centros.

O e-Tec Brasil leva os cursos técnicos a locais distantes das instituições de ensino e para a periferia das grandes cidades, incentivando os jovens a concluir o ensino médio. Os cursos são ofertados pelas instituições públicas de ensino e o atendimento ao estudante é realizado em escolas-polo integrantes das redes públicas municipais e estaduais.

O Ministério da Educação, as instituições públicas de ensino técnico, seus servidores técnicos e professores acreditam que uma educação profissional qualificada – integradora do ensino médio e educação técnica, – é capaz de promover o cidadão com capacidades para produzir, mas também com autonomia diante das diferentes dimensões da realidade: cultural, social, familiar, esportiva, política e ética.

Nós acreditamos em você!

Desejamos sucesso na sua formação profissional!

Ministério da Educação  
Janeiro de 2010

Nosso contato  
[etecbrasil@mec.gov.br](mailto:etecbrasil@mec.gov.br)



# Indicação de ícones

Os ícones são elementos gráficos utilizados para ampliar as formas de linguagem e facilitar a organização e a leitura hipertextual.



**Atenção:** indica pontos de maior relevância no texto.



**Saiba mais:** oferece novas informações que enriquecem o assunto ou “curiosidades” e notícias recentes relacionadas ao tema estudado.



**Glossário:** indica a definição de um termo, palavra ou expressão utilizada no texto.



**Mídias integradas:** sempre que se desejar que os estudantes desenvolvam atividades empregando diferentes mídias: vídeos, filmes, jornais, ambiente AVEA e outras.



**Atividades de aprendizagem:** apresenta atividades em diferentes níveis de aprendizagem para que o estudante possa realizá-las e conferir o seu domínio do tema estudado.



# Sumário

<b>Palavra do professor-autor.....</b>	<b>9</b>
<b>Apresentação da disciplina.....</b>	<b>11</b>
<b>Projeto instrucional.....</b>	<b>13</b>
<b>Aula 1 – História da computação.....</b>	<b>15</b>
1.1 Introdução.....	15
1.2 Defeitos em equipamentos.....	16
1.3 Buscando soluções.....	16
1.4 Procedimentos em médias e grandes empresas.....	16
1.5 Procedimentos em pequenas empresas ou em uso pessoal.....	17
1.6 De usuário a técnico.....	17
1.7 Montagem e manutenção de microcomputadores.....	18
1.8 Tipos de manutenção.....	18
1.9 Conhecimentos em montagem e manutenção de micros.....	19
1.10 Partes de um computador.....	19
<b>Aula 2 – Evolução dos computadores.....</b>	<b>25</b>
2.1 Evoluções dos computadores.....	25
2.2 Significado da sigla PC.....	26
2.3 O primeiro PC.....	26
<b>Aula 3 – Componentes principais de um microcomputador .....</b>	<b>31</b>
3.1 Instalando os principais componentes de um computador.....	31
3.2 Cuidados.....	37
<b>Aula 4 – O computador e seus componentes.....</b>	<b>41</b>
4.1 Os principais componentes.....	41
<b>Aula 5 – Máquina &amp; homem.....</b>	<b>53</b>
5.1 Introdução.....	53
5.2 Sistema binário e sistema decimal.....	54
5.3 Sistema Operacional.....	55

<b>Aula 6 – Fontes AT e ATX.....</b>	<b>57</b>
6.1 A fonte de alimentação do micro.....	57
6.2 Tensão alternada & tensão contínua.....	58
6.3 Fontes AT e ATX.....	58
6.4 Características principais de uma fonte AT.....	59
6.5 Características principais de uma fonte ATX.....	59
6.6 Regras para instalação de uma fonte de alimentação.....	60
6.7 Classificação das fontes de alimentação.....	61
6.8 Fonte BTX.....	61
6.9 Gabinetes.....	61
<b>Aula 7 – Placa-mãe, a base de tudo.....</b>	<b>65</b>
7.1 A placa-mãe e seus principais componentes.....	65
<b>Aula 8 – Instalação de servidores.....</b>	<b>71</b>
8.1 Servidor.....	71
8.2 Tipos de servidores.....	72
8.3 Hardware e software de servidores.....	74
<b>Aula 9 – Setup: configurando seu micro.....</b>	<b>93</b>
9.1 A novidade: <i>setup</i> .....	93
<b>Aula 10 – Particionamento e formatação de um disco.....</b>	<b>99</b>
10.1 Preparando o micro para receber o Sistema Operacional.....	99
10.3 Formatação de um disco.....	101
10.4 Formatação física.....	101
10.5 Formatação lógica.....	101
10.6 Sistema de arquivos.....	102
<b>Aula 11 – Programas importantes do micro.....</b>	<b>105</b>
11.1 Software.....	105
11.2 Microsoft Office.....	105
11.3 BrOffice.org (versão brasileira) e OpenOffice.org (versão internacional).....	106
11.4 Antivírus.....	106
<b>Aula 12 – Manutenção preventiva e corretiva.....</b>	<b>107</b>
12.1 Observando o funcionamento.....	107
<b>Referências.....</b>	<b>112</b>
<b>Curriculum da professora-autora.....</b>	<b>114</b>

# Palavra do professor-autor

Prezado estudante!

Começar esta fase é um marco importante. Você passa a fazer parte de um grupo que está procurando caminhos que vão além da expectativa de um simples “dever cumprido”. Queremos ir mais adiante e fazer a diferença. Nesse contexto, é muito importante nos sentirmos uma única equipe, que quer buscar objetivos únicos. Assim, quero dar-lhe os parabéns pela sua iniciativa de vencedor!

Na modalidade de educação a distância, o progresso depende diretamente da sua participação. Tivemos o cuidado de achar um caminho que possa atender às necessidades do seu aprendizado. Mas os passos precisam ser dados por você.

Lembre-se de que agora formamos uma equipe. E uma equipe só ganha se todos estão dispostos a vencer. Para isso, teremos à nossa disposição um conjunto de ferramentas integradas que irão nos ajudar a percorrer o caminho escolhido. Este material faz parte dessas ferramentas.

Este caderno apresenta informações sobre a montagem e manutenção de microcomputadores e servidores, que contemplarão os conceitos básicos, envolvendo o percurso histórico do *software* e do *hardware*. Esses conceitos passarão a ser utilizados ao longo de todo seu curso profissionalizante e também da sua vida profissional. Lembramos que se trata de uma disciplina da área de manutenção de computadores.

Assim, trata-se de um material dinâmico através do qual nós estaremos integrados numa rede social, aproximados pela internet, com o objetivo de construir a capacitação profissional almejada.

Vale salientar que você está se profissionalizando para um mercado de trabalho que espera um **profissional qualificado** e que essa qualificação não é uma roupa que vestimos e tiramos, é a **pessoa** que se qualifica. Nessa perspectiva, quanto mais buscarmos a interface do conteúdo estudado, com as questões de vida e seus relacionamentos, mais tranquilos caminharemos. Aproveite bem esta oportunidade, dê o máximo de si e verá que, no fim, tudo terá valido a pena.

Professora Janaina Silva de Souza



# Apresentação da disciplina

Com o crescimento das atividades do homem em vários setores da vida e o aumento do fluxo de informações, surge, cada vez mais, a necessidade de organizar esses dados de forma prática, rápida e segura.

O material que aqui apresentamos deve servir como suporte impresso para o estudante acompanhar a disciplina Montagem e Manutenção de Microcomputadores e Servidores, para o curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, a partir da proposta do Programa e-Tec Brasil, e, assim, iniciar sua exploração no mundo da computação. Foi elaborado especialmente para quem está começando a estudar *hardware* e precisa de um norte para conhecer tópicos mais avançados.

Nesta modalidade é importante termos clareza de que a proposta de educação a distância não é para ser distante; ao contrário, esta modalidade chega até nós na forma de política educacional pública. Ela visa oferecer oportunidades de alto nível nos processos de ensino-aprendizagem, atendendo às necessidades de profissionalização de uma sociedade que convive também com tecnologias de comunicação digital e, por isso, não aprende só na sala de aula. Por essa razão, é com a sua vida real que propomos trabalhar para que você desenvolva novas competências profissionais e sociais.

Nesta disciplina, **Montagem e Manutenção de Microcomputadores e Servidores**, o estudante irá começar estudando o histórico da computação, quando poderá perceber a evolução histórica do *hardware*. A segunda aula desta disciplina traz informações sobre os diversos componentes de um computador e periféricos, além de trabalhar a questão dos dispositivos auxiliares utilizados na computação. A terceira aula trata de questões relacionadas à montagem de computadores e instalação de periféricos. Por fim, a quarta aula aborda questões de como fazer a instalação em servidores.

Esse conteúdo irá proporcionar o conhecimento básico, bem como apresentar os principais conceitos da computação, necessários para o desenvolvimento do curso. Também se espera que você possa relacionar os conteúdos apresentados, os pesquisados, os vividos e os construídos, às situações de vida cotidiana, para que o aprendizado possa ser aplicado na sua formação técnica e na sua formação de cidadão.



# Projeto instrucional

**Disciplina:** Montagem e Manutenção de Microcomputadores e Servidores  
(carga horária: 80 h).

**Ementa:** Montagem de um computador abordando da instalação da placa-mãe até a verificação de funcionamento do sistema completo. Configuração da BIOS, manuseio com HD, CD-ROM, processadores, memórias e demais dispositivos.

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
1. A história da computação	Conhecer a evolução dos computadores. Conhecer as concepções de montagem de micro-computadores e a utilidade desse conhecimento. Perceber a importância de um computador no seu dia a dia. Diferenciar um <i>hardware</i> de um <i>software</i> .	Material impresso (artigo, apostilas, internet).	7
2. Evolução dos computadores	Conhecer os periféricos básicos de um computador e a evolução dos computadores. Conhecer os procedimentos para instalar um computador com seus componentes principais. Perceber a importância de um computador. Diferenciar um <i>hardware</i> de um <i>software</i> . Identificar tipos de computadores.	Hiperdocumento apresentando gravuras dos diversos periféricos representando a evolução dos computadores. Apresentação de animação, representando a execução de programas (processo).	7
3. Componentes principais de um microcomputador	Conhecer os principais componentes de um micro e realizar a sua instalação.	Material impresso (artigo, apostilas, internet).	7
4. O computador e seus componentes	Conhecer os principais componentes de um computador e explorar suas funções. Descrever os componentes mais importantes de um computador e suas funções principais. Ordenar os tipos de memórias. Conhecer a diferença entre os dispositivos de entrada e saída.	Material impresso (artigo, apostilas, internet).	7
5. Máquina X homem	Conhecer o Sistema Binário e Sistema Decimal. Conhecer o Sistema Operacional e reconhecer sua importância em um microcomputador;	Material impresso (artigo, apostilas, internet).	7

(continua)

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
6. Fontes AT e ATX gabinetes	<p>Conectar, corretamente, fontes AT e ATX nas unidades de disco e <i>drive</i> de disquete.</p> <p>Conhecer os cuidados a serem tomados na instalação.</p>	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	7
7. Placa-mãe a base e tudo	Conhecer as diferentes placas-mãe e seus principais componentes.	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	7
8. Instalação de servidores	Conhecer um servidor que fornece serviços a uma rede de computadores.	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	6
9. Setup – configurando seu microcomputador	<p>Conhecer o <i>setup</i> e a sua importância em um computador;</p> <p>Identificar as principais funções do <i>setup</i>.</p>	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	6
10. Particionamento e Participação HD	<p>Conhecer os três tipos de particionamento: partição primária, partição estendida e partição lógica;</p> <p>Conhecer os dois tipos de formatação de um disco: formatação física e formatação lógica;</p> <p>Diferenciar os três tipos principais de sistemas de arquivos: FAT16, FAT32 e NTFS.</p>	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	6
11. Programas importantes para seu computador	<p>Relacionar os aplicativos ao pacote <i>Office</i> correspondente;</p> <p>Descrever os principais programas para um computador.</p>	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	6
12. Manutenção preventiva e corretiva	Diferenciar manutenção preventiva de manutenção corretiva.	<p>Material impresso (artigo, apostilas, internet).</p> <p>Laboratório de Informática.</p>	6

(conclusão)

# Aula 1 – História da computação

## Objetivos

Conhecer a evolução dos computadores.

Conhecer as concepções de montagem de microcomputadores e a utilidade desse conhecimento.

Perceber a importância de um computador no seu dia a dia.

Diferenciar um *hardware* de um *software*.

Identificar tipos de computadores.

## 1.1 Introdução

Houve um tempo em que armários com pastas suspensas eram bastante utilizados e bem úteis para o armazenamento de informações. Atualmente esse tipo de recurso não atende à necessidade de armazenamento e organização dos dados, devido à grande produção de informações e ao tempo desperdiçado em pesquisas com esse tipo de armazenamento (ALMEIDA, 1999).

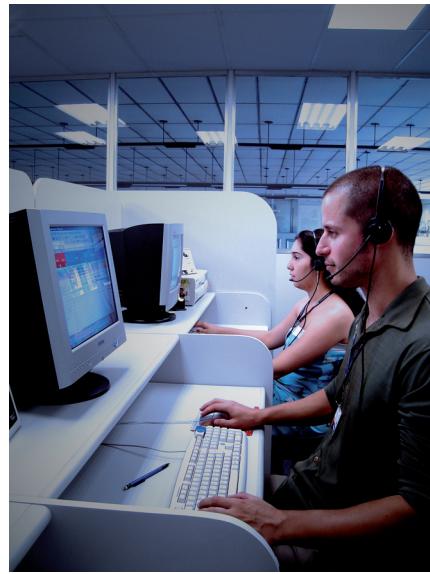
Os computadores vêm tomando espaços estão cada vez mais presentes até mesmo nos lugares onde nem pensamos.

No cinema, por exemplo, os filmes são projetados com auxílio de computadores; em uma farmácia, por menor que ela seja, sempre existe um computador para registrar os preços, sem falar nos bancos, supermercados, escolas, hospitais e chegando, enfim, nas grandes empresas, onde a utilização desses equipamentos é muito comum.

Os computadores estão sempre facilitando, agilizando e melhorando a vida das pessoas nos mais variados campos, seja na vida pessoal ou profissional e independentemente da área de atuação: educação, saúde, lazer, cultura, esportes, nas ciências e tecnologias.



Visite o Museu da computação e Informática no link  
<http://www.mci.org.br>



Fonte: <http://www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=697868>

## 1.2 Defeitos em equipamentos

Como qualquer outro aparelho, um computador está sujeito a apresentar defeitos. E ficar sem esse equipamento que nos auxilia em nossas tarefas pode significar perda de tempo ou, até mesmo, perda de dinheiro.

## 1.3 Buscando soluções

A eliminação de problemas em equipamentos depende um pouco da situação. Se estivermos falando de um computador com defeito em uma grande empresa, os procedimentos serão diferentes daqueles em uma pequena empresa, ou para o caso de computador de uso pessoal.

## 1.4 Procedimentos em médias e grandes empresas

No caso das médias e grandes empresas, deve existir um departamento responsável pela manutenção dos microcomputadores (suporte técnico). O usuário do computador solicita um atendimento técnico e, através de uma equipe capacitada em montagem e manutenção, o defeito é detectado e resolvido.

Em alguns casos, quando o uso do computador é de extrema importância, é emprestado um equipamento provisório, chamado **backup**, para ser utilizado enquanto o computador do usuário é consertado.

## **1.5 Procedimentos em pequenas empresas ou em uso pessoal**

Se o equipamento que apresenta defeito pertencer a uma microempresa que possui departamento específico para a manutenção, o procedimento será similar ao das médias e grandes empresas.

Se não, o procedimento será similar ao realizado em um micro doméstico.

Quando o micro está com defeito, é necessário consertá-lo ou substituí-lo.

Para consertá-lo, o defeito deve ser diagnosticado por uma pessoa que possua conhecimentos específicos em montagem e manutenção de micros. Dessa forma é recomendado contratar um técnico para diagnosticar, ou seja, identificar o problema e para resolvê-lo.

Você também pode substituí-lo. O custo na compra de outro equipamento geralmente é maior; entretanto é uma opção. Mas até mesmo para esse procedimento é importante o conhecimento na área de montagem e manutenção de micros, para a avaliação do “novo” equipamento. Afinal, só vai valer a pena se o comprador estiver fazendo um bom negócio, não acha?

## **1.6 De usuário a técnico**

Você certamente já teve oportunidade de aprender de que forma o computador pode ser útil; os procedimentos básicos; como criamos e salvamos um arquivo, como usamos o *mouse*, o teclado dentre outros aprendizados. Nesta disciplina você vai conhecer o computador mais a fundo, as funções de cada componente, e como eles estão organizados na máquina, além de sua manutenção.

Vamos lá?

Nessa linha também podemos dizer que: “Computador é um equipamento capaz de aceitar elementos relativos a um problema, submetê-los a operações predeterminadas e chegar a um resultado.” (WIKIPÉDIA, 2009).

Complicado? Releia esses conceitos. O que podemos então imaginar? De onde vem essa vontade de criar um computador e depois, quando aparecer algum problema, fazer manutenção? Vamos estudar a história da criação do computador e de todos os periféricos.



Como responsáveis por fazer a montagem e manutenção dos computadores, poderemos ter a nossa própria definição sobre o computador. Coloque essa definição própria e descreva um resumo e poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.

## 1.7 Montagem e manutenção de microcomputadores

Montagem e manutenção de microcomputadores: o próprio nome sugere seu significado.

Como já sabemos, existem micros por todos os lugares: bancos, mercados, casas, empresas etc.

Quando um computador apresenta defeito, é necessário consertá-lo ou substituí-lo e, para isso, é preciso ter conhecimentos específicos para resolver o problema.

Possuir conhecimentos em montagem e manutenção de micros torna o indivíduo capacitado a montar, desmontar e realizar manutenções em um microcomputador, tornando-se um técnico em montagem e manutenção. Entretanto, esse conhecimento não é exclusividade das pessoas que pretendem trabalhar nesse ramo.

Hoje em dia, ter conhecimento nesse assunto faz a diferença em qualquer área de atuação profissional.

Afinal, os computadores estão por toda parte e podem dar problemas a qualquer hora!

## 1.8 Tipos de manutenção

Há basicamente dois tipos de manutenção que um técnico pode realizar.

### 1.8.1 Manutenção preventiva

É a manutenção realizada apenas para prevenir possíveis problemas. Como exemplo, pode-se considerar a limpeza periódica do interior do computador.

### 1.8.2 Manutenção corretiva

Esta manutenção é feita quando o micro apresenta algum tipo de problema, ou seja, é uma manutenção para corrigir defeitos. Como exemplo desse tipo de manutenção, temos a substituição de peças queimadas.

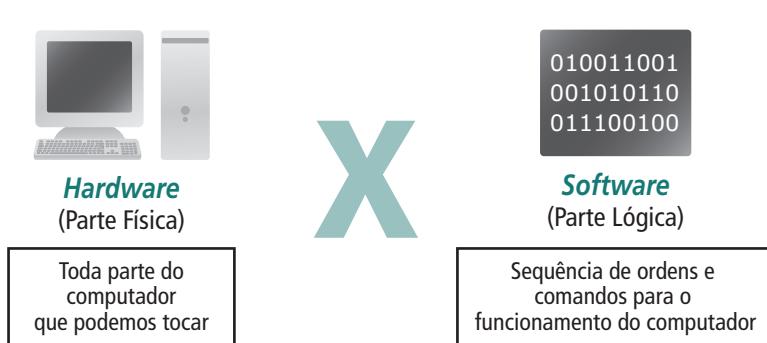
## 1.9 Conhecimentos em montagem e manutenção de micros

Do ponto de vista profissional, os conhecimentos sobre montagem e manutenção de computadores abrem algumas perspectivas:

- a) profissionalizar-se como um técnico de montagem e manutenção de microcomputadores, autônomo;
- b) trabalhar como técnico de montagem e manutenção de micros em uma empresa que preste serviços de suporte técnico a computadores;
- c) destacar-se como um profissional que tem maiores chances de conseguir um emprego.

Agora que você já sabe por que é importante entender como cuidar de um computador, é preciso começar a conhecer melhor a estrutura dessa máquina.

## 1.10 Partes de um computador



**Figura 1.1: Partes do computador**

Fonte: Elaborada pela autora



Visite o no link a seguir  
[http://www.digestivocultural.com/columnistas/coluna.asp?codigo=1911&titulo=Meu\\_primeiro\\_computador\\_pessoal](http://www.digestivocultural.com/columnistas/coluna.asp?codigo=1911&titulo=Meu_primeiro_computador_pessoal)

*Hardware* – É a parte física do computador; digamos que é tudo aquilo que podemos tocar, segurar. Por exemplo: monitor, teclado, mouse, CPU, CD-ROM, scanner...(HARDWARE, 2009).

Segundo a Wikipédia (HARDWARE, 2009), o termo *hardware* não se refere apenas aos computadores pessoais, mas também aos equipamentos embarcados em produtos que necessitam de processamento computacional, como os dispositivos encontrados em equipamentos hospitalares, automóveis, aparelhos celulares (em Portugal portáteis), entre outros.



**Figura 1.2: Teclado**

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Computer\\_keyboard\\_with\\_danish\\_layout.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Computer_keyboard_with_danish_layout.jpg)



**Figura 1.3: Mouse**

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:3-Tastenmaus\\_Microsoft.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:3-Tastenmaus_Microsoft.jpg)

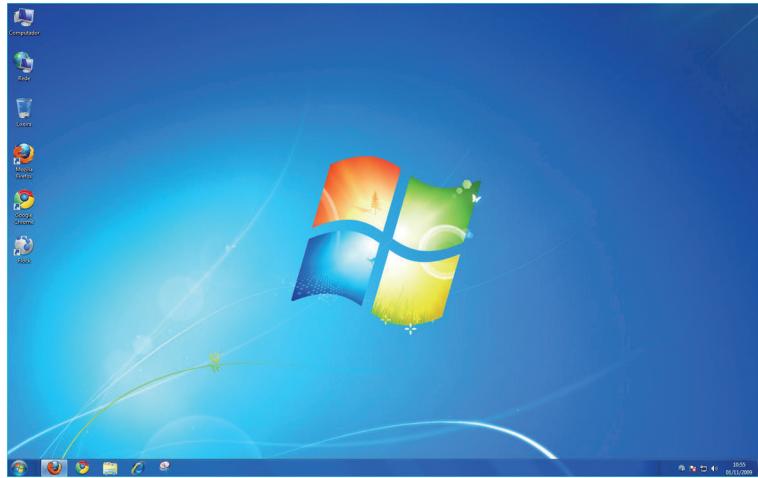


**Figura 1.4: Monitor**

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:LCD\\_MAG.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:LCD_MAG.jpg)

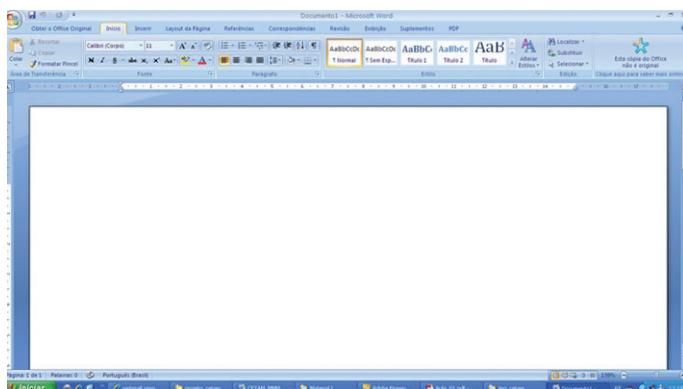
**Software** – É a parte lógica do computador. Diferentemente do *hardware*, não podemos tocar, é algo abstrato. São os programas. Por exemplo: Windows, Word, Excel, Corel, Internet Explorer( SOFTWARE, 2009).

Segundo a Wikipedia (SOFTWARE, 2009), **Software** ou **logiciário** é uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento.



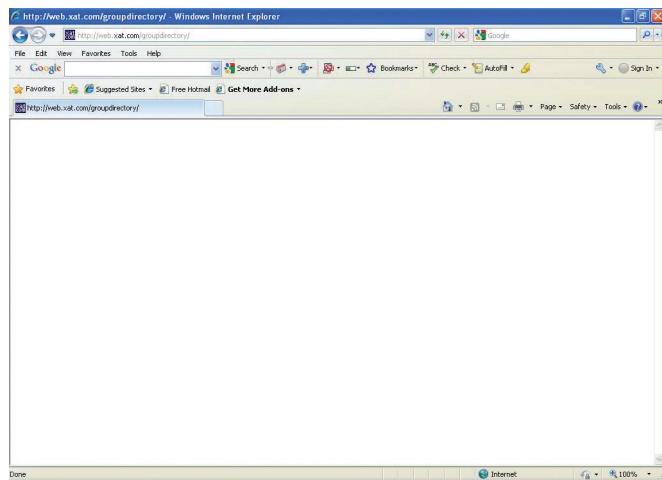
**Figura 1.5:** Tela da área de trabalho

Fonte: Windows 2007



**Figura 1.6:** Tela principal do Microsoft Word

Fonte: Word 2007



**Figura 1.7. Tela do navegador Internet Explorer**

Fonte: Explorer 9



Alguns usuários de computador chamam erradamente o gabinete de CPU, quando na verdade a CPU está dentro dele, e é um dos componentes mais importantes de um PC.

Certo dia, em uma aula, enquanto descrevíamos as diferenças entre *hardware* e *software*, um estudante argumentou que, sob seu ponto de vista, o Windows era um *hardware*. Em seguida, retirou de sua mochila um CD de instalação do Windows e questionou o fato de poder tocá-lo e segurá-lo, concluindo que o Windows poderia ser considerado um *hardware*.

Você concorda?

Pense um pouco antes de marcar a resposta a seguir:

Sim, o Windows é um *hardware*.

Não, o Windows não é um *hardware*.

O Windows é um *hardware*?

Se você disse não, acertou!

Quando o estudante retirou o CD da mochila e afirmou que era um *hardware* porque o estava segurando, na realidade ele estava segurando a mídia na qual o *software* está gravado.

A mídia é um *hardware* e o Windows é um *software*.

Mídia é uma palavra que vem do latim e significa “meios” (meios de comunicação). Nós falamos mídia por causa da maneira como esta palavra é pronunciada em inglês.

Existem diversos tipos de mídia, como: CD, DVD, fita cassete, entre outros.

Em um CD de música, por exemplo, a mídia em que podemos segurar é *hardware* e a música a qual ouvimos é considerado um *software*.



**Figura 1.8:** Tela do Windows

Fonte: Windows



**Figura 1.9:** CD do Windows

Fonte: Windows

É indispensável compreender que o *hardware* e o *software* trabalham em conjunto. Um computador precisa dos dois para funcionar perfeitamente.

De nada adianta um computador com o *hardware* de altíssimo desempenho, se não tiver *software*.

Por exemplo, você pode ter um computador com um excelente processador, com HD de alta capacidade, monitor de 20 polegadas, que de nada vai servir se não tiver um *software*.

Assim, sem o Microsoft Word não poderíamos fazer a edição de um texto ou sem o Microsoft Excel, não poderíamos elaborar uma planilha. Da mesma forma se não tivéssemos o pacote do BrOffice não poderíamos realizar estas atividades.



Para melhor entendimento, assista ao vídeo "A interface homem-computador criada para melhorar interação entre homem computador", disponível no endereço  
[http://www.youtube.com/watch?v=UZ14m\\_yVm04](http://www.youtube.com/watch?v=UZ14m_yVm04)

## Resumo

Como visto nesta aula, você, estudante, pôde perceber como um computador é importante e útil na vida das pessoas, devido aos avanços tecnológicos. Destacaram-se alguns pontos importantes, como os procedimentos que deverão ser tomados na ocorrência de algum problema no computador, para que se encontrem soluções.

Nesta aula também abordou-se como as empresas tomam cuidados para manter todas as informações com segurança. O computador foi apresentado com mais detalhes, assim como as funções de cada componente e como eles estão organizados na máquina, além de sua manutenção. Foi mostrada também a diferença que existe entre um *hardware* e um *software*.

## Atividades de aprendizagem

Escreva um texto de 20 linhas sobre as diferenças entre *hardware* e *software*. Exemplifique. Poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.

# Aula 2 – Evolução dos computadores

## Objetivos

Conhecer a evolução dos computadores.

Conhecer as concepções de montagem de microcomputadores e a utilidade desse conhecimento.

## 2.1 Evoluções dos computadores

O primeiro computador que surgiu foi o ENIAC, sigla em inglês que significa Integrador e Computador Numérico e Eletrônico.

Segundo a Wikipédia (COMPUTADOR, 2009), o computador surgiu na década de 1940, durante a Segunda Guerra Mundial, para ajudar o exército americano a realizar cálculos de precisão necessários para o lançamento de mísseis e bombas, pois através de cálculos manuais os resultados eram obtidos em 12 horas. Com o ENIAC, os mesmos cálculos levavam 30 segundos!

Computador (ou ordenador) é uma máquina capaz de variados tipos de tratamento automático de informações ou processamento de dados. Exemplos de computadores incluem o ábaco, a calculadora, o computador analógico e o computador digital. Um computador pode prover-se de inúmeros atributos, dentre eles armazenamento de dados, processamento de dados, cálculo em grande escala, desenho industrial, tratamento de imagens gráficas, realidade virtual, entretenimento e cultura.

Esse computador pesava cerca de 30 toneladas, era enorme, ocupava uma sala inteira, produzia muito calor e precisava de vários homens para operá-lo.

Com o passar dos anos, o ENIAC inspirou outros computadores.

Sua tecnologia foi aprimorada e surgiram computadores que aqueciam menos, com menor custo e muito mais rápido.

Segundo Wikipédia (ÁBACO, 2009), o ábaco é uma calculadora cujo relato mais antigo de uso é de aproximadamente 500 a.C. pela civilização chinesa.

A adição, a subtração, a divisão e a multiplicação podem ser executadas em um ábaco padrão. Desde 1600 d.C., o uso e a evolução do ábaco foram sendo aprimorados pelos japoneses.



Fonte: <http://www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=586573>

## 2.2 Significado da sigla PC

Já ouviu alguém dizendo “O meu PC está com defeito”?

A sigla PC significa Computador Pessoal, do Inglês *Personal Computer*.

O primeiro PC surgiu no início da década de 1980.

Os PCs são microcomputadores que foram desenvolvidos com o objetivo de atender ao uso pessoal, tendo em vista que os primeiros computadores foram projetados com a finalidade de atender às necessidades de grande porte. O seu custo era altíssimo e sua estrutura física não era compatível com o uso pessoal.

## 2.3 O primeiro PC

Já sabemos que os computadores surgiram para facilitar cálculos, armazenamento de dados e atender às necessidades do Exército e de grandes empresas. Entretanto, com o avanço da tecnologia, esses equipamentos deixaram de pertencer exclusivamente a grandes empresas e começaram a se popularizar na sociedade.

Tudo começou no início da década de 1980, quando a empresa IBM lançou o seu primeiro computador pessoal, o IBM PC.

Segundo a Wikipédia (IBM PC, 2009), o IBM PC foi a versão original e progenitor da plataforma de *hardware* dos “IBM PC compatíveis”. Lançado em 12 de Agosto de 1981, o modelo original recebeu a denominação **IBM 5150**. Seu desenvolvimento ficou a cargo de uma equipe de 12 engenheiros e projetistas sob a direção de Don Estridge da IBM Entry Systems Division em Boca Raton, Flórida.

É importante ressaltar que a IBM não fabricou o PC, mas o montou e lançou no mercado.

No interior desse micro existia uma peça fundamental para o seu funcionamento, denominada microprocessador, fabricada por outra empresa chamada Intel.

Como você já viu na aula anterior, o computador é dividido basicamente em duas partes, *hardware* e *software*. Tendo em vista que a Intel era responsável pelo *hardware*, ainda era necessário o *software*.

Foi então que a Microsoft desenvolveu o *software* necessário para esse computador pessoal.

Com essa parceria entre a Intel e a Microsoft, a IBM montou e lançou o primeiro PC, com o processador chamado 8088. Mais adiante a IBM lançou outros computadores pessoais.

Você já ouviu falar em 286, 386 e 486?

Esses eram os nomes dados aos primeiros processadores da Intel.

Na realidade, chamamos os micros dessa forma por causa da especificação dos seus processadores: 286, 386 e 486.



**Figura 2.1: Evolução do PC**

Fonte: Elaborada pela autora

Em pouco tempo a IBM deixou de ser a única empresa que “montava” PCs. Surgiram então diversas outras, usando o mesmo processador da Intel. Nessa mesma época, a Intel também teve seus primeiros concorrentes, como, por exemplo, a empresa AMD, que começou a fabricar processadores similares aos dela.

Enfim, desde então, a concorrência desses dois fabricantes de processadores (Intel e AMD) se tornou uma disputa de tecnologia, preços e mercado.

No momento, o importante é saber que desde o surgimento do ENIAC, passando pelo primeiro computador pessoal, até os dias atuais, os computadores vêm evoluindo para atender melhor às nossas necessidades (bem como às necessidades de venda das empresas fabricantes).

Mais adiante, você verá melhor a tecnologia e evolução dos processadores.

## Resumo

Com o crescimento das atividades do homem e o aumento do fluxo das informações, fez-se necessário organizar esses dados de forma prática, rápida e seguros. Para isso, contamos com o auxílio dos computadores, que se tornam cada vez mais presentes em nossa vida.

Os conhecimentos na área de montagem e manutenção de micros capacitam o indivíduo a realizar manutenções em um computador, além de ampliar seus conhecimentos, fazendo a diferença no mercado de trabalho.

O computador se divide basicamente em duas partes: *hardware* e *software*. *Hardware* é a parte física e *softwares* são os programas.

Desde a década de 1940, com o surgimento do primeiro computador até os dias atuais, os micros vêm evoluindo para atender às nossas necessidades.

## Atividades de Aprendizagem

1. Observe as imagens (o ENIAC está numa das fotografias) e marque a figura correta.

Fonte: <http://www.sxc.hu/browse.phtml?f=view&id=700768>

Fonte:<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Eniac.jpg>

Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/512894>

- 2.** Ordene as imagens, começando pelo ENIAC (modelo mais antigo) até o PC (mais avançado).
- 3.** Escreva algumas diferenças que você observou sobre os modelos de computadores apresentados.
- 4.** Pesquise e explique com suas palavras cada modelo de computador.



# Aula 3 – Componentes principais de um microcomputador

## Objetivo

Conhecer os principais componentes de um micro e realizar sua instalação.

### 3.1 Instalando os principais componentes de um computador

Observe a sequência de passos para a montagem de um computador.

#### 1º Passo

Identifique e separe os componentes que serão instalados (teclado, mouse, gabinete e monitor).

#### 2º passo

Coloque os componentes em uma estante ou numa mesa apropriada.



**Figura 3.1: Colocando o monitor sobre a mesa**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.2: Colocando o gabinete sobre a mesa**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.3: Colocando o teclado sobre a mesa**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.4: Colocando o mouse sobre a mesa**

Fonte: Fotografia do acervo da autora

Ao realizar esse passo, podem surgir algumas perguntas:

E se não houver uma estante ou uma mesa apropriada quando você for instalar o computador? Pode-se instalar no chão do quarto? Se você não tiver uma mesa apropriada, pode usar uma bancada para montar o micro, mas nunca o coloque no chão. Ele fica mais vulnerável a pegar poeira e, em alguns casos, sua parte metálica pode até enferrujar, o que pode causar defeito em alguns componentes internos do gabinete.

### 3º passo

Agora que cada componente foi colocado em seu devido lugar, observe as diversas saídas na parte traseira do gabinete.

Na maioria dos casos, elas são identificadas por cores. Nas próximas aulas práticas veremos cada uma dessas saídas.



**Figura 3.5: Parte traseira do computador**

Fonte: Fotografia do acervo da autora

Normalmente, as saídas indicadas possuem as seguintes cores:

verde: para o mouse;

lilás: para o teclado;

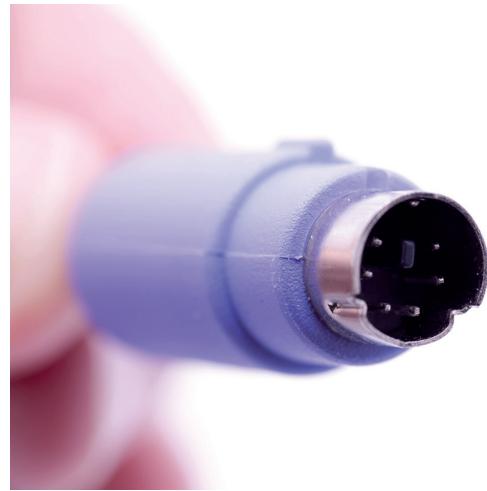
azul: para o monitor;

preto: para ligar a fonte de alimentação ao monitor

Essas cores, em sua maioria, são as mesmas dos conectores.

#### 4º passo

Localize os conectores do teclado, do mouse, do monitor e o cabo de alimentação da fonte e do monitor. As Figuras a seguir ilustram esses componentes.



**Figura 3.6: Conector do teclado**

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Computer\\_keyboard\\_with\\_danish\\_layout.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Computer_keyboard_with_danish_layout.jpg)



**Figura 3.7 – Conector do mouse**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.8: Cabo de força**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.9: Ponta do cabo que encaixa no monitor**

Fonte: Fotografia do acervo da autora

#### 5º passo

Passe todos os fios para trás da estante ou mesa.

#### 6º passo

Encaixe os conectores na parte traseira do gabinete, conforme indicado a seguir:



**Figura 3.10: Conectando o teclado**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.11: Conectando o mouse**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.12: Conectando o monitor**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.13: Conectando o cabo de força**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 3.14: Conectando o monitor**

Fonte: Fotografia do acervo da autora

Tome muito cuidado para não conectar nada invertido. Não force nenhum conector se ele não estiver encaixando! Ao realizar esse passo, podem surgir algumas perguntas:

É normal esse monte de fios embolados na parte de trás do computador? Sim. Isso é normal, não causará problemas, desde que conectados corretamente.

Caso deseje instalar mais algum equipamento, o procedimento é o mesmo? Sim, apenas deve ter atenção para não conectar o novo equipamento no local errado. Com o decorrer das aulas práticas, você vai aprender outros tipos de instalações. Não se preocupe.

Pronto, você conseguiu instalar um computador!

## 3.2 Cuidados

Segundo (Philipe Brusk, Wikipedia) fundador dos perifericos afirma que os mesmos são aparelhos ou placas que enviam ou recebem informações do computador. Na informática, o termo “periférico” aplica-se a qualquer equipamento acessório que seja ligado à CPU (unidade central de processamento), ou, num sentido mais amplo, ao computador. O primeiro periférico criado foi por um cientista chamado Philipe Brusk. Alguns exemplos de periféricos sao: impressoras, digitalizadores, leitores e ou gravadores de CDs e DVDs, leitores de cartões e disquetes, mouses, teclados, câmeras de vídeo, entre outros.

Devemos ter muito cuidado no momento em que estivermos instalando um periférico ou componentes de entrada e saída do computador, pois se qualquer componente for instalado errado, o sistema operacional não estabelece uma conexão com o componente, ficando inútil sua utilização.

Então, siga as seguintes recomendações para evitar esses tipos de problemas no momento em que você estiver instalando os componentes no computador:

- a)** confira se todos os conectores estão ligados corretamente;
- b)** verifique se algum fio está esticado demais. Com o tempo, esse fio poderá arrebentar;
- c)** encaixe bem todos os conectores para não ocasionar um mau contato posteriormente;
- d)** se for a instalação de um computador antigo, verifique se não há nenhum fio desencapulado;
- e)** nunca tente “descascar” algum fio para conectar outro equipamento, como alguns fazem. Isso poderá ocasionar um curto-circuito e queimar os componentes. Devemos seguir essa recomendação tão importante.

Mas, espere! Você ainda não pode ligar o computador.

É preciso ter alguns conhecimentos dos aparelhos de proteção que veremos na próxima aula.

## Resumo

Podemos destacar os principais componentes do computador listando suas principais importâncias para o processo de instalação do computador.

Teclado é um tipo de periférico utilizado pelo usuário para entrada manual no sistema de dados e comandos, possui teclas que representam letras, números, símbolos e outras funções baseado no modelo de teclado de máquinas de escrever, basicamente os teclados são projetados para escrita de textos.

Mouse é um periférico de entrada que auxilia no processo de entrada de dados tem como função movimentar o cursor pelo computador, o formato mais comum do cursor é uma seta, mas é possível personalizar. O monitor é um dispositivo do computador que serve como interface visual para o usuário, na medida em que permite a visualização dos dados e sua interação com eles.

Os monitores são classificados de acordo com a tecnologia de amostragem de vídeo utilizada na formação da imagem; atualmente essas tecnologias são: CRT e LCD.

Tenha sempre em mente que as peças de computador são projetadas para ter um encaixe perfeito, portanto não exigem muita força, pois isso pode danificar o equipamento.



## Atividades de aprendizagem

Realize todos esses procedimentos e escreva um pequeno manual conforme seu entendimento para orientar o leitor sobre como fazer a instalação dos componentes em um computador. Poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.



# Aula 4 – O computador e seus componentes

## Objetivos

Conhecer os componentes mais importantes de um computador e suas funções principais.

Diferenciar os tipos de memórias.

Identificar as diferenças entre os dispositivos de entrada e saída.

## 4.1 Os principais componentes

Nesta aula, você vai aprender um pouco mais sobre os componentes principais que constuem um computador.

Você conhece um computador, mas saberia descrever os seus componentes mais importantes?

Você realmente reconhece um computador? Descreva o nome de cada componente abaixo:



**Figura 4.1: Componentes do computador**

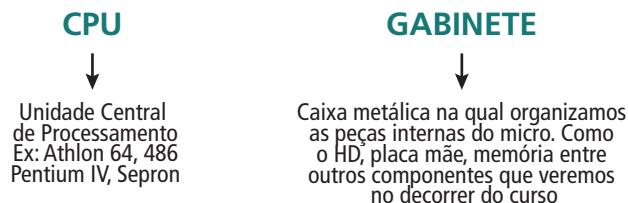
Fonte: Fotografia do acervo da autora

Se você respondeu monitor, teclado, *mouse* e gabinete, acertou!

Mas se a sua resposta foi monitor, teclado, *mouse* e torre, também acertou.

Ou ainda: monitor, teclado, *mouse* e CPU.

Cuidado! Como já dito na aula anterior, não é correto chamarmos o gabinete de CPU. Veja o porquê.



**Figura 4.2: Diferença entre gabinete e CPU**

Fonte: Elaborada pela autora

O gabinete funciona como uma espécie de carcaça, ou seja, uma caixa metálica na qual organizamos as peças internas do micro. É comum muitas pessoas chamarem o gabinete de CPU, sendo que isso é uma forma completamente errada de se referir ao gabinete. A CPU (Unidade Central de Processamento), também conhecida como processador, é um componente localizado dentro do gabinete e é considerado o cérebro do computador, pois todas as informações passam por ela.

Enfim, o gabinete, o teclado, o *mouse* e o monitor formam um computador.



Vamos conhecer melhor esses quatro componentes

### 4.1.1 Gabinete

Para saber mais sobre a montagem de componentes de um microcomputador assista ao filme "Por dentro do computador", disponível no link <http://videolog.uol.com.br/videophp?id=198497>.



**Figura 4.3: Gabinete torre**

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Computer.tower.750pix.jpg>

Segundo Wikipédia (Wikipédia, 2009), o gabinete *desktop* é usado na posição horizontal (como o *DVD Player*). Sua característica é que ocupa pouco espaço em uma mesa, pois pode ser colocado embaixo do monitor. Uma desvantagem é que normalmente possui pouco espaço para a colocação de novas placas e periféricos. Outra desvantagem é a dificuldade na manutenção desse tipo de equipamento, mas em alguns casos os ganhos de espaço podem ser mais importantes que outras considerações. A palavra *desktop* tem vários significados. Aqui *desktop* é a denominação dada basicamente ao gabinete com os acessórios internos como processador, *cooler*, placa-mãe, fonte de alimentação, discos rígidos, CD-ROM, gravador de CD, leitor de DVD, gravador de DVD etc.



**Figura 4.4: Gabinete desktop**

Fonte: Fotografia do acervo da autora

## 4.1.2 Monitor

O monitor é o componente do computador em que os dados são exibidos. É por meio dele que visualizamos as informações ou o resultado de algum comando dado ao computador, como abrir um programa, verificar arquivos e pastas, entre outras coisas.

É o principal meio de visualização entre o usuário e o micro.

Atualmente, existem dois tipos principais de monitores: CRT (tubo de raios catódicos) e LCD (cristal líquido).

As principais vantagens do Monitor CRT (*Cathodic Ray Tube*, em Inglês, sigla de Tubo de raios catódicos) são sua longa vida útil, baixo custo na fabricação

e grande versatilidade; mas ele possui inúmeras desvantagens, como as suas dimensões e um elevado custo de energia.



**Figura 4.5: Monitor CRT**

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Monitor\\_LG.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Monitor_LG.jpg)

As principais vantagens do monitor LCD (*Liquid Cristal Display*, em Inglês, sigla de tela de cristal líquido) são o baixo consumo de energia, as dimensões resumidas e a capacidade de formar uma imagem praticamente perfeita; mas ele possui algumas desvantagens, como o maior custo na hora de fabricação, além de os contrates não serem tão bons quanto os dos monitores CRT.

A diferença entre eles está na tecnologia utilizada na exibição de imagens. O monitor de CRT é mais antigo do que o monitor de LCD, que possui maior qualidade de imagem, além de *design* mais moderno.

### 4.1.3 Teclado

O teclado é utilizado para digitarmos e inserirmos informações no micro. Ele possui cerca de 100 teclas.

É o principal método de entrada de dados, textos e números. Projetados com base nas antigas máquinas de escrever, os teclados são utilizados principalmente para a escrita de textos ou para o controle dos sistemas instalados no computador. Possuem teclas que representam letras, símbolos, números e outras funções diversas. Pressionando uma tecla, ele envia um sinal através de um *chip* para o computador, quando este identifica a tecla pressionada.

O transporte das informações entre teclado e o computador se dá através de várias tecnologias: sem fio (*wireless*) ou a cabo (USB e PS2). O teclado vem evoluindo e se adaptando às várias tecnologias, sendo um dos periféricos de maior destaque na computação. Hoje, existem no mercado diversos tipos de teclados que têm a capacidade de se adequar aos mais diferentes tipos de usuários no que se refere a conforto e estilo. (BRETON, 2000)

A principal finalidade do teclado **wireless**, mostrado na Figura 1.2, é fazer a comunicação com o computador sem a utilização de fios, como o próprio nome já diz.

**a) Teclado (flex)**

Teclado *flex* é um produto superinovador e sucesso de vendas em todo o mundo. Ele é emborrachado, flexível e higiênico, pois além de poder ser lavado ele permite uma digitação macia e totalmente silenciosa.

**b) Teclado ergonômico**

Os teclados ergonômicos não são teclados que primem pela beleza, mas, no entanto são teclados desenvolvidos para se adaptar com precisão aos movimentos das mãos, diminuindo assim o movimento e a tensão dos dedos e evitando o aparecimento de lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)

Existem teclados de variadas cores, modelos e formatos. O importante é saber que todos eles têm a mesma função, sendo que o teclado multimídia possui mais funções para internet, som, áudio, vídeo etc.

#### **4.1.4 Mouse**

É usado para apontar, selecionar, arrastar objetos na tela do micro e ativar comandos e funções. Ele foi criado com o objetivo de facilitar a manipulação de ambientes gráficos.

Podemos encontrá-lo em diferentes modelos, cores e tamanhos.

#### **4.1.5 Placa-mãe ou placa principal (do inglês *motherboard*)**

Tem esse nome, pois é a placa principal do computador. Ela é a base do micro. Nela estão ligados os demais componentes, seja direta ou indiretamente.

## A-Z

### Wireless

Literalmente, "sem fio", boa parte das tecnologias *wireless* faz uso das ondas de rádio, um dos sistemas mais importantes para transmitir dados. Produtos como *mouse* e teclados já fazem uso dessa tecnologia.

Existem diversos tipos, cores, modelos e fabricantes.

Nas próximas aulas, você vai conhecer suas funções e características.

#### 4.1.6 Placas de expansão

São placas que ficam no interior do gabinete e têm a função de expandir os recursos da máquina.

Cada placa de expansão tem uma função específica. As mais utilizadas, hoje em dia, são as placas de vídeo, as placas de *fax modem*, as placas de rede e as placas de som, que serão estudadas no decorrer do curso.

#### 4.1.7 CPU ou processador

A Unidade Central de Processamento (CPU), também chamada microprocessador ou simplesmente processador, é considerada o cérebro do computador, pois é o componente responsável por todo o fluxo de informações de um micro, ou seja, toda informação de um micro passa por ela.

Existem vários modelos e fabricantes, e também diferentes tecnologias, que podem interferir no seu desempenho e velocidade.

Comparando o computador a um carro, o processador seria o motor. Quanto melhor é o motor de um carro, melhor será o seu desempenho. O mesmo acontece com o processador.



Figura 2.15: Processador 486.



Figura 2.16: Processador 586.



Figura 2.17: Processador K6.



Figura 2.18: Processador Celeron.

#### Figura 4.6: Processadores

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Intel\\_Core\\_i5\\_750\\_1.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Intel_Core_i5_750_1.jpg)

#### 4.1.8 Memória

Com certeza, você já ouviu esse termo no mundo da informática.

Talvez em frases como estas: “Preciso aumentar a memória do meu micro”; “Não consegui instalar um jogo em minha máquina, por falta de memória”.

Pois é, memória é um termo muito utilizado no mundo dos computadores.



E o que vem a ser esse componente tão mencionado?

A palavra “memória” não é um termo exclusivo da informática.

Memória é a capacidade de armazenar informações em um meio físico. Podemos ouvir também esse termo no nosso dia a dia em outras situações. Por exemplo:

“Estou com uma péssima memória, não lembro nem o que jantei ontem”; “Minha avó tem uma memória excepcional, ela se lembra de fatos que ocorreram há anos”.

Assista ao vídeo Disponível no [link](#), nele você poderá ver como instalar um pente de memória: <http://www.youtube.com/watch?v=XxRObBy6m60>.

Pesquisa na Internet outros vídeos que tratem de como montar ou substituir componentes de microcomputadores e monte um pequeno catálogo. Depois poste no AVEA.

Podemos afirmar que um computador possui memória, já que tem a capacidade de armazenar dados. Certo?

Entretanto, essas informações podem ser armazenadas de formas diferentes e em locais diferentes; por isso, podemos afirmar que um computador possui vários tipos de memória.

Basicamente, a memória do computador se divide em dois tipos: principal (ou primária) auxiliar (ou secundária).

### a) Memória principal

Como o próprio nome sugere, é a memória indispensável para o funcionamento do computador. Sem ela, “o micro não funciona”, nem mesmo apresenta sinal de vídeo.

Existem dois tipos de memória principal: RAM e ROM.

**RAM (*Random Access Memory*) – Memória de acesso Aleatório**

A memória RAM é a principal memória de um micro. Ela pode armazenar as informações e instruções necessárias ao processador. Todas as informações do micro passam por ela.

A memória RAM é volátil, ou seja, armazena seus dados temporariamente, apenas quando o micro está ligado. Quando ele é desligado, as informações são perdidas.



**Figura 4.7: Memória RAM**

Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/RAM\\_n.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/RAM_n.jpg)

Por exemplo:

Às vezes passamos horas digitando um documento no Microsoft Word, não o salvamos e, sem querer, esbarramos no estabilizador. O micro é desligado imediatamente.

O que acontece com o arquivo que estávamos digitando?

Se você respondeu “Desaparece!”, acertou!!!

A memória RAM seria como se estivéssemos calculando e escrevendo na areia da praia. Se não anotarmos o resultado em um caderno, tudo estará perdido quando sairmos dali, pois aquelas informações não foram salvas. As informações anotadas na areia ficam temporariamente registradas, assim como as informações armazenadas na memória RAM.

Quando digitamos qualquer coisa, esses dados estão sendo armazenados temporariamente na memória RAM. Se quisermos guardá-los, é necessário salvá-los no HD (*hard disk*), por exemplo.

Pois se não fizermos isso, quando a máquina for desligada, as informações serão perdidas. Isso porque as informações estavam somente na memória RAM e, como já foi dito, esta só armazena dados enquanto o micro está ligado.

Estudaremos esse tipo de memória durante o curso, mas é válido adiantar que existem diferentes tipos e capacidades de armazenamento que são encontrados em módulos (parte de conjunto mecânico ou eletrônico com certas características dimensionais e funcionais) conectados à placa-mãe.

ROM (Ready Only Memory – Memória somente para leitura)

É também um tipo de memória principal. Sem ela o micro não funciona.

As informações dessa memória, diferentemente do que acontece na memória RAM, não podem ser apagadas, pois seus dados já vêm gravados de fábrica. São informações preestabelecidas durante a fabricação, como, por exemplo, as características do *hardware*.

Ela armazena permanentemente as informações de *hardware* do micro e, mesmo quando desligamos o computador, as informações nela gravadas não são apagadas.

Assim que ligamos o micro, aparece uma tela preta com algumas informações relacionadas ao *hardware*. Essa tela é referente a informações da memória ROM.



Assista ao vídeo disponível no link <http://www.youtube.com/watch?v=g2kW88NSD44>.

Escreva um pequeno manual com a sequência de passos para a substituição de um HD e poste-o no AVEA.

### b) Memória auxiliar ou secundária

São memórias que auxiliam e complementam o funcionamento de um micro. São importantes, entretanto o computador não deixa de funcionar na sua ausência.

Diferente da memória RAM, este tipo de memória armazena dados “definitivos”, que permanecem na máquina mesmo quando desligada. Essas informações só podem ser excluídas através de comandos de usuários como: deletar ou excluir.

Seguem alguns exemplos de memórias auxiliares.

HD (*hard disk*) ou *Winchester*: o HD (disco rígido) é um componente do micro muito útil, pois tem a função de armazenar dados. Ele é o local onde são gravados os programas e os arquivos do computador e possui uma capacidade muito superior à da memória RAM. Os dados armazenados no disco rígido não são perdidos quando o micro é desligado, isso já acontece com a RAM.



**Figura 4.8: HD (Hard Disc – disco rígido)**

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Harddisk-full.jpg>

## Resumo

A CPU e o gabinete são componentes completamente diferentes.

CPU significa Unidade Central de Processamento, também chamada processador. É a peça central do computador, considerada o cérebro do micro, pois é responsável por toda entrada e saída de dados.

Gabinete é a carcaça, caixa metálica onde organizamos as peças internas do micro, inclusive a CPU.

Dentro do gabinete existem peças que compõem a estrutura de um micro, como o processador, a placa-mãe, placas de expansão, fonte de alimentação e as memórias.

Um micro possui basicamente dois tipos de memória: a principal e a secundária.

A memória principal é indispensável para o micro e se divide em duas: a ROM, que é preestabelecida de fábrica, e a RAM, que armazena dados temporariamente, apenas enquanto o micro está ligado.

Memórias auxiliares ou secundárias são memórias que auxiliam o funcionamento do micro e que armazenam dados que não são apagados quando o micro é desligado.

## Atividades de aprendizagem

1. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira.

- |              |  |
|--------------|--|
| 1. ROM       | ( ) Unidade Central de Processamento   |
| 2. RAM       | ( ) <i>Hard disk</i> – Disco rígido    |
| 3. HD        | ( ) Memória preestabelecida de fábrica |
| 4. Zip drive | ( ) Memória volátil                    |
| 5. CPU       | ( ) Memória secundária                 |

2. Coloque a definição própria em um resumo de 20 linhas sobre memória ROM e memória RAM e poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.

3. Os computadores pessoais estão em processo de evolução. Realize consultas em páginas da internet ou livros e apresente a linha evolutiva deles até os dias atuais.

Poste o resultado da pesquisa no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.



# Aula 5 – Máquina & homem

## Objetivos

Definir sistema binário e sistema decimal.

Descrever sistema operacional e reconhecer sua importância em um microcomputador.

Conhecer as unidades de medida da informação.

## 5.1 Introdução

Você viu, na primeira aula, que o computador se divide basicamente em duas partes: *hardware* e *software*. *Hardware* é a parte física e os *softwares* são os programas.

Na segunda aula, descrevemos os componentes básicos de *hardware*.



Para saber mais sobre  
maquina & homem acesse  
[http://www.youtube.com/  
watch?v=UZ14m\\_yVm04](http://www.youtube.com/watch?v=UZ14m_yVm04)

Nesta aula, você vai conhecer o *software* que é indispensável para o funcionamento de um micro, vai entender o motivo dessa importância, além de conhecer as unidades de medidas utilizadas pelo computador.

O usuário envia o comando para imprimir um documento e o computador, por sua vez, transmite esse comando para a impressora, que executa a tarefa.

Realmente é assim que acontece. Não acha?

O mesmo ocorre quando você vai a uma lanchonete e pede uma pizza de presunto para viagem. Você também é atendido.

As duas situações mencionadas mostram uma comunicação a partir de procedimentos simples e comuns no dia a dia. Isso só foi possível porque quem fez a solicitação usou uma linguagem compreendida por quem atenderia ao pedido.

No caso da lanchonete, o atendente entregou a pizza correta, pois você utilizou a língua portuguesa como meio de comunicação e o garçom compreendeu seu pedido, pois também fala português.

Caso você falasse japonês, talvez não tivesse conseguido lanchar.

Na situação do computador, a solicitação do usuário foi atendida; entretanto, a linguagem utilizada pelo micro não é igual à linguagem que nós usuários utilizamos.

Os computadores só compreendem a linguagem digital, também chamada sistema binário ou base dois, que consiste na utilização de apenas dois algarismos; o zero (0) e um (1), como se fossem apagado (0) e aceso (1).

## 5.2 Sistema binário e sistema decimal

Sistema binário é um sistema que utiliza apenas dois algarismos, o zero (0) e o um (1), que também é chamado base dois.

Os computadores operam com essa linguagem, denominada linguagem digital ou linguagem de máquina.

Sistema decimal, também chamado base 10, utiliza os dez algarismos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). É o sistema padrão utilizado universalmente pelos usuários.

Agora que você já sabe o que é sistema binário e sistema decimal, saiba como converter um número de base 10 para base 2, ou vice-versa.

Tendo em vista que o computador utiliza o sistema binário e o usuário utiliza o sistema decimal, linguagem de comunicação diferente, como é possível a interação entre homem e máquina?

### Linguagem da Máquina

**Sistema Binário:** 0, 1

### Linguagem do Usuário

**Sistema Decimal:** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

**Figura 5.1: Números binários**

Fonte: Elaborada pela autora

Imagine uma negociação entre dois países que falam idiomas diferentes. Seus representantes não falam a mesma língua, por isso a negociação fica inviável.

Quando isso acontece, é necessário contarmos com a ajuda de um intérprete que tenha conhecimento dos dois idiomas. Portanto, o intérprete faz a tradução e possibilita a interação entre os representantes.

Fato similar a esse acontece com o computador e o usuário; se ambos falam linguagens diferentes, é necessário um tradutor para tornar a comunicação possível.

Esse tradutor é uma ferramenta indispensável para o funcionamento do micro; ele se chama sistema operacional.

## 5.3 Sistema Operacional

Provavelmente você já ouviu falar neste termo.

Mas você sabe o que é um sistema operacional?

É um *software* responsável pela comunicação entre o usuário e o computador, ou seja, ele faz a interação entre máquina e homem. Funciona como uma espécie de tradutor do sistema binário para o sistema decimal, e vice-versa.

Portanto, o sistema operacional é um *software* indispensável para o funcionamento da máquina. Sem ele não conseguiríamos usar o micro de forma útil.

Existem vários tipos de sistemas operacionais. Eles apresentam diferenças de acordo com seus fabricantes, data de desenvolvimento (versões), aplicativos adicionais e a forma com que operam os dados. Apesar das diferenças, todos têm a mesma função principal: fazer a comunicação entre o usuário e o computador.

## Resumo

O computador utiliza linguagem digital, ou seja, o sistema binário. Ele opera com apenas dois algarismos: o zero (0) e o um (1), enquanto nós, usuários, utilizamos o sistema decimal, baseado em dez algarismos.

Sistema operacional é um *software* indispensável para o funcionamento do micro, pois é responsável pela comunicação entre o usuário e o computador. Ele é uma espécie de tradutor da linguagem da máquina para a linguagem do usuário e vice-versa. Dessa forma, é possível a interação entre máquina e homem.

Existem vários tipos de sistemas operacionais, porém o mais utilizado, atualmente, em todo o mundo, é o Windows.

*Bit* é a menor unidade de informação para o computador; consiste no zero (0) ou no um (1). Para o usuário um *bit* isolado não tem valor significativo; entretanto, o conjunto de oito *bits* forma um *byte*, que equivale a um caracter. Um caracter tem significado para o usuário, pois uma letra equivale a um caracter.

A expressão *byte*, cujo símbolo é B, está ligada diretamente ao tamanho do arquivo. Ela auxilia nas unidades de medida da informação. Exemplo: KB, MB, GB, TB.

Devido ao grande fluxo de informações processadas em um micro, padronizaram-se unidades de medida da informação para facilitar a constatação de tamanhos de arquivos ou capacidade de armazenamento em diferentes unidades.

## Atividades de aprendizagem

1. Complete as lacunas com as palavras a seguir, de forma que a afirmativa fique correta.

**Dez, computadores, binário, usuário, software, homem, intermediar.**

O sistema operacional é um \_\_\_\_\_ responsável

por \_\_\_\_\_ a comunicação entre máquina e \_\_\_\_\_.

O sistema \_\_\_\_\_ é um sistema de base dois. Ele é utilizado pelos \_\_\_\_\_.

O sistema decimal é um sistema baseado em \_\_\_\_\_ algarismos.

Ele é utilizado pelo \_\_\_\_\_.

# Aula 6 – Fontes AT e ATX

## Objetivos

Identificar as funções de uma fonte AT e ATX.

Diferenciar uma fonte AT de uma ATX.

Diferenciar um gabinete AT de um ATX

### 6.1 A fonte de alimentação do micro

Os computadores, assim como outros componentes, são alimentados pela energia elétrica, ou seja, utilizam a energia elétrica para funcionar. A fonte de alimentação é que fornece essa energia.

Sua função principal é transformar a tensão alternada em tensão contínua para fornecer a energia necessária para os equipamentos dentro do gabinete (*drive* de CD-ROM, HD, *drive* de disquete etc.) e fora dele (em algumas fontes, existe uma saída para ligar o monitor, principalmente).



**Figura 6.1: Fonte alimentação**

Fonte: Fotografia do acervo da autora



**Figura 6.2: Tomada da fonte**

Fonte: Fotografia do acervo da autora

## 6.2 Tensão alternada & tensão contínua

Tensão alternada é a energia que a fonte de alimentação recebe da rede elétrica quando ligamos o computador na tomada.

Quase todas as fontes possuem uma chave seletora de voltagem (110 ou 220 volts), isso porque essa energia pode variar entre 110V ou 220V, dependendo da região do país onde esse micro será ligado.

A tensão contínua é o resultado da transformação da tensão alternada pela fonte de alimentação. Ela transforma essa tensão para distribuir a energia necessária para os equipamentos internos do gabinete. Após a transformação da tensão alternada em tensão contínua, os fios internos de uma fonte de alimentação distribuem diversas voltagens: +3,3V, +5V, +12V, -5V, -12V etc. Essa tensão contínua alimenta o HD, o *drive* de disquete, o CDROM, a placa-mãe etc. Como você pôde notar, a fonte de alimentação é uma peça indispensável ao computador!

## 6.3 Fontes AT e ATX

Os tipos de fontes mais conhecidos são AT e ATX, porém a fonte ATX é a mais utilizada. No momento de comprar e instalar a fonte, o tipo de computador, o tipo de gabinete e o modelo da placa-mãe, você precisa saber que

as fontes AT já estão fora de mercado. Atualmente os PCs utilizam o padrão ATX. Este padrão é formado pelo conjunto de três componentes: fonte de alimentação, gabinete e placa-mãe do tipo ATX.

## 6.4 Características principais de uma fonte AT

Esse tipo de fonte possui:

- a) dois conectores para placa-mãe (P8 e P9), totalizando 12 contatos;
- b) um botão liga-desliga de quatro fios;
- c) diversos conectores que possuem quatro fios para alimentar os *drives* de disquete, discos rígidos, *drives* de CD/DVD e outros dispositivos internos.

## 6.5 Características principais de uma fonte ATX

Esse tipo de fonte possui:

- a) um único conector para a placa-mãe de 20 ou 24 contatos;
- b) diversos conectores que possuem quatro fios para alimentar os *drives* de disquete, discos rígidos, *drives* de CD e DVD e outros dispositivos internos;
- c) outros conectores, criados pelos fabricantes, dependendo do modelo de placa-mãe ATX produzido.

Você pode se perguntar:

Por que a fonte AT saiu do mercado se suas características são tão parecidas com as das fontes ATX?

Veja, a seguir, alguns dos motivos:

Um dos motivos é que os dois conectores da fonte AT (P8 e P9), se colocados de forma invertida na placa-mãe, podem queimar a placa e outros componentes internos do micro. O conector para placa-mãe ATX não tem como ser colocado de forma invertida, existindo uma única posição.

Outra razão é que a principal característica de uma fonte ATX é o seu desligamento via *software*, ou seja, por meio do comando Desligar do Windows. Outra forma de desligar a fonte ATX é pressionando o seu botão Power durante alguns segundos, mas essa segunda prática não é muito segura.

Na fonte AT, devemos acionar o comando desligar do Windows, e depois desligá-la manualmente pelo botão liga-desliga.

Se desligarmos direto nesse botão, existe o risco de danificar o sistema e o micro.

A vantagem de ter uma fonte ATX é que nela é possível conectar mais dispositivos simultaneamente do que na fonte AT, pois a sua potência é bem maior do que a desta última. Com o passar do tempo, novos dispositivos surgem e se faz necessária uma fonte cada vez mais potente. Nos dias atuais, por exemplo, é possível usar em um único computador gravadores de DVD, CDROM, MP3, MP4, impressora, microfone, caixa de som, câmera digital etc.

## 6.6 Regras para instalação de uma fonte de alimentação

- a) Antes de ligar uma fonte, você deve observar o seletor de voltagem (110V ou 220V), na parte traseira da fonte de alimentação.

Ele permite que você altere a voltagem de acordo com a localidade. Se na localidade onde o computador for instalado a voltagem padrão for de 220V, você deve converter a sua fonte para receber 220V. Se a voltagem for de 110V, deve converter em 110V.

- b) A fonte de alimentação padrão AT deve ser instalada encaixando os conectores chamados P8 e P9 na placa-mãe. Veja, a seguir, a sequência.
- c) O padrão AT ainda possui um botão liga-desliga. Ele possui dois ou quatro fios e é instalado para ser acionado na parte frontal do gabinete. Na nossa aula prática sobre fontes de alimentação, você irá aprender as regras de como esses fios devem ser conectados.
- d) A fonte de alimentação padrão ATX é mais fácil de ser instalada, pois não há como invertermos a posição do conector.

## 6.7 Classificação das fontes de alimentação

As fontes de alimentação são classificadas de acordo com a sua potência.

A potência de uma fonte de alimentação é medida em watts (W). Outro motivo importante pelo qual a fonte AT saiu do mercado foi a sua baixa potência. O número de equipamentos que pode ser conectado a ela é limitado.

Potência é a grandeza que determina a quantidade de energia concedida por uma fonte a cada unidade de tempo. Em outros termos, potência é a rapidez pela qual certa quantidade de energia é transformada.

Quanto maior a potência de uma fonte de alimentação de um micro, melhor será a distribuição de energia elétrica entre os equipamentos conectados a ele.

Mas atenção: nem sempre a potência que vem indicada na fonte é a sua potência realmente na prática. Alguns fabricantes de fontes de baixa qualidade indicam no produto uma potência bem acima do que ele pode oferecer. Fique ligado!

## 6.8 Fonte BTX

*Balanced Technology Extended* (Tecnologia Balanceada Estendida)

Esse padrão de fonte foi criado pela Intel, com o objetivo de substituir o padrão ATX. Isso não aconteceu porque quando surgiu esse tipo de fonte BTX, a fonte ATX já dominava o mercado.

As principais características das fontes BTX são: tamanho reduzido em relação às fontes ATX e melhor ventilação dentro do gabinete.

Se você fizer uma pesquisa na internet, encontrará outros tipos de fontes, além das mencionadas neste livro. Isso porque alguns fabricantes de placas-mãe estão lançando seus próprios modelos de fontes padrão para seus produtos.

## 6.9 Gabinetes

Como já foi visto nas aulas anteriores, o gabinete é uma caixa metálica que contém os componentes principais do computador. Agora você vai conhecer as principais características dos dois tipos principais de gabinete: o AT e o ATX.

## 6.9.1 Principais tipos de gabinetes

Basicamente, um gabinete pode ser do tipo AT ou ATX, com a sua respectiva fonte de alimentação. Atualmente, os gabinetes ATX estão mais presentes no mercado. Mas nem sempre você vai se deparar com um deles quando for consertar um micro.

Não podemos esquecer que as máquinas antigas podem estar nas casas de alguns usuários e em algumas empresas (nossos clientes) que ainda usam o gabinete AT.

As placas-mãe do tipo AT são compatíveis com os gabinetes AT e as placas-mãe ATX são compatíveis com os gabinetes ATX. A principal diferença será percebida na parte traseira do gabinete, observando os seus conectores.

### Resumo

A fonte de alimentação realiza um papel importante para o computador, pois ela é responsável por receber a tensão alternada da rede elétrica e converter em tensão contínua para distribuir entre os componentes interiores do micro.

Uma das diferenças entre fontes AT e ATX está nos seus conectores (liga-desliga da AT e botão Power da ATX) e na forma de desligá-las.

Não podemos nos esquecer da fonte BTX. Ela foi criada pela Intel na intenção de substituir as fontes ATX.

Um gabinete pode ser do tipo AT ou ATX, com a sua respectiva fonte de alimentação.

O padrão de gabinete mais encontrado no mercado é o ATX, o que demonstra a preferência da maioria das pessoas e empresas.

Assim como os gabinetes, os tipos de fontes mais utilizados são os padrões AT e ATX. Podemos afirmar que o padrão AT está fora de mercado, mas não podemos esquecer que ainda existem fontes AT.

## Atividades de aprendizagem

1. Marque a alternativa correta:

Qual a principal função de uma fonte de alimentação?

- a)**  transformar a tensão alternada em tensão contínua;
- b)**  ligar o monitor;
- c)**  evitar que o computador superaqueça;
- d)**  ligar a placa-mãe.

**2.** Marque as alternativas:

**1.** são características de uma fonte ATX;

**2.** são características de uma fonte AT.

- a)**  dois conectores para placa-mãe;
- b)**  conector 12V;
- c)**  conector de 20 contatos;
- d)**  botão liga-desliga.

**3.** Marque V para verdadeiro e F para falso.

O gabinete ATX normalmente possui duas baias;

O gabinete AT pode ser aberto por uma das partes de sua lateral;

Podemos usar uma fonte AT em um gabinete ATX;

O tipo de gabinete mais popular no mercado é o ATX;

Todos os gabinetes são compatíveis com os tipos de fontes de alimentação.

**4.** Elabore um texto de 15 linhas contendo as características das fontes AT/ATX e seus componentes diferentes das apresentadas nesta unidade.

Registre o conjunto das suas respostas num arquivo e poste-o no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.



# Aula 7 – Placa-mãe, a base de tudo

## Objetivos

Reconhecer a importância da placa-mãe em um microcomputador.

Identificar as principais características de uma placa-mãe.

### 7.1 A placa-mãe e seus principais componentes

A primeira coisa que você deve saber é que a placa-mãe é a maior placa de um computador; entretanto, é importante alertar que o que caracteriza uma placa-mãe não é o seu tamanho, mas suas características e a importância de suas funções para o funcionamento do microcomputador.

Portanto, você aprendeu que, dentro do computador, podem existir diversas placas, mas que a placa-mãe é a maior delas; porém, isso ainda não é suficiente para identificá-la, pois é necessário conhecer os seus componentes principais.

Veja, a seguir, a Figura 7.1 mostra os principais componentes da placa-mãe:



**Figura 7.1: Placa-mãe**

Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/ASRock\\_K7VT4A\\_Pro\\_Mainboard.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/ASRock_K7VT4A_Pro_Mainboard.jpg)

A placa-mãe também é conhecida como placa principal. *Motherboard* é um termo em inglês que também é utilizado para denominar a placa-mãe.

É importante destacar que esses componentes existem em todas as placas-mãe e que, apesar de todas elas possuírem características em comum, elas podem ter fabricantes, modelos, formatos e cores diferentes.

Agora que você já sabe a importância de uma placa-mãe, vamos detalhar seus componentes principais:

Independentemente do tamanho, cor e modelo, todas as placas-mãe têm:

#### **a) conector de teclado**

O teclado, como você viu na Aula 2, é um dispositivo de entrada indispensável para o funcionamento de um micro.

Já sabemos que o teclado é fundamental.

E agora? Onde devemos conectá-lo?

Se você respondeu que deve ser na placa-mãe, parabéns!

Você acertou...

Toda placa-mãe possui conector no qual deve ser encaixado o teclado.

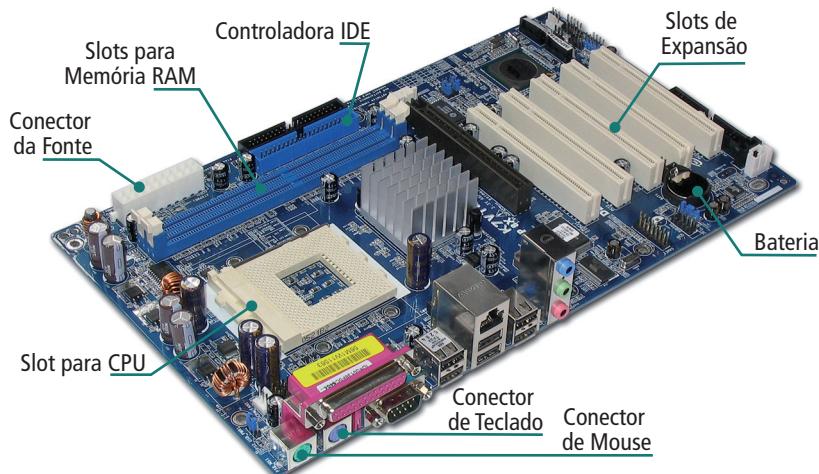
Existem dois modelos principais de conectores de teclado: o DIN e o mini-DIN. O teclado que possui o conector mini-DIN é o teclado mais utilizado atualmente. Consequentemente, encontramos com maior frequência placas-mãe com conector para teclado mini-DIN. Entretanto, ainda é possível encontrar placas-mãe com conector para teclado DIN.

#### **b) conector de fonte**

Como você viu na Aula 5, a fonte de alimentação é um componente importante para o micro, pois fornece a energia necessária para o seu funcionamento.

E, como você já deve saber, a fonte é conectada à placa-mãe.

Portanto, toda placa-mãe possui conector para o encaixe da fonte de alimentação.



**Figura 7.2 – Componentes da placa-mãe**

Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/ASRock\\_K7VT4A\\_Pro\\_Mainboard.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/ASRock_K7VT4A_Pro_Mainboard.jpg) e modificada pela autora

É o local onde encaixamos o processador, também conhecido como CPU, já mencionado na Aula 2. Como já foi visto, o processador também é uma peça fundamental para o funcionamento do micro, e ele é conectado à placa-mãe; portanto, toda placa-mãe tem o local para encaixarmos o processador.

Existem dois tipos de processadores, se levarmos em conta a estrutura física: o processador em “**soquete**”, que assume a posição horizontal (deitado), e o processador em “**slot**”, que assume a posição vertical (em pé).

Na próxima aula, você verá as diferenças entre os computadores.

O importante, neste momento, é saber que toda placa-mãe possui local para encaixar o processador.

### c) **slots de expansão**

*Slot* é o local para encaixarmos componentes no sentido vertical (em pé).

Nos *slots* de expansão encaixamos as placas de expansão.

Toda placa-mãe possui *slots* de expansão. Eles podem ser de tipos, modelos, cores e tamanhos diferentes; entretanto, todos servem para encaixar as placas de expansão. Você verá as diferenças entre os *slots*.

#### **d) slots de memória RAM**

Memória RAM é aquela que armazena dados temporariamente e que é indispensável para o funcionamento de um micro. *Slot* para memória RAM é o local onde devemos encaixar os módulos de memória RAM.

Toda placa-mãe possui *slots* para memória RAM; o que pode diferenciar é o tamanho, modelo e cor; entretanto, todos esses *slots* servem para encaixarmos os módulos de memória RAM. As possíveis diferenças entre as memórias serão vistas.

#### **e) bateria**

Todo micro possui uma bateria que fica conectada à placa mãe.

Essa bateria é parecida com uma bateria de relógio e tem a função de manter a data e o horário do computador atualizados, além de também manter as informações do *setup* atualizadas.

#### **f) controladora IDE**

IDE, do Inglês *Integrated Drive Electronic*, significa Eletrônica de *Drive* Integrada.

Controladores são circuitos capazes de manter a comunicação do processador com outro dispositivo que faça parte do micro.

A controladora IDE é responsável por controlar a comunicação dos principais dispositivos de um micro com o processador, como, por exemplo, HD, *drive* de disquete, impressora e alguns tipos de *mouse*.

Para interligar a controladora IDE ao dispositivo, utilizamos um cabo apropriado.

#### **g) memória ROM**

Memória ROM é uma memória preestabelecida de fábrica e indispensável em um micro.

Essa memória vem gravada em um *chip* preso à placa-mãe. Por isso, podemos afirmar que toda placa-mãe possui memória ROM.

Como você já viu, a placa-mãe possui características marcantes comuns a todas elas; entretanto podemos encontrar recursos extras não encontrados em todas as placas-mãe.

Veja alguns desses recursos:

**a) conector USB**

USB, do Inglês *Universal Serial Bus*, significa Barramento Serial Universal.

USB é uma forma de comunicação de dados entre o processador e um dispositivo externo ao micro.

As placas-mãe mais novas possuem conectores USB integrados a elas, nas quais é possível conectarmos diversos dispositivos que podem utilizar essa forma de comunicação (USB). Podemos citar como exemplos *pen drive*, *scanner*, câmera digital, impressora etc.

**b) conector SATA**

SATA, do Inglês *Serial Advanced Technology Attachment*, significa Ligação Tecnologia Avançada Serial.

SATA é um padrão de comunicação serial. Em algumas placas-mãe, podemos encontrar um conector SATA, ou seja, um conector por meio do qual é possível conectar um HD SATA, que utiliza a comunicação serial.

Essa comunicação é mais rápida se comparada à comunicação existente na controladora IDE, que também controla HDs, conforme veremos nas próximas aulas.

É necessário um cabo apropriado para interligar o HD à controladora SATA.

## Resumo

A placa-mãe é a principal placa do computador, pois ela é a base de tudo. Tudo está ligado a ela, seja de forma direta ou indireta.

A placa-mãe também é chamada de placa principal ou *motherboard*. Dentro do computador podem existir diversas placas. Entretanto, a placa-mãe é a maior delas. Para identificá-la, o tamanho não é o suficiente; é necessário conhecer os seus principais componentes.

Toda placa-mãe possui: conector de teclado, conector de fonte de alimentação, local para conectar o processador, *slots* de expansão, *slots* de memória RAM, memória ROM, bateria e controladora IDE.

Existem diversos modelos e fabricantes de placa-mãe; entretanto, todas as placas irão possuir os componentes principais.

As placas-mãe mais recentes possuem alguns recursos extras, como, por exemplo, conectores USB e SATA.

## Atividades de aprendizagem

Imagine que você está fazendo estágio em uma empresa de manutenção de micros e que seu chefe pediu a você que separe três placas-mãe, para doação a uma instituição de ensino. O problema é que as placas-mãe estão misturadas com diferentes tipos de placas.

Qual o procedimento que você utilizaria para identificar as placas solicitadas?

- a)** escolheria as três primeiras, já que o importante é atender à solicitação do chefe o mais rápido possível;
- b)** escolherias as maiores;
- c)** escolheria três placas que tivessem algumas características de placa-mãe, como, por exemplo, conector de teclado, conector de fonte de alimentação, *slots* de expansão, *slots* de memória RAM;

Faça um resumo e poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.

# Aula 8 – Instalação de servidores

## Objetivo

Conhecer um servidor que fornece serviços a uma rede de computadores.

### 8.1 Servidor

Em informática um servidor é um sistema de computação que fornece serviços a uma rede de computadores. Esses serviços podem ser de natureza diversa, como por exemplo, arquivos e correio eletrônico. Os computadores que acessam os serviços de um servidor são chamados clientes. As redes que utilizam servidores são do tipo cliente-servidor, utilizadas em redes de médio e grande porte (com muitas máquinas) e em redes onde a questão da segurança desempenha um papel de grande importância. O termo servidor é largamente aplicado a computadores completos, embora um servidor possa equivaler a um *software* ou a partes de um sistema computacional, ou até mesmo a uma máquina que não seja necessariamente um computador.

A história dos servidores tem, obviamente, a ver com as redes de computadores. Redes permitiam a comunicação entre diversos computadores, e, com o crescimento destas, surgiu a ideia de dedicar alguns computadores para prestar algum serviço à rede, enquanto outros se utilizariam desses serviços. Os servidores ficariam responsáveis pela primeira função.

Com o advento das redes, foi crescendo a necessidade de estas terem servidores e minicomputadores, o que acabou contribuindo para a diminuição do uso dos *mainframes*.

O crescimento das empresas de redes e o crescimento do uso da internet entre profissionais e usuários comuns foi o grande impulso para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias para servidores.

## 8.2 Tipos de servidores

Existem diversos tipos de servidores. Os mais conhecidos são:

- a) servidor de fax: serve para transmissão e recepção automatizada de fax pela internet, disponibilizando também a capacidade de enviar, receber e distribuir fax em todas as estações da rede;
- b) servidor de arquivos: armazena arquivos de diversos usuários;
- c) servidor *web*: responsável pelo armazenamento de páginas de um determinado *site*, requisitado pelos clientes através de *browsers*;
- d) servidor de *e-mail*: responsável pelo armazenamento, envio e recebimento de mensagens de correio eletrônico;
- e) servidor de impressão: responsável por controlar pedidos de impressão de arquivos dos diversos clientes;
- f) servidor de banco de dados: possui e manipula informações contidas em um banco de dados;
- g) servidor DNS: responsável pela conversão de *sites* em endereços IP e vice-versa;
- h) servidor *proxy*: atua como um *cache*, armazenando páginas da internet recém-visitadas, aumentando a velocidade de carregamento dessas páginas ao chamá-las novamente;
- i) servidor de imagens: tipo especial de servidor de banco de dados, especializado em armazenar imagens digitais;
- j) servidor FTP: permite acesso de outros usuários a um disco rígido ou servidor. Esse tipo de servidor armazena arquivos para dar acesso a eles pela internet;
- k) servidor *webmail*: utilizado para criar *e-mails* na *web*;
- l) servidor de virtualização: permite a criação de máquinas virtuais (servidores isolados no mesmo equipamento) mediante compartilhamento de *hardware*; significa aumentar a eficiência energética sem prejudicar as aplicações e sem risco de conflitos de uma consolidação real.

Os clientes e os servidores se comunicam através de protocolos, assim como dois ou mais computadores de redes.

Um computador, ocasionalmente, pode prover mais de um serviço simultaneamente. Pode existir em uma rede, um computador que atue como um servidor *web* e servidor de banco de dados, por exemplo; ou um computador pode atuar como servidor de arquivos, de correio eletrônico e *proxy* ao mesmo tempo. Computadores que atuam como um único tipo de servidor são chamados de servidores dedicados, os quais possuem a vantagem de atender a uma requisição de um cliente mais rapidamente.



**Figura 8.1 Um cluster com três servidores.**

Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Paris\\_servers\\_DSC00190.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Paris_servers_DSC00190.jpg)

Com exceção do servidor de banco de dados (um tipo de servidor de aplicação), os demais servidores apenas armazenam informações, ficando por conta do cliente o processamento destas. No servidor de aplicações, os papéis se invertem, com o cliente recebendo o resultado do processamento de dados da máquina servidora.

Em uma rede heterogênea (com diversos *hardwares* e *softwares*) um cliente também pode ser um servidor e assim um servidor pode ser “cliente do cliente” tal como “servidor do servidor”. Por exemplo: uma rede tem um servidor de impressão e um de arquivos; supondo que você está no servidor de arquivos e necessita imprimir uma folha de um documento que você está escrevendo, quando você mandar imprimir a folha, o serviço do servidor de impressão será utilizado, e assim a máquina que você está usando, que é o servidor de

arquivos, está sendo cliente do servidor de impressão, pois está utilizando seu serviço. É muito comum esse fato em redes de compartilhamento como o bitTorrent, pois ao mesmo tempo que um *host* pode ser um cliente por fazer *download* de um arquivo, pode simultaneamente ser um servidor, uma vez que outros computadores podem fazer *download* a partir dele.

## **8.3 Hardware e software de servidores**

### **8.3.1 Hardware**

Servidores dedicados, que possuem uma alta requisição de dados por partes dos clientes e que atuam em aplicações críticas utilizam *hardware* específico para servidores. Já servidores que não possuem essas atuações podem utilizar *hardware* de um computador comum.

Para começar, muitos servidores baseiam-se em entradas e saídas de informações (principalmente gravações e deleções de arquivos), o que implica interfaces de entrada e saída e discos rígidos de alto desempenho e confiabilidade. O tipo de disco rígido mais utilizado possui o padrão SCSI, que permite a interligação de vários periféricos, dispostos em arranjos RAID.

Por operarem com muitas entradas e saídas de informações, os servidores necessitam de processadores de alta velocidade, algumas vezes são multi-processados, ou seja, possuem mais de um processador. Servidores também têm disponível uma grande quantidade de memória RAM, sendo esta geralmente usada para *caching* de dados.

Por ter de operar por muito tempo (frequentemente de maneira ininterrupta), alguns servidores são ligados a geradores elétricos. Outros utilizam sistemas de alimentação (por exemplo, o UPS) que continuam a alimentar o servidor caso haja alguma queda de tensão.

Por operarem durante longos intervalos de tempo, e por causa da existência de um ou mais processadores de alta velocidade, os servidores precisam de um eficiente sistema de dissipação de calor, o que implica *coolers* mais caros, mais barulhentos, porém de maior eficiência e confiabilidade.

Existem outros *hardwares* específicos para servidor, especialmente placas do tipo *hot swapping*, que permitem a troca destas enquanto o computador está ligado, o que é primordial para que a rede continue a operar.

Discute-se muito sobre a utilização ou não de um micro comum, o popular *Personal Computer* (PC), como servidor e a necessidade de ou não de se adquirir um equipamento mais robusto para atuar como servidor. A resposta a essa questão depende da utilização do equipamento e da “criticidade” do serviço que o servidor está executando. Em uma estrutura não crítica, um computador comum pode ser usado como servidor. Note que o tamanho da rede não importa; por exemplo: uma empresa com três instrutores *on-line* na internet tem três computadores e um deles é o servidor de acesso à internet. Se este servidor falhar o negócio da empresa fica parado.

Prevendo esse tipo de necessidade, os fabricantes de componentes de computadores desenvolvem placas mais robustas, aplicam uma engenharia mais elaborada de ventilação, redundância de itens e capacidade de expansão ampliada, para que o servidor possa garantir a disponibilidade e a confiabilidade do serviço.

Normalmente a preocupação em desenvolver servidores fica centrada em grandes fabricantes do mercado, que possuem equipes preparadas e laboratórios com esse fim.

### **8.3.2 Software**

Para que funcione uma rede cliente-servidor, é necessário que no servidor esteja instalado um sistema operacional que reconheça esse tipo de rede. Os sistemas operacionais para redes cliente-servidor são:

- a)** Windows NT, Windows 2000, Windows 2003, Windows XP, Windows Vista, Windows 7;
- b)** Unix;
- c)** Linux;
- d)** Solaris;
- e)** FreeBSD;
- f)** Mac OS X;
- g)** Novell Netware.

Os sistemas operacionais Windows 95, Windows 98 e Windows ME reconhecem somente redes do tipo ponto a ponto; o sistema operacional DOS não tem suporte a qualquer tipo de rede.

Em servidores, o sistema Unix e sistemas baseados neste (como Linux e Solaris) são os sistemas mais utilizados, ao passo que o sistema Windows é bem menos utilizado.

Linux é um sistema operativo baseado na arquitectura Unix. Foi desenvolvido por Linus Torvalds, inspirado no sistema Minix. O Linux é um dos mais proeminentes exemplos de desenvolvimento com código aberto e de *software* livre. O seu código fonte está disponível sob licença GPL para qualquer pessoa utilizar, estudar, modificar e distribuir de acordo com os termos da licença.

Inicialmente desenvolvido e utilizado por nichos de entusiastas em computadores pessoais, o sistema Linux passou a ter a colaboração de grandes empresas, como a IBM, a Sun Microsystems, a Hewlett-Packard, e a Novell, ascendendo como um dos principais sistemas operacionais para servidores – oito dos dez serviços de hospedagem mais confiáveis da internet utilizam o sistema Linux em seus servidores web.

### **8.3.2.1 História dos softwares livres**

O *kernel* Linux foi, originalmente, escrito por Linus Torvalds, do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Helsinki, Finlândia, com a ajuda de vários programadores voluntários através da Usenet.

Linus Torvalds começou o desenvolvimento do *kernel* como um projeto particular, inspirado pelo seu interesse no Minix, um pequeno sistema UNIX desenvolvido por Andrew S. Tanenbaum. Ele limitou-se a criar, nas suas próprias palavras, “um Minix melhor que o Minix” (“*a better Minix than Minix*”). E depois de algum tempo de trabalho no projeto, sozinho, ele enviou uma mensagem para comp.os.minix que dizia alguma coisa como:

Você suspira pelos bons tempos do Minix-1.1, quando os homens eram homens e escreviam seus próprios “device drivers”? Você está sem um bom projeto em mãos e está desejando trabalhar num S.O. que você possa modificar de acordo com as suas necessidades? Está achando frustrante quando tudo funciona no Minix? Chega de noite ao computador para conseguir que os programas funcionem? Então esta mensagem pode ser exatamente para você.

Como eu mencionei há um mês, estou trabalhando numa versão in-

dependente de um S.O. similar ao Minix para computadores AT-386. Ele está, finalmente, próximo do estado em que poderá ser utilizado (embora possa não ser o que você está esperando), e eu estou disposto a disponibilizar o código-fonte para ampla distribuição. Ele está na versão 0.02... contudo eu tive sucesso ao executar *bash*, *gcc*, *gnu-make*, *gnu-sed*, compressão, etc. nele (Linus Torvalds, Wikipedia).

Curiosamente, o nome Linux foi criado por Ari Lemmke, administrador do site <ftp.funet.fi> que deu esse nome ao diretório FTP onde o *kernel* Linux estava inicialmente disponível (Linus tinha-o batizado como “Freak”, inicialmente).

No dia 5 de outubro de 1991, Linus Torvalds anunciou a primeira versão “oficial” do *kernel* Linux, versão 0.02. Desde então muitos programadores têm respondido ao seu chamado e têm ajudado a fazer do Linux o sistema operacional que é hoje. No início era utilizado por programadores ou só por quem tinha conhecimentos, que usavam linhas de comando. Hoje isso mudou, existem diversas empresas que criam os ambientes gráficos, as distribuições cada vez mais amigáveis de forma que uma pessoa com poucos conhecimentos consegue usá-lo. Hoje o Linux é um sistema estável e consegue reconhecer todos os periféricos sem a necessidade de instalar os *drivers* de som, vídeo, *modem*, rede, entre outros.

#### a) núcleo (*kernel*)

O termo Linux refere-se, na verdade, ao Núcleo (ou “cerne”, “coração”, do inglês *kernel*) do sistema operacional (SO). Contudo o termo é usado, normalmente, pelos meios de comunicação e usuários, para referir-se aos sistemas operacionais baseados no núcleo Linux agregado a outros programas. Segundo Tanenbaum e Woodhull (2008), um *kernel* ou núcleo pode ser considerado o próprio SO, quando este é definido como um gerenciador de recursos de *hardware*.

#### b) arquitetura

O Linux é um *kernel* monolítico. Isso significa que as funções do *kernel* (agendamento de processos, gerenciamento de memória, operações de entrada e saída, acesso ao sistema de arquivos) são executadas no espaço deste. Uma característica do *kernel* Linux é que algumas das funções (*drivers* de dispositivos, suporte à rede, sistemas de arquivo, por exemplo) podem ser compiladas e executadas como módulos *loadable kernel modules* (LKM), que são bibliotecas compiladas separadamente da parte principal do *kernel* e podem ser carregadas e descarregadas depois de este estar em execução.

### c) portabilidade

Embora Linus Torvalds não tenha tido como objetivo inicial tornar o Linux um sistema portável, ele evoluiu nessa direção. Linux é hoje, na verdade, um dos núcleos de sistema operacional com mais portabilidade, correndo em sistemas desde o iPaq (um computador portátil) até o IBM S/390 (um denso e altamente custoso *mainframe*)

De qualquer modo, é importante notar que os esforços de Linus foram também dirigidos a um diferente tipo de portabilidade. Portabilidade, de acordo com Linus, era a habilidade de facilmente compilar aplicações de uma variedade de fontes no seu sistema; portanto, o Linux originalmente tornou-se popular em parte por causa do esforço para que as fontes GPL ou outras favoritas de todos corressem em Linux.

O Linux hoje funciona em dezenas de plataformas, desde *mainframes* até um relógio de pulso, passando por várias arquitecturas: x86 (Intel, AMD), x86-64 (Intel EM64T, AMD64), ARM, PowerPC, Alpha etc., com grande penetração também em sistemas embarcados, como handhelds, PVR, videojogos e centros multimédia, entre outros. Pode se dizer que não há vírus no Linux. Desde que se siga uma política de segurança correta, não há riscos de infecção. Existem poucos para Linux e, mesmo assim, para que o vírus se instale, é preciso de privilégios de administrador de sistemas (*root*).

### d) termos de licenciamento

Inicialmente, Torvalds lançou o Linux sob uma licença que proibia qualquer uso comercial. Isso foi mudado de imediato para a Licença Pública Geral GNU. Essa licença permite a distribuição e mesmo a venda de versões possivelmente modificadas do Linux mas requer que todas as cópias sejam lançadas dentro da mesma licença e acompanhadas do código-fonte.

Apesar de alguns dos programadores que contribuem para o *kernel* permitirem que o seu código seja licenciado com GPL versão 2 ou posterior, grande parte do código (incluído as contribuições de Torvalds) menciona apenas a GPL versão 2. Isto faz com que o *kernel* como um todo esteja sob a versão 2 exclusivamente, não sendo de prever a adoção da nova GPLv3.

**e) sistemas de arquivos suportados**

O Linux possui suporte de leitura e escrita, a vários sistemas de arquivos, de diversos sistemas operacionais, além de diversos sistemas nativos. Por isso, em casos em que o Linux é instalado em *dual boot*, com outros sistemas, como Windows, por exemplo, ou mesmo funcionando como LiveCD, ele poderá ler e escrever nas partições, formatadas em FAT e NTFS. Por isto, LiveCds Linux são muito utilizados na manutenção e recuperação de outros sistemas operacionais. Além desses, há ainda dezenas de outros, menos usados, mas que possuem suporte no *kernel* do Linux.

Sistemas suportados:

- FAT
- NTFS
- JFS
- XFS
- HPFS
- Minix
- ISO 9660 (sistema de arquivos usado em CD Roms)

Sistemas de arquivos nativos:

- Ext2
- Ext3
- Ext4 (dev)
- ReiserFS
- Reiser4

Sistemas de arquivos especiais:

- SWAP
  - Unionfs
  - Squashfs
  - Tempfs
  - Aufs
- f)** sistema operacional

Richard Stallman foi o fundador do projeto GNU para um sistema operacional livre.

Logo que Linus Torvalds passou a disponibilizar o Linux, ou seja, na sua versão 0.01, já havia suporte ao disco rígido, tela, teclado e portas seriais, o sistema de arquivos adotava o mesmo *layout* do Minix (embora não houvesse código do Minix no Linux), havia extensos trechos em *assembly*.

“A idéia central quando implementei o linux foi: fazê-lo funcionar rápido. Eu queria o *kernel* (núcleo) simples, mas poderoso o suficiente para rodar a maioria dos aplicativos Unix”(TORVALDS, 1991).

O próprio usuário deveria procurar os programas que dessem funcionalidade ao seu sistema, compilá-los e configurá-los e, talvez por isso, o Linux tenha carregado consigo a etiqueta de sistema operativo apenas para técnicos. Foi nesse ambiente que surgiu a MCC Interim Linux (*Manchester Computer Centre*), a primeira distribuição Linux, desenvolvida por Owen Le Blanc da Universidade de Manchester, capaz de ser instalada independentemente em um computador, e tentando facilitar a instalação do Linux.

Desde o começo, o núcleo Linux incluía um sistema básico para chamadas do sistema e acesso aos dispositivos do computador. O núcleo de um sistema operacional define, entre várias operações, o gerenciamento da memória, de processos, dos dispositivos físicos no computador e é uma parte essencial de qualquer sistema operacional utilizável; contudo, para um sistema operacional adquirir funcionalidade são necessários também vários outros aplicativos

que determinam funções específicas que aquele sistema será capaz de desenvolver. Os aplicativos existentes em um sistema operacional, com a única exceção do núcleo, são determinados pelo usuário do computador, como por exemplo: interpretadores de comandos, gerenciadores de janelas, que oferecem respectivamente uma interface para o usuário do computador, CLI ou GUI, e outros aplicativos como editores de texto, editores de imagem, tocadores de som, mas não necessariamente compiladores.

A maioria dos sistemas inclui ferramentas e utilitários baseados no BSD e tipicamente usam XFree86 ou X.Org para oferecer a funcionalidade dos sistemas de janelas X — interface gráfica. Assim como também oferecem ferramentas desenvolvidas pelo projeto GNU.

No momento do desenvolvimento do Linux, vários aplicativos já vinham sendo reunidos pelo Projeto GNU da *Free Software Foundation* (Fundação Software Livre), que embarcava em um subprojeto que ainda continua para obter um núcleo, o GNU Hurd. Porém, por causa de várias complicações, o projeto GNU demora no desenvolvimento do Hurd, e Stallman acabou adotando o núcleo Linux como base para distribuir os programas do projeto GNU, não obstante diversas pessoas e instituições tiverem a mesma ideia e assim várias distribuições começarem a surgir baseadas no núcleo desenvolvido inicialmente por Linus.

### g) distribuições

Atualmente, um sistema operacional (em Portugal sistema operativo) Linux ou GNU/Linux completo (uma “lista de distribuições de Linux ou GNU/Linux”) é uma coleção de *software* livre (e por vezes não livres) criado por indivíduos, grupos e organizações de todo o mundo, incluindo o núcleo Linux. Companhias como a Red Hat, a SuSE, a Mandriva (união da Mandrake com a Conectiva), bem como projetos de comunidades como o Debian ou o Gentoo, compilam o *software* e fornecem um sistema completo, pronto para instalação e uso. Patrick Volkerding também fornece uma distribuição Linux, o *Slackware*.

As distribuições do Linux ou GNU/Linux começaram a receber uma popularidade limitada desde a segunda metade dos anos 1990, como uma alternativa livre para os sistemas operacionais Microsoft Windows e Mac OS, principalmente por parte de pessoas acostumadas com o Unix na escola e no trabalho. O sistema tornou-se popular no mercado de *desktops* e servidores, principalmente para a *web* e servidores de bancos de dados.

No decorrer do tempo, várias distribuições surgiram e desapareceram, cada qual com sua característica. Algumas distribuições são maiores outras menores, dependendo do número de aplicações e sua finalidade. Algumas distribuições de tamanhos menores cabem num disquete com 1,44 MB; outras precisam de vários CDs, existindo até algumas versões em DVD. Todas elas tem o seu público e sua finalidade; as pequenas (que ocupam poucos disquetes) são usadas para recuperação de sistemas danificados ou em monitoramento de redes de computadores.

Dentre as maiores, distribuídas em CDs, podem-se citar: Slackware, Debian, Suse, e Conectiva. O que faz a diferença é como estão organizadas e pré-configuradas as aplicações. A distribuição Conectiva Linux, por exemplo, tinha as suas aplicações traduzidas em português, o que facilitou aos usuários que falam a língua portuguesa uma adesão melhor a essa distribuição. Hoje essa distribuição foi incorporada à Mandrake, o que resultou na Mandriva. Para o português, existe também a distribuição brasileira Kurumin, construída sobre Knoppix e Debian, e a Caixa Mágica, existente nas versões 32 bits, 64 bits, Live CD 32 bits e Live CD 64 bits, com vários programas *open source*: OpenOffice.org, Mozilla Firefox, entre outros.

Existem distribuições com ferramentas para configuração que facilitam a administração do sistema. As principais diferenças entre as distribuições estão nos seus sistemas de pacotes, nas estruturas dos diretórios e na sua biblioteca básica. Por mais que a estrutura dos diretórios siga o mesmo padrão, o FSSTND é um padrão muito relaxado, principalmente em arquivos onde as configurações são diferentes entre as distribuições. Então normalmente todos seguem o padrão FHS (*File Hierarchy System*), que é o padrão mais novo.

Quanto à biblioteca, é usada a Biblioteca libc, contendo funções básicas para o sistema operacional Linux. O problema está no lançamento de uma nova versão da Biblioteca libc, quando algumas das distribuições colocam logo a nova versão enquanto outras aguardam um pouco. Por isso, alguns programas funcionam numa distribuição e em outras não. Existe um movimento, o Linux Standard Base (LSB), que proporciona uma maior padronização. Auxilia principalmente vendedores de *software* que não liberam para distribuição do código-fonte, sem tirar características das distribuições. O sistemas de pacotes não é padronizado.

Caixa Mágica, Debian, Dual OS, Fedora, Freedows, Kurumin, Mandriva, Satus, Slackware, SuSE e Ubuntu Linux são algumas das distribuições mais utilizadas atualmente, listadas aqui por ordem alfabética.

Um exemplo de distribuição que corre num CD é o Kurumin Linux, criado por Carlos E. Morimoto, baseada no Knoppix.

Dentre as distribuições consideradas mais difíceis de gerir (por preferirem assegurar a estabilidade tecnológica em detrimento da interface de utilizador), destacam-se a Debian, Gentoo e Slackware.

Distribuições de propósito geral:

- Arch Linux;
- Big Linux;
- Caixa Mágica;
- Cytrun Linux;
- Debian;
- Debian-BR-CDD;
- DreamLinux;
- Famelix;
- Fedora;
- Insigne GNU Linux;
- Gentoo Linux;
- GoboLinux;
- Kake Linux;
- Kalango Linux;
- Knoppix;
- Kubuntu;

- Kurumin Linux;
- Libertas;
- Linux From Scratch;
- Lycoris;
- Mandriva;
- Muriqui Linux;
- Red Hat Linux;
- Resulinux;
- RXART Linux;
- Skolelinux;
- Satux;
- Slackware Linux;
- Sorcerer GNU/Linux;
- SuSE;
- Suite Telecentro;
- TechLinux;
- tsl linux;
- Ubuntu Linux;
- White Box.

Alguns grupos compilam distribuições Linux para propósitos especiais como firewalls, etc.

## **h) distribuições LiveCD**

Essas distribuições correm (rodam) diretamente do *CD-ROM*, sem necessidade de instalação.

- PCLinuxOS;
- Knoppix;
- Kurumin;
- Kalango;
- Resulinux;
- Kake Linux;
- Kanotix;
- Rxart linux;
- Big Linux;
- DreamLinux;
- Kalango Linux;
- Gentoo Linux;
- Famelix;
- Quantix;
- Insigne GNU Linux;
- Satux;
- SLAX;
- PHLAK;

- GoblinX;
- Dizinha Linux;
- Poseidon;
- Tutoo-Linux;
- Arch Linux;
- Litrix Linux;
- Wolvix;
- Ubuntu Linux;
- Caixa Mágica;
- Fedora;
- MandrivaOne;
- Sabayon Linux.

**i) distribuições de propósitos especiais**

- Cytrun Linux – Distribuição brasileira projetada para aumentar o nível de segurança de servidores / VoIP-PBX;
- Embedded Debian;
- UcLinux;
- Arm-Linux;
- Coyote Linux;
- Bootable Business Card;
- Dyne:Bolic;

- GeexBox;
- Sentry Firewall;
- The Linux Router Project;
- Ubuntu Studio;
- BackTrack.

### j) *desktops*

Desktop do Xfce – GoblinX

O sistema operacional Linux possui duas interfaces para que o usuário possa interagir com ele. A interface gráfica e a interface de linha de comando.

As interfaces gráficas foram desenvolvidas inicialmente por Douglas C. Engelbart e também chamadas de ambientes gráficos, *desktops* ou *Graphical User Interfaces* (GUI). Alguns exemplos para o Linux são:

- Kde;
- Gnome;
- Xfce;
- Fluxbox;
- Blanes;
- Blackbox;
- Windowmaker;
- Afterstep;
- Enlightenment;
- IceWM;

- FVWM;
- Kahakai;
- ZappWM
- Dwm;
- SithWM;
- Whim;
- Karmen;
- Sawfish;
- XIGE;
- Framer;
- Mavosxwm;
- WindowLab;
- OpenBox.

#### **k) desktops 3D**

Os *desktops 3D* são, na verdade, *plugins* para adicionar efeitos incríveis às outras interfaces:

- AIGLX/Beryl;
- XGL/Compiz;
- Compiz Fusion;
- Metisse.

Interpretadores de comandos

## Usando o Bash - Framebuffer

Representa a interface de acesso no modo texto, ou *Command Line Interface* (CLI) do Linux, ele é a principal forma de controle remoto e gerenciamento do sistema. Exemplos de interfaces de linha comando, também chamados de *shell* ou interpretadores de comandos:

- sh;
- ksh;
- pPdksh;
- bash;
- csh;
- tcsh;
- zsh;
- ash;
- dash;
- rc;
- rsh;
- ssh;
- screen\*

(\*) O *screen* é um gerenciador de sessões em modo texto.

## I) código aberto e programas livres

Um programa assim como toda obra produzida atualmente, seja ela literária, artística ou tecnológica, possui um autor. Os direitos sobre a ideia ou origi-

nalidade da obra do autor, que incluem essencialmente distribuição, reprodução e uso, são obtidos, no caso de um programa, por meio de sua licença.

Existem dois movimentos que regem o licenciamento de programas no mundo livre: os programas de código aberto e os programas livres. Os dois, representados respectivamente pela OSI e pela FSF, oferecem licenças para produção de *software*, sendo seus maiores representantes a licença BSD e a GPL. O Linux oferece muitos aplicativos de *open source*; contudo, nem todos podem ser considerados programas livres, dependendo exclusivamente sob qual licença esses programas são distribuídos. Os programas distribuídos sob tais licenças possuem as mais diversas funcionalidades, como *desktops*, escritório, edição de imagem, inclusive de outros sistemas operacionais.

Também existem organizações, até no mundo livre, como a organização Linux Simples para o Usuário Final (SEUL), que têm como objetivo adotar a maior gama possível de aplicativos de alta qualidade produzidos sobre a GPL. É um projeto voluntário que atualmente se foca no aprendizado de Linux, seu uso na ciência e em documentos de advocacia, bem como no gerenciamento e coordenação de projetos de desenvolvimento de aplicativos.

### **m)** controvérsias quanto ao nome

Linux foi o nome dado ao núcleo de sistema operacional criado por Linus Torvalds. Por extensão, sistemas operacionais que usam o núcleo Linux são chamados genericamente de Linux. Entretanto, a Free Software Foundation afirma que tais sistemas operacionais são, na verdade, sistemas GNU, e o nome mais adequado para tais sistemas é GNU/Linux, uma vez que grande parte do código-fonte dos sistemas operacionais baseados em Linux são ferramentas do projeto GNU.

Há muita controvérsia quanto ao nome. Uma consulta no Google Trends indica que o nome Linux é muito mais utilizado na web que GNU/Linux. Eric Raymond afirma, no Jargon File, que essa proposta só conseguiu a “aceitação de uma minoria” e é resultado de uma “disputa territorial”. Linus Torvalds afirma que consideraria “justo” que tal nome fosse atribuído a uma distribuição do projeto GNU, mas que chamar os sistemas operacionais Linux como um todo de GNU/Linux seria “ridículo”. Linus disse não se importar sobre qual o nome usado, considera a proposta da GNU como “válida” (“ok”) mas prefere usar o termo “Linux”. De qualquer forma, o nome “Linux” é bem mais conhecido que a expressão “GNU/Linux”.

## Resumo

Para entendermos o que vêm a ser os servidores, precisamos primeiramente compreender como eles surgiram.

O servidor nada mais é que um sistema de computação que fornece serviços a uma rede de computadores. A história dos servidores tem muito a ver com redes de computadores, pois as redes permitiam a comunicação entre diversos computadores e, com o crescimento destas, surgiu a ideia de dedicar alguns computadores para prestar algum tipo de serviço à rede, enquanto outros utilizariam esses serviços.

Nesta aula destacaram-se vários tipos de servidores: servidor de fax, responsável pela transmissão e recepção automatizada; servidor de arquivos, responsável em armazenar arquivos; servidor web, responsável pelo armazenamento de páginas; servidor de *e-mail*, responsável pelo armazenamento, envio e recebimento de mensagens de correio; servidor de impressão, responsável por controlar pedidos de impressão; servidor de banco de dados, responsável por manipular toda a base de informações de arquivos; servidor DNS, responsável pela conversão de IPs; servidor proxy, que atua como um cache armazenando páginas web; servidor FTP, que permite acesso de outros usuários a um disco rígido ou servidor; servidor de virtualização, responsável em permitir a criação de máquinas virtuais (servidores isolados no mesmo equipamento).

Vale destacar também que os servidores dedicados, que possuem uma alta requisição de dados por partes dos clientes e que atuam em aplicações críticas utilizam *hardware* específico para servidores, assim com cada servidor possui um sistema operacional adequado à sua necessidade.

Desde o começo, o núcleo Linux incluía um sistema básico para chamadas do sistema e acesso aos dispositivos do computador. O núcleo de um sistema operacional define entre várias operações, o gerenciamento da memória, de processos, dos dispositivos físicos no computador e é uma parte essencial de qualquer sistema operacional utilizável.

## Atividades de aprendizagem

Como responsáveis por fazer a montagem e manutenção dos servidores, poderemos ter a nossa própria definição sobre eles. Faça um resumo de 25 linhas e poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.



# Aula 9 – Setup: configurando seu micro

## Objetivos

Definir *setup* e a sua importância em um computador.

Identificar as principais funções do *setup*.

### 9.1 A novidade: *setup*

**Setup** é um programa responsável por realizar configurações básicas de *hardware* em um microcomputador.

Você pode estar se perguntando: e como eu faço para instalar esse programa?

Na realidade, não precisamos instalar o *setup*, pois ele já vem instalado de fábrica na memória ROM do microcomputador.

A memória ROM é uma memória principal existente em toda placa-mãe e contém informações preestabelecidas de fábrica.

O *setup* é uma das informações contidas na memória ROM, conforme visto na Aula 2 e na Aula 6 do material teórico.

Como todo microcomputador possui memória ROM, conclui-se que toda máquina possui *setup*. Por isso não é necessário instalá-lo, apenas configurá-lo de acordo com o *hardware* encontrado no micro.

Muitas pessoas acham que o *setup* é um programa gravado no HD. Ao contrário, o *setup* é necessário para concluir a instalação do HD.

Essa configuração física é necessária. Entretanto, não é o suficiente.

Toda essa configuração, que é feita através do *setup*, não terá sucesso se não configurarmos também a parte do *software*.

O *setup* é um programa para realizar a configuração básica de *hardware*. Na montagem de um microcomputador, primeiro realizamos a instalação física e, em seguida, realizamos a configuração *hardware*, através do *setup*.

O programa *setup* está na maioria das vezes em inglês.

A princípio pode parecer assustador, mas você verá que as palavras-chave já são utilizadas frequentemente na informática.

### **9.1.1 Como acessar o *setup*?**

Para acessar o *setup*, é necessário ligar o micro e, imediatamente, pressionar a tecla *Del* no teclado.

Assim que pressionamos a tecla *Del*, a tela principal do *setup* aparece no monitor.

Os *setups* nem sempre apresentam a mesma aparência, embora tenham sempre a mesma finalidade.

Suas funções principais são as mesmas. A aparência do *layout* vai depender do modelo da placa-mãe e da memória ROM.

O importante é compreender que todo *setup* tem a mesma finalidade, ou seja, realizar configurações básicas de *hardware*.

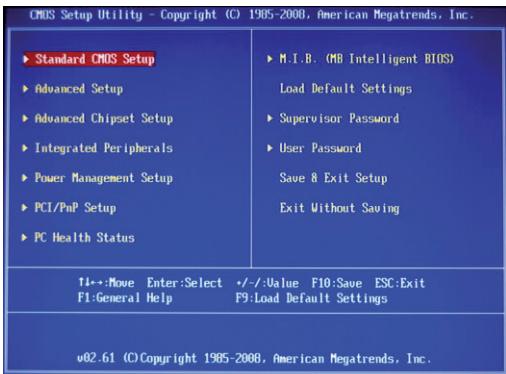
Os menus referem-se às funções do *setup* e a legenda, na margem inferior da tela, facilita a utilização do programa.

### **9.1.2 Menus da tela principal**

Agora você vai conhecer os menus que fazem parte da tela principal do *setup*.

#### **9.1.2.1 Standard – significa básico**

O menu *Standard* é relacionado a configurações básicas do *hardware*. É o menu mais importante do *setup*. Nesse menu é feita a configuração de todos os dispositivos IDEs e drivers de disquete existentes em um micro, além da data e hora do computador.



**Figura 9.1: Tela principal do setup, com o menu Standard selecionado.**

Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/c8/AwardBIOS\\_CMOS\\_Setup.Utility.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/c8/AwardBIOS_CMOS_Setup.Utility.png)



**Figura 9.2: Tela da configuração Standard**

Fonte: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/c8/AwardBIOS\\_CMOS\\_Setup.Utility.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/c8/AwardBIOS_CMOS_Setup.Utility.png)

### 9.1.2.2 Advanced – significa avançado

O menu Advanced é relacionado a configurações mais avançadas como, por exemplo, a da sequência de boot. Esta opção é geralmente utilizada durante o processo de instalação do sistema operacional em uma máquina.

### 9.1.2.3 Integrated peripherals – significa periféricos integrados

Por este menu é possível configurar várias opções relacionadas a periféricos ou dispositivos integrados na placa-mãe. Podemos, por exemplo, habilitar ou desabilitar qualquer um deles.

### 9.1.2.4 Power management – significa gerenciamento de energia

Este menu possui configurações relacionadas ao gerenciamento de energia. O gerenciamento de energia consiste em monitorar todos os procedimentos relacionados ao hardware e, após detectar um determinado período sem a ocorrência de procedimento, usar comandos para diminuir o consumo de energia. Este recurso só está disponibilizado nas placas-mãe mais modernas.

### **9.1.2.5 PnP/PCI Configuration – significa configuração Plug and Play**

Este menu é relacionado a configurações de dispositivos *plug and play* (conectar e jogar). Esses dispositivos se configuram automaticamente, na maioria das vezes. Por este menu é possível indicar interrupções de *hardware* que estão sendo utilizadas por placas que não são *plug and play*.

### **9.1.2.6 PC status – significa status do PC**

Este menu é relacionado a configurações específicas de algumas placas-mãe e *status* do PC. Por esse motivo, não está presente em todos os *setups*.

### **9.1.2.7 Frequency/voltag – significa frequência e voltagem da CPU**

Este menu está relacionado a configurações de frequência e voltagem do processador. Por esse recurso é possível realizar *overclock*. Entretanto, é importante lembrar que esse procedimento pode diminuir a vida útil do processador. Esse recurso não está disponível em todas as placas-mãe.

### **9.1.2.8 Top performance – significa alta performance**

Menu relacionado a sugestões de configurações, no qual será possível obter um maior desempenho do micro. Esse recurso não é encontrado em todas as placas-mãe. Nem sempre a configuração sugerida traz de fato um alto desempenho para o microcomputador, pois essas configurações não se preocupam com a confiabilidade nem com a estabilidade do micro.

### **9.1.2.9 Load fail-safe defaults – significa padrão à prova de falhas**

Este menu apresenta uma configuração automática do *setup* que faz o micro operar em baixa velocidade. Geralmente é utilizado quando o micro está apresentando defeitos, pois é resistente a falhas.

### **9.1.2.10 Load optimized defaults – significa padrão otimizado**

Este menu apresenta uma configuração automática do *setup*, pela qual o micro alcança um bom desempenho, sem comprometer a confiabilidade e a estabilidade do computador.

### **9.1.2.11 Set user password – significa senha para usuário**

Esta parte do *setup* é muito simples. Consiste na definição de senhas que podem bloquear o uso do micro ou do *setup*.

A senha criada no menu Supervisor é relacionada ao acesso ao *setup*, e a senha criada no menu Usuário é relacionada ao acesso ao micro.

Após configurar uma senha, só é possível acessar o micro e/ou *setup* digitando a mesma senha. Se você quiser desativar essa senha, deve utilizar o mesmo menu.

### **9.1.2.12 *Exit without saving* – significa sair do *setup* sem salvar as alterações**

Por esses menus é possível sair do *setup*. A diferença é que uma opção salva as alterações antes de sair e a outra, não.

## **Resumo**

*Setup* é um programa responsável por realizar configurações básicas de hardware em um microcomputador.

- Todo microcomputador possui *setup* gravado na memória ROM.
- Para acessar o *setup* é necessário ligar o micro e imediatamente pressionar a tecla *del* no teclado.
- A tela principal do *setup* exibe menus relacionados às funções do *setup*. Para configurá-lo é necessário acessar o menu que deseja alterar.
- Os principais procedimentos que são disponibilizados no *setup*:

*Menu standard* (básico)

1. Acertar a data e a hora.
2. Definir *drive* de disquete.
3. Autodetectar o dispositivos IDEs.

*Menu advanced* (avançado)

4. Configurar a sequência de *boot* (caso necessário).
5. Usar a autoconfiguração (preferência a *optimized defaults*).

- É indispensável salvar a configuração feita no *setup* antes de sair dele. Caso saia sem salvar as configurações, elas não serão realizadas.

## Atividades da aprendizagem

### 1. Estudo de caso:

Seu *drive* de disquete está com defeito. Você já o removeu fisicamente do gabinete a fim de solucionar o problema. Porém, ao ligar o computador, aparece a seguinte mensagem de erro: “*drive a – erro*”.

Você sabe por que isso ocorre?

- a) Apesar de estar apresentando erro do *drive A*, o problema é com o HD e será necessário trocá-lo.
- b) Além de remover o *drive* de disquete fisicamente, é necessário desabilitá-lo no *setup*.
- c) O micro não funciona sem o *drive* de disquete. É necessário substituí-lo, pois sem ele a máquina não vai funcionar.

Crie o Estudo de Caso e poste no Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem.

# Aula 10 – Particionamento e formatação de um disco

## Objetivos

Identificar os três tipos de particionamento: partição primária, partição estendida e partição lógica.

Distinguir os dois tipos de formatação de um disco: formatação física e formatação lógica.

Diferenciar os três tipos principais de sistemas de arquivos: FAT16, FAT32 e NTFS.

## 10.1 Preparando o micro para receber o Sistema Operacional

Na aula anterior você definiu *setup*, aprendeu as características e a sua importância para um micro. Nesta aula, você vai aprender o que é particionamento e formatação de um disco.

Esses conceitos são fundamentais antes da instalação de qualquer sistema operacional e demais programas no micro.

Você já deve ter ouvido de alguém a seguinte frase: “Formatei o meu computador” ou “formatei o HD do meu computador”, não é verdade? Caso nunca tenha escutado isso, não se preocupe.

É desse assunto que vamos tratar nesta aula.

A formatação de um disco só é feita após o seu particionamento.

Ambos, particionamento e formatação, preparam o disco rígido para a instalação do sistema operacional. Confuso?

Que nada! Depois desta aula, você vai perceber que esses dois assuntos não são tão difíceis quanto parecem.

Nesta aula utilizaremos como exemplo um HD novo de 80 GB de capacidade.

## 10.2 Particionamento de um disco

O que é particionar? Particionar é o mesmo que dividir algo em porções menores. No nosso caso, particionamento corresponde às subdivisões criadas no HD. Por exemplo: você tem um HD de 80 GB e dividiu o espaço total de 80 GB em dois espaços de 40 GB. Podemos afirmar que o seu HD foi particionado.

As partições são identificadas por letras (C:, D:, E:, etc.).

Os *drives* são os locais, dentro do HD, onde as informações serão armazenadas.

Existem três tipos de partições:

- a) partição primária: tipo de partição onde é possível instalar o sistema operacional e armazenar qualquer outro tipo de arquivo e/ou pasta;
- b) partição estendida: tipo de partição que permite criar subpartições chamadas partições lógicas;
- c) partição lógica: só pode ser criada caso exista uma partição estendida no disco. Também pode ser chamada unidade lógica.

As partições podem ser criadas via MS-DOS (sistema operacional modo texto), usando um disco de inicialização por meio do FDISK ou por meio de programas já com o Windows instalado, como o *Partition Magic* da PowerQuest ou pelo próprio sistema operacional durante a instalação.

É obrigatório particionar o disco rígido? Não. Entretanto, existem algumas vantagens em criar mais de uma partição no disco rígido. Veja a seguir quais são essas vantagens:

- a) caso você precise reinstalar o sistema operacional e formatar a partição primária, será bem mais fácil realizar uma cópia de segurança de seus dados pessoais;
- b) você pode separar os programas do computador e os seus arquivos pessoais;
- c) se vários usuários usam o mesmo computador, você pode criar várias partições lógicas (unidades lógicas), uma para cada usuário, onde a partição primária deverá conter somente o sistema operacional e os demais programas.

## 10.3 Formatação de um disco

Agora que você já sabe o que é particionamento, já pode instalar os arquivos do sistema operacional, certo? Ainda não.

Antes da gravação dos arquivos do sistema operacional no disco, é necessária a formatação desse disco.

Você sabe por que deve formatar o disco? É preciso formatar o disco para que sejam criadas estruturas que permitam a gravação dos dados de maneira organizada. A essa organização chamamos sistema de arquivos, que você verá ainda nesta aula.

Existem dois tipos de formatação: a formatação física e a formatação lógica.

## 10.4 Formatação física

É um tipo de formatação feita na fábrica antes de o HD chegar à loja. Ela consiste em organizar o disco interno em trilhas, setores e cilindros.

Cabe lembrar que a formatação física é realizada apenas uma vez, ou seja, não pode ser refeita nem através de *software*, como alguns técnicos afirmam.

## 10.5 Formatação lógica

Para que o disco seja reconhecido e o sistema operacional seja instalado, é necessária uma formatação lógica no disco. A formatação lógica não altera a estrutura física do disco rígido, e pode ser desfeita e refeita quantas vezes for preciso.

Quando um disco é formatado, ele é organizado da maneira que o sistema operacional precisa para ser instalado e operar.

A essa organização chamamos sistema de arquivos.

### 10.5.1 Alguns comandos no MS-DOS

Caso você precise formatar uma partição via MS-DOS unidade, entre outras tarefas, usando um disco de inicialização, confira a seguir alguns comandos do MS-DOS que podem ajudá-lo.

Todo comando do MS-DOS é seguido do nome do comando e outros parâmetros:

FORMAT: usado para formatar o disco rígido

Ex.: FORMAT C: (irá formatar a unidade C)

DIR: mostra os arquivos de um diretório (pasta)

Ex.: DIR F:

MD: cria um diretório

Ex.: MD teste\_1

## 10.6 Sistema de arquivos

É a maneira como os arquivos são organizados no disco rígido e permite que o sistema operacional controle o acesso ao disco rígido. Existem vários sistemas de arquivos (FAT16, FAT32, NTFS etc.) e cada sistema operacional trabalha com um ou mais tipos de sistema de arquivos.

Veja alguns exemplos:

Windows 95 – utiliza FAT16

Windows 95 OSR2 – utiliza FAT32

Windows 98 ou ME – utiliza, obrigatoriamente, FAT32

Win XP – suporta FAT16, FAT32 e NTFS, e usa, principalmente, NTFS.

Alguns desses sistemas de arquivos se tornaram ultrapassados e estão sendo substituídos por outros. Esse é o caso da partição FAT16 (conhecida como FAT), que há anos foi substituída pela FAT32, uma partição mais eficiente e sujeita a menos problemas ao sistema.

Conheça mais um pouco de cada um dos sistemas de arquivos.

### 10.6.1 FAT16

O FAT16 é um sistema de arquivos compatível com quase todos os sistemas operacionais, assim como com alguns dispositivos: câmeras digitais, celulares, entre outros.

Ele é o sistema de arquivos usado como padrão em alguns cartões de memória e *pen drives*. O Windows 95 é um exemplo de sistema operacional que utiliza este sistema de arquivos.

Este sistema também é utilizado pelo MS-DOS, incluindo o DOS 7.0.

## 10.6.2 FAT32

A versão OSR-2 do Windows 95 (conhecido também como Windows "B") trouxe um novo sistema de arquivos chamado FAT32. O FAT32 é uma evolução do sistema FAT16. Esse sistema permite uma maior economia de espaço em disco na gravação de arquivos.

De fato, quando convertemos uma partição de FAT16 para FAT32, podemos conseguir de 15% a 40% de diminuição do espaço ocupado no disco rígido.

Então por que todos os sistemas operacionais não operam com o sistema FAT32? O problema é que alguns sistemas operacionais, incluindo o Linux e o OS/2 não são capazes de acessar partições formatadas com FAT32, ou seja, seus sistemas são incompatíveis.

Outro problema é que o desempenho do HD com o sistema FAT32 deve cair em torno de 3% a 5%, algo imperceptível na prática. Mesmo assim, caso o seu único sistema operacional seja o Windows 98, é recomendado o uso da FAT32.

## 10.6.3 NTFS

O NTFS é o sistema de arquivos mais utilizado atualmente.

Possui uma organização de arquivos que proporciona pouco desperdício de espaço em disco.

Somente o Windows com a tecnologia NT (a partir do Windows 2000) é capaz de entender este formato de arquivos.

A formatação do HD em NTFS é realizada durante a instalação do Windows ou pelo Partition Magic e outros programas de formatação e particionamento de disco.

É importante destacar que não podemos usar o FDISK e o comando FORMAT do MS-DOS com partições desse tipo de sistema de arquivos.

## Resumo

O particionamento e a formatação “preparam” o disco rígido para a instalação do sistema operacional.

Existem três tipos de particionamento: partição primária, partição estendida e partição lógica.

As partições são subdivisões criadas no HD e são identificadas por letras (C:, D:, E:...).

Existem dois tipos de formatação: a formatação física e a formatação lógica.

A organização dos dados para que o sistema operacional seja instalado é chamado sistema de arquivos.

O sistema de arquivos permite que o sistema operacional controle o acesso ao disco rígido. Existem três tipos principais de sistemas de arquivos: FAT16, FAT32 e NTFS.

O sistema de arquivos mais utilizado atualmente para Windows é o NTFS. É o sistema de arquivos que tem o mais baixo desperdício em disco rígido.

## Atividades de aprendizagem

1. Explique com suas palavras o que você entendeu sobre as três partições vistas na aula: FAT, FAT32, NTFS. Faça um resumo de 20 linhas e poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.
2. Quais são os dois tipos de formatação existentes? Explique cada um deles em, no máximo, 20 linhas e poste no Ambiente Virtualagem.
3. Defina o que é particionar?

# Aula 11 – Programas importantes do micro

## Objetivos

Relacionar os aplicativos ao pacote Office correspondente.

Descrever os principais programas para um computador.

### 11.1 Software

Você já sabe que o *software* é a parte lógica do computador e que, sem o *software*, o *hardware* não possui nenhuma utilidade.

Você vai conhecer nesta aula alguns programas importantes que podem ser instalados no seu próprio computador ou no de outra pessoa (cliente). Mas lembre-se: cada técnico de *hardware* possui uma lista de programas de sua preferência para instalar nos computadores de seus clientes.

Então vamos lá!

Após instalar o sistema operacional e todos os *drivers* dos dispositivos, você ainda pode instalar alguns programas importantes que você vai conhecer agora.

### 11.2 Microsoft Office

O Microsoft Office é um pacote de aplicativos para escritórios, que também é muito utilizado em computadores pessoais e nas empresas em geral.

O Office possui várias versões que foram aprimoradas em relação aos seus recursos e à sua interface gráfica. Geralmente, este é o pacote de programas utilizado pelo sistema operacional *Windows*.

As versões mais atualizadas são compatíveis para *Windows XP* e *Windows Vista*.

## **11.3 BrOffice.org (versão brasileira) e OpenOffice.org (versão internacional)**

Pacote de aplicativos para uso, principalmente, em escritórios.

É um conjunto de aplicativos livres, ou seja, possui o seu código aberto e gratuito. Este é o pacote de programas utilizado pelo sistema operacional Linux.

Conheça alguns dos aplicativos do BrOffice.org e suas funções:

Writer – é um editor de textos.

Calc – serve para gerar planilhas eletrônicas.

Base – tem a função de um banco de dados.

Impress – serve, principalmente, para a montagem e apresentação de *slides*.

Math – utilizado para criar e editar fórmulas científicas e equações.

## **11.4 Antivírus**

Um vírus de computador é um programa malicioso desenvolvido por programadores que pode prejudicar, de alguma forma, o seu computador. Esse programa se espalha com facilidade, principalmente pela internet. Existem diversos tipos de vírus que podem causar diferentes defeitos ao micro. Por isso, você deve ter instalado em seu computador um bom programa antivírus.

### **Resumo**

Existem alguns programas que são importantes e podem ser instalados em qualquer computador, quer seja para uso pessoal ou para atender um cliente.

Todo computador deve ter um pacote de aplicativos *Office*.

Um vírus de computador é um programa que prejudica, de alguma forma, o sistema e que se espalha facilmente pela internet.

Um dos programas mais importantes para o micro é o antivírus, que deve ser sempre atualizado para que seu computador esteja sempre protegido.

### **Atividades de aprendizagem**

Escreva um resumo sobre os principais softwares estudados e poste no Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem.

# Aula 12 – Manutenção preventiva e corretiva

## Objetivo

Diferenciar manutenção preventiva de manutenção corretiva.

### 12.1 Observando o funcionamento

Você já estudou um microcomputador por dentro, aprendeu como identificar seus componentes e suas funções e também como montá-lo e desmontá-lo, além de como realizar configurações físicas e lógicas. Ao final desta aula, você estará apto para resolver qualquer problema que um computador possa apresentar.

Você pode ainda estar um pouco inseguro devido a sua pouca experiência na área. Se este é o seu caso, fique calmo, pois é totalmente normal.

Vamos pensar no caso de um estudante de Medicina recém-formado.

Durante os anos de faculdade, ele aprenderá como “funciona” o corpo humano detalhadamente.

No término do curso de Medicina, ele realmente não possui muita experiência, mas sim o conhecimento necessário para analisar e diagnosticar possíveis doenças.

E como os médicos conseguem detectar as doenças?

Quando vamos ao hospital, por exemplo, o médico nos pergunta o que estamos sentindo, se temos dor de cabeça, o que comemos, verifica nossa temperatura, nossa pressão etc.

Ele pode ainda solicitar exames, para ajudar no diagnóstico.

A mesma coisa acontece com você, um recém-formado Técnico de Montagem e Manutenção de microcomputadores. Você possui o conhecimento necessário para exercer sua nova profissão.

É só ter bom senso para analisar a situação que for vivenciar.

Faça outras perguntas para saber exatamente o que está acontecendo, quando e como começou o problema. Este é o primeiro passo para um atendimento satisfatório.

A partir das respostas do cliente, você provavelmente vai ter uma ideia do que está causando o problema no micro. Assim como o médico, que pede testes ao paciente, você deve testar separadamente os componentes que desconfia que possam estar gerando o defeito na máquina.

## 12.2 Tipos de manutenção

Há dois tipos de manutenção que um técnico pode realizar, como já foi visto na Aula 1.

### 12.2.1 Manutenção preventiva

É realizada com o micro funcionando perfeitamente bem, apenas como questão de prevenção, para evitar que um problema futuro possa aparecer.

Veja alguns procedimentos de manutenção preventiva.

#### a) antivírus

Passar antivírus periodicamente no computador, para evitar que vírus possam prejudicar o funcionamento de seu micro.

Você deve atualizar periodicamente o banco de dados do antivírus, para que ele se mantenha capaz de proteger o micro de vírus recentes.

#### b) atualização de software

Por mais que os softwares de um computador estejam funcionando perfeitamente, é recomendado que sua versão seja atualizada, para melhorar o seu desempenho. Esse procedimento pode evitar que o computador apresente problemas futuros de software.

**a) limpeza do micro**

A poeira pode gerar mau contato ou até mesmo danificar algum componente, o que prejudica o funcionamento do micro. Por isso é importante, periodicamente, realizar uma limpeza interna no gabinete. Para tanto é recomendado utilizar pincel para retirar a poeira localizada sobre as placas e os dispositivos.

### **12.2.2 Manutenção corretiva**

Esta manutenção é feita quando o micro apresenta algum tipo de problema, ou seja, é uma manutenção para corrigir defeitos.

Veja alguns procedimentos de manutenção corretiva:

**a) Substituição de peças queimadas**

Quando um componente do computador se torna inoperante por defeito físico, é necessário substituí-lo.

**b) Remoção de vírus**

O vírus pode prejudicar muito um computador. Ele pode travar o micro constantemente, impedir que algum programa seja aberto ou até mesmo apagar todos os seus documentos.

Em situações extremas, pode ser necessário formatar o HD, mas na maioria das vezes utilizar o antivírus pode resolver.

**c) Reinstalação do sistema operacional**

O sistema operacional é indispensável para o funcionamento do computador.

Quando ele apresenta defeito, todo o micro fica prejudicado e muitas vezes é necessário reinstalá-lo, conforme visto na aula anterior. O sistema operacional também pode apresentar problemas por estar desatualizado. Se for este o caso, basta atualizar o sistema instalando a última versão.

Para detectar a origem do problema em um micro, o técnico deve investigar a situação detalhadamente, fazendo perguntas ao cliente sobre o que está acontecendo com a máquina.

A partir das respostas dadas pelo cliente, o técnico deve testar as peças que possivelmente estão com problema.

Alguns dos procedimentos de manutenção preventiva são: atualizar e passar o antivírus e limpar o interior do gabinete.

Alguns dos procedimentos de manutenção corretiva são: substituição de peças queimadas, remoção de vírus, reinstalação e atualização do sistema operacional.

## Resumo

Para detectar a origem do problema em um micro, o técnico deve investigar a situação detalhadamente, fazendo perguntas ao cliente sobre o que está acontecendo com a máquina.

A partir das respostas dadas pelo cliente, o técnico deve testar as peças que possivelmente estão com problema.

Alguns dos procedimentos de manutenção preventiva são: atualizar e passar o antivírus e limpar o interior do gabinete.

Alguns dos procedimentos de manutenção corretiva são: substituição de peças queimadas, remoção de vírus, reinstalação e atualização do sistema operacional.

## Atividades de aprendizagem

Marque as alternativas corretas:

**1.** Manutenção preventiva

**2.** Manutenção corretiva.

( ) Remover vírus em um microcomputador.

( ) Trocar *mouse* defeituoso.

( ) Limpar *mouse* e teclado.

( ) Atualizar antivírus.

( ) Substituir o HD defeituoso.

( ) Atualizar a versão do sistema operacional.

( ) Instalar estabilizador.

( ) Otimizar a configuração do *setup*.

## Referências

ÁBACO. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2009. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81baco&oldid=27181696>>. Acesso em: 18 set. 2009.

ALMEIDA, M. G. de **Fundamentos de informática**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

BRETON, P. **História da informática**. São Paulo: UNESP, 2000.

COMPUTADOR. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2009. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Computador&oldid=27428573>>. Acesso em: 18 out. 2009.

DAL MOLIN, B. H. et al. **Mapa referencial para construção de material didático**. 2. ed. revisada. Florianópolis: Programa e-Tec Brasil – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

HARDWARE. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2009. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Hardware&oldid=27491721>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

HISTÓRIA DA COMPUTAÇÃO. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2009. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Hist%C3%B3ria\\_da\\_computa%C3%A7%C3%A3o&oldid=27450153](http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Hist%C3%B3ria_da_computa%C3%A7%C3%A3o&oldid=27450153)>. Acesso em: 18 out. 2009.

IBM PC. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2009. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=IBM\\_PC&oldid=26811643](http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=IBM_PC&oldid=26811643)>. Acesso em: 4 nov. 2011. Acesso em: 28 set. 2009.

TORVALDS, Linus. A student in Helsinki, started a small operating system in 1991. Disponível em: <http://www.win.tue.nl/~aeb/linux/lk/lk-1.html>. Acesso em: 24 nov. 2011

MUSEU DA COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA— MCI. Disponível em: <http://www.mci.org.br>. Acesso em: 18 nov. 2009.

ROSS, John. **WI-FI:** (installer, configure e use) redes wireless (sem fio). Rio de Janeiro: Alta Books, 2003. Do original *The book of wi-fi*.

SERVIDOR. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2011. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Servidor&oldid=27465799>>. Acesso em: 18 out. 2009.

SOFTWARE. In: WIKIPÉDIA, a enclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2009. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Software&oldid=27432994>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. Porto Alegre: Bookman. 2008.

YOUTUBE. **A interface homem-computador.** Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=UZ14m\\_yVm04](http://www.youtube.com/watch?v=UZ14m_yVm04)> Acesso em 18 out. 2009.

## **Curriculum da professora-autora**

Janaina Silva de Souza

Atua na área de Informática desde seus 15 anos. É especialista em Desenvolvimento de Sistemas para Web usando Tecnologia Java (CEFET-AM, 2009), especialista em Metodologia do Ensino Superior (CIESA) e bacharel em Ciência da Computação (ULBRA, 2002). Atualmente trabalha na SEMTEC, como analista de Redes de Computadores e Segurança da Informação – Telecomunicações, desenvolvendo vários projetos na área de Redes de Computadores (Prefeitura de Manaus). É professora no CIESA nas disciplinas de Inteligência Artificial, Sistemas Operacionais e Compiladores.



e-Tec Brasil  
Escola Técnica Aberta do Brasil

ISBN 978-85-63576-37-8



9 788563 576378