

# Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática

## Introdução à Computação

*Edson Nascimento Silva Júnior*



EDSON NASCIMENTO SILVA JÚNIOR

**ESCOLA TÉCNICA ABERTA DO BRASIL - E-TEC BRASIL**

**CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA**

Disciplina: Introdução à Computação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO AMAZONAS  
Manaus - AM

2009



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

© Universidade Federal do Amazonas

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

**Equipe de Elaboração**

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

*Coordenação Institucional*

Zeina Rebouças Corrêa Thomé/UFAM

*Professor-autor*

Edson Nascimento Silva Júnior/UFAM

**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 EGC/UFSC

*Design Instrucional*

Renato Cislaghi/UFSC

*Web Design*

Gustavo Mateus/UFSC

*Projeto Gráfico*

Beatriz Helena Dal Molin/UNIOESTE e EGC/UFSC

Araci Hack Catapan/UFSC

Elena Maria Mallmann/UFSC

Jorge Luiz Silva Hermenegildo/CEFET-SC

Mércia Freire Rocha Cordeiro Machado/ETUFPR

Silvia Modesto Nassar/UFSC

*Supervisão de Projeto Gráfico*

Luís Henrique Lindner/UFSC

*Diagramação*

André Rodrigues da Silva/UFSC

Gabriela Dal Toé Fortuna/UFSC

*Revisão*

Lúcia Locatelli Flôres/UFSC

Catalogação na fonte pela Biblioteca Universitária da UFSC

5586i Silva Júnior, Edson Nascimento

Introdução à computação / Edson Nascimento Silva Júnior. –

Manaus : Universidade Federal do Amazonas, CETAM, 2009.

48p. : il.

Inclui bibliografia

Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, desenvolvido pelo Programa Escola Técnica Aberta do Brasil.

ISBN: 978-85-63576-10-1

1. Computação – Estudo e ensino. 2. Computação – História.  
3. Software. 4. Ensino a distância. I. Título. II. Título: Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática.

CDU: 681.31

## PROGRAMA E-TEC BRASIL

### **Amigo(a) estudante!**

O Ministério da Educação vem desenvolvendo Políticas e Programas para expansão da Educação Básica e do Ensino Superior no País. Um dos caminhos encontrados para que essa expansão se efetive com maior rapidez e eficiência é a modalidade a distância. No mundo inteiro são milhões os estudantes que frequentam cursos a distância. Aqui no Brasil, são mais de 300 mil os matriculados em cursos regulares de Ensino Médio e Superior a distância, oferecidos por instituições públicas e privadas de ensino.

Em 2005, o MEC implantou o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), hoje, consolidado como o maior programa nacional de formação de professores, em nível superior.

Para expansão e melhoria da educação profissional e fortalecimento do Ensino Médio, o MEC está implementando o Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil). Espera, assim, oferecer aos jovens das periferias dos grandes centros urbanos e dos municípios do interior do País oportunidades para maior escolaridade, melhores condições de inserção no mundo do trabalho e, dessa forma, com elevado potencial para o desenvolvimento produtivo regional.

O e-Tec é resultado de uma parceria entre a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), a Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação, as universidades e escolas técnicas estaduais e federais.

O Programa apóia a oferta de cursos técnicos de nível médio por parte das escolas públicas de educação profissional federais, estaduais, municipais e, por outro lado, a adequação da infra-estrutura de escolas públicas estaduais e municipais.

Do primeiro Edital do e-Tec Brasil participaram 430 proponentes de adequação de escolas e 74 instituições de ensino técnico, as quais propuseram 147 cursos técnicos de nível médio, abrangendo 14 áreas profissionais. O resultado desse Edital contemplou 193 escolas em 20 unidades federativas. A perspectiva do Programa é que sejam ofertadas 10.000 vagas, em 250 polos, até 2010.

Assim, a modalidade de Educação a Distância oferece nova interface para a mais expressiva expansão da rede federal de educação tecnológica dos últimos anos: a construção dos novos centros federais (CEFETs), a organização dos Institutos Federais de Educação Tecnológica (IFETs) e de seus *campi*.

O Programa e-Tec Brasil vai sendo desenhado na construção coletiva e participação ativa nas ações de democratização e expansão da educação profissional no País, valendo-se dos pilares da educação a distância, sustentados pela formação continuada de professores e pela utilização dos recursos tecnológicos disponíveis.

A equipe que coordena o Programa e-Tec Brasil lhe deseja sucesso na sua formação profissional e na sua caminhada no curso a distância em que está matriculado(a).



# SUMÁRIO

PALAVRAS DO PROFESSOR .....	7
PROJETO INSTRUCIONAL .....	9
ÍCONES E LEGENDAS .....	10
MAPA CONCEITUAL .....	13
ROTEIRO DE ESTUDO .....	14
INTRODUÇÃO .....	15
UNIDADE 1 – HISTÓRIA DA COMPUTAÇÃO .....	17
1.1 Objetivos de aprendizagem .....	17
1.2 Introdução .....	17
1.3 O computador na idade da pedra .....	17
1.4 O computador do século passado .....	18
1.5 Atividades de aprendizagem e avaliação .....	19
1.6 As novas formas de computar no século XXI .....	19
1.7 Síntese .....	20
UNIDADE 2 – COMPUTADOR: COMPONENTES E DISPOSITIVOS .....	21
2.1 Objetivos de aprendizagem .....	21
2.2 Introdução .....	21
2.3 Tipos de Computadores .....	21
2.4 Componentes de um Sistema de Computação .....	22
2.5 Componentes do <i>Hardware</i> .....	24
2.6 Periféricos .....	29
2.7 Atividades de aprendizagem e avaliação .....	29
2.8 Síntese .....	30
UNIDADE 3 – HISTÓRIA DOS SOFTWARES .....	31
3.1 Objetivos de aprendizagem .....	31
3.2 Introdução .....	31
3.3 Sistemas operacionais .....	32
3.4 Programas maliciosos .....	34

3.5 Aplicativos de conectividade.....	35
3.6 Aplicativos de escritório.....	37
3.7 Atividades de aprendizagem e avaliação.....	38
3.8 Síntese.....	38
UNIDADE 4 – USO LEGAL DA COMPUTAÇÃO.....	39
4.1 Objetivos de aprendizagem.....	39
4.2 Marcos.....	39
4.3 Exemplos de discussão – casos de uso.....	41
4.4 Inclusão e exclusão digital.....	41
4.5 Atividades de aprendizagem e avaliação.....	42
4.6 Síntese.....	42
LEITURAS RECOMENDADAS.....	43
REFERÊNCIAS.....	44
GLOSSÁRIO.....	45
CURRÍCULO SINTÉTICO DO PROFESSOR-AUTOR.....	48

## PALAVRAS DO PROFESSOR

### **Caro estudante,**

Começar essa 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. Neste 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 participação do estudante. Tivemos o cuidado de achar um caminho que possa atender as 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 a 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 introdutórias sobre a Computação, que contemplarão 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 na sua vida profissional. Lembramos que não se trata de uma disciplina de formação de programador, e sim de um profissional da área de manutenção de equipamentos de informática.

Assim, trata-se de um material dinâmico através do qual você e eu 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. Nesta perspectiva, quanto mais buscarmos a interface do conteúdo estudado, com as questões de vida e seus relacionamentos, mais tranquilos caminharemos. Aproveite bem esta oportunidade, e dê o máximo de si, e verá que, no fim, tudo terá valido a pena.



# PROJETO INSTRUCIONAL

UNIDADE	OBJETIVOS	MATERIAL IMPRESSO	RECURSOS DIGITAIS	CARGA HORÁRIA	ESTRATÉGIAS	ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO	REFERÊNCIAS
1	Apresentar a história dos computadores; Levar o estudante a refletir sobre o futuro da Computação; Promover a reflexão sobre os diversos usos do computador.	A unidade apresenta a evolução histórica do uso do computador .	Hiperdocumento apresentando gravuras das diversas máquinas precursoras do computador, e seus inventores;  Mapa conceitual da evolução da Computação;  Apresentação de hiperligações para outros sítios na Internet sobre o tema.	5 Horas	Fórum de discussão sobre a ubiquidade do computador em nosso século;  Desenvolvimento cooperativo de mapas conceituais.	Participação nos fóruns de discussão e de dúvidas;  Produção de um material digital ( <i>blog</i> ) a partir de pesquisa em livros e na Internet sobre o tema.	NORTON, P., 1996. VIANA, M. M., 1996. ALMEIDA, M. G. de, 1999. WHITE, R., 1995. BRETON, P., 1991. CARNEIRO, J. L., 2008. CORTELAZZO, I. B. C., 2008. MANO, R., 2008.
2	Apresentar os componentes de um computador; Apresentar uma classificação dos principais dispositivos periférico; Levar o estudante a procurar formas de classificação do computador; Trabalhar sobre os componentes de um sistema computacional.	A unidade apresenta: uma classificação de computador; os componentes de um sistema de computação; os componentes de <i>hardware</i> de uma CPU e os equipamentos periféricos mais utilizados.	Hiperdocumento apresentando gravuras das diversas máquinas representando cada uma das classes de computadores, e dos periféricos;  Mapa conceitual da relação dos componentes de um sistema de computação;  Apresentação de animação, representando a execução de programas (processo).	6 Horas	Fórum de discussão sobre a evolução do computador e seus novos formatos;  Desenvolvimento cooperativo de mapas conceituais sobre memória.	Participação nos fóruns de discussão e de dúvidas;  Produção de um material digital ( <i>blog</i> ) a partir de pesquisa em livros e na Internet sobre o tema;  Resolução de atividades de aprendizagem e avaliação.	NORTON, P., 1996. VELLOSO, F. C., 1999. WHITE, R., 1995. BORGES, J. D., 2008.
3	Apresentar a arquitetura de Von Neumann; Ensinar codificação binária; Trabalhar sobre os principais sistemas operacionais; Tratar da classificação de programas maliciosos; Apresentar aplicativos de conectividade e suas classificações; Expor a história dos principais aplicativos de escritório.	A unidade apresenta: comentário sobre a arquitetura de Von Newmann; descrição sobre tabelas de codificação binária; descrição sobre tipos de programas maliciosos; história dos aplicativos de conectividade; história dos aplicativos de escritório.	Hiperdocumento apresentando esquema de funcionamento da máquina de Von Newmann e das tabelas de código binário;  Hiperligações a outros sítios na Internet sobre códigos maliciosos e a aplicativos de conectividade;  Mapa conceitual da evolução dos sistemas operacionais;  Hiperdocumento sobre funcionalidades dos aplicativos de escritório.	5 Horas	Fórum de discussão sobre a evolução dos sistemas operacionais;  Desenvolvimento cooperativo de mapas conceituais sobre programas maliciosos.	Participação nos fóruns de discussão e de dúvidas;  Produção de um material digital ( <i>blog</i> ) a partir de pesquisa em livros e na Internet sobre o tema;  Resolução de atividades de aprendizagem e avaliação.	ALCALDE, E., <i>et al.</i> , 1991. VIANA, M. M., 1996. ALMEIDA, M. G. de, 1999. VELLOSO, F. C., 1999. SHURKIN, J., 1996.
4	Levar a discussão sobre propriedade de <i>software</i> ; Difusão da modalidade de <i>software</i> livre; Apresentar diferenciação entre <i>software</i> livre, <i>software</i> gratuito e <i>software</i> proprietário; Conscientizar o estudante para o desenvolvimento de atividades anti-pirataria; Organizar discussão sobre a inclusão digital.	A unidade apresenta: como discussão principal, o conceito de propriedade de <i>software</i> e de uso do mesmo, ponderando sobre possibilidades de uso de <i>software</i> livre como alternativa para inclusão digital.	Hiperdocumento apresentando diferenças de <i>software</i> proprietário, <i>software</i> livre e <i>software</i> gratuito;  Hiperligação para sítios com exemplo de projetos de inclusão digital bem sucedidos.	4 Horas	Fórum de discussão sobre <i>software</i> livre;  Desenvolvimento cooperativo de mapas conceituais sobre ações de inclusão digital.	Participação nos fóruns de discussão e de dúvidas;  Produção de um material digital ( <i>blog</i> ) a partir de pesquisa em livros e Internet sobre o tema.	VIANA, M. M., 1996. ALMEIDA, M. G. de, 1999. MANO, R., 2008.

# ÍCONES E LEGENDAS

Caro estudante! Oferecemos para seu conhecimento os ícones e sua legenda que fazem parte da coluna de indexação. A intimidade com estes e com o sentido de sua presença no caderno ajudará você a compreender melhor as atividades e exercícios propostos (DAL MOLIN, *et al.*, 2008).

## Saiba mais



Ex: <http://www.etcbrasil.mec.gov.br>

Este ícone apontará para atividades complementares ou para informações importantes sobre o assunto. Tais informações ou textos complementares podem ser encontrados na fonte referenciada junto ao ícone.

## Para refletir...



Ex: Analise o caso... dentro deste tema e compare com.... Assista ao filme...

Toda vez que este ícone aparecer na coluna de indexação indicará um questionamento a ser respondido, uma atividade de aproximação ao contexto no qual você vive ou participa, resultando na apresentação de exemplos cotidianos ou *links* com seu campo de atuação.

## Mídias integradas



Ex.: Assista ao filme... e comente-o.

Quando este ícone for indicado em uma dada unidade significa que você está sendo convidado a fazer atividades que empreguem diferentes mídias, ou seja, participar do AVEA, assistir e comentar um filme, um videoclipe, ler um jornal, comentar uma reportagem, participar de um *chat*, de um fórum, enfim, trabalhar com diferentes meios de comunicação.

### Avaliação



Este ícone indica uma atividade que será avaliada dentro de critérios específicos da unidade.

### Lembre-se



Ex.: O canal de satélite deve ser reservado com antecedência junto à Embratel.

A presença deste ícone ao lado de um trecho do texto indicará que aquele conteúdo significa algo fundamental para a aprendizagem.

### Destaque

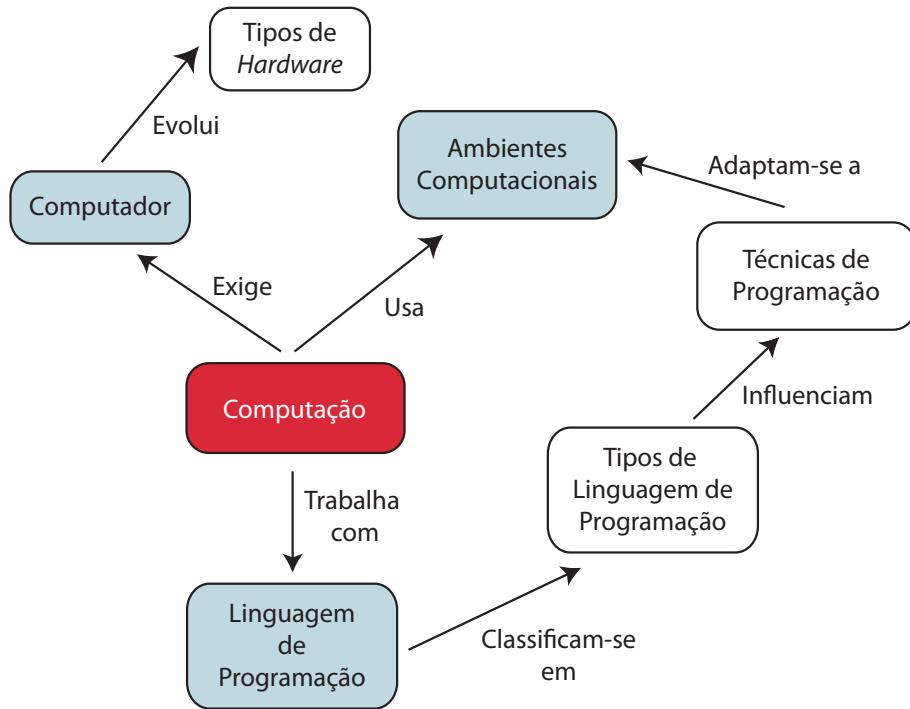
Retângulo com fundo colorido.

A presença do retângulo de fundo indicará trechos importantes do texto, destacados para maior fixação do conteúdo.



## MAPA CONCEITUAL

O mapa abaixo representa um pouco do que se pode entender por computação. Significa que computador (*hardware*) e programas (*softwares*) andam juntos. E a evolução de um leva à evolução do outro.



## ROTEIRO DE ESTUDO

Os objetivos de aprendizagem estabelecidos para esta disciplina requerem o envolvimento do estudante nas distintas atividades aqui apresentadas.

Apenas fazer uma leitura superficial não será suficiente para a compreensão e o entendimento do conteúdo. Assim, espera-se que o estudante possa desenvolver, nesta disciplina, sua capacidade de uso de ferramentas computacionais, incluindo aquelas que envolvem o uso da Internet, bem como diferenciar tipos de *hardware* e *software*, conhecimento útil para as próximas etapas do curso. Para tanto, espera-se que o estudante possa, na:

Unidade 1 – ter uma visão histórica e evolutiva da Computação, capacitando-o a construir pensamentos reflexivos a respeito dos diversos usos do computador;

Unidade 2 – conhecer e distinguir as principais classes de dispositivos e inteirar-se acerca dos diversos componentes de um computador;

Unidade 3 – conhecer sobre sistemas operacionais, vírus e outras classes de *softwares*, associada ao desenvolvimento histórico dos computadores e seus usos;

Na unidade 4 – habilitar-se a discutir aspectos legais do uso da computação, conhecendo aspectos diferenciais do *software* livre e proprietário.

# INTRODUÇÃO

O computador é a prova do ilimitado potencial humano. Ele trabalha através do raciocínio do homem, e, se bem utilizado, facilitará a execução de tarefas. Por isso, é importante saber como funciona e quais os recursos de que ele dispõe.

O material que aqui apresentamos deve servir como suporte impresso para o estudante acompanhar a disciplina introdutória da Computação, para o curso Técnico em Manutenção de Computadores, 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 as 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.

Neste sentido, o seu relacionamento com este material, com as mídias integradas, com a Internet e com o professor deverá ser de compromisso ético, para obtermos um resultado satisfatório.

Nesta disciplina, “INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO”, o estudante irá começar estudando o histórico da computação, onde poderá perceber a evolução histórica do *hardware*. A segunda unidade desta disciplina traz informações sobre os diversos componentes de um computador, além de trabalhar a questão dos dispositivos auxiliares utilizados na computação. A unidade três trata de questões relacionadas ao uso de *softwares*. Por fim, a unidade quatro aborda questões legais sobre o uso da computação.

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 cidadã.



Ex: Assista ao filme:  
metarreciclagem  
<http://videolog.uol.com.br/video.php?id=198492>

<http://videolog.uol.com.br/video.php?id=198497>



# UNIDADE 1 – HISTÓRIA DA COMPUTAÇÃO

Caro estudante, conhecer a história pode nos fazer pensar no futuro e, como tudo mais, pode nos levar a evoluir. Nesta unidade apresenta-se a evolução histórica do uso do computador.

## 1.1 Objetivo de aprendizagem

- Refletir sobre os diversos usos do computador ao longo do tempo.

## 1.2 Introdução

Os feiticeiros têm suas varinhas mágicas poderosas, instrumentos potencialmente perigosos, com vida própria. As bruxas têm seus ajudantes, criaturas dispostas a atender a todos os seus desejos. Os magos têm seus amuletos. Nós temos os computadores, criações poderosas que, por vezes, parecem ter vida própria, e que geralmente respondem a um comando mágico, desempenhando tarefas que acreditávamos ser incapazes de realizar sem algum tipo de ajuda sobrenatural.

Um instrumento mágico é o que temos que oferecer ao nosso cliente. Mas como colocar mágica num instrumento inanimado e sem qualquer nível de inteligência e criatividade?

Qualquer pessoa que pode pagar um curso, ou ter um computador em casa, aprende muito rápido como usar o *Windows*, o *Linux*, ou acessar a Internet; mas poucos realmente entendem como a máquina funciona. O que muda entre um processador Pentium ou um Athlon, por exemplo? Por que um computador com pouca memória RAM fica lento? Como funciona um disco rígido? O que fazem as placas de vídeo 3D? Qual é a diferença entre uma placa de som “genérica” e outra que custa mais de 200 reais?



Descubra características dos atuais processadores de um computador.

## 1.3 O computador na idade da pedra

Se olharmos a definição de computador que aparece nos dicionários, encontraremos algo parecido com: “Computador, s.m. - aquele que faz cômputos ou que calcula; máquina à base de circuitos eletrônicos que efetua grandes operações e cálculos gerais, de maneira ultra-rápida”.

Nesta mesma 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”.



Complicado? Releia esses conceitos. O que podemos então imaginar? De onde vem essa vontade de criar um computador? Vamos estudar a história da criação do computador e poderemos ter a nossa própria definição sobre o computador. Coloque esta definição própria num texto de uma lauda e poste no ambiente virtual de ensino-aprendizagem.

As primeiras máquinas de computar apareceram no ano de 4.500 A.C. no antigo Egito. De lá até o surgimento dos primeiros computadores digitais, no século passado, muitas engenhocas foram apresentadas. E a busca era tão somente conseguir melhorar o tempo usado para realizar operações matemáticas.

Os egípcios iniciaram o processo de efetuar medidas e análises para melhor controlar suas colheitas, construções e obras. Na Mesopotâmia, os pastores precisavam contar as ovelhas e criaram o sistema decimal baseado nos dedos das mãos.

Em 3.000 A.C. surgiu a primeira ferramenta para auxiliar nos cálculos: um aparelho muito simples, formado por uma placa de argila onde se escreviam algarismos que auxiliavam nos cálculos, o **ÁBACO**.

Outras máquinas também importantes foram desenvolvidas. Como exemplo podemos citar a “pascaline”, de Blaise Pascal e a “máquina analítica”, de Charlie Babbage e Ada Lovelace.

#### 1.4 O computador do século passado

Em 1940, George R. Stibitz, trabalhando com Samuel B. Williams, construiu a *Model 1*, uma máquina de somar, projetada com relês telefônicos e notação binária de números, para realizar cálculos com números complexos.

Entre 1941 e 1950, Konrad Zuse construiu as máquinas Z3 e Z4. A Z3 objetivava a codificação de mensagens. Essa máquina tinha um leitor de cartões, um console para o operador e dois compartimentos com 2.600 relés. Sua memória armazenava 64 números de 22 bits. A Z4 foi instalada em Zurique, na Escola Politécnica Federal. Tinha 32 bits, com memória de 512 palavras e usava fitas perfuradas.

Em 1943, a pedido do Serviço de Inteligência Britânico, uma equipe liderada por Tommy Flowers construiu o “Colossus”, que Alan Mathison Turing tinha projetado. O objetivo dos ingleses era decifrar os códigos secretos dos alemães, criados pela máquina “Enigma” que produzia mensagens indecifráveis. Ao invés de relés eletromecânicos, usava 1.500 válvulas eletrônicas, chegando a processar cerca de 5.000 caracteres por segundo.

Em 1944, a Marinha dos E.U.A. desenvolveu o “Mark I” (IBM ASCC - *Automatic Sequence Controlled Calculator*), com apoio da IBM. A máquina foi desenvolvida baseada no calculador analítico de Babbage e era utili-



<http://www.mci.org.br>

zada para calcular tabelas de trajetória para acertar a pontaria de canhões de longo alcance.

Em 1946, o ENIAC ("Electronic Numerical Integrator and Computer") foi anunciado como o primeiro computador elétrico digital eletrônico de grande escala. O projeto do Exército dos E.U.A. era de construir um computador para quebrar códigos de comunicação e realizar vários tipos de cálculos de artilharia. Também em 1946, John Tukey usou a palavra *bit* para dígito binário.

Esses são os principais marcos iniciais da era da computação eletrônica. Em cima dessas criações, todo o resto se construiu no mundo que se utiliza dessas máquinas que hoje chamamos de computador.

### 1.5 As novas formas de computar no século XXI

Nesse novo século, a visão do que é um computador tende a ser bem distinta da que tínhamos até pouco tempo atrás, pois o uso de computadores tem se diversificado e está presente no nosso cotidiano. Para deixar claro esse ponto de vista, vamos apresentar rapidamente alguns exemplos do que pode vir ser considerado "computação".

Em 23 de outubro de 2001, foi anunciado o *iPod*, com o serviço de venda musical online "*Tunes Music Store*". O *iPod* possibilitou ouvir sons copiados da rede em qualquer lugar.

Em 2005, a idéia do projeto ***Um Laptop por Criança*** (OLPC - *One Laptop per child*), desenvolvido pelo especialista em tecnologia, *Nicholas Negroponte*, do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) foi apresentada ao governo brasileiro no Fórum Econômico Mundial, em Davos, Suíça. O OLPC é um projeto educacional para a criação de um *notebook* barato, cujo objetivo é difundir o conhecimento e novas tecnologias para todas as crianças do planeta.

A partir de dezembro de 2007, a televisão aberta brasileira tornou-se digital. Com esse passo, será possível que, a partir de um sinal de televisão, se pratiquem ações antes pouco prováveis, como enviar uma mensagem eletrônica, realizar compras, verificar o saldo bancário e responder a questionários propostos em cursos como este que estamos fazendo.

### 1.6 Atividades de aprendizagem e avaliação

Fazendo pesquisas em livros e também na Internet, produza um texto de uma lauda que:

- a) mostre como se deu o surgimento e a evolução dos computadores pessoais e seus concorrentes diretos. Não esqueça de falar dos processadores;

- b) apresente a evolução dos periféricos de entrada e saída de dados;
- c) apresente a evolução dos dispositivos de armazenamento de dados.

Coloque esta definição própria num texto de uma lauda e poste-o no ambiente virtual de ensino-aprendizagem.

### 1.7 Síntese

Nesta unidade tratamos dos aspectos históricos da computação, apresentando ao estudante informações relativas ao início dos sistemas mais primitivos de realização de cálculos até ao que a atualidade entende por computador.

## UNIDADE 2 – COMPUTADOR: COMPONENTES E DISPOSITIVOS

### 2.1 Objetivos de aprendizagem

Ao final desta unidade, espera-se que o estudante:

- conheça os componentes de um computador e seus dispositivos mais utilizados atualmente;
- tenha noção das formas de classificação de computadores;
- perceba as características de sistemas computacionais.

### 2.2 Introdução

Temos a satisfação de estar vivendo a era da **Informática**, em que, já há algumas décadas, todas as tecnologias giram em torno do uso de microcomputadores. Essa realidade modificou tanto a forma de aquisição, como o modo de transmissão do conhecimento. Prova disso é que hoje estamos aqui, discutindo conhecimentos através do uso de um ambiente virtual de aprendizado.

Então, podemos dizer que o computador faz parte hoje de nosso cotidiano, mesmo que nós não o queiramos por perto. Portanto, parece natural conhecer um pouco mais dessas máquinas impressionantes.

### 2.3 Tipos de Computadores

De um modo geral, pode-se pensar em **computador** como um equipamento capaz de armazenar e processar, lógica e matematicamente, quantidades numéricas.

Concretamente, o computador é um equipamento eletrônico, constituído por componentes mecânicos e eletrônicos que, a partir de dados de entrada, realiza um processamento, gerando novos dados como saída.

Assim, os computadores podem ser classificados quanto a sua capacidade de processamento (porte), em:

- a) **de Grande Porte (Mainframes)** – São destinados para um grande volume de dados, têm grandes dimensões. Esses equipamentos estão distribuídos em amplas salas, e o acesso a eles normalmente é feito por terminais em ambientes remotos;
- b) **de Médio Porte (Minicomputadores)** – São destinados a empresas que tenham um volume médio de processamento de dados. São usados em controle de processos, comunicações e sistemas de informações. Possuem uma capacidade de memória e velocidades de processamento inferiores aos de grande porte;

- c) **de Pequeno Porte (Microcomputadores)** – Apresentam-se em diversos formatos e com diversas características. São computadores pessoais (PC), destinados ao uso de empresas que tenham um pequeno, mas variado tipo de processamento de dados.

Quanto à forma como esses computadores se apresentam fisicamente, podemos classificá-los em:

- a) **Servidores** – São os computadores que servem para executar processamentos centralizados dentro das empresas. Normalmente possuem maior capacidade de processamento, possuem fontes redundantes e outros dispositivos que os tornam mais robustos. Isto porque eles normalmente precisam estar em funcionamento o maior tempo possível;
- b) **Desktops** – São os computadores projetados para ficar sobre a mesa. Esse é o tamanho convencional de microcomputador. São as estações de trabalho dos funcionários de uma empresa, ou o seu computador convencional em casa. Têm a possibilidade de sofrer expansões dos seus componentes, como o disco rígido, pente de memória e até mesmo o próprio processador;
- c) **Laptop** – Computador portátil que pesa entre 3,5kg e 4,5kg. Foi projetado para ser facilmente carregado de um lado para o outro; está obsoleto;
- d) **Notebook** – Computador portátil que pesa entre 1,7kg e 3,6kg, e tem o tamanho de uma pasta. Costumam ser mais caros que os *desktops*, mas têm capacidades operacionais semelhantes, o que facilita a mobilidade de seus donos. No entanto, qualquer expansão deve ser feita sob supervisão de um técnico especializado;
- e) **Subnotebook** - Pesa entre 1kg e 2,7kg. Eles têm menos poder, menos espaço de armazenamento e telas menores do que os *notebooks*. Esse tipo de portátil é ideal para quem viaja muito porque pesa pouco, ao mesmo tempo que atende temporariamente as necessidades de trabalho;
- f) **Palmtop** – É um computador que cabe na palma da mão e pesa menos de 0,5 Kg. Seus grandes concorrentes hoje são os *smartphones* e os aparelhos de telefonia celular de última geração.

## 2.4 Componentes de um Sistema de Computação

Computação não é algo que possa ser feito somente com máquinas. Na verdade, pelo menos três componentes precisam estar envolvidos: *hardware*, *software* e *peopleware*. Esses três componentes não são os únicos, mas são os essenciais.

Coloque no seu *blog*, dentro do ambiente virtual de ensino, três esquemas representativos, um para cada componente, apresentando o seu entendimento inicial sobre eles.



#### **2.4.1 Hardware**

É a palavra usada para definir a parte física de um equipamento. Além do computador formado por placas, discos e microprocessadores, incluem-se nesta definição as impressoras, os monitores de vídeo, os *scanners*, o *mouse*, entre outros. É a parte de um sistema de computador que pode ser vista ou tocada.

#### **2.4.2 Software**

São os programas que dão função aos computadores. Os programas são escritos em linguagem de programação e comandam todo o funcionamento do computador. *Software* é a parte lógica do computador, que nos permite administrar, operar, manter e usar o equipamento.

#### **2.4.3 Peopleware**

São as pessoas que realizam as tarefas necessárias para o funcionamento dos outros componentes de sistema de computação. Podemos exemplificar esse grupo como sendo:

- a) **o Analista de Sistemas** – pessoa responsável pela definição dos sistemas, das normas de documentação do desenvolvimento dos sistemas e pela supervisão do trabalho dos programadores;
- b) **o Gerente de Banco de Dados** – aquele que tem a responsabilidade de cuidar do armazenamento e da recuperação das informações da empresa, que estejam dispostas em meio digital;
- c) **o Programador** – elabora as rotinas, desenvolvendo a lógica, codificando, digitando e fazendo testes com o programa;
- d) **o Web Designer** – responsável por dar à empresa uma identidade visual e de acessibilidade, no ambiente da Internet ou de uma intranet;
- e) **A Equipe de Manutenção** – se responsabiliza por manter em perfeito funcionamento todos os dispositivos, periféricos e computadores, bem como instalar e configurar os equipamentos e redes. Também é responsável pela máquina durante o processamento, aciona todos os dispositivos requeridos durante a execução da tarefa, conhece bem e opera todos os utilitários que auxiliam nas execuções;
- f) **o Usuário** – todo aquele que direta ou indiretamente utiliza o sistema.



Assista ao filme “Por dentro do computador”

<http://videolog.uol.com.br/video.php?id=198497>

## 2.5 Componentes do *Hardware*

Dentro de um esquema bem simplificado, podemos apresentar o computador como sendo um equipamento formado por algumas partes simples: uma unidade central de processamento, uma memória principal, dispositivos de entrada, dispositivos de saída e dispositivos de armazenamento secundário de dados.

Observe a Figura 2.1. Nela você vai encontrar essa visão simplificada. Não esqueça de que essa é apenas uma simplificação. Mas não se preocupe, pois estamos apenas iniciando nossas atividades. Se você consegue entender o esquema apresentado na Figura 2.1, certamente irá entender as próximas figuras.

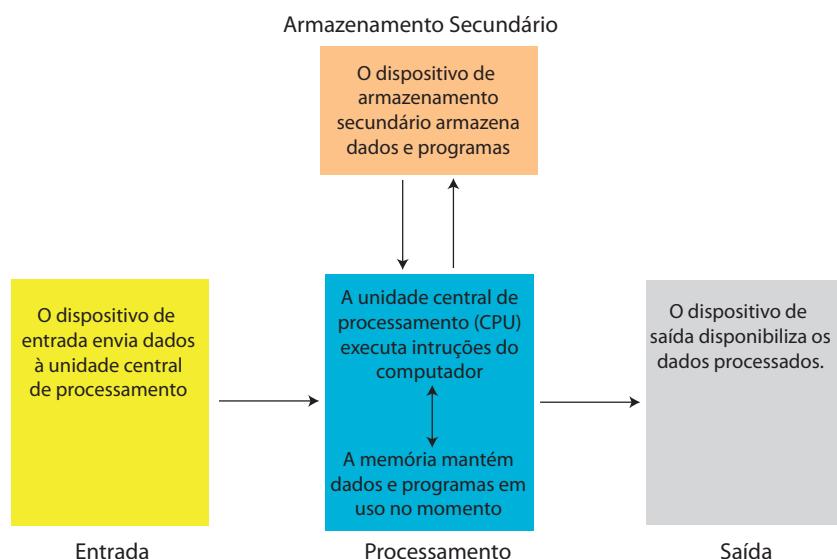


Figura 2.1 – Esquema simplificado do computador

A placa-mãe (*motherboard*) é uma placa de circuito impresso onde reside toda a parte eletrônica principal do computador. Os componentes elétricos/eletrônicos ligados à placa-mãe são os seguintes: o microprocessador; o co-processador; os *slots* para inserção dos pentes de memória do computador; os *slots* de expansão e as placas especiais de expansão que são encaixadas neles; *chips* especiais, chamados de *chips ROM*; a BIOS; outros circuitos de suporte.

A Figura 2.2 representa um modelo de placa-mãe para computadores pessoais. Observe-a, e veja se consegue descobrir onde ficam alguns desses componentes, citados anteriormente.



Assista ao filme “Anatomia da placa-mãe”

<http://www.youtube.com/watch?v=hHW4ubpaghU&feature=related>

Figura 2.2 - Placa-mãe de um computador pessoal

Fonte: <http://www.tabuleirodigital.com.br/twiki/bin/view/Tabuleiro/ConfiguracaoTecnica>

### 2.5.1 UCP – Unidade Central de Processamento

Também conhecida como CPU, ou processador, é o *chip* principal de interpretação de comandos de um computador; é ele que processa as instruções, que executa os cálculos e que gerencia o fluxo de informações pelo computador. Possui duas unidades:

- a) **Unidade de Controle (UC)** – Controla as entradas e saídas de informações, executa operações, comanda o funcionamento da Unidade Lógica e Aritmética (ULA) e informa às demais unidades o que fazer e quando fazer; e
- b) **Unidade Lógica e Aritmética (ULA)** – Executa operações lógicas (E, OU, NÃO, etc.) e aritméticas (adição, subtração, etc.) requeridas pelos programas.

### 2.5.2 Co-processador

Processa em paralelo com a CPU, auxiliando na tarefa de processamento, principalmente processamento matemático, ou de exibição gráfica. Com isso, o processador principal, CPU, fica mais livre para fornecer mais rapidamente as informações requeridas pelos diversos componentes.

### 2.5.3 Memória

Unidade de armazenamento de caracteres do computador. Como cada posição de memória possui um endereço distinto, as informações poderão ser acessadas com precisão e rapidez. A quantidade de memória

também determina a rapidez com que seus programas vão operar. O computador possui vários tipos de memória:

- a) **ROM** – *Read-Only Memory*, ou seja, memória somente de leitura. São informações armazenadas em *chips* que não podem ser alteradas. Contém normalmente instruções que devem ser executadas sempre da mesma forma. Ex.: inicialização (*boot*), configuração da máquina, etc.;
- b) **RAM** – *Random-Access Memory*, ou memória de acesso aleatório. Refere-se aos *chips* de memória capazes de armazenar informações, nos quais o processador pode facilmente ler e escrever. É conhecida como memória de trabalho do computador. A memória RAM pode ser dividida em: memória convencional, superior, estendida e expandida;
- c) **Memória Auxiliar, Secundária ou Externa** – Tem grande capacidade de armazenamento e preserva seu conteúdo quando o computador é desligado. Ex.: disco rígido, disquetes, fitas, etc. Se um dado ou programa estiver na memória auxiliar, ele deve primeiro ser carregado para a memória principal (RAM), para depois ser processado;
- d) **Memória Intermediária ou Buffer** – Área de armazenamento da memória, que guarda as informações que estão indo de um lugar para outro – estão sendo processadas – até que o dispositivo que as vai receber esteja pronto para aceitá-las. Pode ser considerada também como um pequeno banco de memória física, utilizada quando um periférico tem velocidade de transmissão de dados diferente da CPU ou de outro periférico, compatibilizando a velocidade, ou seja, retendo as informações temporariamente e mandando-as na velocidade esperada pelo periférico mais lento. São exemplos desse tipo de memória o *buffer* de impressão e o *buffer* de teclado;
- e) **Memória Cache** – Reduz o tempo que o microprocessador leva para obter informações da memória principal. Os *chips* de Memória de Acesso Aleatório (RAM) são encontrados em todos os computadores, mas nem sempre são feitos da mesma forma. Alguns são mais rápidos em renovar com cargas elétricas os capacitores que cuidam da preservação dos dados. A taxa de renovação, expressa geralmente em nanosegundos, ou um bilionésimo de segundo, influencia na rapidez com que os dados podem mover-se da memória para o microprocessador que manipula os dados. A memória *cache* ajuda a movimentar os dados entre a memória

principal e o processador, no menor tempo possível. Sem *cache*, o processador poderia ficar vários ciclos de *clock* inativo, esperando que os dados solicitados lhe fossem transmitidos. Com a *cache*, o computador pode manter os dados mais prováveis de serem solicitados pelo microprocessador, ao seu alcance. Nos *chips* mais rápidos, os dados podem ser fornecidos para o processador com tempo de espera mínimo, às vezes nulo.

#### 2.5.4 BIOS (*Basic Input-Output System*)

Além do microprocessador e da memória, o computador precisa de algumas instruções que lhe indiquem o que fazer. Essas instruções estão gravadas em um *chip* de memória ROM especial chamado BIOS. A função da BIOS é a comunicação inicial; ela permite que o microprocessador controle outras partes do computador. A BIOS inicializa o computador após uma série de testes internos.

Observe que, ao ligar o computador, nada de importante parece acontecer durante alguns segundos. Na verdade, ele está passando por um complexo conjunto de operações para verificar se todos os componentes estão funcionando de acordo, e avisar se algo não está indo bem.

Esta operação é a primeira etapa de um processo um tanto complicado, chamado de partida (*boot*). O termo vem do conceito de que podemos nos levantar com nossos próprios pés. Num computador pessoal, este processo é necessário porque a máquina precisa ter uma forma de despertar todos os seus componentes e, assim, colocar o sistema operacional para executar sem problemas, pois, antes mesmo de o computador pessoal tentar executar o sistema operacional, ele precisa ter certeza de que todos os seus componentes estão executando e que a CPU e a memória estão funcionando corretamente. Este é o trabalho do auto-teste inicial, ou POST.

#### 2.5.5 Clock

O corpo humano, para funcionar bem, precisa que o coração bata num ritmo constante. O computador trabalha de forma semelhante: precisa existir um componente que gerencie a velocidade do fluxo de dados. Assim, o *clock* é um circuito eletrônico que gera pulsos uniformes espaçados em velocidades de milhões de ciclos por segundo.

Os pulsos são usados para sincronizar o fluxo de informações através dos canais de comunicação internos do computador. A velocidade do *clock* é tratada em unidades de tempo chamadas ciclos por segundo (*Hertz* ou *hz*). Um ciclo de *clock* é o menor espaço de tempo ao longo do qual uma operação pode durar em um computador. É o marca-passo do computador. Determina o ritmo do trabalho do computador.

### 2.5.6 Barramentos (*Bus – Via de Dados*)

É o circuito em que todos os componentes se conectam. É o caminho por onde passam as informações, ou seja, uma série de conexões eletrônicas e de *slots* adaptadores que permitem ao processador se comunicar com os periféricos e com as Unidades de Memória. O tamanho de uma via de dados pode variar dependendo do tipo de processador usado, sendo 8 *bits* o menor deles.

Os dados percorrem o barramento da seguinte forma:

- a) os sinais do processador ou de outros componentes passam por várias linhas paralelas do circuito. O número de linhas depende do tipo de arquitetura utilizada pelo barramento. O mais simples, o barramento de 8 *bits* usado no IBM PC original, utiliza sessenta e duas linhas para conectar-se às placas de expansão. Qualquer sinal enviado a uma placa é recebido por todos os demais;
- b) oito linhas transmitem energia elétrica às placas. Linhas diferentes possuem tensões diferentes;
- c) oito das trinta e duas linhas são utilizadas para transmitir todos os dados, não importando se esses dados destinam-se aos *chips* de memória, ao monitor ou à controladora do disco;
- d) vinte linhas levam informações que determinam o endereço para onde os dados devem ser levados. Cada placa de expansão usa um endereço único e específico que pode ser endereçado pelo sistema operacional;
- e) as demais linhas são utilizadas para transmitir sinais de controle para determinados comandos específicos, como os comandos de leitura e gravação para a memória e para cada dispositivo de entrada e/ou saída;
- f) cada placa do barramento procura constantemente por sinais apropriados nas linhas de comando. Quando aparece um sinal na linha de comando de gravação, por exemplo, todos os dispositivos de entrada/saída reconhecem o comando, e os circuitos da memória não. Em razão disso:
  - as placas de entrada/saída alertadas pelo comando de gravação ficam atentas às linhas de endereço. Se o endereço especificado nessas linhas não for o utilizado pela placa, ela ignorará os sinais enviados pelas linhas de dados;
  - se os sinais das linhas de endereço combinarem com os endereços utilizados pela placa, esta aceita os dados enviados pelas linhas e os utiliza para complementar o programa de gravação.

## 2.6 Periféricos

Todas as maravilhosas tarefas que um computador pessoal é capaz de realizar não teriam significado algum se ele não tivesse uma maneira de se comunicar com o mundo externo. Os primeiros computadores usavam um método de comunicação tão primitivo que é admirável saber como os pioneiros da computação tiveram imaginação para criar uma engenhoca que pudesse oferecer alguma utilidade prática no mundo real.

As instruções e os dados do programa eram introduzidos no computador através de chaves elétricas, não do tipo miniaturizado, como os transistores, mas do tamanho de um polegar. Os resultados da computação eram mostrados segundo um padrão aparentemente aleatório de pequenas lâmpadas acesas em um painel.

As formas de comunicação que hoje podemos utilizar com os computadores englobam dispositivos que nem mesmo os pioneiros mais visionários da computação pessoal conseguiram imaginar.

A maioria constitui-se de dispositivos de entrada e saída. Cada ato de leitura e gravação de dados de uma unidade de disco ou na memória utiliza os serviços do BIOS. Não podemos esquecer que todos os periféricos estão conectados à CPU através de canais de dados, placas conectadas aos *slots*, na placa-mãe.

O teclado e o monitor são tão comuns que fica difícil pensar em um computador pessoal sem eles. Há também o *modem*, o *scanner* e o *mouse* que nos ajudam a obter informações e instruções do mundo exterior.

Em resumo, a maioria dos dispositivos externos ao microprocessador constitui-se de dispositivos de entrada e saída. Cada ato de leitura e gravação de dados de uma unidade de disco ou na memória utiliza os serviços da BIOS do computador.

Ainda assim, costumamos associar entrada e saída somente a dispositivos como o teclado, o monitor e o *mouse*, dos quais dependemos para realizar nosso trabalho. A visão restrita que temos da importância dos dispositivos de entrada e saída é compreensível, embora sem eles até mesmo o computador mais poderoso do mundo não passaria de uma ferramenta desajeitada para os interessados e uma curiosidade para os demais.

## 2.7 Atividades de aprendizagem e avaliação

Os dispositivos de armazenamento de dados vêm evoluindo rapidamente. Faça uma consulta em páginas da Internet e apresente a linha evolutiva de pelo menos dois dispositivos de armazenamento utilizados na computação. Coloque o resultado desta pesquisa no seu *blog*, dentro do ambiente virtual de aprendizagem.



<http://www.mci.org.br>



## 2.8 Síntese

Nesta unidade trabalhamos sobre diferentes modelos e capacidades dos computadores; relacionamos distinções entre as classes de pessoas que lidam diretamente com os computadores. Por fim, distinguimos entre dispositivos e componentes.

## UNIDADE 3 – HISTÓRIA DOS SOFTWARES

### 3.1 Objetivos de aprendizagem

Nesta unidade o estudante deverá:

- conhecer a arquitetura de computador mais utilizada;
- conhecer as tabelas de codificação ao sistema binário;
- ser introduzido aos principais sistemas operacionais existentes no mercado atual;
- descobrir como classificar os softwares que vêm sendo atualmente utilizados.

### 3.2 Introdução

Uma das grandes revoluções na Computação, em termos de *software*, aconteceu em 1946, quando John Von Neumann, um matemático húngaro, propôs a base da maioria das linguagens de programação atuais, e a definição do funcionamento do próprio computador. Ele imaginou que um programa poderia ser armazenado na memória do computador, da mesma forma que os dados.

Até então as instruções eram lidas em cartões perfurados e eram executadas uma a uma. Armazená-las na memória e depois executá-las tornaria o computador mais rápido, pois as instruções seriam obtidas com velocidade eletrônica e não mecânica, visto que estariam na memória, no momento da execução. Esta proposta foi chamada de “Arquitetura de Von Neumann” e é a base para os computadores modernos, dos mais simples aos mais poderosos. Essa arquitetura é composta por três características:

- a) o uso de uma codificação binária, representada por zeros e uns, utilizada para codificar as instruções armazenadas na memória do computador. Essa codificação tem como base as chaves de liga e desliga de um circuito elétrico;
- b) o armazenamento das instruções na memória principal; e
- c) durante o processamento do programa, a busca das instruções deveria acontecer diretamente na memória, e não a cada passo como nos então utilizados cartões perfurados.

Essa visão acaba por padronizar o acesso às informações, independentemente se elas fazem parte dos dados ou dos programas.

Já em 1963, foi estabelecido por Robert W. Bemer o “**American**



<http://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII>

**Standard Code for Information Interchange**" (Código Padrão Norte-americano para Intercâmbio de Informações), hoje conhecido como código ASCII.

Apesar de não ser o único padrão de codificação, ele é aplicado principalmente nos computadores pessoais. Assim sendo, é atualmente a codificação mais utilizada. Outros padrões de codificação são o EBCDIC, o BAUDOT e o Unicode.

O código ASCII representa 256 caracteres diferentes, usando para cada um deles uma sequência de 8 *bits*. São 128 símbolos universais, e 128 símbolos adicionais, passíveis de variação de país para país.

Como exemplo do código ASCII, vejamos a letra A. O valor do código ASCII equivalente é o 65 na representação decimal, que na representação binária de 8 *bits* equivale a: 0100 0001. Assim,

$$A = 65_{10} = 01000001_2.$$

### 3.3 Sistemas operacionais

O sistema operacional é o *software* responsável por garantir que os comandos solicitados ao computador pelos diversos aplicativos, sejam executados corretamente.

Cabe ao sistema operacional coordenar a execução, as chamadas ao processador e o acesso à memória; receber e enviar dados aos diferentes dispositivos conectados ao computador. Assim, podemos dizer que o computador não tem utilidade se não tiver um sistema operacional eficiente.

O sistema operacional mais conhecido é o MS-DOS, que tem seu início com a SCP, "Seattle Computer Products", decidindo criar seu próprio sistema operacional de disco (QDOS - *Quick and Dirty Operating System*), devido aos atrasos da "Digital Research" em lançar o sistema operacional CP/M-86. A Microsoft comprou, por US\$ 50 mil, os direitos não exclusivos para comercializar o QDOS, que, após algumas melhorias, foi rebatizado de DOS. Daí em diante, começou a expansão da Microsoft dentro dos ambientes de microcomputadores, que pode ser vista brevemente como segue.

A Microsoft anunciou, em 10 de novembro de 1983, a primeira versão do sistema operacional Microsoft 1.0, em Nova York, com lançamento comercial prometido para abril de 1984, por 100 dólares. Entretanto, o sistema só foi entregue dois anos após o anúncio inicial do produto, em 20 de novembro de 1985.

A primeira versão comercial do Microsoft ocupava menos de 1 MB de espaço em disco e foi distribuída em uma caixa com quatro disquetes de 5 1/4 polegadas de 360 KB cada e com manual do usuário. Era uma interface gráfica bidimensional para o MS-DOS e incluía os menus suspensos e também os programas *Write*, *Paint*, e Painel de Controle, além de reló-

gio, calendário, calculadora, bloco de notas, o jogo *Reversi* e programas de comunicação. Também tinha “*prompt*” de comando, uma janela direta para o DOS. Possibilitava o uso de *mouse*, atalhos e janelas, mas ainda não permitia sobreposição de janelas.

Em 1984, a IBM e a *Microsoft* introduziram o DOS 3.0, que possuía suporte para discos flexíveis de 1,2MB e discos rígidos grandes (acima de 10MB), e a IBM lançou o *TopView*, um sistema primitivo de janelas que permitia aos usuários a exibição de vários programas usados simultaneamente.

Em maio de 1990, a *Microsoft* lançou o *Windows* 3.0, para ser usado em microcomputadores que tinham instalado o sistema operacional MS-DOS. Era suportado pelo processador 386, podendo ser multitarefa com programas DOS e também com programas *Windows*.

No final de 1991, a *Microsoft* lançou o *Windows* 3.1. Ele tornou popular o sistema de janelas e menus, tinha o recurso arrastar-e-soltar, e conseguia uma melhor integração dos aplicativos e maior estabilidade.

O *Windows* 95 foi lançado em agosto de 1995, permitia a multitarefa preemptiva, era compatível com PNG – “*Plug-and-Play*”-, suportava novos padrões de e-mail e comunicações, e trazia uma nova interface com o usuário. Também apresentava uma interface mais amigável, introduzindo o “botão Iniciar” e a barra de ferramentas inferior, que continuaram a ser usadas nas versões seguintes. Também tinha a rede *DialUp* para conexão à *Net*.

Em 1998, a *Microsoft* lançou o *Windows* 98, integrando o navegador *Internet Explorer* ao sistema operacional.

Em 2000, foi lançado o *Windows* Millenium Edition (ME), a última versão baseada no código do *Windows* 95. Ainda no ano 2000 foi lançado o *Windows* 2000 Professional, baseado na versão do *Windows* NT 4.0, considerada a mais estável até então.

Em outubro de 2001, a *Microsoft* fundiu as duas famílias *Windows* no *Windows* XP, um sistema destinado tanto ao uso em ambiente doméstico quanto em estações de trabalho e servidores.

Em novembro de 2006, a *Microsoft* entregou para os fabricantes de computadores pessoais o *Windows* Vista. Mas o sistema só começou a ser comercializado a partir de janeiro de 2007.

O *Linux*, outro sistema operacional, teve seu início fora do circuito comercial. Ele começa pelo desenvolvimento do núcleo, o *kernel*, e posteriormente foram desenvolvidos todos os aplicativos que podemos aproveitar atualmente.

O *kernel* do *Linux*, que consiste do núcleo do sistema operacional, que gerencia o acesso dos aplicativos às funções do computador e seus

periféricos, bem como a memória e o sistema de arquivos, foi publicado em 1991 por Linus Torvalds, estudante de Ciência da Computação da Universidade de Helsinki, Finlândia.

Em outubro de 1991, Torvalds anunciou a versão 0.02 desse sistema operacional baseado no Minix, que é uma versão do sistema operacional UNIX, criada para fins educacionais. O *Linux* segue o padrão POSIX. Seu código fonte está disponível na Internet e é licenciado sob os termos da GLP; assim, podem-se realizar instalações e cópias diversas sem nenhuma restrição.

Outra vertente dos computadores são os *Macintosh*, da *Apple Computer*. Em janeiro de 1984, Steven Paul Jobs, da *Apple Computer*, apresentou seu primeiro computador com o sistema operacional orientado a objetos, baseado em figuras para acionar comandos, o que facilita o diálogo com o usuário.

Em 2001, a *Apple* lançou a décima versão do sistema operacional *Macintosh*, o *Mac OS X*, adotando uma implementação do UNIX como *kernel*.

### 3.4 Programas maliciosos

Infelizmente, na computação o espaço e as falhas podem ser aproveitados para também cometer crimes, ou para espalhar problemas. E a revolução do uso do computador, passando de um grupo elitizado para atingir a massa, proporcionou avanços em todas as áreas, incluindo a da disseminação de problemas digitais.

Provavelmente em 1982 foi escrito o primeiro código malicioso, o vírus Elk Cloner. Criado por um estudante de Pittsburgh, E.U.A., de apenas 15 anos, o vírus infectava o sistema operacional do *Apple II*, de 8 bits, sob o sistema DOS e era capaz de copiar a si mesmo quando um disquete era inserido no computador. Quando o mesmo disquete era colocado em outra máquina, se disseminava. O Elk Cloner era um vírus benigno, mas tornou-se o primeiro de muitos programas nocivos.

Em janeiro de 1986, o primeiro vírus de computador para computadores pessoais foi descoberto. Recebeu o nome “Brain” e era da classe dos “Vírus de **Boot**”, isto é, danificava o setor de inicialização do disco rígido. Propagando-se por meio de disquete.

Em março de 1999, o vírus Melissa causou danos de 80 milhões de dólares quando infectou mais de um milhão de computadores em apenas uma noite, propagando-se pela Internet, enviando e-mails não autorizados.

Existe uma variedade de programas maliciosos, também chamados de “pragas digitais”, e que não são, necessariamente, vírus.

Os **Cavalos-de-tróia** (*trojans*) formam um tipo de praga digital que, basicamente, permite acesso remoto ao computador após a infecção.



Eles podem ter outras funcionalidades, como captura de dados e execução de instruções presentes em *scripts*, incluindo ordens para apagar arquivos, destruir aplicativos, entre outros.

Os **worms** (vermes) podem ser interpretados como um tipo de vírus mais inteligente. Os *worms* podem se propagar rapidamente para outros computadores, seja pela Internet, seja por meio de uma rede local. Geralmente, a contaminação ocorre de maneira discreta e o usuário só nota o problema quando o computador apresenta alguma anormalidade.

Os **Spywares** são programas que ficam “espiando” as atividades dos internautas ou capturam informações sobre eles. Para contaminar um computador, os *spywares* podem vir embutidos em *softwares* desconhecidos ou ser baixados automaticamente, quando o internauta visita *sites* de conteúdo duvidoso.

Os **keyloggers** são pequenos aplicativos destinados a capturar tudo o que é digitado no teclado. O objetivo principal, nestes casos, é capturar senhas.

**Hijackers** são programas ou *scripts* que “sequestram” navegadores de Internet, principalmente o *Internet Explorer*. Quando isso ocorre, o *hijacker* altera a página inicial do navegador e impede o usuário de mudá-la, exibe propagandas, instala barras de ferramentas no navegador e podem impedir acesso a determinados *sites* (como *sites* de *software* antivírus, por exemplo).

### 3.5 Aplicativos de conectividade

Em 1960, um filósofo e professor da Universidade de Oxford, Theodor Holm Nelson, deu início ao Projeto Xanadu, um ambiente literário de escala global, por meio de uma rede de computadores, com interface de usuário simples, que refletisse a maneira não sequencial de funcionamento do pensamento humano.

Nelson propôs que a leitura poderia ser uma **experiência não linear**, em que novos conceitos e definições devem ser disponibilizados ao leitor à medida que ele necessite deles. O projeto foi um dos precursores da *World Wide Web* (WWW), criada por Timothy Bernes-Lee, décadas depois.

J. C. R. Licklider queria que pesquisadores realizassem o seu trabalho em conjunto. Mas tinha o problema da distância física e dos sistemas operacionais incompatíveis. Licklider propôs o conceito de rede ao tentar conectar os vários computadores para que os pesquisadores pudessem trocar dados. Ele chegou a descrever programas que existiriam apenas na rede e que poderiam ser usados por qualquer computador quando estivesse conectado. Esta idéia só seria posta em prática anos depois, com a criação da linguagem *Java*.

Em 1980, Timothy Berners-Lee, um consultor de *software* do Centro Europeu para a Investigação Nuclear (CERN) em Genebra, Suíça, em um laboratório de pesquisas avançadas de física das partículas, propôs, juntamente com Robert Cailliau, um projeto baseado no conceito de hipertexto para facilitar o compartilhamento de informações entre os desenvolvedores e cientistas.

Berners-Lee criou um programa a que denominou de “***Enquire-Within-Upon-Everything***” (que ficou conhecido como “*Enquire*”). O programa criava conexões entre pessoas e projetos por meio de palavras-chave, os “*links*” (ou atalhos) entre documentos, de modo que, clicando sobre um desses *links* apareceria o documento correspondente.

Em fevereiro de 1993, Marc Andreessen, estudante do Centro Nacional para Aplicações de Supercomputação (*National Center for Supercomputer Applications*), e Eric Bina criaram o *Mosaic*, o primeiro navegador *web* (visualizador para a Internet), um programa que tinha uma interface simplificada de acesso à rede. O programa melhorou a capacidade de apresentar figuras, apresentando as imagens no meio do texto, ao invés de caixas separadas como era feito pelo navegador desenvolvido por Berners-Lee.

Em setembro de 1993, já havia versões do *Mosaic* para *Microsoft Windows* e *Apple Macintosh*, e para o *SunOS*, um sistema operacional das estações de trabalho *Sun*. Pela primeira vez havia um navegador *web* bastante fácil de usar e disponível para três dos sistemas operacionais mais populares existentes na época. Assim, a Internet e, em particular, a *Web*, podia ser acessada por qualquer pessoa que tivesse um computador pessoal com *modem*.

Marc Andreessen e Jim Clark fundaram a “*Netscape Corp*” que liberou o *Netscape Navigator* 1.0, baseado no *Mosaic*. O *Netscape* era um programa para navegação na Internet, fácil de usar, que apresentava novos recursos, como o suporte a formatos (o que levou a diversas extensões multímédia) e a máquina virtual *Java* (que permitia aos desenvolvedores elaborar aplicativos *Java* que podiam ser executados dentro do navegador).

O navegador *Netscape* liderou a explosão da Internet doméstica, e tornou-se quase um sinônimo de Internet, pois permitia a interoperabilidade em várias plataformas com o mesmo visual e funcionava em qualquer sistema operacional.

Em 1996, começou uma competição, que foi chamada de “Guerra dos *Browsers*”, sobre qual seria o navegador mais utilizado, entre a *Netscape* e a *Microsoft*.

Ainda em 1996, foi lançado o primeiro mensageiro instantâneo, o ICQ, pela empresa israelense “*Mirabilis*”. Por bastante tempo, o ICQ foi a única opção de *messenger*, congregando centenas de milhões de usuários

cadastrados no serviço.

Em setembro de 1998, Larry Page e Sergey Brin, estudantes Ph.D. da Universidade de Stanford, criaram a GOOGLE.

Em 2002, Vários serviços na Internet começaram a modificar e agilizar o comportamento do usuário de computador, que passou a ser conhecido como internauta. Dentre esses serviços, podemos citar o álbum de fotos, o e-mail protegido, os *bloggers*, os mensageiros instantâneos, e páginas de relacionamento na Internet.

Em 2003, a Apple lançou o *iTunes4*, uma loja virtual de música. Em abril começou a funcionar o serviço de *download* de música *iTunes*, da Apple, associado ao *player MP3 iPod*.

Em fevereiro de 2005 foi criado o *site* de compartilhamento de vídeos YouTube. A proposta era armazenar conteúdo audiovisual de vários tipos: trechos de filmes, programas de TV, novelas, seriados, comerciais e clipes de música. E, também, conteúdo amador, funcionando como um “*video blog*”.

### 3.6 Aplicativos de escritório

O programa *Lotus 1-2-3* para DOS foi o primeiro aplicativo de planilha eletrônica preferido para os computadores pessoais. Não foi o primeiro programa desse tipo, mas era muito superior ao *VisiCalc*, outra planilha eletrônica contemporânea, e se tornou o padrão para usuários voltados aos negócios, até a chegada do *Microsoft Excel*.

Em 1985, dois anos antes de sair para o computador pessoal, foi lançado o *Microsoft Excel* para *Macintosh*. Quando o *Excel* chegou ao computador pessoal, outros programas semelhantes praticamente sumiram. Devido à sua dominância no mercado, outros aplicativos do *Microsoft Office* foram reformatados para ficarem mais semelhantes ao *Excel*. Também nesse ano a Aldus lançou o programa de editoração *PageMaker* para *Macintosh*, iniciando a era do “**desktop publishing**”. Em 1994 a *Adobe* adquiriu a Aldus.

Em 1994, foi lançado o *Photoshop 3.0* pela *Adobe*. O programa introduziu as “camadas”, que permitem trabalhar com imagens e efeitos em vários níveis, um sobre o outro, e não somente em uma única dimensão, possibilitando a manipulação de imagens de forma muito mais efetiva.

Em maio de 2000, foi lançada pela “*Keyhole*” a primeira versão do programa *EarthViewer*, que trazia uma visão da Terra em 3 dimensões. Depois essa empresa foi comprada pelo Google e o nome do produto foi alterado para “*Google Earth*”.

### 3.7 Atividades de aprendizagem e avaliação

Escreva suas respostas num arquivo-texto e poste-as no ambiente



virtual de aprendizagem.

- a) O que surgiu primeiro: a Internet ou o *mouse*?
- b) “**Von Neumann** foi o principal criador do computador”. Esta afirmativa está correta?
- c) Responda:
  1. *Machintosh* é um sistema operacional?
  2. ASCII é uma tabela de codificação de dados obsoleta?
- d) O que você entende por *software* de troca de mensagens instantâneas? Relacione alguns deles.
- e) Relacione as principais classes de ferramentas usadas para combater a ação dos programas maliciosos.
- f) Quais os serviços de Internet mais utilizados atualmente?

### 3.8 Síntese

Nesta unidade nós trabalhamos o avanço do uso do computador como ferramenta de apoio a atividades diversas, entendendo que essa evolução de uso está relacionada ao melhoramento do *hardware* e também do *software*.

## UNIDADE 4 – USO LEGAL DA COMPUTAÇÃO

### 4.1 Objetivos de aprendizagem

Nesta unidade o estudante deverá:

- conhecer questões relacionadas ao uso legal dos *softwares* e da sua distribuição baseada em direitos de acesso diferenciados;
- conhecer aspectos da questão de inclusão digital.

### 4.2 Marcos

O surgimento dos microcomputadores tornou a computação um negócio com potencial financeiro ainda maior. A escalabilidade do negócio, que hoje pode ser comprovada, levava as empresas a buscarem soluções que elas gostariam que fossem únicas. Nesse mundo, segredos industriais eram bem guardados até seu lançamento.

Em 1984, Richard M. Stallman, um programador que trabalhava como pesquisador em inteligência artificial no MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos), teve dificuldades em usar uma impressora cedida pela *Xerox*, devido a um pequeno problema em um *driver*.

Ele se colocou à disposição dos fabricantes para realizar os ajustes necessários, solicitando para isto o código-fonte destes *drivers*. Para seu espanto, seu pedido foi negado com a justificativa de que o código-fonte não poderia ser dado ao conhecimento de terceiros por conter “segredos comerciais” da empresa. Foi, então, obrigado a aguardar a assistência técnica para a solução do problema, o que o indignou.

A partir deste evento, Stallman idealizou o movimento do *software* livre, por meio da Fundação do Software Livre (“*Free Software Foundation*” – FSF), entendendo que “*Software Livre*” é uma questão de liberdade, não de preço. Para entender o conceito, você deve pensar em “liberdade de expressão”, não em “cerveja grátis”.

**Software livre** se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o *software*. Mais precisamente, ele se refere a quatro tipos de liberdade para os usuários do software:

- a) A liberdade de executar o programa para qualquer propósito.

Significa a liberdade para qualquer tipo de pessoa física ou jurídica utilizar o *software* em qualquer tipo de sistema computacional, para qualquer tipo de trabalho ou atividade, sem que seja necessário comunicar ao desenvolvedor ou a qualquer outra entidade em especial (liberdade nº 0);

- b) A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo

- para as suas necessidades (liberdade nº 1). O acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- c) A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo. Deve incluir formas binárias ou executáveis do programa, assim como o código-fonte, tanto para as versões originais quanto para as modificadas (liberdade nº 2);
  - d) A liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). O acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Para que essas liberdades sejam reais, elas têm que ser irrevogáveis, desde que você não faça nada errado; caso o desenvolvedor do *software* tenha o poder de revogar a licença, mesmo que você não tenha dado motivo, o *software* não é livre.

Entretanto, certos tipos de regras sobre a maneira de distribuir *software* livre são aceitáveis quando elas não entram em conflito com as liberdades principais. Portanto, você pode ter pago para receber cópias do *software* livre, ou você pode ter obtido cópias sem nenhum custo. Mas, independentemente de como você obteve a sua cópia, você sempre tem a liberdade de copiar e modificar o *software*, ou mesmo de vender cópias.

“*Software livre*” não significa “não comercial”. Um programa livre deve estar disponível para uso comercial, desenvolvimento comercial e distribuição comercial. O desenvolvimento comercial de *software* livre não é incomum; tais *softwares* livres comerciais são muito importantes.

Regras sobre como empacotar uma versão modificada são aceitáveis, se elas não acabam bloqueando a sua liberdade de liberar versões modificadas. Regras como, “se você tornou o programa disponível deste modo, você também tem que torná-lo disponível deste outro modo”, também podem ser aceitas da mesma forma. Note que tal regra ainda deixa para você a escolha de tornar o programa disponível ou não.

Também é aceitável uma licença que exija que, caso você tenha distribuído uma versão modificada e um desenvolvedor anterior peça uma cópia dele, você deva enviar uma.

A *Electronic Frontier Foundation* (EFE) foi fundada em julho de 1990. É uma organização que objetiva assegurar a proteção dos princípios contidos na Constituição dos E.U.A. e na Carta dos Direitos, à medida que emergem novas tecnologias da comunicação.

Essa fundação tem se dedicado a modelar a infraestrutura das comunicações e a política que a governa, respeitando a Primeira Emenda da Constituição dos E.U.A., privilegiando a privacidade e outros valores democráticos.

#### 4.3 Exemplos de discussão – casos de uso

Shawn Fenning, um universitário norte-americano de Boston, aos 18 anos, desenvolveu um programa cujo nome era seu apelido no colégio: *Napster*. Era um programa P2P (“Peer-to-Peer”, “ponto-a-ponto”), que permitia compartilhamento de arquivos de música e que disseminou o conceito de conexão usuário–usuário ao invés de usuário – servidor.

O *Napster* era um serviço através do qual pessoas de todo o planeta podiam compartilhar gratuitamente arquivos de música, independente do lugar onde a conexão estivesse. Muitos outros programas P2P surgiram: *LimeWire*, *iMesh*, *WinMX*, *AudioGalaxy*, *Kazaa*, *Gnutella*, *Freenet*, *Shareaza*, *eDonkey*, *eMule*, *Bearshare*, *ANts P2P*.

Em 2001, O *BitTorrent*, criado pelo programador Bram Cohen, constituiu-se um meio de copiar arquivos grandes dividindo o trabalho entre a rede e o *hardware*.

Quanto mais popular o conteúdo trocado pela rede *BitTorrent*, mais rápido é o *download*. O *BitTorrent* funciona como uma espécie de gravador digital mundial. Mais de 150 milhões de computadores têm o *software* instalado, e pelo menos 1 milhão de cópias de seriados populares são trocadas ilegalmente a cada dia; estima-se que até 90% de todo o tráfego da Internet é ocupado por arquivos que circulam na rede *BitTorren*.

#### 4.4 Inclusão e exclusão digital

Então, chega-se à questão da inclusão digital, ou seja, à promoção da possibilidade de um maior número de pessoas terem contato com as tecnologias associadas com computadores, já que as tecnologias da informação não constituem um fim em si mesmas, mas devem ser um instrumento para o desenvolvimento.

Esta questão tem merecido destaque nos meios de comunicação e nas discussões sobre políticas governamentais, deixando cada vez mais clara a sua relevância. Parte da saída para reverter o quadro de exclusão digital está no acesso à Internet por meio de centros públicos, em escolas e centros comunitários, e não apenas em políticas de redução de preços dos equipamentos. Assim, em alguns estados do país, estão acontecendo esforços governamentais como a implantação de laboratórios de informática com acesso à Internet em banda larga nas escolas.

**Inclusão digital** deve significar, antes de tudo, melhorar as condições de vida de uma comunidade com ajuda da tecnologia.



Ex: Assista ao filme “Inclusão e exclusão”.  
<http://videolog.uol.com.br/video.php?id=198523>



#### 4.5 Atividades de aprendizagem e avaliação

Crie um *blog* para registrar as ferramentas que você tem usado. Registre também como elas são distribuídas; se elas são livres, gratuitas, restritas ou necessitam de pagamento.

Nesse *blog* coloque também *links* para atividades de inclusão digital que você encontra na Internet.

#### 4.6 Síntese

Nesta unidade pudemos perceber que, além da classificação natural do *software*, também é importante levar em consideração o formato da sua distribuição.

## LEITURAS RECOMENDADAS

MICOX – NÁIRON, J. C. G. TCC 1 - *Histórico da Web*. Disponível em:  
[<http://elmicox.blogspot.com/2006/06/tcc-1-histrico-da-web.html>](http://elmicox.blogspot.com/2006/06/tcc-1-histrico-da-web.html).  
Acesso em: 11 nov. 2008.

MOON, P. *Primeira calculadora eletrônica portátil comemora 40 anos*. Disponível em: <[http://idgnow.uol.com.br/computacao\\_pessoal/2007/04/20/idgnoticia.2007-04-20.6917282098](http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2007/04/20/idgnoticia.2007-04-20.6917282098)>. Acesso em: 08 nov. 2008.

MORIMOTO, C. E. *A Evolução dos Computadores – I*. Disponível em:  
<http://www.gdhp.com.br/hardware/leia/index.php?p=cap1-7>. Acesso em: 23 nov. 2008.

NEPOMUCENO, N. C. *História do computador*. Disponível em: <<http://www.cearamoleque.com/computador5.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2008.

NULL, C. *Conheça os 50 melhores produtos de tecnologia de todos os tempos*. Disponível em: <[http://idgnow.uol.com.br/computacao\\_pessoal/2007/04/20/idgnoticia.2007-04-20.7552513502/](http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2007/04/20/idgnoticia.2007-04-20.7552513502/)>. Acesso em: 23 nov. 2008.

## REFERÊNCIAS

- ALCALDE, E. *et al.* *Algoritmos e Estrutura de Dados*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1991.
- ALMEIDA, M. G. de. *Fundamentos de Informática*. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.
- BORGES, J. D. *Meu primeiro computador pessoal*. Disponível em: <<http://www.digestivocultural.com/colunistas/coluna.asp?codigo=1911>>. Acesso em: 10 jan. 2008.
- BRETON, P. *História da Informática*. São Paulo: UNESP, 1991.
- CARNEIRO, J. L. *Breve história do computador*. Disponível em: <<http://www.jlcarneiro.com/2006/09/breve-historia-do-computador/>>. Acesso em: 03 jan. 2008.
- DAL MOLIN, B. H. *et al.* *Mapa Referencial para Construção de Material Didático* – Programa e-Tec Brasil. 2. ed. revisada. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.
- NORTON, P. *Introdução à Informática*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1996.
- SHURKIN, J. *Engines of the Mind: The evolution of the computers from mainframes to microprocessors*. New York: WW. Norton & Company, 1996.
- CORTELAZZO, I. B. C. *História da Computação*. Disponível em: <<http://www.boaaula.com.br/iolanda/hic/hicpion.html>>. Acesso em: 21 mai. 2009.
- MANO, R. *A evolução do Computador*. Disponível em: <<http://venus.rdc.puc-rio.br/rmano/comp2hc.html>>. Acesso em: 10 jan. 2008.
- VELLOSO, F. C. *Informática Conceitos Básicos*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- VIANA, M. M. *Fundamentos de Informática para Universitários*. Rio de Janeiro: Brasport, 1996.
- WHITE, R. *Como Funciona o Computador*. São Paulo: Quark, 1995.

## GLOSSÁRIO

Eis alguns termos importantes sobre computadores:

**Antivírus** – Programa utilizado para descontaminar um computador, ou rede, que estiver infectado com vírus, *worms*, *trojans* e códigos maliciosos, bem como para fornecer proteção contra novas infecções. Precisa ser atualizado e executado com frequência para garantir sua eficácia.

**Aplicativo** – Programa computacional relacionado com as soluções úteis para problemas do usuário (como editor de textos, editor de planilhas). Pode fazer uso de serviços de rede (como o *Firefox*), tais como transferência de arquivos (como o DAP), *login* remoto e correio eletrônico (como o *Thunderbird*).

**BIOS** – Do inglês, *Basic Input/Output System*. É o sistema Básico de Entrada e Saída. É um pequeno conjunto de programas que controla as funções básicas do computador como: ler teclado, fazer teste de memória, fornecer caracteres na tela, gravar no disco, possibilitando que as diferentes partes do computador se “comuniquem”umas com as outras.

**BIT** – Do inglês: *Binary Digit*. É a menor unidade de informação. Um *BIT* é um algarismo que corresponde a 0 (zero) ou 1 (um), ligado/desligado. A transferência de dados é frequentemente citada em termos da quantidade de *bits* que podem ser movidos num segundo. Também classifica o processador: 8 *BITS* = capaz de processar 8 *bits* de dados por vez, 16 *BITS* = processa 16 *bits* de dados em cada vez etc.

**Byte** – É um conjunto de 8 *bits*. Uma unidade que determina uma informação, que pode ser um caractere ou um código para um desenho na tela. Exemplo: Em um texto eletrônico, cada letra ocupa um *byte*.

**Cache** – É uma porção de memória provisória do computador, usada para acessar mais rapidamente os dados usados com mais frequência. Também é uma seção da memória que retém dados enquanto a CPU está usando esses dados. Entretanto, os navegadores – *browsers* – possuem um *cache* próprio onde arquivam as últimas imagens e páginas html visitadas. A quantidade do espaço que a memória *cache* do navegador ocupa no disco rígido do computador pode ser definida pelo usuário.

**Chip** – É a parte mais importante do computador, o processador. É componente de silício ou de material semicondutor, em que está gravado um circuito eletrônico que ativa o computador. É pequeno (tem superfície e altura de alguns milímetros), mas desempenha as funções de milhares de componentes eletrônicos (transistores, diodos, resistores, etc.). É a Unidade Central de Processamento ou cérebro do computador, responsável pelo controle e execução de todas as tarefas que serão executadas pelo

computador. Divide-se em duas partes: a Unidade Lógica Aritmética (que faz todo o processamento) e a Unidade de Controle (que assegura que cada componente do computador está operando em conjunto para apresentar a informação). Marcas populares: Intel, AMD e Cyrix.

**Comunidade virtual** – Conjunto de pessoas unidas por afinidades e interesses, que se conhecem pela internet.

**CPU** – Do inglês “*Central Processor Unit*”; Unidade Central de Processamento. É o equipamento onde estão instalados a placa-mãe e seu(s) *chip(s)*, controladores do monitor de vídeo, do disco rígido, etc.

**Desktop** – Microcomputador de mesa ou PC, do inglês “*personal computer*”.

**Domínio Público** – Programa disponível publicamente, segundo condições estabelecidas pelos autores, sem custo de licenciamento para uso. Em geral, o *software* é utilizável sem custos para fins estritamente educacionais, e não tem garantia de manutenção ou atualização.

**Drive** – é um equipamento, uma peça de *hardware* interna (embutida no gabinete) ou externa. Exemplos: *drive* de CD-ROM, drive de disquete. Também designa pequenos arquivos que contêm informações necessárias para a instalação e/ou configuração de determinado dispositivo e efetua a ligação entre uma peça de *hardware* e o sistema operacional.

**Handheld** – Computador de mão, também conhecido como PDA, *pocket PC* ou *palm top*. Equipamento portátil, desenvolvido para servir como dispositivo de acesso, apesar de alguns modelos possuírem uma grande capacidade de memória e de processamento.

**Internet** – Rede mundial de computadores, também conhecida por *web*. Nasceu de uma experiência militar norte-americana para conectar computadores em várias partes do mundo. Inicialmente foi muito usada apenas em universidades. Tornou-se uma forma de conexão de computadores em todo o planeta, ligados via linha telefônica e satélite. Depende de um protocolo de fácil manipulação, que pode trafegar em qualquer equipamento de informática, o TCP/IP.

**Memória RAM** – Memória transitória. Funciona somente quando o computador está ligado.

**Notebook** – Computador portátil que traz como principal característica a integração e miniaturização da maior parte dos componentes, tornando-o leve e de pequenas dimensões.

**PC** – do inglês *Personal Computer*. Computador pessoal. *Desktop*.

**Peer-to-peer (P2P)** – Conexão de dois ou mais computadores e outros dispositivos de rede sem necessidade de servidores. É estabelecida uma espécie de rede virtual de computadores, em que cada estação de uma mesma rede possui capacidades e responsabilidades equivalentes, sem

necessidade de passar por um computador central. Em dialeto tecnológico é a computação distribuída.

**Plataforma** – Tecnologia empregada em uma determinada infraestrutura, que garante facilidade de integração de seus diversos elementos. Em Tecnologia da Informação (TI), por exemplo, pode-se falar de plataformas *Windows*, *Unix*, *Linux*, *Novell*, entre outras.

**Porta** – Um canal físico de entrada ou de um equipamento. O termo também é usado para denominar uma abstração usada pelo protocolo TCP/IP para distinguir entre conexões simultâneas para um único *host* destino.

**Protocolo** – É uma descrição formal de formatos de mensagem e das regras que dois computadores devem obedecer quando trocam mensagens. É um conjunto de regras padronizado que especifica o formato, a sincronização, o sequenciamento e a verificação de erros em comunicação de dados.

**ROM** – “*Read Only Memory*”. Espaço da memória que contém informações fundamentais para a inicialização do computador, garantindo, por exemplo, o acionamento dos *drives* de CD-ROM, disco rígido ou flexível e a chamada do sistema operacional. Seu conteúdo não pode ser apagado.

**Sistema Operacional (SO)** – É o principal programa do computador e responsável pelo controle do equipamento. Gerencia o uso dos dispositivos (memória, *drivers*) e demais programas (como os editores de texto, planilhas de cálculo) e demais periféricos (*impressora*, *scanner*, discos).

**Software Livre** – Aplicativo cujo código-fonte é de domínio público. Em geral é gratuito, havendo exceções.

**USB** – “*Universal Serial Bus*”. Tipo de conexão entre o computador e periféricos que apresenta maior velocidade de transmissão de dados e facilidade de instalação, que pode ser feita com o computador em funcionamento. Essas portas também atuam como fonte de energia para o periférico.

**Web** – *World Wide Web* – “Rede de alcance mundial” também chamada de Web ou WWW. É um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet. Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, hipertextos e figuras. Para visualizar a informação, pode-se usar um programa chamado de navegador, como o *Firefox* para descarregar informações (chamadas “documentos” ou “páginas”) de servidores *web* e mostrá-los na tela do internauta. O usuário pode então seguir os *links* na página para outros documentos ou enviar informações de volta para o servidor, interagindo com ele. O ato de seguir hiperligações é comumente chamado de “navegar” ou “surfar” na *Web*.

## CURRÍCULO SINTÉTICO DO PROFESSOR-AUTOR



### **Professor Edson Nascimento Silva Júnior**

Professor do Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), desde 1994. Professor do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da UFAM. Membro do grupo de pesquisa de Rede de Computadores e Multimídia. Mestre na área de Banco de Dados pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutor em Rede de Computadores pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Principais áreas de atuação: Rede de Computadores Sem Fio, Segurança de Sistemas e Desenvolvimento de Sistemas. Lecionou diversas disciplinas na área de Computação, incluindo disciplinas introdutórias de Computação para outros cursos, e também na modalidade de educação a distância.



e-Tec Brasil  
Escola Técnica Aberta do Brasil

ISBN 978-85-63576-10-1



9 788563 576101