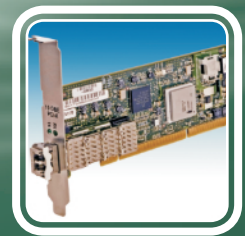
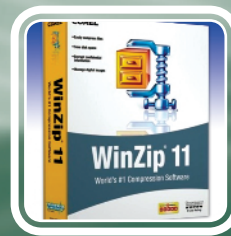


Informática Básica

Soelaine Rodrigues Ascari
Edenilson José da Silva

Curso Técnico em Informática





e-Tec Brasil
Escola Técnica Aberta do Brasil

Informática Básica

Soelaine Rodrigues Ascari
Edenilson José da Silva



Cuiabá-MT
2010

Presidência da República Federativa do Brasil

Ministério da Educação

Secretaria de Educação a Distância

© Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Este caderno foi elaborado em parceria entre a UTFPR e a

Universidade Federal de Mato Grosso para o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil.

Comissão Editorial

Profª Drª Maria Lucia Cavalli Neder - UFMT

Profª Drª Ana Arlinda de Oliveira - UFMT

Profª Drª Lucia Helena Vendrusculo Possari - UFMT

Profª Drª Gleyva Maria Simões de Oliveira - UFMT

Prof. M. Sc. Oreste Preti - UAB/UFMT

Designer Educacional

Oreste Preti e Gleyva Maria S. de Oliveira

Diagramação

T. F. Oliveira/UFMT

Ilustração

Marcelo Velasco

Revisão

Germano Aleixo Filho

Projeto Gráfico

e-Tec/MEC

Ficha Catalográfica

A811i

Ascari, Soelaine Rodrigues.

Informática Básica./ Soelaine Rodrigues Ascari; Edenilson José da Silva. Cuiabá: Cuiabá: EduUFMT, 2010.

58 p. : il. ; color.

ISBN 978-85-61819-77-4

1.Informática. 2.Software. 3.Hardware. 4.Tipos de Mídia. 5.Sistema Operacional. 6.Softwares Aplicativos e Utilitários. 7.Redes. 8.Internet. I.Silva, Edenilson José da. II.Título.

CDU 004

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

Sumário

PALAVRA DO PROFESSOR-AUTOR	9
UNIDADE I	
Conceitos Básicos de Software e Hardware e Software e Tipos de Mídia	11
UNIDADE II	
Sistema Operacional, Softwares Aplicativos e Utilitários.....	25
UNIDADE III	
Conceitos Básicos de Redes de Computadores	31
UNIDADE IV	
Conceitos Básicos de Internet.....	41
UNIDADE V	
Conceitos Básicos de Segurança no Uso do Computador.....	47
ANEXO	53
REFERÊNCIAS	55

Palavra do professor-autor

Caro Estudante:

Você vai estudar este módulo por meio da modalidade a distância. Ele faz parte do Programa e-Tec Brasil que está inserido no Curso de Técnico em Informática pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Nesta disciplina, apresentamos noções básicas de informática e de operação dos sistemas que fazem parte do computador.

Objetivos gerais deste caderno:

- Entender o funcionamento de um computador.
- Conhecer os conceitos básicos no uso de sistemas operacionais.
- Conhecer os conceitos básicos de redes de computadores.
- Entender e usar os dispositivos e ferramentas básicas de um computador.
- Utilizar os principais serviços de Internet.
- Aplicar os conceitos de segurança no uso do computador.

Para que os objetivos sejam alcançados, você terá condições de, num total de 40 horas, participar de momentos presenciais para utilizar o laboratório e conhecer, na prática, os conceitos vistos no decorrer das aulas.

Em seu processo avaliativo, há questões dissertativas e objetivas, bem assim exercícios que irão compor sua avaliação.

Além disso, há outras atividades no fascículo para consolidar o conhecimento adquirido durante seus estudos. Assim, há tempo para leitura, para atividades e para resolver suas dúvidas.

Bom estudo!

Unidade I

Conceitos básicos de hardware e software e tipos de mídia

Nesta unidade, explicitaremos um pouco da história da computação e da evolução dos computadores, desde o ábaco até os modernos equipamentos disponíveis na atualidade. Além disso, será mostrado o fundamento sobre o hardware e o software, de modo que se possa entender e utilizar os dispositivos, ferramentas e sistemas que o computador possui.

Conhecer estes fundamentos auxiliarão no desempenho futuro com o computador, pois o conhecimento e a prática levam o indivíduo a ter segurança na utilização deste equipamento. É importante também conhecermos o histórico para podermos entender como esta máquina fantástica foi composta, e como hoje está presente em nossa vida diária, desempenhando as mais diferentes funções e nos auxiliando a trabalhar e viver melhor.

Lembre-se de que os objetivos desta unidade é fazer com que você

- conheça as unidades básicas de informação de um computador e suas relações com armazenamento e recuperação da informação;
- conheça a evolução dos computadores e os principais fatos que contribuíram para que ela ocorresse;
- identificar os principais tipos de mídias utilizadas nos computadores para uso, transporte e armazenamento de dados e informação.

1. PRIMÓRDIOS DA COMPUTAÇÃO

A história da computação é tão antiga quanto a capacidade humana de contar itens e relacionar isto com quantidades estipuladas. Os ábacos, utilizados pelo povo Sumério e na Babilônia, são considerados os precursores dos atuais computadores, mas sua evolução passou por séculos de aprimoramentos para obtermos o que hoje encontramos em praticamente todos os lugares.

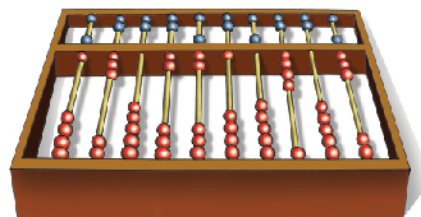
1.1 Resumo sobre a história da computação

3000 A.C. - O ábaco foi inventado na Babilônia, tornando-se o precursor dos atuais computadores.

1612 - John Napier, escocês, inventa o logaritmo e usa barras numeradas feitas de osso para realizar cálculo.

1622 - William Oughtred, inglês, inventa a régua de cálculo circular, facilitando muito o processo de calcular. Sua invenção é baseada nos logaritmos de Napier.

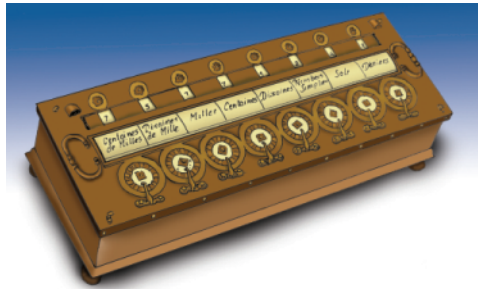
1642 - Blaise Pascal, francês, desenvolveu uma máquina de calcular totalmente mecânica que foi chamada de pascaline. Seu invento era capaz de realizar adição e subtração, assim como multiplicação e divisão através de



Ábaco



John Napier



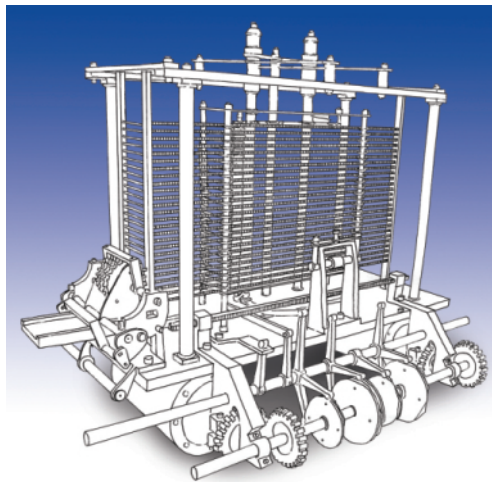
Pascaline

verdade, ele acrescenta estas funcionalidades à máquina desenvolvida por Pascal.

1822 - Charles Babbage, inglês, tem a ideia de criar um dispositivo que funcionaria através de engrenagens e alavancas para realizar cálculos complexos para a época. Seu projeto, financiado com recursos do governo inglês, foi chamado de Máquina Diferencial (*Difference Engine*, no original). Na verdade, seu invento nunca chegou a ser construído completamente, mas sua ideia deu origem aos conceitos dos computadores modernos e, por este motivo, Babbage é conhecido como o pai dos computadores.



Charles Babbage



Máquina Analítica (*Analytical Engine*)

combinações das duas primeiras operações. Seu intento era comercializar sua máquina, mas esta foi um fracasso comercial, apesar de importante marco na evolução da computação.

1673 - Gottfried Wilhelm Leibniz, alemão, desenvolve um aparelho capaz, além de efetuar não apenas soma e subtração, mas também de multiplicar e dividir. Na

1835 - Babbage muda seus planos para elaborar o projeto da Máquina Analítica (*Analytical Engine*), que seria capaz de solucionar ampla gama de tarefas de cálculo. Este dispositivo possuía em seu projeto todos os componentes dos atuais computadores, mas as dificuldades técnicas da época em que Babbage viveu o impediram de ver seu invento funcionando de forma completa.

1847 - George Boole, inglês, desenvolve um sistema numérico de apenas dois algarismos os quais ele chamou de números binários, utilizando apenas os algarismos 0 (zero) e 1 (um). Este sistema se tornou a base em que os atuais computadores processam a informação.

1880 - Herman Hollerith, americano, desenvolve uma máquina que utiliza cartões perfurados para organizar, automaticamente, a grande quantidade de dados coletados nos recenseamentos do governo. O método funciona bem e dá notoriedade a Hollerith, que cria uma empresa que anos mais tarde acaba tornando *Internacional Business Machines Corporation*, a IBM – três letras que se tornaram sinônimo de computador.

1930 - Vannevar Bush, americano, constrói um computador utilizando válvulas de rádio e componentes mecânicos para seu funcionamento.

1946 - Surge o *ENIAC (Eletronic Numerical Integrator Analyzer And Computer)*, nome dado à primeira máquina que merece ser chamada de computador. Apesar de operar por meio de válvulas, o Eniac é totalmente eletrônico e processa dados com eficácia. Seus construtores são os engenheiros norte-americanos John William Mauchly e John Presper Eckart Jr. Com intenção de processar dados balísticos, o Eniac tem a função de auxiliar os Estados Unidos a construir a bomba atômica no final da Segunda Guerra. Essa tarefa exige imensa quantidade de cálculos, e o Eniac foi projetado para resolvê-los rapidamente. Feito de válvulas, pesava cerca de 30 toneladas, ocupando dois andares do prédio onde funcionava.

1954 - Sete anos após a descoberta do transistor, a empresa norte-americana *Texas Instruments* começa a fabricá-lo com o silício, material extraído da areia.

1956 - O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) cria o primeiro computador com transistores em lugar de válvulas de vidro. Dois anos depois, Jack S. Clair Kilby, americano, cria um circuito integrado: são cinco transistores instalados numa única placa de 1,2 cm de diâmetro e 2 mm de espessura, avançando na miniaturização dos componentes. Atualmente, os processadores de computador comportam milhões de transistores em seu núcleo.

1963 - Douglas Engelbart, americano, da Universidade Stanford, Califórnia (EUA), patenteia o mouse (patente americana número 3.541.541). E em 1968, Engelbart apresenta um sistema completo de mouse, teclado e janelas.

1964 - Paul Baran, polonês, desenvolve a primeira rede de computadores, interligando alguns aparelhos. Em 1969, as Forças Armadas norte-americanas estendem a rede para uso militar. Essa ramificação recebe o nome de ARPnet e se torna a precursora da internet.

1971 - Surge o primeiro microcomputador pessoal, o MCS-4, da Intel, que utiliza o processador 4004. Ele possuía oito quilobytes de memória.

1976 - Steve Wozniak e Steve Jobs, ambos americanos, finalizam o projeto do micro *Apple I*, o primeiro microcomputador feito para ser vendido em grande escala, e fundam a *Apple Computer Company*.

1985 - É lançado no mercado pela *Microsoft* o *Windows* e a primeira versão do programa de texto *Word 1* para funcionar em micros Macintosh (nome dos computadores pessoais fabricados e comercializados pela Apple). Em apenas dois anos, o *Windows* vende mais de 1 milhão de cópias e começa a se tornar um dos padrões de mercado para sistemas operacionais.

1991 - Linus Torvalds, finlandês, cria o sistema operacional *Linux*, programa em que o código-fonte é liberado, permitindo a qualquer programador modificar o software e distribuí-lo gratuitamente.

1992 - A *Microsoft* lança o sistema operacional *Windows* versão 3.1.

1993 - Surge o primeiro programa de navegação capaz de exibir imagens, o Mosaic, desenvolvido por alunos do Centro Nacional de Aplicações para Supercomputadores (NCSA) da Universidade de Illinois. Na equipe de pesquisadores estava Marc Andreessen, que fundaria a empresa *Netscape Communications* tempos mais tarde.

1993 - Surge o processador Pentium, da Intel. Com 3,1 milhões de transistores, tem memória máxima de quatro gigabytes e velocidade de 66 megahertz. O PC 486 da IBM incorpora o Windows 3.1.

1995 - Anunciado como um aprimoramento decisivo, o *Windows 95*, sistema operacional capaz de dar ao PC da IBM a mesma agilidade do *Macintosh*, chega ao mercado. Ele incorpora, pela primeira vez, recursos de conexão à internet, incluindo o programa de navegação Internet Explorer, distribuído gratuitamente com o *Windows* e pela internet.

1995 – No mesmo ano de lançamento do sistema operacional da *Microsoft*, a *Sun Microsystems* lança a linguagem Java. Ela permite criar programas menores que os convencionais na internet e promete funcionar em qualquer computador e em qualquer sistema operacional.

2. UNIDADES DE INFORMAÇÃO E MEDIDAS EM INFORMÁTICA

Os computadores trabalham com impulsos elétricos positivos ou negativos, que são representados pelos números **1** e **0**, respectivamente. A cada impulso elétrico, damos o nome de **Bit (Binary digit)**. Um conjunto de **oito bits** reunidos como uma única unidade forma um **Byte (Binary Term)**. Para os computadores, os **256** números binários formados pela multiplicação da base 2 pelo expoente 8 (2^8) são suficientes para representar todo tipo de informação e, por este motivo, os bytes possuem oito bits.

Para que isto aconteça, os computadores utilizam uma tabela que combina números binários com símbolos: a tabela ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Trata-se de um conjunto de códigos para o computador representar números, letras, pontuação e caracteres especiais. Ela foi criada em 1961 por Robert W. Bemer e aprimorada por outros pesquisadores. O código ASCII é formado por todas as combinações possíveis de oito bits, registrando que existem várias extensões que abrangem oito ou mais bits. Nesta tabela, cada byte representa um caractere ou um sinal. No anexo 1 encontra-se a tabela ASCII completa.

A partir daí, foram criados vários termos para facilitar a compreensão humana da capacidade de armazenamento, processamento e manipulação de dados nos computadores. No que se refere aos bits e bytes, tem-se as seguintes medidas:

1 Byte = 8 bits
1 Kilobyte (ou KB) = 1.024 bytes
1 Megabyte (ou MB) = 1.024 kilobytes
1 Gigabyte (ou GB) = 1.024 megabytes

1 Terabyte (ou TB) = 1.024 gigabytes
1 Petabyte (ou PB) = 1.024 terabytes
1 Exabyte (ou EB) = 1.024 petabytes
1 Zettabyte (ou ZB) = 1.024 exabytes
1 Yottabyte (ou YB) = 1.024 zettabytes

Devemos observar que um Megabyte equivale, então, a 1.048.576 bytes (1.024 x 1.024 bytes), um Gigabyte equivale a 1.073.741.824 bytes (1.024 x 1.024 x 1.024), e assim respectivamente. Por questão de arredondamento e para facilitar cálculos relativos a estes números, a maioria das pessoas adota esta forma simplificada.

Não podemos esquecer que é também através dos bytes que se determina o comprimento da palavra de um computador, ou seja, a quantidade de bits que ele utiliza na composição das instruções internas. Isto é realizado juntando bytes ou múltiplos de bytes (oito, dezesseis, trinta e dois, sessenta e quatro ou cento e vinte e oito bits – o que corresponde a um, dois, quatro, oito e dezesseis bytes, respectivamente). Veja estes exemplos:

8 bits - palavra de 1 byte
16 bits - palavra de 2 bytes
32 bits - palavra de 4 bytes

Na Informática, é muito importante conhecer a capacidade de armazenamento e suas unidades de mídia, já que, quando se faz qualquer coisa em um computador, trabalha-se na verdade com arquivos, que devem ser guardados para uso posterior. Evidentemente, quando se armazena algo, ocupa-se um espaço de armazenamento, motivo pelo qual devemos conhecer estas informações.

Portanto, quando se diz que um dispositivo de armazenamento de dados (DVD ou disco rígido) tem capacidade de armazenamento de 4,3 Gb, são armazenados, na verdade, 4.403.200 bytes de informação, que advém da multiplicação de 4,3Gb por 1.024 bytes.

3. TIPOS DE MÍDIA

3.1 DVDs

Este tipo de vídeo foi denominado *Digital Video Disc* em seu lançamento, e, após algum tempo, transformou-se em *Digital Versatile Disc*. Esta tecnologia óptica do DVD proporciona maior capacidade de armazenamento e também maior qualidade de vídeo e velocidade de acesso às informações muito superiores que os CDs domésticos. Além disso, o formato DVD consegue armazenar e executar filmes com recursos de áudio e muito superiores aos outros até então utilizados. Por estas



características, tornou-se rapidamente padrão de armazenamento e está substituindo os CDs nas aplicações de áudio, dados, e as fitas VHS, utilizado em vídeos. Devido a estas qualidades, existem diversos formatos de DVD, como os descritos abaixo:

DVD-RAM

Quatro capacidades estão disponíveis: 2,6 GB, 4,7 GB, 5,2 GB e 9,4 GB (veja o item 2 deste caderno - Unidades de informação e medidas em informática). Esta mídia é regravável, e seu funcionamento é parecido com o do CD-RW. O disco DVD-RAM necessita de um gravador de DVD-RAM tanto para ser gravado quanto para ser lido. O disco DVD-RAM normalmente está acondicionado dentro de uma caixa chamada *caddy*. Esta mídia não é compatível com unidades de DVD-ROM nem com DVDs players comerciais, portanto não funcionará na maioria dos aparelhos disponíveis no mercado. Sua principal vantagem sobre o DVD-RW é a quantidade de vezes em que pode ser regravada, perto de 100.000 vezes segundo os fabricantes. Estima-se que o DVD-RW possa ser regravado em torno de 1.000 vezes.

Este é o formato das mídias prensadas, como os filmes das locadoras de vídeo, e são encontradas em capacidades diferentes: DVD-10 - camada simples, face dupla - capacidade de 9,5GB de dados ou 4h30 de filme; DVD-9 - dupla camada, face simples - capacidade de 8,5GB de dados ou 4 horas de filme; DVD-10 - camada simples, face dupla - capacidade de 9,5GB de dados ou 4h30 de filme e o DVD-18 - dupla camada, dupla face - capacidade de até 17GB ou 8 horas de filme, sem considerar os extras que normalmente acompanham estes DVDs.

DVD-R

É equivalente ao CD-R, só que com 4,7 GB de capacidade, vale dizer, disco em que os dados podem ser gravados uma única vez. Existem dois tipos de mídia DVD-R: DVD-RA (autoria) e DVD-RG (uso geral). A mídia DVD-RA deve ser usada quando o disco de DVD será enviado a uma fábrica para a gravação de DVDs comerciais em escala industrial, necessitando de gravador DVD-RA. Para uso caseiro, a mídia e o gravador a serem usados é a de uso geral, DVD-RG. A maioria dos DVDs players comerciais toca esta mídia sem problemas, então esta é uma opção para você usar na gravação em DVD de seus próprios arquivos. Note, porém, que alguns players mais antigos não aceitam mídias DVD-R. Esta mídia também pode ser lida em unidades DVD-RAM e DVD+R.

DVD-RW

É a versão do DVD-R que permite ser regravado. Para usar este tipo de mídia, você necessitará de um gravador DVD-RW compatível. Os gravadores DVD-RW normalmente gravam também mídias DVD-R, CD-R e CD-RW. Da mesma forma que ocorre com o DVD-R, os discos DVD-RW podem ser tocados em *DVDs players* comerciais mais novos. Assim, aparelhos comerciais mais antigos podem não reconhecer a mídia, recusando-se a tocar o disco. Para tocar um disco DVD-RW, players comerciais necessitam que o disco esteja "finalizado" (termo que define o processo no qual o DVD será gravado e não aceitará a inclusão de mais dados, estando pronto para ser utilizado em todos os aparelhos de leitura de DVD).

DVD+R

O DVD+R é, como o DVD-R, um disco de 4,7 GB que pode ser usado para gravar filmes e assistir em DVDs players comerciais. Apesar de ter a mesma função e a mesma capacidade, um disco DVD+R só pode ser gravado em gravadores

DVD+R, enquanto que discos DVD-R só podem ser gravados em gravadores DVD-R. Existem no mercado gravadores que conseguem gravar estes dois tipos de mídia, chamados gravadores DVD±R. Na prática, a diferença da mídia DVD-R para a DVD+R é o desempenho: discos DVD+R são lidos mais rapidamente do que discos DVD-R. Esta diferença só é sentida se você usar o disco DVD para gravar arquivos comuns, isto é, usar como uma mídia de cópias de segurança.

DVD+RW

Versão regravável do DVD+R. Todas as informações a respeito do DVD+R são válidas para o DVD+RW. Somente os DVDs players mais novos conseguem tocar discos com filmes gravados neste formato. Existem gravadores no mercado capazes de gravar tanto discos DVD-RW quanto DVD+RW. Estes gravadores são chamados DVD±RW. Da mesma forma que o DVD-RW, o disco precisa estar finalizado para tocar em DVD players comerciais. Para gravar novos dados no disco depois de ele estar no processo de finalização é necessário reformatá-lo, que é processo de preparação da mídia para receber novos dados. É importante ressaltar que a reformatação faz com que todos os dados inseridos na mídia em momento anterior sejam totalmente apagados.

Foram lançados no mercado duas novas tecnologias para substituir todas estas versões do DVD, com maior capacidade de armazenamento. São os formatos Blu-ray e HD-DVD. Estes formatos utilizam um disco diferente, que é gravado e reproduzido com um laser azul-violeta em vez do tradicional vermelho. Estes formatos podem armazenar até 50 GB e 30 GB de capacidade no caso do Blu-ray e HD DVD, respectivamente. Os dois disputam o mercado para tornarem-se padrões universais, e nesta briga o Blu-ray está levando alguma vantagem, principalmente devido as companhias produtoras de filmes de Hollywood terem optado por ele para seus lançamentos.

3.2 Discos Rígidos

Os Discos Rígidos, também conhecidos como winchester ou HD (HDD, do inglês *Hard Disk Drive*), são dispositivos de armazenamento de dados que estão enquadrados na categoria chamada de dispositivos de memória secundária. O disco rígido é uma memória não volátil, ou seja, dados inseridos não são perdidos quando o computador é desligado. Estes dispositivos são os responsáveis pela gravação da informação para que possamos recuperá-la posteriormente. Esta gravação é executada, por exemplo, quando pressionamos a tecla "salvar" nos programas de computador.

Existem vários tipos de discos rígidos, sendo identificados pelas siglas: IDE/ATA, Serial ATA, SCSI, Fibre Channel, SAS, SSD.

3.3 Pen Drives

O *Pen Drive* (ou memória *USB Flash Drive*) está caracterizado por ser um dispositivo de armazenamento que possui uma memória flash e uma ligação USB, o que permite realizar a conexão pelo mesmo tipo de entrada que encontramos presente em, praticamente, todos os computadores. Depois de conectada à

porta USB, este aparelho é similar aos discos rígidos ou disquetes. Em condições ideais de utilização e conservação, estes dispositivos podem armazenar dados durante dez anos.

Como são compactos e podem armazenar quantidade considerável de dados, estão se tornando meio de armazenamento muito comum, chegando a substituir os disquetes, principalmente por serem mais resistentes e por utilizarem a conexão através das portas USBs, o que os torna os dispositivos de armazenamento mais populares da atualidade.



4. CONHECENDO O COMPUTADOR

O computador é formado de diversas partes, chamadas de **HARDWARE**, que, por definição aceita por senso comum, é tudo aquilo em que podemos tocar. É a parte física da Informática, sendo formada por equipamentos que compõem o ambiente de computação em que trabalhamos. Por exemplo: o monitor onde são apresentadas as informações; o teclado onde digitamos nossos textos, etc.

A origem desta palavra, da língua inglesa, significa: *HARD* = rígido, duro e *WARE* (parte de algo ou elemento/mercadoria para algum uso). Portanto, Hardware é a parte física (consistente, concreta) do computador.

O Hardware pode ser identificado pela função que exerce no sistema, podendo ser de entrada ou saída de dados. Um exemplo de hardware de entrada é o próprio teclado, em que o usuário "entra" com as informações para o computador. O hardware que tem a função de mostrar as informações aos usuários é definido como saída de dados, e a tela (monitor) é um exemplo deste tipo de hardware. Temos ainda aqueles equipamentos que servem somente para carregar as informações de um equipamento para outro, como o cabo da impressora.

A seguir, os principais tipos de hardware que compõem o computador.

4.1 Principais tipos de Hardware do Computador

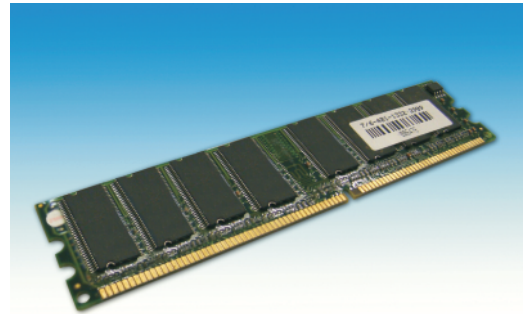
GABINETE – Também conhecido como "torre de computador", é uma caixa, normalmente de metal, que aloja o computador em si. Existem vários padrões de gabinete, e o seu formato deve ser escolhido de acordo com o tipo de placa-mãe do computador em si, de forma que acomode todos os componentes dele.

Um problema que os gabinetes auxiliam a resolver é o superaquecimento gerado pelos componentes do computador. Utilizam-se várias formas para obter a saída do ar quente dos gabinetes, incluindo



exaustores que, por padrão, utilizam-se destes ventiladores fixados na direção do cooler (ventilador) do processador, removendo o ar quente, gerado por ele, para fora. Em gabinetes mais atuais, são instalados dutos laterais como condutores do ar quente dos ventiladores de processadores para fora do computador.

MEMÓRIAS – São todos os dispositivos que permitem a um computador guardar dados, temporária ou permanentemente. Sua função principal é a de conter a informação necessária para o processador realizar as operações em determinado momento. Esta informação pode ser, por exemplo, os programas em execução. As memórias que tratamos neste tópico são as do tipo memória RAM (*Randomic Acces Memory* – Memória de Acesso Randômico), que significa que os dados nela armazenados podem ser acessados a partir de qualquer endereço.

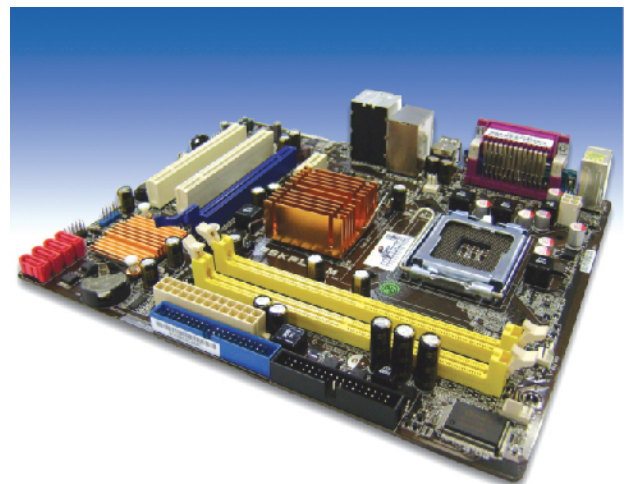


Existem outras memórias de acesso aleatório nos computadores, até mesmo não voláteis, mas o importante é saber que o nome RAM é apenas uma popularização do nome da memória principal dos computadores, utilizada para armazenar os programas e dados no momento da execução.

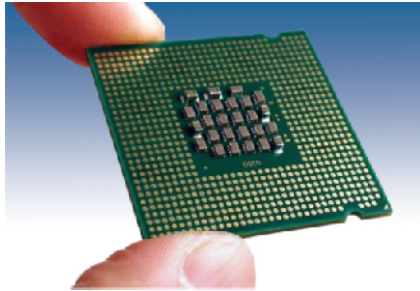


FONTE DE ENERGIA – Também conhecida como fonte de alimentação, é dispositivo eletrônico que fornece a energia necessária aos itens que compõem o computador, na potência e voltagens corretas para utilização destes itens. Por tratar-se de dispositivo que trabalha com voltagens que podem causar acidentes graves, não é recomendado às pessoas leigas que manuseiem ou abram a fonte de energia para tentar consertá-la.

PLACA-MÃE – É também conhecida como mainboard ou motherboard. Trata-se de uma placa de circuito impresso que serve de base para a instalação dos demais componentes de um computador, tais como as memórias RAM, o processador, as placas controladoras, barramentos e o chipset. É na placa-mãe que se encontram também as portas de conexão, como as portas USB que possibilitam a conexão de hardwares externos ao computador, as impressoras, as câmeras digitais, os pen-drives. A principal função da placa-mãe é interconectar todos os outros componentes do computador e fornecer as corretas condições de funcionamento de todos estes componentes.



LEITOR DE CD/DVD – Aparelho que realiza a leitura de dados CDs e DVDs. No CD, em vez dos sulcos, existe uma sequência de traços de um milésimo de largura e profundidade igual a um sexto dessa largura. Não existe contato mecânico com esses traços: a leitura é feita por um feixe de laser de 0,0009 mm que realiza a leitura do centro para a borda e de baixo para cima. Os CDs podem reproduzir qualquer sinal digitalizado, tais como imagens e vídeos.



PROCESSADOR – Trata-se de um circuito integrado composto de milhões de transistores, que realiza as funções de cálculo de um computador. É conhecido também como UCP (Unidade Central de Processamento ou CPU do inglês *Central Processing Unit*). Por realizar estas funções de cálculo, é considerado o “cérebro” do computador.

O processador é composto basicamente de quatro partes principais:

- Unidade lógica e aritmética: (ULA). É o componente principal e realiza todas as operações lógicas e de cálculo que serão usadas para executar uma tarefa.
- Unidade de controle: (UC). É responsável pela tarefa de controle das ações a serem realizadas pelo computador, comandando todos os outros componentes.
- Registradores: São pequenas memórias velozes que armazenam comandos ou valores que são utilizados no controle e no processamento de cada instrução.
- Memory Management Unit: MMU (em inglês: *Memory Management Unit*). É um dispositivo de hardware que transforma endereços virtuais em endereços físicos e administra a memória principal do computador.

MONITORES LCD E CRT – Os monitores são considerados dispositivos de saída de dados do computador, servem de interface visual para o usuário, permitindo a visualização dos dados e sua interação com eles. Os monitores são classificados em duas categorias principais:

- RT (*athodic Ray Tube* em ingl, sigla de Tubo de raios catódicos) monitor "tradicional", em que a tela é continuamente atingida por um feixe de elétrons, que atuam no material fosforescente que a reveste, assim formando as imagens.
- CD (*iquid Cristal Display* em ingl, sigla de Tela de Cristal Líquido) o tipo mais moderno de monitor. Nele, a tela é composta por cristais que são polarizados para gerar as cores. Este tipo de monitor forma uma imagem praticamente perfeita, aquela que cansa menos a vista. Tem a preferência dos usuários na utilização dos computadores.



CD (*iquid Cristal Display*)

RT (*athodic Ray Tube*)



TECLADO – Um dos componentes do computador com que teremos mais contato do que com qualquer outro. Existem diversos padrões, a exemplo dos teclados QWERTY (assim chamados por causa da disposição destas letras no teclado), com configurações diferenciadas, para atender a

necessidades específicas de linguagem, como a língua portuguesa, que possui as configurações ABNT e ABNT2.

MOUSE – Dispositivo de apontamento conectado ao computador mediante um cabo (a cauda). Recebe este nome por se assemelhar a um rato. O mouse se tornou dispositivo indispensável, principalmente pela popularização das interfaces gráficas, que requerem muita utilização deste tipo de equipamento. Existem também diversos modelos, com dois ou três botões, com um botão de rolamento (para facilitar a passagem de telas de programas), e até mesmo mouse sem fio.



Como funciona o mouse:

- Ao movimentar o mouse, arrastando-o por uma superfície plana, sensores captam a direção deste movimento.
- Os movimentos horizontais e verticais na superfície plana são traduzidos para a movimentação do cursor na tela do computador.
- São gerados pequenos sinais que indicam o trajeto que o ponteiro deve percorrer. Quanto mais sinais, maior o trajeto percorrido pelo mouse.
- Os sinais são enviados do PC para o programa através do cabo do mouse, que converte o número, a combinação e a frequência dos sinais dos dois codificadores na distância, direção e velocidade necessárias para mover o cursor na tela.
- Pressionar um dos botões localizados na parte superior do mouse faz com que o sinal seja enviado ao PC, que, por sua vez, passa o mesmo sinal para o programa. Baseado em quantas vezes você clica e na posição do cursor no momento do clique, o programa executa a tarefa para a qual foi solicitado.

ESTABILIZADOR DE VOLTAGEM – Os estabilizadores são equipamentos eletrônicos responsáveis por corrigir a tensão da rede elétrica, fornecendo aos equipamentos uma alimentação estável e segura. Eles protegem os equipamentos contra problemas advindos da qualidade da energia que chega pela rede elétrica. A grande maioria dos estabilizadores também possui um filtro de linha interno.

5. SOFTWARE

Podemos definir o software como sendo a parte lógica do computador, ou seja, aquele conjunto de seqüências de instruções “alteráveis” - isto porque os programadores podem facilmente mudá-las – e que permitem ao hardware funcionar para utilização dos usuários. Este conjunto de instruções é comumente chamado de programa, e um programa correto e funcional, segue padrões específicos que resultam em um comportamento desejado e previsível para o computador. Quando um software está representado como instruções que podem ser executadas diretamente por um computador, dizemos que está escrito em linguagem de máquina.

Existe uma categorização do software, que está descrita na sequência:

5.1 Software Básico

É o conjunto de programas que supervisionam e auxiliam a execução dos diversos softwares aplicativos. O software básico é, em geral, formado pelos seguintes componentes principais:

- Sistema operacional - é responsável pela interface (interação) entre o hardware e o usuário, entre o hardware e outros softwares aplicativos. São exemplos desta categoria de software o Windows Vista, o Unix, o Linux, o Ubuntu e outros sistemas operacionais. Na Unidade 2 você encontra uma explicação de dois tipos de sistemas operacionais.
- Compiladores e interpretadores – São os softwares que traduzem ou interpretam os programas escritos em diferentes linguagens de programação.
- Linguagens de programação – São um conjunto de regras sintáticas e semânticas que permitem escrever os programas de computadores. Existe uma divisão entre as linguagens de baixo nível, como a Linguagem *Assembly*, e as de alto nível, como as Java, PHP, Prolog, Delphi.

5.2 Software Aplicativo

É um programa escrito especificamente para executar alguma operação de interesse do usuário. Em geral é escrito em Linguagem de alto nível pelo próprio usuário, que, neste caso, é chamado de programador de computadores. Os softwares também são detalhados na Unidade 2.

Unidade II

**Sistema operacional,
softwares
aplicativos e utilitários**

Nesta unidade, o software básico para o funcionamento do computador é o sistema operacional. Os programas aplicativos e utilitários também serão apresentados para que você tenha conhecimento e saiba distinguir e utilizar estes itens que auxiliam o computador a funcionar.

Lembre-se de que os objetivos desta unidade é fazer com que você

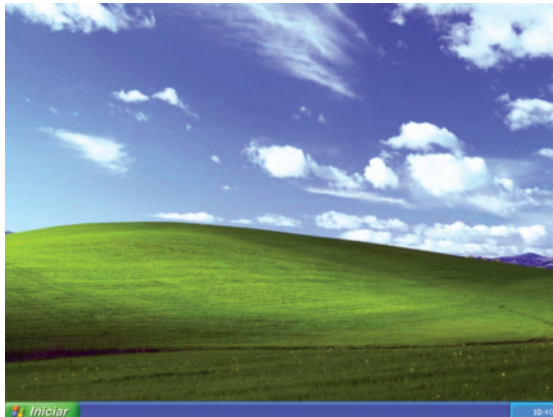
- conheça os diferentes tipos de sistemas operacionais que existem;
- identifique os principais componentes dos sistemas operacionais e seu funcionamento básico;
- utilize os principais softwares aplicativos e utilitários que os sistemas computacionais oferecem.

2.1 O que é um sistema operacional?

Chama-se "programa de computador" todo o conjunto de instruções, programações e configurações que dão vida ao computador e o fazem funcionar. Estes programas também são chamados de Software Aplicativo ou Aplicações. Existem programas de computador para as mais variadas funcionalidades, desde a edição de um texto ou de um desenho até tarefas complexas e de alto risco, como o controle de usina nuclear. O mais importante destes programas é que eles passaram para o hardware todas as instruções daquilo que deverá ser realizado. Este tipo de programa é chamado de Sistema Operacional. É o sistema operacional que dá vida ao hardware e gerencia todas as suas atividades. Veremos a seguir os principais componentes de sistema operacional.

2.2 A tela principal do sistema operacional

Logo depois de termos acesso ao sistema operacional, a tela da figura XX pode ser visualizada. Os principais componentes desta são descritos nos itens a seguir:



2.3 A barra de tarefas

A barra de tarefas é utilizada na área de trabalho do sistema operacional para inicializar e monitorar softwares aplicativos. Geralmente ela está

localizada na parte inferior da tela e possui itens que permitem iniciar comandos para acessar programas, documentos e configurações.



2.4 Os ícones do programa

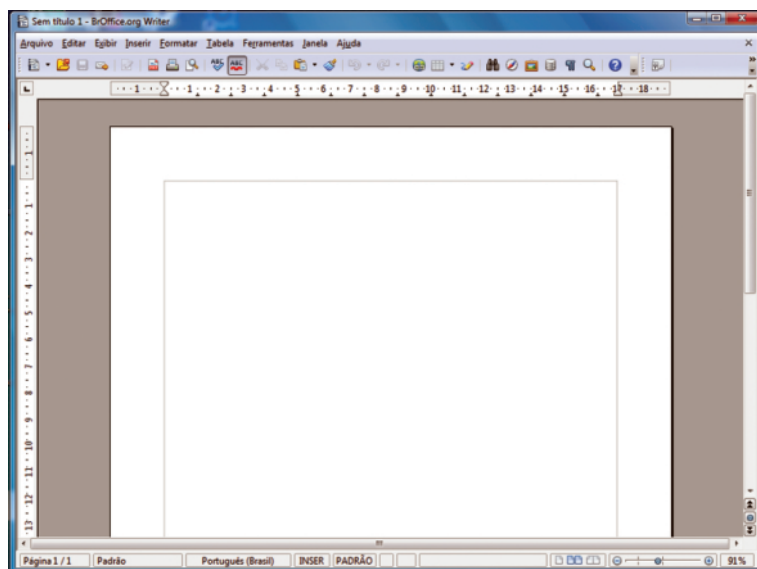


Um ícone é uma representação gráfica de um programa ou documento do computador, sendo composto de uma pequena figura que simboliza este programa ou documento e mais uma legenda que pode conter o nome do programa. Os ícones de programa podem ser eliminados da área de trabalho sem que isto acarrete a desinstalação do programa que ele representa.

2.5 A lixeira



O ícone da lixeira representa a mesma funcionalidade que existe no mundo real. Ao excluir um arquivo ou ícone que você não necessita mais, ele é automaticamente enviado para a lixeira, antes de ser excluído definitivamente. Caso você deseje excluir definitivamente o arquivo, basta eliminá-lo dentro, esvaziando a lixeira, bastando para isto clicar com o botão direito do mouse sobre a lixeira.



2.6 A janela dos programas

Uma janela delimitada geralmente de forma retangular, contendo algum tipo de interface que permite interação com o usuário, apresentando dados ou programas que este pode executar. Além das funcionalidades do programa que a janela apresenta, possui funcionalidades próprias, comuns a todas as janelas do sistema operacional. Ei-las:



Botão minimizar – a janela será apresentada apenas como um ícone no painel da barra inferior da tela. Este é o ícone que fica mais à esquerda entre os três botões. Minimizar um programa não significa fechá-lo, mas, sim, deixá-lo em espera para que possamos voltar a utilizá-lo em momento posterior.



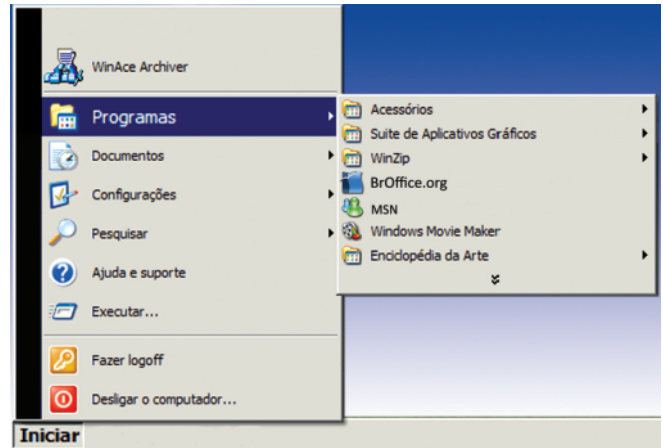
Botão restaurar/maximizar – a janela será apresentada em tamanho normal ou, então, ocupando toda a área de trabalho.



Botão fechar – ao clicar neste ícone, o programa em uso será fechado e, para abrímos o programa novamente, deveremos clicar no ícone do programa.

2.7 O menu dos programas

O menu de programas possibilita que tenhamos acesso aos programas de forma organizada, pois todos os programas instalados no computador são apresentados neste menu. Pode-se determinar a classificação desejada para facilitar o acesso aos programas, que podem ser em ordem alfabética, de similaridade dos programas ou outra qualquer, pois, como todos os componentes do sistema operacional são apresentados neste item, pode ser configurado pelo usuário como ele desejar.

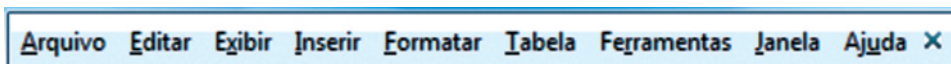


2.8 O gerenciador de arquivos

Todos os dados e informações do computador são armazenados em arquivos, que constituem uma das partes mais importantes do computador. Arquivos podem conter diversos tipos de informação, como textos, sons e imagens. Cada um destes arquivos é identificado por uma extensão (que são as três últimas letras separadas do nome do arquivo pelo ponto), para indicar a que categoria este arquivo pertence. Para manipular estes arquivos, o sistema operacional utiliza o gerenciador de arquivos (ou navegador de arquivos), que é mostrado em mais detalhes nos itens a seguir.

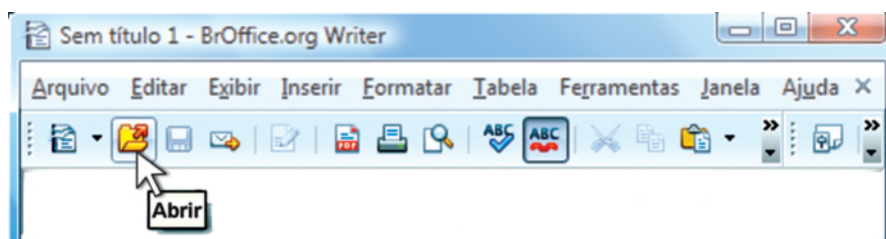
Barra de menus

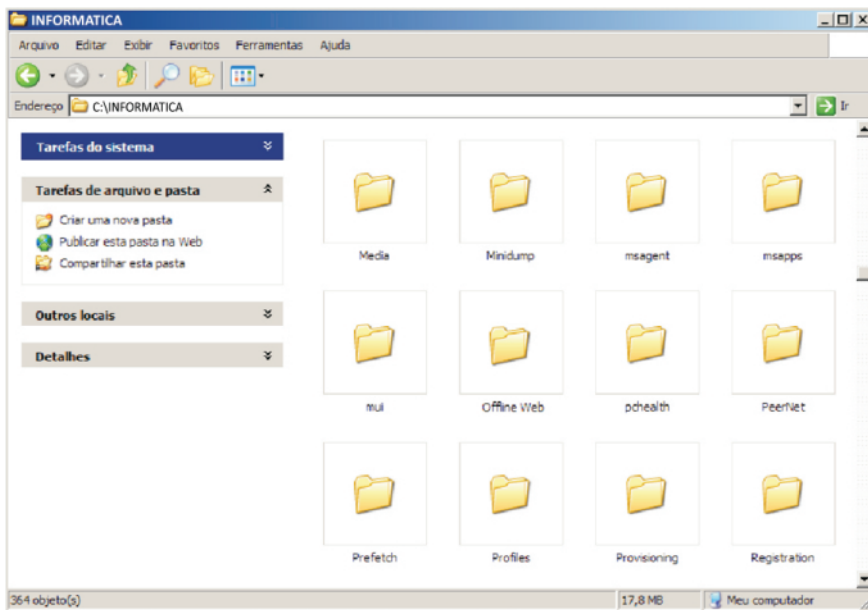
A primeira estrutura que podemos identificar é a barra de menus. Essa barra fica imediatamente abaixo da barra da janela e apresenta as opções que o usuário pode utilizar para manipular os arquivos. A barra de menus existe em, praticamente, todos os programas. Para acionar qualquer um deles, basta posicionar o cursor sobre o menu desejado e clicar com o botão esquerdo do mouse.



Barra de ferramentas

Para simplificar o uso do navegador, as funcionalidades mais usadas foram agrupadas com seus ícones em uma barra de ferramentas que possui diversos ícones representando funcionalidades de navegação ou visualização. Ao deixar o ponteiro do mouse alguns segundos em cima destes ícones, breve descrição de sua funcionalidade é apresentada ao usuário.





Pastas

Para organizarmos o armazenamento dos arquivos, podemos criar pastas para classificá-los ou separá-los. Pastas eram conhecidas também como diretórios, tendo semelhança com as pastas que conhecemos do mundo real, cuja função é guardar documentos, com a diferença de que, em um sistema operacional, uma pasta pode armazenar outras pastas, sem acarretar nenhum tipo de problema.

2.9 Softwares aplicativos ou utilitários

Software aplicativo (também conhecido como aplicativo ou aplicação) é um programa de computador que tem por objetivo o desempenho de tarefas de rotina nos computadores, ligadas ao que o usuário deseja fazer com o computador, como editar um texto, criar um planilha, navegar na Web. Este tipo de software tem a característica de servir ao usuário como fonte para seus trabalhos, sendo diferente, portanto, do sistema operacional visto em outro tópico.

Alguns exemplos de softwares aplicativos podem envolver áreas como automação industrial ou comercial; área educacional com softwares que auxiliem o aluno a aprender, ou mesmo softwares para navegação na WEB ou para troca de mensagens.



FINALIZANDO...

Até aqui você conheceu um pouco da história do computador, de seu funcionamento básico e terminologia da área de informática. Mas isto é apenas um pequeno apanhado de todos os acontecimentos que geraram esta máquina que modificou imensamente nossa vida. Existem muitos outros acontecimentos e fatores que, por igual, contribuíram para o aparecimento do computador, estando disponíveis para pesquisa. Recomenda-se conhecer estes outros aspectos da informática através da leitura de livros indicados na bibliografia, consulta a sites fornecidos como referência e também troca de informações com colegas, tutores e professores.

Unidade III

**Conceitos básicos de
redes de computadores**

Nesta unidade, serão apresentados os conceitos básicos de redes de computadores. Primeiramente, definem-se redes de computadores, depois são apresentados os tipos de redes e como elas são classificadas, suas topologias, os componentes básicos de uma rede, os modos e os meios de transmissão de informações. O conteúdo desta unidade dá suporte à disciplina Redes de Computadores.

Os objetivos específicos dessa unidade é fazer com que você

- tenha conhecimento para definir o que é uma rede de computadores;
- conheça os componentes básicos necessários para uma rede de computadores;
- conheça os tipos de redes de computadores e como são classificadas;
- conheça como as informações podem ser transmitidas pelas redes de computadores.

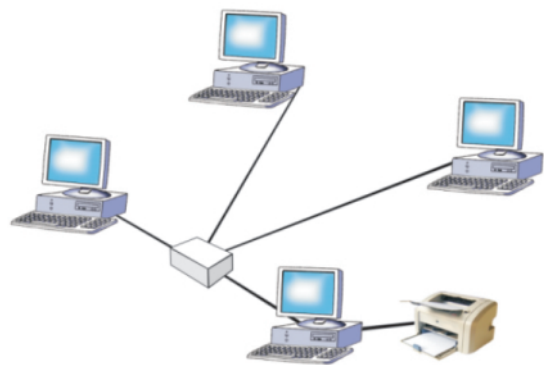
3. CONCEITOS BÁSICOS DE REDES DE COMPUTADORES

3.1 O que é uma rede de computadores?

As redes de computadores surgiram da necessidade da troca de informações, sendo possível acessar dados que estão localizados fisicamente distantes. As redes de computadores podem ser definidas como estruturas lógicas (softwares e protocolos) e físicas (equipamentos) que possibilitam a comunicação entre dois ou mais computadores.

Podemos dizer que uma rede de computadores nada mais é do que um conjunto de computadores interligados por um sistema de comunicação que permita a transmissão e recebimento de dados.

Tanenbaum (2003) diz que o objetivo de uma rede de computadores é “o compartilhamento de recursos, tornando todos os programas, equipamentos e especialmente dados ao alcance de todas as pessoas na rede, independente da localização física do recurso e do usuário”. Um exemplo de compartilhamento de recursos é o uso de única impressora em um departamento da empresa: em vez de uma impressora ligada a cada computador, pode-se ter uma só impressora e compartilhá-la por meio da rede. Nesse sentido, podemos pensar ainda em compartilhar um gravador de cd ou dvd e um scanner. Os caixas eletrônicos de um banco também são sistemas em rede, pois, por meio de um terminal ligado a um computador central, pode-se acessar seus dados bancários, lembrando que o terminal pode estar em uma cidade e o computador central em outra.



Temos que lembrar ainda que, muitas vezes, o mais importante para uma empresa não é compartilhar recursos físicos, com o objetivo de redução de custos com compra de equipamentos, e sim as informações. Atualmente, as empresas possuem uma dependência vital de informações que estão armazenadas em sistemas computacionais: registros dos clientes, fornecedores, dados financeiros, estoque e muitas outras. No caso das empresas de pequeno porte, os computadores estarão em único espaço físico. Já nas empresas de médio e grande porte, provavelmente haverá vários escritórios em localidades, cidades e até mesmo em países diferentes e, apesar da distância, será possível que o gerente de compras da matriz consiga acessar os dados do estoque de uma das filiais, que está em outro país.

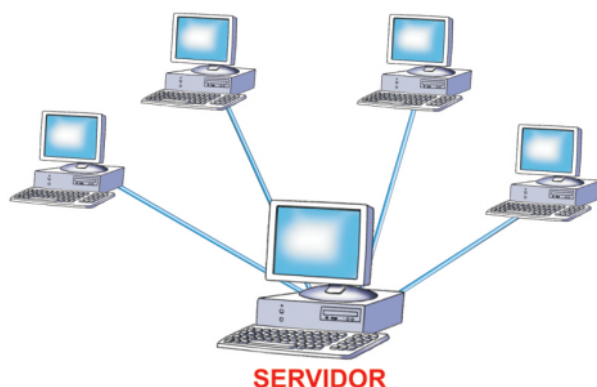
Os sistemas de comunicação utilizados para interligar os computadores de uma rede são organizados por um conjunto de regras, que chamamos de protocolos. Os protocolos são usados para fazer com que todos os equipamentos de uma rede consigam se entender e possam trocar informações entre si. Existem vários tipos de protocolos que são utilizados por uma rede, cada um com suas particularidades; apesar disso, conseguem transmitir e receber dados pela rede.

3.2 Tipos de redes

Podemos dizer que existem dois tipos de redes quando se trata da forma como os dados são compartilhados:



- **Rede ponto a ponto:** os computadores compartilham dados e recursos físicos sem muita complicação, ou seja, não existe um servidor como na rede cliente/servidor. Assim, qualquer máquina pode fornecer ou receber dados, ou seja, ora é servidor, ora é cliente. Esse tipo de rede é de fácil implementação, baixo custo, reduzida segurança, Usadas em redes pequenas, normalmente estão no mesmo local físico.

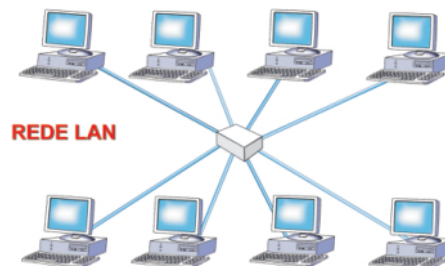


- **Rede cliente/servidor:** os dados são armazenados em poderosos computadores chamados de servidores, que são capazes de fornecer recursos aos demais computadores da rede, como impressora, arquivos, softwares, acesso ao serviço de e-mail. As máquinas que fazem acesso aos dados/recursos desse servidor são chamadas de clientes. As máquinas clientes e servidores são conectados entre si por uma rede. Esse tipo de rede necessita de implementação especializada, custo mais elevado em relação à rede ponto a ponto, maior desempenho e alto nível de segurança. Existem servidores para tarefas específicas, como servidor de arquivo, de impressão, de aplicações, de correio eletrônico.

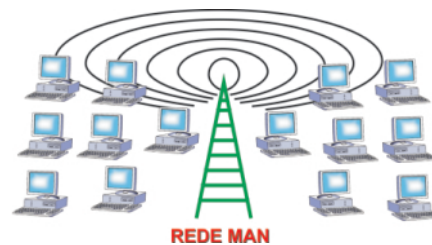
3.3 Classificações

As redes de computadores (Tanenbaum, 2003) podem ser classificadas quanto ao seu tamanho em:

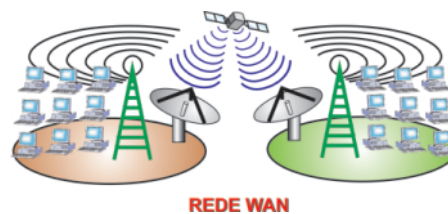
- **LANs** (*Local Area Network*): são as chamadas redes locais, ou redes privadas e se caracterizam por todos os computadores estarem no mesmo local físico, mesma sala ou mesmo prédio, não ultrapassando alguns poucos quilômetros.



- **MANs** (*Metropolitan Area Network*): são as redes que permitem a comunicação de dados em área metropolitana, utilizadas para interligar computadores que não estão no mesmo espaço físico, por exemplo para interligar computadores de um prédio com outro na mesma cidade.



- **WANs** (*Wide Area Network*): redes de longa distância, também chamadas de redes geograficamente distribuídas, permitem a comunicação de dados entre cidades, países ou continentes.



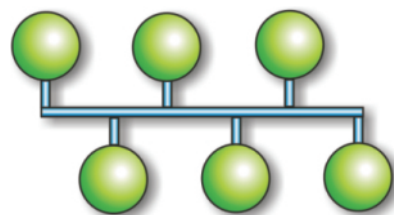
Outros termos que você irá encontrar são [Torres, 2001]:

- **Internet:** se refere à rede mundial de computadores que interliga várias outras redes independentes.
- **Intranet:** rede de computadores de uso exclusivo de uma empresa, que usa a mesma estrutura da internet para acesso de dados na rede.
- **Extranet:** é uma rede que interliga duas ou mais intranets de empresas que precisam compartilhar determinadas informações, ou seja, é uma intranet que permite o acesso parcial a usuários externos autorizados.

3.4 Topologias

Topologia pode ser descrita como mapa de uma rede, que indica as formas nas quais se pode organizar a interligação entre cada um dos equipamentos (computadores, impressoras) da rede. Esses equipamentos também podem ser chamados de nós, ou ainda de estações.

- **Barramento:** Na topologia em barramento, também conhecida como topologia linear, todos os nós estão conectados em um mesmo cabo, dessa forma apenas um dos nós poderá enviar dados para a rede. A transmissão dos dados nessa topologia é bidirecional. Quando dois nós tentarem enviar dados ao mesmo tempo, ocorre o que chamamos de colisão. Quando isto acontece, os nós esperam por um período de tempo e tentam transmitir o dado novamente. Essas colisões afetam diretamente a velocidade de transmissão.



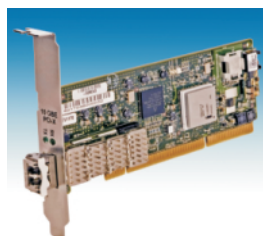
- **Anel:** Na topologia em anel, os computadores, ou nós, estão interligados em série, formando um circuito fechado, sem final definido. O caminho para a transmissão dos dados é unidirecional. Quando uma mensagem é enviada por um nó, ela entra no anel e circula (passando de nó em nó) até ser retirada pelo nó de destino, ou então, até voltar ao nó de origem, dependendo do protocolo utilizado.

- **Estrela:** a topologia em estrela utiliza um equipamento concentrador (*hub* ou *switch*) interligando todos os nós da rede. Todo o controle de fluxo de dados da rede deve passar por esse equipamento. Assim podemos dizer que ele é o responsável pela distribuição ou repetição dos sinais que circulam pela rede. Uma vantagem da topologia em estrela é que, se um dos cabos tiver problema, apenas aquele nó terá a comunicação interrompida. O restante da rede continua funcionando, pois cada cabo está ligado ao equipamento concentrador.



3.5 Componentes de uma rede

Os componentes básicos da rede são: uma placa de rede para cada micro; os cabamentos de conexão; um *hub*, *switch* ou roteador; servidor, cliente e recursos (Torres, 2001).

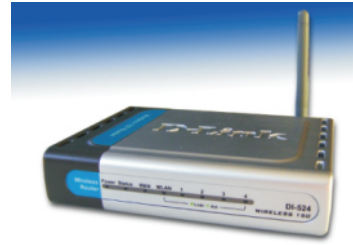


- **Placa de rede:** permite a conexão de computadores em rede com outros dispositivos e computadores. A placa de rede também é chamada de *Network Interface Card* – NIC.

- **Cabeamento:** são os cabos que transmitem os dados entre os diversos equipamentos que formam a rede. Podemos ter um cabo que liga os computadores ao *hub* ou *switch*, e também temos cabos utilizados para ligar diretamente dois computadores.



- **Hub, Switch ou Roteadores:** são utilizados como ponto de encontro, permitindo que todos os micros se enxerguem e conversem entre si. O *hub*, ou concentrador como também é chamado, retransmite tudo o que recebe para todos os computadores conectados a ele. Com isso, apenas um computador consegue transmitir dados de cada vez. O *switch*, ao contrário do *hub*, envia os dados apenas para o computador de destino e, dessa forma, mais



transferências podem ser estabelecidas simultaneamente entre outros pares de computadores. O roteador, em redes maiores, tem a função de escolher por qual caminho os dados devem percorrer até chegar a seu destino, sendo ele o responsável por interligar redes diferentes.



- **Servidor:** é um computador que disponibiliza recursos para a rede.

- **Cliente:** é o computador ou outro equipamento que utiliza os recursos oferecidos pela rede.

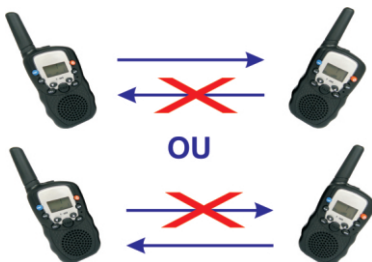
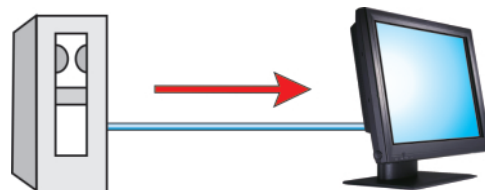


- **Recurso:** qualquer coisa que possa ser disponibilizada na rede, como impressora, drive de cd/DVD e arquivos.

3.6 Modos de transmissão

Considerando o sentido do fluxo de informações, existem três modos de transmissão de dados:

- **Simplex:** a transmissão de dados ocorre em único sentido, ou seja, é unidirecional. Nesse tipo de transmissão, um equipamento é o transmissor e outro é o receptor, sendo que esses papéis não se invertem. Um exemplo seria uma transmissão de rádio, ou transmissão televisiva.



- **Half-duplex:** a transmissão de dados ocorre nos dois sentidos (bidirecional), mas não simultaneamente. Portanto, os equipamentos são ambos emissor e receptor, embora em cada momento realizem apenas uma dessas funções. Um exemplo seria a transmissão usando um walkie-talkie: as duas pessoas podem conversar, mais só uma de cada vez.

- **Full-duplex:** nesse modo de transmissão os equipamentos podem receber e enviar dados ao mesmo tempo. É considerada a verdadeira comunicação bidirecional. Um exemplo seria a comunicação por telefone ou por videoconferência.



3.7 Meios de transmissão

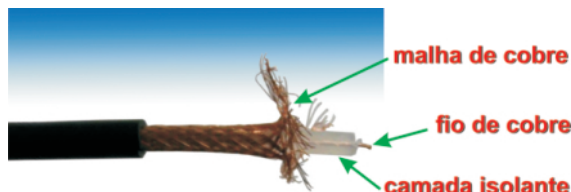
Os meios de transmissão de dados oferecem suporte ao fluxo de dados entre os equipamentos, desde a origem até o destino, e vice-versa. Estes meios podem ser físicos, por exemplo cabo par trançado, cabo coaxial, ou não. Nesse último caso, seja exemplo a propagação de ondas eletromagnéticas no ar ou no espaço.

3.8 Meios Físicos

Vamos ver alguns meios físicos de transmissão de dados.



- **Cabo par trançado:** Par de fios de cobre entrelaçados em espiral de forma a reduzir o ruído, também empregados em transmissão telefônica. Existem dois tipos de cabo par trançado: com blindagem, chamado de STP (*Shielded Twisted Pair*), e o sem blindagem, conhecido como UTP (*Unshielded Twisted Pair*). O cabo par trançado com blindagem pode ser dividido em dois tipos: o que possui uma malha que protege todos os pares trançados, e o outro que, além da malha externa, tem um malha individual para cada par trançado. Na transmissão em cabo par trançado, a informação é enviada de forma duplicada, ou seja, os dados são repetidos nos fios, registrando que, em um deles, o dado é enviado com sua polaridade invertida. Dessa forma, o equipamento receptor poderá detectar se os dados chegaram corrompidos ou não.

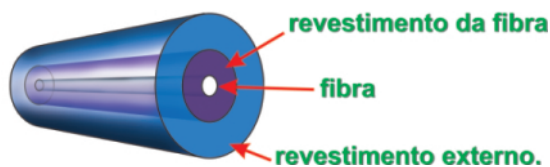


- **Cabo coaxial:** Formados por um fio de cobre condutor central e outro cilíndrico exterior, o cabo é recoberto com material isolante, ocupando, inclusive, o espaço entre o cilindro e o fio central. Ou seja: internamente temos um fio de

cobre, em seguida uma camada isolante, depois uma malha de cobre e por último um revestimento plástico. É um cabo mais resistente a ruídos e interferências que o cabo par trançado. Este tipo de cabo permite transmissão em alta frequência e longas distâncias.

- **Fibra óptica:** A fibra óptica pode ser feita de vidro ou de plástico, com capacidade de transmitir pulsos de luz para sinalizar bits 0 (zero) e 1 (um), ou seja,

utilizam sinais de luz codificados para transmitir os dados por uma rede. As fibras ópticas possuem geralmente três camadas: a fibra, o revestimento da fibra e o revestimento externo. Duas são as principais vantagens da fibra ótica. Primeiro, a fibra é completamente livre de ruídos, com isso a transferência dos dados é mais rápida. Segundo, permite transmissão a longas distâncias, ou seja, podemos ter um cabo de fibra óptica muito mais longo que os demais cabos apresentados. Dessa forma não haverá enfraquecimento do sinal.



NOTA: Como a fibra transmite luz concentrada, se olharmos diretamente para ela, haverá o risco de queimadura na retina, podendo até cegar.

3.9 Meios não físicos

Como meios de transmissão de dados não físicos, ou transmissões sem fio, temos:

- **Redes sem fio:** Uma rede sem fio é uma rede de computadores que não utiliza cabos para enviar ou receber dados. Constituem como alternativa às redes convencionais com fio, fornecendo as mesmas funcionalidades, com a possibilidade de usar um computador sem o incômodo de ter um cabo de rede conectado. Pode também ser usada quando há dificuldades para instalar cabos em um prédio, por exemplo.



Esse sistema de comunicação transmite os dados pelo ar, também chamado de espaço livre, não utiliza qualquer tipo de meio físico. Geralmente os usuários dessa forma de transmissão de dados são os usuários de laptops, notebooks, palmtop, que não querem depender de cabos e fios. Esses usuários querem facilidade de acesso às redes. Os sistemas mais conhecidos para transmissão de dados em redes sem fio são: ondas de rádio, transmissão de microondas, ondas de infravermelho ou ainda por satélite de comunicação.



ATIVIDADE

Exercícios:

1. O que são redes de computadores? E qual seu objetivo?
2. Quando nos referimos à forma como os dados são compartilhados, dizemos que existem dois tipos de rede. Quais são esses tipos de redes?
3. Cite e explique as topologias de redes que aprendemos.
4. Cite os componentes básicos de uma rede de computadores.
5. Qual a diferença entre as redes LAN, MAN e WAN?

Unidade IV

Conceitos básicos de internet

A Unidade 4 apresenta uma visão geral sobre a internet, ou a rede mundial como também é conhecida, o que motivou o desenvolvimento desse tipo de rede e sua evolução. Além disso, vamos ver os principais serviços utilizados, como e-mail, chat, fórum e outras aplicações.

Nesta unidade, o objetivo é fazer com que você

- conheça a origem e evolução da internet;
- conheça ainda os principais serviços da internet.

4.1 Histórico

A internet surgiu de um projeto do Departamento de Defesa dos Estados Unidos em 1969, quando cientistas iniciaram a pesquisa sobre a conexão de computadores em rede. O objetivo do projeto era desenvolver um sistema distribuído de comunicação entre computadores, ou seja, uma rede de computadores que poderia sobreviver a um ataque e que conseguisse ligar pontos considerados estratégicos para o país, como bases militares e centros de pesquisa e tecnologia. Resumindo, que fosse garantida a continuidade das comunicações militares em caso de guerra.

No início, a internet estava restrita aos militares e a algumas universidades que realizavam pesquisas militares. Como as pesquisas nessa área foram bem sucedidas, várias universidades ficaram interessadas em ter acesso à internet. Com isso passaram a existir duas redes: uma militar chamada de milnet e outra civil, a arpanet.

Para que essas redes pudessem se comunicar e trocar informações entre si, houve a necessidade de criar uma padronização. Chamamos essa padronização de protocolo de comunicação. O objetivo de um protocolo de comunicação é permitir que redes distintas troquem informações.

NOTA: O protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é o protocolo que permite às redes que se comuniquem umas com as outras.

Hoje a internet está acessível aos mais diversos tipos de instituições/usuários, como as universidades, os órgãos do governo, as empresas, centros de pesquisa... Assim, traz benefícios praticamente a quase todos os segmentos da sociedade, em função de sua abrangência.

4.2 O que é internet?

Podemos dizer que a internet é uma rede formada por várias outras redes de computadores, que utiliza uma infraestrutura de telecomunicações, cada uma com suas características e diversidades, e mesmo assim conseguem trocar informações.

Furgeri (2001) define a Internet como “uma gigantesca rede mundial de computadores, que inclui desde grandes computadores até micros de pequeno porte. Esses equipamentos são interligados por meio de linhas comuns de telefone, linhas de comunicação privadas, cabos submarinos, canais de satélite, canais de rádio e diversos outros meios de telecomunicação que não param de surgir a cada dia. Os computadores que compõem a internet podem estar em qualquer local, desde que exista uma linha telefônica, ou outra forma de conexão”.

4.3 Como funciona?

Inicialmente, para se ter acesso a internet era necessário ter um computador, um modem, uma linha telefônica e um provedor (pago ou não) de acesso à internet. O modem é um equipamento eletrônico com a função de modular e demodular dados, ou seja, modula um sinal digital (computador) em um sinal analógico (linha telefônica) para que as informações possam ser transmitidas pela linha telefônica. Quando a informação é recebida, é necessário realizar o processo inverso, chamado de demodulação. Esse processo que ocorre é utilizado pelos modems de acesso discado (por linha telefônica). Um provedor é uma empresa que fornece o acesso à rede mundial de computadores, além do acesso à internet, que, dependendo do provedor que é pago ou não, oferece ainda outros serviços, como o e-mail.



Hoje podemos utilizar outros meios de conexão para ter acesso à internet, como ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line* - Linha Digital Assimétrica para Assinante), cabos de fibra ótica, tv a cabo, por satélite ou pelo rádio.

4.4 Serviços

Iremos apresentar para você alguns serviços básicos oferecidos por meio da internet. Muitos desses serviços, hoje, são essenciais para a maioria dos profissionais, empresas e instituições de ensino.

4.4.1 WWW – World Wide Web

A World Wide Web também é conhecida como WWW, W3 ou simplesmente Web, que, traduzido para o português, fica “rede de alcance mundial”. Podemos dizer que a Web é uma referência a todo conteúdo que está conectado pela internet, fornece as informações em forma de hipertexto, ou seja, é um sistema de documento (textos, imagens, vídeos, sons e outros) em multimídia interativa ligados por hiperlinks que são conectados na internet.

Hipertexto - documento eletrônico que apresenta informações textuais de forma não linear.

Hiperlink – hiperligação, ou apenas link, é a forma utilizada para transformar um texto em hipertexto. Cria ligação entre páginas, documentos ou arquivos por meio de palavras ou imagens.

Para termos acesso a essas informações basta utilizar um programa chamado navegador (*browser*), como por exemplo o **Mozilla**, **Opera**, **Internet Explorer**, que possibilita a visualização do conteúdo. Além do navegador é necessário conhecer o endereço Web da página que desejamos acessar.

Geralmente um endereço Web possui o seguinte formado
<http://www.exemplo.com.br>:

- `http://` : significa *Hipertext Transfer Protocol* ou protocolo de transferência de hipertexto;
- `www` : informar o nome do servidor web que desejamos nos conectar, indica que o endereço pertence à Web (não é obrigatório);
- `exemplo`: nome do site;
- `com`: indica o tipo de site, no caso do `.com` é comercial. Existem outros como `.gov` (governamental), `.edu` (educacional), `org` (organização não lucrativa);
- `br`: indica o país, nesse caso o endereço é no Brasil.

Podemos dizer que o sucesso da World Wide Web se deve ao hipertexto, ou seja, textos e imagens que são interligados por meio de palavras-chave, tornando a navegação simples e agradável.

4.4.2 e-mail

O e-mail, ou correio eletrônico, é um sistema de comunicação disponível na internet que possibilita o envio e o recebimento de mensagens. Podemos anexar a essas mensagens arquivos de qualquer formato, texto, imagens, vídeo, sons, entre outros.

Para enviar uma mensagem é necessário ter um endereço de e-mail e conhecer o do destinatário. Para gerenciar os e-mails que você envia ou recebe, seu provedor de internet possui os chamados servidores de e-mail. Atualmente existem e-mails gratuitos, que nem sempre são do provedor que você usa.

Um endereço de e-mail possui a seguinte estrutura:

- login ou nome do usuário;
- símbolo de @ (arroba);
- nome da empresa ou organização que fornece o acesso ao serviço de e-mail;
- tipo de instituição (exemplo `.com` comercial);
- indicação do país.

Nesse caso, teríamos o endereço `nomedousuário@nomedaorganização.com.br`.

4.4.3 Chat

O serviço de chat, conversação em português, ou ainda como é mais conhecido, o serviço de “bate-papo”, possibilita que duas ou mais pessoas conversem em tempo real.

Hoje existe uma variedade de programas que permitem a conversa pela internet, seja essa conversa por mensagem digitada ou por voz (falando e ouvindo). Além disso, é possível transmitir a imagem das pessoas também, por meio de uma câmera conectada a seu computador. Dessa forma, as pessoas, além de falar e ouvir, podem ver a imagem do outro, e vice-versa.

4.4.4 Fórum

Os fóruns na internet, também chamados de grupos de discussões, são sites em que as pessoas enviam mensagens sobre determinado assunto. Geralmente os usuários ingressam em grupos de interesse comum, para discutir seus pontos de vista. Existem diversos fóruns na internet: alguns tratam de assuntos específicos, outros não.

4.4.5 Máquinas de busca

Uma máquina de busca, motor de busca, ou simplesmente buscador é um programa que tem a função de procurar informações relevantes, armazenadas na Web, a partir de conjunto de textos ou palavras chave, indicadas pelo usuário. Os buscadores, como o Google (www.google.com), são utilizados com o objetivo de procurar qualquer informação na rede, apresentá-las de forma organizada e, principalmente, reduzir o tempo para encontrar as informações.

Resumo

Nesta unidade, você conheceu um pouco sobre a internet, sua origem, o que motivou a criação e o desenvolvimento dessa rede mundial. Mostramos também como a internet funciona, seus equipamentos e tipos de conexão. Além disso, você conheceu diferentes serviços que são disponibilizados por meio da internet, como e-mail, fóruns de discussão e outros serviços que podemos utilizar em nossas atividades acadêmicas ou profissionais e estas têm impacto direto em nossas vidas.



ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

1. Realize uma pesquisa e conceitue conexão ADSL, cabos de fibra ótica, tv a cabo, por satélite ou pelo rádio.
2. Utilize um buscador e liste três nomes de máquinas de busca.
3. A internet foi criada com qual objetivo?
4. Quais são os principais serviços oferecidos pela internet?

Unidade V

**Conceitos básicos de
segurança no uso do
computador**

O objetivo da unidade é descrever, de forma clara, o que são vírus de computador, quais são as formas de contaminação e, principalmente, como podemos proteger os computadores. Além disso, serão apresentados os principais tipos de vírus de computador.

5.1 VÍRUS

Os vírus representam uma das maiores preocupações dos usuários de computadores e internet hoje em dia. Os vírus de computador podem ser definidos como programas maliciosos desenvolvidos com a finalidade de infectar arquivos, prejudicar o desempenho do computador, roubar dados, como senhas de banco e números de cartão de créditos, ou seja, causar danos a seu computador e às informações nele armazenadas.

Existem ainda vírus que não são projetados para causar dano algum, mas apenas para apresentar uma mensagem de texto, uma imagem. Esses vírus, mesmo parecendo ser inofensivos, podem prejudicar o funcionamento do computador. Geralmente ocupam espaço na memória, deixando-o mais lento. Como consequência, o computador pode apresentar comportamento irregular e começar a travar, e, dessa forma, podem-se perder dados.

Podemos encontrar algumas semelhanças de um vírus de computador com um vírus biológico: multiplicam-se, precisam de um hospedeiro, esperam o momento certo para o ataque e tentam esconder-se para não serem eliminados.

Agora você pode estar se perguntando como um computador pode ser infectado? Na verdade, não é o computador que é infectado, e sim os programas e arquivos que ele possui. Os vírus podem chegar até seu computador por meio de programas copiados da internet, e-mails, sites de origem duvidosa ou, ainda, de outros computadores em uma rede.

Os vírus geralmente se anexam a um, ou mais de um dos arquivos que estão armazenados em seu computador, desde arquivos do sistema operacional até arquivos de um editor de texto. Quando você executa ou envia esses arquivos para alguém, por e-mail, por exemplo, o vírus é acionado, e começa a executar o que lhe foi programado.

Antigamente tínhamos que cuidar ao usar um disquete para transferência de dados, hoje nos preocupamos com os dispositivos de armazenamento externos, por exemplo um pen drive e, principalmente, com arquivos recebidos por e-mail ou copiados da internet.

Podemos dizer que os vírus de computador variam entre levemente perturbadores e totalmente destrutivos.

5.2 TIPOS DE VÍRUS

Vamos ver alguns dos tipos de vírus mais conhecidos.

5.2.1 Trojans

O nome trojan surgiu da história da Guerra de Troia, em que os troianos receberam um enorme cavalo de madeira com soldados gregos escondidos em seu interior. Durante a noite, os soldados saíram e abriram os portões para que mais soldados entrassem para tomar a cidade. Os troianos, quando receberam o cavalo, imaginaram tratar-se de presente.

Os *trojans* são programas de computador que parecem ser úteis, mas, na verdade, são uma forma de invadir o computador em que o próprio usuário irá disparar a execução do trojan, inadvertidamente. Os trojans, quando instalados em um computador, podem permitir acesso remoto, captura de senhas e outras informações digitadas no teclado, exclusão de arquivos ou instalação de vírus. Geralmente os *trojans* estão incluídos nos programas gratuitos que baixamos da internet, ou seja, parece ser um presente, mas na verdade não é.

NOTA: Nunca faça downloads de sites não confiáveis ou execute programas de origem desconhecida.

5.2.2 Worm

Os Worms, apesar de não danificar arquivos, espalhando-se de um para outro, ou de destruir informações, não quer dizer que não possam prejudicar o funcionamento do computador. Podemos dizer que os worms são programas capazes de se propagar automaticamente através de redes de computadores, internet, enviando cópias de si mesmo, de computador para computador.

O worm não precisa ser executado para se espalhar. Isso acontece por meio da exploração de vulnerabilidade ou falhas existentes nos softwares instalados no computadores. Geralmente, sua propagação ocorre pelo uso de recursos de rede, o e-mail é um exemplo, e sempre de forma discreta. Normalmente só conseguimos detectar que o computador está contaminado com um worm quando irregularidades começam a aparecer.

Os worms podem prejudicar consideravelmente o desempenho dos computadores, da rede, da internet, e podem ainda encher um hd, devido ao elevado número de cópias que o worm faz de si mesmo.

Para proteger o computador dos worms é necessária a utilização de um bom antivírus, e também de um firewall.

NOTA: Firewall é um software utilizado para proteger o computador contra acessos não autorizados vindos da Internet.

5.2.3 Spyware

Os spywares são programas que coletam dados pessoais ou alteram a

configuração do computador, principalmente informações a respeito de sua navegação pela internet, que sites você acessa, que assuntos lhe interessam, ou seja, quais são os seus hábitos na rede mundial. Essas informações são repassadas para outras pessoas ou até mesmo vendidas para empresas, sem seu conhecimento e, sobretudo, sem a sua autorização. As empresas podem utilizar essas informações para lhe oferecer produtos ou serviços. Podemos dizer que um spyware é um espião. Assim como os worms, os spywares não são vírus que destroem informações do computador.

Como um spyware contamina um computador? Isso poderá acontecer quando você realiza downloads de programas da internet, principalmente em sites não confiáveis. Os spywares podem vir embutidos em um desses softwares.

Muitas vezes, os spywares podem estar vinculados a softwares de apresentação de publicidade, os chamados AdWare. Isso não significa que todo software de propaganda é um spyware. Por exemplo, você compra um livro em uma loja online, pode ser que essa empresa ofereça a você um serviço de anúncios de livros conforme sua preferência.

E como podemos nos proteger dos vírus de computador? É o que veremos a seguir.

5.3 ANTIVÍRUS

Os antivírus são programas desenvolvidos com o objetivo de detectar os vírus, anular suas ações e removê-los. Alguns antivírus também removem worms, spywares e outros softwares maliciosos. Geralmente um antivírus é carregado para a memória do computador, assim que ele é ligado, é só para de monitorar os arquivos, programas, e-mails e a rede quando o computador é desligado. Caso o antivírus suspeite que o arquivo que você está recebendo ou enviando está contaminado, ele irá anular as ações do arquivo, e, dependendo de como o antivírus foi configurado, o antivírus vai solicitar o que você deseja fazer com o arquivo, deixá-lo em quarentena, ignorá-lo ou removê-lo.

Os programas antivírus possuem uma lista dos vírus, e, à medida que novos vírus surgem, essa lista é atualizada e uma nova versão do antivírus é criada. Isso significa que, para um antivírus conseguir detectar um vírus, é necessário que esse vírus esteja na lista. Assim, temos que manter os antivírus sempre atualizados, para que essa lista contenha o nome dos vírus mais recentes.

Como obter um antivírus?

Existem antivírus pagos e os não pagos. Os antivírus pagos podem ser comprados em lojas de informática, ou ainda existem empresas online que oferecem uma versão de teste do antivírus para ser usada por determinado período de tempo. Depois disso, se você quiser continuar usando o antivírus, terá que comprá-lo.

Já os antivírus gratuitos podem ser adquiridos por meio de um download feito na internet, depois disso é só instalar e usá-lo.

NOTA: Os programas antivírus, para serem eficazes, devem estar sempre atualizados.

RESUMINDO

A unidade sobre conceitos básicos de segurança no uso do computador nos alerta para o perigo a que estamos sujeitos com o uso das redes de computadores e, principalmente, com a internet. Apresenta-nos ainda os principais tipos de vírus e as ferramentas que podem ser utilizadas para prevenir e quando necessário eliminar os vírus de computador.



ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

1. O que são vírus de computador?
2. De que forma um computador pode ser infectado por um vírus?
3. Qual a diferença entre os tipos de vírus apresentados nesta unidade?
4. Como proteger um computador de programas maliciosos, ou seja, dos vírus de computador?

Anexo

ANEXO 01 – Tabela ASCII - American Standard Code for Information Interchange.

Código	Caracter	Código	Caracter	Código	Caracter	Código	Caracter	Código	Caracter	Código	Caracter
0		49	1	98	b	147	ô	196	—	245	§
1	☺	50	2	99	c	148	ö	197	+	246	÷
2	☹	51	3	100	d	149	ò	198	ã	247	¸
3	♥	52	4	101	e	150	û	199	Ã	248	°
4	♦	53	5	102	f	151	ù	200	⌞	249	¨
5	♣	54	6	103	g	152	ÿ	201	⌗	250	·
6	♠	55	7	104	h	153	ÿ	202	⌘	251	¹
7	•	56	8	105	i	154	ÿ	203	⌙	252	³
8	▪	57	9	106	j	155	ø	204	⌚	253	²
9	○	58	:	107	k	156	£	205	—	254	■
10	◼	59	;	108	l	157	∅	206	+	255	
11	♁	60	<	109	m	158	×	207	α		
12	♀	61	=	110	n	159	f	208	ø		
13	♪	62	>	111	o	160	á	209	Ð		
14	🎵	63	?	112	p	161	í	210	Ê		
15	☼	64	@	113	q	162	ó	211	Ë		
16	▶	65	A	114	r	163	ú	212	È		
17	◀	66	B	115	s	164	ñ	213	↑		
18	↕	67	C	116	t	165	Ñ	214	Í		
19	!!	68	D	117	u	166	ª	215	Î		
20	¶	69	E	118	v	167	º	216	Ï		
21	§	70	F	119	w	168	¿	217	⌛		
22	—	71	G	120	x	169	®	218	⌜		
23	↕	72	H	121	y	170	¬	219	■		
24	↑	73	I	122	z	171	½	220	■		
25	↓	74	J	123	{	172	¼	221	|		
26	→	75	K	124	|	173	¡	222	ì		
27	←	76	L	125	}	174	«	223	■		
28	⌞	77	M	126	~	175	»	224	Ó		
29	↔	78	N	127	△	176	☼	225	β		
30	▲	79	O	128	Ç	177	☼	226	Ô		
31	▼	80	P	129	ü	178	☼	227	Ò		
32		81	Q	130	é	179	|	228	õ		
33	!	82	R	131	â	180	†	229	Õ		
34	“	83	S	132	ä	181	Á	230	μ		
35	#	84	T	133	à	182	Â	231	ρ		
36	\$	85	U	134	å	183	À	232	ρ		
37	%	86	V	135	ç	184	©	233	Ú		
38	&	87	W	136	ê	185	†	234	Û		
39	‘	88	X	137	Ë	186	|	235	Ü		
40	(	89	Y	138	È	187	‡	236	Ý		
41	)	90	Z	139	Ï	188	⌛	237	Ÿ		
42	*	91	[	140	Î	189	¢	238	—		
43	+	92	\	141	Ì	190	¥	239	’		
44	,	93	]	142	Ä	191	‡	240			
45	-	94	^	143	Å	192	⌞	241	±		
46	.	95	_	144	É	193	⌘	242	—		
47	/	96	`	145	œ	194	⌙	243	¾		
48	0	97	α	146	Æ	195	⌚	244	¶		

REFERÊNCIAS

Furgeri, Sérgio. **Ensino Didático da Linguagem XML**. São Paulo: Érica, 2001.

SILVA, Mário Gomes da. **Informática Terminologia Básica** - Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2003, Microsoft Office Excel 2003, Microsoft Office Access 2003 e Microsoft Office PowerPoint 2003. São Paulo: Érica, 2005

Tanenbaum, Andrew S. **Redes de Computadores**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Torres, Gabriel. **Redes de Computadores Curso Completo**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

VELLOSO, Fernando Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7 ed. São Paulo: Campus, 2004.

Curso técnico em informática

Caro estudante:

Os avanços tecnológicos na área de informática e comunicação, associados a modelos pedagógicos que são apoiados pelo uso de tecnologia, deram origem à modalidade de ensino chamada Ensino a Distância ou, simplesmente, EaD.

A característica desse modelo é a separação física entre aluno e professor. Para suprir a distância, a interação, entre o aluno e o professor, é mediada tanto por recursos tecnológicos quanto pelo material impresso. Nessa modalidade de ensino, o material impresso, juntamente com recursos de vídeo, videoconferência e um Ambiente Virtual de Aprendizagem, são as bases tecnológicas, às quais você terá acesso durante sua formação.

Todos esses recursos são meios de comunicação entre professor e aluno. Cada recurso possui uma característica própria e necessita de um canal específico de comunicação. Para assistir aos vídeos, participar de videoconferência ou realizar as atividades do Ambiente Virtual de Aprendizagem, você precisará ter acesso a computadores e a internet. Porém, tais recursos tecnológicos nem sempre estão disponíveis em tempo integral, por isso a importância do material impresso, que permitirá a você ter acesso ao conhecimento independentemente de possuir a sua disposição as tecnologias de informática e comunicação.

Aliado às atividades presenciais e às atividades a distância, o material impresso irá, também, apoiá-lo na realização das atividades de estudos, estimulando-o a participar de forma mais ativa em seu processo de ensino-aprendizagem, construindo progressivamente o conhecimento de maneira interativa. Assim, o professor deixa de ser a única fonte de informação. O distanciamento físico não será impedimento para o processo de cooperação e interação entre você e o professor. O educador criará oportunidades para que você participe de forma ativa durante seu processo de aprendizagem. Dessa maneira, você será parte essencial na construção de seu próprio conhecimento.

O material foi elaborado visando à formação de Técnicos em Informática, segundo os parâmetros do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. O profissional formado deverá ter qualificação para atender à demanda regional em consonância com as tendências tecnológicas. Além disso, deve estar ancorado em um conhecimento científico-tecnológico, de relacionamento interpessoal e comunicação oral. Deve também ter pensamento crítico e racional,

Curso técnico em informática

capacidade para resolver problemas de ordem técnica, capacidade criativa e inovadora, capacidade de gestão e visão estratégica. Essa base lhe tornará competitivo no mercado de trabalho.

Mas isso somente não é suficiente. Você deve demonstrar: honestidade, responsabilidade, adaptabilidade, capacidade de planejamento, ser ágil e ter capacidade de decisão. Além de ser possuidor de um espírito crítico, uma formação tecnológica generalista e uma cultura geral sólida e consistente.

Foi pensando nessa formação que equipes de professores da rede pública federal de educação elaboraram seu material. Professores que atuam tanto no ensino médio quanto no ensino superior. Todos profissionais conceituados em suas respectivas áreas de atuação. O objetivo desses profissionais é auxiliar você em sua formação profissional.

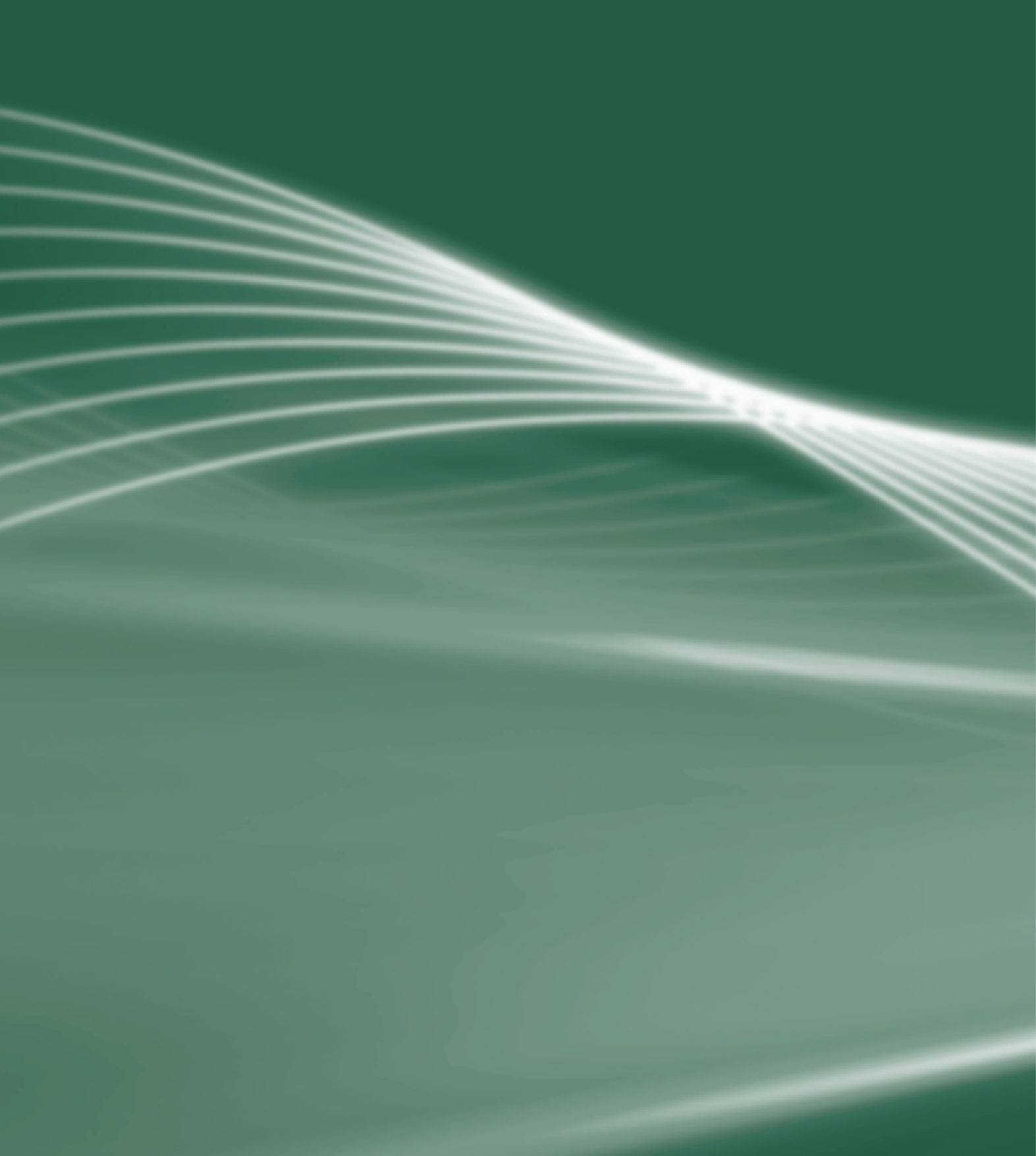
Tanto os recursos didáticos pedagógicos, quanto os profissionais envolvidos fazem parte do projeto Escola Técnica Aberta do Brasil, e-Tec Brasil. Um projeto que estabelece parceria entre Instituições de Ensino Público Federal, no papel de formadores, e município, ou Estado, que disponibilizam os pólos que receberão os cursos oferecidos na modalidade de EaD.

Mas lembre-se: simplesmente ter acesso aos recursos didáticos e tecnológicos, além de ter a disposição uma equipe especializada de profissionais, não é suficiente. É necessário que esse material seja utilizado intensamente, de forma a tornar-se fonte de conhecimento que lhe auxiliará em todos os momentos de sua formação.

Cientes de que esse também é o seu desejo, a equipe do e-Tec Brasil deseja a todos ótimo processo de aprendizagem.

Atenciosamente,

Equipe de formadores do curso de Informática da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.



e-Tec Brasil
Escola Técnica Aberta do Brasil

ISBN: 978-85-61819-77-4