



Informática Básica

Luiz Fernando Fernandes Miranda

Mirtes Mahon Mattar



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PERNAMBUCO

Recife - PE
2014

Presidência da República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

© Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
Este caderno foi elaborado em parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco e a Universidade Federal de Santa Maria para a Rede e-Tec Brasil.

Equipe de Elaboração
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Pernambuco – IFPE - Reitoria

Reitor
Cláudia da Silva Santos/IFPE - Reitoria

Direção Geral
Fernanda Maria Dornellas Câmara/IFPE - Reitoria

Coordenação Institucional
Fabiola Nascimento dos Santos Paes/IFPE - Reitoria
Fernanda Maria Dornellas Câmara/IFPE - Reitoria

Coordenação de Curso
José Aurino de Oliveira/IFPE - Reitoria

Professor-autor
Luiz Fernando Fernandes Miranda/IFPE - Recife
Mirtes Mahon Mattar/IFPE - Recife

Equipe Técnica
Aldo Luiz Silva Queiroz/IFPE - Reitoria
Ivone Lira de Araújo/IFPE - Reitoria
Pérola Torres/IFPE - Reitoria
Stheline Gomes/IFPE - Reitoria

Equipe de Acompanhamento e Validação
Colégio Técnico Industrial de Santa Maria – CTISM

Coordenação Institucional
Paulo Roberto Colusso/CTISM

Coordenação de Design
Erika Goellner/CTISM

Revisão Pedagógica
Elisiane Bortoluzzi Scrimini/CTISM
Jaqueline Müller/CTISM

Revisão Textual
Carlos Frederico Ruviano/CTISM

Revisão Técnica
Rogério Turchetti/CTISM

Ilustração
Marcel Santos Jacques/CTISM
Rafael Cavalli Viapiana/CTISM
Ricardo Antunes Machado/CTISM

Diagramação
Cássio Fernandes Lemos/CTISM
Leandro Felipe Aguilar Freitas/CTISM

M672i MIRANDA, Luiz Fernando Fernandes.
Informática Básica / Luiz Fernando Fernandes Miranda,
Mirtes Mahon Mattar. – Recife: IFPE, 2014.
220 p. : il.
ISBN 978-85-67452-01-2

Inclui bibliografia
Rede e-Tec Brasil

1. Informática – Fundamentos. I. MATTAR, M. M. II. Título.

CDD: 004

Apresentação e-Tec Brasil

Prezado estudante,
Bem-vindo a Rede e-Tec Brasil!

Você faz parte de uma rede nacional de ensino, que por sua vez constitui uma das ações do Pronatec – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. O Pronatec, instituído pela Lei nº 12.513/2011, tem como objetivo principal expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) para a população brasileira propiciando caminho de o acesso mais rápido ao emprego.

É neste âmbito que as ações da Rede e-Tec Brasil promovem a parceria entre a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e as instâncias promotoras de ensino técnico como os Institutos Federais, as Secretarias de Educação dos Estados, as Universidades, as Escolas e Colégios Tecnológicos e o Sistema S.

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.

A Rede e-Tec Brasil leva diversos cursos técnicos a todas as regiões do país, incentivando os estudantes a concluir o ensino médio e realizar uma formação e atualização contínuas. Os cursos são ofertados pelas instituições de educação profissional e o atendimento ao estudante é realizado tanto nas sedes das instituições quanto em suas unidades remotas, os polos.

Os parceiros da Rede e-Tec Brasil acreditam em 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
Março de 2014

Nosso contato
etecbrasil@mec.gov.br



Indicação de ícones

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



Atenção: indica pontos de maior relevância no texto.



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



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



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



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



Sumário

Palavra do professor-autor	11
Apresentação da disciplina	13
Projeto instrucional	15
Aula 1 – Fundamentos da informática	19
1.1 Aspectos gerais.....	19
1.2 Finalidade e vantagens do computador.....	19
1.3 História e evolução do computador.....	20
1.4 Tipos de computadores.....	26
1.5 Etapas funcionais em um computador.....	29
1.6 <i>Hardware</i> e <i>software</i>	34
1.7 Classificação dos <i>softwares</i>	35
1.8 <i>Software</i> proprietário e <i>software</i> livre.....	36
1.9 O código binário – ordens de grandeza da informação.....	37
1.10 Arquivos.....	39
Aula 2 – Sistemas operacionais	41
2.1 Aspectos gerais.....	41
2.2 Sistemas operacionais.....	41
2.3 Sistemas operacionais para celulares.....	42
2.4 Interagindo com o sistema operacional.....	42
2.5 Tela inicial.....	44
2.6 Janelas.....	49
2.7 Grupo de programas acessórios.....	51
2.8 Ferramentas do sistema.....	54
2.9 Acessibilidade.....	55
Aula 3 – Gerenciamento de arquivos	57
3.1 Aspectos gerais.....	57
3.2 Trabalhando com o gerenciador de arquivos.....	58
3.3 Modos de exibição.....	61
3.4 Operações com pastas e arquivos.....	62

3.5 Outras operações.....	63
3.6 Lixeira.....	64
Aula 4 – Redes de computadores e internet.....	69
4.1 Aspectos gerais.....	69
4.2 Componentes.....	71
4.3 Topologia e porte das redes.....	73
4.4 Outras tecnologias de rede.....	73
4.5 A internet.....	75
Aula 5 – Processadores de textos – 1ª parte.....	91
5.1 Aspectos gerais.....	91
5.2 Acessando um processador de texto.....	92
5.3 Manuseando um documento.....	95
5.4 Selecionando elementos de um documento.....	97
5.5 Digitando e editando um documento.....	98
5.6 Formatando um documento.....	100
5.7 Revisando um texto.....	108
5.8 Cabeçalho e rodapé.....	109
5.9 Margens e orientação do papel do documento.....	110
5.10 Quebras de página e de seção.....	110
5.11 Imprimindo um documento.....	113
Aula 6 – Processadores de textos – 2ª parte.....	117
6.1 Aspectos gerais.....	117
6.2 Trabalhando com tabelas.....	117
6.3 Inserindo elementos gráficos.....	120
6.4 Inserindo <i>hiperlinks</i>	122
6.5 Formatando estilos.....	125
6.6 Trabalhando com sumários.....	127
6.7 Inserindo legendas.....	128
Aula 7 – Planilhas de cálculo – 1ª parte.....	133
7.1 Aspectos gerais.....	133
7.2 Acessando uma planilha eletrônica.....	133
7.3 Trabalhando com planilhas.....	136
7.4 Manuseando uma planilha.....	138

7.5 Selecionando dados em uma planilha.....	139
7.6 Digitando e editando uma planilha.....	139
7.7 Formatando dados de uma planilha.....	142
7.8 Classificando dados de uma planilha.....	147
7.9 Configurando uma planilha para impressão.....	148
7.10 Congelando partes de uma planilha.....	150
7.11 Trabalhando com várias planilhas.....	151
Aula 8 – Planilhas de cálculo – 2ª parte.....	155
8.1 Aspectos gerais.....	155
8.2 Fórmulas matemáticas.....	155
8.3 Referência absoluta e referência relativa.....	159
8.4 Funções.....	160
8.5 Gráficos.....	166
8.6 Usando formulário na planilha.....	169
8.7 Validando dados numa planilha.....	170
Aula 9 – Apresentação de slides – 1ª parte.....	173
9.1 Aspectos gerais.....	173
9.2 Formatando uma apresentação.....	175
9.3 Digitação e edição de slides.....	178
9.4 Elementos gráficos na apresentação.....	184
Aula 10 – Apresentação de slides – 2ª parte.....	191
10.1 Recursos avançados.....	191
10.2 Animação.....	191
10.3 Inserir hiperlink/ação.....	196
10.4 Imprimindo uma apresentação.....	199
10.5 Outros recursos.....	200
10.6 As boas práticas em uma apresentação.....	203
Referências.....	206
Currículo do professor-Autor.....	210



Palavra do professor-autor

Prezado estudante,

A partir de agora experimentaremos juntos o fascinante mundo da informática! Este componente curricular é composto por 10 (dez) aulas, uma para cada semana, perfazendo um total de 10 (dez) semanas compartilhando conhecimentos a respeito de computadores e suas funcionalidades.

É um grande prazer utilizar esse material didático, construído por nós professores, como instrumento de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Esperamos que o conteúdo desse material seja proveitoso e prazeroso para você adquirir os conhecimentos necessários em informática, tão requisitados atualmente, não só no mercado de trabalho, como também nos afazeres cotidianos, tal como pagar uma simples conta de telefone no banco.

Por se tratar de um componente curricular básico, inserido no primeiro período do curso, é provável que você já possua algum conhecimento dentre os que serão abordados. Se isso acontecer, encare isto como uma oportunidade de revisar e aprofundar seus conhecimentos, de visionar o conteúdo sob uma nova perspectiva, além de contribuir com os seus colegas de turma para novos aprendizados! Se você ainda não utiliza com frequência o computador e todos os recursos que ele oferece, comece a entender que você usufruirá de seu suporte para melhorar seu cotidiano. A isso comumente chamamos de “inclusão digital”, ou seja, o acesso democrático às tecnologias da Informação, permitindo a inserção das pessoas na sociedade da informação.

Convido-o a “mergulhar” nos assuntos que serão explorados e nas atividades que você irá construir. Lembre-se que você terá sempre uma equipe de professores dedicados ao seu aprendizado e pronta para lhe ajudar nos entendimentos deste atraente mundo dos computadores! Caso as dúvidas apareçam e isso lhe causar preocupações, não hesite em fazer contato com seus professores!

Parabéns por sua escolha em estudar. Desejamos-lhe muito sucesso nessa caminhada rumo ao saber!

Bons estudos!

Professores
Luiz Fernando Fernandes Miranda
Mirtes Mahon Mattar

Apresentação da disciplina

Nesse componente curricular abordaremos os fundamentos da informática, seus conceitos básicos e uma breve história e evolução dos computadores ao longo dos tempos. Identificaremos seus principais componentes internos, os equipamentos para entrada, saída e armazenamento de dados. Veremos os conceitos de *hardware* e *software* e, com relação a este último, veremos como eles se classificam e como são chamados no dia-a-dia. Aprenderemos qual é a finalidade de um sistema operacional e seus recursos básicos, como o utilizamos e configuramos elementos do computador através dele. Estudaremos o conceito de redes de computadores (e nada melhor do que o sistema de ensino à distância para utilizarmos na prática e no contexto contemporâneo, os seus elementos tecnológicos e recursos que permitem a comunicação em geral). Identificaremos os dispositivos utilizados numa rede de computadores e exploraremos os serviços oferecidos pela internet, as boas práticas de comunicação à distância e os aspectos de segurança da informação. Veremos, também, como funcionam as chamadas redes sociais, como surgiram e as boas práticas na sua utilização.

Aprenderemos a utilizar com desenvoltura os *softwares* voltados para uso geral. Desenvolveremos habilidades para utilizar processadores de textos, com o intuito de construir documentos dos mais variados; conheceremos *softwares* voltados para a construção de planilhas de cálculo e também aprenderemos a construir apresentações com base em quadros (*slides*).

Todo esse conteúdo foi cuidadosamente elaborado para que você possa desenvolver e aperfeiçoar sua aptidão no uso do computador como uma ferramenta de apoio às tarefas rotineiras, não só de sua vida estudantil, mas também no seu cotidiano doméstico e profissional.



Projeto instrucional

Disciplina: Informática Básica (carga horária: 75h).

Ementa: Utilizar os recursos computacionais básicos, ação inicial para aprimoramento dos conhecimentos no uso de ferramentas da área de informática por parte do estudante.

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
1. Fundamentos da informática	<p>Conhecer os fatos marcantes que contribuíram para o surgimento do computador e o processo evolutivo dos computadores ao longo da história.</p> <p>Identificar os componentes principais de um computador, onde se localizam e entender para que servem.</p> <p>Entender o que é <i>hardware</i>, <i>software</i> e a relação entre eles.</p> <p>Reconhecer os dispositivos de entrada, saída e armazenamento de dados utilizados em um computador.</p> <p>Compreender de que forma as informações são guardadas nos dispositivos de armazenamento de dados.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
2. Sistemas operacionais	<p>Conhecer os elementos de sistemas operacionais de uso comum e atual e também o seu funcionamento básico.</p> <p>Conhecer os <i>softwares</i> que funcionam como acessórios de um sistema operacional e entender para que servem.</p> <p>Gerenciar tarefas através do sistema operacional.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
3. Gerenciamento de arquivos	<p>Conhecer o que é gerenciamento de arquivos, seus principais elementos e como utilizar os <i>softwares</i> gerenciadores de arquivos.</p> <p>Reconhecer as várias formas de visualização e identificação dos itens do seu ambiente computacional (discos, pastas, arquivos e outros dispositivos).</p> <p>Identificar as ações cotidianas no uso de um gerenciador de arquivos (copiar, mover, renomear e excluir arquivos e pastas).</p> <p>Entender como funciona a lixeira, como se dá a restauração de arquivos e os cuidados nas operações de exclusão definitiva de arquivos e pastas da lixeira.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
4. Redes de computadores e internet	<p>Conhecer o que é uma rede de computadores, como funciona, quais os seus componentes básicos e a finalidade de cada um deles.</p> <p>Compreender o papel da internet no mundo atual; como ela surgiu e por que se tornou um marco na história da informática.</p> <p>Identificar os serviços que a internet oferece; como utilizá-los e os cuidados que devemos ter para evitar que as informações sejam interceptadas na sua recepção ou no envio.</p> <p>Constatar a presença das redes sociais na sociedade moderna, sua importância como ferramenta de socialização e integração entre grupos de pessoas e conhecer os limites que devem ser respeitados nesses ambientes.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
5. Processadores de textos – 1ª parte	<p>Aprender a acessar um processador de texto e identificar os seus recursos principais.</p> <p>Utilizar recursos para manipulação de textos: digitação, seleção de trechos do documento e formatações diversas.</p> <p>Utilizar recursos para configuração de parágrafos, saltos de página, seccionamento de documentos.</p> <p>Identificar as ferramentas de impressão de documentos de texto.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
6. Processadores de textos – 2ª parte	<p>Desenvolver habilidades na construção de tabelas nos processadores de texto.</p> <p>Conhecer a utilização das ferramentas de edição e formatação de imagens.</p> <p>Adquirir conhecimentos dos recursos referentes aos <i>hiperlinks</i>.</p> <p>Identificar e criar estilos dos textos, de acordo com padrões pré-definidos.</p> <p>Aprender a elaborar sumários e legendas nos documentos.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
7. Planilhas de cálculo – 1ª parte	<p>Conhecer os elementos de uma planilha eletrônica e entender o seu funcionamento.</p> <p>Aprender a utilizar as ferramentas de edição e formatação das planilhas eletrônicas.</p> <p>Identificar as ferramentas de impressão disponíveis numa planilha.</p> <p>Trabalhar com informações utilizando várias planilhas.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
8. Planilhas de cálculo – 2ª parte	<p>Tornar-se apto a utilizar as ferramentas de cálculo das planilhas eletrônicas.</p> <p>Tornar-se capacitado em efetuar cálculos matemáticos com o uso de operadores, fórmulas e funções disponíveis numa planilha eletrônica.</p> <p>Aprender a usar as referências de células e intervalo de células.</p> <p>Desenvolver habilidade na construção de gráficos em planilhas eletrônicas.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5

AULA	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	MATERIAIS	CARGA HORÁRIA (horas)
9. Apresentação de <i>slides</i> – 1ª parte	<p>Entender o que é uma apresentação eletrônica, como ela pode ser construída e como deve ser utilizada depois de pronta.</p> <p>Compreender o conceito de <i>slide</i> e da apresentação de <i>slides</i> em sequência.</p> <p>Identificar os recursos para edição de textos e de recursos gráficos numa apresentação, como imagens, formas, tabelas e diagramas.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5
10. Apresentação de <i>slides</i> – 2ª parte	<p>Aprender a utilizar recursos avançados dos programas de apresentação de <i>slides</i>, visando dar mais qualidade e atratividade no material a ser apresentado: animação, transição entre <i>slides</i>, recursos sonoros e configuração de ações e <i>hyperlinks</i>.</p> <p>Compreender os recursos de impressão de uma apresentação.</p> <p>Aprender as boas práticas para a construção de uma apresentação de qualidade.</p>	<p>Ambiente virtual: plataforma Moodle.</p> <p>Apostila didática.</p> <p>Recursos de apoio: <i>links</i>, exercícios, atividades, vídeo conferências, material de vídeo e áudio.</p>	7,5



Aula 1 – Fundamentos da informática

Objetivos

Conhecer os fatos marcantes que contribuíram para o surgimento do computador e o processo evolutivo dos computadores ao longo da história.

Identificar os componentes principais de um computador, onde se localizam e entender para que servem.

Entender o que é *hardware*, *software* e a relação entre eles.

Reconhecer os dispositivos de entrada, saída e armazenamento de dados utilizados em um computador.

Compreender de que forma as informações são guardadas nos dispositivos de armazenamento de dados.

1.1 Aspectos gerais

Todos nós sabemos da grande importância do uso do computador em nossas atividades rotineiras. Um forte exemplo é que somente através dele é que este curso à distância foi criado para você e tantos outros estudantes, que estão distantes geograficamente dos grandes centros educacionais.

Quando falamos em computador, nos lembramos da **informática**, que é o conjunto de métodos e técnicas para o tratamento automático da informação. Para isso, precisamos de um equipamento: o computador.

1.2 Finalidade e vantagens do computador

O computador foi inventado para oferecer conforto e praticidade, como todo instrumento inventado pela humanidade. Ele é um equipamento com capacidade para receber, processar, produzir e armazenar grandes volumes de informações. As grandes vantagens que obtemos utilizando um computador são as seguintes:

A-Z

informática

Termo originado da junção das palavras "informação" e "automática".

- Rapidez na execução de tarefas, em função de sua grande capacidade de processamento de informações.
- Precisão na produção de informações (exatidão).
- Manipulação de grande volume de informações, principalmente quando do controle de tarefas repetitivas.
- Organização ou mesmo racionalidade, que é uma consequência de todas as vantagens citadas anteriormente.



Figura 1.1: Computadores de grande porte

Fonte: <http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAAb9EAC-2.png>

Podemos citar inúmeros exemplos de uso eficiente de computadores em tarefas comerciais, escolares, industriais e do cotidiano doméstico. Não podemos conceber atualmente um processo, sem o uso de computadores, para verificar, por exemplo, quantos e quais apostadores acertaram os seis números de um concurso da Mega-Sena! Imagine verificar dezenas de milhões de apostas, uma a uma, sem o auxílio do computador? É uma tarefa impraticável no nosso mundo atual. Se fosse feita sem o uso de computadores, seria uma tarefa árdua, lenta e imprecisa, ou seja, sujeita a muitos erros.

1.3 História e evolução do computador

Os instrumentos que auxiliavam os homens da antiguidade a contar são considerados os precursores do computador. Vejamos como se deu esta evolução:

- **Ábaco** – da época antes de Cristo, consistia-se num quadro de madeira com cordas. Cada corda correspondia a uma posição digital (unidades,

dezenas, centenas,...) e, nelas, havia bolinhas que representavam cinco unidades de cada posição digital.



Figura 1.2: Ábaco chinês

Fonte: timerime.com/es/linea_de_tiempo/1325651/invencion+de+la+computadora/

- **Máquina pascalina** – o francês Blaise Pascal inventou, em 1622, uma máquina de calcular mecanizada, consistindo-se basicamente de rodas dentadas, com capacidade de efetuar as quatro operações básicas.



Figura 1.3: Máquina pascalina

Fonte: CTISM

- **Tear de Jacquard** – inventado em 1804 pelo francês Joseph Marie Jacquard, mecânico de teares em Lyon. Trata-se de um sistema que usa cartões perfurados controlando os processos mecânicos, para desenhar estampas que serão reproduzidas nos tecidos (estes desenhos eram até então construídos artesanalmente pelos tecelões). A ideia dos cartões perfurados foi aproveitada, mais tarde, na computação moderna.
- Charles Babbage desenvolveu, em 1834 a chamada máquina analítica, capaz de executar as operações básicas e também de armazenar dados



Para saber mais sobre como funciona um ábaco chinês, acesse: <http://http://www.educacaopublica.rj.gov.br>

em uma memória mecânica, além de imprimir os resultados. Babbage é considerado o “pai do computador”, pois sua máquina possuía a base utilizada nos computadores atuais, que são as três etapas fundamentais: entrada (com cartões perfurados), processamento (utilizando memória de engrenagens) e saída (impressa).



Figura 1.4: Máquina analítica

Fonte: www.computerhistory.org/babbage/history/

- Herman Hollerith também inspirou-se nos cartões perfurados do tear de Jacquard para criar a tabuladora de censo, uma máquina para acumular e classificar informações. Concebida entre 1884 e 1887, foi utilizada no censo dos EUA de 1890 e, mais tarde, em outros países.



Figura 1.5: Máquina tabuladora de Hollerith

Fonte: <http://www.inf.uri.com.br/neilor/intro/hollerith.htm>

- **ENIAC** (1946) – foi o primeiro computador a utilizar eletrônica digital. Era capaz de realizar cinco mil somas por segundo. Pesava 32 toneladas e media 30 metros. A temperatura, no local onde funcionava, chegava a 50 graus. Foi desenvolvido para computar trajetórias táticas e de balística para a II Guerra Mundial, mas só começou a operar após a Guerra.



Figura 1.6: ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator)

Fonte: <http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=692>

- **1951** – os computadores (UNIVAC/IBM) começam a ser produzidos em série.
- **1956** – o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (EUA) anuncia um computador construído com transistores substituindo as válvulas de vidro. Dois anos depois, o americano Jack S. Clair Kilby cria um circuito integrado com cinco transistores instalados numa placa de 1,2 cm de diâmetro. Este é um marco na miniaturização dos componentes. O circuito integrado começa seu ciclo na história da eletrônica e da computação.
- **Meados da década de 1960** – o computador IBM/360 é lançado (tornou-se um modelo de grande sucesso na época). O computador passa a ser mais acessível, sendo utilizado também em áreas comerciais.
- **Até a metade da década de 1960** – os transistores substituíram as válvulas com eficácia, pois eram muito menores, esquentavam menos e com custo de produção menor. Mas a partir daí foi aperfeiçoado o Circuito Integrado (CI ou *chip*) e também a tecnologia de miniaturização de componentes eletrônicos.



Figura 1.7: Válvulas (a), transistores (b) e microchip (c)

Fontes: (a) <http://fimapeti-atecologiadocomputadores.blogspot.com.br/2010/05/resumo-da-evolucao-dos-computadores.html>
 (b) ahistoriadacomputacao.wordpress.com/
 (c) www.sobrecancer.com/1514/diversos/microchip-que-monitora-tumores



Para saber mais sobre ENIAC, o pai de todos os computadores – Metamorfose Digital, acesse: <http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=692#ixzz2FKaf7jzu>

A-Z

chip

A melhor tradução para o português seria lasca, pedaço muito pequeno. Tecnicamente é o circuito integrado, dispositivo microeletrônico que consiste de uma placa muito pequena com muitos transistores e outros componentes formados em pastilhas de material semiconductor.

Vejamos resumidamente uma cronologia da microinformática a partir da década de 1970 até os dias de hoje:

- **1971** – construção do primeiro microcomputador pessoal (o MCS-4), utilizando microprocessador Intel 4004.



Figura 1.8: Microprocessador Intel 4004

Fonte: www.cpu-zone.com/4004.htm

- **1975** – ALTAIR 8800, primeiro microcomputador a ser comercializado.
- **1981** – lançado o PC da IBM.
- **1982** – a Compaq lança o primeiro *notebook*, um computador portátil. Popularizou-se a partir do final da década de 1990.



No início da década de 1980 ainda havia programas de computador armazenados em cartões perfurados (cada linha de um programa era um cartão!). Para serem executados, esses programas (cada um era uma pilha de cartões) eram lidos por uma leitora de cartões para poderem ir para a memória principal do computador.



Figura 1.9: IBM PC

Fonte: www.historycorner.de/CoCo3/IBM/ibm5170AT.html

- **1985** – lançada a versão 1.0 do Windows.
- **1991** – lançado o sistema operacional Linux.
- **1993** – lançado o processador Pentium, da Intel.
- **1994** – a internet começa a se popularizar. Surge o Netscape Navigator, versão aperfeiçoada do NCSA Mosaic, primeiro *software* para navegação na internet.
- **1995** – lançado o sistema operacional Windows 95, com recursos de conexão à internet.
- **1998** – surgimento dos CDs graváveis e regraváveis (CD-RW).
- **1999** – construído o primeiro *netbook* (computador ainda menor do que um *notebook*), mas popularizou-se somente a partir de 2007.
- **2003** – as comunicações via rede sem-fio (**Wi-Fi**) tornam-se realidade.



Figura 1.10: Rede sem-fio

Fonte: <http://www.meajuda.net/o-que-e-wireless/>

- **2007** – a Apple lança a sua versão de *smartphone* (telefone celular com funções avançadas, inclusive acesso à internet).
- **2010** – é apresentado o iPad, o *tablet* da Apple.

A-Z

Wi-Fi

Abreviação de “*Wireless Fidelity*” (fidelidade sem fio). Também conhecida somente como *wireless*, é uma tecnologia de comunicação entre dispositivos (computadores e telefones celulares principalmente) que utiliza frequências de rádio (ou outro meio de propagação de dados) e não precisa do uso de cabos.



No Brasil, a apuração de eleições para cargos públicos (presidente, governador, senador, etc.) atualmente é concluída poucas horas depois de encerrado o pleito. Isso se deve ao pleno uso da informática neste evento. Até meados dos anos 80, uma apuração para governador, por exemplo, levava em torno de 3 semanas para ser concluída.

1.4 Tipos de computadores

Existem várias definições quanto ao porte e capacidade de processamento dos computadores atuais. Também, ao longo do tempo, os conceitos se misturaram em função da evolução da tecnologia, dos seus componentes e da noção referencial do homem quanto ao que ele considera “grande ou pequeno” e “rápido ou lento”. Você já deve conhecer, mas vamos citar aqui os tipos de computadores mais conhecidos atualmente:

A-Z

servidor

É o termo genérico dado a um computador normalmente mais potente que os de uso doméstico (*desktops*, *notebooks*) com a finalidade de transmitir informações e prover produtos de *software* a outros computadores conectados a ele através de uma rede. Um *servidor web*, por exemplo, é um computador com um programa responsável por enviar páginas da internet aos computadores que requisitam esses dados.

Servidor corporativo – é um computador que possui gigantesca capacidade de processamento e substituiu o antigo *mainframe* (este ocupava muito espaço). É adotado por grandes corporações que precisam controlar milhões de transações por dia (bancos e administradoras de cartões de crédito, por exemplo). Pode ser chamado também de super-servidor.



Figura 1.11: Rack com computadores servidores

Fonte: <http://www.infob.com.br/site/hp/servidores-torre-rack-ou-blades/>

Desktop – computador de mesa, não portátil, com monitor, *mouse*, teclado, caixas de som, e a caixa onde fica a CPU, placa-mãe, processador, entre outras peças. Uma versão de *desktop* conhecido como “*all in one*” (tudo em um) reúne basicamente o gabinete (CPU) e o monitor numa só estrutura, economizando espaço.



Figura 1.12: Computador tipo desktop e tipo “all in one”

Fonte: CTISM

Notebook ou **laptop** – é um microcomputador portátil. Antes, *laptop* e *notebook* tinham características diferentes, porém os conceitos se perderam com o passar do tempo. Monitor, teclado e CPU estão integrados em um só gabinete, com monitor retrátil para guarda e transporte.



Figura 1.13: Notebook

Fonte: CTISM

Netbook – versão reduzida de um *notebook*, com algumas limitações de memória, processador e armazenamento em disco. Recomendável para uso ocasional em função de algum desconforto provocado na sua utilização frequente.



Figura 1.14: Netbook

Fonte: <http://news.cnet.com/what-is-a-netbook-computer/>

Tablet – computador em franco estágio de popularização. Sua característica principal é não possuir teclado. Praticamente todas as funções são efetuadas através da tela de toque (*touchscreen*). São menores do que um *netbook* e são mais voltados para leitura de publicações eletrônicas (jornais, livros), acesso à internet e entretenimento.



e-book reader ou **e-reader**

são aparelhos específicos que mostram o conteúdo de *e-books* (*eletronic books* ou livros digitais), permitindo assim a sua leitura por parte do usuário. Sua aparência lembra a de um *tablet* e possui uma tecnologia de iluminação de sua tela que proporciona ao usuário uma leitura mais confortável.

Os *e-books* são adquiridos em bibliotecas ou livrarias virtuais, bem como em outras lojas de vendas *on-line*.

Alguns livros digitais podem ser adquiridos gratuitamente.



Figura 1.15: Tablet

Fonte: CTISM

Smartphone – embora seja um telefone celular, possui funções encontradas em computadores, como acesso à internet e execução de programas aplicativos.



Figura 1.16: Smartphones

Fonte: CTISM



Computador vestível, este termo diz respeito a um computador como acessório usado por uma pessoa sem, no entanto, limitar os seus movimentos ou impedir a sua mobilidade, buscando informações tanto do usuário como do ambiente. Exemplos:

a) Um finíssimo computador que “veste” o corpo de uma pessoa, contendo também GPS, câmera digital, fones de ouvido e microfone, usado para investigações policiais.

b) Hastes tal como as de um óculos, voltados para orientação de deficientes visuais.

Palmtop – este microcomputador pode ser segurado apenas numa das mãos. Muito popular no início dos anos 2000, atualmente está em desuso, sendo substituído pelos *smartphones*.



Figura 1.17: Palmtop

Fonte: <http://idianaraetallyson.blogspot.com.br/2011/03/palmtop-as-vantagem-que-esses-produto.html>

1.5 Etapas funcionais em um computador

Um computador trabalha obedecendo a um fluxo básico de procedimentos conforme Figura 1.18.

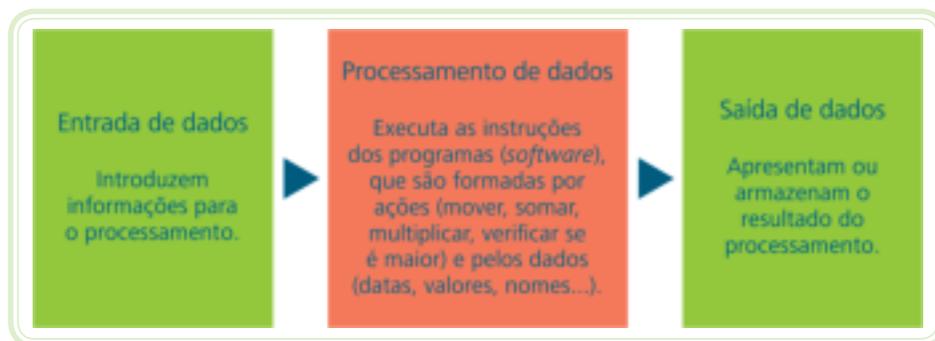


Figura 1.18: Arquitetura básica de um computador

Fonte: CTISM

Passando para uma visão arquitetônica, encontramos dispositivos e acessórios que fazem parte do corpo funcional dos computadores. Vejamos os principais:

1.5.1 Entrada de dados

Teclado – continua sendo o mais popular e o mais utilizado dispositivo de entrada de dados.

Mouse – também muito popular, é um equipamento apontador, voltado para movimentar o cursor pela tela do computador.

Touchpad – dispositivo básico em computadores portáteis. Trata-se de uma superfície sensível ao toque que funciona de forma semelhante ao *mouse*.

A-Z

código de barras

É uma representação digital impressa de uma informação.

Embora não pareça, é constituído por barras verticais pretas e brancas, de variadas espessuras. É mais conhecido na identificação de produtos industrializados.

QR-Code

É um código de barras bidimensional criado no Japão em 1994 e também utilizado no Brasil. Com o avanço da tecnologia, este código pode ser lido rapidamente (QR quer dizer "quick response" – resposta rápida) e sua utilidade é armazenar URLs (endereços internet) que são direcionadas para um *site*. Como os *smartphones* acessam a internet, basta o consumidor apontá-lo para o código impresso na embalagem para ser redirecionado a um *site* ou então trazer um texto com informações do produto.

Leitor ótico/scanner – equipamento que capta imagens em geral, tal como uma fotocopiadora. As imagens são digitalizadas (codificadas) ao serem enviadas para o computador. O leitor de **código de barras** é um tipo de leitor ótico e é utilizado frequentemente em lojas de vendas de varejo.



Figura 1.19: Código de barras vertical

Fonte: http://digitalsong.com.br/cod_ean.html



Figura 1.20: QR-Code

Fonte: soldiersystems.net/

Câmera de vídeo – também conhecido como *webcam*, trata-se de uma câmera para captar imagens de quem está na frente do vídeo do computador.

Microfone – tal como um microfone comum, serve para captar o som (vozes ou qualquer outro som produzido) para o computador.

1.5.2 Processamento de dados

Quando falamos em processamento de dados, lembramos do termo CPU (sigla inglesa que significa Unidade Central de Processamento). Nos micro-computadores, a CPU é representada pela placa-mãe, que é uma grande placa com componentes eletrônicos integrados. Nela, são conectados a memória principal (RAM), o processador e compartimentos para conectar todos os dispositivos que compõem o computador (discos, CDs e DVDs, bem como os dispositivos de entrada e de saída de dados). Localiza-se dentro dos gabinetes dos computadores.



Figura 1.21: Placa mãe

Fonte: <http://www.netserv19.com>

Memória RAM – conhecida também por memória principal. Tem a função de armazenar temporariamente todas as informações que serão usadas pelo processador (basicamente instruções dos programas e dados que essas instruções precisam para resolver as tarefas). Só armazena dados enquanto o computador estiver ligado (dispositivo volátil).



Figura 1.22: “Pente” de memória RAM

Fonte: sxc.hu

Memória ROM – esta é uma memória que já vem gravada do fabricante e é usada somente quando ligamos o computador, para carregamento de funções básicas para o seu funcionamento.

Processador – elemento responsável pela interpretação das instruções dos programas (*software*). Exemplo de instruções: uma operação aritmética, a leitura de uma informação, gravação de uma informação no disco, instruções de comparação (exemplo: a data lida é maior que a data de hoje?). Os modelos de processadores atualmente mais conhecidos são o i5, i7, Core 2 Duo, Core 2 Quad, Phenom X4 Quad Core e Turion X2, dentre outros.



EPROM e EEPROM

São variações do conceito de ROM. EPROM é um *chip* de memória que só pode ter seus dados apagados através de dispositivos de emissão de raios ultravioleta. Já a EEPROM pode ser programada e apagada várias vezes, eletricamente.



Figura 1.23: Processador

Fonte: <http://salvador.olx.com.br/>

1.5.3 Saída de dados

Monitor de vídeo – normalmente um dispositivo que apresenta informações na tela de LCD, como um televisor atual. Outros monitores são sensíveis ao toque (chamados de *touchscreen*), onde podemos escolher opções tocando em botões virtuais, apresentados na tela (então, neste caso funcionam também como equipamento de entrada de dados). São muito utilizados em agências bancárias.



Impressão 3D trata-se de uma tecnologia onde uma “impressora” (na verdade uma máquina muito pouco parecida com uma impressora) constrói o protótipo de uma peça através de camadas sobrepostas sucessivamente, feitas de plástico. Esta construção baseia-se num modelo virtual em um computador, contendo todas as dimensões e medidas da peça a ser modelada. Incrível, não? Para saber mais detalhes, digite “impressão em 3D” como argumento de pesquisa no site: www.youtube.com

Impressora – também muito popular e conhecida por produzir informações impressas em papel. Observação: atualmente existem equipamentos chamados impressoras multifuncionais, que comportam impressora, *scanner* e fotocopadoras num só equipamento.



Figura 1.24: Impressora multifuncional

Fonte: <http://goiania.olx.com.br>

Caixas de som – Envia os sons armazenados e processados no computador para o ambiente externo.

1.5.4 Armazenamento de dados

Os dispositivos de armazenamento de dados funcionam tanto como entrada (leitura) quanto como saída (gravação) de dados. Todas as informações residentes

nos computadores de todo o mundo estão armazenadas nestes dispositivos. Vamos conhecer os principais “armazéns” de dados eletrônicos:

HD (disco rígido ou *Hard Disk*) – trata-se de um disco com superfície magnetizável. Ele é blindado (na Figura 1.25 encontra-se aberto) e fica dentro do gabinete do computador. Ainda é o equipamento mais duradouro e confiável do mundo da computação, em função de suportar armazenamento de dados de alta atividade (ações frequentes de remover e incluir dados). Os dados são armazenados em sua superfície na forma de círculos concêntricos, aos quais chamamos de trilhas. Estas, por sua vez, são divididas em segmentos chamados setores.



Figura 1.25: HD aberto

Fonte: <http://www.computableminds.com>

Os HD externos são similares aos HDs convencionais, com a diferença de que são portáteis, sendo conectados aos computadores através de cabo, somente no momento que o usuário precisa.

CDs/DVDs/*Blu-ray* – antigamente chamados de discos óticos, são dispositivos usados para armazenamento de dados de pouca ou nenhuma atividade (frequência de gravações de dados). O princípio de leitura e gravação entre eles é o mesmo: através de feixes de luz. A diferença entre eles é basicamente no tamanho dos pontos de gravação de dados. Quanto menor os pontos, maior é a quantidade de dados a ser gravada. O *Blu-ray*, por ser tecnologia mais avançada, apresenta a maior capacidade de armazenamento de dados.

Pen drive – este equipamento é, atualmente, a mídia portátil mais utilizada pelos usuários de computadores. O que contribuiu para sua aceitação é o fato dele não precisar recarregar energia para manter os dados armazenados. Isso o torna seguro e estável, ao contrário dos antigos disquetes.



Para saber mais sobre como funciona um HD, acesse: <http://http://www.hardware.com.br/livros/hardware/como-funciona.html>



Para saber mais sobre como funciona um *pen drive*, acesse: <http://www.tecmundo.com.br/memoria/3189-como-funciona-um-pendrive-.htm#ixzz2Fi70Bdb2>



Figura 1.26: Pen drive

Fonte: CTISM

Cartões de memória – baseado na tecnologia *flash*, semelhante ao que ocorre com a memória RAM do computador, existe uma grande variedade de formato desses cartões, muito utilizados principalmente em câmeras fotográficas e telefones celulares. Podem ser utilizados também em microcomputadores, mas ainda não é uma prática comum.



Figura 1.27: Cartão de memória SD em um notebook

Fonte: CTISM

Fita magnética – ainda utilizada principalmente em grandes corporações, com a finalidade de *backup* (cópia de segurança de dados). São de vários tipos, sendo as fitas DAT as mais conhecidas (pouco maiores do que uma caixa de fósforos). Não é utilizada para uso pessoal ou doméstico.

1.6 Hardware e software

A execução de tarefas pelo computador está fundamentada na composição de *hardware* e *software*. *Hardware* é um termo que representa a parte física. Resumindo, é tudo que há de concreto (você pode tocar) num computador. Os dispositivos e acessórios descritos anteriormente, além de fios, cabos e placas, são exemplos de *hardware*. *Software* é um termo que representa o

“oposto”, ou seja, não são elementos concretos, e sim o que diz respeito à parte lógica usada no computador. São os chamados programas de computador. Você não consegue tocar neles, mas eles existem! São conjuntos de instruções logicamente sequenciadas que executam as tarefas que você solicita no computador. As pessoas que estudam programação são aquelas que criam os programas. São também chamadas de programadores ou desenvolvedores.

O funcionamento de um computador depende da existência do *hardware* e do *software* trabalhando juntos, e não funciona sem a presença desses dois elementos.

Podemos fazer uma analogia entre um *software* (programa de computador) e uma receita de bolo. Na receita, encontramos os ingredientes e o modo de preparar o bolo, que são as ações (bater, esquentar, misturar, acrescentar, etc.) exercidas nos ingredientes (açúcar, ovos, leite, etc.). Um programa de computador é um conjunto de instruções (modo de preparar) que utilizam os dados, que seriam os “ingredientes” (nomes, outros textos, valores numéricos – monetários, datas, outros códigos numéricos, etc.).

Este conjunto de instruções é armazenado no *hardware* (por exemplo, um disco HD) e executado quando solicitados (vão para a memória RAM e são passados em “pedaços” para o processador). O resultado desta execução (processamento) produz novas informações, que podem ser também armazenadas ou simplesmente apresentadas (no monitor de vídeo, ou enviadas na impressora, por exemplo).

Um *software* pode fazer referência a apenas um programa de computador ou a vários programas para uma mesma finalidade. A esse último damos o nome de sistema.

1.7 Classificação dos softwares

Há muitas classificações quanto à aplicabilidade dos *softwares*. Vamos aqui apresentar uma classificação genérica:

1.7.1 Sistemas operacionais

É o *software* fundamental que controla as atividades do próprio computador. É uma espécie de administrador do ambiente computacional: gerencia a memória, as operações de entrada e saída e a execução dos demais programas. Costumamos também dizer que ele funciona como um guarda de



Firmware, nome dado a um *software* (conjunto de instruções operacionais) gravado diretamente no *hardware* de um equipamento eletrônico. Esta gravação é permanente e efetuada no momento da fabricação do equipamento, que podem ser um *chip* de memória, como uma PROM, EPROM ou ainda EEPROM e memória *flash*. Em suma, é um “programinha” que já vem gravado na própria memória de um aparelho eletrônico.

trânsito, controlando o fluxo dos veículos (requisitos dos programas e dos dispositivos de entrada e saída). Como todo *software*, é carregado para a memória RAM após as tarefas iniciais executadas após ligarmos o computador.

Exemplos de sistemas operacionais: Windows e suas várias versões (XP, Vista, 7 e 8), Mac OS, Linux (e suas várias versões), Unix, OS/2.

1.7.2 Compiladores e interpretadores

São programas utilizados para construir outros programas. Funcionam como uma espécie de validador do que se escreve no corpo dos programas, em uma determinada linguagem de programação, verificando se a sintaxe está correta. Um programa depois de construído, precisa ser compilado, ou seja, passar pela validação do compilador.



Existem inúmeras linguagens de programação. Exemplos: Java, Delphi, C++, PHP, .Net (DotNet). Exemplos de linguagens de programação mais antigas: COBOL, Assembler, Fortran, PL/1, Pascal.

1.7.3 Aplicativos

São *softwares* que têm a finalidade de desempenhar tarefas específicas, ligadas ao trabalho de uma empresa. Os *softwares* aplicativos são divididos em:

1.7.3.1 Aplicativos de uso específico

Exemplos: sistemas de controle de estoque, sistemas de folha de pagamento, de vendas de uma empresa pela internet, sistemas de automação comercial.

1.7.3.2 Aplicativos de uso genérico

Exemplos de uso em escritório: editores de texto (Word, Writer), controladores de planilhas eletrônicas (Excel, Calc), editores de apresentações (Power Point e Impress), diagramação eletrônica (Publisher, Adobe InDesign), leitores de arquivos-imagem (Adobe Reader), gerenciadores de bancos de dados (Access).

Exemplos de uso no próprio computador: compactadores de arquivo (WinZip, Winrar), desfragmentador de disco, programas anti-vírus.



Para saber mais sobre *softwares*, acesse: <http://pt.wikibooks.org>

1.8 Software proprietário e software livre

Um *software* é um produto do intelecto humano. Segundo a *Free Software Foundation* (Fundação para o Software Livre), é considerado livre qualquer programa que pode ser copiado, usado, modificado e redistribuído de acordo com as necessidades de cada usuário. Em outras palavras, o *software* é considerado livre quando atende a esses quatro tipos de liberdades definidas pela fundação.

Ao contrário do *software* livre, o *software* proprietário é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação é controlado pelo seu criador. Para adquirir um *software* proprietário para uso é necessário comprá-lo ou comprar uma licença para uso.

Um *software* é chamado “pirata” quando ele é utilizado sem a Autorização do proprietário. É uma atividade ilegal, portanto, considerado como um crime e é passível de punições como indenização aos produtores do *software* e também detenção.

1.8.1 Exemplos de licenças abertas e/ou livres

Quadro 1.1: Algumas licenças do tipo abertas ou livres

Licença	Características
GPL – Licença Pública GNU	É a principal licença da Fundação do <i>Software</i> Livre. Derivada do conceito das 4 liberdades, já está na sua terceira versão. Associada a um <i>software</i> , implica diversos deveres como: qualquer alteração no código também tem que ser livre e devem ser publicadas, o código não poderá ser fechado, etc.
GFDL – Licença de Documentação Livre GNU	É a versão de documentação do <i>software</i> da GPL. Também garante as 4 liberdades.
Licença BSD	Criada na Universidade de Berkeley, especifica que você pode fazer o que bem entender com aquele <i>software</i> . É outra forma de enxergar a liberdade.
<i>Creative Commons</i> (CC)	Esta licença permite uma série de opções flexíveis que garantem proteção e liberdade. Por exemplo, o proprietário declara o produto (<i>software</i> , música, etc.) livre após ele ganhar uma quantia monetária estabelecida. Outro exemplo: o produto é de livre uso para pessoa física, mas pago para uso em empresas.

Fonte: Autores

1.9 O código binário – ordens de grandeza da informação

Por ser um equipamento eletrônico, o computador trabalha com impulsos elétricos ou eletromagnéticos (no caso dos HDs), que podem ser num determinado sentido ou no sentido oposto. Convencionou-se que esses dois impulsos seriam representados pelos algarismos 1 e 0. Cada um deles é chamado de *bit*.



Software de domínio público é aquele cujo autor renuncia à propriedade do programa (e todos os direitos associados). Então, este *software* torna-se um bem comum da sociedade.

A-Z

bit
É o acrônimo de *Binary Digit*. Trata-se da menor unidade da informação com a qual o computador trabalha.



Figura 1.28: Representação de bits

Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/1159613>

Todas as informações existentes num computador são sequências de impulsos elétricos (na representação humana, sequências compostas de algarismos 1 e 0, formando uma extensa “fila”). Até mesmo as imagens digitalizadas e os arquivos de música são sequências gigantescas desses algarismos que, convertidos pelas placas acessórias (placa de vídeo, de som), apresentam as cores e sons correspondentes.



O sistema de numeração hexadecimal foi empregado na informática para representar números binários de uma forma mais compacta, pois do contrário as representações seriam mais extensas. Este sistema, como o nome sugere, possui 16 símbolos: Os 10 do sistema decimal e as letras de A até F.

A letra “A”, por exemplo, é representada por uma sequência de bits nesta sequência: 11000001. A esta sequência de oito *bits* damos o nome de *byte*.

Para sabermos medir o volume das informações que são armazenadas nos dispositivos (discos, memórias e outros), temos as seguintes ordens de grandeza (existem outras, mas citaremos as principais):

Quadro 1.2: Unidades de grandeza do sistema binário

Unidade	Abreviações	Equivalência
<i>kilobyte</i>	<i>kbyte</i> , kb	2^{10} bytes Em torno de 1000 bytes
<i>megabyte</i>	<i>Mbyte</i> , Mb	2^{10} <i>kbytes</i> Em torno de 1 milhão de bytes
<i>gigabyte</i>	<i>Gbyte</i> , Gb	2^{10} <i>Mbytes</i> Em torno de 1 bilhão de bytes
<i>terabyte</i>	<i>Tbyte</i> , Tb	2^{10} <i>Gbytes</i> Em torno de 1 trilhão de bytes
<i>petabyte</i>	<i>Pbyte</i> , Pb	2^{10} <i>Tbytes</i> Perto de 1 quadrilhão de bytes

Fonte: Autores

Você já deve ter ouvido falar em algo mais ou menos assim: – “O HD do meu computador é de 500 *Gbytes*”. Isto significa que o disco deste computador comporta, no máximo, 500 *Gigabytes* de informações. Fazendo as contas, podemos dizer que cabem neste disco cerca de 500 bilhões de letras! (500 bilhões de *bytes*).

1.10 Arquivos

O termo arquivo é, certamente, um dos mais citados quando estamos falando de informática. Um arquivo nada mais é do que um conjunto de informações (compostas por sequências de *bits* citados anteriormente) que são rotulados (recebem um nome) e gravados em algum momento num dispositivo de armazenamento. Um documento criado num editor de textos, por exemplo, é um arquivo, pois foi gravado (ou salvo) e, para isso, recebeu um nome.

Todas as informações são guardadas nos dispositivos de armazenamento na forma de arquivos.

Um programa de computador – *software* – também é um arquivo (ou arquivos) armazenado no disco do computador. Neste caso, o arquivo contém a sequência de instruções para a realização da tarefa a qual se propõe o programa.

Outros exemplos de arquivos são os cadastros que são feitos em instituições (cadastro de alunos nas escolas, cadastro de funcionários de uma empresa). Estes arquivos contêm dados que representam atributos de alguma entidade do nosso mundo real (exemplos: nome, data de nascimento, sexo, nome da mãe, data da compra no cartão de crédito, loja onde comprou, etc.). Normalmente essas informações são guardadas em **bancos de dados**.

Resumo

A necessidade de contar grandes volumes e controlar informações data da história antiga e contribuiu para a invenção dos computadores. Eles podem ser classificados em gerações: a geração da válvula, a do transistor e a do circuito integrado, essa última em várias escalas de miniaturização. Outra classificação é pelo porte do computador.

Os termos usados em computação e informática que fazem parte do nosso cotidiano: *hardware*, *software*, *bit*, *byte*, memória RAM, *tablet*, *wireless*, dentre muitos outros.

Alguns dispositivos, conectados ou embutidos no computador, são específicos para entrada de dados, outros apenas para saída de dados e alguns outros servem como entrada e saída de dados.

Software são os programas de computador. Pessoas que estudam programação constroem estes programas em linguagem que chamamos de linguagem de



A-Z

banco de dados

É um conceito de informática onde vários arquivos (ex.: cadastros, arquivos de transações) são agrupados e possuem uma relação entre si. Um banco de dados é controlado por um *software* – a ele chamamos sistema gerenciador de banco de dados.

programação. Os programas de computador que utilizamos no dia-a-dia já são programas prontos, que já passaram pelo processo de compilação.

Todas as informações lidas, tratadas e armazenadas nos computadores são codificadas em código binário (*bit*), representado pelos algarismos 0 ou 1. O *byte* é um conjunto de 8 *bits* e as ordens de grandeza (*kbyte*, *Mbyte* e outros) são estabelecidas em potências de 1000.

Arquivo é um “pacote” de informações afins. Todas as informações nos computadores são gravadas na forma de arquivos.



Atividades de aprendizagem

1. Realize uma pesquisa/investigação em revistas especializadas, nos folhetos de propaganda das lojas ou mesmo na internet uma propaganda de oferta de um computador. Leia os detalhes de sua configuração e veja se ele pode atender suas necessidades pessoais e de trabalho. Se for possível, vá a uma loja e faça um orçamento do mesmo. Escreva qual o processador, qual a capacidade da memória RAM e do HD. Verifique também quais são os tipos de conexão (entradas) que ele possui para conexão de equipamentos.
2. Pesquise sobre *softwares* úteis para o seu dia-a-dia, no cotidiano doméstico, nos momentos de lazer e no seu trabalho. Liste seus nomes.
3. Dessa maneira, a partir dos estudos realizados e da pesquisa de campo, construa um computador (a partir das informações e do seu imaginário) que possa, de fato, funcionar ao seu contexto e as suas necessidades.
4. Pesquise quais são as penalidades impostas no Brasil às pessoas físicas ou jurídicas, caso sejam condenadas por pirataria de *software*. Pesquise também quais medidas estão sendo adotadas no Brasil para conter a pirataria.

Aula 2 – Sistemas operacionais

Objetivos

Conhecer os elementos de sistemas operacionais de uso comum e atual e também o seu funcionamento básico.

Conhecer os *softwares* que funcionam como acessórios de um sistema operacional e entender para que servem.

Gerenciar tarefas através do sistema operacional.

2.1 Aspectos gerais

Foi estudado na primeira aula que os sistemas operacionais têm a função de administrar os recursos de um computador, gerenciando todas as atividades que são nele executadas.

Quando ligamos o computador, o sistema operacional é carregado para a memória RAM. A partir do momento que aparece a tela inicial do sistema operacional no vídeo, o usuário pode interagir com o computador através dele. É como se o sistema operacional “disse” para você: “– Pronto: já reconheci o ambiente e agora estou aguardando suas ordens”.

2.2 Sistemas operacionais

Windows – é um sistema operacional (*software*) de código fechado. Concebido pela empresa Microsoft, é um sistema operacional muito difundido e utilizado no Brasil.

Linux (e suas várias derivações) – muitas pessoas usam o Windows por uma questão de costume. O Linux também é de fácil operação e, ao longo dos tempos, tem sido cada vez mais usado e popularizado. Trata-se de um sistema operacional de código aberto, ou seja, as instruções dos programas podem ser alteradas visando aprimorar ou personalizar suas funcionalidades. Isso abre a possibilidade que o *software* faça o que você quiser, da forma que acha necessário.

Mac OS – é um sistema operacional desenvolvido pela empresa Apple e é voltado apenas para os computadores chamados Macintosh, também de sua fabricação.

2.3 Sistemas operacionais para celulares

Eles estão também nos *smartphones* e celulares, funcionando com grande sucesso. Você sabe que alguns modelos mais sofisticados de telefone celular controlam não só uma agenda e as ligações feitas e recebidas. É através dos sistemas operacionais que se pode tirar e armazenar fotos, acessar a internet, enviar e receber *e-mails* e vídeos de forma que todas essas ações sejam feitas na palma de sua mão.



Os sistemas operacionais de celulares mais conhecidos atualmente são o Android (desenvolvido por empresas encabeçada pela Google), o iOS (versão para celulares do Mac OS, da Apple), Windows Phone, da Microsoft, e Black Berry, da empresa canadense RIM.



Figura 2.1: Telefone celular acessando a internet

Fonte: CTISM



Um equívoco muito frequente que encontramos entre usuários de computador é associar *software* livre com o sistema operacional Linux. Pensa-se erroneamente que todos os programas baseados em *software* livre são exclusivos da plataforma Linux. O LibreOffice, por exemplo, é um *software* livre e funciona em vários sistemas operacionais (multiplataforma): Linux, Windows, Mac OS X e FreeBSD.

2.4 Interagindo com o sistema operacional

Para você utilizar os recursos de um computador, você precisa logicamente manipulá-lo através do sistema operacional. Para isso, utilizamos como entrada de dados, normalmente, o teclado e o *mouse*. Vamos rapidamente detalhar

o funcionamento destes componentes, principalmente para os estudantes com pouca prática de uso do computador.

2.4.1 Teclado

Os teclados usados no Brasil são conhecidos como os de padrão ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Algumas teclas possuem funções especiais e podem assumir funções específicas de acordo com o programa usado. Vejamos quais são elas:

Quadro 2.1: Funções de algumas teclas do teclado tradicional de um computador

Tecla	Função
	Ativa/desativa o modo de letras maiúsculas.
	Usada para acionar o caractere que está na parte superior da tecla. Também pode acionar letras maiúsculas ao usá-la acionando também a letra em questão.
	Abreviatura de "Escape". Cancela uma operação em curso. Exemplo: Sair de uma apresentação de <i>slides</i> no Power Point.
	Posiciona o foco para o próximo item de uma janela ou de um elemento (Ex.: célula seguinte de uma tabela, região seguinte no Windows Explorer, próxima posição de tabulação no Word).
	Retrocede uma posição, apagando o caractere à esquerda do cursor ou ponto de inserção.
	Dentre suas funcionalidades, citamos: apaga o caractere à direita do cursor, "puxando" os caracteres seguintes uma posição à esquerda; exclui arquivos, pastas e textos selecionados; limpa conteúdo de células no Excel, Calc, Word ou Writer
	Em conjunção com a tecla Tab, alterna entre janelas ativas. Também aciona os menus disponíveis nas barras de menus.
	Usada frequentemente nas chamadas teclas de atalho . Exemplos: Ctrl + C (copiar dados), Ctrl + V (colar dados copiados), Ctrl + P (imprimir um documento).
	Ativa/desativa o teclado numérico do lado direito (em teclados normalmente usados em <i>desktops</i>).

Fonte: Autores

2.4.2 Mouse

É constituído por três componentes:

Botão esquerdo – é normalmente o mais acionado e serve para selecionar itens (arquivos, pastas, opções de menus, pontos de inserção de dados). Chama-se "arrasto do *mouse*" quando movimentamos o *mouse* com o botão esquerdo pressionado. Esta ação permite efetuar deslocamento de itens de um lugar para o outro, dentre outros.

Botão direito – clicado sobre um item, é apresentado um menu com opções de acordo com o contexto em questão (menu de atalho).

A-Z

teclas de atalho

É uma combinação do acionamento de uma ou mais teclas para realizar alternativamente uma ação que é executada pelo clique do *mouse* em um botão ou opção.



Para saber mais a respeito da nossa postura ao usar um computador, lesões mais comuns, prevenção de doenças causadas pelo uso do computador e outras matérias afins acesse: <http://www.ergonomia.com.br>

Botão de rolagem – utilizado para percorrer documentos de cima a baixo.

Como já foi mencionado na Aula 1, os computadores portáteis possuem o *touchpad* que funciona como um *mouse*. Normalmente possuem os botões esquerdo e direito e uma área sensível ao toque para ações de movimentação do ponteiro do *mouse*.



Os botões esquerdo e direito do *mouse* podem ter as suas funções trocadas através de opção localizada no item Painel de Controle do Windows.

2.5 Tela inicial

A tela inicial (ou tela principal) dos sistemas operacionais de microcomputadores apresentam basicamente os mesmos elementos: uma imagem no plano de fundo (chamada área de trabalho) e uma barra localizada normalmente na parte inferior da tela (chamada barra de tarefas). Na área de trabalho encontramos algumas figuras conhecidas como **ícones** e, na barra de tarefas podemos encontrar botões também de acionamento de tarefas.

A-Z

ícone

É a representação gráfica de um objeto, conceito ou ação. É uma imagem que tem alguma relação de semelhança entre a representação e o que ela significa no contexto. Em informática, funciona como elemento de interface com o usuário. Ao acionar um ícone – clicar nele – é ativada uma tarefa no computador.



Figura 2.2: Tela inicial do Windows 7

Fonte: Windows 7



Figura 2.3: Tela inicial do Ubuntu

Fonte: Linux Ubuntu

Para efeitos de aprendizado generalizado, abordaremos nesta aula aspectos e elementos dos principais sistemas operacionais usados em microcomputadores (o Windows 7 e o Linux Ubuntu) além da interface gráfica KDE, para ambientes Linux e Unix.



Figura 2.4: Tela inicial no KDE

Fonte: KDE

2.5.1 Área de trabalho

Como já foi dito, trata-se do plano de fundo onde geralmente encontramos ícones para ativar alguma tarefa. Eles são configuráveis (podem ser alterados pelo usuário do computador), variando, portanto, de equipamento para equipamento. Outros elementos da área de trabalho também podem ser



O Konqueror faz parte do KDE. Trata-se de um navegador web e também gerenciador de arquivos.

alterados, como imagem do plano de fundo, esquema de cores e estilo das janelas de trabalho, funcionalidades dos botões e formato do ponteiro do *mouse*, resolução de imagem do vídeo, dentre outros.



Figura 2.5: Menu de atalho acionado na área de trabalho do Windows
Fonte: Windows 7



O Windows 8 é a versão que sucedeu a versão 7 deste sistema operacional. Ele foi projetado para computadores tradicionais (aqueles que usam apenas *mouse* e teclado) e também para os que têm telas sensíveis ao toque (principalmente *tablets*). Ele possui alguns programas compatíveis com o Windows Phone, a versão do Windows para *smartphones*.



Figura 2.6: Tela inicial do Windows 8
Fonte: Windows 8

2.5.2 Barra de tarefas

A barra de tarefas possui elementos que permitem disparar comandos para iniciar e monitorar tarefas em geral. Ela serve, também, para você gerenciar as tarefas que estão ativadas no computador. Para cada tarefa ativada, o sistema operacional cria uma imagem na barra de tarefas com o nome da tarefa em questão. Pode-se ir de uma tarefa para outra simplesmente clicando na imagem correspondente.



Figura 2.7: No Windows 7 a barra de tarefas inclui visões das janelas em miniatura

Fonte: Windows 7

No lado direito da barra de tarefas encontramos outras informações de nível gerencial, como data e hora do computador, se o computador está conectado em alguma rede, programa antivírus instalado, dentre outros. No lado esquerdo da barra de tarefas também podemos encontrar programas (aplicações) que podem ser ativados diretamente deste local.

A maioria dos elementos localizados na barra de tarefas pode ser configurável, ou seja, podemos inserir e removê-los, de acordo com a necessidade e gosto do usuário do computador. Outra flexibilidade é que a barra de tarefas pode ser mudada de lugar, podendo ficar na parte superior, esquerda ou direita da tela.



Figura 2.8: Barra de tarefas no KDE

Fonte: KDE

O botão mais à esquerda da barra de tarefas representa o menu principal das tarefas no computador. Ao acioná-lo, são apresentadas opções onde se podem acessar diversas tarefas (as aplicações mais usadas são apresentadas

em ícones com seus nomes ao lado) ou mesmo tarefas de controle gerencial. Veja a Figura 2.9 no ambiente Windows:



O botão **Iniciar** pode ser ativado através do acionamento da tecla do logotipo do Windows, situada entre as teclas Ctrl + Alt da maioria dos teclados atuais.

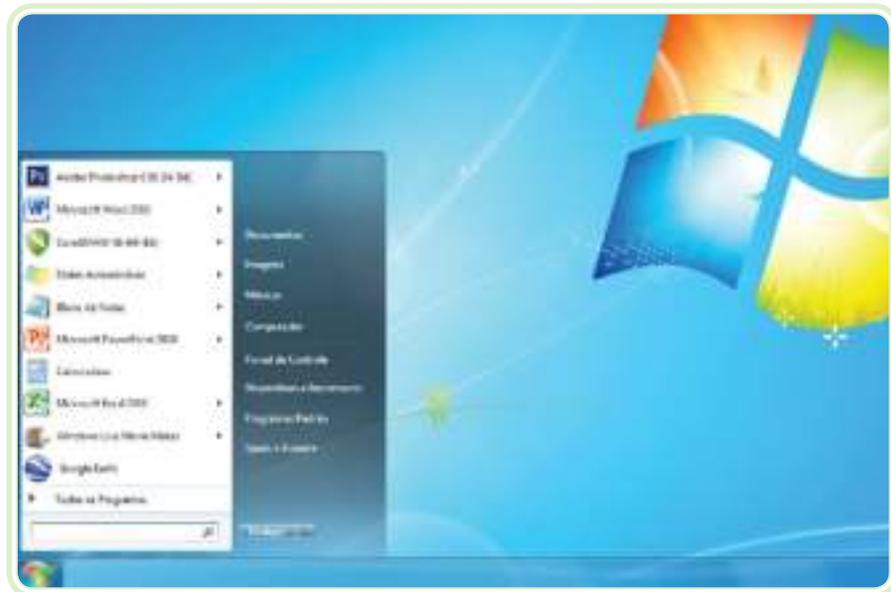


Figura 2.9: Menu principal do Windows, após acionar botão Iniciar

Fonte: Windows 7

2.5.2.1 Principais opções do menu principal

Todos os programas – abre uma lista de programas disponíveis. Estes programas podem estar em uma lista no próprio menu (ícone e nome ao lado) ou agrupados em grupos como Acessórios, Manutenção, Jogos, etc. Neste caso, clicando sobre o grupo (o ícone normalmente é uma pasta amarela), são apresentados todos os programas correspondentes.

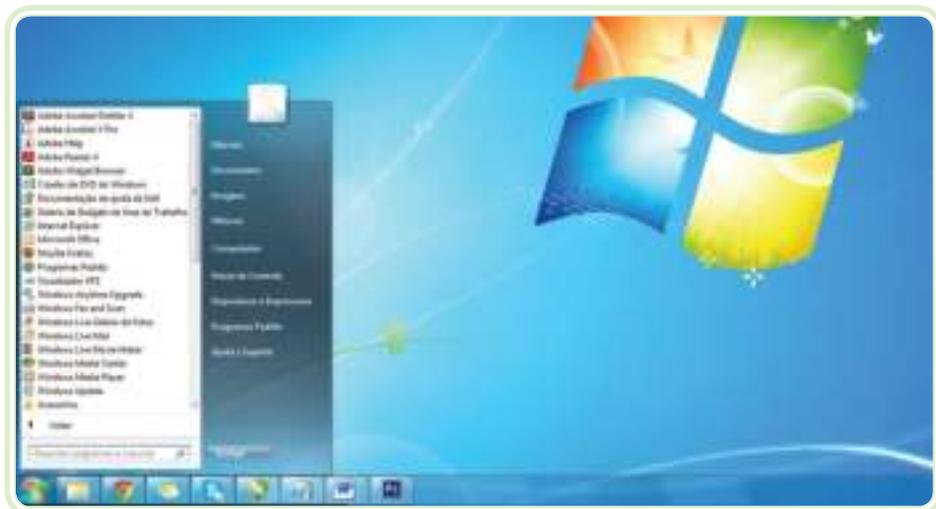


Figura 2.10: Após acionar a opção Todos os programas, do botão Iniciar

Fonte: Windows 7

Painel de controle – personaliza a aparência e a funcionalidade do computador e seus acessórios.

Itens recentes – apresenta uma lista com os últimos arquivos manipulados no computador.



Figura 2.11: Botão Aplicações no Ubuntu

Fonte: Linux Ubuntu

Pesquisar – permite que o usuário efetue buscas das mais variadas formas (nomes de arquivos, conteúdos ou outros parâmetros de pesquisa – por data, tamanho, etc.) no seu próprio computador ou em computadores da rede onde se encontra conectado.

Desligar ou **bloquear** o computador para uso.

Existem duas formas principais de executarmos um programa: (1) clicar duas vezes rapidamente (clique duplo) com o botão esquerdo do *mouse* sobre o ícone do programa na área de trabalho; (2) clicar no botão **Iniciar** (uma vez com o botão esquerdo do *mouse*), selecionar a opção **Programas** e procurar pelo programa desejado no menu.



2.6 Janelas

Nos sistemas operacionais a apresentação das tarefas em execução se dá na forma de janelas. Os elementos que as compõe variam de um aplicativo para outro, porém muitos deles são encontrados na maioria das janelas.



Figura 2.12: Janela de uma tarefa (programa) no ambiente operacional Windows

Fonte: Windows 7



A aparência, formatos e algumas localizações dos elementos de uma janela variam de acordo com o sistema operacional e também entre versões diferentes de um mesmo sistema operacional. Exemplo: as aparências entre as janelas do Windows XP, Windows Vista e Windows 7 são distintas entre si.

Barra de título – situa-se na parte superior da janela e traz o nome do aplicativo, bem como o nome do arquivo por ele sendo manipulado e também os botões Minimizar, Maximizar e Fechar. Posicionando-se o cursor do *mouse* sobre ela, é possível arrastar toda a janela para outra posição na tela.

Botão minimizar – deixa o programa no formato “mínimo”, ou seja, apenas com um botão localizado na barra de tarefas. O programa continua ativo e funcionando, porém, não está aparecendo no formato de uma janela.

Botão maximizar – ao contrário do botão anterior, o aplicativo é apresentado com a janela tomando todo o espaço da tela (tamanho máximo). Quando uma janela está maximizada, este botão dá lugar ao botão **Restaurar**, que reduz a janela ao último tamanho dimensionado pelo usuário.

Botão fechar – encerra o programa. Se ele utilizar um arquivo de trabalho que está sendo alterado pelo usuário, o sistema operacional emite um aviso alertando ao usuário para salvar (gravar) ou não o arquivo, antes de encerrar o programa.

Barra de menus – situado abaixo da barra de título, contém as principais opções disponíveis no aplicativo em questão. Para ter acesso a essas opções,

utilizamos o *mouse* ou o teclado. No caso do teclado, usamos a tecla [Alt] e a letra sublinhada da opção desejada.

Barra de ferramentas – como o termo já diz, possui ferramentas (na forma de botões virtuais) onde cada um possui uma finalidade específica no programa aplicativo em questão.

As funções representadas pelos botões (também chamadas de ferramentas) também podem ser acessadas pela barra de menus ou mesmo através do teclado (teclas de atalho, já citado antes). Usando o *mouse*, o acionamento pelos botões é, em tese, a maneira mais rápida para executar a função desejada.



Barras de rolagem vertical e horizontal – permitem visualizar um documento maior que a janela. Situada normalmente à direita ou embaixo da janela, basta posicionar o cursor do *mouse* sobre a barra e arrastá-la.

Há também os menus de atalhos, que são opções que aparecem quando acionamos o botão direito do *mouse* em determinado item (ícone de pasta ou arquivo, textos selecionados, elementos de um programa ativado, etc.). Este menu exhibe opções de ação sobre o item em questão.

As janelas podem ser dimensionadas com tamanhos diferentes do mínimo (botão **Minimizar**) e do máximo (botão **Maximizar**). A alteração do tamanho da janela se dá através do *mouse*, aterrissando o ponteiro nas bordas da janela. O formato do ponteiro é alterado, indicando que a ação de redimensionamento pode ser efetuada.

2.7 Grupo de programas acessórios

Incluem programas que normalmente acompanham os sistemas operacionais e possuem diversas finalidades para auxiliar o usuário em tarefas genéricas. Eis alguns deles:

2.7.1 Editores de textos

Nessa categoria estão o Bloco de Notas (Windows), o KWrite (KDE) e o Gedit (Gnome). Trata-se de um programa básico de edição de textos, que não possui muitos recursos de formatação. Sua finalidade é permitir que sejam criados e acessados documentos de textos simples, como se fossem rascunhos. Os textos criados podem ser salvos (gravados) e recuperados (abertos em outra ocasião), como qualquer outro programa que cria e mantém arquivos.

Muitos classificam os editores de textos mais complexos de processadores de texto. É o caso do WordPad e Word (Windows) e Writer (do pacote LibreOffice, do Linux).



O Windows 7 possui um aplicativo chamado Notas Autoadesivas, que “cola” um papel de recados (tipo “post-it”) virtual na tela do computador. Nele, pode-se escrever um texto curto. O objetivo é afixar lembretes no seu vídeo.

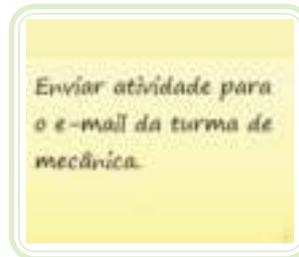


Figura 2.13: O Notas Adesivas, presente no Windows 7

Fonte: Windows 7

O WordPad (Windows) é um editor e processador de textos com mais recursos, embora muito longe do que o Word oferece. Possui bons recursos de formatação e é uma boa opção para quem não deseja utilizar o Word.

2.7.2 Calculadora

Programa que apresenta a imagem de uma máquina de calcular tradicional, para o usuário efetuar operações matemáticas através da tela do computador. Possui opção para ser transformada para calculadora científica, que contém operações mais complexas. O interessante neste programa é que o resultado pode ser transferido para outro documento que esteja aberto (texto no Word ou no Bloco de Notas, por exemplo), usando as ações copiar e colar.



Figura 2.14: Calculadora no ambiente Windows

Fonte: Windows 7

2.7.3 Organização e tratamento de imagens

Esses são programas que possuem muitos recursos, dependendo do *software*. O GIMP Image Editor (gratuito) e o Paint (Windows), por exemplo, são parecidos: permitem composição e tratamento de imagens. Podem capturar imagens da tela do computador e editá-las, bem como criar simples desenhos usando diversos recursos com traços, cores e figuras geométricas. O GIMP possui recursos de efeitos especiais na imagem. Picture Manager e a Galeria de Fotos, do Windows, funcionam também como organizadores de imagens, permitindo que você “folheie” uma lista de fotos, passando uma por uma.



Figura 2.15: À esquerda: Gimp – *software* para composição e tratamento de imagens distribuído gratuitamente, e, à direita, a Galeria de fotos do Windows

Fonte: http://www.ufrb.edu.br/plug/wp-content/uploads/2010/01/gimp_tela-300x196.jpg

2.7.4 Gravadores e reprodutores de som e vídeo

São programas que permitem que você crie arquivos com apenas som ou mesmo vídeos com som e imagem (exemplo: Windows Movie Maker). Existem também outros programas com a finalidade apenas de reprodução de arquivos de som (músicas, por exemplo) e vídeos para você ouvir/assistir no computador (exemplo: Windows Media Player e o Movie Player, no Linux).



Figura 2.16: Tela do Windows Media Player, reproduzindo um vídeo

Fonte: Windows 7

2.7.5 Compactadores

Muitas vezes é preciso enviar arquivos muito grandes para outro usuário, através de *e-mail*, por exemplo. Os programas compactadores, como o nome já diz, compactam (e descompactam) arquivos, transformando-os em outros arquivos com tamanho menor. Com isso, a transmissão deles torna-se mais rápida. Outra finalidade do uso de compactação é reduzir espaço ocupado num HD ou *pen drive*.

Para ser utilizado normalmente, o arquivo precisa ser descompactado, retornando ao seu formato e tamanho originais. Os compactadores mais conhecidos são o WinZip (Windows), WinRar (Windows e Linux) e Bzip2 (Linux).

Dentre outros recursos dos compactadores estão: descompactar (extrair), adicionar arquivos ao arquivo compactado, remover e visualizar.

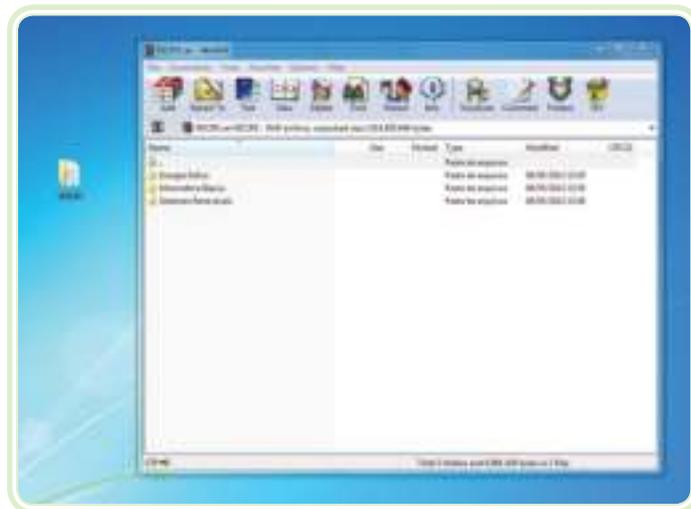


Figura 2.17: Arquivo compactado e, ao lado, seu conteúdo

Fonte: Windows 7

2.8 Ferramentas do sistema

Existem vários outros programas para finalidades específicas. Variam de acordo com o sistema operacional. A seguir alguns deles e para que servem:



Figura 2.18: Algumas outras ferramentas de sistemas operacionais

Fonte: Windows 7

2.9 Acessibilidade

A acessibilidade é um direito de todos. É definida como a possibilidade e a condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos. Dentro desse quadro, o uso do computador, também, deve ser facilitado para os portadores de necessidades especiais.

Os *softwares* procuram atender esta parte da população oferecendo alguns recursos para facilitar o manuseio do computador. Vamos a eles:

2.9.1 Teclado virtual

Edita um teclado que funciona acionando o *mouse* sobre as teclas. É um recurso voltado para pessoas com dificuldade de movimentos nas mãos ou de coordenação motora.



Figura 2.19: Teclado virtual

Fonte: Windows 7

2.9.2 Narrador

Consiste-se num programa que narra as ações enquanto você movimenta o *mouse* ou aciona o teclado. Não é um *software* de fácil usabilidade, até porque a versão de narrativa original é o inglês.



Para conhecer mais sobre *softwares* para portadores de necessidades especiais e outros recursos de tecnologia assistiva, acesse: www.saci.org.br

2.9.3 Lupa

Recurso interessante para portadores de deficiência visual. Permite que um trecho da tela por onde o usuário está movimentando o *mouse*, seja ampliado várias vezes, facilitando a sua visualização.

Resumo

Os sistemas operacionais são operados comumente através do *mouse* e do teclado e visualizados através de unidades chamadas janelas, que são apresentados na tela do computador. Existem vários sistemas operacionais no mercado, inclusive para telefones celulares. Eles possuem diferenças entre si, porém muitas funcionalidades semelhantes. A interface de modo gráfico tornou os sistemas operacionais mais intuitivos, fáceis de manuseio e aprendizado.

Uma mesma ação pode ser acionada pelo *mouse* ou pelo teclado. Muitas delas podem ser executadas de três ou quatro maneiras diferentes, tudo isso visando facilitar a forma de trabalhar do usuário do computador.

Existem muitos programas acessórios, que vêm “embutidos” nos sistemas operacionais, para as mais diversas finalidades.



Atividades de aprendizagem

Vamos praticar um pouco? Então vamos lá! Realize as seguintes atividades:

1. Percorra a barra de tarefas do seu computador (perceba que aparece o nome do botão, facilitando assim o seu significado). Acione o botão Iniciar (aquele que fica do lado esquerdo). Veja as opções que aparecem.
2. Ative um editor de textos simples no seu computador (Bloco de Notas, Gedit ou Kwrite, por exemplo). Verifique se ele aparece como um botão na barra de tarefas. Sem fechá-lo, ative a calculadora. Verifique como as duas tarefas se apresentam na barra de tarefas. Minimizar e acione uma terceira tarefa através de um ícone na área de trabalho. Veja novamente a barra de tarefas.
3. Volte para o editor de textos e ative a barra de menus pelo teclado (usando a tecla Alt). Percorra os menus e experimente usar as teclas de atalho nas ações.
4. Experimente compactar um arquivo de textos. Veja o resultado e a diferença de tamanho entre o arquivo original e o novo arquivo (compactado).

Aula 3 – Gerenciamento de arquivos

Objetivos

Conhecer o que é gerenciamento de arquivos, seus principais elementos e como utilizar os *softwares* gerenciadores de arquivos.

Reconhecer as várias formas de visualização e identificação dos itens do seu ambiente computacional (discos, pastas, arquivos e outros dispositivos).

Identificar as ações cotidianas no uso de um gerenciador de arquivos (copiar, mover, renomear e excluir arquivos e pastas).

Entender como funciona a lixeira, como se dá a restauração de arquivos e os cuidados nas operações de exclusão definitiva de arquivos e pastas da lixeira.

3.1 Aspectos gerais

Todo ambiente computacional necessita de um programa que permita que o usuário mapeie todos os dispositivos e arquivos existentes, com a finalidade de organizá-los e controlá-los, conhecendo a sua localização para uma busca mais fácil, tamanho, taxa de ocupação dos discos existentes, *pen drive* conectado, etc. Os gerenciadores de arquivos foram criados para essa finalidade e possibilita a realização de outras operações cotidianas com pastas e arquivos, tais como cópia, transferência, troca de nome e exclusão.

Em comparação com o nosso cotidiano, vamos citar os nossos guarda-roupas. Eles possuem divisórias, compartimentos e gavetas, certo? A finalidade destes acessórios é permitir uma melhor organização de nossas peças de vestuário, dividindo-as adequadamente para que elas fiquem organizadas e possamos achá-las mais facilmente. Agora imagine um guarda-roupa sem nenhuma gaveta e divisória. Como poderíamos organizar as roupas, sapatos e demais acessórios de vestuário?

Fazendo uma analogia entre o ambiente computacional e a nossa casa, a casa seria o computador e os guarda-roupas dos quartos seriam o HD, o *pen drive*

e o disco externo, ou seja, os locais onde guardamos as informações que, continuando na mesma analogia, seriam as peças do vestuário.



Figura 3.1: Ilustração de pastas no Linux

Fonte: Linux Ubuntu

As divisórias e as gavetas seriam as pastas. Pasta é, na informática, basicamente um local virtual onde os arquivos são guardados. Fazendo outra analogia, o nome “pasta” é alusivo a nossa pasta de plástico ou papelão, cuja finalidade é a de guardar documentos e estes na informática seriam os arquivos.

Os gerenciadores de arquivos servem, portanto, para nos apresentar como está a distribuição dos computadores no ambiente, seus dispositivos de armazenamento (discos, *pen drives* e outras mídias), as pastas existentes nesses dispositivos e os arquivos dentro das pastas.



No Windows, o programa gerenciador de arquivos chama-se Windows Explorer. Já no Linux podemos citar o Konqueror.

3.2 Trabalhando com o gerenciador de arquivos

Os gerenciadores de arquivos possuem basicamente a mesma aparência. No lado esquerdo encontramos a identificação do seu computador (e de outros computadores caso seu computador esteja numa rede), os dispositivos de armazenamento (discos, *pen drives*, CDs, DVDs) e as pastas existentes nesses dispositivos.



Existem várias formas de ativar um gerenciador de arquivos. No ambiente Windows, por exemplo, pode ser de três maneiras: (1) Clicando com o botão direito no botão iniciar e selecionar a opção Explorar ou Abrir Windows Explorer (depende da versão do Windows); (2) Clicando no botão Iniciar, depois na pasta Acessórios e, em seguida, na opção Windows Explorer; (3) Pressionando a tecla do Windows – entre as teclas Ctrl + Alt – e a letra “E”.

A apresentação é no formato de um organograma vertical, onde os elementos mais à direita desse painel esquerdo estão contidos nos elementos mais à esquerda (até o nível de pastas). Quando um símbolo como o sinal de + ou uma seta (►) aparece ao lado de um elemento, significa que o mesmo possui outros elementos dentro dele, mas que não estão sendo apresentados neste momento. Clicando sobre este sinal, a ramificação do elemento será expandida, exibindo os elementos. Veja a ilustração a seguir para que você entenda melhor:

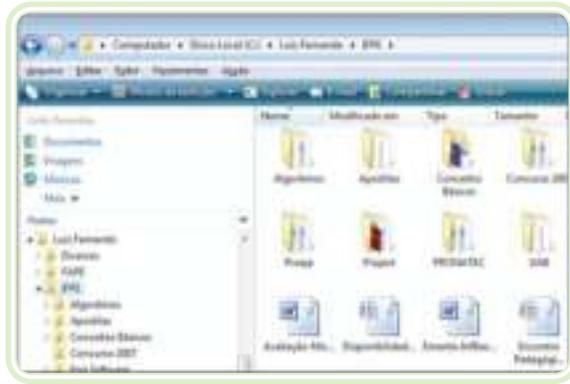


Figura 3.2: Tela principal do gerenciador de arquivos Windows Explorer

Fonte: Windows 7

No lado direito são apresentados os elementos contidos no elemento marcado no lado esquerdo. A diferença é que aqui são apresentados também os arquivos, além dos outros elementos.

No Windows Explorer, a barra de menus apresenta principalmente os menus **Arquivo**, **Editar**, **Exibir**, **Ferramentas** e **Ajuda**.

O menu **Arquivo** contém opções para operações sobre arquivos e pastas (abrir arquivo existente, criar novo arquivo ou nova pasta, imprimir arquivo, etc.). Se estiver selecionado um dispositivo (disco, por exemplo), o menu **Arquivo** apresentará outras opções. É o que chamamos de “menu sensível ao contexto”, ou seja, as opções que são apresentadas dependem do elemento selecionado.

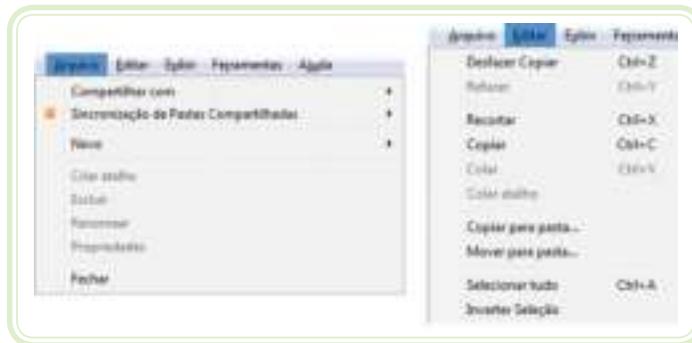


Figura 3.3: Menus Arquivo e Editar, da barra de menus do Windows Explorer

Fonte: Windows 7

O menu **Editar** contém opções para selecionar, efetuar cópias, transferências, além das opções **Desfazer** e **Refazer** que, como sugerem os nomes, desfazem ou refazem operações feitas anteriormente. Por exemplo, se você renomeou um arquivo e quer desfazer esta ação, clicando em Desfazer o nome anterior é recolocado no arquivo. As ações desfazem na ordem inversa das ações executadas, ou seja, das últimas ações para as anteriores.



Se aparecerem opções com cores mais claras (esmaecidas) que as demais, isto significa que a referida opção não se encontra disponível para uso naquele momento. É outra característica no menu sensível ao contexto. Por exemplo: a opção **Colar** do menu **Editar** ficará em cor clara se não houver nenhum elemento selecionado e copiado previamente.

O menu **Exibir** apresenta opções genéricas para alterar a forma de apresentação dos elementos (dentre eles os modos de exibição, explicados mais adiante).

O menu **Ferramentas** apresenta opções para mapeamento de unidades de rede e pastas, bem como outras opções especiais para apresentação de informações sobre pastas e arquivos.

O menu **Ajuda** permite que você pesquise sobre todos os assuntos pertinentes ao uso do Sistema Operacional. Basta inserir uma palavra-chave no campo de pesquisa e será retornado todos os assuntos que contenham aquela palavra-chave. É muito interessante para quem deseja aprimorar mais os seus conhecimentos.



Figura 3.4: Janela Ajuda do Windows Explorer

Fonte: Windows 7



No ambiente Linux os discos e partições de discos não são apresentados em unidades diferentes, como o C:, D:, E: do ambiente Windows. Eles pertencem a um único diretório, chamado diretório raiz ou simplesmente `/`.

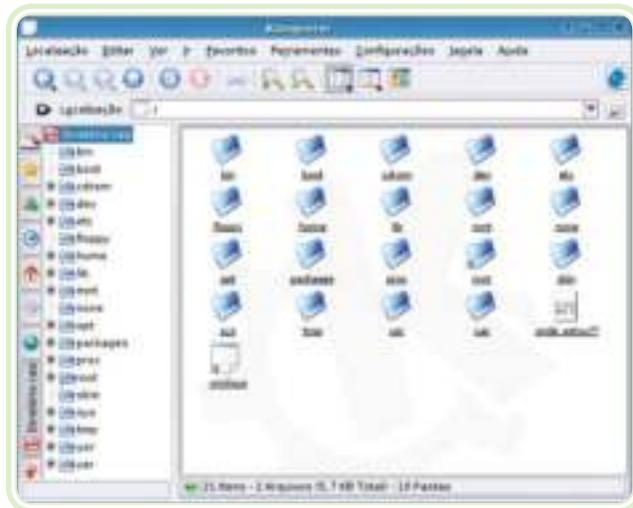


Figura 3.5: Tela principal do gerenciador de arquivos Konqueror, no ambiente KDE do Linux
Fonte: Linux Ubuntu

3.3 Modos de exibição

Na barra de menus (menu **Exibir** no Windows Explorer) e também na barra de ferramentas podemos acionar os diversos modos de exibição dos elementos que aparecem no lado direito. Dentre esses modos de exibição, encontramos:

Ícones grandes e ícones pequenos – os elementos aparecem agregados a figuras com tamanho conforme a escolha do usuário.

Detalhes – informa, além do ícone e nome do elemento, aparecem outras informações do elemento. No caso de arquivos, aparecem a data em que foi criado ou modificado pela última vez, tipo do arquivo e tamanho (essas são as informações de maior relevância). Este modo de exibição permite que os elementos sejam mostrados em ordem de classificação pela coluna desejada (nome, tamanho, tipo ou data). Por exemplo, para ordenar os arquivos de uma pasta por ordem crescente de tamanho, clique na coluna tamanho. Um outro clique nesta mesma coluna ordena os arquivos em ordem decrescente. As mesmas ações valem para as outras colunas.

Em qualquer modo de exibição selecionado é importante que você perceba a diferença entre os ícones que representam os dispositivos de armazenamento, os das pastas e os ícones que representam arquivos.



Podem parecer apenas um "capricho", mas não é! Caso suas pastas contenham muitos arquivos, a busca por eles pelo modo de exibição "detalhes" torna-se muito mais eficiente. Por exemplo: Você deseja abrir um arquivo cujo nome você não se lembra, mas sabe que foi criado na semana passada. Assim, ordenando os arquivos por data, fica mais fácil a sua localização.



Figura 3.6: Ícones no Windows Explorer

Fonte: Windows 7



Figura 3.7: Modo de exibição “Detalhes” no Windows Explorer

Fonte: Windows 7

3.4 Operações com pastas e arquivos

Essas operações fazem parte do cotidiano de quem trabalha com computadores, utilizando o seu gerenciador de arquivos. Vamos detalhar no Quadro 3.1 as operações mais utilizadas.

Quadro 3.1: Operações com arquivos e pastas	
Operação	Ações
Abriu um arquivo ou executar um programa	Dê um clique duplo no ícone ou nome do arquivo; ou Utilizando o botão direito do <i>mouse</i> , escolha a opção Abriu .
Criar uma nova pasta	Selecione o dispositivo ou pasta no qual se deseja criar a nova pasta, dando apenas um clique sobre o item; No menu Arquivo , aponte para a opção Novo e, depois, clique na opção Pasta . Digite um nome para a pasta e tecla Enter; ou Na parte direita do dispositivo ou pasta marcada, clique num local vazio com o botão direito do <i>mouse</i> . Aponte para a opção Novo e, depois, clique na opção Pasta . Digite um nome para a pasta e tecla Enter.
Excluir uma pasta ou arquivo	Selecione o arquivo ou pasta a ser excluído, dando apenas um clique sobre o item; No menu Arquivo , escolha Excluir ; ou Pressione a tecla Delete; ou Use a ação de arrasto e leve-o até o ícone da Lixeira; ou Clique com o botão direito do <i>mouse</i> sobre o item e escolha a opção Excluir .

Operação	Ações
Mudar o nome de um arquivo ou pasta	Selecione o arquivo ou pasta a ser renomeado, dando apenas um clique sobre o item; No menu Arquivo , escolha Renomear ; ou Clique com o botão direito do <i>mouse</i> sobre o item e escolha a opção Renomear .
Copiar um arquivo ou pasta	Selecione o arquivo ou pasta a ser copiado, dando apenas um clique sobre o item; No menu Editar (ou utilizando o botão direito do <i>mouse</i> sobre o item), escolha Copiar . Em seguida selecione o local de destino e, novamente no menu Editar (ou utilizando o botão direito do <i>mouse</i> sobre o item), escolha Colar ; ou Utilize as teclas de atalho CTRL + C (copiar). Em seguida, selecione o local de destino e use o atalho CTRL + V (colar). Utilizando o arrasto do <i>mouse</i> : Clique com o botão direito do <i>mouse</i> sobre o arquivo ou pasta a ser copiado e arraste-o até o local de destino. Após soltar o botão do <i>mouse</i> , é apresentado um menu. Escolha a opção Copiar aqui .
Mover (transferir) um arquivo ou pasta	Selecione o arquivo ou pasta a ser movido, dando apenas um clique sobre o item; No menu Editar (ou utilizando o botão direito do <i>mouse</i> sobre o item), escolha Recortar . Em seguida selecione o local de destino e, novamente no menu Editar (ou utilizando o botão direito do <i>mouse</i> sobre o item), escolha Colar ; ou Utilize as teclas de atalho CTRL + X (recortar). Em seguida, selecione o local de destino e use o atalho CTRL + V (colar). Utilizando o arrasto do <i>mouse</i> : clique com o botão direito do <i>mouse</i> sobre o arquivo ou pasta a ser movido e arraste-o até o local de destino. Após soltar o botão do <i>mouse</i> , é apresentado um menu. Escolha a opção Mover para cá .

Fonte: Autores

As operações **Copiar**, **Mover** e **Excluir** podem ser efetuadas para um ou vários arquivos ou pastas numa só ação. Veja as opções de seleção no Quadro 3.2.

Quadro 3.2: Utilizando vários arquivos numa só ação	
Selecionar	Ações
Vários arquivos ou pastas adjacentes (juntos em sequência)	Clique sobre o primeiro arquivo ou pasta e, mantendo pressionada a tecla SHIFT, clique sobre o último arquivo ou pasta da sequência.
Vários arquivos ou pastas não-adjacentes (alternados)	Clique sobre o primeiro arquivo ou pasta e, mantendo pressionada a tecla CTRL, clique sobre os demais arquivos que deseja selecionar.

Fonte: Autores

3.5 Outras operações

Pesquisa – recurso muito interessante para você localizar arquivos ou pastas. Você digita uma palavra-chave e o recurso **Pesquisar** efetua uma busca, apresentando os arquivos e pastas que contém esta palavra-chave no seu nome ou no conteúdo de arquivos. Além disso, na opção **Pesquisa Avançada**, é possível localizar arquivos e pastas por intervalos de datas, tamanho e por outros atributos (não é interessante?). Este recurso, também, é encontrado acionando o botão **Iniciar** do Windows.



Para saber mais sobre gerenciamento de arquivos, acesse: <http://www.youtube.com>

Assista vídeos contendo aulas prontas de diversos assuntos. Escreva no argumento de pesquisa "aulas de Windows Explorer", "aulas de Konqueror" ou mesmo "introdução ao kde".

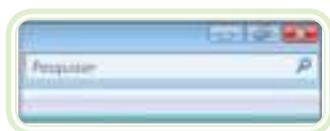


Figura 3.8: Opção Pesquisar, do Windows Explorer

Fonte: Windows 7

Propriedades – opção acessível quando clicamos com o botão direito do *mouse* sobre o item (ou através do menu **Arquivo**). Serão exibidas informações como: tipo do arquivo, programa que o criou, localização, tamanho, data de criação e modificação, dentre outros.

Quando a opção **Propriedades** é acionada no HD, por exemplo, será apresentado o seu tamanho total, espaço livre e ocupado, além de ferramentas (programas) para serem aplicadas sobre o disco, como o desfragmentador, verificador de erros e cópia (*backup*) de segurança.

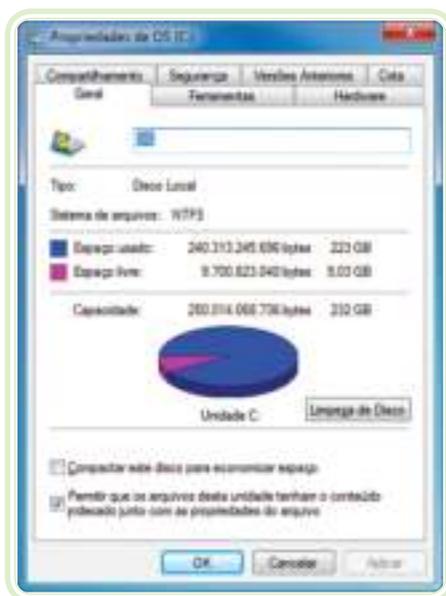


Figura 3.9: Janela propriedades do disco no Windows Explorer

Fonte: Windows 7

3.6 Lixeira

Quando você exclui um arquivo, normalmente aparece uma janela com a seguinte pergunta: “Tem certeza que deseja mover este arquivo para a Lixeira?”. Ao responder sim, o arquivo será transferido (virtualmente) para um local conhecido como Lixeira, que é um elemento muito conhecido nos sistemas operacionais. Funciona semelhante à lixeira que conhecemos no nosso dia-a-dia e é para dentro dela que são enviados os arquivos e pastas excluídos. Ela nada mais é do que uma pasta como outra qualquer, controlada pelo sistema operacional.

Falando em termos físicos, os arquivos enviados para a lixeira continuam gravados no mesmo local onde estavam antes. A única mudança que ocorre é a alteração das informações de referência a estes arquivos na área de índice do disco, que é um local onde estão gravadas basicamente as informações sobre o nome e localização dos próprios arquivos residentes nele. O índice do disco funciona semelhante ao índice de um livro, por exemplo.



Figura 3.10: Diversas representações da Lixeira nos sistemas operacionais

Fonte: CTISM

Uma vez residentes na Lixeira, os arquivos podem ser recuperados, isto é, podem voltar para seu local original, antes de terem sido excluídos. Para isso, basta seguir um dos procedimentos a seguir:

- “Abra” a lixeira (clique duplo no ícone da Área de trabalho ou selecione-a na parte esquerda do gerenciador de arquivos).
- Selecione o arquivo desejado e, em seguida, selecione a opção **Restaurar** (usando o botão direito do *mouse* ou a mesma opção no menu **Arquivo**).

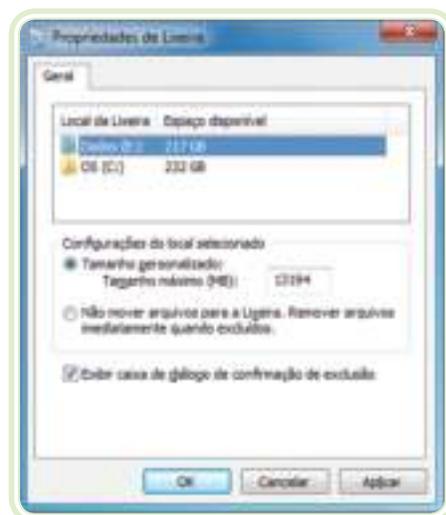


Figura 3.11: Janela Propriedades da Lixeira, no Windows

Fonte: Windows 7



A pergunta de confirmação de exclusão de arquivos ou pastas pode ser omitida – não é recomendável – bem como a ação de transferência de um arquivo para a Lixeira: O arquivo pode ser eliminado sem passar por ela – também não é recomendável – Estas características são configuráveis quando acessamos as Propriedades da Lixeira.

Resumo

Gerenciar arquivos faz parte do cotidiano de um usuário de computador. Localizar e identificar pastas e arquivos com facilidade é importante para o bom controle do seu ambiente computacional.

Ações como copiar, mover, renomear e excluir arquivos e pastas são tarefas comuns e devem ser manuseadas criteriosamente.

A lixeira, internamente, funciona como um repositório de arquivos. Mover arquivos para a lixeira não libera espaço em disco, pois o arquivo continua ocupando espaço no seu disco.

Uma vez removidos da lixeira, os arquivos ainda podem ser recuperados, mas apenas por programas específicos para esta finalidade. Se um arquivo recuperar o espaço de um arquivo anteriormente removido da lixeira, este não poderá ser mais totalmente restaurado.



Atividades de aprendizagem

Pratique um pouco o que você aprendeu sobre gerenciamento de arquivos:

1. Ative um editor de textos simples no seu computador (Bloco de Notas no Windows, Gedit no Ubuntu, ou Kwrite no Linux, por exemplo).
2. Sem fechar o programa, acione o gerenciador de arquivos de seu computador e crie uma pasta de nome TESTE dentro de alguma outra pasta já existente ou mesmo na área de trabalho.
3. Volte para o editor de textos e explore a barra de menus. Verifique as opções de cada uma delas. Escreva um texto simples e salve (grave) o arquivo com o nome de ATIVIDADE-2 dentro da pasta que você criou.
4. Volte para o gerenciador de arquivos e tente visualizar o rótulo do arquivo que você criou, dentro da pasta TESTE.

5. Crie outra pasta com o nome NOTAS e transfira (mova) o arquivo ATIVIDADE-2 que você criou para ela. Verifique se o arquivo não reside mais na pasta TESTE.
6. Depois copie (não é mover!) este mesmo arquivo para a pasta TESTE e verifique agora se o arquivo original permanece na pasta NOTAS e se este mesmo arquivo reside também na pasta TESTE.



Aula 4 – Redes de computadores e internet

Objetivos

Conhecer o que é uma rede de computadores, como funciona, quais os seus componentes básicos e a finalidade de cada um deles.

Compreender o papel da internet no mundo atual; como ela surgiu e por que se tornou um marco na história da informática.

Identificar os serviços que a internet oferece; como utilizá-los e os cuidados que devemos ter para evitar que as informações sejam interceptadas na sua recepção ou no envio.

Constatar a presença das redes sociais na sociedade moderna, sua importância como ferramenta de socialização e integração entre grupos de pessoas e conhecer os limites que devem ser respeitados nesses ambientes.

4.1 Aspectos gerais

Vimos na primeira aula que os computadores eram inicialmente máquinas grandes, caríssimas e centralizadoras, o processamento das informações de vários usuários de uma organização (ou até mesmo de várias organizações) acontecia num só computador. Com a redução dos custos de *hardware*, a estrutura centralizada cedeu espaço para uma estrutura distribuída, onde computadores de vários portes processavam, de forma isolada, informações diversas de uma organização. Logo, surgiram os problemas dessa nova visão de processamento de dados: muitos equipamentos (impressoras, discos), cópias de *software* (programas) e de arquivos de dados eram necessários para usá-los em cada computador.

As redes de computadores surgiram a partir da necessidade de compartilhar a utilização de todos esses componentes por vários computadores ao mesmo tempo. Para isso, foi criado um conjunto de padrões de comunicação para que os computadores se comunicassem entre si (a esse conjunto de padrões chamamos protocolo de comunicação). Redes de computadores são, portanto,

estruturas físicas (equipamentos) e lógicas (programas e dados) que fazem dois ou mais computadores compartilhar informações entre eles.



Figura 4.1: Esquema de uma rede de computadores

Fonte: CTISM

Suponha que você tenha elaborado uma planilha com as vendas do mês no computador de seu trabalho e precisa enviá-la para um colega seu, na sede da empresa, a milhares de quilômetros de distância. Para isso, basta que você utilize um *software* para enviar esse documento, como, por exemplo, o serviço de correio eletrônico usado na internet.

Sem uma rede de computadores, você provavelmente enviaria a planilha através de um fax, não é mesmo? Um computador não conectado a nenhum outro computador só terá acesso às suas próprias informações (que estão em seu disco rígido) ou às informações que porventura sejam introduzidas nele através de CDs, DVDs ou *pen drives*.

Suponha agora que aquele seu colega de trabalho precisasse alterar a planilha, acrescentando nela outras informações. Numa rede de computadores, este documento pode ser compartilhado entre ele e você, desde que os dois computadores estejam conectados numa rede. Torna-se muito mais rápido este tipo de situação onde há a necessidade de envio e recepção de documentos (arquivos).

4.2 Componentes

Para estabelecer uma rede de computadores, é necessária uma estrutura física de conexão composta por equipamentos como placas de rede, cabos de rede, fibra ótica, antenas, linhas telefônicas, além de *softwares* para gerenciamento de redes e estabelecer configurações nos computadores para que a conexão seja viável.

4.2.1 Principais componentes de uma rede de computadores

Modem – aparelho que transforma sinais analógicos para digitais e vice-versa. Existem vários tipos de *modem* atualmente. O *modem* conhecido como 56k é uma placa (interna ou não) que conecta o computador (sinal digital) à linha telefônica comum (linha discada com sinal analógico). Com a evolução tecnológica, foi perdendo espaço para o *modem* **ADSL (banda larga)** e *cable modem* (internet através da TV a cabo).

Modem é o acrônimo de modulador e demodulador.

O *modem* ADSL permite a transferência digital de dados em alta velocidade por meio das mesmas linhas telefônicas. Já o *cable modem* utiliza como meio de transmissão a linha de TV a cabo, também em velocidades elevadas.

Para quem vive viajando e precisa estar sempre conectado à internet, o *modem* **3G** é a melhor opção. São parecidos com *pen drives*: devem ser conectados aos computadores portáteis através da porta USB e são adquiridos através das operadoras de internet banda larga.



Figura 4.2: Modem 3G conectado a um notebook

Fonte: CTISM

A-Z

ADSL

Asymmetric Digital Subscriber Line, ou linha de assinatura digital assimétrica.

banda larga

É o termo usado para um tipo de conexão à internet que possui velocidade superior ao padrão das linhas telefônicas convencionais.

3G

É um termo muito usado nos dias de hoje no que diz respeito a celulares e internet móvel. Esta tecnologia aprimorou a transmissão de dados e voz, oferecendo conexões em velocidades maiores, além de outros serviços como videochamadas e transmissão de sinal de televisão. Já se fala na tecnologia 4G, que trabalhará com velocidades ainda maiores, tanto em voz quanto em dados.

Hub – usado em pequenas redes, este equipamento (pronuncia-se “râbi”) encontra-se em desuso. Serve de ponto de convergência dos cabos de rede provenientes dos computadores. Possui o formato de um “estojo”, onde todos os cabos de rede vindos dos computadores são conectados, para que a conexão física aconteça. Este equipamento encontra-se em desuso, pois quando há a recepção de dados de um computador e transmissão para outro computador, os demais ficam impossibilitados de enviar informações, sob pena de colisão.

Switch – é um aparelho muito semelhante ao *hub*, com a diferença de que os dados trafegados entre o computador de origem e destino são feitos através de um canal de comunicação exclusivo, evitando que a rede se “prenda” a um único computador no envio de informações (o que acontece com os *hubs*). Isso aumenta o desempenho da rede já que a comunicação está praticamente disponível o tempo todo.

Roteadores – usados em redes de maior porte, eles também estabelecem comunicação entre duas máquinas, com a diferença que esses equipamentos possuem a capacidade de escolher a melhor rota que a informação deve percorrer entre origem e destino, dando maior rapidez à transmissão das informações.

Meios de transmissão de dados – as informações trafegam através de dois tipos de canais de transmissão:

- Meios de transmissão guiados – nesta classificação estão os cabos coaxiais, pares trançados e fibras óticas (estas últimas, de tecnologia mais avançada).
- Meios de transmissão não-guiados – neste tipo de transmissão estão o infravermelho, os sinais de rádio e micro ondas e também a transmissão via satélite.

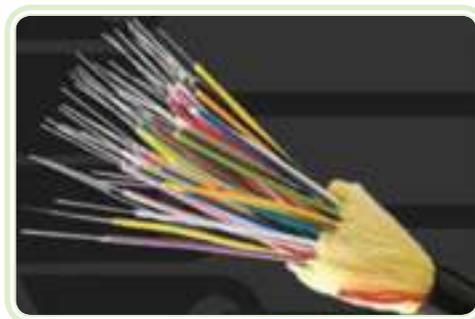


Figura 4.3: Cabo de fibras óticas
Fonte: sxc.hu

Servidor – é um computador mais potente, conectado à rede, cuja função é compartilhar serviços. Por exemplo, um servidor de arquivos oferece um local para compartilhamento de qualquer arquivo de computador (textos, imagens, bancos de dados, etc.) por todos os usuários da rede; já um servidor *web* tem como característica disponibilizar páginas da internet (*home pages*) de um determinado *site* (pronuncia-se “saite”), requisitados pelos usuários.

Estações de trabalho – também chamados de clientes, são os computadores utilizados por você ou outro usuário para usufruir dos serviços da rede (arquivos e programas, acesso à internet, etc.).

4.3 Topologia e porte das redes

Existem algumas classificações das redes de computadores quanto à forma de construção, disposição física e conexão entre os equipamentos (topologia) e quanto ao seu tamanho e alcance. Com relação à topologia, as mais conhecidas são as redes ponto-a-ponto, em anel, barramento, árvore, estrela e híbrida (várias topologias numa mesma rede). Quanto ao porte, existem várias denominações, mas as mais conhecidas são as LANS (redes locais, normalmente num mesmo local físico como salas ou andar de um prédio), as MANS (redes de média dimensão, que podem abranger uma cidade inteira, e as WANS (redes de maior porte, abrangendo regiões geográficas distantes).

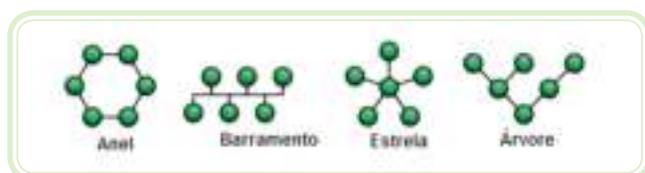


Figura 4.4: Esquemas de algumas topologias de rede

Fonte: Autores

4.4 Outras tecnologias de rede

Redes sem fio – também conhecidas como *wireless* ou também Wi-Fi (pronuncia-se “Uai Fai”), esta tecnologia permite a conexão de computadores e equipamentos sem a necessidade do uso de cabos de transmissão. Funcionam através de equipamentos que usam radiofrequência (comunicação via ondas de rádio, via satélite e via infravermelho, entre outros). Um exemplo básico de transmissão de dados sem fio é o controle remoto de sua televisão.

A-Z

Access point

Ou simplesmente, AP, pode ter várias funções. Uma delas é repetir um sinal que está fraco, permitindo a sua restauração para que os computadores a utilizem com boa qualidade. É utilizada também em redes sem fio, sendo instalada em locais entre as antenas de radiofrequência e os computadores, permitindo a captação e transmissão do sinal entre eles.



Figura 4.5: Access point de mesa e de teto

Fonte: <http://www.intersolucao.com.br>

Bluetooth – tecnologia que permite a troca de dados entre equipamentos portáteis (telefones celulares, *notebooks* e câmeras digitais, principalmente). A comunicação é feita através de uma frequência de rádio de curto alcance.

Sistemas operacionais de rede – a realidade das redes de computadores implicou em ajustes nos sistemas operacionais, adaptando-os para este novo ambiente de processamento. Nos anos 90, o NetWare (da empresa Novell) era líder absoluto entre os sistemas operacionais de redes. Com a chegada da internet, apareceram outros sistemas para o Linux e Windows. Existem vários *softwares* voltados para a criação, manutenção e gerenciamento de redes de computadores (muitos deles embutidos nos sistemas operacionais). Exemplos: Windows Server (várias versões), Solaris (sistema operacional Unix), RedHad (sistema operacional Linux).

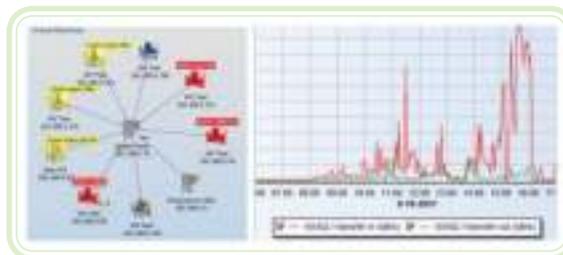


Figura 4.6: Telas de um gerenciador de redes

Fonte: <http://www.axencesoftware.com>

O gerenciamento de uma rede de computadores permite monitorar o ambiente de rede em todos os seus elementos de *hardware* e *software*, para que a rede funcione de modo a satisfazer às exigências operacionais, de desempenho e de qualidade. Normalmente é efetuado através do uso de uma ferramenta (*software*) e inclui várias tarefas como monitorar e balancear o tráfego de dados, dimensionar tabelas de roteamento, detectar acessos não autorizados, redimensionar linhas de conexão, dentre outros.

Redes privadas – a utilização de computadores para acessar a internet é comum entre as pessoas. Verificação dos *e-mails*, efetuar transações bancárias e acessar, à distância, a rede da empresa onde trabalha são atividades comuns atualmente. O problema existente nessas atividades está na pouca segurança. O ideal nesses casos seria adquirir um conjunto de tecnologias que possa estabelecer uma comunicação segura, garantindo a privacidade das informações. Uma rede privada virtual (ou VPN – *Virtual Private Network*) é capaz de garantir essa privacidade, pois só pode ser utilizada pelos funcionários de uma empresa ou grupo de pessoas autorizadas.

4.5 A internet

Não é nenhuma novidade: a internet é uma gigantesca rede de computadores que se tornou um marco na história da comunicação da humanidade, revolucionando as formas de busca, pesquisa, envio e recebimento de informações dos mais variados formatos (imagem, som e texto). Ela envolve atualmente mais de 2 bilhões – isso mesmo: 2 bilhões – de usuários em todo o mundo. No Brasil esse número está perto dos 100 milhões (pouco menos da metade da nossa população!).

É gigantesca, mas o conceito é o mesmo de uma rede de computadores, por exemplo, de uma empresa: computadores de diferentes arquiteturas que trocam informações através de um padrão de normas de comunicação (protocolo). No caso da internet, o protocolo é o suíte de protocolos chamado TCP/IP.

O conceito de internet surgiu na década de 60, com uma rede chamada ARPANET, concebido pelo Ministério da Defesa Norte-americano. Nela havia comunicação usando sinais de radiofrequência e sinais de satélite (uma novidade na informática naquele tempo).

A internet não possui dono e não é controlada por nenhum controle central. Ela se organiza a partir de redes de computadores que nela se instalam. Para se conectar à internet, o computador precisa ter basicamente:

Conexão – linha telefônica discada ou conexão de banda larga (por linha telefônica), linha de TV a cabo, radiofrequência ou sinal de satélite, utilizando placa de rede, *modems* e *access points*. Nas conexões através de linha discada (pioneira na internet), o custo é de uma ligação local e está em desuso, por conta da sua baixa velocidade. As operadoras de telefonia oferecem atualmente (na verdade vendem) conexões de banda larga.

Programa navegador – também conhecido por *browser*, trata-se de um *software* que oferece para você opções para utilizar os serviços da internet. (Exemplos: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome).



Figura 4.7: Ícones dos mais conhecidos programas navegadores (*browsers*)

Fonte: Autores



A velocidade de conexão à internet pode ser dividida em duas categorias: *dial-up* e banda larga. A primeira requer a utilização de linhas telefônicas, e habitualmente têm ligações de 56 Kbits por segundo (Kbps) ou menores. Na conexão de banda larga, a velocidade varia entre os 64 kbps e 100 Mbps (*megabits* por segundo), de acordo com o tipo de conexão. 1 Mbps, por exemplo, significa 1 milhão de *bits* por segundo. Para achar o equivalente em *bytes*, divida 1 milhão por 8.

Passaremos a detalhar agora os serviços oferecidos pela internet e suas diversas aplicações práticas.

4.5.1 World Wide Web

Conhecido também por: *www*, ou simplesmente *web*, é o principal, mais utilizado e famoso serviço da internet. Permite que páginas de informações (*home pages*) sejam visualizadas através da digitação de um endereço no navegador. Chamamos este endereço de endereço eletrônico, *site* ("lê-se "saite"), endereço *web* ou URL (*Universal Resource Locator*). As páginas de informações são codificadas em formato específico chamado HTML, uma linguagem padrão utilizada para esse fim. Vejamos alguns exemplos de páginas *www*:

- www.ifpe.edu.br – *home page* do IFPE.
- www.ig.com.br – página de um *site* de notícias e que também oferece serviços de *e-mail*.
- www.feiradeciencias.com.br – contém diversos assuntos e experimentos científicos típicos de escolas, na área da física, mecânica, eletrotécnica e outras áreas do conhecimento.
- www.mec.gov.br – **portal** do ministério da educação.
- www.louvre.fr – Museu do Louvre, na França.

A-Z

portal

É um *site* que oferece vários serviços como notícias, *chats*, fóruns e acessos para outros *sites*.



Figura 4.8: Exemplo de um documento no formato HTML (página na internet)
Fonte: www.ifpe.edu.br

A construção dos endereços eletrônicos obedece a um padrão. Por exemplo, quando digitamos www.ifpe.edu.br significa que está embutido o prefixo `http://` antes do “`www`”. Significa que estamos ativando o protocolo de transferência de hipertexto (`http://`) para abrir um documento da *web* (`www`) de domínio do IFPE (`ifpe`), que é uma instituição de ensino superior (`edu`) no Brasil (`br`).

4.5.2 Correio eletrônico

O correio eletrônico (o famoso *e-mail*) é o meio mais prático de comunicação pessoal da internet. Basta o usuário remetente fazer uma conexão no seu correio eletrônico, escrever o texto e clicar num botão de envio e... pronto! Em pouco tempo, a mensagem é entregue.

Um serviço de *e-mails* é organizado em “caixas” de acordo com o *status* atual da mensagem. A caixa de entrada aglutina os *e-mails* que você recebeu. Normalmente os *e-mails* ainda não lidos ficam em negrito. A caixa enviados contém os *e-mails* enviados por você. Outra caixa agrupa *e-mails* que você descarta (exclui), outra agrupa os *e-mails* que você escreveu, mas ainda não enviou (rascunhos), além de você também poder criar caixas para organizar as mensagens de acordo com o seu gosto.

Existem na internet serviços de *e-mail* gratuito, simples e funcionais como é o caso dos *sites* www.gmail.com; www.ig.com.br; www.hotmail.com; www.yahoo.com.br; www.bol.com.br. Esses *sites* permitem a criação, envio e recebimento de mensagens através da *home page* correspondente, o que permite o acesso a uma caixa postal a partir de qualquer computador no mundo. Para criar uma conta de *e-mail* basta acessar um desses *sites* e fazer sua inscrição preenchendo um formulário eletrônico.



Existem outras convenções de siglas para *sites*, de acordo com a natureza da instituição, empresa ou da pessoa que detém o domínio. Algumas delas:
com – empresa comercial,
adv – *sites* de advogados,
gov – entidades governamentais. Já o sufixo representa o país representativo do *site*.
Exemplos: br (Brasil), fr (França), ar (Argentina), mx (México).



Figura 4.9: Exemplo de páginas de um serviço de *e-mails* na internet

Fonte: Microsoft Outlook

O destinatário não precisa estar conectado à internet enquanto a correspondência é enviada. Ela fica armazenada na “caixa de entrada”, uma área eletrônica privativa sua, até que o destinatário se conecte à rede e a leia.

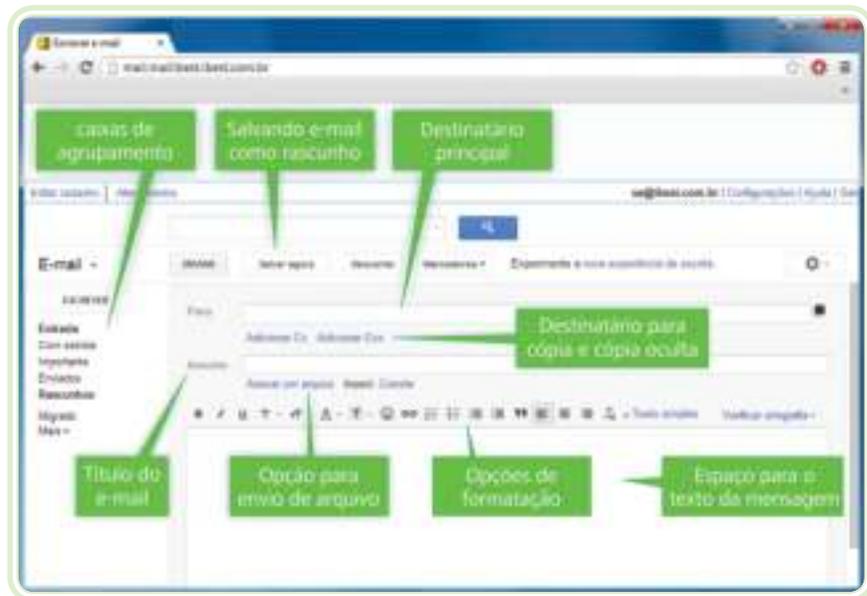


Figura 4.10: Exemplo de tela para construção de um e-mail

Fonte: CTISM

Um e-mail padrão deve conter os e-mails dos destinatários, um título, o corpo da mensagem e, opcionalmente, arquivos podem ser anexados para seguirem junto com a mensagem.



Lembre-se da finalidade dos seguintes itens quando você cria e envia uma mensagem: **Para** – a mensagem é enviada diretamente para o(s) e-mail(s) escrito(s) aqui; **CC** (com cópia) – uma cópia da mensagem também é enviada para o(s) e-mail(s) escrito(s) aqui; **CCo** (com cópia oculta) – idem ao CC, com a diferença de que o e-mail escrito aqui não fica visível para os demais destinatários.

4.5.3 FTP (File Transfer Protocol)

Trata-se de um serviço específico de transferência (cópia) de arquivos de um computador para outro. Assim como o HTTP é um protocolo utilizado para acessar sites de páginas web, o FTP é usado para usuários acessarem locais onde residem arquivos para transferência.

4.5.4 Chat

Chat é o termo popular dado para o IRC (Internet Relay Chat), que representa “conversa instantânea”, on-line, efetuada através de um software, onde

as pessoas trocam mensagens em tempo real, ou seja, uma pessoa escreve uma mensagem e o destinatário tem condições de visualizá-la no mesmo momento. Também conhecidos como “programas de bate-papo”, os *chats* também oferecem recursos de conversação com voz e imagens.

Inicialmente ele era utilizado muito mais para você conversar informalmente com seus amigos, mas este serviço passou a ter grande utilidade em atividades comerciais. Empresas criaram setores com funcionários para esclarecer dúvidas de seus clientes, instantaneamente. Outra utilização do *chat* acontece quando funcionários de uma mesma empresa precisam se comunicar em tempo real, sem a necessidade do telefone. Em cursos à distância, professores e alunos podem usar um *chat* para interagir no ensino e aprendizagem.

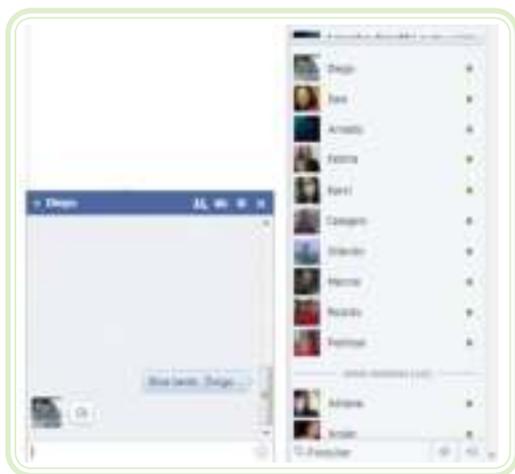


Figura 4.11: Serviço de chat (bate-papo instantâneo) no Facebook

Fonte: Facebook

Existem muitos programas que incorporam o serviço de *chat* em seus sistemas (**Skype**, portal de *e-mail* do Gmail, Terra, UOL e tantos outros). As redes sociais (Facebook, Orkut) também integraram opções de *chat* em seus aplicativos.

Saiba que existem muitas salas de *chat* que exploram sexo e lixo cultural, mesmo sob nomes que não causam suspeitas. Diante disso, é altamente recomendável atenção, responsabilidade, educação e, especialmente, supervisão familiar com crianças e adolescentes que gostem de usar um *chat*.

4.5.5 Usando a internet

Para quem ainda não utiliza a internet ou possui pouca experiência no uso, detalharemos aqui a utilização do seu serviço principal, que é o de apresentação das páginas *web*. O primeiro passo é ativar o programa navegador instalado no seu computador (veja os ícones que apresentamos no início deste assunto). Feito isso, uma tela é apresentada, como ilustrado na Figura 4.12.



O MSN (*Windows Live Messenger*), da Microsoft, foi o programa de *chat* mais conhecido e utilizado desde que esse serviço foi popularizado.



Ao se logar no Facebook, aparece no canto inferior direito uma pequena barra escrito “Bate-Papo”. Ao clicar nela, aparecem seus amigos e quem está logado nesse momento no Facebook. Basta clicar na imagem ou nome do(a) amigo(a) para você iniciar um *chat* com ele(a).



Skype
É um *software* que oferece serviços de comunicação de voz através de uma conexão internet. Este tipo de comunicação é conhecido como VoIP (Voz sobre IP).





Figura 4.12: Tela do navegador Mozilla Firefox apresentando uma página *web*

Fonte: www.iffarroupilha.edu.com.br

Barra de endereços – é o local onde digitamos o endereço eletrônico (*site*, endereço *web*) da página que queremos que seja apresentada. Quando começamos a digitar, uma lista de endereços, já digitados antes, começa a ser apresentado, para você escolher (se quiser) e assim economizar tempo de digitação. A barra de endereços compartilha espaço com outras funções de navegação: página anterior (voltar à pagina visitada antes) e próxima página (página visitada após a atual).



Figura 4.13: Botões para voltar à pagina anterior e próxima página

Fonte: Firefox

Os outros três botões – editar o *site* como favorito ou excluí-lo da lista de favoritos; listar o histórico dos últimos acessos e recarregar a página atual. Por fim, uma barra para pesquisa (funciona como se você estivesse pesquisando num *site* de buscas – este assunto será detalhado mais adiante) e o botão **Página inicial** (navega para a página inicial quando você entra na internet).



Figura 4.14: Botões editar favoritos, listar histórico, recarregar página e barra de pesquisa

Fonte: Firefox

As abas (alguns chamam guias) são cópias do próprio navegador para que você possa acessar várias páginas e deixar todas elas à sua disposição. Cada aba apresentará uma página internet. Todos os navegadores atuais possuem esta característica.

Barra de menus – contém as opções para manuseio de arquivos (**Abrir e Salvar arquivo, Abrir novas abas** – ou guias), edição de trechos das páginas (selecionar, copiar, colar, etc.), exibição de outras barras de trabalho, opções para manutenção de *sites* favoritos, configuração do próprio navegador (opções genéricas, conteúdo, segurança, etc.). Destaca-se aqui o menu **Favoritos** que, da mesma forma que o botão **Editar favoritos** citado antes, permite que você organize os seus *sites* favoritos. O objetivo é que você procure e acesse esses *sites* de forma mais rápida. A opção chamada **Opções**, do menu **Ferramentas**, permite que você efetue configurações das mais diversas naturezas no navegador, como por exemplo: forma de apresentação das abas (guias), página a ser apresentada inicialmente, configurações de níveis de segurança.

Links – significa ligações, em português. Os *links* são ações existentes nos documentos de hipertexto (páginas *web*), associadas a parte dos seus elementos (figuras e textos, por exemplo). Quando aterrissamos o *mouse* num *link*, o ponteiro do *mouse* transforma-se numa mãozinha, indicando que o trecho onde está o ponteiro é um *link*. Ao clicar sobre ele, uma ação é executada. Esta ação pode ser a apresentação de uma nova página (o mais comum em um *link*), mas também pode ser a execução de um programa. Neste ponto, cuidado! É preciso certificar-se de que a origem do programa é confiável, do contrário você pode ativar um **vírus** em seu computador (será explanado a seguir, no tópico Segurança na internet).

4.5.6 Pesquisa na internet

Existem *sites* na internet especializados em pesquisa através da digitação de palavras-chave (os argumentos de pesquisa). Você pode procurar por algum assunto que esteja contido em alguma página da internet em todo o planeta.

A-Z

vírus

Software que contém instruções maliciosas visando provocar atos ilícitos, como roubo de informações e mal funcionamento de computadores. O termo vírus deriva do conceito do vírus biológico que, de forma análoga, se propaga, prejudica organismos e sofre mutações.



Download é o termo utilizado para “baixar” (copiar) arquivos de um computador conectado na internet para o seu.



Existem vários *sites* de busca (Bing, ask.com, Yahoo, Achei, dentre outros). Todos eles oferecem variações nas pesquisas, como busca de imagens, lugares através de mapas e imagens do alto via satélite, traduções, busca de livros e outros.



Chega a ser impressionante o mecanismo de trabalho dos *sites* de busca: O *software* pesquisa, dentre bilhões e bilhões de páginas existentes, aquelas que possuem a palavra-chave digitada.

São os chamados *sites* de busca, que pode lhe apresentar uma vasta lista de outros *sites* que contém a palavra-chave que você digitou.

Os *sites* de busca formaram outra “revolução” no cotidiano das pessoas, quando se fala em buscas e pesquisas. Com eles, as pesquisas tornaram-se muito mais rápidas e práticas.

As pesquisas podem ser simples e avançadas, isto é, você pode usar filtros para restringir a sua pesquisa. Exemplos: escrever um trecho entre aspas permite a pesquisa retornar somente páginas que tenham exatamente o trecho na mesma ordem. Caso o trecho não venha entre aspas, a busca procura páginas com qualquer uma das palavras do trecho digitado.



Figura 4.15: Site de pesquisas Google

Fonte: www.google.com.br

4.5.7 Redes sociais

Redes sociais são organizações de grupos sociais constituídos na internet. Uma rede social tanto pode ter um potencial conteúdo de assuntos que visam à colaboração entre os componentes do grupo, quanto pode possuir assuntos de cunho egocêntrico. As mais conhecidas redes sociais da internet são o Facebook, o Orkut, o LinkedIn, o Twitter e o *Blog*.

4.5.7.1 Facebook, Orkut e LinkedIn

O Facebook e o Orkut são *sites* onde as pessoas constroem um relacionamento com outros grupos de pessoas, caracterizando-se em primeiro plano pela informalidade, pela exposição pública de um indivíduo, que mostra aos demais, seu perfil de comportamento e quem são seus amigos (é por isso que muito se fala nos cuidados que as pessoas devem ter ao utilizá-las, para que as informações publicadas não caiam em “mãos erradas”!).

O LinkedIn é uma rede mais formal, voltada para construção de relacionamentos de trabalho, com o objetivo de estabelecer contatos profissionais entre pessoas ou entre pessoas e empresas, para geração de oportunidades de empregos e negócios.

4.5.7.2 Twitter

É um tipo de rede social onde o usuário escreve textos (de até 140 caracteres) para outras pessoas de sua rede de relacionamento. O objetivo é a troca instantânea de mensagens.



Para criar uma conta no Twitter, acesse: <http://www.twitter.com/signup>

4.5.7.3 Blog

A popularização da internet proporcionou o aumento do interesse das pessoas em possuir sua própria página na *web*. Muitos fazem isso, mas outros não possuem domínio técnico nem disponibilidade para manter uma *home page* particular. Os *blogs* e *bloggers* vieram preencher esta lacuna.

Blog (abreviação de *weblog* – notas na *web*) é uma página *web* que pode ser facilmente atualizada com frequência. Consiste de textos e imagens que são apresentados de forma cronológica. Funciona como uma página de notícias ou um jornal que segue uma linha de tempo.

Os *blogs* tornaram-se um recurso usado por muitas pessoas (e até empresas). Eles perderam a função inicial de ser um “diário eletrônico” para tornarem-se fonte de obtenção de informações, ferramenta de trabalho e auxílio de diversos profissionais. O blogueiro(a) é a pessoa que administra um *blog*.



bloggers
São serviços oferecidos para possibilitar que pessoas comuns publiquem e mantenham facilmente seus próprios *blogs*. Um dos mais conhecidos da atualidade é o Blogger do Google <http://www.blogger.com/home>



Figura 4.16: Página inicial de um *blogger* e exemplo de um *blog*

Fonte: Google

4.5.8 Segurança na internet

Quando estamos lidando com troca de informações entre computadores à distância, temos que atentar para os perigos que existem nessas atividades. É fácil deduzir que, se uma informação é transmitida de um equipamento para outro, existe um canal de transmissão por onde trafegam esses dados

e, seja o canal e a rede que for, eles podem ser interceptados por pessoas inescrupulosas. A interceptação de informações sem Autorização é um ato ilícito e é previsto em lei como crime. Fazendo uma comparação simples, é como se alguém violasse uma carta endereçada a você.

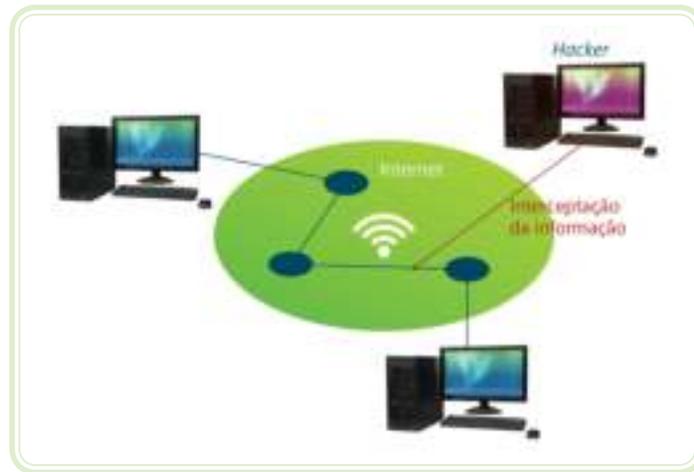


Figura 4.17: Esquema de interceptação de informação por um computador intruso
Fonte: CTISM



Hacker, a tradução mais adequada é "fuçador" (o verbo *hack*, em inglês, possui muitos significados). No mundo da informática ficou conhecido como uma pessoa entendida em informática que invade computadores através de meios ilícitos.

O perigo torna-se ainda maior quando as informações interceptadas são de cunho pessoal, como senhas de acesso ao banco, senhas de acesso a redes sociais, ao computador que você usa na sua empresa ou o simples número do seu cartão de crédito.

Existe uma série de circunstâncias em que podemos, na menor das distrações, cair numa verdadeira "armadilha" e, sem querer, passar informações para criminosos (que são muitos no mundo dos computadores!). A situação é comparada com a mesma do mundo real, onde precisamos estar atentos àqueles que estão pertos de nós, o nível de segurança do local onde estamos, etc.

Vejamos algumas situações em que devemos estar atentos para não cairmos nessas armadilhas:

Links – foi explanado anteriormente que os *links* podem estar associados à execução de programas. Você pode verificar isso no momento de passar o *mouse* sobre o *link*. O endereço do objeto do *link* aparece no canto inferior esquerdo da tela, como na Figura 4.18.



Figura 4.18: Verificação do endereço de um link

Fonte: Autores

Você, também, pode verificar no finalzinho do *link*, se ele é direcionado para um arquivo. Extensões como “.exe, .scr” indicam que o *link* é para um arquivo executável (um programa) ou um arquivo *script*. Provavelmente é um vírus.

E-mails – é uma porta bastante explorada pelos golpistas. Os *e-mails* também podem trazer *links* para páginas falsas ou arquivos maliciosos (vírus). Veja alguns exemplos de *e-mails* que podem trazer vírus para seu computador:

- O *e-mail* falso, em nome de uma instituição financeira, informa a necessidade de recadastramento de sua conta-corrente e tenta induzi-lo a clicar em um *link*, que vai direcioná-lo para uma página *web* falsa, semelhante ao *site* da instituição financeira, onde são solicitados os seus dados pessoais e financeiros.
- O *e-mail* inclui um texto bastante sedutor, onde nomes de pessoas são incluídos, informando que existem fotos de cunho apelativo (catástrofe, sensualidade, segredos, etc.) que podem ser vistas clicando em um *link*.
- O *e-mail* apresenta ofertas mirabolantes na forma de promoções contendo preços muito baixos, mensagens do tipo “corrente” dizendo que você receberá dinheiro repassando mensagens, ou que foi sorteado num concurso e que, para receber o prêmio, precisa fornecer seus dados pessoais e informações sobre a sua conta bancária.

Força bruta – este tipo de ataque consiste em adivinhar, por tentativa e erro, a senha de um usuário para acessar seus *sites* e computadores. Esses ataques são realizados com o uso de ferramentas automatizadas para tentar adivinhar a sua senha baseando-se nos seguintes recursos:

- Dicionários eletrônicos para adivinhar senhas construídas com palavras.



Para saber mais sobre todos os assuntos a respeito de segurança em redes de computadores, acesse: <http://www.cartilha.cert.br>
Trata-se do Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil. Neste *site* você encontra farto material – e de qualidade – a respeito deste assunto.

- Listas de palavras usadas com muita frequência, como personagens de filmes, termos de modismo atual e nomes de times de futebol.
- Palavras com substituição óbvia de caracteres, como trocar o “a” pelo “@”, o “i” pelo “1” e o “o” pelo 0 (zero). Exemplo: P@r@lelep1ped0.
- Sequências numéricas e alfabéticas lógicas: “123456”, “abcd”, “qwertyui”.
- Informações pessoais coletadas na internet, como nome, data de nascimento, placa do carro e números de documentos.

4.5.8.1 Criptografia e certificado digital

Criptografia é uma técnica para escrever mensagens cifradas ou em código, como se as letras fossem “embaralhadas” e também trocadas, de forma a evitar que sua forma original seja interceptada. Muitas empresas utilizam esta técnica para proteger seus clientes destas interceptações.

Certificado digital é um arquivo contendo dados de uma instituição, que são usados para comprovar a sua identidade eletrônica. É como se fosse o documento de identidade de um *site* da internet, no qual constam os dados da empresa e da instituição que o emitiu. Estes certificados são emitidos pelas autoridades certificadoras, que são organizações especializadas em segurança de dados, idôneas e homologadas pelos comitês de internet mundo afora. Elas controlam os processos para que uma página, quando chamada por um usuário, seja “autenticada” por elas (como se fosse um cartório – só que eletrônico). Estes itens fazem parte, portanto, de uma **conexão segura**.

A-Z

conexão segura

É a conexão utilizada geralmente para acesso a *sites* de *Internet Banking* e de comércio eletrônico. As conexões seguras possuem itens de segurança como autenticação, integridade e confidencialidade.



Figura 4.19: Verificação do endereço de um link

Fonte: *Internet Banking*

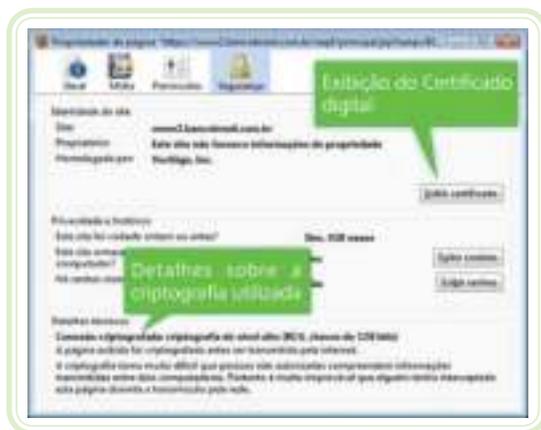


Figura 4.20: Mais detalhes sobre itens de segurança da conexão

Fonte: Windows 7

4.5.8.2 Atitudes para reduzir os ataques na internet

- Não execute programas de origem duvidosa.
- Utilize as boas práticas na criação de suas senhas de seus *e-mails* e de suas contas bancárias (seja para uso no caixa eletrônico ou na internet).
- Não utilizar: dados conhecidos (ex.: data de nascimento, nome da mãe ou placa do carro); não usar sequências lógicas (ex.: *abcd123*, *qwerty*); não usar palavras corretas de qualquer idioma (ex.: Pernambuco, *strawberry*).
- Misture letras maiúsculas, minúsculas, algarismos e caracteres especiais na construção de suas senhas.
- Se você receber um *e-mail*, por exemplo, com um texto no *link* diferente do que está indicado pelo *browser*, desconfie e verifique, antes de clicar no *link*.
- Constantemente recebemos uma “avalanche” de *e-mails* de origem desconhecida (os famosos *spams*). Normalmente é propaganda, mas podem ser mensagens maliciosas com vírus ou mesmo ter mensagens fraudulentas, com a intenção do fraudador em obter vantagem financeira.

4.5.9 O perigo do “vício” no uso da internet

É preciso ter cuidado quando as pessoas começam a perder a noção do limite quanto ao volume de uso da internet, seja para conhecer e conversar virtualmente com pessoas, ficar por dentro das notícias ou mesmo se distraindo com jogos eletrônicos.



Ao clicar no pequeno cadeado que aparece, maioria das vezes, ao lado esquerdo da barra de endereços dos navegadores, indica que o *site* possui conexão segura. Ao clicar sobre ele, detalhes sobre a conexão e sobre o certificado digital em uso são exibidos.



Computação na nuvem

Este termo refere-se à utilização de serviços usando os recursos de computadores servidores (memória, processamento e meios de armazenamento) através da internet (a “nuvem”, neste caso). Muitos aplicativos, assim como arquivos e outros dados relacionados, não precisam mais estar instalados ou armazenados no seu computador, por exemplo. Este conteúdo passa a ficar disponível na nuvem, ou seja, na internet.

Intranet

É o nome que se dá a uma rede privativa utilizada por empresas, utilizando os protocolos e elementos da internet (páginas, conexões seguras, *links*, etc.). Como se trata de uma rede privativa, é normal que somente os funcionários autorizados na rede podem ter acesso a ela.

Os *chats*, por exemplo, são bons quando para entreter em momentos de folga e aproxima você de seus familiares e amigos distantes; mas também pode ser ruim se utilizado por demais, atrapalhando por exemplo os seus estudos, trabalho e vida familiar presencial.

O perigo reside nas pessoas acabarem vivendo em função disso e tornarem-se dependentes das atividades usando a internet. Com isso, diminuem as oportunidades de estar presencialmente com pessoas, de estudar, de cuidar de seus interesses e de resolver seus problemas pessoais. A conveniência e facilidades do uso de um *chat* ou rede social, deixa as pessoas preguiçosas em procurar interação social real. Isso é verdade, pois no computador não é necessário estarmos de banho tomado ou bem vestidos. Não precisamos nos deslocar para ambientes públicos nem gastar dinheiro, Basta estar conectado na frente do computador.

Cuidado com isso! Policie-se e não deixe que um computador domine você.

Resumo

A necessidade de compartilhar informações e acessar dispositivos de armazenamento e impressoras deu origem ao surgimento das redes de computadores.

Existem alguns tipos de equipamentos que devem ser instalados e conectados ao computador para que se estabeleça uma rede entre ele e outros computadores.

A evolução tecnológica permitiu que o envio e recepção de informações entre computadores se tornassem mais simples e mais rápida.

A internet, a maior e mais utilizada rede de computadores do planeta, tornou-se um divisor de águas na forma do homem se comunicar à distância.

Serviços que a internet oferece como apresentação de páginas *www* e correio eletrônico fazem parte do nosso cotidiano. Existem uma série de derivações destes serviços (*pesquisa, blogs, redes sociais*) que podemos usufruir.

Interagir com pessoas usando a internet também oferece perigos com relação a atividades e comportamentos ilícitos ou inadequados. É importante sempre lembrar os cuidados que devemos ter com relação à guarda de informações sigilosas e privadas, bem como nosso comportamento nas redes sociais quanto à exposição de nossa privacidade e das pessoas próximas.

Atividades de aprendizagem



1. Acesse a internet e procure, no youtube (www.youtube.com), videoaulas sobre redes de computadores (digite "rede de computadores" como argumento de pesquisa). Entenda os detalhes de funcionamento dos *switches*, roteadores, *access points* e *modems*. Acompanhe o aumento das velocidades de transmissão de dados ao longo do tempo.
2. Escolha um tema dos seus outros componentes curriculares deste período do seu curso e faça, pela internet, uma pesquisa através dos *sites* de pesquisa. Escreva nos boxes palavras-chave do assunto escolhido e veja os resultados. Lembre-se das referências e fontes de pesquisa dos próprios resultados, para verificar a qualidade dos mesmos. Com base nisso é que você escolherá o material mais confiável para você criar o seu material.
3. Se tiver disponibilidade, junte-se a colegas seus de classe e crie um *blog* com assuntos sobre as aulas dos diversos componentes curriculares, com o objetivo de trocar ideias sobre estes e outros assuntos que sejam comuns entre o grupo de alunos. Insira matérias interessantes sobre o seu curso!



Aula 5 – Processadores de textos – 1ª parte

Objetivos

Aprender a acessar um processador de texto e identificar os seus recursos principais.

Utilizar recursos para manipulação de textos: digitação, seleção de trechos do documento e formatações diversas.

Utilizar recursos para configuração de parágrafos, saltos de página, seccionamento de documentos.

Identificar as ferramentas de impressão de documentos de texto.

5.1 Aspectos gerais

Provavelmente você já necessitou produzir um texto e apresentá-lo na escola, no trabalho, ou enviar a um amigo, ou ainda, expor na internet. Antes dos computadores pessoais, os trabalhos escolares eram todos manuscritos. Quando o aluno possuía uma maior habilidade fazia o trabalho em máquinas de escrever. As empresas, em geral, possuíam máquinas de escrever mais avançadas, facilitando o trabalho das secretárias. Imagine o seu texto sem a possibilidade de inserir tabelas, figuras e gráficos! Mas como as pessoas resolviam esse problema? Era um trabalho árduo e ainda assim não conseguiam um texto com a mesma qualidade dos de hoje. Os primeiros *softwares* processadores de texto foram bastante simples, possuíam poucas ferramentas. Ainda hoje temos processadores sem muitos recursos (como o Bloco de Notas do Windows), no entanto, são muito utilizados por programadores para digitar comandos, copiar endereços (URL), etc., pois não exigem formatações sofisticadas.

Processadores de texto são programas projetados para elaboração de, praticamente, qualquer tipo de texto. Há vários deles no mercado. Para o ambiente Windows, temos o Word da Microsoft Office e o Writer, dos pacotes gratuitos OpenOffice e LibreOffice (esses dois últimos também são utilizados no ambiente Linux). Para o Macintosh temos o Apple Pages. Decidimos abordar nas nossas aulas dois modelos muito utilizados no Brasil: O Word 2010, da Microsoft e o Writer, do pacote do LibreOffice versão 3.6.

5.2 Acessando um processador de texto

Para acessar o Word, clique no botão **Iniciar, Programas, Microsoft Office, Microsoft Word**. Para acessar o Writer, faça de modo semelhante ao anterior, clicando no botão **Iniciar, Programas, LibreOffice e LibreOffice Writer**. Outra opção é clicar nos atalhos correspondentes, caso eles estejam na área de trabalho.



Figura 5.1: Atalho para Word e atalho para Writer

Fonte: Autores

5.2.1 Tela principal de um processador de texto

A tela inicial do Word está exemplificada na Figura 5.2. Até a versão 2003 o Word possuía muita semelhança com a tela inicial do Writer, no entanto, as novas versões vieram com muitas mudanças em sua apresentação.

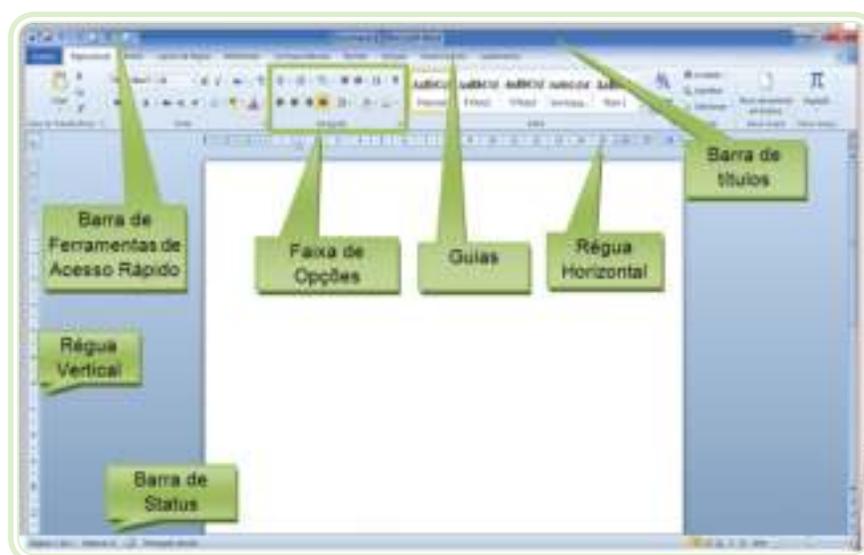


Figura 5.2: Tela principal do Word – Microsoft Office 2010

Fonte: Microsoft Office 2010

5.2.2 Elementos da tela principal



Você pode personalizar sua Barra de ferramentas de acesso rápido: clique na seta que se encontra na própria barra e escolha as opções mais importantes.

Barra de títulos – contém o nome do arquivo e o nome do aplicativo. A extensão padrão para os documentos do Word é doc, e do Writer, odt.

Barra de ferramentas de acesso rápido – encontra-se na barra de títulos e contém os ícones mais usados pelo usuário.

Faixa de opções – contém grupos de tarefas relacionadas, facilitando encontrar, com mais eficiência, os comandos desejados.

Guias (ou abas) – nomeiam as Faixas de Opções. Algumas guias encontram-se ocultas e, quando necessário, aparecem para complementar o trabalho pretendido.

Régua horizontal – localizada na parte superior da área de trabalho, informa a marcação das margens, recuos e outras marcações.

Régua vertical – localizada no lado esquerdo da área de trabalho.

Barra de menus – contém menus de acordo com as tarefas relacionadas. Para acessarmos o menu de atalho, não disponível visualmente na tela, clicamos com o botão direito do *mouse* no texto selecionado.

Barras de ferramentas – contém todos os ícones para realização das tarefas. Embora as mesmas tarefas estejam disponíveis nos menus, torna-se mais fácil acessar os ícones.

Barras de status – localiza-se no rodapé da tela. Mostra a quantidade de páginas, a quantidade de palavras, o idioma, os modos de exibição de um documento: *Layout* de impressão, *Leitura* de tela inteira, *Layout* de *web*, *Estrutura* de tópicos e *Rascunho* e o *Zoom*.

Botão ajuda – localiza-se no canto superior direito. Também é acessado com a tecla F1.

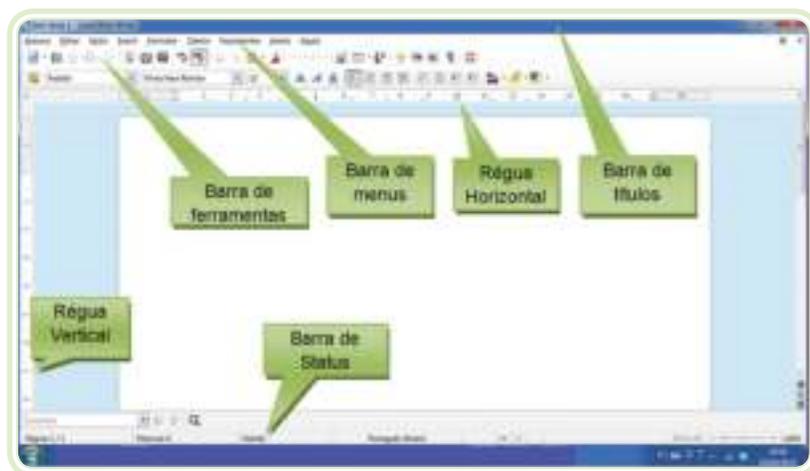


Figura 5.3: Tela principal do Writer – LibreOffice 3.6

Fonte: LibreOffice 3.6

5.2.3 Teclas de atalho

Quando digitamos um documento num processador de texto, as teclas de atalho facilitam bastante o desenvolvimento do trabalho. Comumente as teclas utilizadas no Word também funcionam no Writer, com as mesmas finalidades, assim temos:

Quadro 5.1: Teclas de atalho mais utilizadas	
Teclas	Funções
	Ativa e desativa letras maiúsculas.
	Acessa a segunda opção da tecla.
	Acessa a terceira opção da tecla.
	Remove os caracteres à direita do cursor.
	Desloca o cursor para a esquerda, removendo os caracteres.
	Insere caracteres no texto, deslocando os outros caracteres para a direita.
	Desloca o cursor para a próxima parada de tabulação.
	Desloca o cursor para o próximo parágrafo.
	Junto com outras teclas é usada para acionar outros recursos.
	Desloca o cursor para o início da linha.
	Desloca o cursor para o final da linha.
	Desloca o cursor para o início do texto digitado.
	Desloca o cursor para o final do texto digitado.
	Movimenta o cursor uma tela abaixo no documento.
	Movimenta o cursor uma tela acima no documento.
	Desloca o cursor na direção da seta.

Fonte: Autores

Ao pressionar a tecla ALT, no Word 2010, aparecem as teclas de acesso às faixas de opções. Por exemplo, clique em **P** para visualizar a guia **Layout da**

página. As teclas de atalho das ferramentas disponíveis nesta guia também serão apresentadas.



Figura 5.4: Teclas de atalho

Fonte: Microsoft Office 2010



Figura 5.5: Teclas de atalho da guia Layout da página

Fonte: Microsoft Office 2010

5.3 Manuseando um documento

5.3.1 Como criar um documento

Quando entramos no Word, um documento em branco é apresentado, mas é possível trabalhar com vários documentos numa mesma sessão. Se precisar criar um novo arquivo, clique na guia **Arquivo**, na opção **Novo** e em **Modelos disponíveis**, escolha entre **Documentos em branco** ou um **modelo** já existente, e clique em **Criar**.

Os passos para o Writer são semelhantes aos do Word, todavia, você irá escolher diretamente no submenu a opção **Documento de texto**.

5.3.2 Como criar um modelo

Na guia **Arquivo**, selecione a opção **Novo** e depois a opção **Meus modelos**. Em seguida, selecione, na janela **Novo**, guia **Modelos pessoais**, a opção **Documento em branco** e, do lado direito, em **Criar novo**, escolha a opção **Modelo**.

Você poderá criar, por exemplo, um modelo de currículo, um modelo de requerimento ou um modelo de relatório, etc. Ao finalizar o texto clique na guia **Arquivo** e, em **Salvar como**, salve-o na pasta **Modelos** com a extensão **dotx**.

Para criar um modelo no Writer, clique no menu **Arquivo**, na opção **Modelos** e em **Salvar**. O documento modelo terá a extensão **ott**.

A-Z

modelo

São esboços pré-definidos de tipos de documentos muito utilizados no dia-a-dia (como memorandos, currículos, convites, etc.).



Figura 5.6: Criando modelos na pasta meus modelos

Fonte: Microsoft Office 2010

5.3.3 Como salvar um documento

No processador Word, clique na ferramenta , na **Barra de ferramentas de acesso rápido**, ou na guia **Arquivo**, na opção **Salvar**. Utilizando o teclado, pressione simultaneamente as teclas CTRL + B.



Para voltar ao texto digitado clique novamente na guia **Página inicial**.

Se você estiver salvando pela primeira vez ou quiser alterar o nome do arquivo, ou o local a ser salvo, ou ainda, o formato do arquivo então a opção será **Salvar como**. Na janela Salvar como será necessário definir o local de armazenamento do documento e o tipo de arquivo.

De modo semelhante funciona no Writer, clique na ferramenta Salvar , ou no menu **Arquivo**, opção **Salvar**. Usando o teclado, pressione CTRL + S.

5.3.4 Como navegar em um documento

Para facilitar na localização dos itens de seu documento Word, clique em **Exibição**, no grupo **Mostrar**, e em **Painel de navegação**.



Para que os itens apareçam no painel de Navegação é preciso formatar os títulos usando o grupo **Estilo**.

Com o Writer, clique no menu **Exibir** e na opção **Navegador**.

5.3.5 Formas de exibição de um documento

Normalmente trabalhamos um documento no Word no modo **Layout de impressão**, mas algumas situações necessitam da mudança desse modo

de exibição no Word. Entre as diversas formas temos a **Leitura em tela inteira**, ideal para a leitura do documento, pois maximiza espaço na tela do computador para o documento.

Clique em **Exibição**, no grupo **Modos de exibição de documento**, e selecione a opção desejada.



Figura 5.7: Modos de exibição de documento do Word

Fonte: Microsoft Office 2010

5.3.6 Como fechar um documento

Para fechar um documento, os processadores Word e Writer seguem os mesmos passos, isto é, clique na guia **Arquivo** e na opção **Fechar**. Se você ainda não salvou o documento, antes de fechar, irá aparecer, no editor, a janela **Salvar como**.

5.4 Selecionando elementos de um documento

No Quadro 5.2 são apresentadas as principais ações de seleção em documentos de texto. Funcionam de modo semelhante no Word e Writer.

Quadro 5.2: Seleções num documento

Seleção	Procedimento
Uma palavra	Dê um clique duplo com o botão esquerdo do <i>mouse</i> , sobre a palavra.
Conjunto de palavras adjacentes	Dê um clique duplo com o botão esquerdo do <i>mouse</i> sobre a primeira palavra. Pressione a tecla SHIFT e selecione a última palavra.
Conjunto de palavras não adjacentes	Dê um clique duplo com o botão esquerdo do <i>mouse</i> sobre a primeira palavra. Pressione a tecla CTRL e selecione as outras palavras.
Uma linha inteira	Clicar, uma vez, com o botão esquerdo do <i>mouse</i> , na margem esquerda da página, na posição da linha.
Um parágrafo	Dê um clique duplo, com o botão esquerdo do <i>mouse</i> , na margem esquerda da página, na posição do parágrafo.
Todo o texto	Dê um clique triplo, com o botão esquerdo do <i>mouse</i> , na margem esquerda da página. No Writer utilize as teclas CTRL + A.
Uma tabela	Dê um clique, com o botão esquerdo do <i>mouse</i> , na posição externado canto superior esquerdo da tabela. No Word aparece um quadrado, no Writer, uma seta.

Fonte: Autores

5.5 Digitando e editando um documento

5.5.1 Como inserir informações num documento

Para construir textos num documento, simplesmente digite o texto e a cada parágrafo encerrado tecele ENTER. Existem diversos recursos de formatação de textos que serão explanados posteriormente.



Na finalização de cada linha continue digitando, pois o próprio editor de texto se encarregará de posicionar o cursor na próxima linha.

5.5.2 Como desfazer uma ação no documento

No Word, clique na **Barra de ferramentas de acesso rápido**, na ferramenta **Desfazer** . No Writer, utilize o menu **Editar** e escolha a opção **Desfazer digitação**. Outra forma, para ambos os processadores de texto, é utilizar a tecla de atalho CTRL + Z.

5.5.3 Como copiar textos num documento

No Word, selecione o trecho desejado (palavra, linha, parágrafo) e, na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na opção **Copiar**, em seguida, selecione o local no qual irá ser feita a cópia, e na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique em **Colar**.



Figura 5.8: Grupo Área de transferência

Fonte: Microsoft Office 2010

Também é possível fazer uma cópia usando o teclado. Após a seleção do texto, pressione, simultaneamente, nas teclas **CTRL + C**, escolha o local da cópia e clique em **CTRL + V**.

Podemos ainda fazer uma cópia utilizando o **menu de atalho**, acessando-o com o botão direito do *mouse*. Na colagem irá aparecer automaticamente, **Opções de colagem**, clique na seta e defina entre:

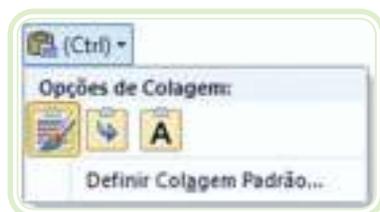


Figura 5.9: Opções de colagem

Fonte: Microsoft Office 2010

Manter formatação original – a colagem do texto será feita com toda a formatação original mantendo o tipo de fonte, tamanho, etc.

Mesclar formatação original – a colagem do texto será feita com alteração no tipo e no tamanho da fonte, ficando com a do novo texto.

Somente texto – a colagem do texto será feita com todas as alterações de formatação, ficando com as mesmas do novo texto.

Se estiver utilizando o Writer, selecione o trecho que se deseja copiar e, no menu **Editar**, clique na opção **Copiar**, em seguida, selecione o local no qual irá ser feita a cópia, e no menu **Editar** clique em **Colar**.

5.5.4 Como mover linhas em um documento Word

No processador Word, selecione o trecho desejado e, na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na opção **Recortar**, em seguida, selecione o local no qual se quer mover, e na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na opção **Colar**. A colagem será feita como foi explicado anteriormente.

Usando o teclado temos – após a seleção do texto, clique, ao mesmo tempo, nas teclas **CTRL + X**, escolha o local no qual se quer mover o texto e clique em **CTRL + V**.

Com o processador Writer, selecione o trecho que se deseja copiar e, no menu **Editar**, clique na opção **Cortar**, em seguida, selecione o local no qual irá ser feita a cópia, e no menu **Editar** clique em **Colar**.

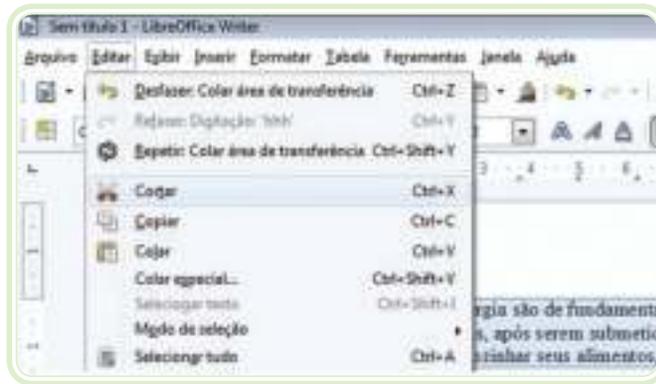


Figura 5.10: Opções cortar, copiar e colar, dentre outras, no Writer

Fonte: LibreOffice 3.6

5.5.5 Como inserir uma nova página em branco no texto

No Word, selecione o local que deseja colocar a página e, na guia **Inserir**, no grupo **Páginas**, selecione a opção **Página em branco**.

5.5.6 Como localizar uma palavra num documento

No Word, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Edição** e selecione a opção **Localizar**. Digite a palavra e clique na lupa. A busca também pode ser feita pela barra de rolagem vertical, no canto direito inferior, no botão **Selecionar objeto da procura**, e escolher **Localizar**.

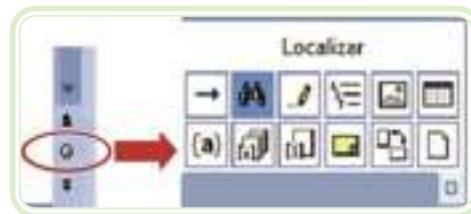


Figura 5.11: Botão Selecionar objeto da procura, e opções de tarefas, no Word

Fonte: Microsoft Office 2010

Utilizando o processador Writer, clique no menu **Editar** e selecione a opção **Localizar**. Digite a palavra e clique na figura do binóculo.

5.6 Formatando um documento

A formatação de um texto é importante para tornar o documento visualmente mais organizado e com uma melhor aparência. Existe uma série de recursos de formatação de documentos, tanto no Word quanto no Writer. Vamos a alguns deles:

5.6.1 Formatações de texto – grupo Fonte



Figura 5.12: Grupo Fonte

Fonte: Microsoft Office 2010

O grupo **Fonte** contém os recursos para alteração dos textos propriamente ditos. No Word, selecione o trecho desejado e utilize os recursos de acordo com o Quadro 5.3.

Quadro 5.3: Guia Página inicial – grupo Fonte

Ícone	Procedimento	Exemplo
	Alterar o tipo da fonte (tipo da letra).	Arial
	Alterar o tamanho da fonte.	10
	Aumentar o tamanho da fonte automaticamente.	Aumentar
	Diminuir o tamanho da fonte automaticamente.	Diminuir
	Alterar entre letras maiúsculas e minúsculas.	MaiúscComMi
	Alterar a cor da fonte.	cor
	Colocar o texto em negrito.	Negrito
	Colocar o texto em Itálico.	<i>Itálico</i>
	Colocar sublinhado no texto.	<u>Sublinhado</u>
	Aplicar efeitos ao texto como: brilho, reflexo ou sombra.	Brilho
	Aplicar realce no texto (equivalente a um marcador de texto).	Realce
	Colocar o texto tachado.	Tachado
	Colocar o texto subscripto.	O número 2 de H ₂ O
	Colocar o texto sobrescrito.	O número 3 de X ³

Fonte: Autores

Com a utilização do processador Writer, selecione o texto, clique no menu **Formatar**, na opção **Caractere** e defina o tipo de fonte, cor da fonte, negrito, itálico, etc.

5.6.2 Copiar a formatação de um texto

É possível copiar apenas a formatação de um texto para outro local de texto do documento. No Word, selecione o texto com a formatação desejada, vá para a guia **Página inicial** e, no grupo **Área de transferência**, clique na ferramenta  **Pincel de formatação**. Em seguida, selecione o texto de destino e aplique a formatação.

No Writer, esta ferramenta chama-se **Pincel de estilo** e é encontrada na barra de ferramentas Padrão.

Para retirar a formatação de um texto, no processador Word, selecione o texto que deseja retirar a formatação e, na guia **Página inicial**, no grupo **Fonte**, clique em  **Limpar formatação**. No Writer, acesse o menu **Formatar** e, em seguida, use a opção **Limpar formatação direta** (ou CTRL + M) no trecho selecionado.

5.6.3 Alinhamento do texto

Selecione o texto e, na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo**, escolha o alinhamento: **Alinhar texto à esquerda**, **Centralizar**, **Alinhar texto à direita** ou **Justificar**.



Figura 5.13: Grupo Parágrafo

Fonte: Microsoft Office 2010

5.6.4 Configuração de parágrafos

Este recurso se mostra muito útil quando da construção de textos contendo vários parágrafos, onde encontramos regras de construção muito conhecidas por nós, como o recuo da 1ª linha de cada parágrafo e o espaçamento entre eles. Vamos aprender a utilizá-los, evitando assim o controle manual dessas regras, tais como digitar espaços na 1ª linha dos parágrafos e teclar ENTER logo após o fim de um parágrafo (ações corriqueiras que encontramos no dia-a-dia de quem ainda não conhece estes recursos).

5.6.4.1 Alterar o espaçamento entre os parágrafos

Selecione o parágrafo e, na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo**, clique na caixa de diálogo **Parágrafo**, e especifique o **Espaçamento antes e depois** que será colocado no parágrafo.



Figura 5.14: Caixa de diálogo Parágrafo, no Word

Fonte: Microsoft Office 2010

5.6.4.2 Como configurar recuos no texto

O recuo é a distância adicional aplicada ao parágrafo a partir das margens direita ou esquerda. Há também recuos especiais e, dentre eles, o recuo da 1ª linha de cada parágrafo.

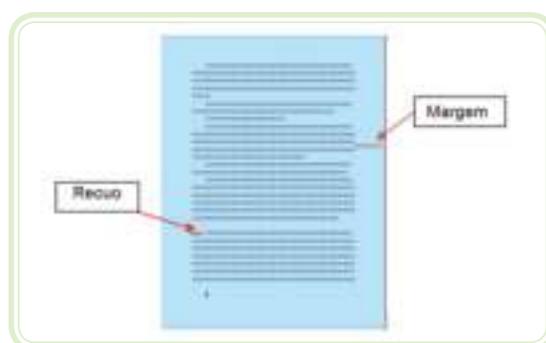


Figura 5.15: Margens e recuos

Fonte: CTISM

No Word, para configurar os recuos, selecione o(s) parágrafo(s) e, na guia **Página inicial**, clique em **Parágrafo**. Na janela que se abre, vá para a aba **Recuos e espaçamento** e, em **Recuo**, especifique os recuos desejados. Na lista especial encontramos a opção para configurar o recuo da 1ª linha de cada parágrafo. Também podemos fazer a marcação de recuos usando a régua, deslocando os símbolos correspondentes horizontalmente.



Se a régua horizontal não estiver aparecendo, clique na guia **Exibição** e, no grupo **Mostrar**, selecione **Régua**. Ou acione o botão **Régua** no topo da barra de rolagem vertical à direita da tela.

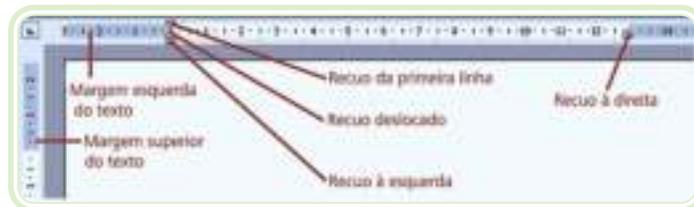


Figura 5.16: Elementos da régua

Fonte: CTISM, adaptado de Microsoft Office 2010

No Writer, os recursos são idênticos, bastando para isso acionar o menu **Formatar**, opção **Parágrafo**.

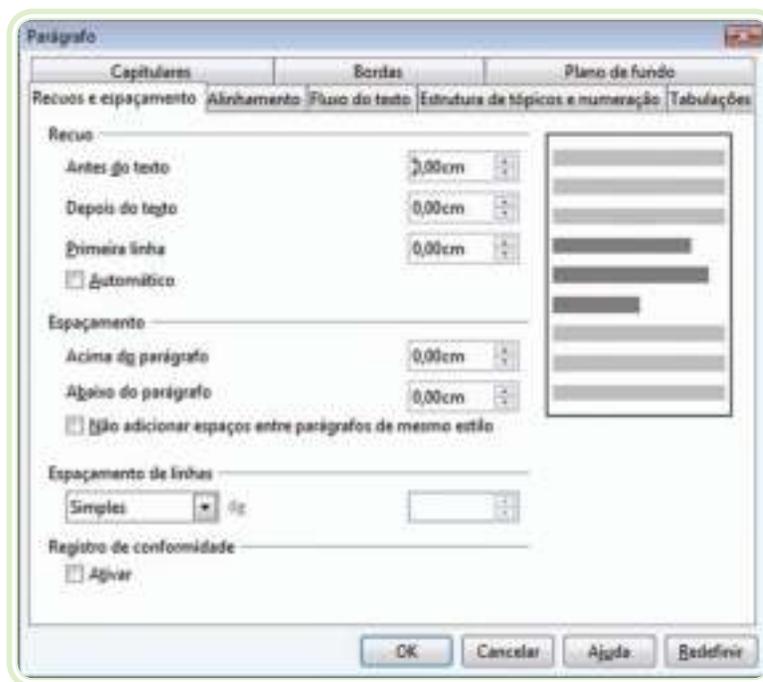


Figura 5.17: Caixa de diálogo Parágrafo, no Writer

Fonte: LibreOffice 3.6



As configurações de parágrafos podem ser definidas antes de iniciarmos a digitação de um documento. Neste caso, não há parágrafos a selecionar, bastando alterar as opções de recuos e espaçamento.

5.6.4.3 Como colocar espaçamento duplo entre as linhas de um parágrafo

No Word, selecione o parágrafo e, na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo**, selecione a ferramenta **Espaçamento de linha e parágrafo** e escolha o espaçamento duplo.

5.6.5 Bordas e sombreamento no texto

Para inserir bordas, selecione o texto, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo**, acione a seta ao lado da ferramenta **Bordas**. Selecione a opção **Bordas e sombreamento**. Abrirá uma nova janela, na aba **Bordas** escolha o estilo, a cor e a largura das bordas. Selecione entre **Aplicar ao parágrafo** ou **Aplicar ao texto**.

Para retirar as bordas, selecione o texto com a borda, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo**, acione a seta ao lado do mesmo botão **Bordas** e escolha a opção **Sem borda**.

Para colocar um sombreamento, isto é, colorir atrás do texto, selecione o texto, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo** e na seta ao lado de **Sombreamento**, escolha a cor de sua preferência.

No Writer, o acesso a esses recursos se dá no menu **Formatar**, opção **Parágrafo** ou **Caractere**.

5.6.6 Marcadores e numeração

Recurso muito utilizado quando se deseja criar listas em um documento, destacando partes ou itens importantes. Um exemplo prático é esta apostila: Os assuntos são numerados, estabelecendo uma ordem sequencial no documento. Outro exemplo é a construção de provas objetivas, onde para cada uma das questões (que podem ser numeradas) existe uma quantidade de alternativas, e estas podem ser referenciadas automaticamente pelas letras a, b, c, d, e. As listas também podem ser assinaladas com marcadores, que são símbolos especiais inseridos no início de cada linha da lista.

5.6.6.1 Como inserir marcadores no texto

Selecione o texto, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo** e na seta ao lado de **Marcadores**, escolha o marcador na Biblioteca de Marcadores, ou clique em **Definir novo marcador**. No botão **Símbolo** (ou **Imagem**), escolha na galeria de fontes aquela que possui o símbolo desejado. Selecione o símbolo e clique no botão **OK**. Altere a cor, o tamanho ou o alinhamento e clique novamente em **OK**.



Figura 5.18: Definir novo marcador e opções de fontes, respectivamente

Fonte: Microsoft Office 2010

5.6.6.2 Como inserir numeração no texto

Selecione o texto, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo** e na seta ao lado de **Numeração**, escolha na **Biblioteca de numeração**, ou clique em **Definir novo formato de número**, escolha o estilo do número, o formato do número, o alinhamento, a cor, o tamanho, etc. Clique em **OK**.

5.6.6.3 Como inserir lista de vários níveis no texto

Selecione o texto, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Parágrafo** e na seta ao lado de **Lista de vários níveis**, escolha na **Biblioteca de listas**, ou clique em **Definir nova lista de vários níveis**.

Especifique para cada nível a formatação do número, o estilo do número, o alinhamento do texto, o recuo, etc. Clique em **OK**.

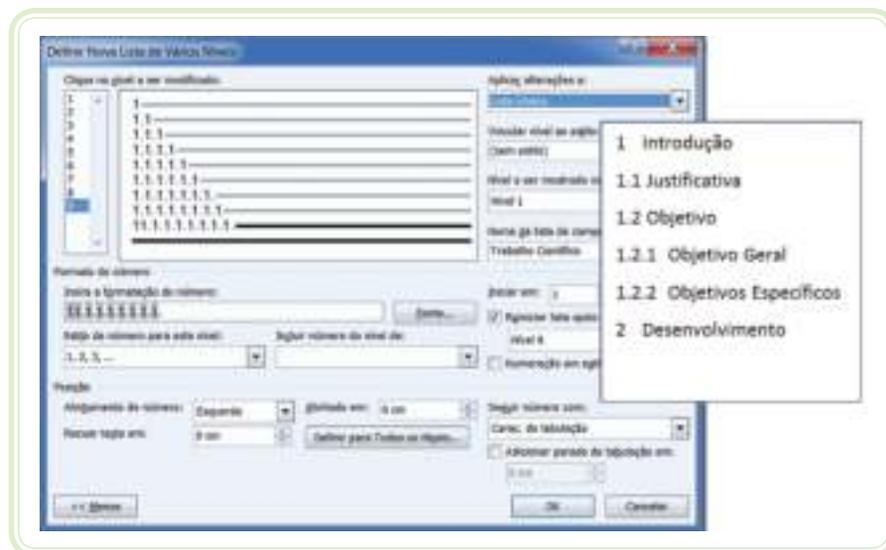


Figura 5.19: Lista de vários níveis

Fonte: Microsoft Office 2010

Se você quiser colocar um marcador em algum nível do texto, então selecione na caixa de texto **Estilo de número para este nível** a opção **Novo marcador**. Escolha na galeria de marcadores e clique em **OK**.

Para aparecer a numeração ou o marcador nos vários níveis no texto, desloque-o com os botões **Aumentar recuo**  ou **Diminuir recuo** .



No Writer as ações são semelhantes. Os recursos são acessados no menu **Formatar**. Opção **Marcadores e numeração**.

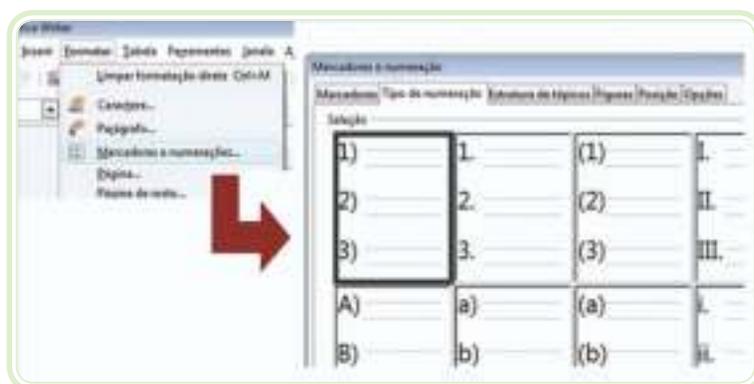


Figura 5.20: Marcadores e numeração, no Writer

Fonte: LibreOffice 3.6

5.6.7 Inserir tabulação no texto

Tabulações são marcações usadas para deslocamento do texto em colunas previamente definidas. Para inserir uma tabulação, selecione o local no texto, clique na guia **Layout da página** e na **Caixa de diálogo de parágrafo**, no botão **Tabulação**.

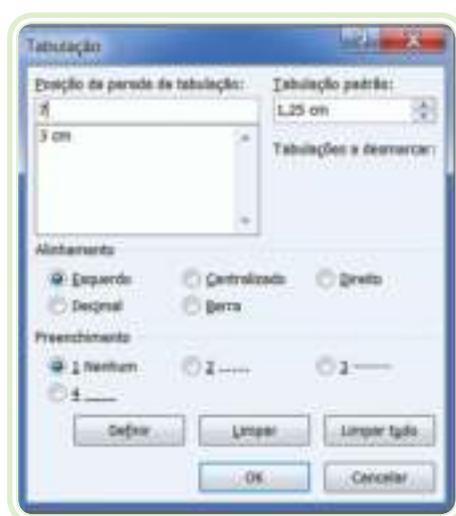


Figura 5.21: Tabulação

Fonte: Microsoft Office 2010

Ao abrir a nova janela especifique, em centímetros, na **Posição da parada de tabulação** as posições que se deseja colocar o texto. Também escolha os alinhamentos, os preenchimentos e pressione no botão **Definir** para cada parada. Ao finalizar clique no botão **OK**.



Para utilizar no texto as paradas da tabulação pré-definidas é necessário, a cada parada, acionar a tecla TAB.

Também é possível usar a régua para definir as marcações de uma tabulação. No canto superior esquerdo da régua vertical encontra-se o seletor de tabulações.

Quadro 5.4: Paradas de tabulação

Marcação	Efeito
À esquerda 	O texto é posicionado à esquerda da linha e, ao ser digitado, se move da esquerda para a direita.
Centralizada 	O texto é posicionado no meio da linha e, ao ser digitado, é feito um deslocamento centralizado.
À direita 	O texto é posicionado à direita da linha e, ao ser digitado, se move da direita para a esquerda.
Decimal 	Faz alinhamento dos números em função do ponto decimal.
Barra 	É inserida uma barra vertical na marcação de tabulação.
Recuo da primeira linha 	Onde a primeira linha do parágrafo irá iniciar.
Recuo deslocado 	Onde as demais linhas do parágrafo irão iniciar.

Fonte: Autores



Para remover uma parada de tabulação basta clicar na mesma e arrastá-la para fora da régua.

5.7 Revisando um texto

As ações contidas neste grupo (guia **Revisão** no Word) são utilizadas quando se deseja fazer verificação ortográfica, procurar palavras alternativas (sinônimos), pesquisar materiais de referência (dicionários, por exemplo).

5.7.1 Correção ortográfica no texto

Selecione o trecho desejado (pode ser todo o documento – CTRL + T) e, na guia **Revisão**, no grupo **Revisão de texto**, clique em **Ortografia e gramática**.



Figura 5.22: Guia Revisão – grupo Revisão de texto

Fonte: Microsoft Office 2010

5.7.2 Fazer uma pesquisa no texto

Clique na guia **Revisão**, no grupo **Revisão de texto** clique em **Pesquisar** e na caixa de texto **Procurar por:** digite a palavra ou pressione a tecla ALT e clique com o *mouse* na palavra procurada.

5.7.3 Pesquisar no dicionário

Clique na guia **Revisão**, no grupo **Revisão de texto** clique em **Dicionário de sinônimos** e na caixa de texto **Procurar por:** digite a palavra ou pressione a tecla ALT e clique com o *mouse* na palavra procurada.

5.8 Cabeçalho e rodapé

Este recurso permite que sejam inseridas informações de natureza referencial no seu documento. Essas informações são repetidas em todas as páginas (na região das margens superior e inferior) e é possível configurar detalhes importantes, como inserir cabeçalhos e rodapés diferentes, de acordo com a seção ou mesmo com o número da página.



Figura 5.23: Área de cabeçalho e rodapé

Fonte: Microsoft Office 2010

Selecione na guia **Inserir** e no grupo **Cabeçalho e rodapé** a opção **Cabeçalho** ou a opção **Rodapé**. Estabeleça o tipo. Ficará disponível a guia **Ferramentas de cabeçalho e rodapé**. Selecione as ferramentas: número da página, quantidade de páginas, data, hora, etc.



Figura 5.24: Guia Ferramentas de cabeçalho e rodapé

Fonte: Microsoft Office 2010

5.8.1 Como inserir cabeçalho diferente na primeira página

Na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas**, clique na seta ao lado para abrir uma caixa de diálogo, na aba **Layout** selecione **Diferente na primeira página**.

No Write, os recursos **Cabeçalho e rodapé** são acionados no menu **Inserir**.

5.9 Margens e orientação do papel do documento

São chamadas de margens as distâncias do texto à borda do papel, isto é, os espaços em branco em volta das bordas da página. Normalmente o texto é inserido a partir da margem, exceto nos casos de cabeçalhos e rodapés.

Para alterá-las, clique na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas**, em **Margens**, clique em **Margens personalizadas** e, em seguida, insira os valores das margens nas caixas: **Superior**, **Inferior**, **Esquerda** e **Direita**.

Orientação do papel é o modo como ele será posicionado com relação ao texto. Clique na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas**, na opção **Orientação** e escolha **Retrato** ou **Paisagem**.



Figura 5.25: Guia Layout de página – grupo Configurar página

Fonte: Microsoft Office 2010

5.10 Quebras de página e de seção

5.10.1 Quebra de página

O recurso **Quebra de página** aplica-se quando se deseja iniciar um texto na página seguinte sem necessariamente preencher toda a página atual. Isto ocorre quando, por exemplo, será iniciado um novo assunto ou capítulo do documento.

Para inserir uma quebra de página no documento, acesse a guia **Layout de página**, no grupo **Configurar página**. Acione o botão **Quebras** e selecione a opção **Página**.



Por padrão, todo novo documento do Word tem nas margens superior e inferior 3,0 cm e nas margens laterais 2,5 cm.

Para visualizar as quebras de páginas, clique na **Barra de status**, no formulário **Rascunho**.

Para excluir as quebras de páginas, selecione ao lado das linhas pontilhadas das quebras de páginas e pressione na tecla DEL.

Outra forma de visualizar os caracteres “invisíveis” (quebra de página, de seção, espaço, tabulação, ENTER) é clicando no botão **Mostrar tudo** (guia **Início**). Eles serão grafados, para que se possa visualizá-los. Se desejar excluir algum deles, basta posicionar o cursor antes do caractere e acionar DELETE.

No Write, a quebra de página é acionada no menu **Inserir**, opção **Quebra manual**.

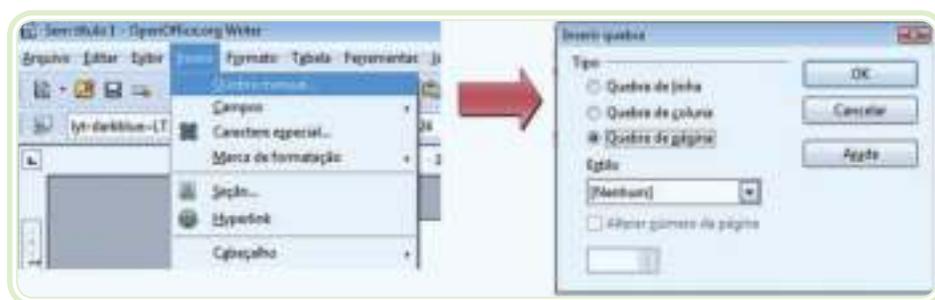


Figura 5.26: Quebra de página, no Writer

Fonte: LibreOffice 3.6

5.10.2 Quebra de seção

Ao inserir quebras de seção no texto, torna-se possível formatar uma página ou várias páginas de forma diferente. Colocar cabeçalhos e rodapés diferentes, alterar a orientação da folha, etc.

Para inserir uma quebra de seção, selecione o local, na guia **Layout da página**, no grupo **Configurar página**, clique em **Quebras** e selecione o tipo em **Quebras de seção: Próxima página, Contínua, Páginas pares e Páginas ímpares**.

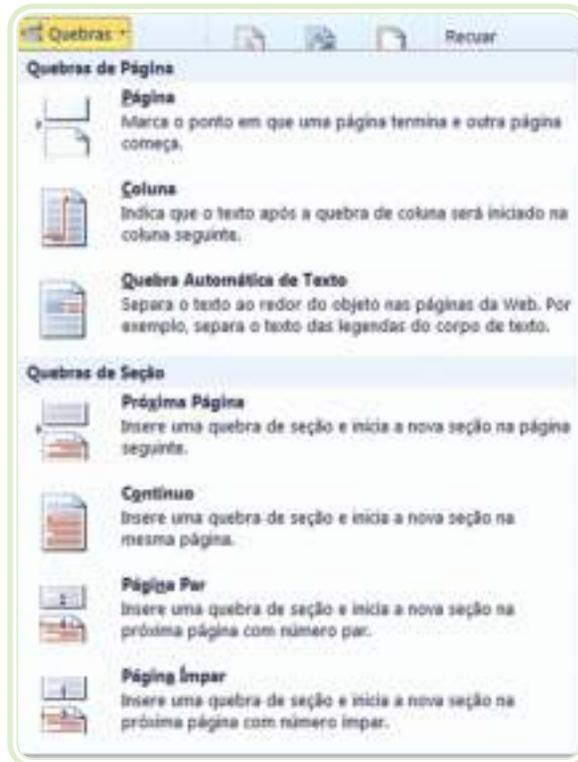


Figura 5.27: Quebras de seção

Fonte: Microsoft Office 2010

Para se modificar a orientação de uma folha, conforme a Figura 5.28, siga os seguintes procedimentos:

Coloque o cursor no final da página, selecione na guia **Layout da página**, no grupo **Configurar página**, em **Quebras, Quebras de seção, Próxima página**. Em seguida, na opção **Orientação**, do grupo **Configurar página**, altere a posição do papel. Ao final desta página alterada, insira outra quebra de seção para definir a orientação do papel da próxima página.

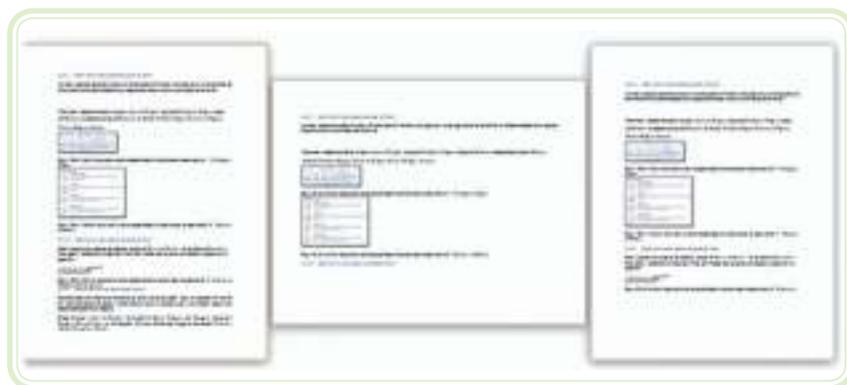


Figura 5.28: Texto com quebra de seção para alterar a orientação de uma página

Fonte: Microsoft Office 2010

5.10.3 Como inserir cabeçalho e rodapé diferentes em várias seções

Selecione a seção que deseja colocar o cabeçalho ou rodapé, clique na guia **Inserir**, no grupo **Cabeçalho e rodapé**, em **Cabeçalho** ou **Rodapé** e em **Editar cabeçalho** ou **Editar rodapé**. Na guia **Cabeçalhos e rodapés**, no grupo **Navegação**, desabilite o botão **Vincular ao anterior** (perceba que, visualmente, ele aparece ligado). Crie então um novo cabeçalho ou rodapé.

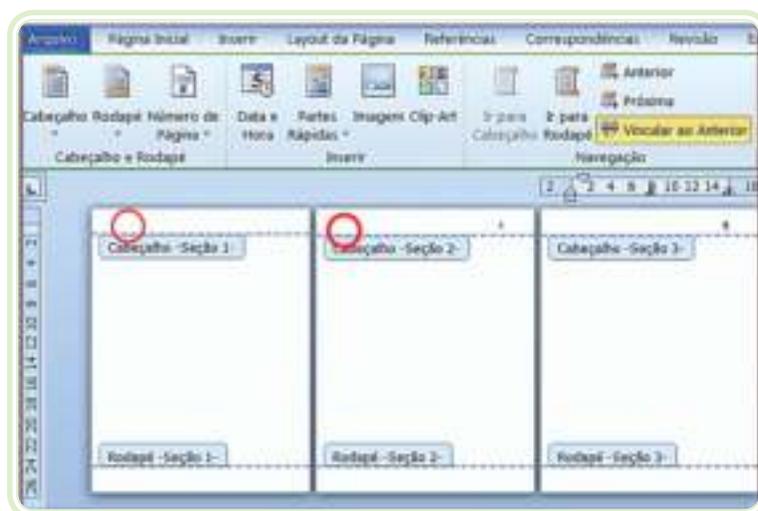


Figura 5.29: Cabeçalhos diferentes num mesmo documento

Fonte: Microsoft Office 2010



Na opção **Visualizar impressão**: para visualizar várias páginas, diminua o zoom. Este recurso encontra-se no canto inferior direito da tela, na Barra de status.

5.11 Imprimindo um documento

5.11.1 Como visualizar a impressão de um documento

Inicialmente, devemos tornar o ícone disponível. Clique na seta da **Barra de ferramentas de acesso rápido** e selecione o item **Visualização de impressão e imprimir**. Após a ativação, clique sobre o ícone na **Barra de ferramentas de acesso rápido**.



Figura 5.30: Menu da barra de ferramentas de acesso rápido

Fonte: Microsoft Office 2010

5.11.2 Como imprimir um documento

Na guia **Arquivo**, selecione a opção **Imprimir**. Abrirá uma nova janela. Defina a impressora, a quantidade de cópias, as propriedades da impressora e as configurações que serão utilizadas: as páginas que serão impressas, tamanho do papel, margens, impressão dos dois lados, etc.



Ainda em Configurações: para selecionar as páginas que serão impressas utilize o sinal “-” indicando intervalo e o sinal “;” para indicar páginas avulsas. Exemplo: 12-15;20 , irá imprimir da página 12 até a página 15, e a página 20.



Figura 5.31: Opção Imprimir

Fonte: Microsoft Office 2010

Resumo

A elaboração de documentos pelo computador tornou-se uma necessidade imperiosa nos dias atuais. As facilidades de edição e correção, bem como a versatilidade no manuseio do documento tornaram a máquina de escrever um objeto de museu. Nessa aula, você aprendeu vários recursos de um processador de textos:

Recursos de formatação básicos: negrito, sublinhado, cor e tamanho das letras, itálico.

Recursos de formatação adicionais, como configuração de parágrafos, marcadores e listas numeradas.

Recursos para revisão de texto, como verificação ortográfica e gramatical, dicionário de sinônimos.

Recursos de *layout* de página, como saltos de página, seccionamento de documentos, configuração de margens e orientação do papel.

Recursos de impressão: visualização prévia e impressão com várias opções.

Atividades de aprendizagem



1. Crie um trabalho escolar no Word ou no Writer. Por exemplo, pesquise o assunto “Energia Eólica no Brasil” e escreva sobre esse assunto. Procure utilizar os seguintes recursos:
 - a) Pesquise na internet as normas da ABNT e utilize-as para configurar seu documento, como margem, parágrafo, fonte, etc.
 - b) Procure escrever textos contendo listas, para você inserir marcadores e numeração.
 - c) Insira uma quebra de página quando você iniciar um novo assunto dentro do tema.
 - d) Crie uma capa para o trabalho e utilize quebra de seção entre a capa e o trabalho propriamente dito.
 - e) Use o recurso visualizar impressão para você visualizar a aparência do trabalho caso ele fosse impresso.



Aula 6 – Processadores de textos – 2ª parte

Objetivos

Desenvolver habilidades na construção de tabelas nos processadores de texto.

Conhecer a utilização das ferramentas de edição e formatação de imagens.

Adquirir conhecimentos dos recursos referentes aos *hiperlinks*.

Identificar e criar estilos dos textos, de acordo com padrões pré-definidos.

Aprender a elaborar sumários e legendas nos documentos.

6.1 Aspectos gerais

Nessa aula, iremos apresentar mais alguns recursos de formatação de documentos, com o objetivo de dar maior versatilidade e qualidade aos trabalhos. As exigências em formatações específicas para cada tipo de documento têm sido cada vez maiores. Para textos acadêmicos e científicos, a formatação é regida pelas normas da ABNT. As mais conhecidas são as Normas NBR 14724 (Teses e dissertações), 6022 (Artigos científicos), 6023 (Referências), 6027 (Construção de sumários), 6028 (Resumos e abstract). Assim, vamos construir nossos trabalhos com os conhecimentos técnicos adquiridos sobre editores de texto e as normas estabelecidas pela ABNT. Vai ser um sucesso!

6.2 Trabalhando com tabelas

Tabelas são elementos bastante utilizados em textos de um modo geral. Neste material você já encontrou várias tabelas, todas elas criadas em um processador de texto (aliás, todo este material foi construído com o auxílio de um processador de texto).

Uma tabela é normalmente uma matriz de linhas e colunas, onde cada elemento (conhecido como **célula**) é uma unidade de informação digitada pelo usuário.

A-Z

célula

É a denominação do espaço definido pelo cruzamento de uma linha com uma coluna da tabela.

6.2.1 Como inserir uma tabela

Para inserir uma tabela, utilizando o processador de texto Word, selecione a posição desejada do texto e, na guia **Inserir**, grupo **Tabelas**, na opção **Tabela**, clique em **Inserir tabela**. Irá aparecer uma janela para você especificar a quantidade de linhas e colunas, bem como o dimensionamento da tabela.

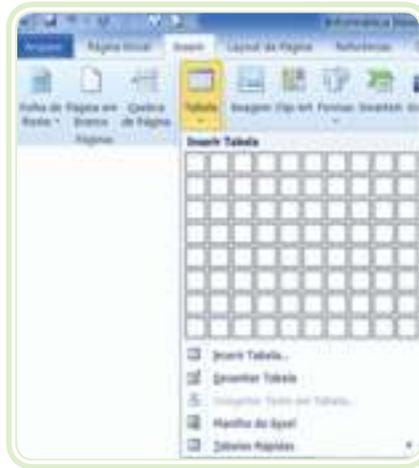


Figura 6.1: Inserir tabela, no Word

Fonte: Microsoft Office 2010

No processador de texto Writer, acione o menu **Tabela**. Na opção **Inserir**, clique em **Tabela**. A partir daí, o procedimento é o mesmo que o anterior.

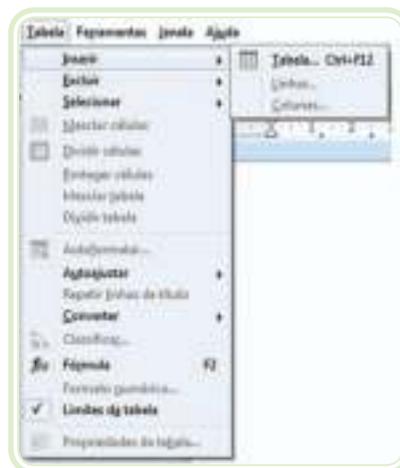


Figura 6.2: Menu Tabela: opção Inserir – Tabela, no Writer

Fonte: LibreOffice 3.6



No recurso **Tabela**, também podemos, para inserir uma nova linha abaixo, colocar o cursor à direita da última célula de uma linha e teclar ENTER.

6.2.2 Como inserir linhas ou colunas numa tabela

No Word, após a inserção da tabela, irá aparecer na **Faixa de opções** a guia **Ferramentas de tabela** com as sub-guias **Layout e Design**. Na posição desejada e, na guia **Layout**, no grupo **Linhas e colunas**, escolha **Inserir acima** ou **Inserir abaixo**, **Inserir à esquerda** ou **Inserir à direita**.



Figura 6.3: Ferramentas de tabela – Layout

Fonte: Microsoft Office 2010



Figura 6.4: Ferramentas de tabela – Design

Fonte: Microsoft Office 2010

Para inserir linhas ou colunas com o Writer, siga o mesmo caminho descrito na inserção de tabelas e na opção **Inserir** escolha **Linhas** ou **Colunas**. Defina a quantidade de linhas ou colunas e acione o botão **OK**.

6.2.3 Como excluir uma tabela

Utilizando o Word, selecione a tabela, na guia **Layout**, grupo **Linhas e colunas**, clique em **Excluir** e selecione a opção **Excluir tabela**.

Com o Writer, selecione toda a tabela (ou simplesmente coloque o cursor dentro dela), acesse o menu **Tabela**, opção **Excluir** e, em seguida, a opção **Tabela**.

6.2.4 Mesclar células de uma tabela

Mesclar células é colocar duas ou mais células contínuas numa única célula. No Word isto é feito selecionando as células a serem mescladas e, em **Ferramentas de tabela**, guia **Layout**, grupo **Mesclar**, clique em **Mesclar célula**.



Figura 6.5: Guia Layout – grupo Mesclar

Fonte: Microsoft Office 2010

Com o processador Writer, selecione as células desejadas da tabela e, no menu **Tabela**, clique na opção **Mesclar células**.

6.2.5 Como dividir uma célula de uma tabela

Para dividir uma célula de uma tabela no Word, selecione a célula que deseja dividir e, em **Ferramentas de tabela** (guia **Layout**, grupo **Mesclar**), clique em **Dividir células**. Ao abrir uma nova janela, digite a quantidade desejada de linhas e colunas.



No Word você também pode remover uma tabela selecionando toda a tabela (clcando na cruz do canto superior esquerdo da tabela) e usar simultaneamente as teclas Shift + Delete.

A opção **Dividir tabela** permite que uma linha inteira de uma tabela seja dividida.

6.2.6 Como classificar numa tabela

No Word, selecione as linhas ou as colunas da tabela da qual se quer ordenar e, em **Ferramentas de tabela**, na guia **Layout**, na opção **Dados**, clique em **Classificar** e escolha a forma de ordenação: crescente ou decrescente.



Figura 6.6: Guia **Layout** – opção **Dados**

Fonte: Microsoft Office 2010

Utilizando o Writer, selecione as linhas ou as colunas da tabela, no menu **Tabela**, clique na opção **Classificar**, defina os critérios de classificação: chave, coluna, ordem e em **OK**.



Figura 6.7: Menu **Tabela** – opção **Classificar**, no **Writer**

Fonte: LibreOffice 3.6

6.3 Inserindo elementos gráficos

6.3.1 Como colocar imagens num documento

Imagens são elementos de grande importância em certos tipos de documentos. Dão dinamismo e tornam a leitura mais agradável.

Para inserir imagens no Word, devemos selecionar o local e, na guia **Inserir**, grupo **Ilustrações**, escolher uma das opções: Imagem, Clip-Art, Formas, SmartArt, Gráfico ou Instantâneo.



Figura 6.8: Guia Inserir – grupo Ilustrações

Fonte: Microsoft Office 2010

A opção **Imagem** permite a inserção de uma ilustração, uma foto, ou outra figura de um arquivo local.



Figura 6.9: Inserir ilustrações

Fonte: Microsoft Office 2010

Com a opção **Clip-Art** você trabalhará com uma vasta coleção de imagens, que também podem ser acessadas através da internet.



Figura 6.10: Exemplos de clip-art

Fonte: Microsoft Office 2010

Tenha cuidado ao usar uma imagem sem permissão do autor ou instituição que a criou, principalmente se estiver produzindo um material para venda.

Na opção **Formas**, estão disponíveis formas geométricas, como círculos, elipses, retângulos, setas, estrelas, faixas, formas de textos explicativos, etc.



Figura 6.11: Exemplos de formas

Fonte: Microsoft Office 2010

A opção **SmartArt** disponibiliza elementos gráficos como diagramas de processos, organogramas, etc.



No Word, ao selecionar um objeto de ilustração, serão apresentadas ferramentas adicionais, agrupadas em guias, para que a ilustração seja aprimorada em termos de cores, bordas e efeitos diversos (sombas, 3D, estilos, etc.).



Para criar um círculo, escolha a forma elipse e clique na tecla SHIFT, arrastando o *mouse* na direção desejada. Idem, para quadrados, escolhendo a forma retângulo.



Figura 6.12: Exemplos de SmartArt

Fonte: Microsoft Office 2010

A-Z

Excel

Software muito conhecido, voltado para a criação de planilhas. O Excel será estudado nas Aulas 7 e 8 deste caderno didático.

Em **Gráfico**, você conseguirá inserir um gráfico vinculado a uma tabela **Excel**.



Figura 6.13: Exemplo de gráfico

Fonte: Microsoft Office 2010

Em **Instantâneo**, você poderá inserir imagens com captura de toda ou parte da tela. Clique na opção de **Captura de tela** e selecione a área desejada.



Figura 6.14: Exemplo de captura de tela – palheta de cores do Paint

Fonte: Microsoft Office 2010

Utilizando o Writer, selecione o menu **Inserir**. Na opção **Figura**, escolha **De um arquivo** ou **Digitalizar**. A opção **Objeto** fornece a subopção **Gráfico**. A barra de ferramentas **Desenho** (normalmente localizada na parte inferior da tela) permite acesso à formas diversas (formas geométricas, traços, setas, *baloons* para textos explicativos, etc.).

A-Z

hiperlinks

Originário de *link* (ligação), é um termo mais usado em ambiente internet, mas possui aqui a mesma finalidade. Liga um elemento (imagem, texto) a outro elemento (outra imagem ou texto, arquivo, página internet ou programa executável).

6.4 Inserindo hiperlinks

A ferramenta **Hiperlink** cria automaticamente um vínculo de um trecho de seu documento com outro elemento do próprio documento ou de outro, com uma imagem, com um endereço de *e-mail*, com uma página da *web* ou mesmo programa executável.

6.4.1 Como colocar *hiperlink* num documento

No Word, selecione o trecho desejado e clique na guia **Inserir**, no grupo **Links** e selecione a opção **Hiperlinks**. Na caixa de texto **Endereço**: digite o endereço (URL) da página na internet ou, se for um arquivo existente, selecione o arquivo. Se um trecho não for selecionado, o endereço da página é inserido no documento.



Figura 6.15: Guia **Inserir** – grupo **Links**

Fonte: Microsoft Office 2010

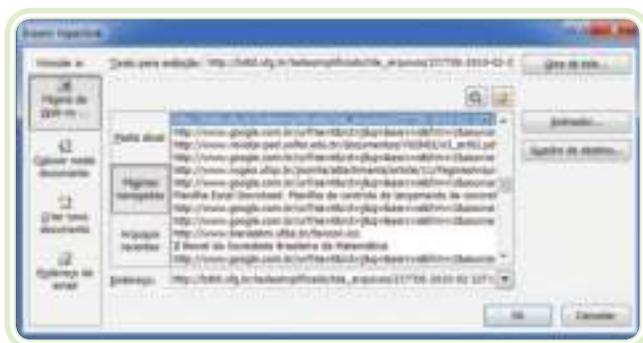


Figura 6.16: Inserir *hiperlinks* com o processador de textos Word

Fonte: Microsoft Office 2010

No Writer o procedimento é similar: clique no menu **Inserir**, na opção **Hyperlink**. Na caixa de texto **Endereço**: digite o endereço (URL) da página na internet ou, se for um arquivo existente, selecione o caminho do arquivo. Acione o botão **Aplicar**.

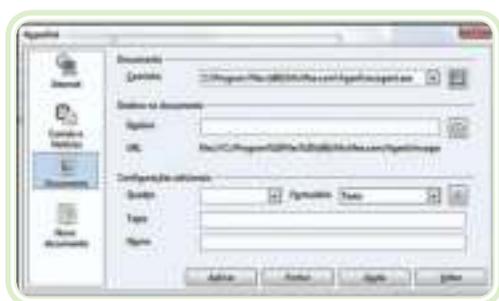


Figura 6.17: *Hiperlink* para o caminho de um arquivo

Fonte: LibreOffice 3.6

6.4.2 Como inserir indicadores em um documento

A ferramenta **Indicador** cria automaticamente um vínculo entre um ponto do documento e outro, atribuindo um nome e identificando-o para referência futura. No Word, selecione o local a ser referenciado e, na guia **Inserir**, grupo **Links**, opção **Indicador**, crie um indicador.



Para acessar um *link* basta colocar o cursor sobre o endereço (ou trecho selecionado), acionar a tecla CTRL e clicar com o botão esquerdo do *mouse*.



Figura 6.18: Guia Inserir – grupo Links – Indicador

Fonte: Microsoft Office 2010

Depois, selecione o texto que fará a referência, e clique na guia **Inserir**, grupo **Links**, opção **Hiperlink**. No quadro, selecione em **Indicadores**, o nome do indicador definido anteriormente. Clique em **OK**. Mantendo a tecla CTRL pressionada, o cursor irá para o local referenciado.

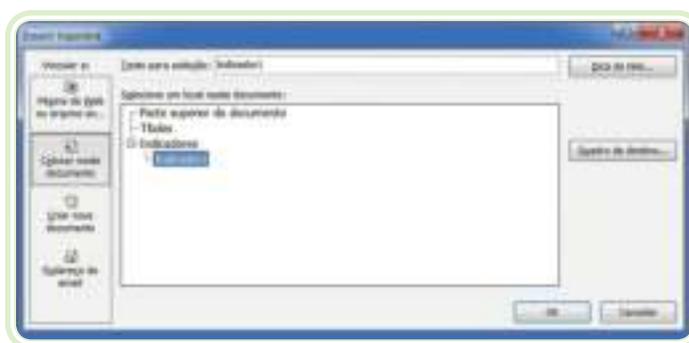


Figura 6.19: Guia Inserir – grupo Links – inserir Hiperlink

Fonte: Microsoft Office 2010

6.4.3 Como inserir uma referência cruzada

A ferramenta **Referência cruzada** cria automaticamente um vínculo com itens como títulos, tabelas e figuras dentro do texto. Para inserir uma referência cruzada num documento Word, selecione o local e clique na guia **Inserir**, no grupo **Links**, na opção **Referência cruzada**. Na janela **Referências cruzadas**, no **Tipo de referência**, escolha o item na caixa **Para qual legenda:** e pressione o botão **Inserir**.

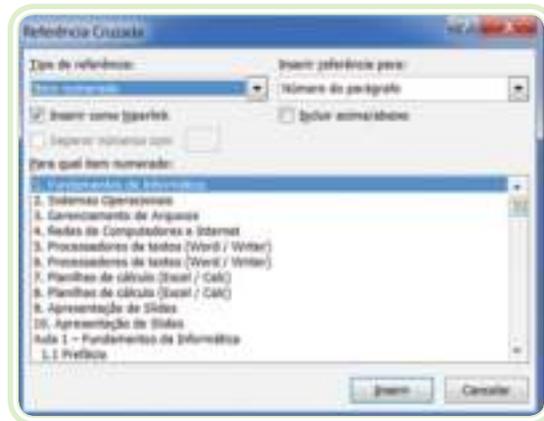


Figura 6.20: Guia Inserir, grupo Links, opção Referência cruzada

Fonte: Microsoft Office 2010

6.5 Formatando estilos

Estilo é a definição de uma formatação específica para textos do seu documento: tipo, tamanho de letra e cor, espaçamento entre linhas e entre parágrafos, etc. Isso ajuda bastante quando definimos uma mesma formatação ao longo de vários pontos do documento, como por exemplo, títulos, parágrafos, citações, etc. A vantagem em se utilizar um estilo de formatação é podermos modificá-lo. Fazendo isso, todos os trechos associados àquele estilo serão modificados automaticamente. Este recurso também é muito utilizado na construção de sumários (tais como os índices de um livro), definição de parágrafos de citações, linhas de legendas, etc.

Para definir os estilos num documento Word, selecione o texto, clique na guia **Página inicial**, grupo **Estilo** e defina um estilo. Para mudar a fonte, a cor (entre outros) dos estilos deste documento, clique em **Alterar estilos**, ou então clique com o botão direito do *mouse* no estilo escolhido e clique na opção **Modificar**.

São contemplados na criação de sumários os textos associados aos estilos nomeados como Título 1, Título 2, Título 3, etc.



Para acessar a galeria de estilos clique no botão de **Estilo** ou nas teclas de atalho Alt + Ctrl + Shift + S.



Figura 6.21: Grupo Estilo

Fonte: Microsoft Office 2010

Para criar novos estilos num documento Word ou alterar algum estilo já definido, acesse no painel de estilos os ícones: **Novo estilo**, **Inspetor de estilo** e **Gerenciar estilos**.

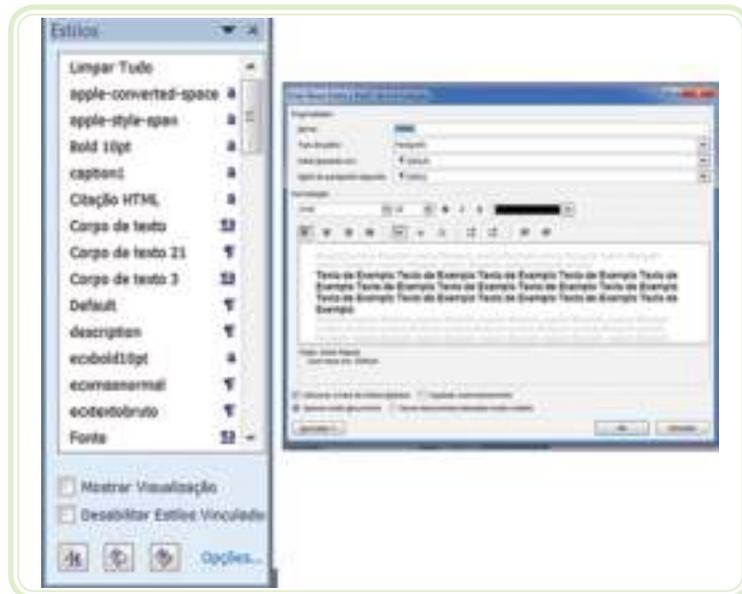


Figura 6.22: Painel de Estilos – inserir novo estilo

Fonte: Microsoft Office 2010

No Writer, associe estilos a trechos do documento selecionando o texto e clicando no menu **Formatar**. Na opção **Estilos e formatação**, escolha o tipo de formatação desejada. Outra forma é acessando a barra de ferramentas **Padrão** e usar a caixa **Aplicar estilo**.

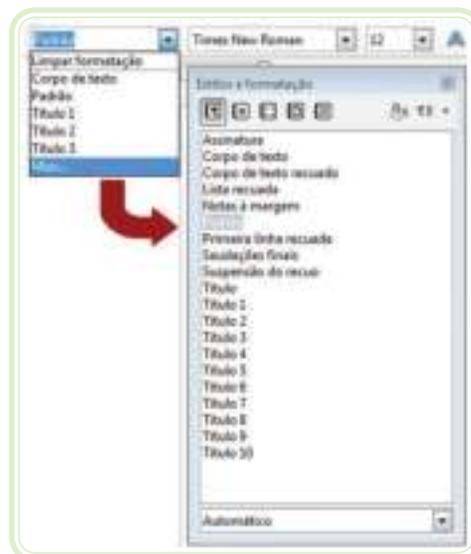


Figura 6.23: Aplicar estilos, no Writer

Fonte: LibreOffice 3.6

6.6 Trabalhando com sumários

Sumários são importantes em trabalhos longos, facilitando localizar, de forma fácil e prática, as páginas dos diversos tópicos de um documento, tal como o índice de um livro. Imagine tentar achar um capítulo num livro sem consultar o índice?

6.6.1 Como inserir sumário num documento

Após a formatação do estilo de cada tipo de título (Título 1, Título 2, Título 3, etc.) posicione o cursor na página em que deseja inserir o sumário, normalmente no início de um documento, na guia **Referências**, grupo **Sumário** e, no botão **Sumário** escolha o tipo de sumário.

Para adicionar novas entradas ao sumário, utilize a opção **Adicionar texto**, que se encontra no grupo **Sumário**, especificando o nível de hierarquia do título.



Figura 6.24: Inserindo sumário em um documento Word

Fonte: Microsoft Office 2010

Para inserir um sumário num documento utilizando o Writer, especifique o local no texto, acione o menu **Inserir** e, em **Índices**, clique na opção **Índices e sumários**. Uma janela seja apresentada. Especifique opcionalmente o título, o tipo, entrada, estilos, etc. e clique em **OK**.

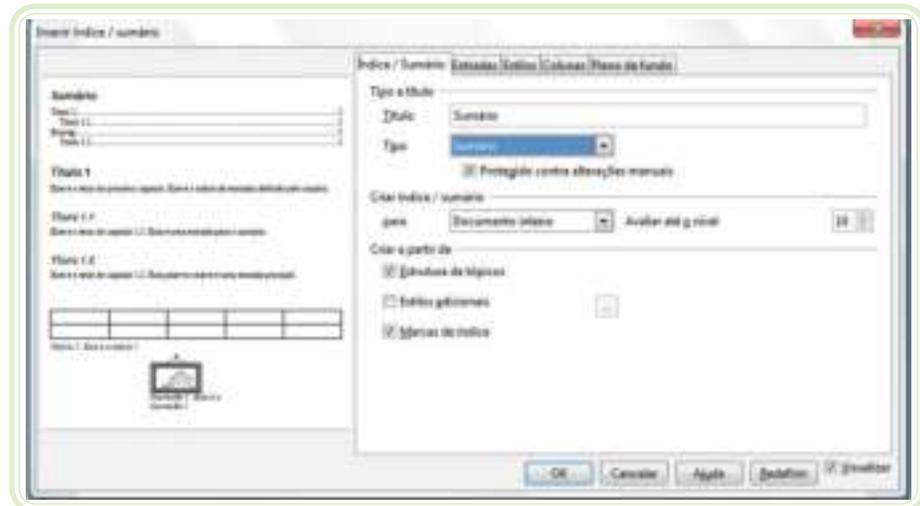


Figura 6.25: Inserindo sumário num documento Writer
 Fonte: LibreOffice 3.6

6.6.2 Atualizar ou excluir um sumário

Para atualizar um sumário no Word, clique na guia **Referências**, no grupo **Sumário** e, em **Atualizar sumário** escolha as opções **Atualizar apenas os números de página** ou **Atualizar o índice inteiro**. Clicando com o botão direito do *mouse* no sumário, é possível também acessar essas opções.



Um sumário deve ser atualizado quando da criação novos itens que farão parte do sumário, exclusão de itens ou então quando os itens são reposicionados para novas páginas, devido a alterações feitas no documento. O sumário **não** é atualizado automaticamente quando essas ações acontecem.

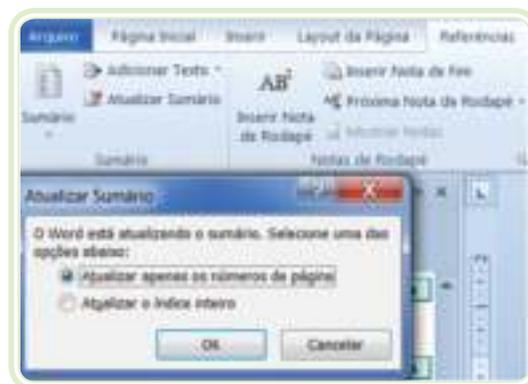


Figura 6.26: Atualizando o sumário
 Fonte: Microsoft Office 2010

Para excluir um sumário no Word, clique na guia **Referências**, no grupo **Sumário** e, em **Sumário**, na opção **Remover sumário**.

6.7 Inserindo legendas

Uma legenda é um rótulo numerado, que é inserido abaixo ou acima de uma figura, tabela ou outro objeto (este material didático está “recheado” de legendas, como você pode constatar observando as diversas ilustrações nele contidas).



As legendas são numeradas automaticamente.

6.7.1 Como inserir legenda nas ilustrações

Para inserir legendas nas ilustrações de um documento Word, selecione a imagem ou a tabela no texto, clique na guia **Referências**, no grupo **Legendas** e, em **Inserir legenda**. Defina o rótulo, a numeração e a posição da legenda.

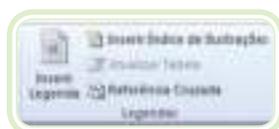


Figura 6.27: Inserir legendas, no Word

Fonte: Microsoft Office 2010

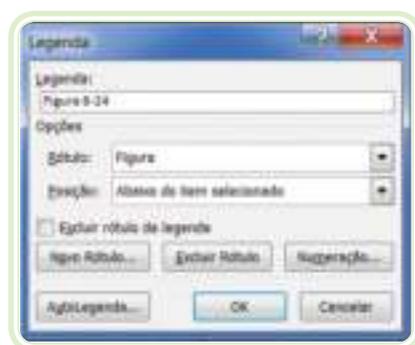


Figura 6.28: Formatando as legendas

Fonte: Microsoft Office 2010

Para inserir legendas nas ilustrações com o Writer, selecione a imagem ou a tabela no texto, clique no menu **Inserir**, na opção **Legenda** e, na nova janela especifique o título, a categoria, a numeração, etc.

6.7.2 Como criar um índice de ilustrações

Após inserir as legendas das ilustrações, você pode criar um índice para figuras, para tabelas, etc. (este índice normalmente fica localizado no início do documento, logo após o sumário).

Para criar um índice de ilustrações num documento Word, selecione um local no texto, clique na guia **Referências**, no grupo **Legendas** e, em **Inserir índice de ilustrações**. Escolha as opções e clique em **OK**.

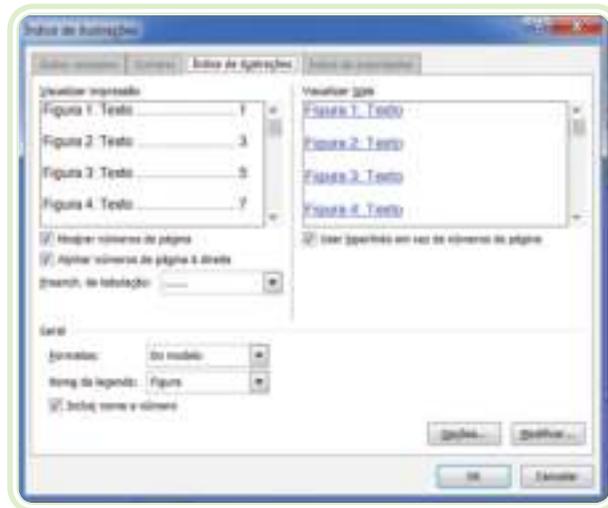


Figura 6.29: Inserir índice de ilustrações

Fonte: Microsoft Office 2010

No Writer, selecione um local no texto, clique no menu **Inserir** e, em **Índices**, na opção **Índices e sumários**. Abrirá uma janela, especifique o tipo como **Índice de ilustrações**, o título, a entrada, os estilos, etc.



O conteúdo desse material didático não explorou a totalidade dos recursos dos programas Word e Writer, e sim as mais utilizadas, dando um enfoque básico ao aprendizado. Se você deseja explorar algum outro ponto que não foi visto aqui, tente usar o recurso no próprio programa. Eles são muito intuitivos hoje em dia, tornando muito fácil o auto-aprendizado. Se as dúvidas persistirem, faça contato com seu professor.

Resumo

Nessa aula, você conheceu novos recursos dos processadores de texto, com o objetivo de utilizá-los em prol da praticidade e qualidade dos seus trabalhos:

Manuseio de tabelas com dimensionamento, inserção e remoção de linhas e colunas, mesclagem e divisão de células, utilização de formatações e *designs* pré-definidos. Inserção de imagens, formas e gráficos. Inserção de *hiperlinks*, indicadores e referência cruzada. Associação dos textos a estilos e criação de estilos personalizados. Inserção de recursos de referência, como sumários e legendas.

Atividades de aprendizagem



1. Crie um documento. Digite na 1ª página o texto “Ir para Energia Solar” e digite outros textos apenas para preencher, um pouco, esta 1ª página. Vá para a 2ª página e digite o Título “Energia Solar”, escrevendo nas linhas abaixo um parágrafo sobre esse assunto. Tente inserir uma ligação entre o texto da 1ª página (descrito no início desta atividade) e o assunto que está na 2ª página.
2. Aprimore o trabalho construído na aula anterior, usando o Word ou o Writer. Crie em qualquer trecho do documento uma tabela contendo três colunas e quatro linhas. Na 1ª linha, escreva Tipo de Energia (1ª coluna), Vantagens (2ª coluna) e Desvantagens (3ª coluna). Nas demais linhas, digite os diversos tipos de energia, suas vantagens e, na 3ª coluna, as desvantagens. Insira cores na tabela, diferenciando a 1ª linha (cabeçalho da tabela) das informações (demais linhas).
3. Defina os tópicos principais do seu documento, para que eles sejam referenciados no sumário que será criado. Estabeleça para cada tipo de tópico um estilo (Título 1, Título 2, Normal, ...). Procure na internet as normas da ABNT para fazer uma formatação padrão (isso facilitará o seu trabalho). Construa o sumário e, após isso, acrescente textos, figuras, tabelas e gráficos. Coloque legendas nas figuras e nas tabelas. Crie índices de legendas das figuras e das tabelas.
4. Atualize o sumário criado antes (lembre-se que, com a inserção de novos elementos no documento, os tópicos mudaram de página). Não se esqueça de consultar na norma da ABNT o padrão. Também coloque os *hiperlinks* de pesquisa, fornecendo as datas acessadas.



Aula 7 – Planilhas de cálculo – 1ª parte

Objetivos

Conhecer os elementos de uma planilha eletrônica e entender o seu funcionamento.

Aprender a utilizar as ferramentas de edição e formatação das planilhas eletrônicas.

Identificar as ferramentas de impressão disponíveis numa planilha.

Trabalhar com informações utilizando várias planilhas.

7.1 Aspectos gerais

Planilhas eletrônicas são programas projetados para a elaboração de tabelas. Os recursos e ferramentas fornecidos pelas planilhas eletrônicas possibilitam efetuar de maneira rápida, produtiva e eficiente, uma ótima organização e análise detalhada dos dados, envolvendo cálculos diversos e gráficos. Todo conjunto de informações que pode ser organizado na forma de uma matriz de colunas e linhas (tabelas), pode ser feito numa planilha eletrônica.

Entre as diversas plataformas e fornecedores de planilhas eletrônicas, optamos por trabalhar com o Excel (do pacote Office, da Microsoft) versão 2010, por ser bastante conhecido, e o Calc (pacote LibreOffice) versão 3.6, por ser um *software* livre.

7.2 Acessando uma planilha eletrônica

Para acessar o Excel, clique no botão **Iniciar, Programas, Microsoft Office, Microsoft Excel**. Ou clique no atalho para o Excel, na área de trabalho, se este existir. Faça de forma similar para o Calc.



Figura 7.1: Atalho para o EXCEL e atalho para o CALC, respectivamente

Fonte: Autores

7.2.1 Tela inicial de uma planilha eletrônica

A tela inicial do Excel está exemplificada na Figura 7.2. Até a versão 2003 o Excel possuía muita semelhança com a tela inicial do Calc (Figura 7.3), no entanto, as novas versões vieram com muitas mudanças em sua apresentação.



Figura 7.2: Tela principal do Excel – Microsoft Office 2010

Fonte: Microsoft Office 2010

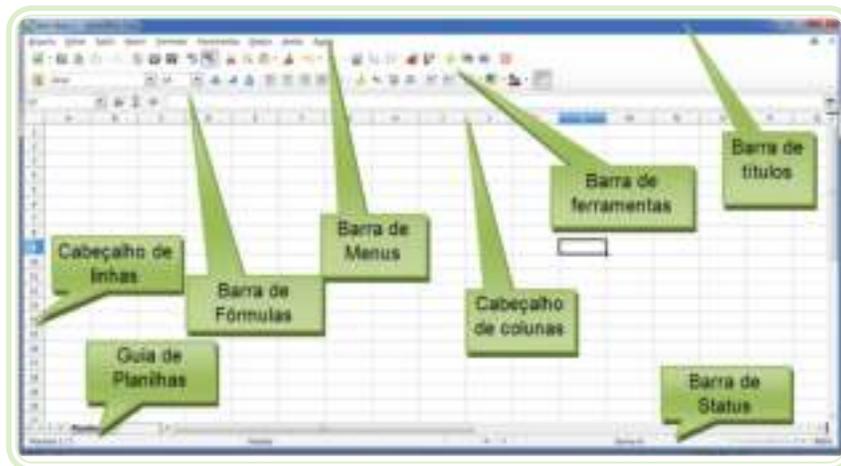


Figura 7.3: Tela principal do Calc – LibreOffice 3.6

Fonte: LibreOffice 3.6

7.2.2 Elementos da tela inicial de uma planilha

Barra de ferramentas de acesso rápido – encontra-se na barra de títulos e contém os ícones mais usados pelo usuário.

Você pode personalizar sua Barra de acesso rápido: clique na seta que se encontra na própria barra e escolha as opções mais importantes.



Barra de títulos – contém o nome do arquivo e o nome do aplicativo. A extensão padrão para as planilhas do Excel é XLS e do Calc, ODS.

Barra de fórmulas – mostra o endereço da célula ativa.



Título (ou cabeçalho) da linha – as linhas são representadas por números dispostos no lado esquerdo da tela principal da planilha. Tanto no Excel 2010 como no Calc 3.6, as linhas estendem-se até o número 1.048.576.

Utilize as teclas CTRL + seta para baixo para visualizar o limite de linhas da sua planilha (ou do Calc). Utilize as teclas CTRL + seta para a direita para visualizar o limite de colunas da sua planilha

Título (ou cabeçalho) da coluna – as colunas são representadas por letras dispostas na barra superior da área de trabalho da planilha. No Excel 2010, as colunas estendem-se até as letras XFD, e no Calc 3.6, até AMJ.

Célula – trata-se da unidade de armazenamento da informação. Corresponde à interseção de uma linha com uma coluna e são representadas pela letra da coluna, seguido pelo número da linha. Exemplos: A1, M23, AZZ1543.

Célula ativa – é a célula que está sendo selecionada.

Barra de menus – contém menus de acordo com as tarefas relacionadas. Para acessarmos o menu de atalho, não disponível visualmente na tela, clicamos com o botão direito do *mouse* na célula selecionada.

Barras de ferramentas – contém todos os ícones para realização das tarefas da planilha. Embora as mesmas tarefas estejam disponíveis nos menus, torna-se mais fácil acessar os ícones.

Faixa de opções – contém grupos de tarefas relacionadas, facilitando a encontrar, com mais eficiência, os comandos desejados.

Guias (ou abas) – nomeiam as faixas de opções. Algumas guias encontram-se ocultas e, quando necessário, aparecem para complementar o trabalho pretendido.

Guias de planilha e barras de rolagem – na tela do Excel, podemos ainda observar as guias de planilha e as barras de rolagem entre planilhas. Num mesmo arquivo, podemos utilizar as guias Plan1, Plan2, etc. para digitar diferentes planilhas.

Barras de status – mostra vários cálculos da planilha automaticamente. Localiza-se no rodapé da tela.

7.3 Trabalhando com planilhas

Ao usarmos uma planilha eletrônica, percebemos que o cursor, dependendo do local onde se encontra, apresenta-se de várias formas. Eis algumas delas:

Quadro 7.1: Formas do cursor		
No Excel	No Calc	Movimentação do ponteiro
		No título da linha, para selecionar a linha.
		No título da coluna, para selecionar a coluna.
		Nas bordas da célula, para movimentar o seu conteúdo para outra célula.
		No canto direito inferior da célula, para acionar a alça de preenchimento.
		Entre as linhas, para alterar a altura da linha.
		Entre as colunas, para alterar a largura da coluna.
		Na célula ativa, para digitação do conteúdo.

Fonte: Autores



Para selecionar linhas, colunas ou células não-adjacentes, substitua a tecla SHIFT pela tecla CTRL e proceda de forma similar à explanação ao lado.

7.3.1 Seleção de células

Selecionamos célula(s) quando queremos formatá-la(s), criar um gráfico ou executar qualquer operação na qual seja necessário referenciá-la(s). Para isso, basta clicar sobre a primeira célula do intervalo (o ponteiro do *mouse* terá o formato de uma cruz branca) e arrastar o *mouse* até a última célula desejada.

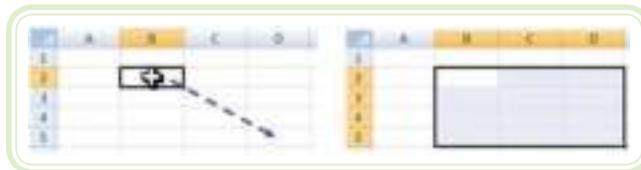


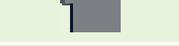
Figura 7.4: Seleção de células

Fonte: Microsoft Office 2010

Usando o teclado, podemos clicar na primeira célula, depois acionar a tecla SHIFT e, mantendo-a acionada, clicar na última célula. O efeito será o mesmo. Se desejar selecionar linhas ou colunas inteiras, clique no número da linha ou letra da coluna. Para selecionar várias linhas ou colunas, utilize o arrasto do *mouse* ou a tecla SHIFT, de forma similar à explanação anterior.

7.3.2 Teclas de atalho

Teclas de atalho são ferramentas que facilitam bastante a digitação de uma planilha. Comumente às teclas utilizadas no Excel, elas também funcionam no Calc, com as mesmas finalidades. Assim podemos citar:

Quadro 7.2: Teclas de atalho mais utilizadas	
Teclas	Funções
	Ativa e desativa, no Excel 2010, acesso às teclas de atalho.
	Ativa e desativa letras maiúsculas.
	Acessa a segunda opção da tecla.
	Acessa a terceira opção da tecla.
	Desloca o cursor para a direita, apagando os caracteres.
	Desloca o cursor para a esquerda, apagando os caracteres.
	Insere caracteres no texto, deslocando os outros caracteres para a direita.
	Desloca o cursor para a próxima célula à esquerda.
	Desloca o cursor para a próxima célula abaixo.
	Desloca para a próxima célula na direção da seta.
	Desloca o cursor para o início da linha.
	Desloca o cursor para o final da linha.
	Junto com outras teclas é usada para acionar funções.
	Desloca o cursor para o início da planilha (célula A1).
	Desloca o cursor para o final da planilha.
	Move o cursor uma tela abaixo da planilha.
	Move o cursor uma tela acima na planilha.

Fonte: Autores

Pressionando a tecla ALT, no Excel 2010 aparecerão a sua disposição as teclas de acesso às faixas de opções. Por exemplo, clique em **P** para visualizar a guia

Layout da página. As teclas de atalho das ferramentas disponíveis nesta guia também serão apresentadas.



Figura 7.5: Teclas de atalho para as faixas de opções

Fonte: Microsoft Office 2010



Figura 7.6: Teclas de atalho da guia Página inicial

Fonte: Microsoft Office 2010

7.4 Manuseando uma planilha

7.4.1 Criar uma pasta de trabalho

Quando acionamos o Excel ou Calc, um novo arquivo (planilha vazia) já é apresentado. Durante uma sessão, podemos criar outros arquivos. Para isso, clique na guia **Arquivo**, na opção **Novo** e em **Modelos disponíveis**, escolha entre **Pasta de trabalho em branco** ou um modelo já existente.

Para criar uma pasta com o Calc, clique no menu **Arquivo**, na opção **Novo** e, em seguida, **Planilha**.

7.4.2 Como inserir linhas (ou colunas) na planilha

Para inserir linha(s) ou coluna(s) utilizando o Excel selecione a(s) linha(s) ou coluna(s) desejada(s) e, na guia **Página inicial**, no grupo **Células**, clique em **Inserir linhas na planilha** ou **Inserir colunas na planilha**.



As colunas são inseridas à esquerda da coluna selecionada e as linhas são inseridas acima da linha selecionada.

Se você selecionar duas colunas (ou linhas) adjacentes, a opção **Inserir** criará duas novas colunas (ou linhas). No Excel, selecionando duas ou mais colunas (ou linhas) não-adjacentes, serão criadas duas ou mais colunas (ou linhas) antes das selecionadas.



Figura 7.7: Grupo Células

Fonte: Microsoft Office 2010

Utilizando uma planilha do Calc, selecione o local desejado e, no menu **Inserir**, clique em **Linhas** (ou **Colunas**).

7.4.3 Como excluir linhas (ou colunas) da planilha

Usando o Excel, clique no(s) cabeçalho(s) da(s) linha(s) ou da(s) coluna(s) e, na guia **Página inicial**, no grupo **Células**, clique em **Excluir linhas da planilha** ou **Excluir colunas da planilha**.

Para excluir utilizando o Calc, clique no(s) cabeçalho(s) da(s) linha(s) ou da(s) coluna(s) que deseja excluir, selecione o menu **Editar** e a opção **Excluir células**, ou então, com o botão direito do *mouse*, a opção **Excluir colunas**.

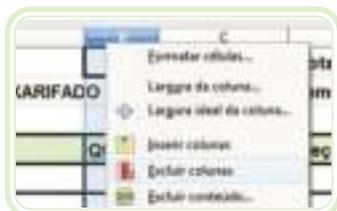


Figura 7.8: Opção Excluir colunas, no Calc

Fonte: LibreOffice 3.6

7.4.4 Como salvar a planilha digitada

Clique na ferramenta **Salvar**, na **Barra de ferramentas de acesso rápido**, ou na guia **Arquivo**, na opção **Salvar**. De modo semelhante se faz no Calc. Utilizando o teclado, pressione simultaneamente as teclas **CTRL + B** (Excel) e **CTRL + S** (Calc).



Se você estiver salvando a planilha pela primeira vez, use as opções **Salvar** ou **Salvar como** do botão **Office**. Se quiser alterar o nome do arquivo, ou o local a ser salva então a opção será **Salvar como**.

7.5 Selecionando dados em uma planilha

Quadro 7.3: Seleção numa planilha do Excel ou do Calc

Seleção	Procedimento
De uma célula	Clicar na própria célula.
De um intervalo de células adjacentes	Selecionar a primeira célula e, com a tecla SHIFT pressionada, selecionar a última célula.
De um intervalo de células não adjacentes	Selecionar a primeira célula e, com a tecla CTRL pressionada, selecionar as demais células.
De todas as células de uma planilha	Clicar acima do cabeçalho da linha 1 e à esquerda da coluna A.
De uma coluna inteira	Clicar no título coluna.
De uma linha inteira	Clicar no título linha.
De todas as células pertencentes à sua planilha de trabalho	Clicar na primeira célula e pressionar as teclas CTRL + SHIFT + END para obter a seleção de células até o final da planilha.

Fonte: Autores

7.6 Digitando e editando uma planilha

A digitação e a edição dos dados são os primeiros passos que você deve fazer para produzir uma planilha. Existem várias formas de se realizar cada procedimento, no entanto, serão citadas apenas as mais usuais.

7.6.1 Inserir os dados numa planilha

Selecione uma célula e digite os dados, tecle ENTER, se quiser continuar na mesma coluna, ou TAB, se quiser continuar na mesma linha.

7.6.2 Inserir uma sequência de dados numa planilha

Ao ser selecionada uma célula, no canto inferior direito aparece um quadrado preto chamado de **Alça de preenchimento**. Posicione o cursor no quadrado e o mesmo se transforma em uma cruz preta. Através desta alça podemos copiar o conteúdo das células ou criar sequências bastando, para isso, clicar no quadrado preto e arrastar o *mouse* no sentido desejado.



Figura 7.9: Criação de sequências usando a alça de preenchimento

Fonte: Microsoft Office 2010



Se você quiser sua sequência em ordem crescente, arraste o *mouse* para baixo ou à direita. Se quiser sua sequência em ordem decrescente, arraste o *mouse* para cima ou à esquerda.

7.6.3 Como copiar células no Excel

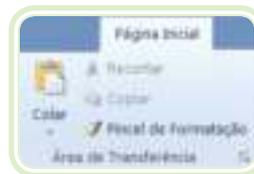


Figura 7.10: Grupo Área de transferência

Fonte: Microsoft Office 2010

Selecione a(s) célula(s) com o conteúdo desejado e, na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na opção **Copiar**, em seguida, selecione a nova célula e na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na opção **Colar**.

Quadro 7.4: Opções de colagem

Ação	Ícone	Funções
Colar		A colagem será feita com a formatação da célula original.
Fórmulas		A colagem será feita apenas do valor, mantendo a formatação da nova célula.
Fórmulas e formatação de número		A colagem será feita do valor e da formatação do número original, mantendo o restante da formatação da nova célula. Aparece só quando há fórmulas.
Manter formatação original		A colagem será feita com toda a formatação original.
Sem bordas		A colagem será feita com a formatação original sem as bordas.
Manter a largura da coluna		A colagem será feita com a formatação original, mantendo a largura da coluna original.
Transpor		A colagem será feita com toda a formatação original, fazendo a transposição da coluna pela linha.
Valores		A colagem será feita apenas dos valores.
Valores e formatação de número		A colagem será feita apenas dos valores numéricos, com a formatação original removida.
Valores e formatação original		A colagem será feita, com a formatação original, apenas dos valores, removendo todas as fórmulas.
Formatação		Somente a formatação será colada (O conteúdo não).
Colar vínculo		Na colagem será feita apenas o vínculo com a célula original. Toda a formatação e fórmulas serão removidas.
Colar como imagem		Colar as colunas como figura.
Colar vínculo da Imagem		Colar as colunas como figura com vínculo.

Fonte: Autores

Também podemos usar as teclas de atalho: após a seleção da célula, clique em **CTRL + C**, e ao escolher uma nova célula, clique em **CTRL + V**.

Com o Calc, as opções **Copiar** e **Colar** estão no menu **Editar**. As teclas de atalho dessas ações são as mesmas.

7.6.4 Como mover uma célula numa planilha

Utilizando o Excel, selecione a(s) célula(s) que deseja mover, na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na opção **Recortar**. Em seguida, selecione a nova célula e clique na opção **Colar**. Irão aparecer as mesmas opções citadas no quadro anterior.

Também podemos usar as teclas de atalho: após a seleção da célula, clique em **CTRL + X**, e ao escolher uma nova célula, clique em **CTRL + V**.

Usando o Calc, selecione a(s) célula(s) e, no menu **Editar**, clique na opção **Cortar**, em seguida, selecione a nova célula e no menu **Editar**, clique na opção **Colar**.



Uma terceira alternativa para mover conteúdos de uma célula para outra é posicionar o cursor numa das bordas da célula selecionada. O ponteiro do *mouse* terá o formato de uma cruz com setas apontando para os 4 lados. Em seguida, arraste o *mouse* para a célula de destino.

7.6.5 Como apagar o conteúdo de uma célula

No Excel, selecione a célula que deseja apagar e, na guia **Página inicial**, no grupo **Edição**, clique em **Limpar** e escolha a opção **Limpar conteúdo**. Outra alternativa (mais rápida) é acionar a tecla DELETE.

Utilizando o Calc, selecione a célula que deseja apagar o conteúdo ou realizar a formatação e, no menu **Editar**, clique em **Excluir conteúdo** e faça a seleção do item.



Figura 7.11: Excluir conteúdo ou formatação (Calc)

Fonte: LibreOffice 3.6

7.7 Formatando dados de uma planilha

Após a digitação e a edição dos dados, formatar a planilha é o passo seguinte. Fazer uma formatação é tornar a planilha visualmente mais organizada e com mais efeito. Nessa etapa você deve definir a fonte, o alinhamento, a direção, entre outros. Os procedimentos explicitados a seguir lhe ajudarão no desenvolvimento dessa tarefa.

7.7.1 Formatar o texto de uma célula

Com o Excel, selecione as células que contém os dados e, na guia **Página inicial**, no grupo **Fonte**, selecione o formato. Você poderá alterar o tipo, o tamanho e a cor da letra, como também, colocar negrito, itálico ou sublinhado.

Quadro 7.5: Guia Página inicial – grupo Fonte		
Ícone	Procedimento	Exemplo
	Para alterar o tipo de fonte	Arial
	Para alterar o tamanho da fonte	10
	Para aumentar a fonte automaticamente	Aumentar
	Para diminuir a fonte automaticamente	Diminuir
	Para colocar o texto em negrito	Negrito
	Para colocar o texto em itálico	<i>Itálico</i>
	Para colocar sublinhado no texto	<u>Sublinhado</u>
	Para alterar a cor da fonte	cor

Fonte: Autores

Utilizando o Calc, selecione a célula que deseja formatar, clique no menu **Formatar**, e em **Células**. Na caixa de diálogo, abra a aba **Fonte** e escolha as opções: tipo de fonte, estilo, tamanho e idioma. Na aba **Efeitos de fonte** podem ser selecionadas outras opções. A barra de ferramentas **Formatação** também possui botões para essas formatações.

7.7.2 Formatar os números de uma célula

Para formatar células com números no Excel, selecione-as e, na guia **Página inicial**, no grupo **Número**, opção **Geral**, selecione o formato desejado. Você poderá colocar no formato: numérico, moeda, porcentagem, data, hora, texto, etc.



Figura 7.12: Grupo Número, no Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

No Calc, clique em **Formatar** e em **Células**. Na aba **Números** selecione a categoria e o formato.



A formatação de células também pode ser feita usando o botão direito do *mouse* no intervalo de células selecionado, usando a opção **Formatar células**.

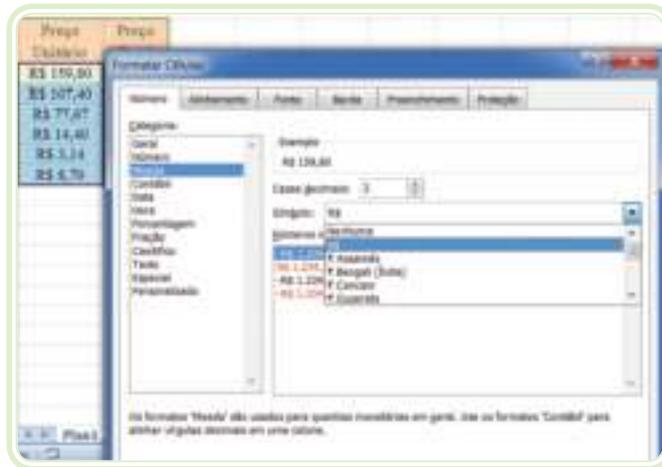


Figura 7.13: Formatar células, no Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

7.7.3 Aumentar ou diminuir a precisão dos números

Selecione as células e, na guia **Página inicial**, no grupo **Número**, clique na ferramenta **Aumentar casas decimais** ou **Diminuir casas decimais**.

7.7.4 Copiar a formatação de uma célula

Para copiar a formatação com o Excel, selecione a célula com a formatação desejada e, na guia **Página inicial**, no grupo **Área de transferência**, clique na ferramenta **Pincel de formatação**, em seguida, selecione a nova célula e aplique a formatação.

Para copiar a formatação com o Calc, após a seleção, clique na **Barra de ferramentas padrão**, na ferramenta **Pincel de estilo**, selecione a nova célula e aplique a nova formatação.

7.7.5 Retirar a formatação de uma célula

Para retirar a formatação utilizando o Excel, selecione a célula que deseja retirar a formatação e, na guia **Página inicial**, no grupo **Edição**, clique em **Limpar** e escolha a opção **Limpar formatos**.

Para retirar a formatação utilizando o Calc, selecione a célula que deseja apagar a formatação e, no menu **Editar**, clique em **Excluir conteúdo** e faça a seleção do item **Formatação**.

7.7.6 Como utilizar quebra automática de texto

Para “quebrar” um texto automaticamente no Excel, isto é, colocar palavras uma abaixo da outra na mesma célula, como mostrado na Figura 7.14, selecione as células e, na guia **Página inicial**, no grupo **Alinhamento**, clique em **Quebrar texto automaticamente**.



Se surgirem na célula uma série de caracteres “#” (o popular “jogo da velha” ou “hashtag”): significa que a largura da célula não é suficiente para exibir dados numéricos. Para aumentar, arraste o limite entre as colunas para a direita.

	A	B	C
1	EMPRESTIMO BANCARIO		
2	BANCO	VALOR FINANCIADO	TAXA (a.m.)
3	Itau	R\$ 18.000,00	0,99%
4	Bradesco	R\$ 18.000,00	1,12%
5	Banco do Brasil	R\$ 18.000,00	0,95%

Figura 7.14: Exemplo de quebra de texto

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Utilizando o Calc, clique em **Formatar** e em **Células**. Na aba **Alinhamento** selecione a opção **Propriedades** e **Quebra automática de texto**.

7.7.7 Mesclar células

Para mesclar um texto, isto é, colocar duas ou mais células contínuas numa única célula numa planilha do Excel, selecione as células e, na guia **Página inicial**, no grupo **Alinhamento**, clicar em **Mesclar e centralizar**.

	A	B	C
1	EMPRESTIMO BANCARIO		
2	BANCO	VALOR FINANCIADO	TAXA (a.m.)
3	Itau	R\$ 18.000,00	0,99%
4	Bradesco	R\$ 18.000,00	1,12%
5	Banco do Brasil	R\$ 18.000,00	0,95%

Figura 7.15: Exemplo de planilha com as células A1, B1 e C1 mescladas

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Com o Calc, clique em **Formatar** e em **Mesclar células**. Selecione entre **Mesclar e centralizar células** ou simplesmente **Mesclar células**.

7.7.8 Alinhamento do texto

Com o Excel, selecione as células e, na guia **Página inicial**, no grupo **Alinhamento**, escolha o alinhamento horizontal desejado: **Alinhamento à esquerda**, **Alinhamento centralizado** ou **Alinhamento à direita**.

Por padrão do Excel, quando um valor numérico é digitado, ele fica automaticamente alinhado à direita da célula e quando um texto alfanumérico é digitado, o alinhamento é à esquerda.

Também podemos alterar o alinhamento vertical, conforme a Figura 7.16.



Para estabelecer quebras automáticas de texto no conteúdo das células, você também pode usar as teclas: ALT + ENTER.





Figura 7.16: Guia Página inicial – grupo Alinhamento

Fonte: Microsoft Office 2010

Usando o Calc, clique em **Formatar** e em **Células**. Na aba **Alinhamento**, em **Alinhamento do texto**, escolha o alinhamento horizontal e o vertical.

É possível também configurar a orientação do texto, isto é, podemos determinar a inclinação do texto dentro das células. No Calc, selecione e clique em **Formatar** e em **Células**. Na aba **Alinhamento**, em **Orientação do texto**, selecione os graus.

7.7.9 Bordas e sombreamento

Estes recursos permitem que as células sejam realçadas, tanto no seu gradeamento (bordas), quanto no seu plano de fundo (sombreamento).



Para retirar uma borda, basta selecionar as células e, acionando a seta do botão **Bordas**, escolher a opção **Sem borda**.

No Excel, selecione as células, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Fonte**, acione a seta ao lado de **Bordas** e escolha o estilo de bordas pretendido. Para usar o recurso **Sombreamento**, clique na seta ao lado do botão **Cor de preenchimento** e escolha a cor desejada.

Utilizando o Calc, clique em **Formatar** e em **Células**. Na aba **Bordas** selecione o estilo, a cor, a largura, etc. Para sombreamento, utilize a aba **Plano de fundo** selecione a cor.

7.7.10 Inserindo cabeçalho ou rodapé na planilha

Da mesma forma que no Word ou Writer, é possível definir elementos para Cabeçalho e Rodapé numa planilha, caso seja necessário imprimi-la. Para isso, no Excel, selecione na guia **Inserir** e no grupo **Texto** a opção **Cabeçalho e rodapé**. Estabeleça qual o local onde colocar o texto: na seção da esquerda, seção central ou seção da direita do cabeçalho ou do rodapé e, em **Ferramentas de cabeçalho e rodapé** (guia **Design**) escolha as ferramentas disponíveis: número da página, quantidade de páginas, data, hora, etc.



A guia **Ferramentas de cabeçalho e rodapé** do Excel possui opção para definir cabeçalhos e rodapés **Diferentes em páginas pares e ímpares**, bem como, para **Primeira página diferente**. No Calc, use o menu **Formatar**, e na opção **Página**. Na janela **Estilo de página: Padrão** selecione a aba **Cabeçalho** e desabilite a opção **Mesmo conteúdo esquerda/direita**.



Figura 7.17: Elementos de cabeçalho e rodapé no Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

Com o Calc, clique no menu **Editar**, opção **Cabeçalhos e rodapés**. Na nova janela, escolha os locais e os itens a serem colocados.

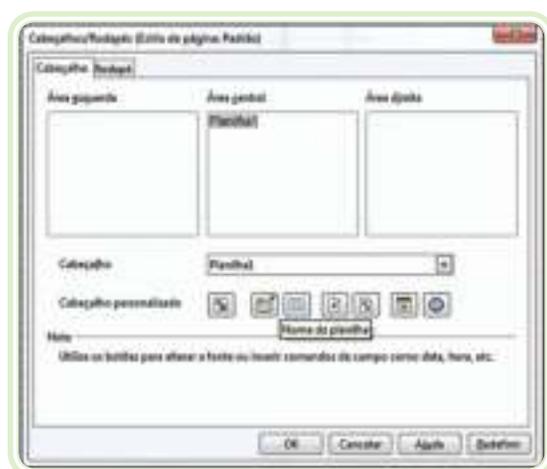


Figura 7.18: Inserindo cabeçalho e rodapé com o Calc

Fonte: LibreOffice 3.6

7.8 Classificando dados de uma planilha

Uma situação muito comum de acontecer é a necessidade de ordenar uma planilha de acordo com textos ou números. Por exemplo, uma planilha contém nomes dos estudantes de uma turma e suas respectivas notas e médias. Deseja-se que a planilha seja apresentada por ordem alfabética ou em ordem decrescente do valor das médias.

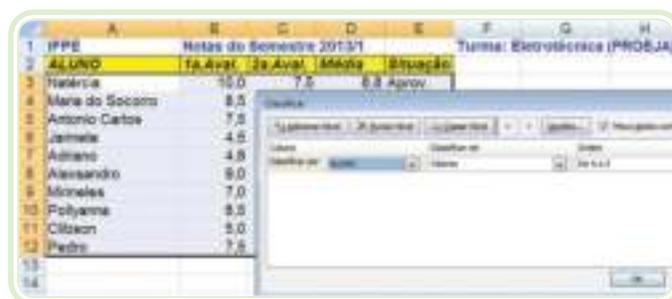


Figura 7.19: Exemplo do uso da opção Classificar, no Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

Para usar este recurso no Excel, selecione os dados a serem classificados, clique na guia **Página inicial**, no grupo **Edição**, em **Classificar e filtrar** e escolha a forma de ordenação: crescente, decrescente ou personalizado.

No Calc, selecione as células, clique no menu **Dados**, opção **Classificar**, escolha as colunas e as ordens de classificação.



No Excel versão 2007, as opções de classificação e filtros encontram-se na guia **Dados**.



Figura 7.20: Guia Página inicial – grupo Edição

Fonte: Microsoft Office 2010

7.9 Configurando uma planilha para impressão

Após sua planilha ser formatada, você pode imprimi-la. É importante, antes da impressão, visualizar a saída e reajustar as configurações para que se obtenha o resultado esperado. Os passos seguintes lhe orientarão o que fazer antes e durante o processo de impressão.

7.9.1 Como visualizar a impressão de uma planilha

Inicialmente devemos tornar o ícone disponível. Clique na seta da **Barra de ferramentas de acesso rápido** e selecione o item **Visualização de impressão e imprimir**. Após a ativação, clique sobre o ícone. Se quiser observar mais de uma página, clique no zoom para diminuir o tamanho das páginas.

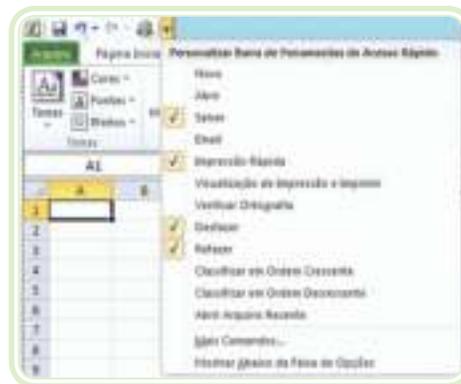


Figura 7.21: Visualização de impressão e imprimir

Fonte: Microsoft Office 2010

Com o Calc, clique no menu **Arquivo**, opção **Visualizar página**. Na nova janela, analise as páginas da planilha, usando os botões de navegação e, se necessário, faça uma reconfiguração da planilha em **Formatar página**.

7.9.2 Quebras de página

As quebras de página são efetuadas automaticamente pelo Excel, baseadas no tamanho do papel e nas definições de margens. Se for necessária inserir uma quebra de página em local diferente, poderá inseri-la de forma manual. Com uma nova quebra de página você poderá definir configurações especiais para a página a ser impressa.

Para inserir uma quebra de página com o Excel, clique na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas**, na opção **Quebras**, selecione em **Inserir quebra de página**. Para excluí-las, selecione uma célula abaixo da linha pontilhada da quebra de página e selecione **Remover quebra de página**.



Figura 7.22: Guia Layout de página – grupo Configurar páginas

Fonte: Microsoft Office 2010

Com o Calc, clique no menu **Inserir** e escolha entre colocar **Quebra de linha** ou **Quebra de coluna**. Para excluí-la, selecione uma célula abaixo da linha pontilhada da quebra de página, clique no menu **Editar**, na opção **Excluir quebra de página** e escolha entre **Quebra de linha** ou **Quebra de coluna**.



Figura 7.23: Inserir quebra de página, no Calc

Fonte: LibreOffice 3.6

7.9.3 Margens de uma página e orientação de uma folha

Para alterar as margens de uma página usando o Excel, na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas**, em **Margens** e escolha as margens desejadas. Utilizando o Calc, selecione no menu **Formatar**, a opção **Página**, clique na aba **Página**, na opção **Margens**, defina à esquerda, à direita, superior e inferior.

Para alterar a orientação de uma folha usando o Excel, na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas**, na opção **Orientação** e escolha **Retrato** ou **paisagem**. Utilizando o Calc, selecione no menu **Formatar**, a opção **Página**, clique na aba **Página**, e em **Orientação** escolha **Retrato** ou **Paisagem**.

7.9.4 Repetir o título em cada página de impressão

Se a sua planilha estiver muito grande, atingindo várias páginas é interessante que, na impressão, o título seja colocado em cada uma delas. Assim, utilizando o Excel, clique na guia **Layout de página**, no grupo **Configurar páginas** e, em **Imprimir títulos**. Na aba **Planilha**, em **Imprimir títulos**, selecione as linhas ou as colunas que serão repetidas.

Utilizando o Calc, selecione a linha(s) ou coluna(s) a ser(em) repetida(s), clique menu **Inserir**, na opção **Nomes**, e em **Definir**. Na caixa de diálogo, faça a seleção, clique em **Mais**, marque a opção **Linha a repetir**; clique em **Adicionar** e **OK**. Selecione no menu **Formatar**, na opção **Intervalo de impressão**, em Editar e na lista **Repetir linhas no topo**, selecione no cabeçalho criado e em **OK**.



Figura 7.24: Grupo Configurar páginas – aba Planilha, no Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

7.9.5 Como imprimir uma planilha

Para imprimir uma planilha no Excel ou no Calc, clique na guia **Arquivo**, selecione a opção **Imprimir**. Escolhas as configurações definindo as páginas a serem impressas, a quantidade de cópias, etc.



É possível fixar linhas e colunas numa só ação na opção **Congelar**: selecione apenas uma célula (exemplo: C3). Ao ligar a opção **Congelar painéis**, as colunas A e B e as linhas 1 e 2 serão exibidas de forma fixa.

7.10 Congelando partes de uma planilha

Fixar linhas ou colunas em uma planilha é muito útil quando se tem uma planilha extremamente grande, no qual não se consegue visualizar seus tópicos principais. Assim, na guia **Exibição**, grupo **Janela**, opção **Congelar painéis** podemos fixar as linhas ou as colunas selecionadas. No Calc, utilize o menu **Janela**, opção **Congelar**.

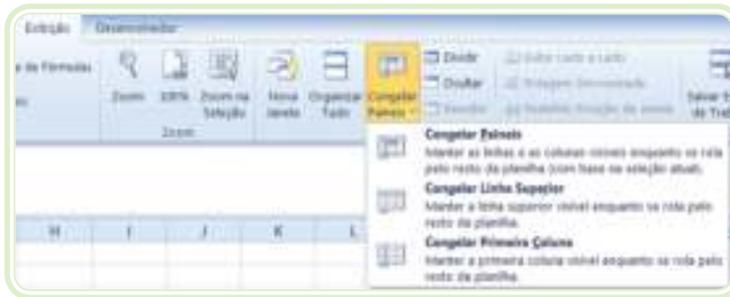


Figura 7.25: Guia Exibição, grupo Janela, Congelar painéis

Fonte: Microsoft Office 2010



Figura 7.26: Planilha Excel com as colunas A e B congeladas

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

7.11 Trabalhando com várias planilhas

Os arquivos de planilhas eletrônicas são denominados de pastas de trabalho, pois dentro de cada arquivo há um conjunto de planilhas disponíveis. As planilhas são identificadas em abas localizadas no canto inferior esquerdo.



Figura 7.27: Pasta de planilhas do Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

Vamos conhecer as operações com planilhas mais utilizadas:

Criar novas planilhas – clique na guia **Página inicial**, grupo **Células**, escolha a opção **Inserir** e, em seguida, **Inserir planilha**. Também podemos adicionar novas planilhas usando o botão **Inserir planilha**, no lado direito da guia de planilhas. Tanto o Excel, quanto o Calc possuem esse botão.

Copiar ou mover planilhas – clique na guia **Página inicial**, grupo **Células**, escolha a opção **Mover ou copiar**. Se desejar copiar uma planilha, marque a opção **Criar uma cópia**, caso contrário, deixe esta opção desmarcada.



Se uma fórmula fizer referências a células de outras planilhas, e o nome da outra planilha contiver caracteres não alfabéticos, esta deverá ser referenciada com o seu nome entre aspas simples. Exemplo: `='Orça-2013'!G8`



Também podemos copiar planilhas mantendo o botão CTRL pressionado e, clicando no nome da planilha, movimentá-la lateralmente. Ao final desta ação, uma nova planilha (clonada da original) será criada.

Alterar o nome de uma planilha – no Excel e no Calc os procedimentos são os mesmos: Selecione a planilha, clique com o botão direito do *mouse* para acessar o **menu de atalho** e escolha a opção **Renomear**. Também podemos alterar o nome dando um clique duplo, na guia de planilhas, sobre o nome da própria planilha.

Excluir planilhas – no Excel, selecione as planilhas que deseja excluir, clique na guia **Página inicial**, grupo **Células**, escolha a opção **Excluir** e **Excluir planilha**. Outra alternativa é clicar com o botão direito do *mouse* sobre as planilhas, na guia de planilhas, e escolher a opção **Excluir**. No Calc, selecione a planilha que deseja excluir, clique em **Editar**, na opção **Planilha** e em **Excluir**. Confirme a exclusão.

Resumo

As planilhas eletrônicas são *softwares* que ajudam muito os usuários a organizarem suas informações na forma de tabela. Nessa aula, você aprendeu a entender o que são planilhas eletrônicas, seus elementos principais e recursos básicos de edição, formatação e impressão:

Conceito de linha, coluna e célula, como criar um arquivo de planilha eletrônica, inserir dados e salvá-los, como também selecionar células, linhas e colunas inteiras.

Aprender a utilizar os recursos de formatação dos dados, das bordas e sombreamento das células, alinhamentos, formatações específicas para números e orientação de texto.

Como formatar as planilhas para impressão: visualização prévia, configuração de páginas, cabeçalhos e rodapés e impressão propriamente dita.



Atividades de aprendizagem

1. Crie uma lista com os números ímpares. Digite na célula C5 o número 1 e na célula C6 o número 3. A seguir, selecione as duas células, posicione o *mouse* na alça de preenchimento (aparecerá apenas na célula C6) e arraste para baixo até a célula A20. Selecione novamente C5 e C6 e faça o mesmo arrastando para cima até a célula A1. Veja que a sequência continua, apresentando números negativos. Repita este exercício, digitando a palavra JAN na célula D5 e FEV na célula D6. Perceba que a sequência automática preencherá os meses do ano.

2. Construa o seu orçamento doméstico usando várias planilhas em um mesmo arquivo, usando o Excel ou o Calc. Na 1ª planilha (Plan1), construa o orçamento do mês de janeiro. Coloque um título, mesclando as células de A1 até E1. Insira subtítulos de A2 até E2 (sugestão: Data, Descrição, Receita, Despesa e Valor). Insira aleatoriamente dados na planilha a partir da linha 3. Faça a formatação dos valores numéricos com duas casas decimais. Coloque alinhamento centralizado na coluna A (datas). Insira bordas e sombreamento no título e subtítulos. Depois de inserir os dados, classifique-os por ordem de data. Altere o nome da planilha "Plan1" para "Janeiro". Repita o procedimento, construindo outra planilha para o mês de Fevereiro (não se preocupe com os cálculos, pois eles serão explicados na próxima aula). Imprima pelo menos uma das planilhas. Salve o arquivo com o nome de Orçamento.



Aula 8 – Planilhas de cálculo – 2ª parte

Objetivos

Tornar-se apto a utilizar as ferramentas de cálculo das planilhas eletrônicas.

Tornar-se capacitado em efetuar cálculos matemáticos com o uso de operadores, fórmulas e funções disponíveis numa planilha eletrônica.

Aprender a usar as referências de células e intervalo de células.

Desenvolver habilidade na construção de gráficos em planilhas eletrônicas.

8.1 Aspectos gerais

Nesta aula continuaremos o estudo de planilhas eletrônicas, abordando o uso de fórmulas, funções e gráficos. Fórmulas e funções são “os corações” das planilhas eletrônicas. Esses recursos permitem que utilizemos nas planilhas desde os cálculos mais simples até os mais complexos. E não são somente cálculos envolvendo números, muitas funções são destinadas a realizar operações com textos. Já os gráficos são recursos extremamente importantes nos trabalhos científicos e comerciais, para apresentar dados em outro formato.

Convidamos você, estudante, a explorar esses recursos. São muito úteis e, uma vez sabendo usá-los, você não vai mais querer deixar de usar uma planilha eletrônica!

8.2 Fórmulas matemáticas

Nas planilhas eletrônicas, todas as fórmulas e funções devem ser precedidas com o sinal de igualdade (=). Ele indica que a informação a seguir deve ser interpretada como tal, e não como um texto comum. Num exemplo inicial, bem simples, suponha que na célula **C4** se deseja obter a soma do conteúdo das células **C2** e **C3**. Deve-se então inserir, na célula **C4**, o seguinte conteúdo: **=C2+C3** e, em seguida, teclar ENTER ou TAB (ou clicar em outra célula).

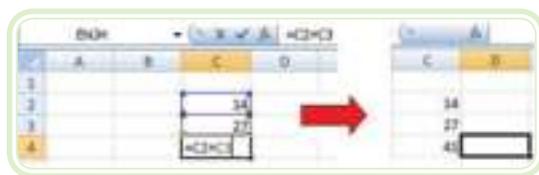


Figura 8.1: Inserindo uma fórmula simples, no Excel

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Perceba que o resultado da fórmula matemática já aparece na célula, após a efetivação da fórmula; porém o conteúdo da mesma permanece **=C2 + C3** (veja na barra de fórmulas).



Fórmulas e funções são apresentadas na Barra de Fórmulas, localizada logo acima do cabeçalho das colunas. Para isso, basta clicar na célula em questão. Na planilha aparece o resultado da fórmula ou função; já na Barra de Fórmulas, aparece a expressão tal como foi digitada. Para que a fórmula ou função apareça dentro de uma célula depois de digitada, dê um clique duplo dentro dela.



Fórmulas e funções podem conter algarismos em seu conteúdo. Por exemplo: a fórmula =F5+F6 ao lado poderia ser escrita também como =8+2; porém nesta situação isso não é recomendável, pois na primeira forma é garantido que, se o conteúdo de uma das células for alterado, o resultado será recalculado automaticamente. Já na segunda forma isto não acontecerá, pois nela seu conteúdo é de constantes numéricas.

8.2.1 Operadores

Os operadores são determinantes para cada tipo de cálculo a ser efetivado em uma expressão matemática. O Excel e o Calc possuem vários tipos de operadores: os matemáticos, os relacionais, os de lógica, os de texto e os de referência.

Quadro 8.1: Operadores matemáticos (Considere as seguintes células e seus conteúdos: F5=8 e F6=2)

Sinal	Denominação	Exemplo	Resultado
+	Soma	=F5+F6	Retorna o valor 10
-	Subtração	=F5-F6	Retorna o valor 6
	Negação	=-F5	Retorna o valor -8
*	Multiplicação	=F5*F6	Retorna o valor 16
/	Divisão	=F5/F6	Retorna o valor 4
^	Exponenciação	=F5^F6	Retorna o valor 64
%	Porcentagem	=F5*10%	Retorna o valor 0,8

Fonte: Autores

Quadro 8.2: Operadores relacionais

Sinal	Denominação	Exemplo
>	Maior	A1>B1
<	Menor	C1<D4
>=	Maior ou igual	D3>=A4
<=	Menor ou igual	A4<=B2
=	Igual	C3=F3
<>	Diferente	B2<>F2

Fonte: Autores



Quando se utiliza um operador relacional, o resultado será um valor lógico (VERDADEIRO ou FALSO). Em algumas funções o VERDADEIRO pode ser referenciado com o valor numérico =1 e o FALSO com valor = 0.

Quadro 8.3: Operadores lógicos

E
OU
NÃO
VERDADEIRO
FALSO

Fonte: Autores

Quadro 8.4: Operador de texto e operadores de referência

Sinal	Denominação	Exemplo
&	Concatenar (juntar) textos	Se C1=XYZ e C2=123, =C1&C3 Retorna XYZ123
: (dois pontos)	Operador de intervalo	C1:C4 Retorna uma referência a todas as células do intervalo, ou seja, inclusive C1, C2, C3 e C4
; (ponto e vírgula)	Operador de união	C1;C4 Retorna uma referência apenas às células especificadas: C1 e C4

Fonte: Autores

8.2.2 Prioridade das operações

Se você for utilizar vários operadores numa mesma expressão matemática, as operações serão executadas numa ordem pré-estabelecida, de acordo com o grau de prioridade (tal como nas regras matemáticas). Em geral, as planilhas eletrônicas padrão utilizam os mesmos critérios, como mostrado abaixo:

Quadro 8.5: Prioridade das operações

Prioridade	Operadores
1ª	Operadores de referências
2ª	Negação
3ª	Operadores matemáticos: porcentagem
4ª	Operadores matemáticos: exponenciação
5ª	Operadores matemáticos: multiplicação ou divisão
6ª	Operadores matemáticos: soma ou subtração
7ª	Operadores de texto: concatenar
8ª	Operadores relacionais

Fonte: Autores

Entre os operadores de mesma prioridade serão realizados primeiro os que estiverem mais à esquerda.

Exemplos de expressões

=(3^4+(5*3)/2)^(1/3) – calculando a raiz cúbica de (3^4+(5*3)/2).



Para priorizar alguma operação utilize os parênteses. Lembre-se de que a quantidade de “abre parênteses” deverá ser igual ao de “fecha parênteses”.

=A5*10% – calculando 10% do valor contido na célula A5.

=((-B1)+(B1^2-4*A1*C1)^(1/2))/(2*A1) – obtendo uma das raízes da equação do 2º grau.

=VERDADEIRO+1 – resulta em 2 (1+1).

8.2.3 Inserindo fórmulas

Uma prática comum no uso de planilhas eletrônicas é inserir expressões (fórmulas, funções e referências) numa célula e copiar seu conteúdo nas demais células abaixo ou ao lado dela, preenchendo-as e, ao mesmo tempo, alterando as referências na mesma proporção. Veja o exemplo a seguir:

Suponha uma planilha com dados sobre uma folha de pagamento, onde na célula E3 se deseja calcular o salário líquido de um funcionário. Nela foi digitada a fórmula **=B3-C3+D3** e se deseja calcular os salários líquidos dos demais funcionários. Para isso, clique na célula **E3** e posicione o ponteiro do *mouse* sobre o canto inferior direito desta célula, onde há um quadrado preto (a Alça de Preenchimento). O ponteiro passa a ter o formato de uma cruz preta (vide Figura 8.2). Arraste o *mouse* até a célula **E8** (última linha de dados). A coluna será preenchida com as fórmulas tendo as referências alteradas, pois na célula E4 a fórmula deve ser **=B4-C4+D4**. Na **E5**, **=B5-C5+D5** e assim por diante.



As ações Copiar e Colar em células com fórmulas ou funções produzem o mesmo efeito do uso da alça de preenchimento.

	A	B	C	D	E
1	FOLHA DE PAGAMENTO				
2	FUNCIONÁRIO	SALÁRIO	INSS	GRATIF.	SAL. LÍQUIDO
3	Paula	R\$ 700,00	R\$ 91,00	R\$ 250,00	=B3-C3+D3
4	José Carlos	R\$ 1.200,00	R\$ 156,00	R\$ 340,00	
5	Valéria	R\$ 1.430,00	R\$ 185,90	R\$ 150,00	
6	Beatriz	R\$ 2.500,00	R\$ 325,00	R\$ 320,00	
7	Alexandre	R\$ 1.800,00	R\$ 234,00	R\$ 340,00	
8	Camila	R\$ 900,00	R\$ 117,00	R\$ 230,00	

Figura 8.2: Preenchendo fórmulas usando a alça de preenchimento

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

	A	B	C	D	E
1	FOLHA DE PAGAMENTO				
2	FUNCIONÁRIO	SALÁRIO	INSS	GRATIF.	SAL. LÍQUIDO
3	Paula	R\$ 700,00	R\$ 91,00	R\$ 250,00	R\$ 859,00
4	José Carlos	R\$ 1.200,00	R\$ 156,00	R\$ 340,00	R\$ 1.384,00
5	Valéria	R\$ 1.430,00	R\$ 185,90	R\$ 150,00	R\$ 1.394,10
6	Beatriz	R\$ 2.500,00	R\$ 325,00	R\$ 320,00	R\$ 2.495,00
7	Alexandre	R\$ 1.800,00	R\$ 234,00	R\$ 340,00	R\$ 1.966,00
8	Camila	R\$ 900,00	R\$ 117,00	R\$ 230,00	R\$ 1.013,00

Figura 8.3: Resultado após o arrasto do *mouse* até a célula E11

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

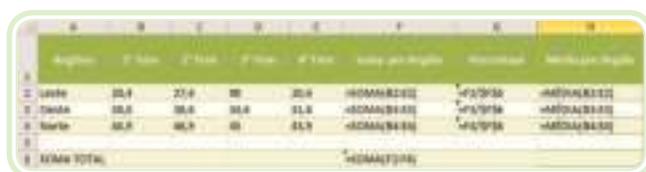
8.3 Referência absoluta e referência relativa

Uma referência de célula ou de um conjunto de células permite que o Excel estabeleça um vínculo com os conteúdos das células referenciadas. As referências podem ser a uma célula ou conjunto de células dentro da mesma planilha, entre planilhas diferentes de uma mesma pasta (arquivo) ou entre planilhas de diferentes pastas (arquivos).

Ao copiar fórmulas e funções, o Excel utiliza o conceito de referência absoluta e referência relativa no preenchimento do conteúdo das células que receberão as cópias.

Referência absoluta (ou **estática**) é o endereço fixo de uma célula, independentemente da posição da célula que contém a fórmula. Numa referência absoluta, tanto as posições da linha como as da coluna ficam “congeladas”. Para isto acontecer, utiliza-se o símbolo **\$** nas duas posições. Exemplo: **= $\$A\1** (ao se copiar a célula com esta referência para outras células, nem a linha, nem a coluna são alteradas).

Referência relativa (ou **dinâmica**) é o endereço relativo a uma célula. Numa referência relativa, tanto as posições da linha como as da coluna não ficam “congeladas”. Se a referência relativa for copiada para outras células, as referências aos endereços nas células que receberão as cópias serão alteradas na mesma proporção. Exemplo: **=A1** (ao se copiar a célula com esta referência para outras células, tanto a linha como a coluna são alteradas).



A captura de tela mostra uma planilha do Excel com as seguintes células e fórmulas visíveis:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	União	20,0	27,0	30	20,0	=SOMA(B2:D2)	=F2/G2
3	Estado	20,0	20,0	20,0	21,0	=SOMA(B3:D3)	=F3/G3
4	Município	20,0	20,0	20	21,0	=SOMA(B4:D4)	=F4/G4
5							
6	TOTAL					=SOMA(F5:H5)	

Figura 8.4: Exemplo de planilha com referências absolutas e relativas

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

No exemplo da Figura 8.4, perceba na célula G2 a fórmula **=F2/\$F\$6**. Ao se fazer sequência (copiar a fórmula para G3 e G4), o numerador varia de acordo com a posição da linha; no entanto, o denominador permanece inalterado. Portanto, o numerador está usando uma referência relativa e o denominador, uma Referência absoluta.

- **Referência mista** é o endereço híbrido dos casos anteriores. A linha terá uma referência absoluta e a coluna uma referência relativa ou vice-versa.



Para que fórmulas e funções fiquem visíveis, como no exemplo da planilha, selecione a guia **Fórmulas**, grupo **Auditoria** de fórmulas, na opção **Mostrar fórmulas**.

Exemplos

=A\$1 (ao se copiar a célula com esta referência para outras células, a coluna é alterada, mas a linha permanece a mesma).

=\$A1 (ao se copiar a célula com esta referência para outras células, a coluna permanece a mesma, mas a linha é alterada).

- **Referência à outra planilha** é o endereço referenciado à outra planilha da mesma pasta de trabalho.

Exemplo

=Plan3!A1 (o Excel irá buscar o valor na célula A1 da planilha Plan3, na mesma pasta de trabalho).

- A referência à outra planilha de outra pasta de trabalho é chamada de **vínculo**.

Exemplo

=[Orçamento]Plan1!A1 (o Excel irá buscar o valor na célula A1, da planilha Plan1, em outra pasta de trabalho – arquivo – chamado Orçamento).

- **Referência 3D** é a referência a um endereço de várias planilhas dentro da mesma pasta de trabalho.

Exemplos

=SOMA(Planilha3:Planilha4!A2) (calcula a soma de todos os valores da célula A2 em todas as planilhas do intervalo).

=SOMA(Planilha3:Planilha4!A2) é igual a **=Planilha3!A2+Planilha4!A2**

8.4 Funções

Funções são fórmulas pré-definidas que efetuam operações usando os argumentos especificados, sempre em uma determinada ordem ou estrutura. Uma função só será executada se a mesma estiver dentro dos parâmetros pré-estabelecidos, ou seja, de acordo com sua sintaxe. São agrupadas em categorias para facilitar o acesso às mesmas.

Para acessar as funções do Excel, clique na ferramenta Inserir função  localizada na barra de fórmulas. No quadro apresentado, escolha a categoria da função, e selecione a função desejada.

Também você pode utilizar a guia **Fórmulas**, o grupo **Biblioteca de funções**, selecionar a categoria da função e a função pretendida.



Figura 8.5: Guia Fórmulas

Fonte: Microsoft Office 2010

As funções mais utilizadas podem ser buscadas no botão **Soma**. Clicando na seta localizada ao lado deste botão, são apresentadas essas funções, além de uma opção chamada **Mais funções**. Para apresentar todas as outras constantes da biblioteca de funções do Excel. Clicando sobre a imagem do botão (símbolo de somatório), é acionada a função soma.

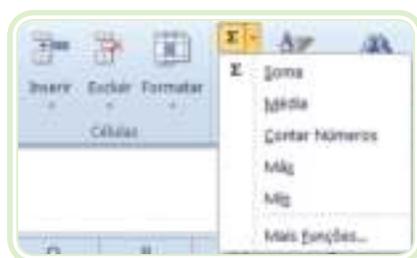


Figura 8.6: Botão Soma, no Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

No Calc, o procedimento é similar. Os botões Soma e Assistente de funções cumprem os mesmos papéis. As funções também são acionadas através do menu **Inserir**, opção **Função**.



Muitos cálculos podem ser escritos através de fórmulas ou de funções, dando o mesmo resultado. Exemplo: A soma dos conteúdos das células A1, A2 e A3 pode ser obtida pela fórmula =A1+A2+A3 ou usando função Soma, através da expressão =SOMA(A1:A3).

Quadro 8.6: Funções matemáticas principais

Função (argumento)	Utilização	Exemplo
=SOMA(n1:n2; ...)	Calcular a soma dos números.	=SOMA(B6:B8;B15) Retorna a soma dos valores de B6 até B8 e do valor de B15.
=MÁXIMO(n1:n2;...)	Obter o valor máximo de um conjunto de números.	=MÁXIMO(D1:D6) Retorna o maior valor do intervalo D1 até D6.
=MÍNIMO(n1:n2;...)	Obter o valor mínimo de um conjunto de números.	=MÍNIMO(A1:A5) Retorna o menor valor do intervalo A1 até A5.
=MÉDIA(n1:n2;...)	Calcular a média aritmética dos números.	=MÉDIA(B7:B9) Retorna a média aritmética dos valores do intervalo de B7 até B9.
=INT(num)	Arredondar o número para o inteiro menor mais próximo.	=INT(5,9) Retorna o valor 5.
=LOG(num;base)	Calcular o logaritmo de um número em uma base especificada.	=LOG(8,2) Retorna o valor 3, logaritmo de 8 na base 2.
=MOD(num,den)	Obter o restoda divisão de dois números inteiros	=MOD(7;5) Retorna o valor 2.
=MULT(n1:n2;...)	Calcular o produto dos números.	=MULT(B5:B9;4) Retorna o produto dos valores entre B5 e B9 e do valor 4.
=PI()	Retornar o valor de pi com precisão de até 15 dígitos.	=PI() Retorna o valor de pi (3,14159265358979).
=RAIZ(num)	Calcular a raiz quadrada de um número.	=RAIZ(81) Retorna o valor 9.

Fonte: Autores

Quadro 8.7: Funções trigonométricas (algumas)

Função (argumento)	Utilização	Exemplo
=RADIANOS(ângulo)	Converter um valor de ângulo em graus para radianos.	=RADIANOS(270) Retorna o valor em radianos: 4,712389.
=GRAUS(num)	Converter um valor de ângulo em radianos para graus.	=GRAUS(3,141592654) Retorna o valor 180.
=SEN(num)	Calcular o seno de um ângulo dado (em radianos).	=SEM (30*PI()/180) Retorna o valor 0,5.
=COS(num)	Calcular o cosseno do ângulo dado (em radianos).	=COS (60*PI()/180) Retorna o valor 0,5.
=TAN(num)	Calcular a tangente de um determinado ângulo (em radianos).	=TAN(45*PI()/180) Retorna o valor 1.
=TANH(num)	Calcular a tangente hiperbólica de um número.	=TANH(270*PI()/180) Retorna o valor 1.

Fonte: Autores

8.4.1 Função SE

A função SE é utilizada para controlarmos testes condicionais sobre valores e fórmulas, no intuito de obter resultados diferentes com base em uma condição. Esta condição (teste lógico) será examinada pelo Excel, que avaliará como VERDADEIRA ou FALSA. Veja a construção sintática da função SE:

Sintaxe

=SE(teste_lógico;valor_se_verdadeiro;valor_se_falso)

teste_lógico – condição que possa ter como resultado o valor VERDADEIRO ou FALSO.

valor_se_verdadeiro – valor ou expressão a ser executada caso o teste_lógico seja VERDADEIRO.

valor_se_falso – valor ou expressão a ser executada caso o teste_lógico seja FALSO.

Exemplo

=SE(D5>=6;"APROVADO";"REPROVADO")

Se o conteúdo da célula D5 for maior ou igual a 6 (teste lógico igual a VERDADEIRO) será exibida a palavra "APROVADO"; caso contrário (teste lógico igual a FALSO), será exibida a palavra "REPROVADO".

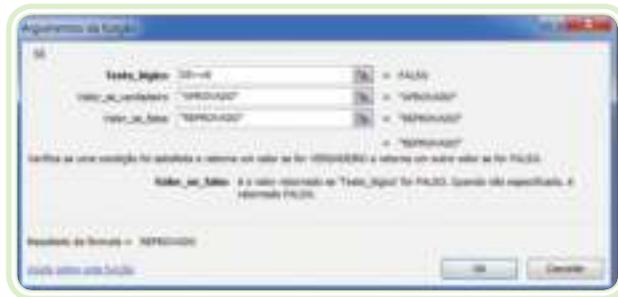


Figura 8.7: Função SE
Fonte: Microsoft Office 2010

8.4.1.1 Função SE aninhada

É possível aninhar até 64 funções SE como argumentos para construir testes mais elaborados.



Figura 8.8: Função SE aninhada
Fonte: Microsoft Office 2010

Exemplo

`=SE(D5>=9;"A";SE(D5>=8;"B";SE(D5>=7;"C";"D")))`

Dependendo do valor da média em D5 teremos as possibilidades de resultados:

Se $D5 \geq 9$, o resultado será a letra "A". Se $D5 \geq 8$ e $D5 < 9$, o resultado será a letra "B". Se $D5 \geq 7$ e $D5 < 8$, o resultado será a letra "C" e finalmente, se $D5 < 7$, o resultado será a letra "D".

8.4.1.2 Funções SE e E

Com as funções SE e E, como argumento do teste_lógico da função SE, é possível testar várias condições ao mesmo tempo, retornando VERDADEIRO se todos os argumentos forem VERDADEIROS e retornando FALSO se pelo menos um dos argumentos for FALSO.

Sintaxe

`=SE(E(teste_lógico1; teste_lógico2);se_verdadeiro; se_falso)`



A função SE é muito utilizada! Exemplos: a) Cálculo de impostos, onde o percentual do valor do imposto varia de acordo com o valor-base; b) Cálculo de valores de horas-extras, cujo percentual depende do dia da semana e horário trabalhado.

Exemplo

=SE(E(A2>25;B2="CASADO");C2*110%;"OK")

Se as duas condições forem VERDADEIRAS (A2>25 e B2="CASADO"), então o resultado será a multiplicação de C2 por 110%. Se qualquer uma das duas condições forem FALSAS (basta apenas uma delas) o resultado será a palavra "OK".



Figura 8.9: Função SE e E

Fonte: Microsoft Office 2010

8.4.1.3 Funções SE e OU

Da mesma forma é possível testar várias condições ao mesmo tempo com as funções SE e OU, retornando FALSO se todos os argumentos forem FALSOS e retornará VERDADEIRO se pelo menos um dos argumentos for VERDADEIRO.

Sintaxe

=SE(OU(teste_lógico1; teste_lógico2); se_verd; se_falso)

Exemplo

=SE(OU(D5>=30;F5="F");"OK";"NÃO")

Se apenas uma das condições for VERDADEIRA (D5>=30 ou F5="F"), então o resultado será a palavra "OK". Se ambas as condições forem FALSAS, o resultado será a palavra "NÃO".

8.4.2 Outras funções

Quadro 8.8: Funções	
Utilização	Exemplo
=CONT.SE(intervalo; critérios)	
Determina a quantidade de células não vazias, no intervalo estabelecido, que atendem a uma determinada condição.	=CONT.SE(D2:D9;">=6") Retorna a quantidade de células com valores maiores que 6, no intervalo de D2 a D9.
=SOMASE (intervalo; condição; intervalo_soma)	
Calcula a soma das células do intervalo mediante uma condição pré-estabelecida.	=SOMASE(D2:D9;">7") Soma as células de D2 a D9, cujos valores sejam maiores que 7.
=CONT.SES(intervalo1;critérios1;intervalo2;critérios2;...)	
Conta o número de células que possuam as condições especificadas pelos critérios, nos intervalos dados.	=CONT.SES(A2:A7,"<6",A2:A7,">1") Conta quantos números entre 1 e 6 (sem incluir 1 e 6) estão contidos nas células entre A2 e A7.
=CONTAR.VAZIO(intervalo)	
Determina a quantidade de células, no intervalo estabelecido, que estão vazias ou sem resultado.	=CONTAR.VAZIO(D2:D9) Obtém a quantidade de células vazias no intervalo das células D2 a D9.
=PROCH(valor_procurado;matriz_tabela;núm_linha;[proc_intervalo])	
Pesquisa um determinado valor na 1ª linha da Tabela Matriz e retorna o valor, na mesma coluna, da linha referenciada.	=PROCC(B10;\$A\$3:\$B\$5;2) Obtém um valor da tabela matriz(*).
=PROCV(valor_procurado;matriz_tabela;núm_coluna;[proc_interv])	
Procura um determinado valor na 1ª coluna à esquerda da Tabela Matriz e retorna o valor, na mesma linha, da coluna indicada.	=PROCV(B10;\$A\$3:\$B\$5;2) Obtém um valor da tabela matriz(*).

(*) Veja exemplo a seguir.

Fonte: Autores

Exemplo das funções PROCV e PROCH

	A	B	C
1	CLASSE	VALOR	
2	A	200	
3	B	90	
4	C	33	
5	NOME	CLASSE	VALOR
6	ANA	A	=PROCV(B7;\$A\$3:\$B\$5;2)
7	LUIZ	C	=PROCV(B7;\$A\$3:\$B\$5;2)
8	JOÃO	B	=PROCV(B7;\$A\$3:\$B\$5;2)

Figura 8.10: Exemplo de planilha usando PROCV

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Faça passo a passo, usando o exemplo acima:

- Construa a Tabela Matriz.
- Coloque os dados em ordem crescente (coluna de pesquisa).
- Construa a segunda tabela com as informações.
- Na coluna C digite a função PROCV para obter o valor da tarifa.
- Altere os valores da Tabela Matriz e veja as alterações na outra tabela.
- Altere as classes da segunda tabela e observe as mudanças.



Na função PROCV, se núm_ coluna for menor que 1, retornará o valor de erro #VALOR! e se for maior do que o número de colunas da Tabela Matriz, retornará o valor de erro #REF!.

	A	B	C
1	CLASSE	VALOR	
2	A	50	
3	B	50	
4	C	30	
5	NOOME	CLASSE	VALOR
6	ANA	A	50
7	LUIZ	C	30
8	JOÃO	B	50

Figura 8.11: Resultados após alterações

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Na fórmula digitada em C10: **=PROCV(B10;\$A\$3:\$B\$5;2)**, B10 é a célula que indica qual classe a pessoa se encontra, **\$A\$3:\$B\$5** é a tabela matriz e o número **2** representa a 2ª coluna da tabela matriz onde o conteúdo correspondente da célula B10 será encontrado.

	A	B	C	D
1	CLASSE	A	B	
2	VALOR	50	50	
3	NOOME	CLASSE	VALOR	
4	ANA	B	=PROCV(B5;\$B\$1:\$D\$2;2)	
5	LUIZ	C	=PROCV(B5;\$B\$1:\$D\$2;1)	
6	JOÃO	A	=PROCV(B5;\$B\$1:\$D\$2;1)	

Figura 8.12: Exemplo usando a função PROCV

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Na fórmula digitada em C5: **=PROCV(B5;\$B\$1:\$D\$2;2)**, B5 é a célula que indica qual classe a pessoa se encontra, **\$B\$1:\$D\$2** é a tabela matriz e o número **2** representa a 2ª linha da tabela matriz onde o conteúdo correspondente à célula B5 será encontrado.

8.5 Gráficos

Os gráficos são elementos importantes em qualquer estudo matemático. Eles dão suporte e tornam o resultado mais fácil de ser compreendido. Determinados grupos de informações numéricas, de acordo com a sua natureza e referência, são mais fáceis de serem interpretados e analisados através de uma representação gráfica. Tanto o Excel quanto o Calc possuem recursos para construção de gráficos.

8.5.1 Como construir um gráfico

No Excel, selecione o intervalo de células que serão representados graficamente. Clique na guia **Inserir**, no grupo **Gráficos** e escolha o tipo de gráfico.



Figura 8.13: Guia Inserir – grupo Gráfico

Fonte: Microsoft Office 2010

Na construção do gráfico surgirão três novas guias: **Design**, **Layout** e **Formatar**.

Na guia **Design** você pode alterar o tipo do gráfico, a fonte de dados, o *layout* do gráfico, o estilo do gráfico, o local, alternar linha por coluna, etc.



Figura 8.14: Guia Design – grupo Gráfico

Fonte: Microsoft Office 2010

Na guia **Layout** você pode inserir o rótulo das legendas, o título do gráfico, inserir imagens, caixa de texto, linhas de grade, entre outros.



Figura 8.15: Guia Layout – grupo Gráfico

Fonte: Microsoft Office 2010

Na guia **Formatar** você pode alterar cor, formato, estilo de forma, entre outros.



Figura 8.16: Guia Formatar – guia Gráfico

Fonte: Microsoft Office 2010

Os elementos de um gráfico podem ser alterados depois de pronto. Para alterá-los, clique com o botão direito sobre o elemento e, no menu que é apresentado, escolha o atributo que deseja alterar.



Figura 8.17: Selecionar a fonte de dados

Fonte: Microsoft Office 2010

Exemplo

Construção de um gráfico baseado nos dados da planilha da Figura 8.18.

	A	B	C	D	E
1	TABELA DE INVESTIMENTOS				
2		1ºTrim	2ºTrim	3ºTrim	4ºTrim
3	Leste	20,4	27,4	90	20,4
4	Oeste	30,6	38,6	34,6	31,6
5	Norte	45,9	48,9	45	43,9

Figura 8.18: Exemplo de planilha para construção de gráficos

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Na guia **Inserir**, no grupo **Gráficos**, escolha o gráfico tipo “coluna” e, para o subtipo de gráfico, selecione “colunas 3-D”.

Clique na guia **Design** e escolha o *layout* do gráfico e o estilo.

Clique na guia **Layout** e coloque o título do gráfico, o rótulo dos eixos, a legenda e linhas de grade.

Clique na guia **Formatar** e escolha estilo de forma e tamanho.



Figura 8.19: Exemplo de gráfico construído

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Para inserir gráficos de planilhas do Calc, clique no menu **Inserir** e em **Gráfico**. No **Assistente de gráficos** escolha a categoria e a função.



Figura 8.20: Planilha e gráfico construídos no Calc

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6

8.6 Usando formulário na planilha

Muitas vezes você precisa digitar uma planilha bastante extensa e encontra dificuldade no seu preenchimento. Portanto, para facilitar o trabalho, vamos usar o recurso **Formulários**.

Para inserir a ferramenta **Formulários** na **Barra de acesso rápido**, clique no menu **Arquivo**, em **Opções** e em **Personalizar faixa de opções**. Na caixa de texto **Escolher comandos** em selecione **Comandos fora da faixa de opções** e procure a ferramenta **Formulário**. Clique em **Adicionar** e, depois, **OK**.

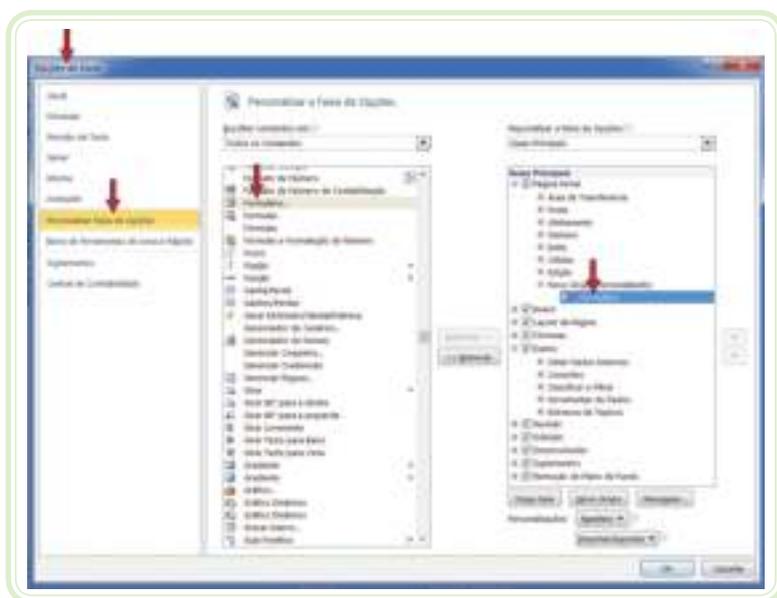


Figura 8.21: Opções do Excel

Fonte: Microsoft Office 2010

Na **Barra de acesso rápido** aparecerá a ferramenta Formulário:



Figura 8.22: Barra de acesso rápido – ferramenta Formulário

Fonte: Microsoft Office 2010

Para utilizar um formulário, digite o cabeçalho de sua planilha, selecione a linha e clique na **Barra de acesso rápido**, em **Formulário**. Confirme que a primeira linha da seleção será usada como rótulo. Isso definirá os nomes dos campos.

	A	B	C	D	E
1	CADASTRO DE FUNCIONÁRIOS				
2	NR	NOME	CPF	SEXO	IDADE
3	1	Isabela	4513456	F	27
4	2	Bento	21332312	M	25
5	3	Mariana	21324134	F	22

Figura 8.23: Exemplo de preenchimento de tabela com formulário

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Se um determinado dado for digitado de forma diferente dos parâmetros pré-estabelecidos, será mostrado na tela um aviso de erro. O aviso pode ser criado pelo usuário. Para isso, na janela **Validação de dados**, acione a guia **Alerta de erro** e escreva a frase de alerta desejada.

O conteúdo deste material didático não explorou a totalidade dos recursos dos programas Excel e Calc, e sim as mais utilizadas, dando um enfoque básico ao aprendizado. Se você deseja explorar algum outro ponto que não foi visto aqui, tente usar o recurso no próprio programa. Eles são muito intuitivos hoje em dia, tornando muito fácil o auto-aprendizado. Se as dúvidas persistirem, faça contato com seu professor.



Resumo

Nessa aula, vimos que a essência das planilhas eletrônicas é a utilização de expressões, fórmulas e funções, executando cálculos matemáticos e diversas outras operações envolvendo os dados das planilhas.

Apreendeu-se a utilizar os diversos operadores (relacionais, lógicos, matemáticos, etc.) e a estabelecer prioridade dentre os operadores matemáticos.

Estudou-se sobre como construir fórmulas matemáticas, funções e expressões envolvendo dados de uma planilha, bem como copiá-las para outras células, alterando as referências originais de acordo com a situação proposta.

Apreendeu-se a construir referências absolutas (estáticas) e relativas (dinâmicas). A construir gráficos, com base nos dados de uma planilha e também, a usar recursos para preenchimento de planilhas via formulários e a validar dados digitados em uma planilha.

Atividades de aprendizagem

1. Acesse a internet e procure, no youtube (www.youtube.com), videoaulas sobre planilhas eletrônicas (digite "Excel" ou "LibreofficeCalc" como argumento de pesquisa). Você encontrará vídeo-aulas sobre esses programas, com a vantagem de você visualizar as imagens do programa em funcionamento, ao mesmo tempo em que o apresentador explica os recursos.



2. Construa uma planilha semelhante a das Figuras 8.2 e 8.3. Construa o cálculo para o primeiro valor do INSS (Célula C2) sabendo que o valor corresponde a 8,5% do salário (Célula A2). Use a alça de preenchimento para obter os demais valores de INSS. Faça o mesmo agora para o salário líquido, tal como está descrito nas Figuras 8.2 e 8.3.
3. Construir uma tabela mostrando a função $y=\text{sen}(x)$, para $0 < x \leq 360^\circ$, com variação de 10 em 10 graus. Para isso, use uma coluna para inserir os dados de x (10 em 10 até 360), e outra coluna para inserir a função seno de cada um dos valores de x. Construir também um gráfico de linha para os dados das duas colunas.
4. Complemente o seu orçamento doméstico construído na aula anterior, usando as duas planilhas do arquivo Orçamento que você construiu no Excel ou o Calc. Na 1ª planilha, após a última linha construída da coluna Receitas, calcule a soma dos valores das receitas. Faça o mesmo para a coluna Despesas, desta vez usando a alça de preenchimento da célula onde está a soma das receitas (arraste horizontalmente uma célula à direita). Escolha uma outra célula vazia para inserir dentro dela o saldo final (Total das Receitas – Total das Despesas). Utilize a função MÉDIA para calcular, em outra célula, a média diária das despesas. Reserve uma outra célula para inserir a palavra POSITIVO ou NEGATIVO, dependendo do valor do saldo final (use a função SE). Na planilha de Fevereiro, reserve uma célula para inserir o Saldo Acumulado – soma do saldo da planilha de Janeiro com o saldo de Fevereiro (use o conceito de referências entre planilhas). Por fim, construa um gráfico de colunas, envolvendo apenas as descrições, as Receitas e Despesas.

Aula 9 – Apresentação de *slides* – 1ª parte

Objetivos

Entender o que é uma apresentação eletrônica, como ela pode ser construída e como deve ser utilizada depois de pronta.

Compreender o conceito de *slide* e da apresentação de *slides* em sequência.

Identificar os recursos para edição de textos e de recursos gráficos numa apresentação, como imagens, formas, tabelas e diagramas.

9.1 Aspectos gerais

Você já deve ter vivenciado, na sua escola, no trabalho ou em um congresso, situações em que é preciso expor, em público, um determinado assunto. Antes, somente os quadros (negro, verde ou branco) as folhas de cartolina, os *flip-charts* (cavaletes com papéis a serem expostos e rabiscados pelo palestrante) e os retroprojetores eram as ferramentas que auxiliavam essas exposições. Com a chegada do microcomputador, estes materiais puderam ser substituídos por apresentações eletrônicas.

Essas apresentações possuem as vantagens de qualquer outro trabalho efetuado em computador: podem ser criadas e modificadas de forma mais rápida e fácil, possuem mais versatilidade em seus elementos (como animações nos *slides* e entre os *slides*, interação com outros arquivos e programas, etc.) e também podem ser conduzidas de diversas formas: por um instrutor ou sem ele (apresentadas automaticamente); podem ser apresentadas e visualizadas em computadores e também da forma tradicional, ou seja, num telão ou parede, com o auxílio de um *data-show* (projektor de imagens de computador).

Os programas mais conhecidos, que possuem as características de construir apresentações de *slides*, são o Power Point, integrante do pacote Office da empresa Microsoft (a detentora do Windows) e o OpenOffice Impress, do pacote gratuito OpenOffice.



Nesta aula faremos referências aos dois programas – Power Point 2010 e Impress – procurando assim, explorar os recursos e elementos de ambos para um melhor aproveitamento daqueles que os utilizam.

Uma apresentação nada mais é do que um arquivo composto por quadros (os *slides*) em sequência. Cada *slide* pode conter todas as formas de informação (textos, imagens – fotos, desenhos, diagramas – e som).

Veja nas Figuras 9.1 e 9.2 como os dois *softwares* são semelhantes.

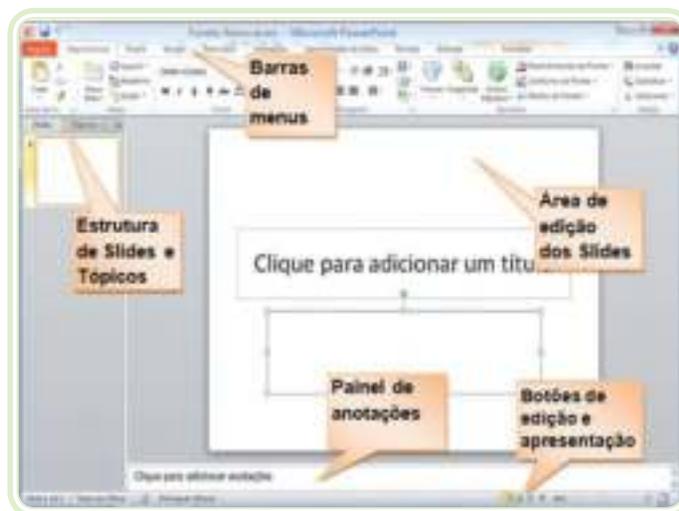


Figura 9.1: Tela principal do Power Point, do pacote Office (Microsoft)

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010



Figura 9.2: Tela principal do Impress, do pacote LibreOffice

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6

A barra de menus e as barras de ferramentas apresentam todas as funcionalidades do *software*. Para acessá-los, basta clicar sobre o nome do menu para que as opções apareçam, ou sobre o botão (ferramenta). Nas versões mais recentes do Power Point, os menus aparecem na forma de guias e as opções são apresentadas em formato gráfico diferenciado, como se fossem barras de ferramentas.

A estrutura de *slides* e tópicos apresenta os *slides* em miniatura (opção **Slides**) ou os *slides* no formato de tópicos (opção **Tópicos**).

O painel de tarefas apresenta opções de *design* da apresentação, *layout* dos *slides* ou opções para animação de *slides*.

A área de edição dos *slides* é onde você constrói sua apresentação, *slides* por *slide*.

Os botões de apresentação permitem você alternar rapidamente a forma como sua apresentação é mostrada: formato de edição normal, classificação de *slides* (em miniaturas) e no modo de apresentação propriamente dita (*slides* tomando toda a tela).



Figura 9.3: Botões de edição e apresentação do Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

O painel de anotações permite que você escreva notas do tipo lembretes, para auxiliá-lo em alguma tarefa. Estas anotações não aparecem no modo de apresentação de *slides*, e sim quando se deseja imprimir os *slides*.

9.2 Formatando uma apresentação

A aparência é um aspecto importante quando da construção de uma apresentação. Quando falamos em aparência estamos nos referindo basicamente à cor de fundo do *slide*, a cor, estilo e tamanho das letras, bem como a composição gráfica dos *slides*. Todos os elementos dos *slides* devem estar em harmonia e também devem combinar com o assunto, o público-alvo e o ambiente da apresentação. Em outras palavras, uma apresentação sobre um assunto que exige formalidade e sobriedade (exemplo: um projeto de uma placa fotovoltaica, usada para captação de energia solar), não deve ser carregada de cores fortes e berrantes, nem o *design* da apresentação devem conter motivos e padronagens infantis ou carnavalescos.



Ao final da próxima aula detalharemos uma série de procedimentos que constituem as boas práticas na construção de uma apresentação.

Os *softwares* de apresentação oferecem modelos com *designs* prontos e também permite que você crie o seu próprio *design*. Para escolher um *design* pronto você deve:

- No Power Point, usar a guia **Design** e escolher um dos temas que se apresentam.



Figura 9.4: Opção Design do Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010



É possível aplicar *designs* diferentes numa mesma apresentação. Basta usar o botão direito do *mouse* no *design* escolhido e utilizar a opção **Aplicar** aos *slides* selecionados.



Figura 9.5: Aplicar diferentes designs numa mesma apresentação, no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

- No Impress, utilize a opção **Páginas mestre**, que aparece no painel de tarefas, à direita do *slide* editado.



Figura 9.6: Opção Design (Páginas mestre) no Impress

Fonte: LibreOffice 3.6

Para escolher o seu próprio *design*, deve-se usar a opção **Plano de fundo**. Ela oferece as seguintes opções:

- **Preenchimento sólido** – contém cores puras (padronagens sólidas).
- **Preenchimento gradual** – padronagens entre duas ou mais cores diferentes, graduando a passagem de uma cor para outra. Existem combinações pré-definidas e outros recursos como angulação das cores e nível de transparência, dentre outros.
- **Preenchimento com imagem ou textura** – apresenta diversas opções de imagens texturizadas ou uma imagem (foto ou figura digitalizada, por exemplo).

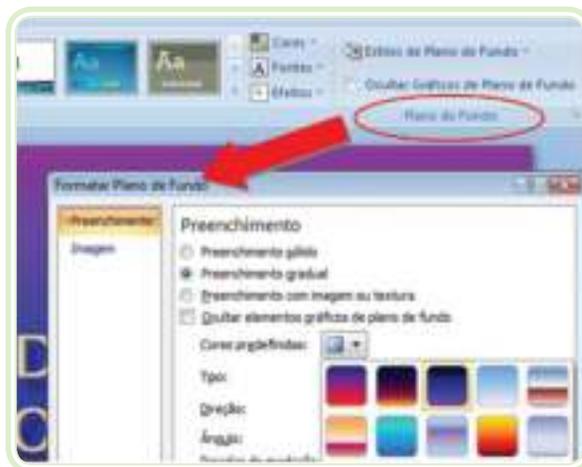


Figura 9.7: Opção Plano de fundo, na guia Design

Fonte: Microsoft Office 2010



Uma prática que muitas empresas utilizam é digitalizar sua logomarca e, usando uma combinação de cores esmaecidas, usá-la como plano de fundo das apresentações.

Seja usando a opção **Design** ou **Plano de fundo**, o Power Point oferece outra gama de opções para alteração na padronagem de cores, tipos de letras (fontes) e efeitos, além de estilos de plano de fundo. Essas opções aumentam ainda mais a gama de combinações que se pode montar numa apresentação.



Figura 9.8: Opções complementares de Design e Plano de fundo, no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010



É possível também substituir o *design* de um ou mais *slides* por uma padronagem personalizada. No Power Point vá para a guia **Design** e marque a opção **Ocultar Gráficos de plano de fundo** (grupo **Plano de fundo**). Depois, use a opção **Formatar plano de fundo**, clicando com o botão direito do *mouse* sobre o *slide* que deseja alterar ou usando esta opção no botão **Estilos de plano de fundo**.

9.3 Digitação e edição de *slides*

O modo de edição de *slides* (também chamado modo normal) é o modo onde você trabalha na construção da apresentação. Você começa este trabalho escrevendo e/ou ilustrando o primeiro *slide* que aparece quando você ativa o *software*.

Os quadros que aparecem nos *slides* são contornados com uma linha pontilhada, delimitando seus espaços, que podem ter sua área deslocada, alterada no seu tamanho, excluída ou podemos também incluir um novo quadro com textos.

- Para deslocar o quadro de lugar, basta aterrissar com o *mouse* na linha de contorno do quadro e arrastar o *mouse*, mudando assim o local do quadro.
- Para alterar o tamanho dos quadros, basta clicar com o *mouse* sobre as alças de redimensionamento (que estão sob a forma de pequenos círculos e quadrados nas extremidades e nas partes centrais das linhas de contorno do quadro). Na alteração, use o arrasto do *mouse* para configurar o novo tamanho do quadro.
- Para excluir, basta clicar sobre a linha de contorno do quadro e acionar a tecla Delete.
- Para incluir, use a opção para **Inserir caixa de texto**.



Figura 9.9: Alteração do tamanho do quadro de texto

Fonte: Microsoft Office 2010

Para cada *slide* criado na apresentação, o usuário deve escolher qual o **layout** mais apropriado para os elementos que serão incluídos. O *layout* de um *slide* pode ser alterado a qualquer momento, inclusive após o *slide* estar pronto.

Normalmente o *layout* de um *slide* pode ser alterado clicando com o botão direito do *mouse* sobre ele. Também podemos acionar esta opção pela barra de menus.

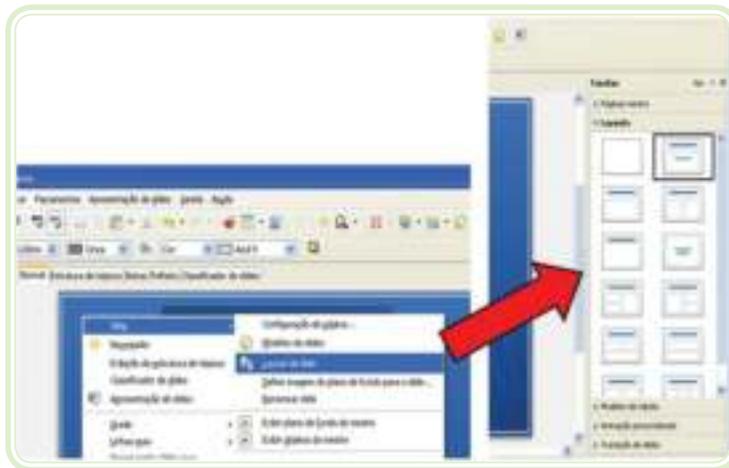


Figura 9.10: Alterando o layout de um slide no Impress

Fonte: LibreOffice 3.6

Como já dito antes, mesmo escolhendo um *layout*, o usuário pode efetuar alterações como excluir, alterar o tamanho ou incluir caixas (quadros) de texto, de títulos ou outros elementos do *layout*.

A-Z

layout

É a maneira pela qual podemos definir quais elementos o *slide* conterá e qual a disposição que estes elementos terão dentro do *slide*.



Acionando a tecla Alt no Power Point, são apresentadas as teclas de atalho para acionamento das barras de ferramentas de acesso rápido e das guias. Por exemplo, acionando a tecla Alt e depois, a letra Y, o Power Point apresenta as opções da guia **Inserir**. Em seguida, são apresentadas as teclas de atalho desta guia **Inserir**. Para inserir cabeçalho e rodapé, acione a tecla H. No OpenOffice Impress isso também é possível, só que as letras a serem acionadas ficam sublinhadas, como nas versões anteriores dos softwares do pacote Office.



Figura 9.11: Alterando o layout de um slide no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

Para inserir os textos na sua apresentação, basta clicar dentro dos quadros reservados para textos (aqueles com as bordas pontilhadas) e digitar, contando com todos os recursos de formatação: negrito, itálico, cores, tamanho e estilo das fontes, marcadores, alinhamentos, dentre muitos outros.



Figura 9.12: Apresentação das teclas de atalho após pressionar a tecla Alt, no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

9.3.1 Inserindo slides

Você pode inserir novos slides ou usar o mecanismo copiar-e-colar slides já construídos, para outro trecho da apresentação. Depois é só alterar o slide. Neste último caso, as ações são as seguintes:

- Copiar o slide em questão.
- Clicar no slide localizado antes de onde ficará a nova cópia do slide.
- Colar o slide.



As teclas de atalho para inserir um novo slide, no Power Point, é o CTRL+M. Utilizando o botão **Novo slide**, você pode escolher clicar na parte superior do botão (para inserir um novo slide com o último layout escolhido) ou na parte inferior (caso queira escolher neste momento, o layout a ser utilizado).



Figura 9.13: Botões para criar um novo slide, no Power Point e no Impress

Fonte: Microsoft Office 2010 e LibreOffice 3.6

9.3.2 Cabeçalho e rodapé

A opção **Cabeçalho e rodapé** é semelhante às opções similares dos editores de texto: oferecem recursos para que pequenas informações sejam repetidas nos diversos *slides* da apresentação, tal como num livro. As informações são: datas, pequenos textos (ex.: Autores, nome da instituição, assunto) e numeração dos *slides*.

Acionando este recurso (menu **Exibir**, no Impress, ou na guia **Inserir** do Power Point), uma janela de trabalho é apresentada, para que sejam selecionados os itens que se deseja inserir nas áreas dos *slides* ou nas áreas das **anotações e folhetos**.



Figura 9.14: Opções de Cabeçalho e rodapé (guia Inserir), no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

Na guia **Slide** da janela **Cabeçalho e rodapé**, podemos configurar as seguintes informações:

- **Data e hora** – na opção **Atualizar automaticamente** é inserida a data do computador, que deve estar configurado com a data atual. A opção **Determinada** permite que você insira uma data qualquer, definida pelo próprio usuário.
- **Número do slide** – os *slides* recebem numeração, tal como as páginas de um livro ou revista.
- **Rodapé** – utilizada para você escrever um texto livre. Normalmente aqui se escreve o assunto da apresentação, o nome do Autor ou o nome da instituição.
- **Não mostrar no slide de título** – como a opção já diz, evita que a numeração do *slide* seja aplicada aos *slides* com *layout* de título.

A-Z

anotações e folhetos

É a opção para divulgação da apresentação na forma impressa, prática ainda utilizada para distribuir a apresentação para o público-alvo.

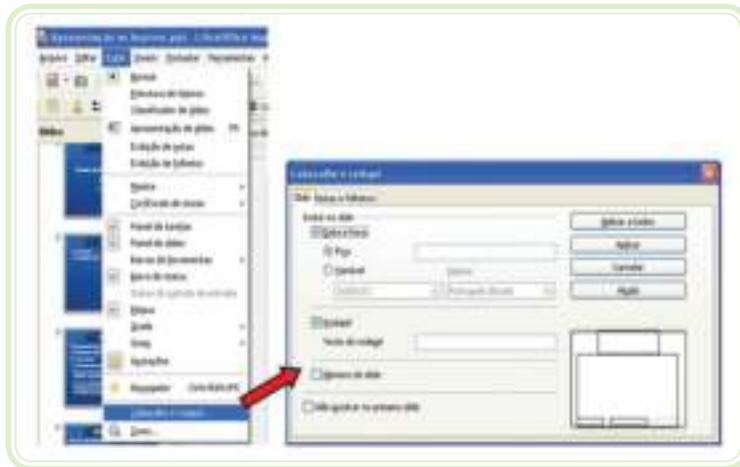


Figura 9.15: Opção Cabeçalho e rodapé no Impress

Fonte: LibreOffice 3.6

Ainda na janela **Cabeçalho e rodapé** encontramos opções para que os elementos sejam aplicados a todos os *slides* da apresentação (botão **Aplicar a todos**), apenas ao *slide* em edição (botão **Aplicar**) e também uma região onde visualizamos a localização dos elementos. Eles podem ser realocados, usando o recurso **Slide mestre**, que será explanado a seguir.

9.3.3 Slide mestre

Esta é outra ferramenta concebida para que elementos do *slide* sejam personalizados. O *Slide mestre* é definido como um elemento base que contém configurações sobre o modelo do *design* escolhido, como os estilos, tamanhos e cores das letras, estilos dos marcadores e tamanhos e posições dos espaços reservados. A alteração desses elementos implica na alteração em todos os *slides* da apresentação.

Ao acionar esta opção, a guia **Slide mestre** é apresentada conforme Figura 9.16. Para encerrar as configurações no *Slide mestre*, basta clicar no botão **Fechar** modo de exibição mestre.

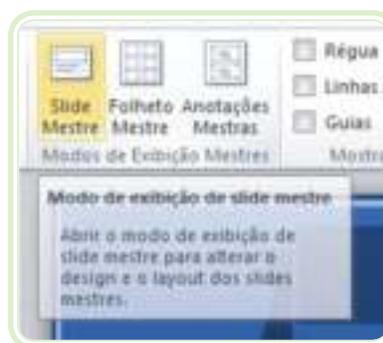


Figura 9.16: Opção Slide mestre, na guia Exibição, do Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

9.4 Elementos gráficos na apresentação

A ilustração é um elemento importante em publicações (livros, revistas) e não seria diferente em se tratando de apresentações eletrônicas. Imagens (fotografias) e demais elementos gráficos (tabelas, diagramas, gráficos estatísticos e formas) são itens que contribuem não só para uma composição visual agradável, mas também como elementos mais intuitivos para o entendimento do assunto por parte do público que irá assisti-la.

Nesta parte da aula, serão detalhadas as várias maneiras para uma boa ilustração de uma apresentação. Vamos lá!

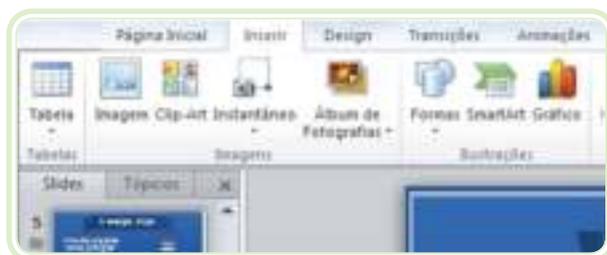


Figura 9.18: Recursos para utilização de imagens (guia Inserir), no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

- **Tabela** – semelhante ao mesmo recurso dos editores de texto, esta opção permite que sejam criadas tabelas de qualquer tipo. O usuário define o número de linhas e colunas, padrões de cores, bordas, dentre outros.
- **Imagem** – oferece opção para trazer uma imagem já armazenada no computador. Ao acionar esta opção, o programa abrirá uma janela pedindo para ser localizado e marcado o arquivo-imagem que se deseja trazer para a apresentação. A imagem marcada será inserida no *slide* que está sendo editado. Depois é só ajustar seu tamanho e posicionamento.



Figura 9.19: Recursos guia Formatar, no Power Point, quando o objeto selecionado é uma imagem

Fonte: Microsoft Office 2010



Tenha cuidado ao manipular imagens que possuam Direitos Autorais. Se tiver, não a use sem o consentimento do Autor, caso contrário, é sempre legal e ético citarmos a fonte da imagem utilizada. Isso faz parte das boas práticas de uso de informações de terceiros.

- **Clip-Art** – trata-se de uma biblioteca de desenhos e figuras embutidos no programa. Existe um local para digitar um argumento para pesquisa das figuras. A pesquisa pode ser efetuada inclusive em bibliotecas específicas via internet. Ao aparecer a(s) figura(s), basta escolher a figura desejada e transportá-la para o *slide* usando o arrasto do *mouse* ou então a ação copiar-colar.



Figura 9.20: Opção Clip-Art no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

- **Instantâneo** – esta opção (disponível a partir da versão 2010 do Power Point e dos outros programas do pacote Office) permite que sejam capturadas imagens de tela ou de parte dela. O usuário seleciona a imagem a ser capturada para, ao final da ação, ser inserida num *slide*.
- **Álbum de fotografias** – esta opção permite a construção de uma apresentação somente com imagens (um álbum eletrônico, como a opção já diz).
- **Formas** – permite a inserção de inúmeras formas prontas (figuras geométricas, traços, setas, faixas, textos explicativos). Esta opção é muito útil para destacar informações (muitas delas foram utilizadas na ilustração deste livro). Ao selecionar uma forma, é possível alterar as suas características, como cores de contorno e área de fundo, estilos da forma, efeitos de sombra, dentre outros.



Figura 9.21: Edição de um texto explicativo (Inserir formas) no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

No OpenOffice Impress não é muito diferente. Os recursos são diversificados e permitem também a configuração de uma grande variedade de características. A barra de ferramentas chamada Linha e Preenchimento, do Impress, contém recursos para alterar traços, cores de fundo, bordas e sombras. Já a barra de ferramentas Desenho oferece opções para inserção de formas prontas diversas.



Figura 9.22: Barras de ferramentas Linha e preenchimento, e Desenho, no Impress

Fonte: LibreOffice 3.6



Figura 9.23: Acionando formas simples, no Impress

Fonte: LibreOffice 3.6

- **SmartArt** – esta opção gráfica também se mostra interessante. Serve para você construir “mensagens ilustradas”, ou seja, você quer explicar um determinado conteúdo de informação, mas acredita que na forma ilustrativa esse conteúdo será melhor entendido.

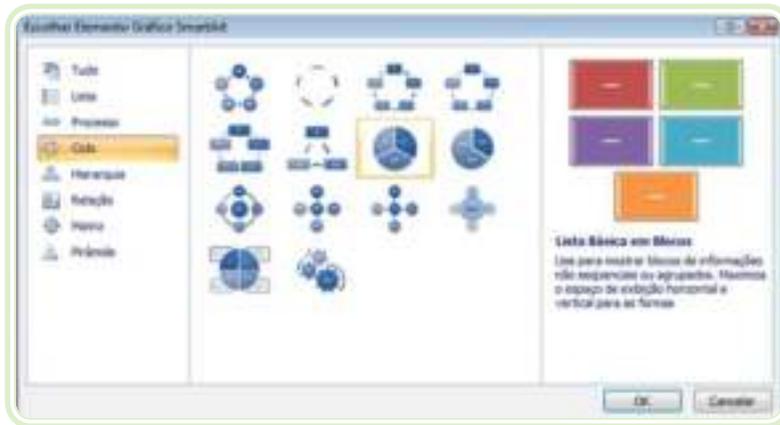


Figura 9.24: Janela apresentada ao escolher SmartArt, no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

Os elementos gráficos do SmartArt permitem que sejam construídos diagramas que comuniquem suas ideias com mais eficiência, pois a ilustração melhora a compreensão e a memorização. Ao clicar no elemento gráfico escolhido, é explicado em que tipo de informação deve ser usado.

Vejamos a Figura 9.25, que exemplificam melhor o uso deste recurso:



Figura 9.25: Diagramas construídos com o SmartArt, no Power Point

Fonte: Autores

A ilustração da esquerda foi criada utilizando um elemento do grupo **Ciclo**, pois a ideia era apresentar processos cíclicos (após o último processo, recomeça o primeiro). Já a ilustração da direita apresenta um diagrama do grupo **Relação**, onde existem elementos que fazem parte de um grupo.

Ao escolher um diagrama no SmartArt, é apresentado um menu chamado **Ferramentas SmartArt** com duas guias: **Design** e **Formatar**. Nessas guias, você encontra opções para configurar cores, efeitos, edição de texto dentro do diagrama, inserção e remoção de formas e outras opções para edição do diagrama.



Figura 9.26: Detalhes da edição de um diagrama do SmartArt, no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

- **Gráfico** – esta opção permite que seja escolhido um tipo de gráfico e este é imediatamente associado a uma planilha Excel (Microsoft Office) ou Calc (OpenOffice). Os dados podem ser alterados, refletindo sobre os elementos do gráfico. Cores, bordas, fontes e outros atributos do gráfico também podem ser alterados.



Figura 9.27: Opção Inserir gráfico, no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010



Figura 9.28: Opção Inserir gráfico, no Impress

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6

Resumo

As apresentações eletrônicas substituíram com muita eficácia as formas de apresentação anteriores (via retroprojektor, *flip-chart* ou em muitas vezes, o bom e velho quadro negro e suas variações – branco e verde).

Os programas editores de apresentações eletrônicas oferecem inúmeros recursos de diagramação para a construção de apresentações de alta qualidade e – o mais importante – que sejam atrativas para o público-alvo. Com isso, a tarefa de atingir os objetivos da apresentação torna-se facilitada.

A edição de textos e inserção de figuras ilustrativas (fotos, formas e símbolos diversos, diagramas, tabelas) são recursos indispensáveis em uma boa apresentação.

Atividades de aprendizagem



1. Construa uma apresentação usando o Power Point ou o Impress, usando como tema central um assunto referente aos outros componentes curriculares que você está acompanhando. Escolha um *design* e comece com um *slide* com *layout* de título. Prossiga construindo o 2º *slide* (sumário da apresentação) e, a partir do 3º inclua os conteúdos de cada tópico do sumário (use no mínimo dois *slides* para desenvolver cada tópico). Crie um *slide* final contendo as referências de pesquisa.
2. Procure inserir, além de textos curtos, ilustrações nos *slides* (imagens, tabelas e diagramas). De tempos em tempos, entre no modo de Apresentação (*slides* ocupando toda a tela do computador) para simular a apresentação do seu trabalho.



Aula 10 – Apresentação de *slides* – 2ª parte

Objetivos

Aprender a utilizar recursos avançados dos programas de apresentação de *slides*, visando dar mais qualidade e atratividade no material a ser apresentado: animação, transição entre *slides*, recursos sonoros e configuração de ações e *hiperlinks*.

Compreender os recursos de impressão de uma apresentação.

Aprender as boas práticas para a construção de uma apresentação de qualidade.

10.1 Recursos avançados

Nessa aula continuaremos a explorar os recursos existentes nos programas editores de apresentações. Serão abordados os efeitos de animação, configuração de ações, utilizaremos efeitos sonoros e outras configurações do modo de apresentação. Veremos também as opções para imprimir os *slides*.

10.2 Animação

Usar animações numa apresentação é muito importante, pois além de torná-la mais atrativa, permitem que o apresentador destaque pontos importantes e controle o fluxo de informações dos *slides*. Em resumo, as animações permitem que você defina como e quando um item deve aparecer durante a apresentação, vinculando movimentos a eles.

É possível inserir animações em textos, elementos gráficos, diagramas e até em arquivos de som.

Os programas editores de apresentação permitem que sejam criados itens de animação nos elementos dos *slides*. Por exemplo, se um *slide* é composto por um texto de título, um texto central e uma figura, será possível inserir animações diferentes em cada um desses três elementos. Para isso, basta executar em geral as seguintes ações:

- Selecionar o elemento do *slide* a ser animado.
- Selecionar o efeito de animação (diretamente na guia de **Animação** do seu programa ou usando o botão **Adicionar efeito**).

Vejamos no OpenOffice Impress: após marcar o elemento no *slide*, ir para o **Painel de tarefas**, à direita da tela e clicar no item **Animação personalizada**. Na janela que se apresenta, escolher a animação e clicar no botão **OK**.



Figura 10.1: Opção Animação personalizada, no Impress

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6

10.2.1 Painel de animação

Nas versões anteriores do Power Point, a opção **Animação personalizada** da guia **Animações** também permite que se abra um Painel à direita, para escolha e configuração dos efeitos de animação. Já na versão 2010, os efeitos de animação estão no grupo **Animações** da guia de mesmo nome.

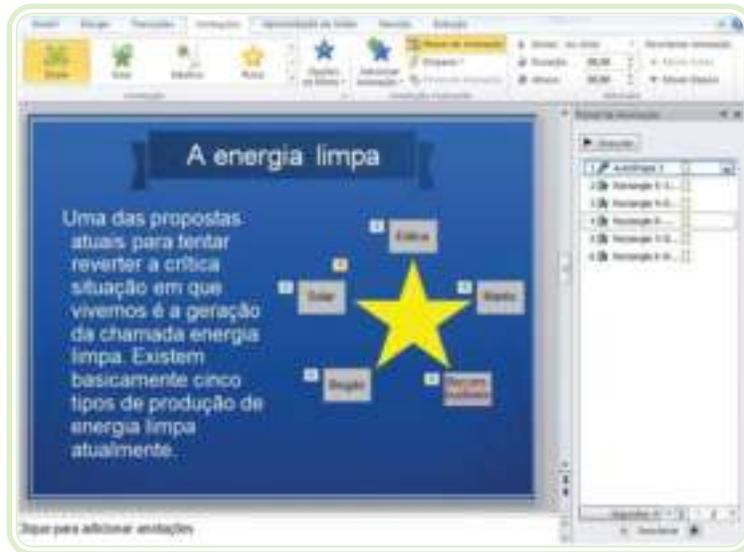


Figura 10.2: Guia Animações, no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

Dependendo do efeito escolhido, é possível alterar outras propriedades da animação: a forma de ativação (somente com o *mouse* ou automática), velocidade, direção e tamanho.

Também é possível determinar a sequência das animações dentro do *slide*. Para alterar esta sequência, basta marcar o(s) elemento(s) animado(s) que aparece(m) no painel de animação personalizada (à direita na tela) e, usando botões de reordenação (seta para cima/seta para baixo, ou Mover antes/Mover depois), deslocá-lo(s) para a ordem desejada.

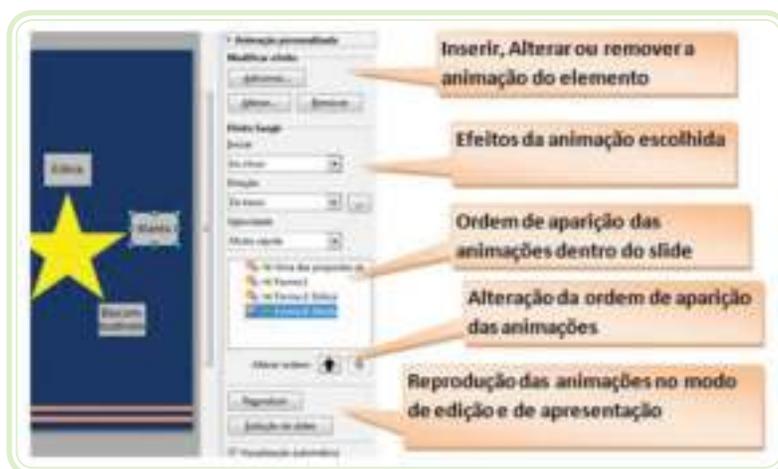


Figura 10.3: Detalhes do Painel de animações, no Impress

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6



Na versão 2010 do Power Point, o botão **Painel de animações** faz com que apareça o painel para o usuário controlar principalmente a ordem e as propriedades das animações.

10.2.2 Animação de textos

Uma situação pitoresca que encontramos numa apresentação é a de poder segmentar a aparição dos textos nos *slides*. Muitas vezes é interessante que os parágrafos de uma caixa de textos sejam apresentados pausadamente, um de cada vez, para que o apresentador fique com mais um “trunfo”: explicar o assunto correspondente a apenas um dos parágrafos, prendendo assim a atenção do público, que não lerá inconscientemente os parágrafos seguintes e, assim, se distrair.

Os procedimentos para implantar este tipo de efeito de animação é similar, tanto no Power Point, como no Impress. Vejamos:

- Selecione a caixa de texto.
- Adicione o efeito de animação desejado.
- No painel de animações (à direita do *slide*) selecione o registro da animação em questão e clique nele com o botão direito do *mouse*.
- Acione o recurso **Opções do efeito**.
- Na caixa que se abre, escolha a guia **Animação de texto**.
- Escolha, no *box* **Agrupar texto**, uma das opções de **Parágrafos de nível**.

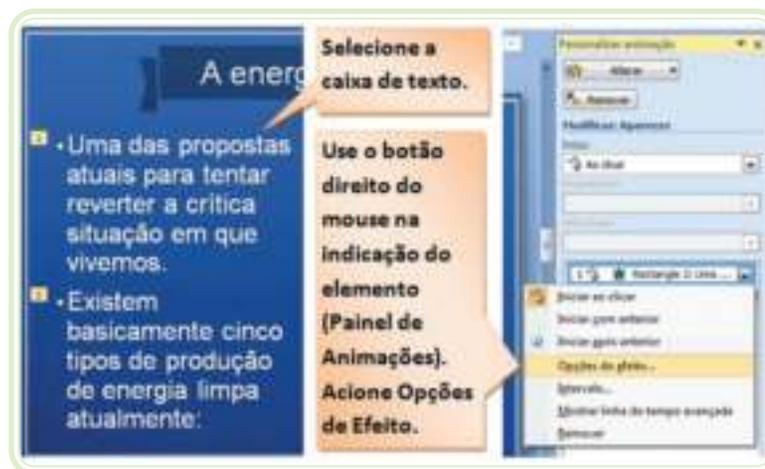


Figura 10.4: Opções de efeito para caixas de texto, no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

A guia **Efeito** apresenta opções para aprimoramento da animação: inserir som, efeitos após a animação e animação palavra por palavra ou letra por letra.

A guia **Intervalo** apresenta opções para que se possa determinar um intervalo de tempo à animação escolhida.

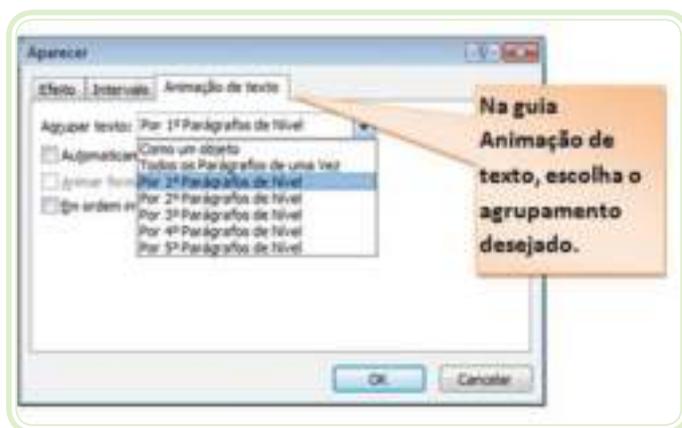


Figura 10.5: Efeitos da animação escolhida para o texto, no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

É isso mesmo: você pode configurar para que o texto apareça palavra por palavra ou letra por letra, mas cuidado para não exagerar neste tipo de efeito, para não cansar o público. A opção de animar letra a letra é usada, por exemplo, para enfatizar uma palavra-chave importante do tema exposto.



10.2.3 Transição de *slides*

Transição de *slides* é uma animação situada na passagem de um *slide* para outro. Trata-se de outro recurso interessante para ser utilizado em suas apresentações.

A ativação deste recurso é diferente entre os programas estudados deste caderno. No PowerPoint, acionamos a guia **Transições** e, em outra versão, a transição encontra-se como um grupo na guia **Animações**. Já no Impress, acionamos este recurso no painel à direita do *slide* ou através do menu **Apresentação de slides**.



Figura 10.6: No recurso de guia Transições, no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

Podemos aplicar a transição escolhida somente no *slide* editado e, em uma só ação, em todos os *slides* da apresentação.

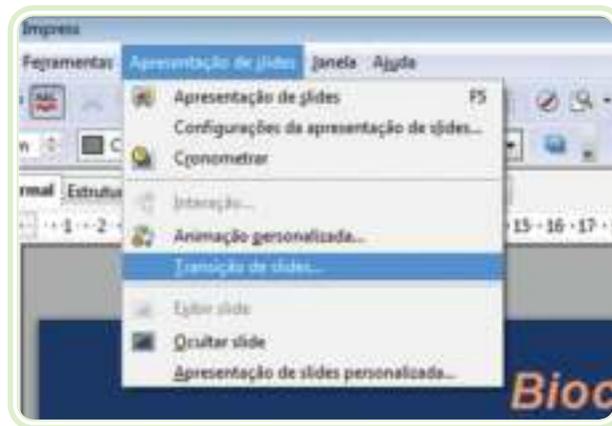


Figura 10.7: Opções de animação e transição, no Impress

Fonte: LibreOffice 3.6

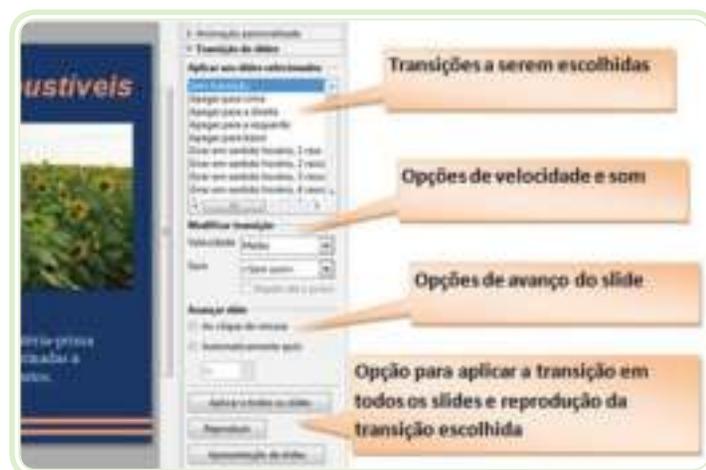


Figura 10.8: Transição de slides, no Impress

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6

10.3 Inserir hiperlink/ação

Este recurso (também interessante como todos os outros vistos até aqui) permite que sejam vinculadas ações aos elementos dos *slides*. Essas ações são executadas durante a apresentação, em tempo real, quando o apresentador clica ou passa o *mouse* por sobre o elemento do *slide*, que pode ser um texto, imagem ou outra figura. Exemplos de ações:

- Abrir um arquivo.
- Exibir um filme.

- Executar outros programas.
- Desviar para outro *slide* da apresentação.
- Tocar um som.
- Ir para um *site* na internet.

Os botões **Hiperlink e ação**, da guia **Inserir** do Power Point, são muito parecidos. Muitas das opções de um botão podem ser efetuadas no outro.



Para configurar ações na sua apresentação, é preciso selecionar o elemento do *slide* que será vinculado à ação. Em seguida, acionar a opção **Ação** da guia **Inserir** (ou a opção **Interação** no menu **Apresentação de slides**, no Impress). Na caixa que se abre, escolha a ação que deseja executar (*hiperlink*, executar programa e outros). Depois, clique no botão **OK**. A ação já está configurada no *slide*.

Para testar a ação, entre no modo de apresentação e veja o resultado, clicando ou passando o *mouse* sobre o elemento. A ação será executada.

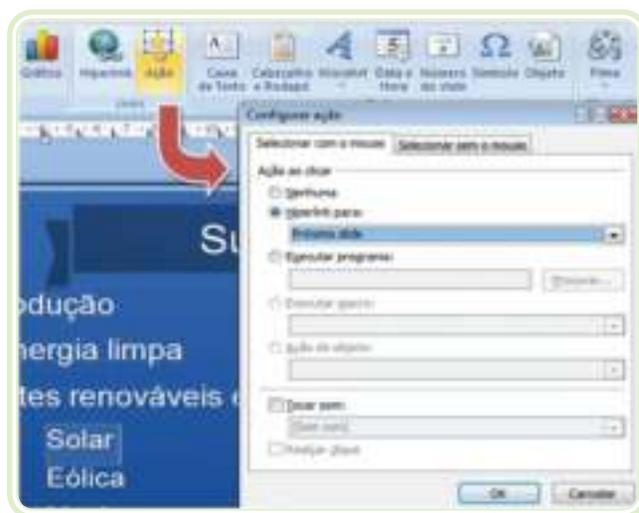


Figura 10.9: Configurar ações, no Power Point

Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010

No Power Point, ao configurar ações, encontramos as guias chamadas **Selecionar com o mouse** e **Selecionar sem o mouse**. A primeira guia vincula as ações ao clique do *mouse* sobre o elemento durante a apresentação. Já a segunda permite que a ação seja executada apenas passando com o *mouse* sobre o elemento vinculado.



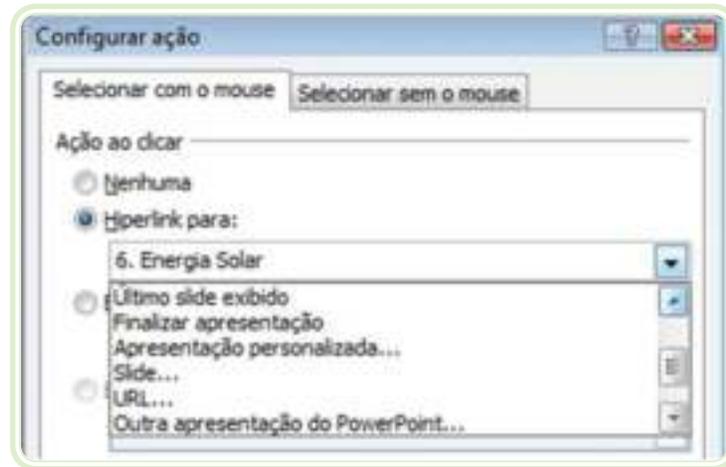


Figura 10.10: Opções de ação no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

Veja dois exemplos práticos onde você pode se deparar com situações que exigem a criação de ações na sua apresentação:

- Desvio de *slides* – muito utilizado para vincular os tópicos do *slide* de sumário com o primeiro *slide* de conteúdo correspondente a cada um desses tópicos na apresentação. Exemplo: O sumário está no 2º *slide* e, dentre muitos, contém um tópico chamado **Energia Solar**. Este assunto começa no *slide* 14. Cria-se então um vínculo no *slide* 2, configurando uma ação no texto Energia Solar para que, ao ser apresentado este *slide*, o apresentador clique sobre este tópico. Procedendo dessa forma, a sequência da apresentação será desviada para o *slide* 14. Isto é prático para reapresentações ou recomeço de abordagem de tópicos.
- Apresentar uma página da internet, em tempo real, para saber a cotação do Dólar perante o Real naquele exato momento.



No Impress, além das opções Primeiro *slide*, Último *slide*, etc., a ação chamada Ir para a página ou objeto permite o desvio da apresentação para um determinado *slide*.



Figura 10.11: No Impress, o recurso de ações chama-se Interação

Fonte: Autores, adaptado de LibreOffice 3.6



Figura 10.12: Botões de ação (guia Inserir, opção Formas) no Power Point
Fonte: Microsoft Office 2010



Um grupo de formas chamado **Botões de ação** (guia **Inserir**, opção **Formas**, no Power Point) oferece figuras de botões com ações pré-definidas dentro deles, mas você também pode alterar estas ações.

10.4 Imprimindo uma apresentação

Embora cada vez mais este procedimento esteja em desuso em função das facilidades de manuseio de documentos no formato eletrônico, o formato impresso é mais uma opção para divulgação de apresentações, pois muitas vezes o evento é propício para que a apresentação seja distribuída ao público no formato impresso.

Normalmente uma apresentação é colorida, mas é possível imprimi-la em preto e branco e também em escalas de cinza, que converte as cores originais dos slides para tons de cinza durante a impressão.

Se for inevitável imprimir uma apresentação, seja consciente para evitar desperdícios! Use sempre a opção visualizar, verificando se a pré-visualização está de acordo com o esperado. Lembre-se que impressões coloridas são muito mais dispendiosas. Prefira, sempre que puder, as impressões em preto e branco – as mais baratas – ou em escalas de cinza.



Figura 10.13: Opção Imprimir (menu Arquivo), no Impress
Fonte: LibreOffice 3.6

As opções para impressão são muito parecidas entre os programas. Basta acionar a opção **Imprimir** (menu ou guia **Arquivo dos programas**, ou botão **Office**). Dentre as diversas opções que encontramos na caixa **Imprimir**, temos:

- **Slides** – imprime o slide no formato grande, ocupando quase que totalmente a folha de impressão.

- **Folhetos** – oferece a impressão dos *slides* de forma agrupada, permitindo a escolha no nº de *slides* por folha.
- **Anotações** – similar à opção *slides*, com a diferença de que o *slide* é impresso na metade superior do papel, deixando espaço na outra metade para anotações.
- **Estrutura de tópicos** – esta opção permite que sejam impressos apenas os textos, obedecendo a hierarquia de tópicos.

Da mesma forma que em outros programas, estes oferecem opções para imprimir todos os *slides*, parte deles ou apenas os *slides* que você especificar.



Figura 10.14: Opção Imprimir, no Power Point
 Fonte: Microsoft Office 2010

10.5 Outros recursos

Vamos agora comentar mais alguns recursos encontrados nos programas editores de apresentação:

10.5.1 Inserir filmes e sons

Os efeitos sonoros podem ser escolhidos através de arquivos já existentes, como os efeitos sonoros simples (incluídos no seu sistema operacional) ou músicas, ou mesmo serem criados pelo usuário. A apresentação do som ocorre ao mesmo tempo da apresentação dos *slides*, sendo que pode ser configurado para durar um determinado tempo ou ser repetido após o seu término. É

possível também fazer com que o som seja tocado somente durante a exibição de um *slide* ou continuar após passar de um *slide* para outro.



Figura 10.15: Opções de filme e som (menu Inserir), no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

Ao inserir um som, a figura de um alto-falante é apresentada no *slide* editado, indicando a inclusão do som. Durante a apresentação, esta figura pode ser ocultada, bastando marcar a opção correspondente nas opções de ferramentas de som.



Figura 10.16: Opções de ferramentas de som, no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

10.5.2 Revisão de texto

Este e outros recursos são encontrados na guia **Revisão** do Power Point e no menu **Ferramentas**, do Impress. Oferece recursos para a revisão dos textos de sua apresentação.

A opção **Ortografia** permite a verificação ortográfica dos textos. A opção **Dicionário de sinônimos** sugere outras palavras com o mesmo significado da palavra selecionada. Já a opção **Traduzir** permite que o texto selecionado seja traduzido para outro idioma.

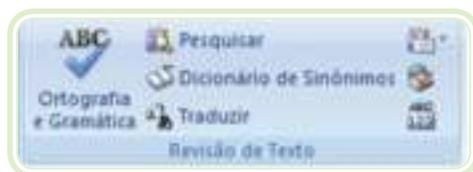


Figura 10.17: Grupo Revisão de texto (guia Revisão), no Power Point

Fonte: Microsoft Office 2010

10.5.3 Configurar apresentação

Neste grupo encontramos opções para configuração de sua apresentação. As principais opções são as seguintes:

- **Tipo** – permite alterar a forma de apresentação. As opções são **Padrão** (tela inteira), **Janela** e **Automático** (ou Quiosque). Esta última permite



No Impress, a opção de filmes e sons é acionada também no menu **Inserir**.



Para sair rapidamente do modo de apresentação de slides, use a tecla Esc.

que a apresentação seja feita automaticamente. Neste caso, é necessário que os *slides* sejam cronometrados.

- **Ponteiro do *mouse* como caneta** – este recurso também pode ser acionado ao clicar com o botão direito do *mouse* durante o modo de apresentação. Serve para o apresentador efetuar “rabiscos” virtuais nos *slides*, como se fosse uma caneta. Há opções para configurar a cor e a espessura do traço.



Figura 10.18: Opções de ponteiro do *mouse*, numa apresentação do Power Point
Fonte: Autores, adaptado de Microsoft Office 2010



As opções Gravar narração e testar intervalos são adequadas para apresentações automáticas.

- **Gravar narração** – permite que você insira uma narração para ser executada junto com a apresentação dos *slides*. Ao acionar esta opção e clicando no botão **OK**, você deve iniciar a narração, que fica vinculada a cada *slide*. Uma figura de um alto-falante é apresentada no canto inferior direito do *slide*, no modo de edição. Para remover a narração, basta clicar nesta figura e removê-la.

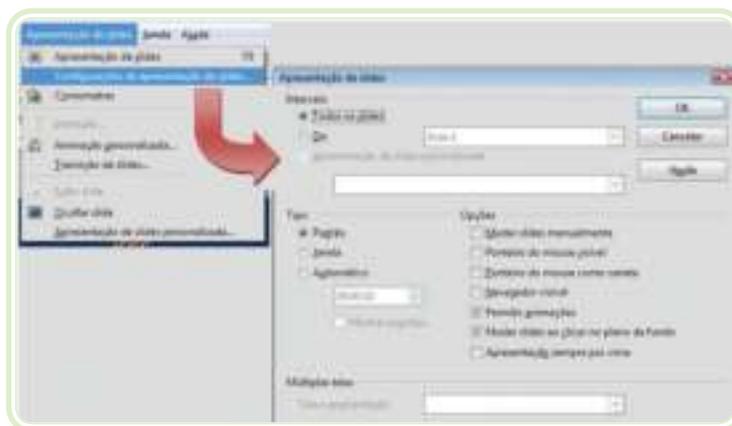


Figura 10.19: Configurar apresentação (menu Apresentação de *slides*), no Impress
Fonte: LibreOffice 3.6

- **Testar intervalos** – permite que você estabeleça a duração de tempo de apresentação de cada *slide*. Ao acionar esta opção, os *slides* são apresentados e um cronômetro é disparado. Você determina os tempos de duração avançando de um *slide* para outro.
- **Ocultar *slide*** – o *slide* editado é marcado para não aparecer no modo de apresentação. No painel de *slides*, à esquerda, o *slide* no tamanho miniatura, ocultado, ficará com tonalidade esmaecida.

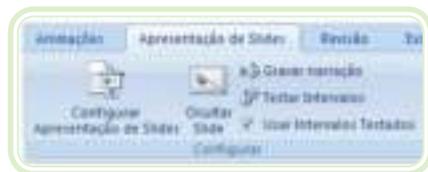


Figura 10.20: Grupo Configurar (guia Apresentação de slides), no Power Point
 Fonte: Microsoft Office 2010



Se desejar que uma apresentação seja iniciada imediatamente após ser aberta, salve-a com a opção **Apresentação de slides** do Power Point. Neste caso será criada uma cópia do arquivo com a extensão ppsx. A extensão do arquivo no formato padrão (aquela que pode ser editada) é pptx.

10.6 As boas práticas em uma apresentação

É importante lembrar que uma apresentação não pode ser apenas “bonitinha”; ela deve ter um rico conteúdo, ser atraente e, no caso de haver apresentador, este deve dominar o tema a ser apresentado. Leve em consideração o assunto, o tipo de público, o tempo disponível e o ambiente onde se dará a exposição do trabalho ou da aula. Aí vão algumas dicas para que você elabore um bom material:

- Use plano de fundo claro e letras escuras ou vice-versa para ambientes fechados, tipo de sala de aula e auditório, onde a exposição será no telão ou na parede. Se o público for visualizar a apresentação em computadores (visão perto do monitor), prefira Plano de Fundo escuro e letras claras.
- Ilustrações são importantes para quebrar a monotonia de uma apresentação com muitos textos, mas use o bom senso e não exagere na quantidade. Evite excessos.
- Muitos tipos de informação são mais bem interpretados na forma de diagramas, gráficos e tabelas. Use-os sempre que possível.
- O primeiro *slide* geralmente possui *layout* de título da apresentação (como se fosse a capa do trabalho). Não é elegante numerar este 1º *slide*.
- Se possível, insira animações em textos (tópicos), configurando-os para que apareçam um a um. Com isso, você explana um tópico sem apresen-

tar os seguintes. Isso é bom para que o público não perca a atenção no tópico que está sendo explicado.



O conteúdo deste material didático não explorou a totalidade dos recursos dos programas Power Point e Impress, e sim as mais utilizadas, dando um enfoque básico ao aprendizado. Se você deseja explorar algum outro ponto que não foi visto aqui, tente usar o recurso no próprio programa. Eles são muito intuitivos hoje em dia, tornando muito fácil o auto-aprendizado. Se as dúvidas persistirem, faça contato com seu professor.

- Os efeitos mais exóticos não combinam nem com o ambiente de trabalho, nem com o da escola. Use efeitos bonitos, porém discretos. Não use muitas variações de transição de *slides*: é recomendável um só tipo de efeito em toda a apresentação.
- Da mesma forma, utilizar animações muito “mirabolantes” pode deixar a sua apresentação um pouco “carnavalesca”. Não exagere!
- Evite inserir aqueles “barulhinhos” nas animações e nas transições de *slides*. Pode parecer engraçado uma ou duas vezes. Mais que isso, irrita o público.
- Não digite textos longos nos *slides*. Lembre-se que quem deve explicar e aprofundar os assuntos é o apresentador (em interação com o público, se for oportuno). Digite textos curtos, no formato de tópicos.
- Não é recomendável que o apresentador leia, durante todo o tempo, os tópicos exatamente como estão escritos nos *slides*. Se fizer isso, o apresentador passará a impressão ao público de que ele sabe apenas ler e não domina o assunto apresentado.

Resumo

Verificou-se que os efeitos de animação são elementos atrativos e, em muitas vezes, vantajosos não só para que o apresentador controle a apresentação de textos ou ilustrações em partes, mas também, funcionando como um facilitador didático durante determinadas explicações.

Configurar ações, também se mostra útil numa apresentação para que, rapidamente, o apresentador desvie a sequência de apresentação dos *slides* ou mesmo execute outras ações como executar um programa, abrir um arquivo comum ou executar um arquivo de som.

Ocasionalmente a apresentação pode ser entregue ao público na forma impressa. Lembre-se das opções para impressão econômica, evitando o desperdício de toner ou tinta de impressão.

Um conjunto de boas práticas deve ser sempre seguido, para que a condução da apresentação seja a melhor possível. Textos curtos, combinação correta de cores e estilos de letras e a maneira correta de usar ilustrações e diagramas são apenas alguns itens que estão contidos neste conjunto.

Além da qualidade do conteúdo e do estilo visual da apresentação, o apresentador (caso haja) deve se preocupar também com a postura, forma de conduzir e de explanar o assunto. Seguindo isso, o sucesso de uma apresentação – aula, palestra, etc. – está no seu objetivo principal, que é fazer com que o público-alvo tenha assimilado totalmente o conteúdo apresentado.

Atividades de aprendizagem



1. Acesse a internet e procure, no youtube (www.youtube.com), videoaulas sobre os programas de apresentação de *slides* (digite “Power Point” ou “LibreOffice Impress” como argumento de pesquisa). Você encontrará vídeo-aulas sobre esses programas, com a vantagem de você visualizar as imagens do programa em funcionamento, ao mesmo tempo em que o apresentador explica os recursos.
2. Aperfeiçoe a apresentação construída na aula anterior. Adicione animação em textos utilizando as animações por parágrafos de nível. Insira também configurações de ação, criando *links* nos tópicos do *slide 2* (sumário). Em cada um deles, insira um *hiperlink* para *slide* de início do tópico correspondente. No último *slide* de cada tópico, insira um *hiperlink* para que a apresentação volte para o *slide* de sumário. Assim você estabelece pontos de controle em cada tópico, para que o público sempre se lembre da sequência dos tópicos da apresentação.

Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas para confecção de documentos acadêmicos**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: 23 fev. 2013.

ALGOSOBRE.COM.BR. **Tudo sobre Informática**. Disponível em: <<http://www.algosobre.com.br/informatica>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

ALVES, William Pereira. **Informática: Microsoft Office Word 2010 e Microsoft Office Excel 2010**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

BRAGA, William César. **Microsoft Windows 7: guia rápido e prático**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

CARMONA, Tadeu (Org). **Guia técnico de redes de computadores**. São Paulo: Digerati Books, 2007.

ESCREVEASSIM.COM.BR. **Redes: o funcionamento de um HUB**. Disponível em: <<http://escreveassim.com.br/2010/12/21/funcionamento-de-um-hub/>>. Acesso em: 23 fev. 2013.

ESTUDO DE REDES. **Redes de computadores**. Disponível em: <<http://estudoderedes.wordpress.com/>>. Acesso em: 01 fev. 2013.

E-TINET: SILMPLEMENTE TECNOLOGIA. **Como instalar 10 editores de texto no Linux**. Disponível em: <<http://e-tinet.com/blog/linux/como-instalar-10-editores-de-texto-no-linux/>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

EXPERT.NET. **Microsoft Excel**. Disponível em: <<http://www.tiexpert.net/office/excel/excel.php>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

HARDWARE.COM.BR. **Linux: entendendo a árvore de diretórios**. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/dicas/linux-entendendo-arvore-diretorios.html>>. Acesso em: 18 jan. 2013.

IME.USP.BR. **Como funciona um computador**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~elo/IntroducaoComputacao/Como%20funciona%20um%20computador.htm>>. Acesso em: 28 dez. 2012.

INFOESCOLA: NAVEGANDO E APRENDENDO. **Informática**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/informatica/>>. Acesso em: 19 jan. 2013.

INFOWESTER.COM. **Hardware, software e Redes**. Disponível em: <<http://www.infowester.com/>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

INSTITUTO CRESCER PARA A CIDADANIA. **Apostila de Excel 2010**. Disponível em: <<http://institutocrescer.org.br>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

INSTITUTO CRESCER PARA A CIDADANIA. **Apostila de Power Point 2010**. Disponível em: <<http://institutocrescer.org.br>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

INSTITUTO CRESCER PARA A CIDADANIA. **Apostila de Word 2010**. Disponível em: <<http://institutocrescer.org.br>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

KDE BRASIL. **O que é um KDE?** Disponível em: <http://br.kde.org/O_que_%C3%A9_o_KDE%3F>. Acesso em: 18 jan. 2013.

KONQUEROR. **O que é o Konqueror?** Disponível em: <<http://www.konqueror.org/>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

LABCOMP. **Pequena cronologia da Informática**. Disponível em: <<http://www.fis.ufba.br/labcomp/cronos.html>>. Acesso em: 28 dez. 2012.

LIBRE OFFICE: THE DOCUMENT FOUNDATION. **Capítulo 4 – Introdução ao Writer:** processamento de textos com LibreOffice. Autor: Ron Faile Jr. Tradução: Cassiano Novais, Helmar Fernandes, Marcus Gama e Paulo de Souza Lima. Disponível em: <<https://wiki.documentfoundation.org/images/6/6c/0104GS3-IntroducaoaoWriter-ptbr.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2013.

LIBRE OFFICE: THE DOCUMENT FOUNDATION. **Capítulo 6 – Introdução ao Impress:** apresentação em LibreOffice. Autor: Ron Faile Jr. Tradução: Cassiano Novais, Helmar Fernandes, Marcus Gama e Paulo de Souza Lima. Disponível em: <<https://wiki.documentfoundation.org/images/b/ba/0106GS3-IntroducaoaoImpress-ptbr.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2013.

LINUX.ORG. **Tudo sobre Linux**. Disponível em: <<http://br-linux.org/>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

MANZANO, André Luiz N. G, MANZANO, Maria Izabel. **Internet – Guia de orientação**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office Power Point 2010**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MANZANO, André Luiz N. G; MANZANO, Maria Izabel. **Estudo dirigido de informática**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MATTAR, Mirtes M.; OLIVEIRA, Tereza Cristina de M. **Introdução à micro-informática**. Curso Superior de Licenciatura em Matemática, DeaD-IFPE, 2009.

MICROSOFT.COM. **Suporte geral oferecido pela Microsoft**. Disponível em: <<http://office.microsoft.com/pt-br/>>. Acesso em: 28 jan. 2013.

MIRANDA, Luiz Fernando F.; OLIVEIRA, Tereza Cristina de M. **Informática básica**. Curso de Manutenção Automotiva, DeaD-IFPE, 2009.

MORAES, Alexandre F. **Redes de computadores – Fundamentos**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

MORAES, Alexandre Fernandes. **Redes sem fio – Instalação, configuração e segurança – Fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

MUNDO ESTRANHO. **Como funciona um chip de computador?** Disponível em: <<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-funciona-um-chip-de-computador>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

OFFICE. **Criar um hiperlink**. Disponível em: <<http://office.microsoft.com/pt-br/word-help/criar-um-hiperlink-HA010165929.aspx>>. Acesso em: 03 fev. 2013.

OFFICE. **Dicas para trabalhar com imagens**. Disponível em: <<http://office.microsoft.com/pt-br/publisher-help/dicas-para-trabalhar-com-imagens-HA001218940.aspx>>. Acesso em: 03 fev. 2013.

RIMOLI, Monica A.; SILVA, Yara Regina. **Power Point 2010**. 1. ed. São Paulo: Komed, 2012.

SILVA, Mário G. de. **Informática – Terminologia – Microsoft Windows 7 – Internet – Segurança – Word 2010 – Excel 2010 – Power Point 2010 – Acess 2010**. São Paulo: Érica, 2011.

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Ubuntu**. Coleção LinuxPro. Linux New Midia do Brasil. São Paulo, 2009.

SLIDESHARE. **Introdução à gerência de redes**. Disponível em: <http://www.slideshare.net/fred_m/introduo-a-gerencia-de-redes>. Acesso em: 18 jan. 2013.

SOUZA, Lindeberg B. de. **Redes de Computadores: guia total**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2009.

TOSTES, Renato P. **Desvendando o Microsoft Excel 2010**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

TRABALHOS: QUALIDADE E PROFISSIONALISMO ABNT. **Regras e normas da ABNT 2012 para formação de trabalhos acadêmicos**. Disponível em: <<http://www.trabalhosabnt.com/regras-normas-abnt-formatacao>>. Acesso em: 22 fev. 2013.

UFPA.EDU.BR. **Ubuntu: características**. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/dicas/linux/li-u-car.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2013.

UOL TECNOLOGIA. **Os prós e contras do Calc em relação ao Excel**. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/especiais/ultnot/2005/12/23/ult2888u129.jhtm>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

VELLOSO, Fernando de C. **Informática: Conceitos Básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WIKI LIVROS: Livros abertos por um mundo aberto. **Introdução ao GNU-Linux utilizando o Linux educacional**. Disponível em: <http://pt.wikibooks.org/wiki/Introdu%C3%A7%C3%A3o_ao_GNU-Linux_utilizando_o_Linux_Educacional/Imprimir#Konqueror>. Acesso em: 21 jan. 2013.

WIKI LIVROS: Livros abertos por um mundo aberto. **Linux para iniciantes/acessórios do KDE**. Disponível em: <http://pt.wikibooks.org/wiki/Linux_para_iniciantes/Acess%C3%B3rios_do_KDE>. Acesso em: 21 jan. 2013.

WIKIPEDIA: **Conceitos gerais em informática**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

Currículo do professor-Autor



Luiz Fernando Fernandes Miranda é Graduado em Tecnologia em Processamento de Dados pela PUC - RJ – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1981) e Pós-Graduado em Supervisão Educacional pela Universidade Salgado de Oliveira (1995). É professor de Ensino de 1º e 2º graus e Ensino Tecnológico do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) desde 1987. Também atuou como profissional de Tecnologia da Informação na iniciativa privada por cerca de 30 anos, com experiência nas áreas de Suporte a Bancos de Dados, Engenharia de *Software*, Coordenação e Gerência de Projetos de TI. Ingressou na modalidade de Ensino à Distância do IFPE em 2007, onde desde então exerce as funções de professor formador, conteudista e tutor. Participou de bancas examinadoras e elaboração de provas de concursos públicos, além de diversas comissões na área de ensino do IFPE, dentre as quais a que criou o curso Superior de Sistemas de Informação. Atuou também como professor em outras Instituições de Ensino Superior.



Mirtes Mahon Mattar é Graduada em Engenharia Civil – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em 1978. Pós-graduada em Tecnologia da Informação, pelo Departamento de Informação e Sistemas – UFPE (2006). Pós-graduada em Administração de Informática para Administradores, pela Universidade de Pernambuco (UPE). Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), desde 1992. Integrante da comissão de criação do curso Superior de Sistemas de Informação – IFPE. Professora do curso Superior de Análise e Desenvolvimento de *Software* – IFPE. Gerente de T.I. no Campus Recife – IFPE. Integrante do curso Superior de Engenharia de Produção Civil – IFPE. Professora Adjunta, na Escola Politécnica – UPE, desde 1979. Professora de pós-graduação no curso de Engenharia de Transportes – UPE. Professora formadora, conteudista e tutora na modalidade de Ensino à Distância do IFPE, desde 2007. Profissional liberal na área de Tecnologia da Informação, desde 1978.