

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO A INFORMÁTICA APLICADA A EDUCAÇÃO: AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC) E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO CAMPO EDUCACIONAL.....</b>	<b>6</b>
1.1. Filosofia.....	6
1.1.1. Construtivismo.....	6
1.1.2. Construcionismo .....	7
1.1.3. Construcionismo Social .....	7
1.1.4. Ligado e Separado .....	7
1.2. Tecnologia.....	7
1.3. Mídias e Tecnologia .....	8
1.4. Mídia Antiga e mídia nova .....	9
1.5. Convergência de Mídias .....	9
1.6. Interatividade .....	10
1.7. TIC aplicadas na educação.....	11
1.8. Informática como instrumento de Ensino-Aprendizagem .....	12
<b>2. OS RECURSOS DA INFORMÁTICA E SUA UTILIZAÇÃO NO CONTEXTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....</b>	<b>15</b>
2.1. Evolução da informática na escola brasileira.....	15
2.2. Formação do Professor .....	16
2.3. Utilização da Informática na Educação.....	17
2.4. O computador como máquina de ensinar e como fermenta de ensinar.....	18
2.5. Software e aplicativos na educação. ....	19
2.6. Recursos da internet .....	20
2.7. A importância do laboratório de informática no processo ensino aprendizagem .....	20
2.8. O educador e as novas mídias.....	20
2.9. Lista eletrônica/Fórum .....	22
2.10. Aulas-pesquisa .....	22

2.11.	Construção colaborativa.....	23
2.12.	Equilibrar o presencial e o virtual.....	24
2.13.	Tecnologias na educação a distância .....	25
<b>3.</b>	<b>PROCESSADOR DE TEXTO.....</b>	<b>27</b>
3.1.	Operação Básica .....	27
3.1.1.	Criar um arquivo.....	29
3.1.2.	Salvar um arquivo .....	29
3.1.3.	Abrir um arquivo.....	30
3.1.4.	Modos de trabalhar no Word .....	31
3.2.	Manipulando o Texto.....	31
3.2.1.	Copiando / movendo blocos de texto .....	31
3.2.2.	Localizando / substituindo textos .....	32
3.2.3.	Substituindo texto .....	33
3.3.	Formatação .....	33
3.3.1.	Formatando o texto.....	33
3.3.1.1.	Alterando fonte.....	33
3.3.1.2.	Espaçamento de Caracteres .....	34
3.3.1.3.	Conversão Maiúsculas / Minúsculas .....	35
3.3.1.4.	Formatando parágrafos .....	35
3.3.1.5.	Tabulação .....	36
3.3.1.6.	Marcadores e numeração.....	37
3.4.	Configuração de Páginas .....	38
3.4.1.	Margens .....	39
3.4.2.	Orientação da página.....	39
3.4.3.	Tamanho do papel .....	40
3.4.4.	Numerando páginas / linhas .....	40
3.4.5.	Inserir cabeçalho / rodapé .....	41
3.5.	Correção de Documento .....	42
3.5.1.	Selecionando o idioma .....	43

3.5.2.	Corretor ortográfico .....	43
3.5.3.	Dividindo o texto em colunas .....	44
3.6.	Criar Tabelas .....	45
3.7.	Recursos Especiais .....	46
3.7.1.	Inserir nota de rodapé .....	46
3.7.2.	Inserir figura no documento .....	47
3.8.	Impressão do Documento .....	48
3.8.1.	Visualização da impressão .....	48
3.8.2.	Configurando a Impressão .....	49
<b>4.</b>	<b>EDITOR DE APRESENTAÇÕES - POWERPOINT .....</b>	<b>51</b>
4.1.	Operação Básica .....	51
4.1.1.	Criar um arquivo de apresentação .....	54
4.1.2.	Salvar um arquivo .....	55
4.1.3.	Abrir um arquivo de apresentação .....	56
4.1.4.	Inserindo Texto no Slide .....	57
4.1.5.	Copiando / movendo blocos de texto .....	58
4.1.6.	Correção de Slide .....	59
4.2.	Formatação .....	60
4.2.1.	Formatando o texto .....	60
4.2.2.	Inserir coluna .....	64
4.2.3.	Marcadores e numeração .....	64
4.3.	Adicionando Conteúdo .....	65
4.3.1.	Ilustrações .....	65
4.3.2.	Botão de Ação .....	66
4.3.3.	Tabelas .....	67
4.4.	Configuração de Páginas .....	69
4.4.1.	Numerando páginas .....	69
4.5.	Apresentação de Slides .....	71
4.5.1.	Apresentação dos Slides .....	72

4.6.	Configurando a Impressão .....	72
<b>5.</b>	<b>INTERNET, WWW E CORREIO ELETRÔNICO.....</b>	<b>74</b>
5.1.	World Wide Web .....	74
5.2.	Histórico.....	74
5.3.	O Lado Cliente.....	75
5.4.	O Lado Servidor .....	76
5.5.	Os Browsers .....	76
5.6.	Correio Eletrônico .....	77
5.6.1.	Usos do e-mail .....	78
5.6.2.	Endereços de e-mail .....	78
5.6.3.	Conta de e-mail .....	78
5.6.4.	Aspectos de Segurança.....	79
5.7.	Ferramentas de Busca .....	80
<b>6.</b>	<b>SOFTWARES EDUCATIVOS.....</b>	<b>88</b>
6.1.	Base Pedagógica do Software Educativo .....	88
6.2.	Ciclo Descrição-Execução-Reflexão-Depuração-Descrição .....	90
6.3.	Classificação de Software Educativo .....	91
6.3.1.	Classificação de acordo com a utilização.....	91
6.3.2.	Classificação de Acordo com a Função .....	92
6.3.3.	Classificação de Acordo com os Fundamentos Educativos .....	92
6.4.	Tipos de Softwares Educativos .....	93
6.4.1.	Tutoriais.....	93
6.4.2.	Exercícios e Práticas .....	93
6.4.3.	Programação.....	93
6.4.4.	Aplicativos.....	93
6.4.5.	Multimídia e Internet .....	94
6.4.6.	Simulação e Modelagem .....	94
6.4.7.	Jogos.....	95

<b>6.5.</b>	<b>Avaliação de Software Educativo .....</b>	<b>95</b>
<b>6.6.</b>	<b>Software Livre e Proprietário.....</b>	<b>96</b>
<b>6.7.</b>	<b>Alguns exemplos de Softwares Educacionais .....</b>	<b>97</b>
<b>6.7.1.</b>	<b>Vamos pintar 1.0.....</b>	<b>97</b>
<b>6.7.2.</b>	<b>Dominó Lógico 1.0 .....</b>	<b>97</b>
<b>6.7.3.</b>	<b>Rãs e Insetos 1.0.....</b>	<b>98</b>
<b>6.7.4.</b>	<b>Sites pedagógicos.....</b>	<b>99</b>
	<b>REFERÊNCIAS CONSULTADAS POR CAPÍTULO .....</b>	<b>100</b>

# **1. Introdução a Informática aplicada a Educação: as novas tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) e suas contribuições no campo educacional<sup>1</sup>**

Estamos vivendo em um mundo em constantes mudanças. Essas mudanças foram aceleradas nos últimos dez anos, principalmente pelos avanços científicos e tecnológicos que, juntamente com as transformações sociais e econômicas, revolucionaram as formas como nos comunicamos, nos relacionamos com as pessoas, os objetos e com o mundo ao redor. Encurtaram-se as distâncias, expandiram-se as fronteiras, o mundo ficou globalizado. As novas mídias e tecnologias estão relacionadas com todas essas transformações.

A informática de uma maneira geral configura-se como a ciência mais recente a ser utilizada como tecnologia a ser aplicada na educação. Principalmente pelo seu grande poder de absorção e simplicidade que propicia ao usuário a mesma sensação da utilização de outros TICs como a TV/Vídeo ou Rádio com a vantagem da interatividade inerente em toda sua concepção. A informática ainda provê ferramentas baseadas em jogos, ambientes de acompanhamento, publicação de textos e outros que propiciam a aprendizagem colaborativa através da convergência natural das mídias.

Este capítulo introduz os conceitos a cerca das tecnologias aplicadas no campo da educação e apresenta uma análise holística do desafio a ser seguido pelo pedagogo e educador.

## **1.1. Filosofia**

A prática de utilização da Informática na Educação é baseada (dentre outros) por uma particular filosofia de aprendizagem, uma maneira de pensar que pode ser simplificada chamada de “pedagogia social construcionista”.

Tenta-se aqui explicar, em termos simples, o que a frase ”pedagogia social construcionista” significa, investigando quatro conceitos principais que a subsidiam. Observe que cada um deles resume um ponto de vista de uma imensa quantidade de pesquisa de forma que, se você entende do assunto, esses resumos podem parecer simplificadores demais.

### **1.1.1. Construtivismo**

Este ponto de vista sustenta que as pessoas constroem ativamente novos conhecimentos à medida que interagem com seu ambiente. Tudo que você lê, vê, ouve, sente e toca é confrontado com seu conhecimento anterior e, se já não preexiste em seu mundo mental, pode formar novo conhecimento que você passa a possuir. O conhecimento é enriquecido se você pode usá-lo dessa maneira interativa.

Você não é apenas um banco de memória que passivamente absorve informação, nem pode o conhecimento ser "transmitido" apenas pela leitura de um texto ou ouvindo um professor em sala de aula.

Isto não significa dizer que você não pode aprender com a leitura de uma página na Internet ou assistindo a uma aula. É óbvio que isto é possível. O conceito apresentado apenas

---

<sup>1</sup>Este capítulo é baseado no Material disponibilizado pelo Curso Mídias na Educação, disponibilizado publicamente através da internet.

ênfatiza o fato de que há mais aprendizado sendo desenvolvido que apenas a transferência de informação de um cérebro para outro.

### **1.1.2. Construcionismo**

Este ponto de vista sustenta que a aprendizagem é particularmente eficaz quando se dá construindo alguma coisa para que outros experimentem. Essa alguma coisa pode ser desde uma frase ou um e-mail, até informações mais complexas como uma pintura, uma casa ou programa para computador.

Por exemplo, você pode ler esse material diversas vezes e ainda assim já tê-lo esquecido amanhã - mas se você tentar explicar essas ideias para outra pessoa em suas próprias palavras, ou produzir uma apresentação de slides que explique esses conceitos, então se pode garantir que você terá um entendimento melhor desse assunto e que está mais integrado com seus conhecimentos já existentes. Este é o motivo pelo qual as pessoas fazem anotações durante palestras (ou aulas), mesmo que elas nunca venham a ler essas anotações.

### **1.1.3. Construcionismo Social**

Os conceitos até aqui apresentados são estendidos a um grupo de pessoas construindo coisas umas para as outras, criando de maneira colaborativa uma pequena cultura de coisas compartilhadas com significados compartilhados. Se alguém está imerso em uma cultura como essa alguém está continuamente aprendendo como ser uma parte dessa cultura.

### **1.1.4. Ligado e Separado**

Aqui, a investigação sobre a motivação das pessoas em uma discussão é o objeto de observação. Comportamento separado se dá quando alguém tenta se manter objetivo e dando apenas importância aos fatos, e tende a defender suas próprias ideias usando lógica para descobrir falhas nas ideias de seus oponentes.

O comportamento ligado é aquele em que a pessoa aceita subjetividade, tentando prestar atenção e fazer perguntas num esforço de entender o ponto de vista dos outros. Um comportamento adequado é aquele em que a pessoa é sensível a ambos os comportamentos descritos e é capaz de escolher qual deles é apropriado em cada situação.

Em geral, uma quantidade saudável de comportamento ligado em uma comunidade de aprendizagem é um estimulante poderoso para a aprendizagem, não somente aproximando as pessoas, mas promovendo uma reflexão e reexame profundos de seus conceitos pré-existentes.

Refletir sobre essas definições ajuda a focar nas suas experiências e imaginar o que seria melhor para a aprendizagem sob o ponto de vista do aluno e não apenas tornar públicas e acessíveis às informações que você pensa que eles precisam saber. Permite também que você constate como cada participante de um curso pode ser ao mesmo tempo aluno e professor. Seu trabalho como "professor" pode mudar de "fonte do conhecimento" para um papel de influenciador, moderador de discussões e atividades de forma a, coletivamente, conduzir os alunos às metas de conhecimento do curso.

## **1.2. Tecnologia**

Quando ouvimos falar em tecnologia, normalmente nos vem à cabeça a ideia de complexos artefatos tecnológicos, de forma que não nos damos conta de que utilizamos diversas tecnologias que já estão incorporadas ao nosso cotidiano. Podemos citar como exemplos simples: canetas, lápis, talheres, óculos, termômetros, etc. Tecnologia é um termo usado para atividades do domínio humano, embasadas no conhecimento de um processo e/ou no manuseio de ferramentas. A tecnologia tem a possibilidade de acrescentar mudanças aos meios por resultados adicionais à competência natural, proporcionando, desta forma, uma evolução na capacidade das atividades humanas, desde os primórdios do tempo.

A tecnologia pode ser vista, assim, como artefato, cultura, atividade com determinado objetivo, processo de criação, conhecimento sobre uma técnica e seus processos, etc. A sigla TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), especificamente, envolve a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos e digitais, como rádio, televisão, telefone e computadores, entre outros. Ela resultou da fusão das tecnologias de informação, antes referenciadas como informática, e das tecnologias de comunicação, relativas às telecomunicações e à mídia.

### **1.3. Mídias e Tecnologia**

Nos dias atuais, tornou-se necessário criar espaços para a identificação e o diálogo entre várias formas de linguagem, permitindo que as pessoas se expressem de diferentes maneiras. A linguagem, por si só, já constitui um instrumento de interação entre o pensamento humano e o seu meio. Essa comunicação pode ocorrer de modo direto ou pode ser mediada por outros instrumentos e artefatos (tecnologias).

Considerando-se que o indivíduo se desenvolve e interage com o mundo utilizando suas múltiplas capacidades de expressão por meio de variadas linguagens constituídas de signos orais, textuais, gráficos, imagéticos, sonoros, entre outros, as mídias passam a configurar novas maneiras para os indivíduos utilizarem e ampliarem suas possibilidades de expressão, constituindo novas interfaces para captarem e interagirem com o mundo.

Logo, o termo mídia pode ser definido na atualidade como qualquer meio físico que seja usado para dar suporte à difusão e veiculação da informação (rádio, televisão, jornal), e para gerar a informação (máquina fotográfica e filmadora, digitais ou não).

A mídia também é organizada pela maneira como uma informação é transformada e disseminada (mídia impressa, mídia eletrônica, mídia digital...), além do seu aparato físico ou tecnológico empregado no registro de informações (fitas de videocassete, CD-ROM, DVDs etc.).

Por efeito dos computadores e da digitalização, todas as formas e instrumentos da mídia estão, cada vez mais, fundindo-se em sistemas inter-relacionados (Dizard, 1998). A tecnologia computacional torna-se, assim, o elo para todas as formas de produção de informação e de entretenimento: som, vídeo, mapas e impressos.

Com o advento do computador em rede, com a crescente importância de comunicação texto-áudio-visual e do acesso e utilização de informações em todos os campos de atuação dos indivíduos, novas formas de combinação de aparatos tecnológicos foram viabilizadas, bem como surgiram novas nomenclaturas para referenciar as novas formas de comunicação e de aquisição, armazenamento, processamento, produção e distribuição de informação.

Diversos conceitos, já utilizados em contextos anteriores à era da informática, foram redimensionados e retornaram com novo vigor, alguns deles enumerados abaixo:

- Multimídia: capacidade de um computador usar elementos de várias mídias diferentes como áudio, vídeo, ilustração, animação e texto.

- **Hipertexto:** O hipertexto é um dos paradigmas básicos em que a teia mundial se baseia. Ele é uma espécie de texto multidimensional em que numa página trechos de texto se intercalam com referências a outras páginas. Clicando com o mouse numa referência destas a página corrente é substituída pela página referenciada. É muito fácil formar uma ideia grosseira do que é um hipertexto: basta pensar nas edições mais modernas da Enciclopédia Britânica que se constituem de uma mistura de informações com apontadores para outros trechos da própria enciclopédia.
- **Telemática:** conjunto de tecnologias da informação e da comunicação resultante da junção entre os recursos das telecomunicações e da informática.
- **Hipermídia:** une os conceitos de hipertexto, interfaces (como você vê e interage) e multimídia.

#### **1.4. Mídia Antiga e mídia nova**

Enfocando as transformações ocorridas na mídia, na medida em que as mesmas se adequavam às novas realidades da era da informação, foi adotada uma nova nomenclatura: *mídia antiga* e *nova mídia*, enquanto as formas de interação e de fusão entre as mesmas estão se configurando.

Uma lista parcial da nova mídia inclui os computadores multimídia, CD-ROM, discos laser, bancos de dados portáteis, livros eletrônicos, redes de videotextos, telefones e satélites de transmissão direta de televisão, etc.

Tomadas em conjunto, as inovações tecnológicas de telecomunicações e de informação possibilitam o fornecimento de informações praticamente em toda parte e sob qualquer forma: verbal e sonora, impressa ou em vídeo.

Adequando as novas tecnologias à definição de mídia de massa, destaca-se que a inovação mais importante é a distribuição de produtos de voz, vídeo e impressos num canal eletrônico comum, muitas vezes em formatos interativos bidirecionais, que dão aos consumidores mais controle sobre quais serviços recebem, quando obtê-los e sob que forma, ao contrário, por exemplo, das mídias de massa tradicionais, como a televisão e o jornal, onde o indivíduo tem um papel puramente passivo, de receptor da informação.

#### **1.5. Convergência de Mídias**

Nos dias de hoje, vivemos o que alguns estudiosos chamam de uma Nova Ordem Tecnológica, que começou a se formar no último decênio do século XX, com o surgimento da Internet. De fato, já é desse nosso tempo as modificações não só tecnológicas, mas também das novas configurações da vida social, econômica, política e cultural. Acima de tudo, o que mais se acentua em nossos dias atuais é a forma diferenciada de estabelecermos comunicação e de gerenciarmos informação.

Observe como o avanço rápido das tecnologias de comunicação e de informação tornou também rápida nossa conexão com o mundo. Mas essa rapidez do tempo digital veio sempre acompanhada da indústria dos dispositivos digitais; e as mídias, em seus formatos tecnológicos, foram surgindo para acrescentar novas funções de comunicação. Poderíamos começar falando do rádio, da televisão e situar toda a evolução tecnológica a partir disso. Mas, especificamente os computadores, os quais se iniciaram como máquinas de produção digital e hoje são máquinas de comunicação, graças à Internet, denotam o marco mais preciso dessa mudança na forma de comunicação. Também os celulares, os palmtops e tantos outros

dispositivos derivados das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) pertencem ao que denominamos novas tecnologias.

O computador agregou a Internet e dessa emergiu, e continua a emergir, diferentes possibilidades. Os celulares possuíam a função de telefonia móvel e, atualmente, agregam envio de mensagens, acesso à Internet, câmeras que filmam e capturam imagens, serviços de informação, agendas, etc. Sem contar com o atual formato da televisão, migrando para a transmissão digital e para a capacidade interativa entre usuários e produtores de conteúdos para a TV.

Por exemplo, ao ligar o computador e conectá-lo à Internet (via discagem, cabo ou wireless), encontram-se à sua disposição aplicativos (também denominados softwares para a web) para que você interaja por mensagens instantâneas, ouça sua rádio preferida, escreva seus textos nos editores, envie correspondências, assista a vídeos, encontre livros, faça compras, pertença a grupos de interesse pessoal, forme redes, publique suas produções, estude a distância, etc.

Outro exemplo simples, que nos ajuda a compreender o significado da convergência tecnológica, é o aparelho celular, que hoje recebe mensagens, envia vídeos, tira fotos, sintoniza a televisão, faz conexão com a Internet e continua a ser usado para conversar com as pessoas. É disso que estamos falando, da integração entre os dispositivos digitais, os computadores e as telecomunicações. E é isso que define o tema que estamos abordando: convergência tecnológica e convergência das mídias.

Convergência tecnológica é um termo empregado em diferentes setores de atividades, tais como comunicação, computação, telecomunicações e outros, com o intuito de designar o uso de uma única infraestrutura tecnológica para fornecer acesso a informações, aplicações e serviços, os quais requeriam originalmente equipamentos, canais de comunicação, protocolos e padrões independentes.

Será que a convergência é um conceito que surge com o advento das tecnologias de informação e comunicação?

Briggs e Burke (2004), no livro “Uma História Social da Mídia”, lembram que o termo convergência é empregado para designar a integração de texto, som, imagem e número à tecnologia digital desde a década de 1990, mas que antes disso já era usado de modo mais amplo para indicar a integração entre mídias e telecomunicações, como, por exemplo, a junção entre mídias visuais e sonoras por meio da televisão. Hoje, a convergência das mídias pode ser encontrada em distintos dispositivos construídos com base na tecnologia digital.

Podemos, então, consensualmente, afirmar que a convergência tecnológica e midiática significa a integração entre as telecomunicações, os computadores e os tradicionais meios de comunicação (rádio, jornal, televisão, mídia impressa, etc.) em um único artefato.

A nova mídia digital é e será, cada vez mais, constituída pela convergência e interação midiática, abandonando o conceito tradicional de mídia segmentada, ou seja, de um meio para cada tipo de mídia. Relativamente ao abandono do conceito de uma máquina para cada atividade de mídia, Castro (2005) faz a seguinte afirmação:

*"Foi-se o tempo que havia uma máquina para cada atividade, seja ela para uso privado ou profissional. Hoje elas convergem em funções e atividades, sendo oferecidas em tamanhos cada vez mais compactos, como é o caso dos palms e dos aparelhos sem fios que permitem utilizar Internet em qualquer lugar do planeta sem necessitar de conexão telefônica."* (CASTRO, 2005, pp. 5-6).

## **1.6. Interatividade**

A interatividade foi uma palavra empregada durante algum tempo em relação a equipamentos disponíveis em museus, feiras e exposições para indicar as escolhas individuais sobre o que e quando se quer ver, ouvir ou manipular. Mas a convergência das mídias digitais traz um potencial de mudanças drásticas nos modos de produção, expressão do pensamento, partilha de informações e comunicação.

Interatividade é um conceito polissêmico, concebido por diferentes pesquisadores conforme a sua área de formação e atuação. No Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, a interatividade é definida como a “capacidade de um sistema de comunicação ou equipamento de possibilitar interação”.

Para Lemos (2007), a interatividade é considerada como “um caso específico de interação, a interatividade digital, compreendida como um tipo de relação tecnosocial, ou seja, como um diálogo entre homem e máquina, através de interfaces gráficas, em tempo real”.

Por outro lado a interação como a base da aprendizagem acentua que aprender é construir conhecimento e na interação com o mundo o aprendiz coloca-se diante de situações que devem ser resolvidas e, para tanto, interage com o computador para buscar informações, interpretá-las, representá-las e construir conhecimento, criando o ciclo da aprendizagem que ele passou a denominar, posteriormente, de espiral da aprendizagem, uma vez que na retroação o aprendiz já se encontra em um novo patamar de conhecimento e não volta ao mesmo ponto anterior.

Podemos, enfim, definir interatividade como a possibilidade - cada vez maior com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e com as convergências das mídias - de transformar os atores envolvidos no processo de comunicação, a um só tempo, em produtores e receptores de informações.

## **1.7. TIC aplicadas na educação<sup>2</sup>**

O advento das TIC revolucionou nossa relação com a informação. Se antes a questão-chave era como ter acesso às informações, hoje elas estão por toda parte, sendo transmitidas pelos diversos meios de comunicação. A informação e o conhecimento não se encontram mais fechados no âmbito da escola, mas foram democratizados. O novo desafio que se abre na educação, frente a esse novo contexto, é como orientar o aluno, a saber, o que fazer com essa informação, internalizá-la na forma de conhecimento e, principalmente, como fazer para que ele saiba aplicar esse conhecimento com autonomia e responsabilidade.

Documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs e PCNEM) recomendam o uso dessas tecnologias: É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.

Considerando-se um recurso auxiliar na prática pedagógica do professor, a inserção das tecnologias em sala de aula deve ser acompanhada por uma metodologia adequada às necessidades dos alunos, utilizando-se de maneira adequada e significativa, questionando o objetivo que se quer atingir, levando-se em consideração o lado positivo e as limitações que apresentam. Do quadro de giz aos computadores ligados à internet, passamos por tecnologias das mais diferenciadas que, utilizadas adequadamente, auxiliam no processo educacional.

---

<sup>2</sup>Seção baseada no trabalho de Bernadete Terezinha Pereira: O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Prática da Escola. Professora da rede pública de Educação, licenciada em Matemática, pós-graduada em Metodologia do Ensino de 1º e 2º graus, Ciências Matemáticas e Formulação e Gestão de Políticas Públicas. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>

As tecnologias ampliam as possibilidades de o professor ensinar e do aluno aprender. Verifica-se que quando utilizadas adequadamente, auxiliam no processo educacional. LIBÂNEO (2007, p.309) afirma que: “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”. Para as escolas e educadores, a necessidade criada pelo uso da TIC, é saber como aplicar todo o potencial existente no sistema educacional, especialmente nos seus componentes pedagógicos e processos de ensino e de aprendizagem.

Moran discute que, “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. (MORAN, 2000, p. 63).

A inserção dos recursos tecnológicos na sala de aula requer um planejamento de como introduzir adequadamente as TICs para facilitar o processo didático-pedagógico da escola, buscando aprendizagens significativas e a melhoria dos indicadores de desempenho do sistema educacional como um todo, onde as tecnologias sejam empregadas de forma eficiente e eficaz. A partir das concepções que os alunos têm sobre as tecnologias, sugere-se que as instituições educacionais elaborem, desenvolva e avalie práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos.

Para MORAES, “o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas”. (MORAES, 1997).

É preciso conhecer e saber incorporar as diferentes ferramentas computacionais na educação. As mídias integradas em sala de aula passam a exercer um papel importante no trabalho dos educadores, se tornando um novo desafio, que podem ou não produzir os resultados esperados.

DEMO (2008), sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação, aponta: “Toda proposta que investe na introdução das TICs na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores. O que transforma tecnologia em aprendizagem, não é a máquina, o programa eletrônico, o software, mas o professor, em especial em sua condição sócrática”.

Dentre as diferentes abordagens de TICs para a educação, podemos de maneira resumida apresentar a utilização da informática no processo de ensino-aprendizagem.

### **1.8. Informática como instrumento de Ensino-Aprendizagem**

O uso da informática se faz cada vez mais evidente na educação. A todo o momento os professores sentem que quem não for capaz de usar a informática como instrumental para o ensino-aprendizagem está desatualizado. Mas quais os resultados da informática em relação à maior eficácia da aprendizagem? Os alunos realmente aprendem mais e melhor quando se usa a informática? Que conceito de aprendizagem está por trás dos programas educativos? Essas são algumas questões que merecem atenção. Multimídia, em especial, tem sido a grande promessa de uma nova revolução no ensino. Mas muita pesquisa ainda precisa ser feita sobre a eficácia da multimídia na aprendizagem, para se aplicar esse recurso da melhor maneira possível no campo educacional. Embora não se possam esperar milagres das novas tecnologias, a informática na educação, como qualquer outra tecnologia utilizada em situações de ensino-aprendizagem, depende do uso que se faz dela.

Uma boa razão para a utilização da multimídia é que, quando outros métodos são usados, a maioria do público alvo não absorve tanta informação quanto poderia, às vezes não prestando suficiente atenção. E quanto mais longa a apresentação, ou mais informações forem

apresentadas, maior a perda de apreensão. Embora os estudos sobre o valor da multimídia como ferramenta educacional estejam começando, esta é uma afirmação que já deriva do senso comum. Fundamental, ainda, é a concepção de aprendizagem com que se está lidando. O aprendiz como “esponja” que absorve informações, por exemplo, é considerada uma concepção ultrapassada.

Se for verdadeiro que sistemas multimídia educacionais interativos aceleram e aumentam a compreensão, pode-se concluir que a eficiência das tradicionais aulas expositivas deve ser baixa, pois geralmente não se utilizam cores nem movimento, e o estímulo auditivo tende a ser monótono e estão sendo usados recursos que são favoráveis à percepção humana. Surge assim a questão: Pode-se aprender muito mais na Escola com o uso das ferramentas multimídia?

Algumas questões a respeito da multimídia ainda estão sem uma resposta satisfatória. Uma delas é que se deve “diminuir a carga cognitiva na tela para permitir melhor foco em conteúdos dos eventos de aprendizagem”. Ou seja, é possível que o excesso de estímulos possa desviar a atenção do sujeito para aspectos de importância secundária. Outra questão é a respeito das cores. Apesar do apelo intuitivo delas, algumas pesquisas não apoiam a cor como sendo uma variável importante. Parece que ela pode distrair e ter efeitos secundários na atração da atenção. Essas são questões que ainda estão sendo investigadas.

Também não existe consenso a respeito das vantagens e desvantagens do uso individual ou em grupo de programas educacionais em multimídia. A motivação é considerada de forma unânime um fator que ajuda na aprendizagem, e nem sempre todos os aprendizes envolvidos em um grupo têm a mesma motivação. E isso seria um argumento a favor da instrução individual, porém, a utilização de sistemas interativos por duplas ou grupos pequenos de estudantes frequentemente traz muito bons resultados.

Parece haver um consenso quanto à ideia de que a multimídia traz bons resultados na aquisição de informação nova. Pesquisas comprovam os efeitos positivos das novas tecnologias de informação e comunicação na educação. Há vários casos conhecidos de instrução em multimídia bem sucedida. É importante salientar que a tecnologia por si só não muda diretamente o ensino ou a aprendizagem. O mais importante é como a tecnologia é incorporada na instrução.

É claro que os resultados da nova tecnologia dependem, além do uso que se faz dela, de como e com que finalidade ela está sendo usada. Não se pode esperar que o computador faça tudo sozinho. Ele traz informações e recursos, cabe ao professor planejar a aplicação deles em sala de aula. Os computadores podem encorajar uma aprendizagem multifacetada, isto é, criar oportunidades para que as ideias sejam consideradas a partir de múltiplas perspectivas. Eles também podem fornecer suporte para processos analíticos de pensamento. No entanto, esses dois papéis dependem de uma análise cuidadosa das tarefas para que seja selecionada a ferramenta certa para um determinado aprendiz na realização de uma determinada tarefa. Pode ser contraproducente ver as novas tecnologias como facilitadoras da aprendizagem no sentido de diminuir o trabalho dos aprendizes e tornar tudo mais fácil para eles. Desafios precisam ser apresentados aos alunos para motivá-los a se envolver ativamente na aprendizagem.

Além da faceta de materiais multimídias, a internet também é um grande canal que pode ser utilizado para fins educacionais. A Internet propicia ao processo educacional novos rumos e novas maneiras de integrar alunos e professores num ambiente de mútua aprendizagem e desenvolvimento intelectual. Essas tecnologias permitem construir uma rica rede de interconexões na qual o conhecimento se encontra distribuídas. O aluno vai naturalmente aplicando a informação ao ser capaz de ir além dela, ao criar novos conhecimentos; à medida que toma conhecimento do conteúdo, da tecnologia e elabora a sua análise. As tecnologias de comunicação podem disseminar os recursos de ensino, ao levar a

informação de uma forma contínua, em tempo real (sincrônico) ou de forma flexível, de acordo com a disponibilidade de tempo (assíncrono).

O uso da Internet, seja na sala de aula ou como ferramenta de apoio ao aluno, pode proporcionar o melhoramento do ensino e da aprendizagem. A Internet oportuniza desenvolver a própria aprendizagem baseado na construção do conhecimento, compartilhando suas descobertas. As informações adquiridas através da Internet podem ser transformadas em conhecimento, para isso é necessário que o professor conduza seus alunos a construir esses conhecimentos.

A sala de aula tem deixado de ser o único espaço de busca e acesso ao conhecimento com a crescente utilização da internet. Assim, entende-se que a sala de aula não é o único lugar onde ocorre a aprendizagem e que a comunicação pode proporcionar, através de variados meios, a formação de diferentes ambientes de aprendizagem e uma maior participação dos alunos nas relações de ensino.

## **2. Os recursos da Informática e sua utilização no contexto de ensino-aprendizagem**

A Informática tem se apresentado não apenas como uma ferramenta de auxílio no desenvolvimento de tarefas, mas sim como uma tendência mundial, que vem interferindo de forma irreduzível em todas as áreas do conhecimento, bem como nos variados setores profissionais, sejam públicos ou privados. Direta ou indiretamente, todos fazem uso de algum serviço no qual a tecnologia está sendo utilizada.

Geralmente, quando se fala em Informática, uma primeira visão se restringe à tecnologia, à automação, à comunicação de dados, entre outros. Este posicionamento excessivamente técnico foge a real abrangência da Informática que pode ser um meio poderoso para o avanço na educação, inclusive de crianças com dificuldades na aprendizagem. O Brasil está em desvantagem em relação aos países desenvolvidos diante dos avanços tecnológicos disponíveis à educação. Necessita-se de muita pesquisa e estudos na área de informática educacional, para que o Brasil chegue ao nível dos países desenvolvidos.

Contudo, a introdução do computador na educação não está sedimentada num ponto de vista comum. Ao contrário, embora se tratando de uma tendência praticamente irreversível, não existe consenso geral sobre esse assunto, identificado como "Informática na Educação". Basta observar a variedade de formas como a informática é interpretada nos meios educacionais. Diante desse fato justificam-se a realização desta pesquisa na área de informática na educação, visando à utilização do computador como ferramenta pedagógica e a iniciação dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental no mundo da informática.

### **2.1. Evolução da informática na escola brasileira.**

Segundo (Ralston & Meek, 1976) a utilização de computadores data da mesma época do aparecimento comercial dos mesmos. Por volta da década de 50, quando começaram a serem comercializados os primeiros computadores com capacidade de programação e armazenamento de informação, apareceram as primeiras experiências do seu uso na educação. Como na resolução de problemas nos cursos de pós-graduação em 1955, e como máquina de ensinar, foi usado em 1958, no Centro de Pesquisa Watson da IBM e na Universidade de Illinois. (VALENTE, 1999)

No Brasil a introdução de computadores na educação data de mais de 20 anos. Foi no início dos anos 70 a partir de algumas experiências na UFRJ, UFRGS e UNICAMP. Nos anos 80 se estabeleceu através de diversas atividades que permitiram que essa área hoje tivesse uma identidade própria, raízes sólidas e relativa maturidade. (VALENTE, 1999)

Em uma viagem a Suíça, o Presidente Lula conheceu um protótipo do laptop de 175 dólares, que é utilizado na educação daquele país. Observando o sucesso obtido na educação, decidiu implantar projeto semelhante no Brasil, com uma meta de distribuir 500 mil laptops a alunos de 3 mil escolas públicas em todo país. O projeto foi testado no primeiro semestre de 2007 na E.E. Luciana de Abreu, em Porto Alegre RS. A princípio foi distribuído para duas turmas de 4ª série, e duas de 6ª série, e depois o projeto piloto se estendeu a outras escolas por todo país. O laptop é de propriedade do aluno, acessa a Internet, podendo levar o laptop para casa do aluno onde ele poderá usá-lo com a família e no final do ano letivo não precisa ser devolvido para a escola, ficando com o aluno. (ARAÚJO, nº 203/2007)

O PC portátil é utilizado na escola para desenvolver projetos envolvendo várias disciplinas. Em um projeto sobre astros, os alunos fazem desenhos do sistema solar e

cálculos, pesquisam a composição dos gases do Sol, da Lua e de alguns planetas. Em ciências, simularam quanto era gasto para levar alguns equipamentos básicos de sobrevivência para a lua, o que envolveu conceitos de matemática, e depois apresentaram o resultado da pesquisa por escrito, desenvolvendo o conhecimento de Língua Portuguesa. "Tudo com a ajuda do laptop". (ARAÚJO, nº203/2007)

Com os avanços dos recursos tecnológicos presente na nossa vida a criança nem precisa ter tocado em um computador para saber que o "bicho não morde", ela sabe que a máquina está presente no trabalho dos pais, no banco, no supermercado, em casa e na escola. As crianças já começam a utilizar a máquina na Educação Infantil, já que os pequenos têm a maior facilidade para usar o mouse, identificar as letras no teclado, formar sílabas, enfim, escrever. O computador pode ser um aliado do professor na alfabetização. Nessa fase, não é necessário nada além de um processador de texto e um programa de desenho. "A criança cria símbolos, descobre as letras e faz composições com elas para comunicar seus pensamentos", diz Léa Fagundes, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Como se vê, o bom uso do computador dispensa conexão com a Internet ou uma coleção de softwares educativos. (RIBEIRO, 2004)

Na hora de explorar um computador com turmas de 5 a 7 anos, o importante é realizar tarefas que têm sentido para elas, como escrever o próprio nome e fazer a lista dos aniversariantes do mês ou a relação das atividades do dia e desenhos geométricos. Usando o mouse, as crianças treinam a coordenação motora e, de olho no teclado, identificam letras, números e símbolos.

Considerando essa experiência e muitas outras, não posso negar que a informática chegou às escolas para ficar, cabendo aos professores se atualizarem para não ficarem para trás, pois o sistema de informatização está cada dia mais presente em nosso cotidiano, nas nossas casas, trabalhos, estudos, lazer, comunicação, e muito mais.

## 2.2. Formação do Professor

A maioria dos professores teme o uso da informática na sala de aula, muitas vezes por medo do novo, ou simplesmente por ver o computador como algo difícil para trabalhar, ou simplesmente porque os alunos conhecem mais o computador do que os próprios professores. Porém o que se sabe é que o computador não veio para dificultar a vida das pessoas, mas sim para ajudar e facilitar muitas atividades que seriam difíceis de serem realizadas sem a informática, como organização de notas dos alunos em planilha eletrônica, produção e correção de trabalho, educação à distância, acessar sua conta bancária, envio de arquivos digitais instantâneos, apuração de urnas eletrônicas, utilização de cartão de crédito entre outros.

Um dos fatores principais para se obter sucesso na utilização da informática na educação é a capacitação dos professores para trabalharem com a nova realidade educacional. Os professores devem estar capacitados para perceberem como devem efetuar a integração da nova tecnologia no seu próprio ensino. "*Cabe a cada professor descobrir sua própria forma de utilizá-la conforme o seu interesse educacional, pois, como já que sabemos, não existe uma fórmula universal para a utilização do computador em sala de aula*" (Tajra, 2007).

Gatti (1993) afirma em seu artigo "Os agentes escolares e o computador no ensino":

*(...) é preciso que a diretores e professores seja dado a oportunidade de conhecer, compreender e, portanto, o escolher as formas de uso da informática a serviço do ensino... É preciso que o professor saiba avaliar esses programas a fim de poder selecioná-los para o uso em aula, adequando-os à sua programação metodológica (...)* (COX, 2003).

Os computadores são, sem dúvida, os mais velozes e confiáveis depositários de informações. No entanto é necessário que se trabalhe de forma adequada e objetiva para que

essas informações se transformem em conhecimento ou competência, os computadores precisam ser criteriosamente explorados no ambiente escolar, cabendo ao professor ajudar o aluno desenvolver a capacidade de selecionar e avaliar tais informações (COX, 2003).

Os alunos podem utilizar o computador para desenvolver projetos com os conteúdos de sala de aula, podendo fazer gráficos, desenhos e pesquisar sobre o assunto trabalhado. *"Para tanto, o professor deve dispor de certa flexibilidade no planejamento e pode usar a sua sala de aula ou o laboratório de microcomputadores. Certamente o uso do laboratório deve ser coordenado com os outros professores de modo que não haja conflito de horário"* (VALENTE, 1996).

A formação de professores do ensino fundamental e médio para usarem a informática na educação recebeu uma atenção especial de todos os centros de pesquisa da Associação Portuguesa de Telemática Educativa (EDUCOM). É a atividade principal de todos os Centros de Informática Educativa (CIED).

As experiências de implantação da informática na escola têm mostrado que a formação de professores é fundamental e exige uma abordagem totalmente diferente. Primeiro, a implantação da informática na escola envolve muito mais do que promover o professor com conhecimento sobre computadores ou metodologias de como usar o computador na sua respectiva disciplina (ALMEIDA e VALENTE, 2007).

### **2.3. Utilização da Informática na Educação.**

Considerando o que Vygotsky (1989) destaca sobre o nível de desenvolvimento que o sujeito já possui e o nível que está ao alcance de suas possibilidades e sob a condição de que lhe ajudem, o papel do facilitador está em encaminhar e propiciar assistência que permitam ao sujeito atualizar os conteúdos incluídos na Zona do Desenvolvimento Proximal. Podemos considerar aqui o computador atuando como objeto que a criança manipula, tendo o professor como mediador em uma interação rica de ideias e atividades no processo de ensino (VALENTE, 1996).

O computador tem provocado uma revolução na educação por causa de sua capacidade de "ensinar". Existem várias possibilidades de implantação de novas técnicas de ensino e contamos, hoje, com o custo financeiro relativamente baixo para implantar e manter laboratórios de computadores, cada vez mais exigido tanto por pais quanto por alunos.

Tudo isso causa insegurança nos professores, que num primeiro momento temem sua substituição por máquinas e programas capazes de cumprir o papel antes reservado para o ser humano. Mas o computador pode realmente provocar uma mudança no paradigma pedagógico e pôr em risco a sobrevivência profissional daqueles que concebem a educação como uma simples operação de transferência de conhecimentos do mestre para o aluno (VALENTE, 1993).

A utilização da informática na área da educação é mais complexa do que a utilização de outro recurso didático conhecido até o momento, sendo muito diferente em função da diversidade dos recursos disponíveis. Com ela, é possível se comunicar, pesquisar, criar desenhos, efetuar cálculos, simular fenômenos, e muito outras ações. Nenhum outro recurso didático possui tantas funções, além de ser o recurso tecnológico mais utilizado em todas as áreas do mercado de trabalho.

No ambiente computacional que está sendo proposto, o computador assume o papel de ferramenta e não de máquina de ensinar. É a ferramenta que permite ao aluno realizar uma série de tarefas, das mais simples, como produzir uma carta, até as mais complexas, como a resolução de problemas sofisticados em matemática e ciências. Nesse sentido, o computador passa a ter uma função maior do que simplesmente passar informação. Ele é uma ferramenta que o aluno usa para realizar uma tarefa. Nessa situação o aluno descreve as suas ideias para

a máquina (na forma de um programa), a máquina executa "essa ideia" e o resultado pode ser analisado. Se o resultado não é o esperado, certamente o aluno será instigado a refletir sobre o seu trabalho. Do mesmo modo, o professor, através do trabalho do aluno, terá mais recursos para entender o que o aluno sabe e o que não sabe sobre um determinado assunto, conhecer o estilo de trabalho do aluno, bem como seus interesses, frustrações (VALENTE, 1993).

Segundo Gatti (1993), a introdução dos microcomputadores na sala de aula pode representar uma possibilidade mais eficaz de lidar com alguns tópicos do ensino, e que o enriquecimento constante dessa tecnologia talvez permita ampliar e flexibilizar sua utilização enquanto instrumento de ensino e aprendizagem, podendo ainda o professor fazer modificações importantes e interessantes e alterar o próprio processo de aprendizagem (COX, 2003).

Seymour Papert (1994) faz uma comparação entre a escola e a medicina do século anterior com as de hoje, em seu livro "A máquina das crianças".

Imagine um grupo de viajantes do tempo de um século anterior, entre eles um grupo de cirurgiões e outro de professores primários, cada qual ansioso para ver o quanto as coisas mudaram em sua profissão há cem anos ou mais num futuro. Imagine o espanto dos cirurgiões entrando numa sala de operações de um hospital moderno.

Embora pudessem entender que algum tipo de operação estava ocorrendo e pudessem até mesmo ser capazes de adivinhar o órgão-alvo, na maioria dos casos seriam incapazes de imaginar o que o cirurgião estava tentando fazer ou qual a finalidade dos muitos aparelhos estranhos que ele e sua equipe cirúrgica estavam utilizando. Os rituais de antissepsia e anestesia, os aparelhos eletrônicos com seus sinais de alarme e orientação e até mesmo as intensas luzes, tão familiares às plateias de televisão, seriam completamente estranhos para eles.

Os professores viajantes do tempo responderiam de uma forma muito diferente a uma sala de aula de primeiro grau moderna. Eles poderiam sentir-se intrigados com relação a alguns poucos objetos estranhos. Poderiam perceber que algumas técnicas-padrão mudaram – e provavelmente discordariam entre si quanto às mudanças que observaram, foram para melhor ou para pior -, mas perceberiam plenamente a finalidade da maior parte do que se estava tentando fazer e poderiam, com bastante facilidade, assumir a classe (TAJRA, 2007).

Alguns que já utilizam com maior frequência a informática de algum modo na sala de aula indicam ideias positivas referentes à troca de experiências, tanto no uso do computador como quanto das atividades realizados pelos alunos. Percebem que o computador utilizado de forma contextualizada, pode ajudar nas situações problema, nas atividades e no acesso de informações. No entanto, muitos professores ainda perdem a oportunidade de trabalhar com esse recurso que pode tornar a sala de aula mais dinâmica e o aluno mais interessado (CARNEIRO 2002).

#### **2.4. O computador como máquina de ensinar e como ferramenta de ensinar.**

Segundo Valente, o computador pode ser usado na educação como máquina de ensinar ou como ferramenta para ensinar. O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. Do ponto de vista pedagógico esse é o paradigma instrucionista. Alguém implementa no computador uma série de informações, que devem ser passadas ao aluno na forma de um tutorial, exercício e prática ou jogo. Entretanto, é muito comum encontrarmos essa abordagem sendo usada como construtivista, ou seja, para propiciar a construção do conhecimento na "cabeça" do aluno. Como se os conhecimentos fossem tijolos que devem ser justapostos e sobrepostos na construção de uma parede. Nesse caso, o computador tem a finalidade de facilitar a

construção dessa "parede", fornecendo "tijolos" do tamanho mais adequado, em pequenas doses e de acordo com a capacidade individual de cada aluno (Valente, 1999).

O conhecimento através do computador tem sido denominado por Papert de "construcionismo". Ele usou esse termo para mostrar outro nível de construção do conhecimento, a construção do conhecimento que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador (Papert, 1986).

Na noção de construcionismo de Papert existem duas ideias que contribuem para que esse tipo de construção do conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget. Primeiro, o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado através do fazer, do "colocar a mão na massa". Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento efetivo torna a aprendizagem mais significativa.

No construcionismo o computador requer certas ações efetivas no processamento da construção do conhecimento. Para "ensinar" o computador, o aluno deve utilizar conteúdos e estratégias (Valente, 1999), no caso do computador o aluno tem que combinar este conteúdo e estratégia a um programa que resolva este problema, como a linguagem Logo.

Para Valente, o que contribui para a diferença entre essas duas maneiras de construir o conhecimento é a presença do computador, o fato de o aprendiz estar construindo algo através do computador (computador como ferramenta). O uso do computador requer certas ações que são bastante efetivas no processo de construção do conhecimento. Quando o aprendiz está interagindo com o computador ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental (VALENTE, 1999).

## **2.5. Software e aplicativos na educação.**

Existe hoje uma infinidade de jogos implementados com a informática: simulações de guerras, aventuras em busca de tesouros, técnicas entre mestre de artes marciais, prova de automobilismo e muitos outros. A grande maioria se distancia completamente dos propósitos da escola, e são censurados por ela. No entanto podemos contar com inúmeros jogos e softwares, que cultivam no ambiente educacional uma prazerosa aliança entre diversão e aprendizado. (COX, 2003)

Entre os softwares úteis à educação escolar podemos destacar o Sherlock, por sua proximidade com a realidade e a qualidade atribuída a ele em várias experiências em sala de aula. Trata-se de um software desenvolvido por David Carraher, professor doutor e sociólogo da UFPE onde o detetive Sherlock Holmes das histórias policiais é desafiado a desvendar palavras que completam o texto. O Sherlock é apenas um exemplo de inúmeros outros existentes.

Programas de processamento de texto, planilhas, manipulação de banco de dados, construção e transformação de gráficos, sistemas de autoria, calculadores numéricos, são aplicativos extremamente úteis tanto ao aluno quanto ao professor. Talvez estas ferramentas constituam uma das maiores fontes de mudança do ensino e do processo de manipular informação. As modalidades de softwares educativos descritas acima podem ser caracterizadas como uma tentativa de computadorizar o ensino tradicional (VALENTE, 1999).

No artigo "o uso no banco de dados no ensino de história e geografia" Albuquerque (1995), sugere a planilha eletrônica na prática escolar, como sendo muito útil no estudo da população de uma determinada região, ou na análise econômica de um período histórico. Em ambos os casos professores e alunos podem desenvolver planilhas e gráficos que completam

e aprofundam o estudo dos textos didáticos facilitando as discussões em sala de aula (COX, 2003).

## **2.6. Recursos da internet**

Como afirma Wissmann, a internet consiste em um sistema de comunicação, onde podemos encontrar informações sobre qualquer assunto e em qualquer língua, onde podemos nos comunicar com pessoas de qualquer parte do mundo e em qualquer língua. E ao contrário do que muitas pessoas pensam não é necessário fazer um curso de informática para que possa acessar a rede, basta ter tempo e curiosidade. A riqueza de imagens e sons nos ajudará e guiará neste processo de descobrimento (WISSMANN, 2002).

Vivemos em uma sociedade de informação e ensinar utilizando a internet pressupõe um professor diferente, sobrecarregado de informações advindas tanto da sua própria experiência pessoal como dos seus alunos, tendo um perfil animador e coordenador de atividades e integrador. A própria escola deve ser um local de debates, discussões e interpretações críticas dos saberes em mutação preocupando-se com a construção do sujeito do saber significativo, constituindo-se em escola ao longo da vida (WISSMANN, 2002).

A utilização da Internet provoca mudanças nas estruturas educacionais, nos remete a uma necessidade de ajustes, é preciso repensar o modelo tradicional de avaliação dos alunos, fazer a avaliação da produção realizada pelos alunos com o auxílio dos recursos que a pesquisa através da Internet possibilita a eles, faz com que o professor tenha estado atento às hipóteses que estavam em questão, para que possa compreender as conclusões a que chegaram e que caminhos percorreram para encontrar determinada conclusão.

## **2.7. A importância do laboratório de informática no processo ensino aprendizagem**

O laboratório de informática nas escolas pode ser entendido como um ambiente pedagógico onde se desenvolvem aulas práticas e também pode ser concebido como ferramenta auxiliar do professor ao promover a aprendizagem, autonomia, criticidade e criatividade do aluno.

Valente (1990, p. 116) considera que este espaço usado como recurso educacional deve ser aproveitado, sendo que ao educador cabe descobrir qual o seu papel frente a estes recursos e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho.

O computador é um elemento auxiliar que pode desencadear uma nova dinâmica educacional, proporcionando mudanças que podem facilitar o fazer, o executar, facilitando a comunicação. Portanto a sua utilização na educação significa uma possibilidade a mais de estruturar, potencializar e fortalecer novas ideias, contribuindo para tornar a escola produtiva, receptiva e socializadora de conhecimentos.

O laboratório de informática nas escolas pode ser entendido como um ambiente pedagógico onde se desenvolvem aulas práticas e também pode ser concebido como ferramenta auxiliar do professor ao promover a aprendizagem, autonomia, criticidade e criatividade do aluno.

## **2.8. O educador e as novas mídias**

O professor tem um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avaliá-los.

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que

aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

Não se trata de dar receitas, porque as situações são muito diversificadas. É importante que cada docente encontre o que lhe ajuda mais a sentir-se bem, a comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a que aprendam melhor. É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades, de avaliar.

Com a Internet podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos à distância. São muitos os caminhos, que dependerão da situação concreta em que o professor se encontrar: número de alunos, tecnologias disponíveis, duração das aulas, quantidade total de aulas que o professor dá por semana, apoio institucional. Alguns parecem ser, atualmente, mais viáveis e produtivos.

No começo procurar estabelecer uma relação empática com os alunos, procurando conhecê-los, fazendo um mapeamento dos seus interesses, formação e perspectivas futuras. A preocupação com os alunos, a forma de relacionar-nos com eles é fundamental para o sucesso pedagógico. Os alunos captam se o professor gosta de ensinar e principalmente se gosta deles e isso facilita a sua prontidão para aprender.

Vale a pena descobrir as competências dos alunos que temos em cada classe, que contribuições podem dar ao nosso curso. Não vamos impor um projeto fechado de curso, mas um programa com as grandes diretrizes delineadas e aonde vamos construindo caminhos de aprendizagem em cada etapa, estando atentos—professor e alunos—para avançar da forma mais rica possível em cada momento.

É importante mostrar aos alunos o que vamos ganhar ao longo do semestre, por que vale a pena estarmos juntos. Procurar motivá-los para aprender, para avançar, para a importância da sua participação, para o processo de aula-pesquisa e para as tecnologias que iremos utilizar, entre elas a Internet.

O professor pode criar uma página pessoal na Internet, como espaço virtual de encontro e divulgação, um lugar de referência para cada matéria e para cada aluno. Essa página pode ampliar o alcance do trabalho do professor, de divulgação de suas ideias e propostas, de contato com pessoas fora da universidade ou escola. Num primeiro momento a página pessoal é importante como referência virtual, como ponto de encontro permanente entre ele e os alunos. A página pode ser aberta a qualquer pessoa ou só para os alunos, dependerá de cada situação. O importante é que professor e alunos tenham um espaço, além do presencial, de encontro e visualidade virtual.

Hoje começamos a ter acesso a programas que facilitam a criação de ambientes virtuais, que colocam alunos e professores juntos na Internet. Programas como o Eureka da PUC de Curitiba, o LearningSpace da Lotus-IBM, o WEBCT, o Aulanet da PUC do Rio de Janeiro, o FirstClass, o Blackboard e outros semelhantes permitem que o Professor disponibilize o seu curso, oriente as atividades dos alunos, e que estes criem suas páginas, participem de pesquisa em grupos, discutam assuntos em fóruns ou chats. O curso pode ser construído aos poucos, as interações ficam registradas, as entradas e saídas dos alunos monitoradas. O papel do professor se amplia significativamente. Do informador, que dita conteúdo, se transforma em orientador de aprendizagem, em gerenciador de pesquisa e comunicação, dentro e fora da sala de aula, de um processo que caminha para ser semipresencial, aproveitando o melhor do que podemos fazer na sala de aula e no ambiente virtual.

O professor, tendo uma visão pedagógica inovadora, aberta, que pressupõe a participação dos alunos, pode utilizar algumas ferramentas simples da Internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos.

## **2.9. Lista eletrônica/Fórum**

Em relação à Internet, procurar que os alunos dominem as ferramentas da WEB, que aprendam a navegar e que todos tenham seu endereço eletrônico (e-mail). Com os e-mails de todos criarem uma lista interna de cada turma ou um fórum.

A lista eletrônica interna ajuda a criar uma conexão virtual permanente entre o professor e os alunos, a levar informações importantes para o grupo, orientação bibliográfica, de pesquisa, a dirimir dúvidas, a trocarmos sugestões, envio de textos e de trabalhos.

A lista eletrônica é um novo campo de interação que se acrescenta ao que começa na sala de aula, no contato físico e que depende dele. Se houver interação real na sala, a lista acrescenta uma nova dimensão, mais rica. Se no presencial houver pouca interação, provavelmente também não a haverá no virtual.

## **2.10. Aulas-pesquisa**

Podemos transformar uma parte das aulas em processos contínuos de informação, comunicação e de pesquisa, aonde vamos construindo o conhecimento equilibrando o individual e o grupal, entre o professor-coordenador-facilitador e os alunos-participantes ativos. Aulas-informação, onde o professor mostra alguns cenários, algumas sínteses, o estado da arte, as coordenadas de uma questão ou tema. Aulas-pesquisa, onde professores e alunos procuram novas informações, cercar um problema, desenvolver uma experiência, avançar em um campo que não conhecemos. O professor motiva, incentiva, dá os primeiros passos para sensibilizar o aluno para o valor do que vamos fazer, para a importância da participação do aluno neste processo. Aluno motivado e com participação ativa avança mais, facilita todo o nosso trabalho. O papel do professor agora é o de gerenciador do processo de aprendizagem, é o coordenador de todo o andamento, do ritmo adequado, o gestor das diferenças e das convergências.

Uma proposta viável é escolher os temas fundamentais do curso e trabalhá-los mais coletivamente e os secundários ou pontuais pesquisá-los mais individualmente ou em pequenos grupos.

Os grandes temas da matéria são coordenados pelo professor, iniciados pelo professor, motivados pelo professor, mas pesquisados pelos alunos, às vezes todos simultaneamente; às vezes, em grupos; às vezes, individualmente. A pesquisa grupal na Internet pode começar de forma aberta, dando somente o tema sem referências a sites específicos, para que os alunos procurem de acordo com a sua experiência e conhecimento prévio. Isso permite ampliar o leque de opções de busca, a variedade de resultados, a descoberta de lugares desconhecidos pelo professor. Eles vão gravando os endereços, artigos e imagens mais interessantes em pendrives e também fazem anotações escritas, com rápidos comentários sobre o que estão salvando. O professor incentiva a troca constante de informações, a comunicação, mesmo parcial, dos resultados que vão sendo obtidos, para que todos possam se beneficiar dos achados dos colegas. É mais importante aprender através da colaboração, da cooperação do que da competição. O professor estará atento aos vários ritmos, às descobertas, servirá de elo entre todos, será o divulgador de achados, o problemista e principalmente o incentivador. Depois de um tempo, ele coordena a síntese das buscas feitas, organiza os resultados, os caminhos que parecem mais promissores.

Passa-se, num segundo momento, à pesquisa mais focada, mais específica, a partir dos resultados anteriores. O mesmo tema vai ser pesquisado no mesmo endereço, de forma semelhante por todos. É uma forma de aprofundar os dados conseguidos anteriormente e evitar o alto grau de entropia e dispersão que pode acontecer na etapa anterior da pesquisa aberta. Como na etapa anterior é importante a troca de informações, a divulgação dos

principais achados. Há vários caminhos para aprofundar as pesquisas: Do simples ao complexo, do geral ao específico, do aberto ao dirigido, focado. Os temas podem ser aprofundados como em ondas, cada vez mais ricas, abertas, aprofundadas. Os alunos comunicam os resultados da pesquisa. O professor os ajuda a fazer a síntese do que encontraram.

O professor atua como coordenador, motivador, o elo de união do grupo. Os textos e materiais que parecem mais promissores são salvos, impressos ou enviados por e-mail para cada aluno. Faz-se uma síntese dos materiais coletados, das ideias percebidas, das questões levantadas e se pede que todos leiam esses materiais que parecem mais importantes para a próxima aula, numa leitura mais aprofundada e que sirva como elo com a próxima etapa de uma discussão mais rica, com conhecimento de causa. Os melhores textos e materiais podem ser incorporados à bibliografia do curso. O professor utilizou uma parte do material preparado de antemão (planejamento) e o enriqueceu com as novas contribuições da pesquisa grupal (construção cooperativa). Assim o papel do aluno não é o de "tarefeiro", o de executar atividades, mas o de co-pesquisador, responsável pela riqueza, qualidade e tratamento das informações coletadas. O professor está atento às descobertas, às dúvidas, ao intercâmbio das informações (os alunos pesquisam, escolhem, imprimem), ao tratamento das informações. O professor ajuda, problematiza, incentiva, relaciona.

Ao mesmo tempo, o professor coordena a escolha de temas ou questões mais específicos, que são selecionados ou propostos pelos alunos, dentro dos parâmetros propostos pelo professor e que serão desenvolvidos individualmente ou em pequenos grupos. É interessante que os alunos escolham algum assunto dentro do programa que esteja mais próximo do que eles valorizam mais. Quanto mais jovens são os alunos, mais curto deve ser o tempo entre o planejamento e a execução das pesquisas. Nas datas combinadas, as pesquisas são apresentadas verbalmente para a classe, trazem um resumo escrito para a aula ou o enviam pela lista interna para todos os participantes. Alunos e professor perguntam, complementam, participam.

O professor procura ajudar a contextualizar, a ampliar o universo alcançado pelos alunos, a problematizar, a descobrir novos significados no conjunto das informações trazidas. Esse caminho de ida e volta, onde todos se envolvem, participam - na sala de aula, na lista eletrônica e na homepage—é fascinante, criativo, cheio de novidades e de avanços. O conhecimento que é elaborado a partir da própria experiência se torna muito mais forte e definitivo em nós.

### **2.11. Construção colaborativa**

A Internet favorece a construção cooperativa e colaborativa, o trabalho conjunto entre professores e alunos, próximos física ou virtualmente. Podemos participar de uma pesquisa em tempo real, de um projeto entre vários grupos, de uma investigação sobre um problema de atualidade.

Uma das formas mais interessantes de trabalhar hoje, colaborativamente, é criar uma página dos alunos, como um espaço virtual de referência, aonde vamos construindo e colocando o que acontece de mais importante no curso, os textos, os endereços, as análises, as pesquisas. Pode ser um *site* provisório, interno, sem divulgação, que eventualmente poderá ser colocado à disposição do público externo. Pode ser também um conjunto de *sites* individuais ou de pequenos grupos que se visibilizam quando os alunos acharem conveniente. Não deve ser obrigatória a criação da página, mas incentivar a que todos participem e a construam. O formato, colocação e atualização podem ficar a cargo de um pequeno grupo de alunos.

O importante é combinar o que podemos fazer melhor em sala de aula: conhecer-nos, motivar-nos, reencontrar-nos, com o que podemos fazer a distância pela lista—comunicar-nos quando for necessário e também acessar aos materiais construídos em conjunto na homepage, na hora em que cada um achar conveniente.

É importante neste processo dinâmico de aprender pesquisando, utilizar todos os recursos, todas as técnicas possíveis por cada professor, por cada instituição, por cada classe: integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto sequencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual.

O que muda no papel do professor? Muda a relação de espaço, tempo e comunicação com os alunos. O espaço de trocas aumenta da sala de aula para o virtual. O tempo de enviar ou receber informações se amplia para qualquer dia da semana. O processo de comunicação se dá na sala de aula, na internet, no e-mail, no *chat*. É um papel que combina alguns momentos do professor convencional - às vezes é importante dar uma bela aula expositiva— com mais momentos de gerente de pesquisa, de estimulador de busca, de coordenador dos resultados. É um papel de animação e coordenação muito mais flexível e constante, que exige muita atenção, sensibilidade, intuição (radar ligado) e domínio tecnológico.

## **2.12. Equilibrar o presencial e o virtual**

Se temos dificuldades no ensino presencial, não as resolveremos com o virtual. Se olhando-nos, estando juntos, temos problemas sérios não resolvidos no processo de ensino-aprendizagem, não será "espalhando-nos" e "conectando-nos" que vamos solucioná-los automaticamente.

Podemos tentar a síntese dos dois modos de comunicação: o presencial e o virtual, valorizando o melhor de cada um deles. Aproveitar o melhor dos dois modos de estar.

Estar juntos fisicamente é importante em determinados momentos fortes: conhecer-nos, criar elos, confiança, afeto. Conectados, para realizar trocas mais rápidas, cômodas e práticas.

Realizar atividades que fazemos melhor no presencial: comunidades, criar grupos afins (por algum critério específico).

Definir objetivos, conteúdos, formas de pesquisa de temas novos, de cursos novos. Traçar cenários, passar as informações iniciais necessárias para situar-nos diante de um novo assunto ou questão a ser pesquisada.

- A comunicação virtual permite interações espaço-temporais mais livres;
- A adaptação a ritmos diferentes dos alunos;
- Novos contatos com pessoas semelhantes, fisicamente distantes;
- Maior liberdade de expressão à distancia.

Certas formas de comunicação conseguimos fazer melhor à distancia, por dificuldades culturais e educacionais de abrir-nos no presencial.

Na medida em que avançam as tecnologias de comunicação virtual, o conceito de presencialidade também se altera. Podemos ter professores externos compartilhando determinadas aulas, um professor de fora "entrando" por videoconferência na minha aula. Haverá um intercâmbio muito maior de professores, onde cada um colabora em algum ponto específico, muitas vezes a distância.

O conceito de curso, de aula também muda. Hoje entendemos por aula um espaço e tempo determinados. Esse tempo e espaço cada vez serão mais flexíveis. O professor continua "dando aula" quando está disponível para receber e responder mensagens dos alunos, quando cria uma lista de discussão e alimenta continuamente os alunos com textos, páginas da Internet, fora do horário específico da sua aula. Há uma possibilidade cada vez

mais acentuada de estarmos todos presentes em muitos tempos e espaços diferentes, quando tanto professores quanto os alunos estão motivados e entendem a aula como pesquisa e intercâmbio, supervisionados, animados, incentivados pelo professor.

As crianças terão muito mais contato físico, pela necessidade de socialização, de interação. Mas nos cursos médios e superiores, o virtual superará o presencial. Haverá uma grande reorganização das escolas. Edifícios menores. Menos salas de aula e mais salas ambiente, salas de pesquisa, de encontro, interconectadas. A casa, o escritório será o lugar de aprendizagem.

Poderemos também oferecer cursos predominantemente presenciais e outros predominantemente virtuais. Isso dependerá do tipo de matéria, das necessidades concretas de cobrir falta de profissionais em áreas específicas ou de aproveitar melhor especialistas de outras instituições que seria difícil contratarem.

Caminhamos rapidamente para processos de ensino-aprendizagem totalmente audiovisuais e interativos. Veremos, ouviremos, escreveremos simultaneamente, com facilidade, a um custo baixo, às vezes em grupos grandes, em outras vezes em grupos pequenos ou em duplas.

### **2.13. Tecnologias na educação à distância**

Estamos numa fase de transição na educação à distância. Muitas organizações estão limitando-se a transpor para o domínio virtual meras adaptações do ensino presencial (aula multiplicada ou disponibilizada). Há um predomínio de interação virtual fria (formulários, rotinas, provas, e-mail) e alguma interação on-line. Começamos a passar dos modelos predominantemente individuais para os grupais. A educação à distância mudará radicalmente de concepção, de individualista para mais grupal, de utilização predominantemente isolada para utilização participativa, em grupos. Das mídias unidirecionais, como o jornal, a televisão e o rádio, caminhamos para mídias mais interativas. Da comunicação off-line evoluímos para um mix de comunicação off e on-line (em tempo real).

Educação à distância não é só um "fast-food" aonde o aluno vai lá e se serve de algo pronto. Educação à distância é ajudar os participantes a que equilibrem as necessidades e habilidades pessoais com a participação em grupos—presenciais e virtuais—onde avançamos rapidamente, trocamos experiências, dúvidas e resultados. Iremos combinando daqui em diante cursos presenciais com virtuais, uma parte dos cursos presenciais será feita virtualmente. Uma parte dos cursos à distância será feita de forma presencial ou virtual-presencial, vendo-nos e ouvindo-nos. Períodos de pesquisa mais individual com outros de pesquisa e comunicação conjunta. Alguns cursos poderemos fazê-los sozinhos com a orientação virtual de um tutor e em outros será importante compartilhar vivências, experiências, ideias.

A internet está caminhando para ser audiovisual, para transmissão em tempo real de som e imagem (tecnologias streaming). Cada vez será mais fácil fazer integrações mais profundas entre TV e WEB. Enquanto assiste a determinado programa, o telespectador começa a poder acessar simultaneamente as informações que achar interessantes sobre o programa, acessando o site da programadora na Internet ou outros bancos de dados.

As possibilidades educacionais que se abrem são fantásticas. Com o alargamento da banca de transmissão como acontece na TV a cabo torna-se mais fácil poder ver-nos e ouvir-nos à distância. Muitos cursos poderão ser realizados à distância com som e imagem, principalmente cursos de atualização, extensão. As possibilidades de interação serão diretamente proporcionais ao número de pessoas envolvidas.

Teremos aulas à distância com possibilidade de interação on-line e aulas presenciais com interação à distância. Algumas organizações e cursos oferecerão tecnologias avançadas

dentro de uma visão conservadora (lucro, multiplicação). O ensino será um mix de tecnologias com momentos presenciais, outros de ensino on-line, adaptação ao ritmo pessoal, mais interação grupal, avaliação mais personalizada (com níveis diferenciados de visão pedagógica).

Outras organizações oferecerão tecnologias de ponta com visão pedagógica avançada (cursos de elite, subsidiados). O processo é mais lento do que se espera. Iremos mudando aos poucos, tanto no presencial como na educação à distância. Há uma grande desigualdade econômica, de acesso, de maturidade, de motivação das pessoas. Alguns estão prontos para a mudança, outros muitos ainda não. É difícil mudar padrões adquiridos (gerenciais, atitudinais) das organizações, governos, dos profissionais e da sociedade.

Ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. A Internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode ajudar-nos a rever, a ampliar e a modificar muitas das formas atuais de ensinar e de aprender.

Com base nas pesquisas podemos mostrar a capacidade do computador como instrumento pedagógico para a elaboração de atividades, que permite ao aluno passar por um processo de construção do conhecimento. No entanto, isto não significa que o computador por si só basta para revolucionar a educação. Com a visão de professor e o conhecimento do potencial do computador posso elaborar atividades, projetos e pesquisas que propicie a aprendizagem através da discussão e simulação de programas.

Com a globalização do conhecimento e da informatização presente em nosso dia-a-dia, é possível utilizar esse conhecimento para trabalhar os conteúdos pedagógicos, levando o aluno a analisar os acontecimentos da sociedade e do mundo, construindo uma educação voltada para a realidade atual e para o mercado de trabalho que a cada dia exige mais conhecimentos de informatização.

### 3. Processador de Texto

Um **processador de texto** é um programa usado para escrever no computador. Com ele, é possível criar desde documentos simples até arquivos profissionais, que são mais complexos, tais como: fax, cartas, currículos, ofícios, procurações e apostilas (como esta que você tem agora em mãos). Essencialmente é um programa que simula o funcionamento de uma máquina de escrever no computador, mas com recursos que facilitam e agilizam a produção, edição e finalização de textos.

O Word é um aplicativo que permite a manipulação total sobre textos e com o qual o usuário tem acesso a recursos para edição de texto, inserção de objeto (figuras), tabelas, entre outros recursos. O Word 2007 veio com um novo layout, com comandos já existentes nas versões anteriores e com outros recursos adicionais, tais como, o recurso Estilos Rápidos de Tabela que ajudam a você formatar, com facilidade, tabelas complexas. Com o novo recurso Visualização em Tempo Real, você poderá visualizar suas alterações facilmente, fazendo com que não seja mais preciso desfazer e refazer seleções de formatação.

Esse material visa proporcionar o conhecimento dos recursos oferecidos, para capacitar o aluno a desenvolver textos mais elaborados, utilizando o editor de textos Microsoft Word.

#### 3.1. Operação Básica

O Word deve estar instalado no sistema. Depois de instalá-lo, o ícone do Word estará contido dentro do Grupo chamado Microsoft Office e na área de trabalho do Windows.

Para iniciar o Word, clique no botão “Programas”, depois em “Microsoft Office” e por fim em Microsoft Office Word 2007.

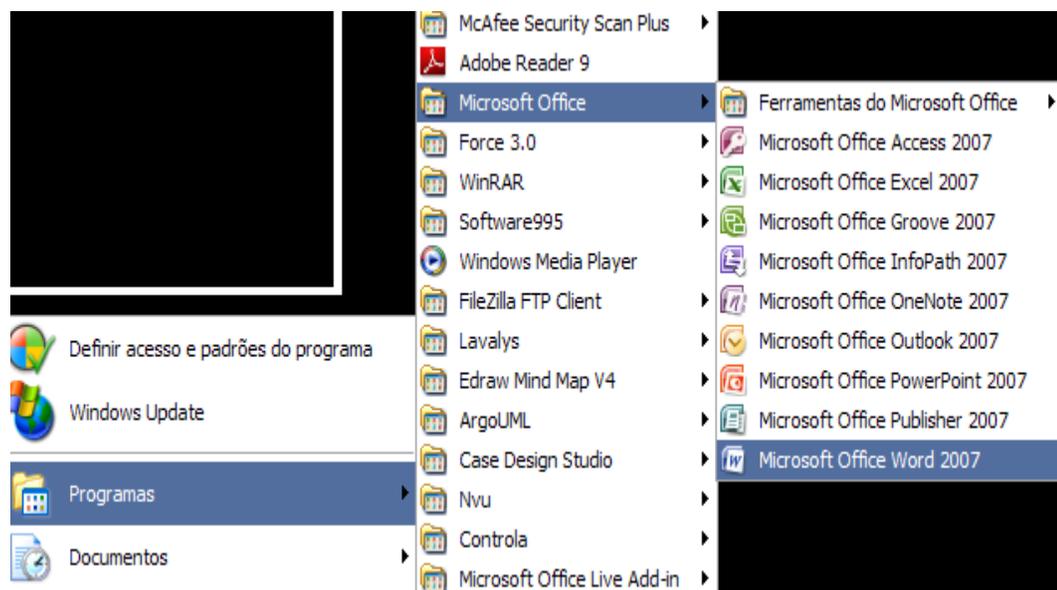


Figura 1 Iniciando o Word

Ao iniciar o Word 2007, surge uma tela com a área de trabalho (área branca), na qual deverá ser digitado o texto. Na parte superior, estarão as barras de menu e de ferramentas e, na barra inferior (barra de status), as informações adicionais do documento.

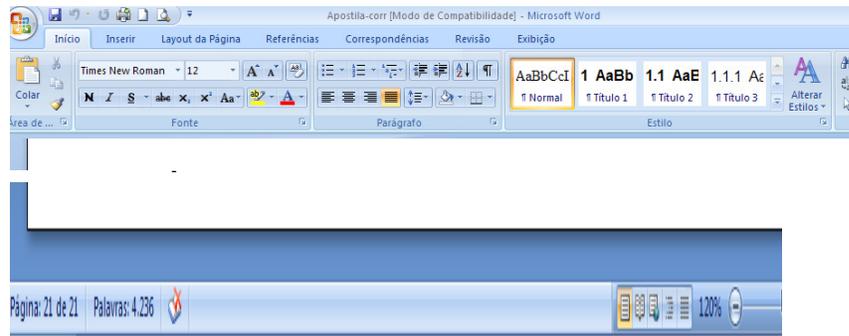


Figura 2 Ambiente Word

As guias são projetadas para que as tarefas sejam orientadas. Os grupos, dentro de cada guia, dividem uma tarefa em subtarefas, e os botões de comando em cada grupo executam um comando comum ou exibem um menu de comandos.

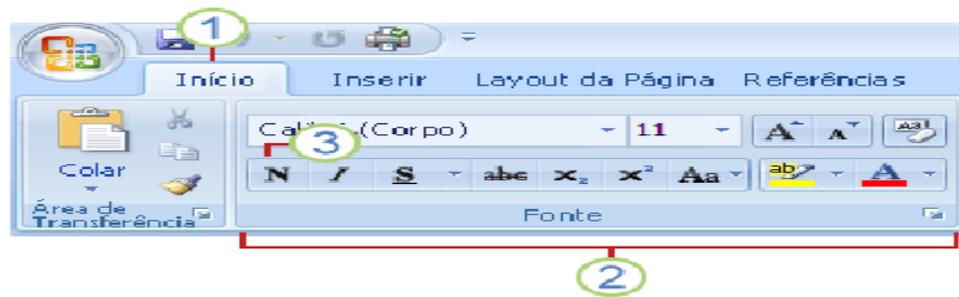


Figura 3 Grupos de tarefas

Como todos os aplicativos voltados para o ambiente operacional gráfico Windows, o Word possui a Barra de Títulos, Barra de Menus, entre outros componentes, conforme o que está mostrado na figura 1.4.

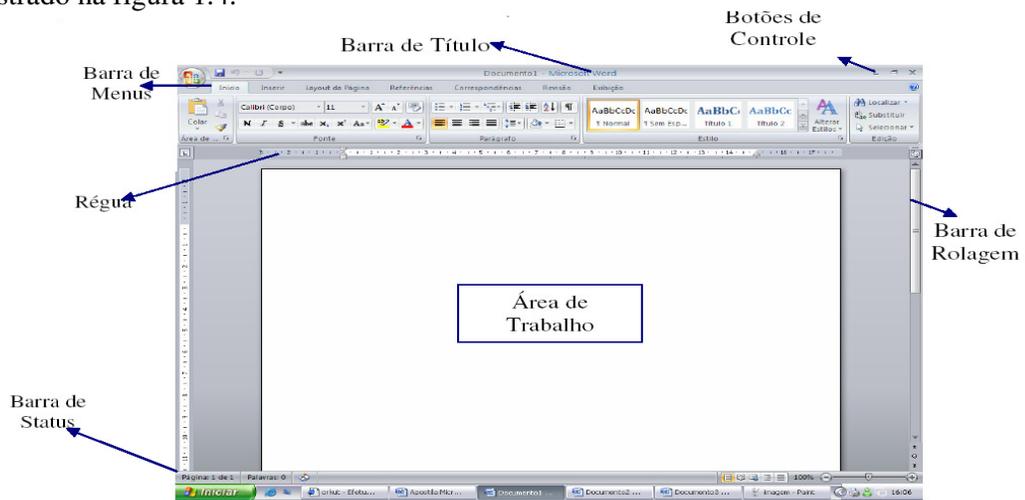


Figura 4 Tela do Word

Barra de título: exibe o nome de arquivo do documento que está sendo editado e o nome do software que você está usando.

Botão Office: clique nesse botão quando estiver usando comandos básicos, como Novo, Abrir, Salvar Como, Imprimir e Fechar.

Barra de Ferramentas de Acesso Rápido: os comandos usados com frequência, como Salvar e Desfazer, estão localizados nessa barra. Você também pode adicionar os seus comandos favoritos.

Faixa de Opções: nela estão localizados os comandos necessários para o seu trabalho. A Faixa de Opções corresponde a "Menus" ou "Barras de ferramentas" em outros softwares.

Janela de Edição: mostra o documento que você está editando.

Botões de Exibição: permitem alterar o modo de exibição do documento que você está editando, para atender às suas necessidades.

Barra de Rolagem: permite alterar a posição de exibição do documento que você está editando.

Controle Deslizante de Zoom: permite alterar as configurações de zoom do documento que você está editando.

Barra de Status: exibe informações sobre o documento que você está editando.

### 3.1.1. Criar um arquivo

Para criar um arquivo, você pode utilizar a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido ou clique no (Botão Office) do Word.

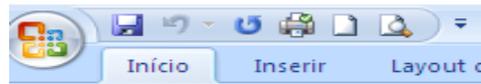


Figura 5 Ferramentas de Acesso Rápido

### Prática 1 – Digitar o texto abaixo

Muitas vezes, o micro está tão desatualizado que seria preciso trocar quase todos os componentes para conseguir atingir um desempenho aceitável. Neste caso, compensaria mais vender o micro antigo e comprar um novo.

O segredo para realizar um bom upgrade, é detectar os “pontos fracos” da configuração, componentes que possuem um desempenho muito inferior ao restante do conjunto. Para exemplificar, analisando a seguinte configuração:

### 3.1.2. Salvar um arquivo

No Word, quando você interrompe ou encerra o seu trabalho, para evitar a perda dos dados, é necessário "**Salvar**". Isso faz com que o seu documento seja salvo como um "**arquivo**" no computador.

Para salvar um arquivo, você pode utilizar a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido no botão (Salvar) ou clique no (Botão Office) do Word.

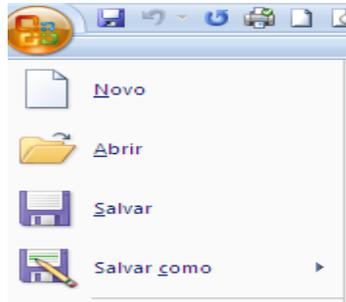


Figura 6 Ícone Office

Etapas para salvar um documento:

1. Especifique o local para salvar o documento. Na caixa Salvar, especifique o local em que você deseja salvar o documento.
2. A primeira linha de texto do documento é previamente preenchida com o nome do arquivo na Caixa Nome do arquivo. Para alterar o nome do arquivo, digite um novo nome de arquivo.

Você pode escolher a Extensão de Arquivo, por exemplo:

- \*.docx → não compatível com versões anteriores do Office.
- \*.doc → compatível com versões anteriores do Office 97-2003
- O Word 2007 permite a instalação de um suplemento para conversão de documentos “.doc” para “.pdf” ou “.xps” (Publish), que já se encontra instalado em seu PC. Em “Salvar como”, selecione a opção “PDF ou XPS”:

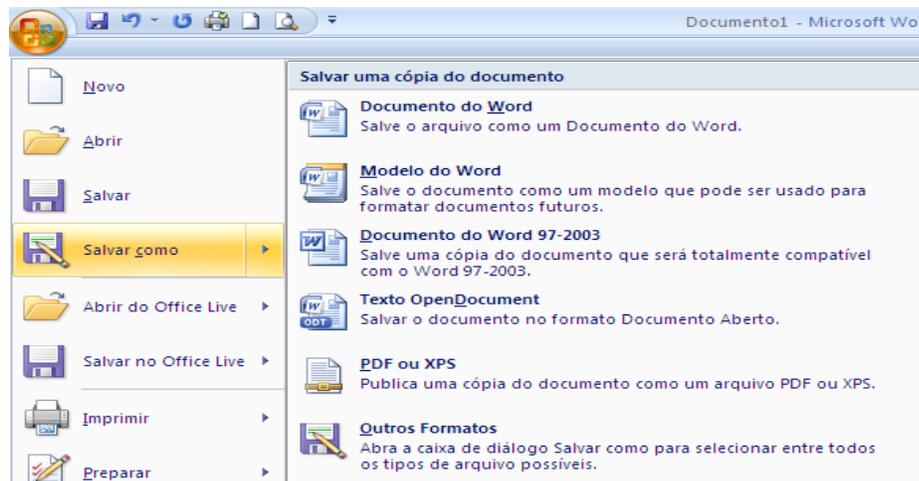


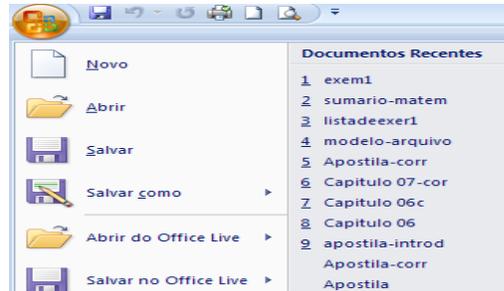
Figura 7 Salvando arquivo

### 3.1.3. Abrir um arquivo

Para abrir um documento existente, você pode utilizar o Windows Explorer para localizar a pasta em que você salvou o arquivo. Dê um duplo clique no nome do arquivo ou somente um clique no nome ou abrir um arquivo após ter acionado o Word.

Abrindo um documento:

- Clicar no (Botão Office) do Word;
- Use o comando Abrir no menu exibido. Use essa função para abrir um documento.



*Figura 8 Abrindo arquivo*

### 3.1.4. Modos de trabalhar no Word

O Word possui várias formas de visualizar o texto na tela. São:

- O modo normal - torna o trabalho mais rápido, por não exibir e nem solicitar determinadas características aplicadas pelo usuário, não precisando se preocupar com as formatações.
- Layout On-Line – otimiza a aparência (Layout) de um documento para tornar mais fácil a leitura on-line. O texto aparece de forma ajustada na tela ao invés de ser exibido da forma como será impresso.
- Layout de Palavra – permite a visualização do conteúdo de modo normal, mostrando como o documento será impresso.
- Estrutura de Tópicos – visualiza com mais clareza toda a estrutura do documento.

Para adicionar o modo de tópicos, clique no menu



*Figura 9 Modos de visualização*

## 3.2. Manipulando o Texto

Um bloco de texto pode ser um parágrafo ou parte do mesmo, uma linha ou todo o documento.

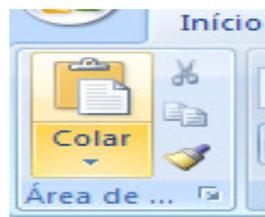
### 3.2.1. Copiando / movendo blocos de texto

Para copiar um bloco de texto dentro do próprio documento, você deve executar os seguintes passos:

1º - selecione parte do texto a ser copiado.

Muitas vezes, o micro está tão desatualizado que seria preciso trocar quase todos os componentes para conseguir atingir um desempenho aceitável. Neste caso, compensaria mais vender o micro antigo e comprar um novo.

O segredo para realizar um bom upgrade, é detectar os “pontos fracos” da configuração, componentes que possuem um desempenho muito inferior ao restante do conjunto. Para exemplificar, analisando a seguinte configuração:



2º - Na Aba Início, clique sobre Copiar ou (CTRL+C)

3º - Na Aba Início, clique em Colar ou (CTRL+V)

Para colar um texto para outro documento, o procedimento é semelhante. Apenas mantenha o documento atual aberto na área de trabalho e crie novo documento.

Para manter os dois arquivos dispostos na área de trabalho exibidos ao mesmo tempo, utilize o comando “Organizar Tudo” no guia “Janela”.



*Figura 10 Visualizando duas ou mais janelas*

Obs. Podemos deletar o texto a ser copiado utilizando a opção de “Recortar Texto”.

Aba Início, clique sobre Recortar ou (CTRL+X)

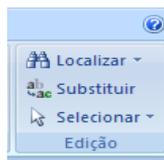
Neste caso o texto é enviado para a área de transferência do Windows.

### **3.2.2. Localizando / substituindo textos**

A localização de texto implica pesquisar, dentro do documento, a existência e o posicionamento do cursor em palavras ou frases determinada na “Caixa de Diálogo”.

Para localizar um texto, execute os seguintes passos:

1º - Na Guia Início, acione o ícone Localizar ou utilize a sequência de tecla (CTRL+L).

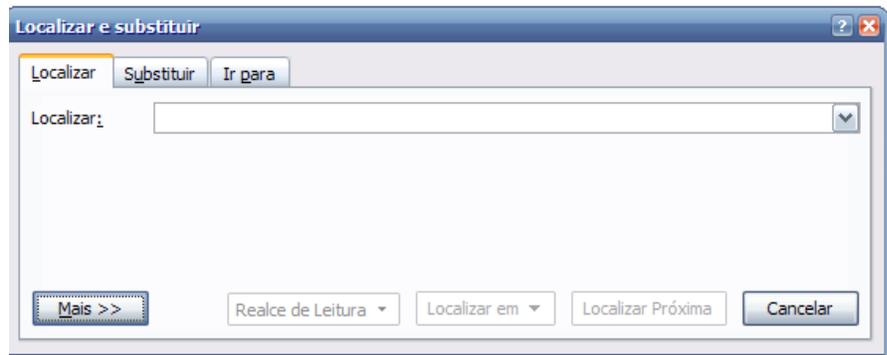


*Figura 11 Guia Localizar / Substituir*

2º - Digite a palavra a ser procurada no campo “Localizar”. Por exemplo, digite no campo específico a palavra “segredo”.

O Word fará a pesquisa no documento e, assim que for encontrada, a palavra é destacada como selecionada. Você pode optar por dar continuidade a pesquisa ou parar, simplesmente clicando o botão de fechar na janela “Localizar e substituir”.

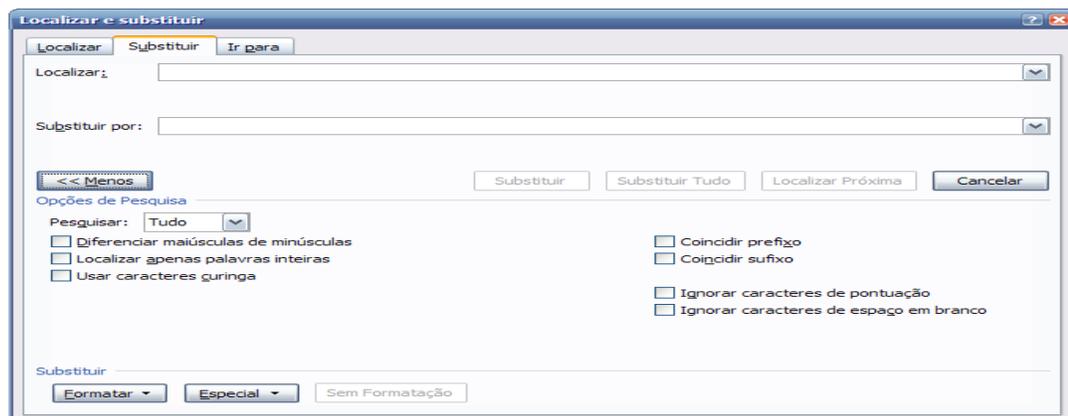
Você pode utilizar atributos específicos para realizar a busca da palavra em um documento. Para isso utilize o botão “Mais” que está disponível na janela “Localizar e substituir”.



*Figura 12 Localizar*

### 3.2.3. Substituindo texto

A Substituição de texto segue praticamente os mesmos procedimentos utilizados para a Localização. Após a localização da palavra é só clicar na guia de Substituição.



*Figura 13 Localizar / Substituir*

## 3.3. Formatação

A formatação de texto está disponível principalmente em Fonte, na guia Início da Faixa de Opções. Para que a fonte seja modificada, o texto deve ser previamente selecionado. (utilize o comando “Selecionar Tudo” no menu “Editar” ou a tecla de atalho <CTRL> <T> .

### 3.3.1. Formatando o texto

#### 3.3.1.1. Alterando fonte

Abra o guia “Fonte” no grupo de formatação.

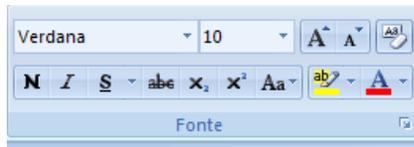


Figura 14 Grupo de formatação

Utilizando a barra de rolagens, escolha o tipo, estilo e tamanho da fonte e clique na fonte escolhida. Você também pode estilizar o texto modificando a cor, estilo e outros efeitos disponíveis nessa janela ( fig. 3.2).

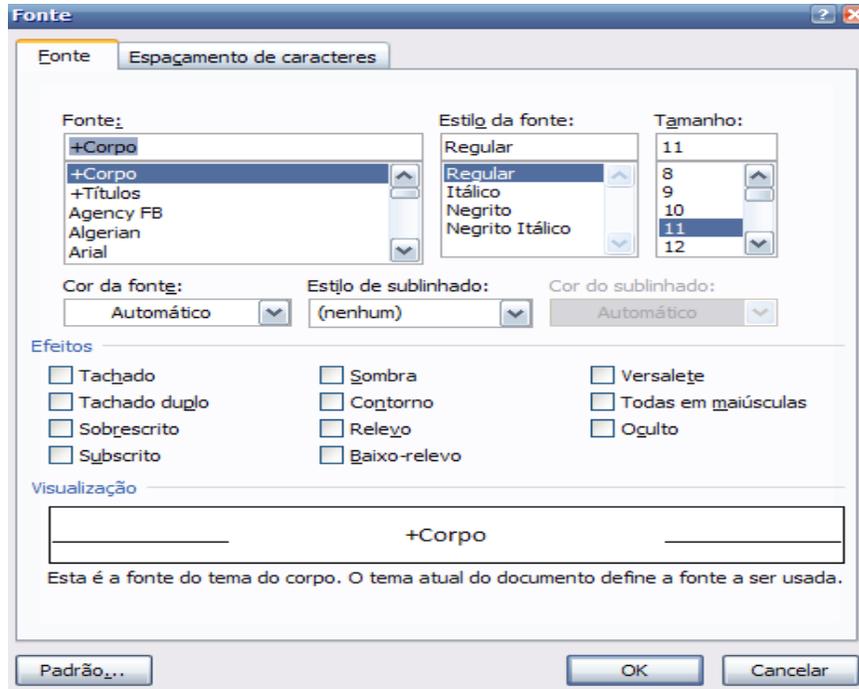


Figura 15 Fontes

### 3.3.1.2. Espaçamento de Caracteres

Para diminuir ou aumentar o espaço entre os caracteres do texto ou outros atributos relacionados a espaçamento, você deve utilizar o recurso de “espaçamento de caracteres” disponível na janela “fonte”.

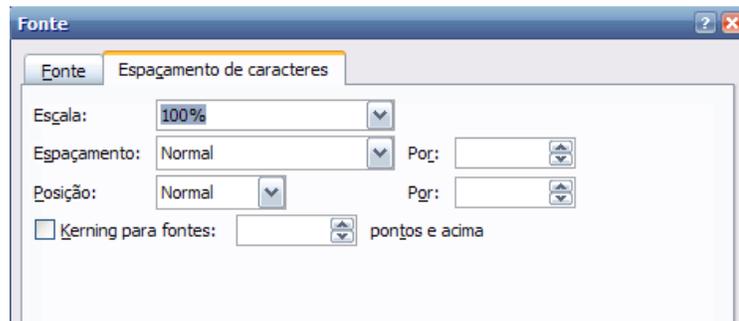


Figura 16 Espaçamento de Caracteres

### 3.3.1.3. Conversão Maiúsculas / Minúsculas

Normalmente é necessário alterar a palavra ou um texto de maiúscula por minúscula. Para isso, não se faz necessário redigitar o texto, basta utilizar o recurso disponível no Word, para conversão de tipo de letra.

Selecionando o texto a ser convertido, e utilize o comando “maiúscula/minúscula” no grupo de “formatação”.

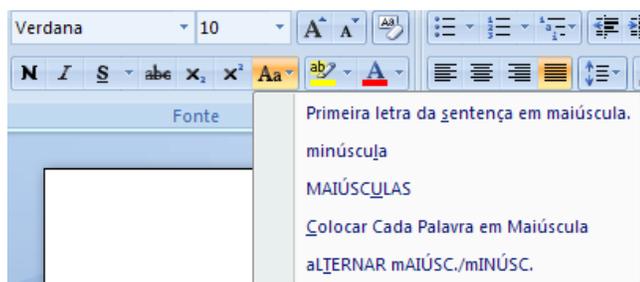


Figura 17 Conversão maiúsculas / minúsculas

### 3.3.1.4. Formatando parágrafos

O Parágrafo é um recurso muito importante em um texto, pois este nos traz visualmente a informação de onde inicia e de onde termina uma idéia.

Quando se fala em parágrafos, normalmente imagina-se uma série de sentenças ou frases. Em um processador de textos, como o Word, um parágrafo pode ser qualquer quantidade de texto ou gráficos, seguida de uma marca de parágrafo, apresentada como “¶”.

Neste caso, assim como se pode controlar a aparência dos caracteres individuais, também pode-se controlar a aparência dos parágrafos.

Existem três métodos para modificar a aparência de um parágrafo: usando a régua, usando os comandos de parágrafo ou usando combinações de teclas.

Através destes três métodos é possível:

- Alinhar um parágrafo de modo centralizado, ou pela margem ou recuo esquerdo, ou pela margem ou recuo direito, ou, ainda, por ambas as margens, chamado de alinhamento justificado.

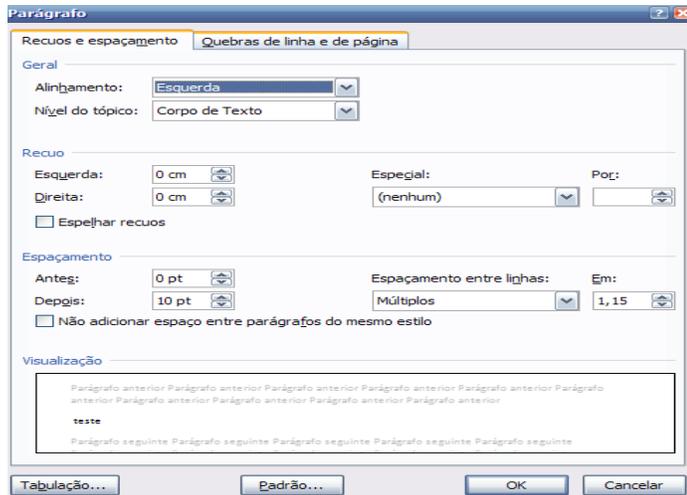
- Endentar um parágrafo, aplicando recuos à esquerda, à direita ou em ambas as margens ou, ainda, aplicando um recuo que afete somente a primeira linha do parágrafo.

- Ajustar o espaçamento entre as linhas de um parágrafo e/ou entre parágrafos.

Vamos utilizar o comando “Parágrafo” para exemplificar a formatação do parágrafo.

1º- No menu Formatar, selecionar Parágrafo.

2º - O Word apresentará uma caixa de diálogo, conforme figura 3.5



*Figura 18 Caixa do grupo parágrafo*

Nessa caixa de diálogo, você pode alinhar o parágrafo, utilizando a opção “Alinhamento”, fazer o “Recuo” da primeira linha, podendo alterar a distância, utilizando o campo “Por”, e configurar o espaçamento entre linhas e o espaçamento entre parágrafos.

Você pode ainda configurar alinhamento e/ou recuo, utilizando os atalhos do grupo “Parágrafo”



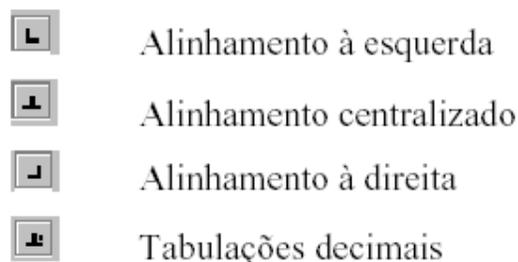
*Figura 19 Atalhos para alinhamento e recuos*

### 3.3.1.5. Tabulação

Para você fixar tabulações no Word, pressione a tecla “Tab”. Quando pressionada essa tecla, o ponto de inserção desloca-se para o próximo ponto fixado na régua, e o espaço é preenchido pelo chamado caractere de tabulação.

Para configurar os pontos de tabulação, você pode utilizar a régua horizontal ou o comando “Tabulação” do grupo “Parágrafo”.

Para utilizar a régua horizontal basta clicar sobre a medida desejada nas seguintes marcas:



*Figura 20 Tipo de tabulação*

Você pode verificar em que medida se encontra a marca de tabulação, pressionando a tecla <ALT> e dando um clique exatamente sobre a marca de tabulação.

Ao utilizar o comando “Tabulação” do grupo “Parágrafo”, as marcas de tabulação serão mais precisas.

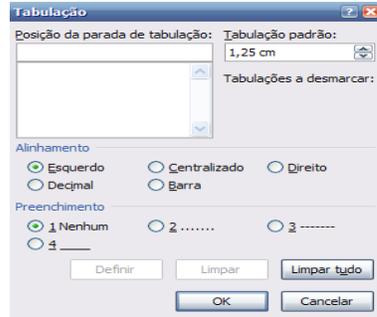


Figura 21 Caixa de Tabulação

Após acionar a caixa Marca de tabulação, podem ser feitas as seguintes configurações:

- Digitar a medida em frações decimais, de acordo com a unidade de medida fixada (polegadas, cm, etc)
- Na caixa Tabulação Padrão, é possível alterar o espaçamento padrão das tabulações para todo documento.
- Em Alinhamento, selecionar o alinhamento desejado.

Para apagar as marcas de tabulação, basta clicar no botão “Limpar” ou “Limpar Tudo”, no menu “Tabulação”.

### 3.3.1.6. Marcadores e numeração

Com o Word, é possível criar listas numeradas ou com marcadores, muito úteis para criar estruturas em tópicos, ou em múltiplos níveis em documentos legais e técnicos. Além disso, as listas podem ser classificadas em ordem alfabética, numérica ou por data.

Os marcadores e/ou as listas numeradas são utilizados em parágrafos explicativos ou naqueles que determinam uma lista de tarefas ou ações.

Procedimentos para inserir os marcadores

Para inserir marcadores em parágrafos, acione a *drop-down* do ícone “Marcadores” do grupo “Parágrafo”, para que sejam selecionados os símbolos disponíveis.



Figura 22 ícone Marcadores / Numeração

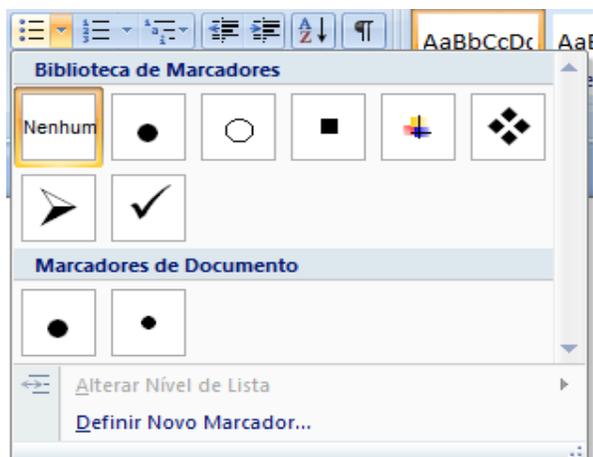


Figura 23 Símbolos para Marcador

Para alterar o símbolo aplicado como marcador, em determinado parágrafo ou em mais de um, basta selecionar os parágrafos a serem alterados e acionar novamente a caixa de “Marcadores”.

Para inserir a numeração, o processo é bem parecido com o aplicado para marcadores. A diferença é que podemos escolher dois tipos de numeração: numeração simples e numeração múltiplos níveis.

As listas no Word podem conter até nove níveis, sendo que os marcadores e números podem ser usados em qualquer destes níveis. Além disto, é possível definir formatos adicionais além dos pré-definidos pelo Word. Podem ser usados quantos formatos de níveis sejam necessários, contanto que esteja cada um em uma seção separada.

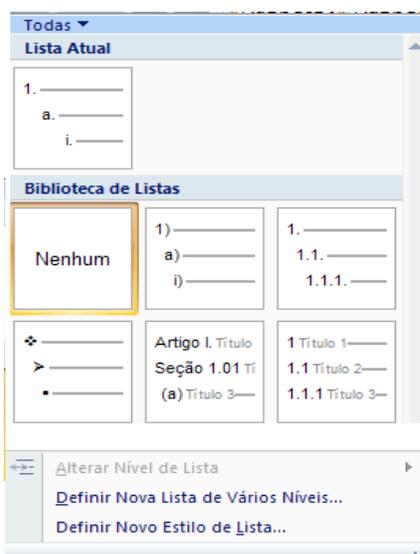


Figura 24 Caixa Marcadores e Numeração guia Vários Níveis

### 3.4. Configuração de Páginas

Ao iniciar um novo documento, é possível começar a digitação, usando as configurações padrão do Word para tamanho de página, orientação, margens, numeração de página e outras opções. Entretanto, estas podem ser alteradas a qualquer momento.

As opções que determinam a aparência de um documento são:

- Margens
- Orientação da página
- Tamanho do papel
- Numerando páginas / linhas
- Inserir cabeçalho / rodapé
- Inserir data / hora
- Inserir nota de rodapé
- Colunas de jornal.

Essas opções estão disponíveis no grupo “Configurar Página”, em Layout de Página.

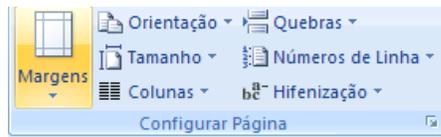


Figura 25 Configuração de Página

### 3.4.1. Margens

As margens determinam a distância entre o texto e a borda do papel. O Word normalmente imprime texto e elementos gráficos dentro das margens, enquanto cabeçalhos, rodapés e números de páginas são impressos nas margens. As margens podem ser alteradas pela régua, pelo comando “Margens” do grupo “Configurar Página” ou podem ser acessadas pelo comando “Visualizar Impressão” no menu do Botão Office.

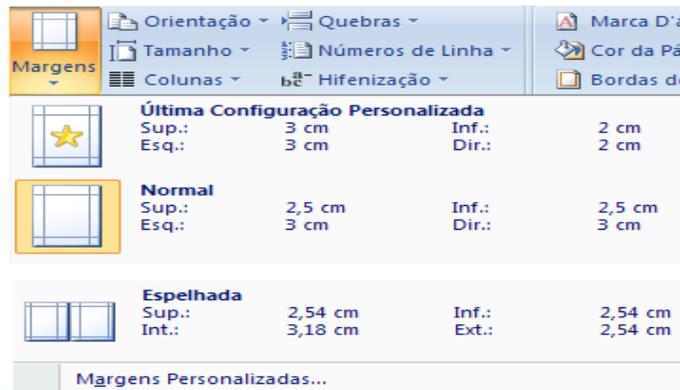


Figura 26 Guia Margens

### 3.4.2. Orientação da página

A orientação de página refere-se à posição em que o documento deverá ser impresso, ou seja, na vertical ou na horizontal.

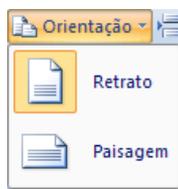


Figura 27 Guia de Orientação

### 3.4.3. Tamanho do papel

Existem vários tipos de papel, neste caso, relativos ao tamanho dos mesmos. A escolha vai depender do tipo de documentação a ser digitada.



Figura 28 - Guia de Tamanho

### 3.4.4. Numerando páginas / linhas

Existem duas maneiras de inserir numeração de páginas:

- via menu “Inserir”, opção “Números de Página” ou no grupo “Cabeçalho e Rodapé”, abra o drop-down “Número de página”.

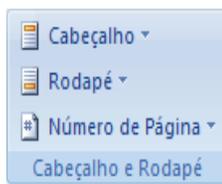


Figura 29 Grupo de Cabeçalho e Rodapé

No menu de “Número de página”, você pode posicionar a numeração da página no topo, no rodapé da página ou na margem, podendo escolher também o tipo de formatação dos números.

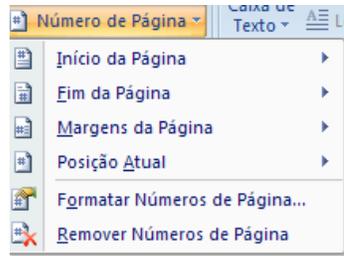


Figura 30 Inserindo o Número da Página

Sempre que um número de página for incluído, o campo PÁGINA será inserido no documento, permitindo a atualização correta dos números de página e sua visualização no modo de Visualizar Impressão ou no modo de Layout da Página.

### 3.4.5. Inserir cabeçalho / rodapé

Você pode repetir repetidamente um texto ou um elemento gráfico no Cabeçalho (topo da página) ou no rodapé (base da página). Ambos aceitam a inserção de textos próprios do usuário, data/ hora do sistema, números de páginas.

Os cabeçalhos e rodapés podem ser diferenciados (para páginas ímpares e páginas pares, por exemplo), impressos em todas ou somente a partir da segunda página do documento ou, ainda, um cabeçalho ou rodapé diferente para cada seção do documento.

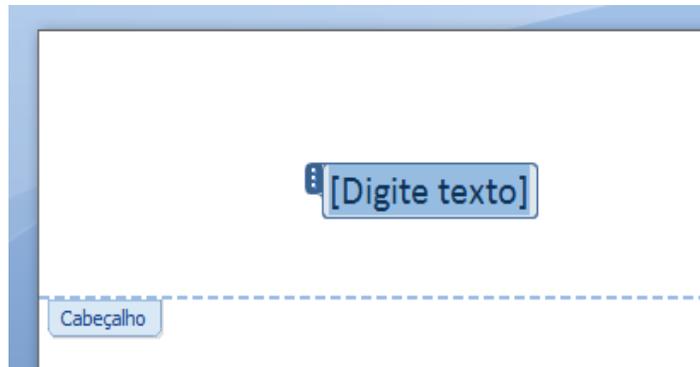
O cabeçalho e rodapé podem ser inseridos antes mesmo da digitação do documento.

A opção de inserir Cabeçalho / Rodapé está no grupo “Cabeçalho e Rodapé”, no menu “Inserir”.

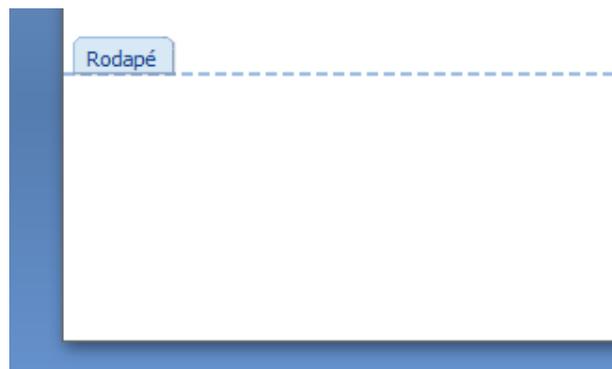


Figura 31 Inserindo o Cabeçalho / Rodapé

Utilizando o respectivo drop-down, será exibida a caixa que trata exclusivamente do tipo layout do cabeçalho/rodapé, ficando disponível o local onde o conteúdo do cabeçalho/rodapé deve ser inserido.



*Figura 32 Local para Inserir Cabeçalho*



*Figura 33 Local para Inserir Rodapé*

Ao selecionar o comando “Cabeçalho/Rodapé, fica disponibilizado a barra de ferramenta do menu “Design” .



*Figura 34 Barra de ferramenta do menu Design*

### 3.5. Correção de Documento

Pode acontecer que, ao você digitar um documento em português, as palavras sejam exibidas com uma linha vermelha sob as mesmas. Isso acontece devido a uma de duas causas: ou não foi instalado o dicionário apropriado ou o idioma selecionado para o documento não está de acordo com a linguagem digitada.

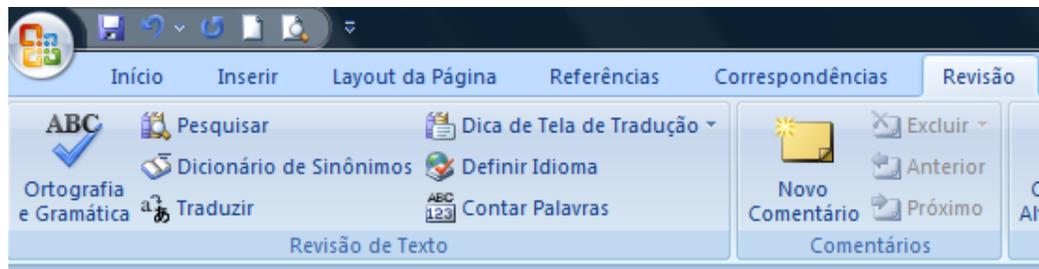


Figura 35 Barra de ferramenta do menu Revisão

### 3.5.1. Selecionando o idioma

Para seleccionar o idioma do documento, acione o “Definir Idioma” no menu “Revisão” e marcar o idioma desejado.

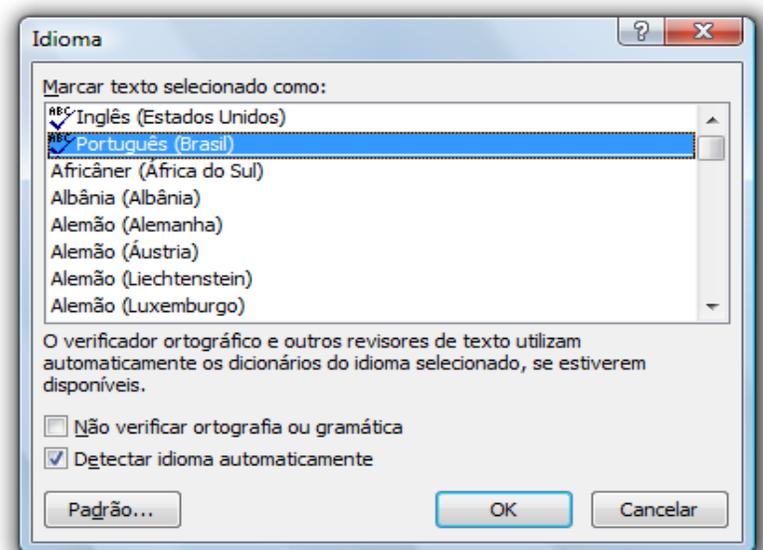


Figura 36 Definindo Idioma

### 3.5.2. Corretor ortográfico

O Office possui um corretor ortográfico que satisfaz grande parte dos interesses de qualquer usuário. Permite que seja feita uma revisão geral na ortografia de um documento, permitindo que se substitua uma palavra encontrada com erro por outra digitada, ou, ainda, por uma sugerida pelo próprio corretor.

Para isso basta acionar o comando “Ortografia e Gramática” no menu “Revisão”.

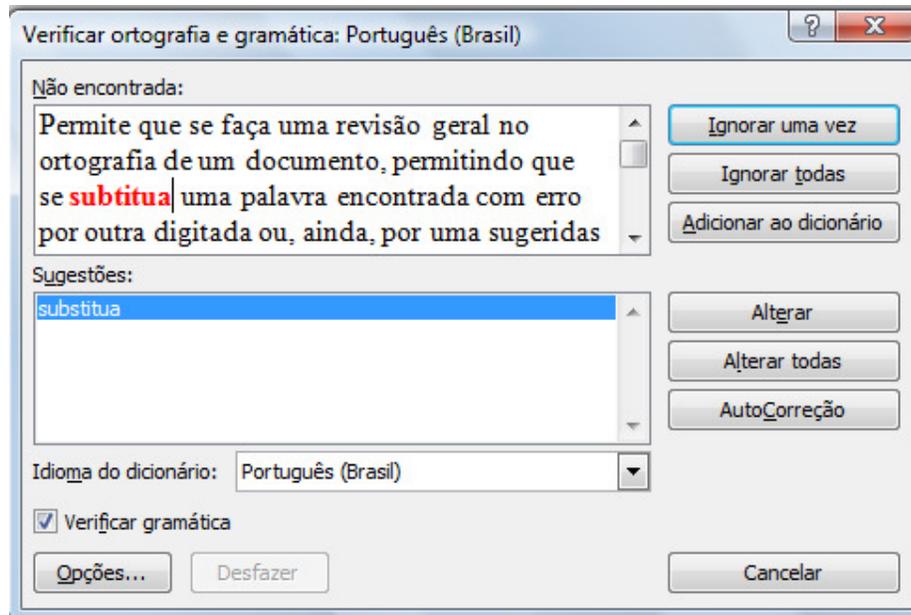


Figura 37 Corrigindo documento

A correção terá início imediato, ao ser exibida uma caixa de diálogos que indicam a correção sugerida.

Para se fazer uma correção automática, basta ativar o comando “Autocorreção” do menu “Revisão”.

### 3.5.3. Dividindo o texto em colunas

A aparência geral de um documento pode ser alterada utilizando-se, no todo ou somente em parte dele, a formatação de colunas tipo jornalístico. Para determinar a parte do documento que será formatada em colunas, deverá ser usado o recurso das seções.

Para criar colunas com larguras iguais, você deve seguir as seguintes etapas:

1. Selecionar o menu “Layout da Página” da barra padrão.
2. Clicar, no comando “Colunas” do grupo, “Configurar Página”
3. Selecionar o número de colunas desejadas.

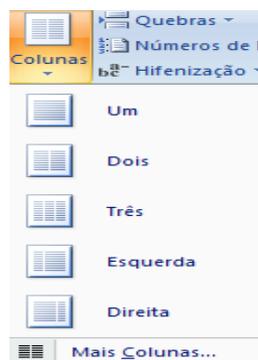


Figura 38 Números de Colunas

É possível, através do comando Colunas, especificar medidas precisas para cada largura de coluna. Quando as colunas forem iguais, você deve digitar ou selecionar uma

medida na caixa Espaçamento. Quando as larguras das colunas forem diferentes, digitar ou selecionar a medida nas caixas Largura e Espaçamento para cada coluna. Todas as outras medidas serão ajustadas automaticamente.

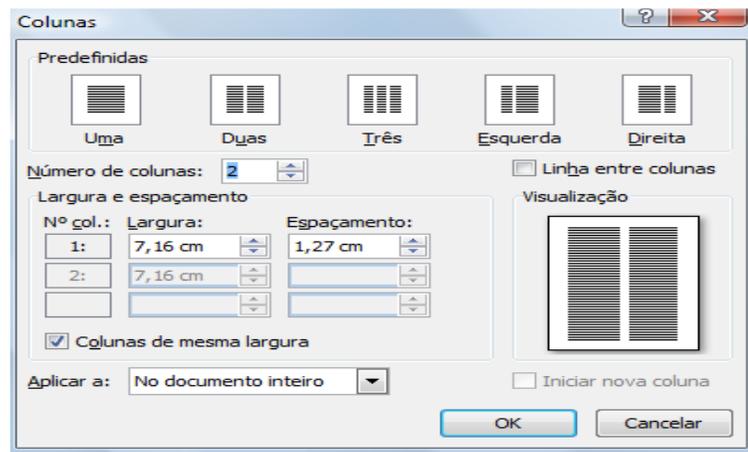


Figura 39 – Alterando Largura / espaçamento das colunas.

### 3.6. Criar Tabelas

Uma tabela compõe-se de linhas de colunas de caixas denominadas células. Estas células podem ser preenchidas com texto ou elementos gráficos. Dentro de cada célula, o texto é dividido como entre margens de um documento: a célula se expande verticalmente, ajustando-se à quantidade de texto digitado.

Para criar uma tabela, você deve seguir as seguintes etapas:

1. Selecionar o menu “Inserir” da barra padrão.
2. Clicar no comando “Tabela”
3. Utilizando o mouse, selecionar os números de colunas/linhas para comporem a tabela.

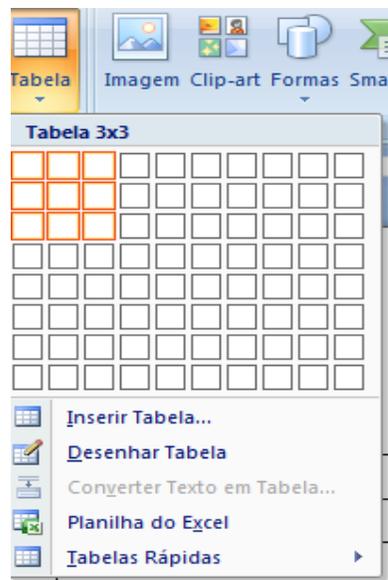


Figura 40 Criando a tabela

A tabela será apresentada, formando as células para digitação. O ponto de inserção será posicionado na primeira célula.

Utilizando o comando “Desenhar Tabela”, você pode alterar o layout de uma tabela formatos especiais, selecionando quaisquer opções desejadas.

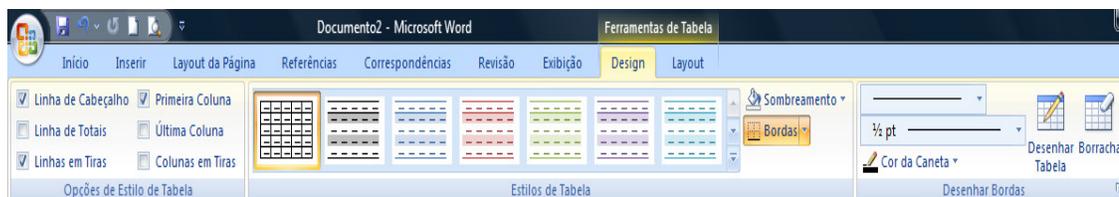


Figura 41 Design para Tabela

### 3.7. Recursos Especiais

#### 3.7.1. Inserir nota de rodapé

As notas de rodapé e notas de fim são usadas nos documentos impressos para explicar e comentar o texto de um documento ou fornecer referências sobre ele. Você poderá usar notas de rodapé para fazer comentários detalhados e notas de fim para fazer citações de fontes.

O Microsoft Office Word numera automaticamente as notas de rodapé e as notas de fim, depois que você especifica um esquema de numeração. Você pode usar um único esquema de numeração em todo o documento, ou pode usar diferentes esquemas de numeração em cada seção do documento.

Para incluir nota de rodapé, observe o seguinte:

1. Clique no local em que deseja inserir a marca de referência de nota.
2. Na guia Referências, no grupo Notas de Rodapé, clique em Inserir Nota de Rodapé ou Inserir Nota de Fim.

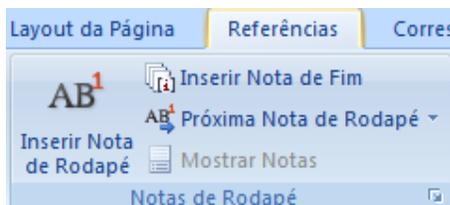


Figura 42 Nota de Rodapé

Por exemplo, para explicar a sigla ABNT no texto

<p>Quando se trata de elaborar um trabalho com fins acadêmicos, em muitos há uma grande preocupação com as Normas ABNT<sup>1</sup>.</p> <hr/> <p><sup>1</sup> ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p>
--

### 3.7.2. Inserir figura no documento

Podem ser incluídos, no texto, imagens, sons e vídeos de arquivos de aplicativos específicos, tipo “Clipart”, “Bitmaps”, etc.

Para tanto se faz necessário que os referidos arquivos estejam disponíveis para serem importados.

Para inserir uma figura do Clipart no texto, basta seguir os seguintes procedimentos:

1. Selecionar o menu “Inserir” da barra padrão.
2. Clicar no comando “Clip-art” do grupo “Ilustrações”
3. Clique na figura selecionada. A figura será automaticamente inserida no texto.

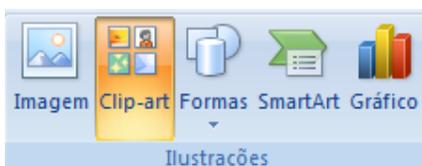


Figura 43 Incluindo figura

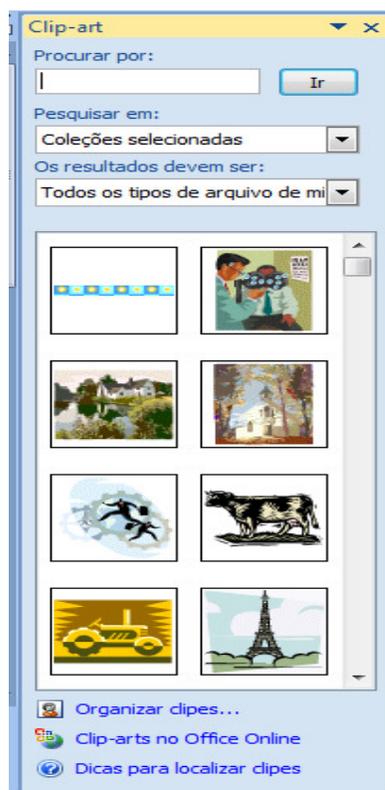


Figura 44 Escolhendo figura

### 3.8. Impressão do Documento

Os processos que antecedem a impressão estão relacionados à configuração da página. Antes de imprimir um documento, é interessante visualizar a impressão.

#### 3.8.1. Visualização da impressão

Para visualizar uma página antes da impressão, você deve executar os seguintes procedimentos:

1. Clique no Botão Microsoft Office , aponte para a seta ao lado de Imprimir e, em seguida, clique em Visualizar Impressão.
2. Clique nos botões da barra de ferramentas ou na Faixa de Opções para visualizar a página ou fazer alterações antes da impressão.

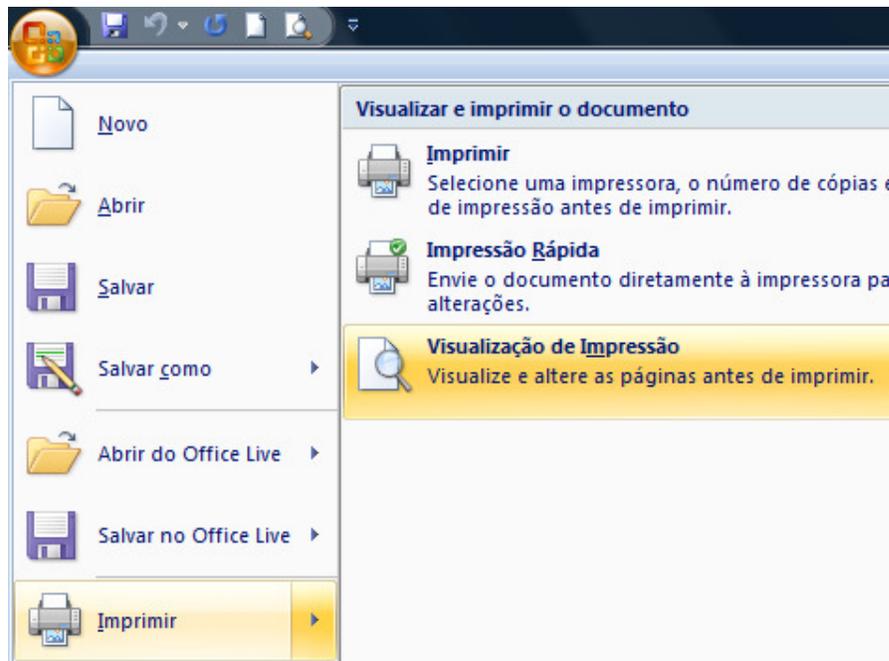


Figura 45 Janela de impressão

Na janela exibida, você pode executar os seguintes comandos:

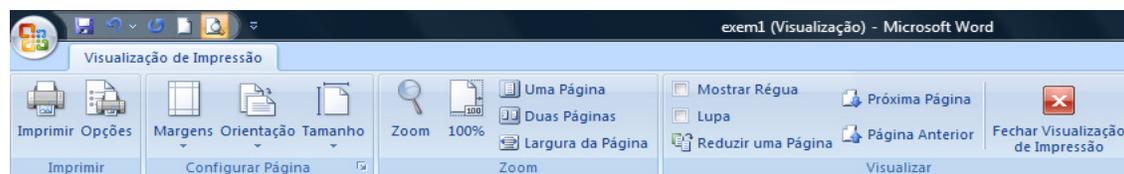


Figura 46 Comandos de impressão

1. Imprimir o documento diretamente da janela de pré-visualização, simplesmente clicando no botão “imprimir”.

2. Variar o tamanho da visualização do documento, utilizando o comando “zoom”.
3. Exibir uma ou várias páginas de uma vez.
4. Exibir ou esconder a Régua entre outros comandos.

### 3.8.2. Configurando a Impressão

Ao utilizar o comando de “Impressão”, você tem acesso a caixa de diálogo, com opções para definir o número de cópias, o intervalo de páginas do documento a ser impresso.

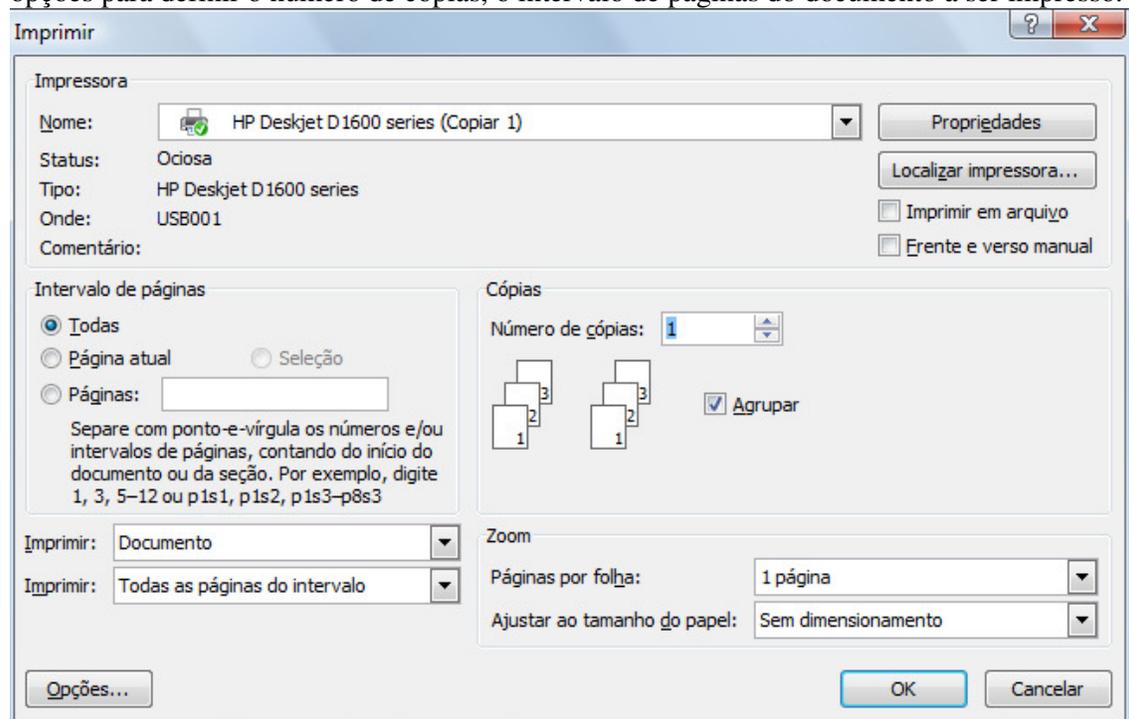


Figura 47 Caixa de diálogo de impressão

Através do botão “Propriedades”, você tem acesso às configurações complementares de impressão.

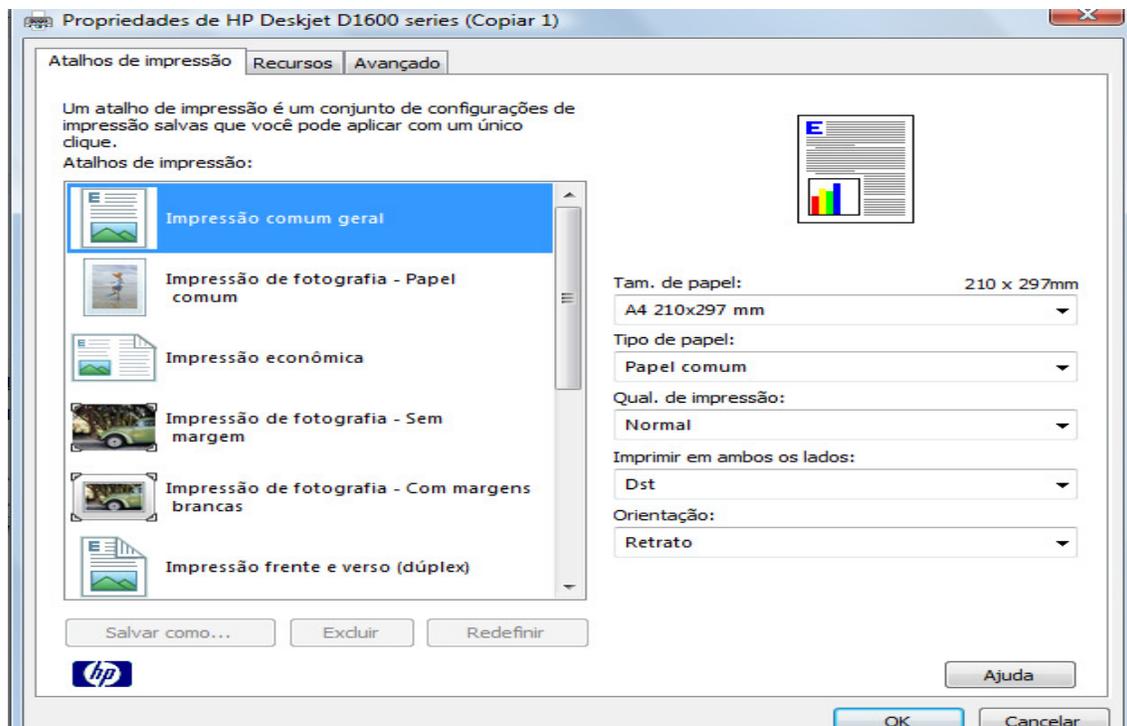


Figura 48 Caixa de diálogo propriedade de impressão

## 4. Editor de Apresentações - PowerPoint

O PowerPoint é um aplicativo que possibilita aos utilizadores efetuar uma apresentação, seja num ambiente escolar, no trabalho ou até mesmo para uso pessoal.

Uma apresentação é uma coleção de dados e informações que devem ser entregues a um público específico. A apresentação do PowerPoint é uma coleção de slides eletrônicos que podem ter texto, imagens, gráficos, tabelas, som e vídeo. Esta coleção pode ser executada automaticamente ou pode ser controlada por um apresentador.

Utilizando o PowerPoint 2007, você vai perceber que, embora haja algumas características semelhantes às versões anteriores, também há muitos novos recursos que você poderá utilizá-los. Há três características básicas de PowerPoint 2007: no Botão Microsoft Office, a barra de acesso rápido e a Faixa de Opções. A função de todos esses recursos será mais bem explorada a seguir.

### 4.1. Operação Básica

O PowerPoint deve estar instalado no sistema. Depois de instalá-lo, o ícone do PowerPoint estará contido dentro do Grupo chamado Microsoft Office e na área de trabalho do Windows.

Para iniciar o PowerPoint, clique no botão “Programas”, depois em “Microsoft Office” e, por fim, em Microsoft Office PowerPoint 2007.

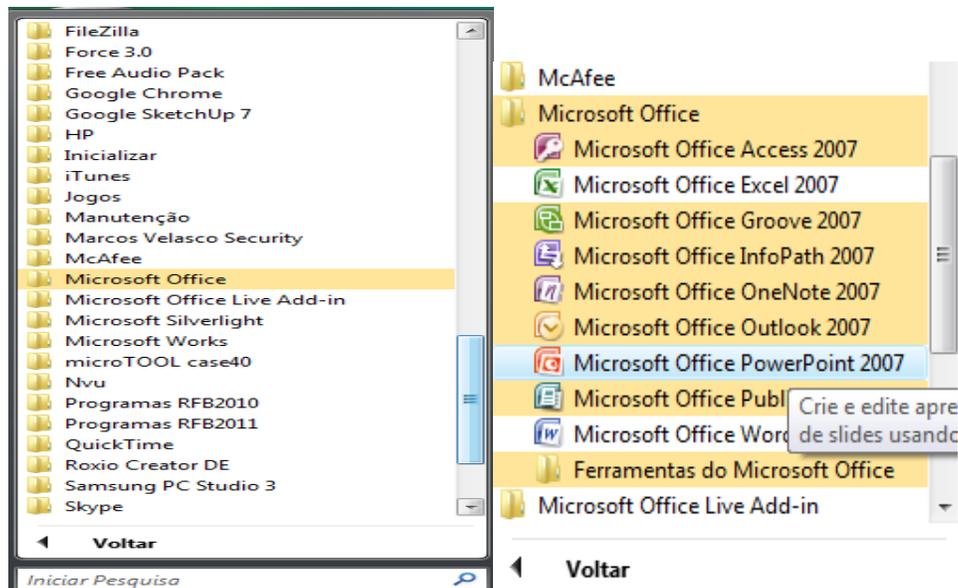


Figura 49 Iniciando o PowerPoint

Ao iniciar o PowerPoint 2007, surge uma tela com a área de trabalho (área branca), onde poderá ser digitado o texto. Na parte superior, estarão as barras de menu e de ferramentas e, na barra inferior, (barra de status) as informações adicionais do Slide.

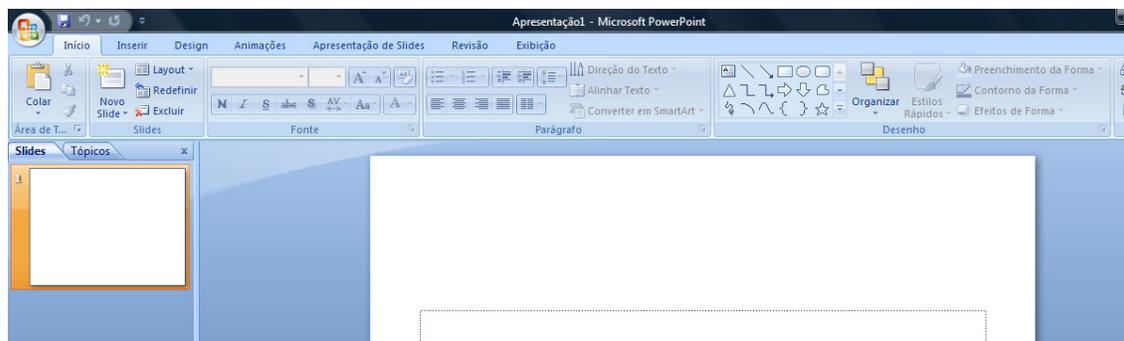


Figura 50 Ambiente PowerPoint

Semelhante ao aplicativo Word, as guias são projetadas para que as tarefas sejam orientadas por grupo. Os grupos, dentro de cada guia, dividem uma tarefa em subtarefas, e os botões de comando em cada grupo executam um comando comum ou exibem um menu de comandos.

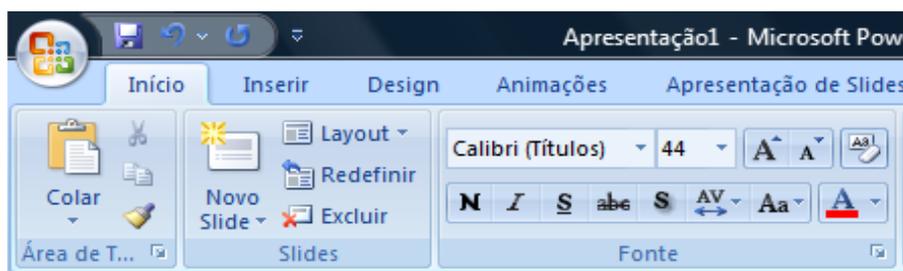


Figura 51 Grupos de tarefas

Como todos os aplicativos voltados para o ambiente operacional gráfico Windows, o PowerPoint possui a Barra de Títulos, Barra de Menus, entre outros componentes, conforme o que está mostrado na figura 1.3. O painel, na parte superior do Slide, tem sete abas: Início, Inserir, Design, Animações, Apresentação de Slides, Revisão e Formatar. Cada guia é dividido em grupos. Os grupos são coleções lógicas de funcionalidades concebidas para executar a função que você irá utilizar no desenvolvimento ou editar seus slides PowerPoint.

Recursos mais utilizados são exibidos na Faixa de Opções. Para ver outras funções dentro de cada grupo, clique na seta no canto inferior direito de cada grupo.

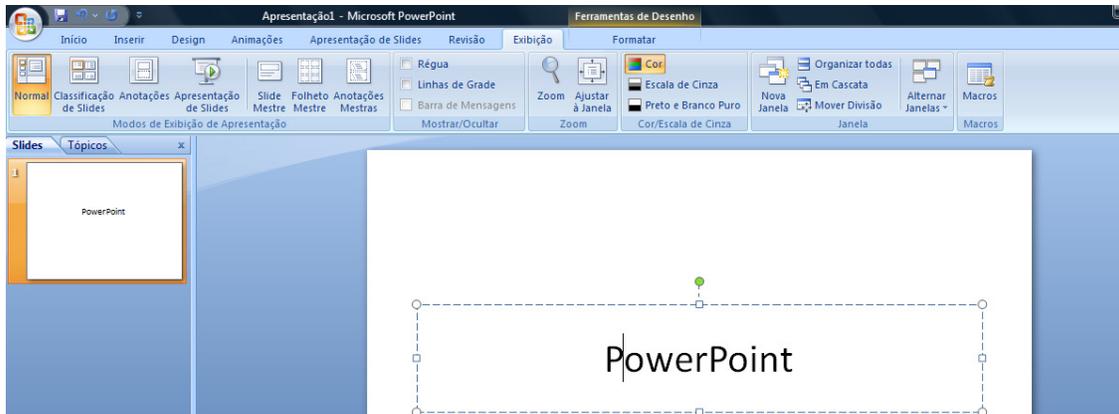


Figura 52 Tela do PowerPoint

Barra de título: exibe o nome de arquivo do Slide que está sendo editado e o nome do software que você está usando.

Botão Office: clique nesse botão quando estiver usando comandos básicos, como Novo, Abrir, Salvar, Imprimir e Fechar.

Barra de Ferramentas de Acesso Rápido: os comandos usados com frequência, como Salvar e Desfazer, estão localizados nessa barra. Para alterar a localização da barra de acesso rápido, clique na seta na extremidade da barra de ferramentas e clique em **Mostrar Abaixo da Faixa de Opções**. Você também pode adicionar itens à barra de ferramentas de acesso rápido. Clique no botão direito do mouse em qualquer item no botão do Office, ou na Faixa de Opções e clique em Adicionar à Barra de Ferramentas de Acesso Rápido; um atalho será adicionado.

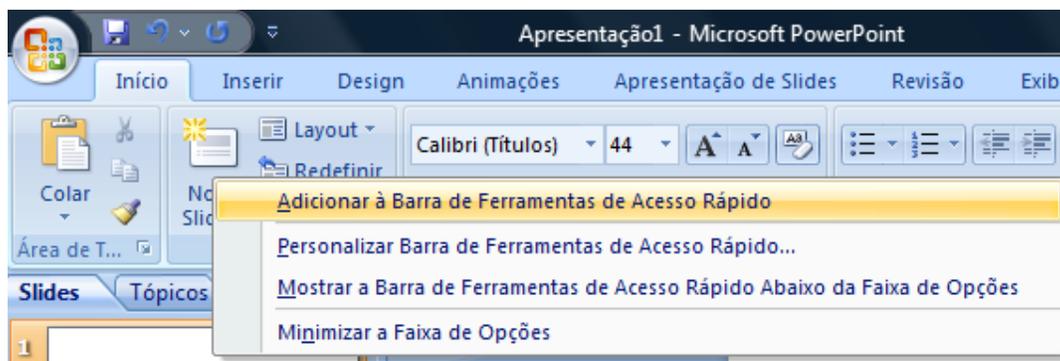


Figura 53 Tela do PowerPoint

Faixa de Opções: nela estão localizados os comandos necessários para o seu trabalho. A Faixa de Opções corresponde a "Menus" ou "Barras de ferramentas" em outros softwares.

Janela de Edição: mostra o Slide que você está editando.

Exibição: As apresentações podem ser vistas em uma variedade de maneiras. Na guia Exibição, no grupo Modos de Exibição de Apresentação, poderão ser visualizados os slides, como Normal, Classificação de Slides, Anotações, Apresentação de Slides, Slide Mestre, Folheto Mestre e Anotações Mestre. Você também pode ter acesso aos modos de apresentação utilizando os Botões de Exibição na Barra de Status.

Controle Deslizante de Zoom: permite alterar as configurações de zoom do Slide que você está editando.

Barra de Status: exibe informações sobre do Slide que você está editando.

#### 4.1.1. Criar um arquivo de apresentação

Criar uma apresentação no Microsoft PowerPoint 2007 engloba: iniciar com um design básico; adicionar novos slides e conteúdo; escolher layouts; modificar o design do slide, se desejar, alterando o esquema de cores ou aplicando diferentes modelos de estrutura e criar efeitos, como transições de slides animados.

Você pode iniciar uma nova apresentação de um slide em branco, de um modelo, ou utilizar um Slide existente.

Para criar um Slide em branco, você pode utilizar a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido ou clique no (Botão Office) do PowerPoint.



Figura 54 Ferramentas de Acesso Rápido

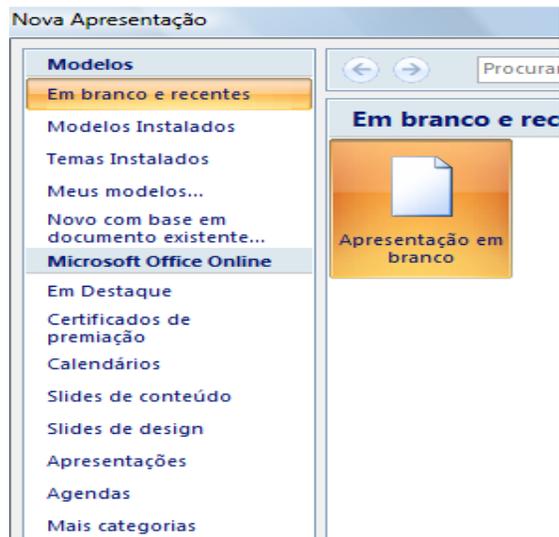


Figura 55 – Criando Slide em branco

Para criar uma nova apresentação de um modelo é só clicar **Modelos / Instalados** ou **Navegue por Templates Microsoft Office Online**.

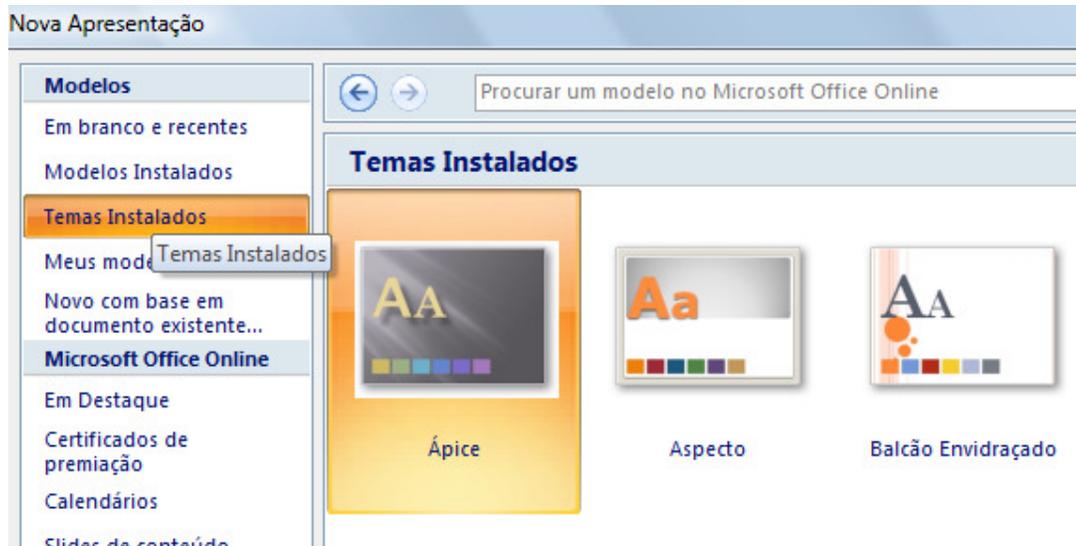


Figura 56 Criando Slide em Modelos Instalados

#### 4.1.2. Salvar um arquivo

No PowerPoint, quando você interrompe ou encerra o seu trabalho, é necessário **"Salvar"**, para evitar a perda dos dados. Isso faz com que os seus Slides sejam salvos como um "arquivo" no computador.

Para salvar um arquivo, você pode utilizar a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido no botão (Salvar), ou clicar no (Botão Office) do PowerPoint.

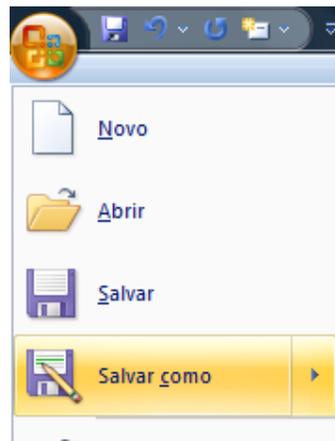


Figura 57 Ícone Office

Etapas para salvar um Slide:

3. Na caixa Salvar em, especifique o local em que você deseja salvar o Slide.
4. A primeira linha de texto do Slide é previamente preenchida com o nome do arquivo na caixa Nome do arquivo. Para alterar o nome do arquivo, digite um novo nome de arquivo.

Você pode escolher a Extensão de Arquivo, por exemplo:

- \*.pptx → não compatível com versões anteriores do Office.

- \*.ppt → compatível com versões anteriores do Office 97-2003
- O PowerPoint 2007 permite a instalação de um suplemento para conversão de Slides de apresentação “.pptx” ou outros formatos. Em “Salvar como”, selecione a opção “PDF ou XPS”:

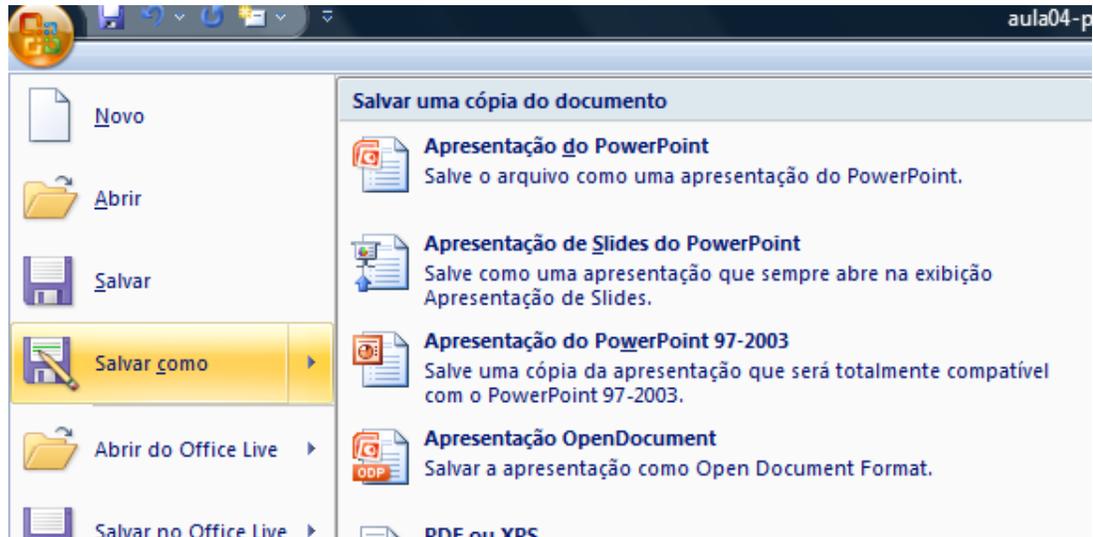


Figura 58 Salvando arquivo

Para você sair do Microsoft Office PowerPoint, utilize o padrão dos aplicativos Microsoft Office. Se o arquivo não foi salvo ainda, ou se as últimas alterações não foram gravadas, o PowerPoint emitirá uma mensagem, alertando-o do fato.

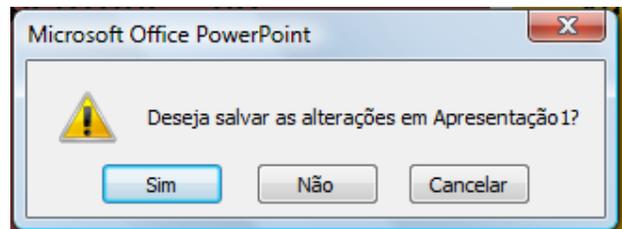


Figura 59 Alerta de saída do PowerPoint

#### 4.1.3. Abrir um arquivo de apresentação

Para abrir um Slide existente, você pode utilizar o Windows Explorer para localizar a pasta em que você salvou o arquivo. Dê um duplo clique no nome do arquivo ou somente um clique no nome, ou abra um arquivo após ter acionado o PowerPoint.

Abrindo um Arquivo de Apresentação:

- Clicar no (Botão Office) do PowerPoint;
- Use o comando Abrir no menu exibido. Use essa função para abrir um Slide.

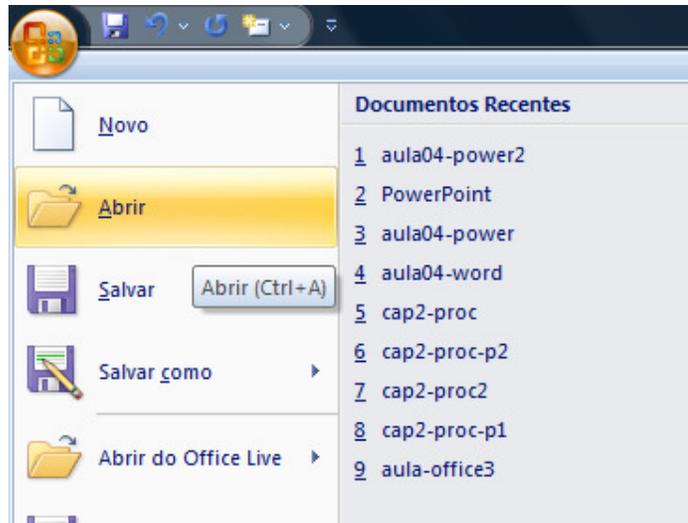


Figura 60 Abrindo arquivo

#### 4.1.4. Inserindo Texto no Slide

Para inserir um texto no slide, você deve clicar, com o botão esquerdo do mouse, no retângulo (Clique para adicionar um título), após clicar o ponto de inserção (o cursor será exibido).

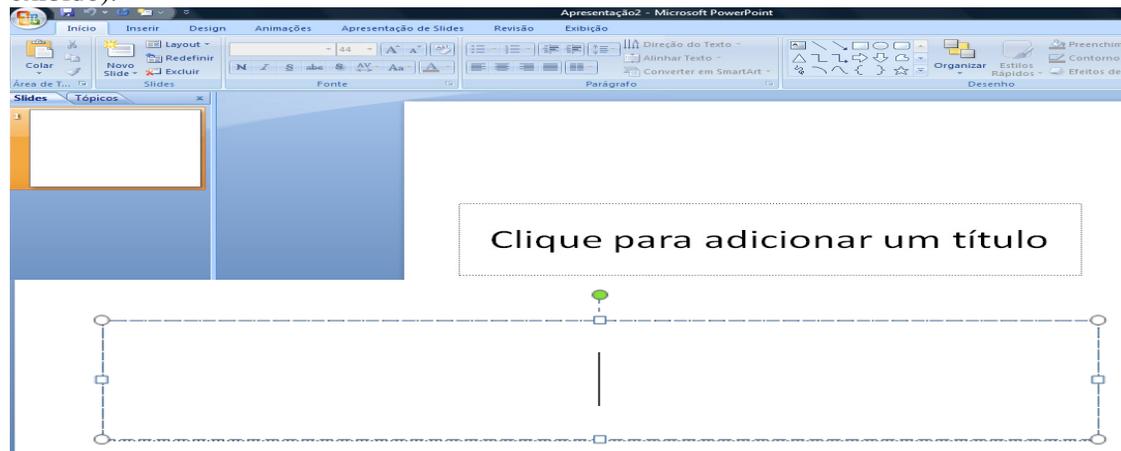


Figura 61 Inserindo texto

Para adicionar uma caixa de texto:

- Selecione e deslize a “**Caixa de Texto**” para onde você deseja colocar no Slide;
- **Deslize** para onde você deseja colocar a caixa de texto;
- No **Inserir** guia, clique em **Caixa de Texto**;
- Clique no slide e arraste o cursor para expandir a caixa de texto,
- Digite o texto.

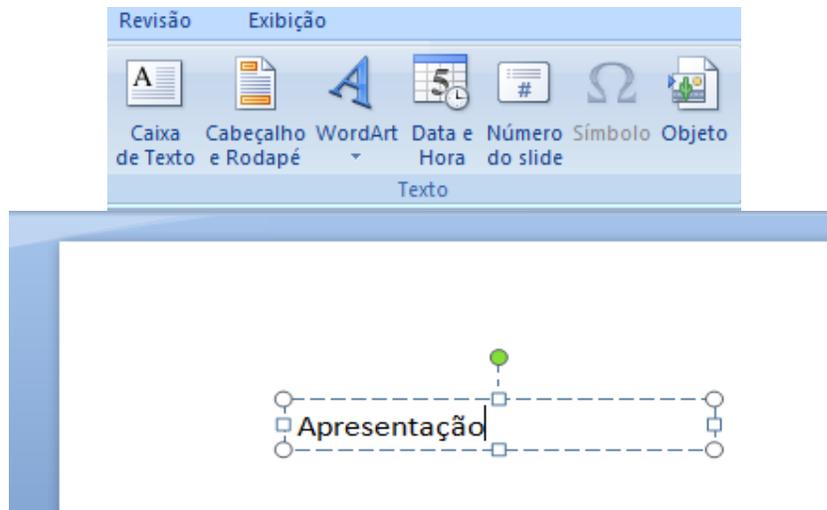


Figura 62 Inserindo texto

Para alterar um texto, é necessário primeiro selecioná-lo. Para selecionar um texto ou palavra, basta clicar com o botão esquerdo sobre o ponto em que se deseja iniciar a seleção e manter o botão pressionado, arrastar o mouse até o ponto desejado e soltar o botão esquerdo.

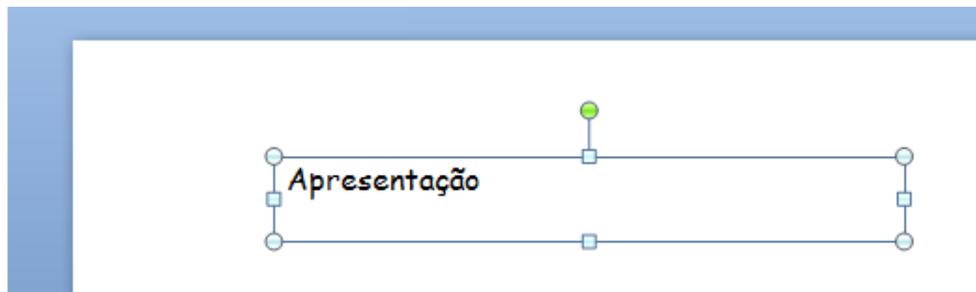


Figura 63 Selecionando texto

Com o texto selecionado basta clicar nos botões para fazer as alterações desejadas:

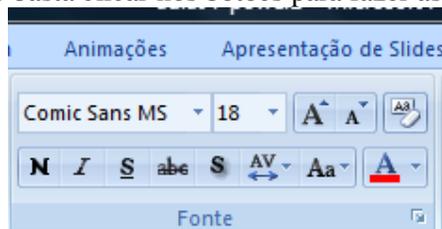


Figura 64 Grupo de Fonte

#### 4.1.5. Copiando / movendo blocos de texto

Para copiar um bloco de texto dentro do próprio Slide, devemos executar os seguintes passos:

1º selecione parte do texto a ser copiado ou todo o texto, selecionando a caixa do texto.

Muitas vezes, o micro está tão desatualizado que seria preciso trocar quase todos os componentes para conseguir atingir um desempenho aceitável. Neste caso, compensaria mais vender o micro antigo e comprar um novo.

O segredo para realizar um bom upgrade, é detectar os “pontos fracos” da configuração, componentes que possuem um desempenho muito inferior ao restante do conjunto. Para exemplificar, analisando a seguinte configuração:

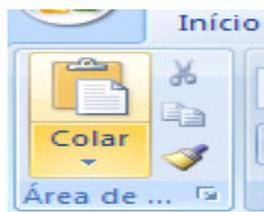


Figura 65 – Copiar / Colar

2º Na Aba Início, clique sobre Copiar ou (CTRL+C)

3º Na Aba Início, clique em Colar ou (CTRL+V)

Para colar um texto para outro Slide, o procedimento é semelhante. Apenas mantenha o Slide atual aberto na área de trabalho e crie novo Slide.

Para manter os dois arquivos dispostos na área de trabalho exibidos ao mesmo tempo, utilize o comando “Organizar Tudo” no guia “Janela”.

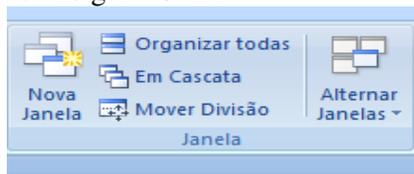


Figura 66 Visualizando duas ou mais janelas

Obs. Podemos deletar o texto a ser copiado, utilizando a opção de “Recortar Texto”.

Na Aba Início, clique sobre Recortar ou (CTRL+X). Neste caso o texto é enviado para a área de transferência do Windows.

Para localizar e substituir textos, você utiliza os mesmos passos do aplicativo Word.

#### 4.1.6. Correção de Slide

A correção de ortografia de um Slide é acessada através do menu “Revisão” que é composto pelos grupos: “Revisão de Texto”, “Comentários” e “Proteger”. Eles são praticamente iguais ao do aplicativo Word

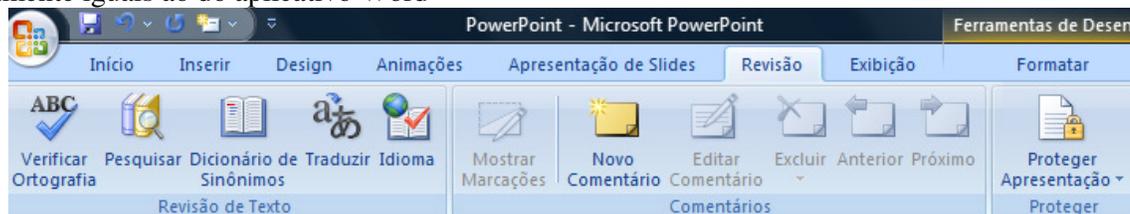


Figura 67 Barra de ferramenta do menu Revisão

Você pode utilizar todos os recursos disponíveis nesse menu, semelhantemente ao menu ‘Revisão’ do aplicativo “Word”.

## 4.2. Formatação

A formatação de texto está disponível principalmente em Fonte, na guia Início da Faixa de Opções. Para que a fonte seja modificada, o texto deve ser previamente selecionado. (utilize o comando “Selecionar Tudo” no menu “Editar” ou a tecla de atalho <CTRL> <T> .

### 4.2.1. Formatando o texto

#### *Alterando fonte*

Abra o guia “Fonte” no grupo de formatação.

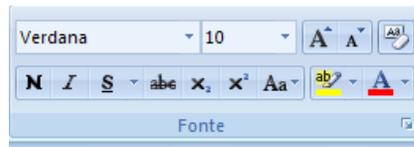


Figura 68 Grupo de formatação

Utilizando a barra de rolagens, escolha o tipo, estilo e tamanho da fonte e clique na fonte escolhida. Você também pode estilizar o texto, modificando a cor, o estilo e outros efeitos disponíveis nessa janela.

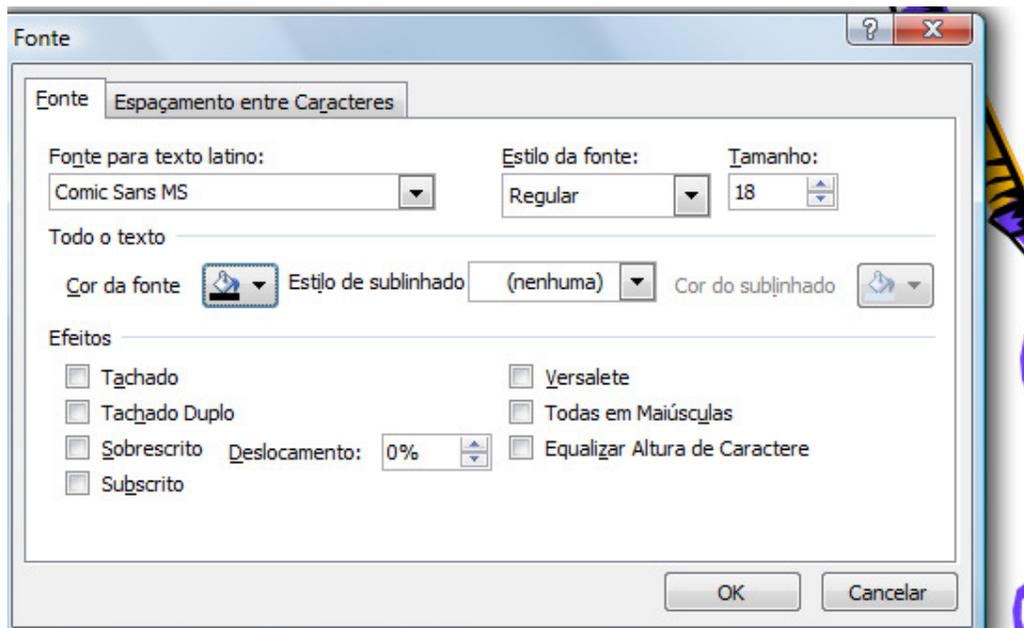
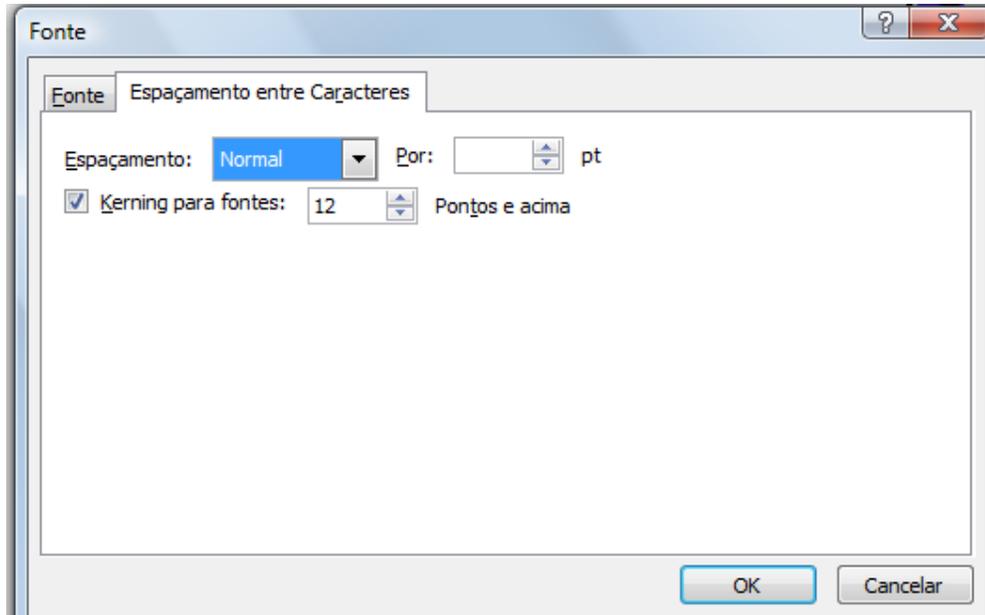


Figura 69 Fontes

## *Espaçamento de Caracteres*

Para diminuir ou aumentar o espaço entre os caracteres do texto ou outros atributos relacionados a espaçamento, utilizamos o recurso de “espaçamento de caracteres” disponível na janela “fonte”.

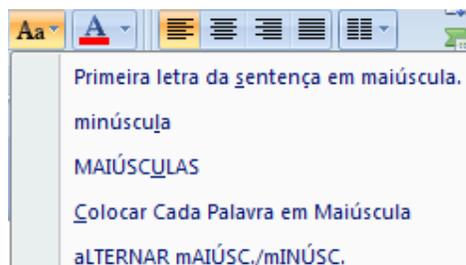


*Figura 70 Espaçamento de Caracteres*

## *Conversão Maiúsculas / Minúsculas*

Normalmente é necessário alterar a escrita da palavra ou de um texto de maiúscula por minúscula. Para isso, não se faz necessário redigitar o texto, basta utilizar o recurso disponível no PowerPoint, para conversão de tipo de letra.

Selecionando o texto a ser convertido, utilizamos o comando “maiúscula /minúscula” no grupo de “formatação”.

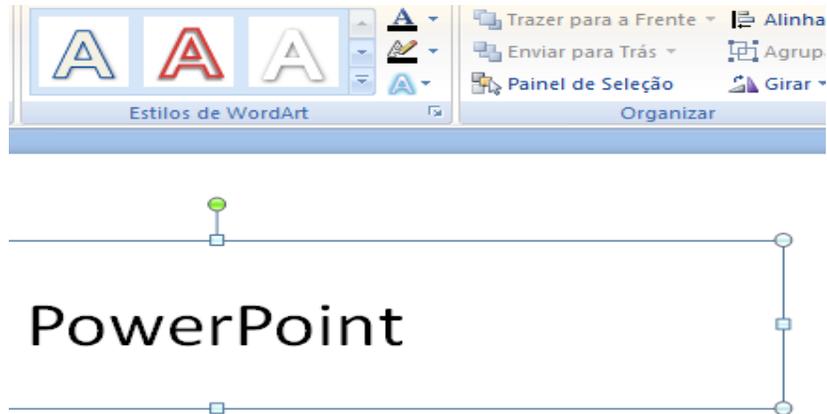


*Figura 71 Conversão maiúsculas / minúsculas*

## *WordArt*

WordArt são estilos que podem ser aplicados ao texto para criar um efeito visual. Para aplicar Art Word, você deve seguir o seguinte:

- Selecione o texto
- Clique no guia **Formatar**
- Clique no drop-down do grupo Estilos de **WordArt**
- Escolha o **WordArt**



*Figura 72 Utilizando o WordArt*

Para modificar os estilos de WordArt, clique na caixa de texto e repita os procedimentos anteriores.



*Figura 73 Escolhendo WordArt*

O alinhamento do texto na caixa de texto permite que você defina como deseja que o texto apareça. Para alterar o alinhamento:

- Clique na **guia Início**
- Escolha o botão apropriado para alinhamento no grupo **Parágrafo**.
- **Alinhar à esquerda** : o texto está alinhado com a sua margem esquerda
- **Centro** : O texto é centrado dentro de suas margens
- **Alinhar à Direita** : alinha o texto com a margem direita
- **Justificar** : Alinha o texto para as margens esquerda e direita.



Figura 74 Caixa do grupo parágrafo

Nessa caixa de diálogo, você pode alterar a orientação do texto para vertical, empilhado, ou girá-la para a direção desejada.

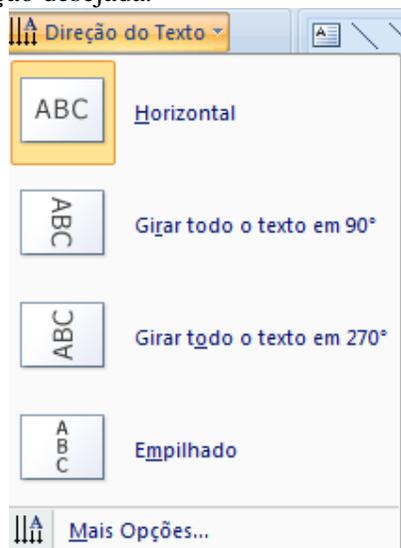


Figura 75 Orientação do texto

Outro recurso oferecido por este grupo é **“Converter em SmartArt”**. O elemento gráfico SmartArt é uma representação visual das suas informações e pode ser totalmente personalizado.



Figura 76 SmartArt

#### 4.2.2. Inserir coluna

A aparência geral de um Slide pode ser alterada utilizando-se, no todo ou somente em parte dele, a formatação de colunas. Para determinar a parte do Slide que será formatada em colunas, deverá ser usado o recurso do grupo “Parágrafo”.

Para criar colunas com larguras iguais, você deve seguir as seguintes etapas:

4. Selecionar o menu “Início” da barra padrão.
5. Clicar, no drop-down de “Colunas” do grupo, ““Parágrafo ”
6. Selecionar o número de colunas desejadas.



Figura 77 Números de Colunas

É possível, através do comando Colunas, especificar medidas precisas para cada largura de coluna.

#### 4.2.3. Marcadores e numeração

Os marcadores e/ou as listas numeradas, assim como no aplicativo Word, são utilizados em parágrafos explicativos ou naqueles que determinam uma lista de tarefas ou ações.

Para inserir os marcadores/numeração, você pode utilizar os mesmos procedimentos aplicados no aplicativo Word.

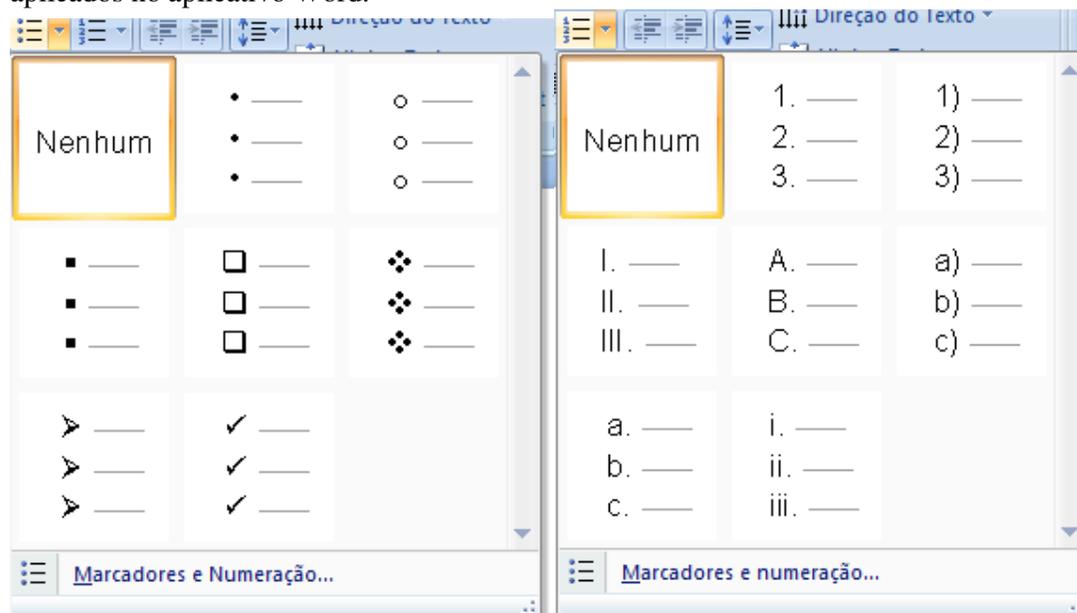


Figura 78 Caixa Marcadores / Numeração

### 4.3. Adicionando Conteúdo

#### 4.3.1. Ilustrações

Utilizando o grupo “**Ilustrações**” da guia “**Inserir**”, você pode incluir num Slide do PowerPoint vários tipos de objetos, tais como, Imagem, Clip-Art, Fotografias, Formas e Gráficos.

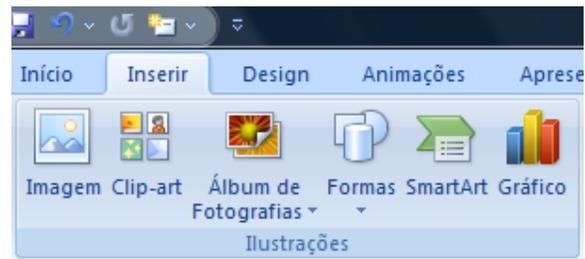


Figura 79 Grupo Ilustração

Praticamente os passos para adicionar esses objetos são semelhantes. Por exemplo:

Para adicionar uma imagem:

- Clique no guia **Inserir**;
- Clique no botão da imagem do grupo **ilustração**;
- Navegue até a imagem de seus arquivos;
- Clique no **nome** da imagem;
- Clique **inserir**;
- Para mover o gráfico, clique nele e arraste-o para onde você quiser.

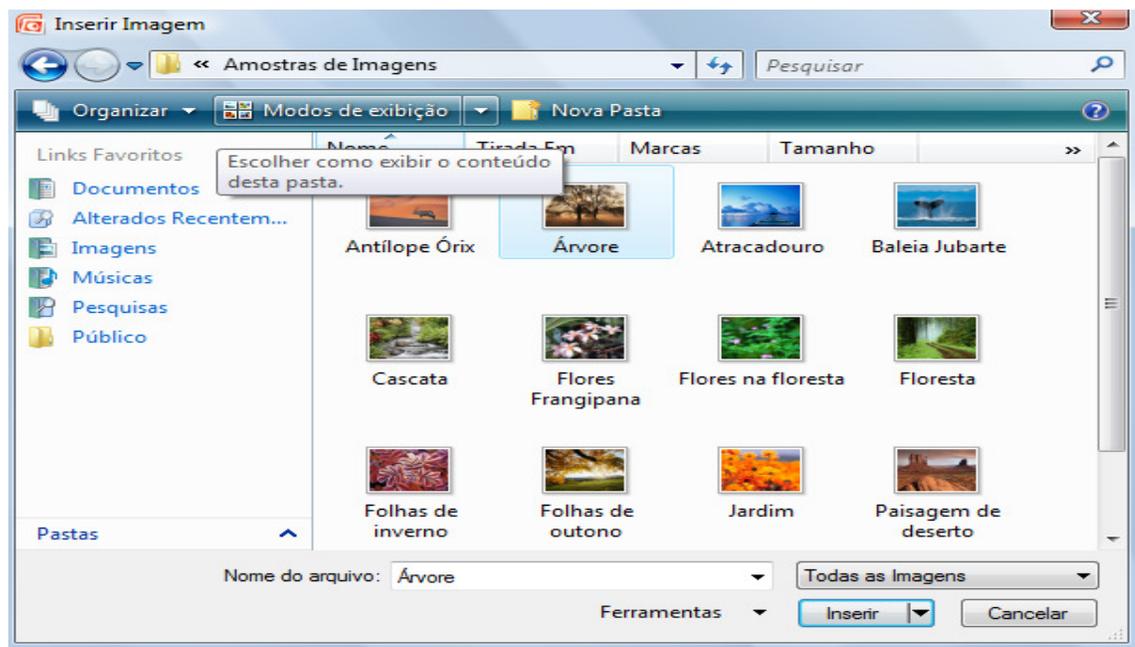


Figura 80 Amostras de Imagens

Para adicionar Formas:

- Clique no guia **Inserir**;

- Clique no botão **Formas** grupo **ilustração**;
- Clique na forma que você escolher;



Figura 81 Amostras de Formas

#### 4.3.2. Botão de Ação

Um botão de ação consiste em um botão já existente que pode ser inserido na apresentação e para o qual pode definir hiperlinks. Os botões de ação contêm formas, como setas para direita e para esquerda e símbolos de fácil compreensão referentes às ações de ir para o próximo, anterior, primeiro e último slide, além de executarem filmes ou sons.

Para inserir um Botão de Ação você deve escolher uma seta em “Amostras de Formas” conforme item anterior e, na caixa “Configurar Ação”, você escolhe o comportamento do botão de ação ao clicar o mouse, podendo ser “**Nenhuma**” ou “**Hiperlink**”.

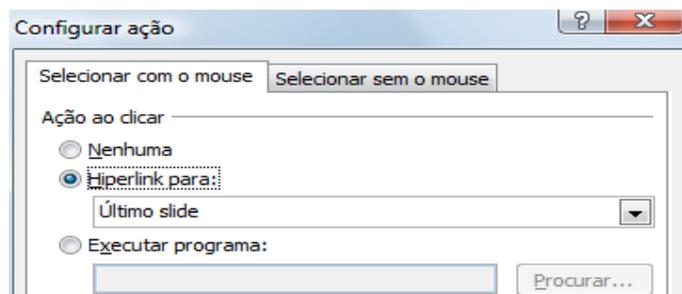


Figura 82 Botão de Ação

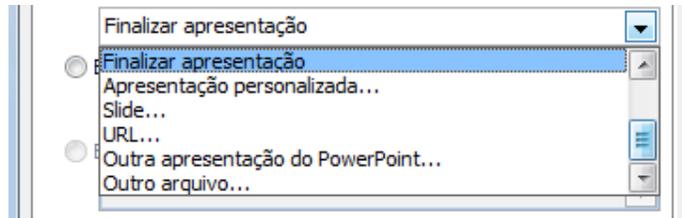


Figura 83 Destino do Hiperlink

O destino de um ‘**Hiperlink**’ pode ser um Slide, outro arquivo, uma URL, etc. Você também pode optar por executar um programa.

### 4.3.3. Tabelas

Tabelas são usadas para exibir dados em um formato de tabela.

Para criar uma tabela, siga os passos seguintes:

- Coloque o cursor na página onde deseja que a nova tabela apareça;
- Clique no guia **Inserir**;
- Clique no botão **Tabelas**, botão do Grupo Tabelas. Você pode criar uma tabela, executando uma das quatro maneiras:
  - Destacando o número de linhas e colunas;
  - Clicando em **Inserir tabela** e digitando o número de linhas e colunas;
  - Clicando em **Desenhar tabela** e criando a sua tabela, clicando e digitando as linhas e colunas;
  - Clicando **planilha Excel** e inserindo dados;

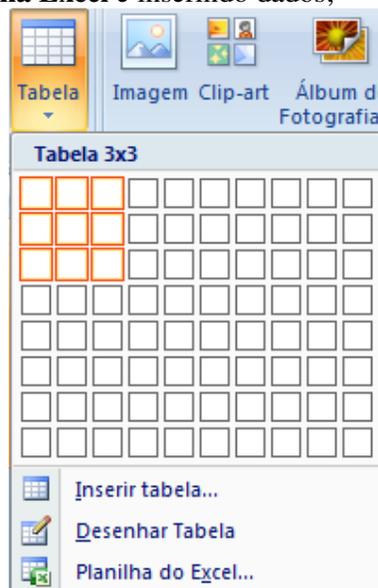


Figura 84 Inserir Tabela

**Para digitar dados em uma tabela**, coloque o cursor na célula onde você deseja inserir as informações. Comece a digitar.

Nome	Endereço	Telefone

Figura 85 – Digitando dados na Tabela

Você pode modificar a estrutura da tabela e formatá-la, utilizando as guias “**Design**” e “**Layout**”.

Na guia **Design**, você pode escolher os grupos “Opções de Estilo de Tabela”, “Estilos de Tabelas”, “Estilos de WordArt” e “Desenhar Bordas”.



Figura 86 Guia Design

Na guia Layout, você pode:

- **Exibir Linhas de Grade e Propriedades** (do Grupo da Tabela);
- **Inserir linhas e colunas** (a partir do grupo Linhas e Colunas);
- **Excluir** a tabela, linhas e/ou colunas (a partir do grupo Linhas e Colunas);
- **Mesclar** ou **dividir** células (do grupo Mesclar);
- Aumentar e diminuir o **tamanho da célula** (Grupo Tamanho da Célula);
- **Alinhar o texto** dentro das células e direções para mudar o texto no (Grupo de alinhamento)



Figura 87 Guia Layout

#### 4.4. Configuração de Páginas

Ao iniciar um novo Slide, é possível começar digitar, usando as configurações Padrão do PowerPoint para tamanho de página, orientação, margens, numeração de página e outras opções. Entretanto, estas podem ser alteradas a qualquer momento.

As opções que determinam a aparência de um Slide estão disponíveis no grupo “Configurar Página” e “Orientação do Slide” da Guia “Design”.

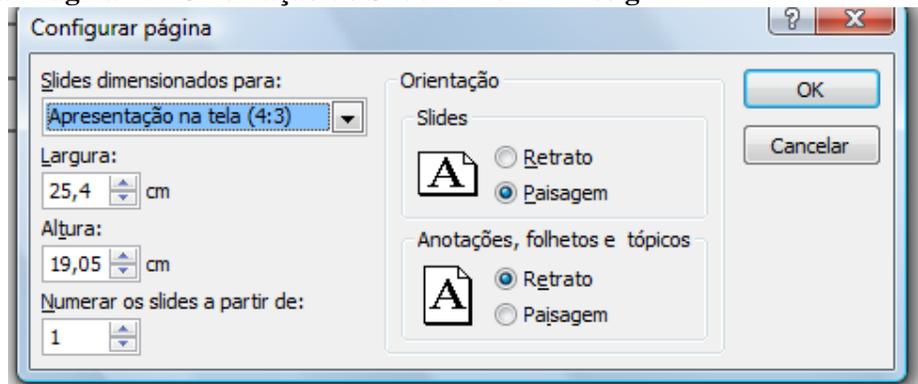


Figura 88 Configurar Página

##### 4.4.1. Numerando páginas

Para inserir numeração do Slide você pode, via menu, executar, “Inserir”, opção “Cabeçalho e Rodapé” do grupo “Texto”.

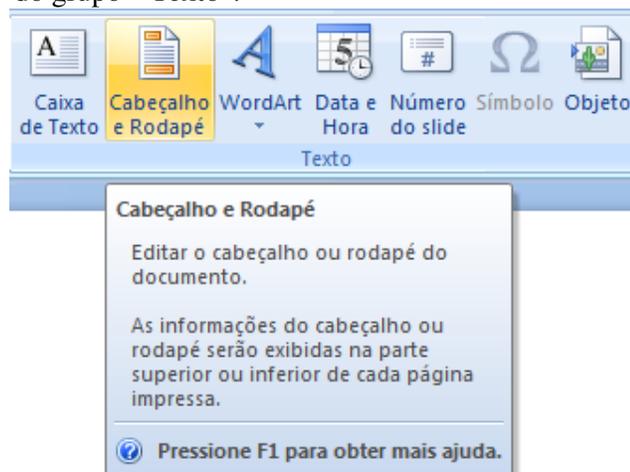


Figura 89 Grupo Texto

Na janela “Cabeçalho e Rodapé”, você pode incluir a numeração do Slide, data e hora determinada ou atualizada automaticamente.

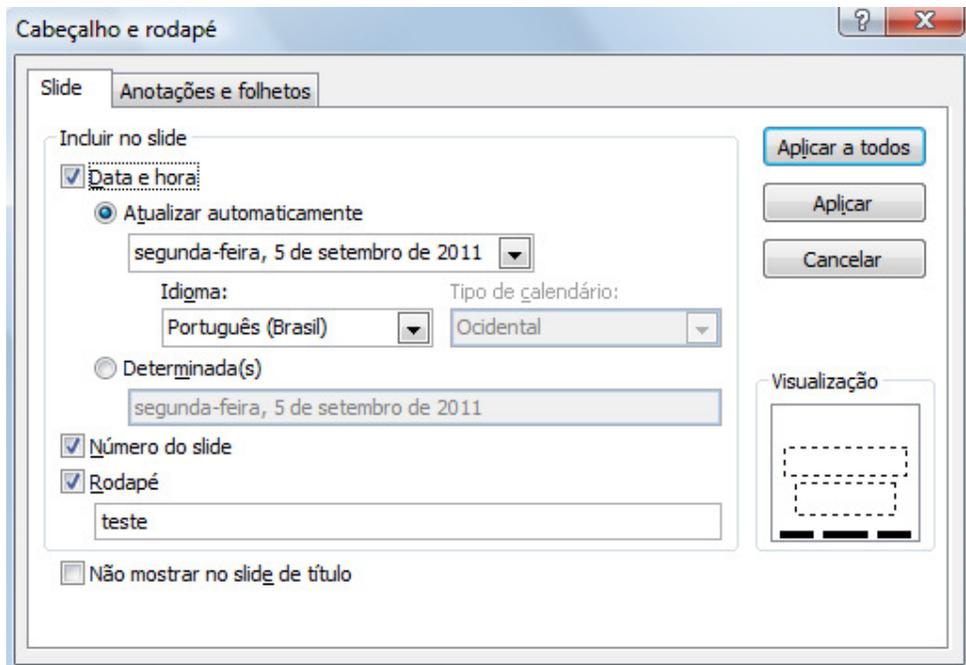


Figura 90 Inserindo o Número do Slide

## 4.5. Apresentação de Slides

Você pode configurar a apresentação da sua apresentação, utilizando a guia “Apresentação de Slides”.

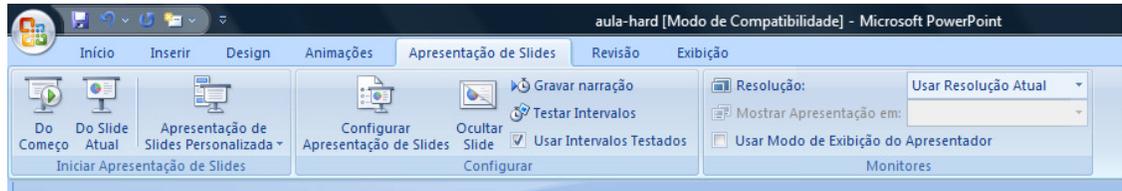


Figura 91 Apresentação de Slides

Na opção do guia “**Apresentação de Slides**”, você pode especificar o tipo de apresentação, os slides que você quer visualizar, entre outras opções, como mostrada na figura 6.2

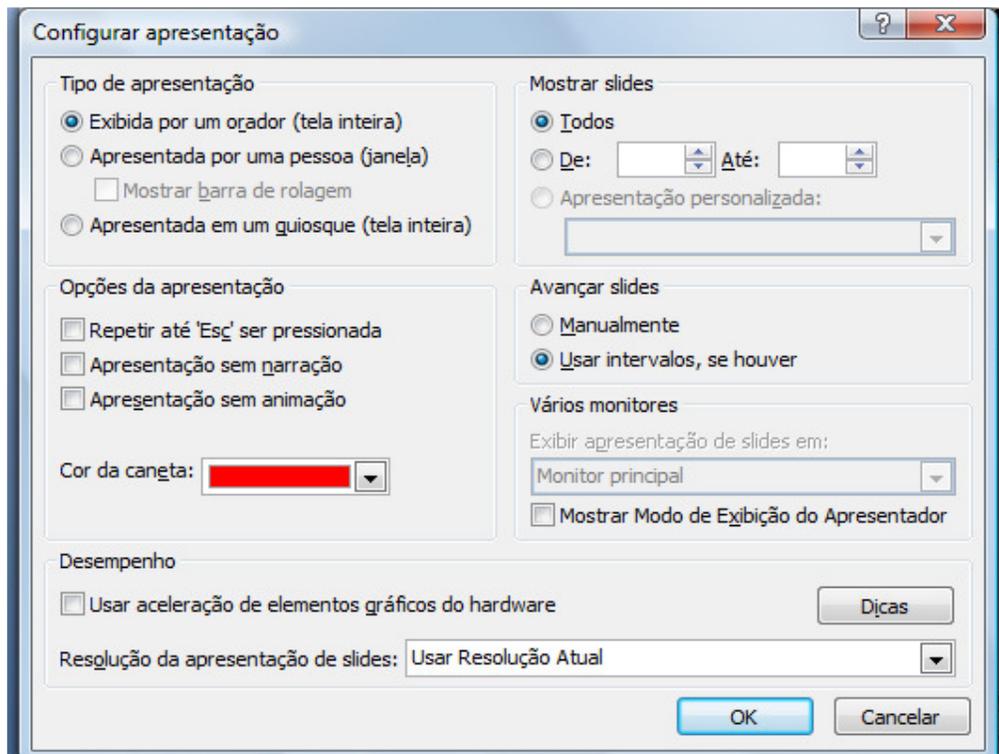
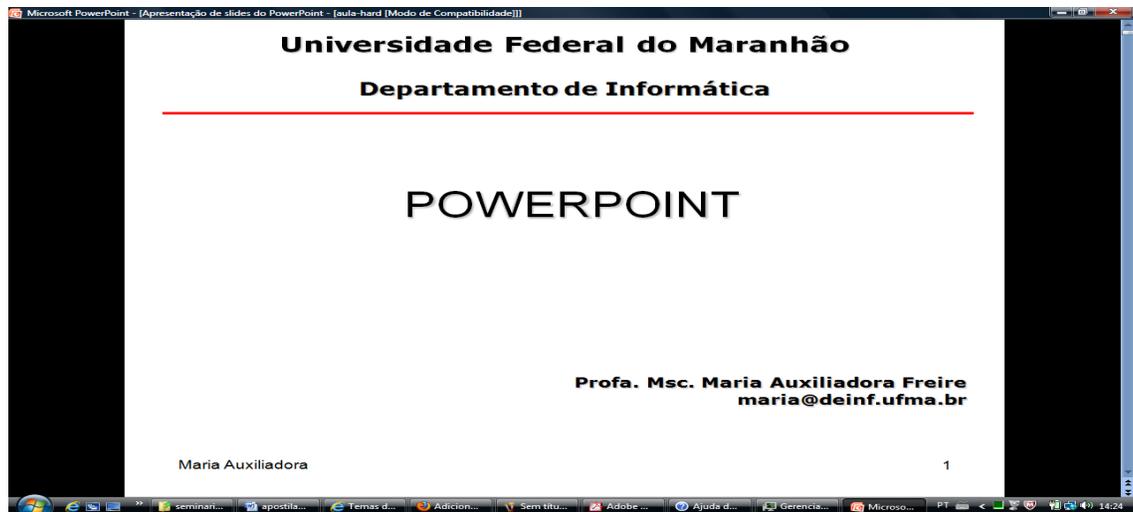


Figura 92 Configurar apresentação

Selecionando a opção “**Configurar Apresentação de Slides**”, do grupo em “Configurar”, você pode escolher o tipo de apresentação, utilizando tela cheia, ou utilizando janela com barra de rolagem.

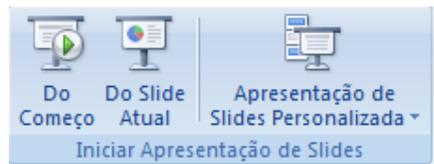


*Figura 93 Visualização em janela*

#### 4.5.1. Apresentação dos Slides

Para exibir uma apresentação, você deve clicar na guia “**Apresentação de Slides**”, e seguir um destes procedimentos:

- Clicar no botão “**Do Começo**”, ou pressionar a tecla F5, para iniciar a apresentação a partir do primeiro slide.
- Clicar no botão “**Do Slide Atual**”, ou pressionar simultaneamente as teclas SHIFT e F5, para iniciar a apresentação a partir do slide atual.



*Figura 94 Apresentação de Slides*

#### 4.6. Configurando a Impressão

Semelhante ao Word, você pode imprimir os Slides diretamente da janela de impressão, simplesmente clicando no botão “imprimir” do botão “**Office**”. É possível imprimir sua apresentação de modo slides, folhetos, estrutura de tópicos e anotações de maneira colorida, em preto e branco ou em escala de cinza.



Figura 95 Janela de Impressão

Na janela exibida, você pode executar os seguintes comandos:

1. Imprimir o Slide diretamente da janela de pré-visualização, simplesmente clicando no botão “imprimir”;
2. Variar o tamanho da visualização do Slide utilizando o comando “zoom”;
3. Configurar página;
4. Escolher modo de impressão.

Ao utilizar o comando de “Impressão”, você tem acesso à caixa de diálogo, com opções para definir o número de cópias, o intervalo de páginas do Slide a ser impresso.

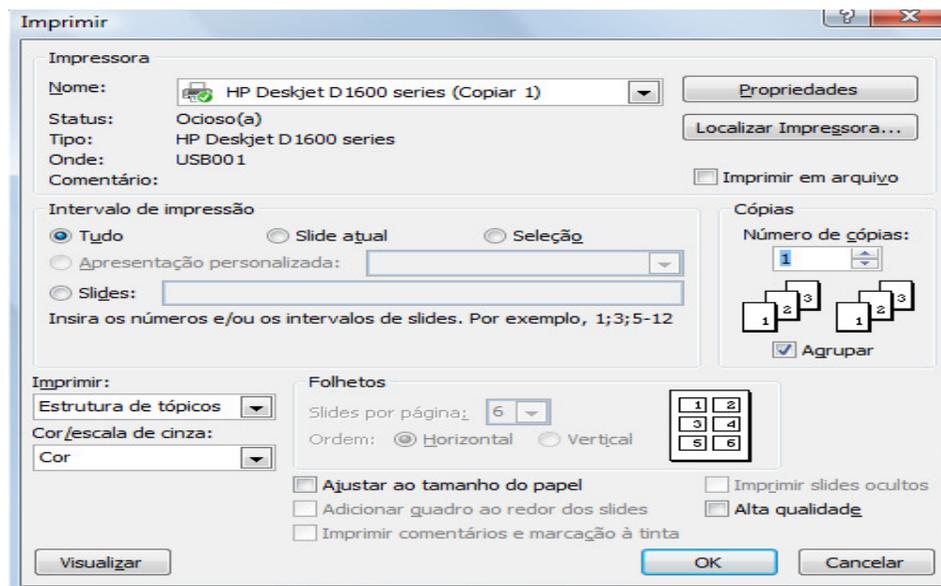


Figura 96 Caixa de diálogo de impressão

Através do botão “Propriedades”, você tem acesso às configurações complementares de impressão.

## 5. Internet, WWW e Correio Eletrônico

Nos últimos anos, uma nova e revolucionária forma de comunicação tomou conta do mundo, a Internet. E esta, como tantas outras novidades do mundo moderno, veio para ficar. A impressão que se tem, pelo menos para os que já a utilizaram, é de que ela sempre existiu, tornando-se, de uma hora para outra, tão “indispensável” como o aparelho reproduzidor de DVD, o forno de micro-ondas, o controle remoto e outros artefatos modernos.

A Internet, entretanto, não é apenas mais um aparelho eletrônico que veio se incorporar às nossas vidas; na verdade, o que menos interessa para os seus usuários finais é a tecnologia que há por trás dela, já que seu principal uso tem sido na comunicação quase que instantânea entre as pessoas (via *e-mail*, *chats*, redes sociais, etc.), e como uma fonte aparentemente inesgotável de informações (a World Wide Web).

Neste capítulo, serão apresentados dois dos principais e mais tradicionais serviços relacionados à Internet: as páginas Web e o correio eletrônico.

### 5.1. World Wide Web

A *World Wide Web*, WWW ou, simplesmente, Web é um dos serviços mais comentados e utilizados da Internet nos últimos tempos e tem sido o grande impulsionador do uso generalizado da Internet que se vê ultimamente. A Web constitui-se num imenso conjunto de informações espalhadas pelos mais diversos pontos do globo, armazenadas em máquinas chamadas de servidores Web ou HTTP<sup>3</sup>. Os usuários têm acesso a essas informações através de um programa denominado *browser* ou navegador instalado em suas máquinas, desde que tenham estabelecido uma conexão à Internet.

### 5.2. Histórico

Em março de 1989, Tim Berners-Lee, físico pesquisador do CERN (Centro Europeu para Pesquisas Nucleares) apresentou uma proposta para o gerenciamento das informações produzidas por aquela Instituição.

Sua ideia baseava-se num sistema de informações interligadas, onde cada porção de informação conteria ponteiros (*links*) para outras informações relacionadas. Ele imaginou o sistema como uma teia de notas com referências entre elas; as notas seriam os nós e estariam interligadas de forma livre, de acordo com a necessidade, sem precisar obedecer a algum tipo de organização pré-definida. O conteúdo de cada nó poderia ser desde uma pequena nota até um artigo científico completo, um texto sobre algum assunto, um gráfico, um vídeo, um programa executável etc. Outra ideia básica por trás do sistema seria a de que ele não deveria fazer restrição à entrada de nenhum tipo de informação e uma pessoa também deveria ser capaz de encontrar a informação desejada, mesmo sem saber exatamente o que estava procurando.

Depois de muito pensar, Berners-Lee chegou à solução que se usa hoje: o **hipertexto**, que tinha sido concebido na década de 60 por Ted Nelson. A esta ideia, Berners-Lee acrescentou a possibilidade dos documentos e *links* conterem elementos multimídia, criando o termo hipermídia e chamando as ligações entre os nós de *hyperlinks* (Figura 97).

---

<sup>3</sup>HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) é um protocolo utilizado para a transferência de páginas HTML entre um servidor Web e um *browser*, bem como para o envio de solicitações do *browser* ao servidor.

Com isso, a Web passou a se apresentar da maneira à qual estamos acostumados: um conjunto de nós, chamados de páginas, ligadas umas às outras. Cada página pode conter elementos textuais, gráficos, áudio, vídeo etc. Além disso, alguns desses elementos constituem-se em *links* ou caminhos para se ter acesso a uma outra página.

Outra conclusão a que se chegou, na época, foi que o sistema deveria separar o software de armazenamento da informação do software de visualização da informação, com uma interface bem definida entre eles. Outros pontos considerados importantes foram a possibilidade de acesso remoto às informações, a heterogeneidade das máquinas e ambientes computacionais envolvidos, a descentralização do armazenamento dos dados e o acesso a dados preexistentes.

Finalmente, para a confecção do conteúdo dos nós (páginas), Berners-Lee criou uma linguagem denominada HTML<sup>4</sup>, a partir de um padrão da ISO, a SGML<sup>5</sup>. A HTML permite que se escreva o conteúdo das páginas, colocando-se marcações (*tags*) que indicam a maneira como a informação deve ser apresentada pelos *browsers*. Já surgiram várias versões da HTML, cada com mais recursos que a outra, mas o estudo delas e de como escrever documentos nesta linguagem foge do escopo deste texto.

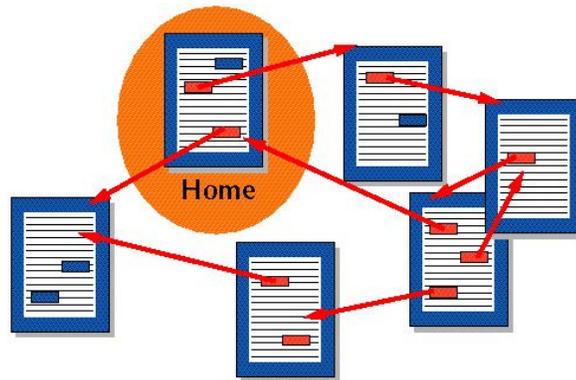


Figura 97: Esquema do hipertexto com página inicial HOME, i.e., a home page

A Web é basicamente um sistema cliente-servidor. Será comentado, a seguir, como funcionam os dois lados da mesma: o lado cliente e o lado servidor.

### 5.3. O Lado Cliente

Do ponto de vista dos usuários, a Web consiste em uma vasta coleção de documentos, chamados de páginas, localizadas em servidores. Cada página pode conter ponteiros (*links*) para outras páginas relacionadas, em qualquer parte do mundo. Os usuários podem seguir um *link*, clicando sobre o mesmo, o que os leva à página apontada; este processo pode se repetir indefinidamente, podendo levar o usuário a percorrer centenas de páginas.

No lado cliente, as páginas são visualizadas através de um navegador (*browser*). Este busca a página requisitada no servidor, interpreta o texto em HTML, formata os dados que ela contém e mostra-a na tela. Esta página, como já foi dito, possui textos e *links*. Para seguir um *link*, o usuário posiciona o cursor na área sublinhada ou numa figura e seleciona-a, clicando sobre a mesma. É levado, então, para outra página na Web.

<sup>4</sup>HTML (*Hypertext Markup Language*), é a linguagem de marcação de texto usada na criação das páginas da Web.

<sup>5</sup>SGML (*Standard Generalized Markup Language*) é o padrão ISO 8879 que serve para a descrição de formatos de documentos.

Para usar um *browser*, a máquina cliente precisa estar ligada diretamente à Internet ou então estabelecer uma conexão telefônica a uma máquina que esteja ligada diretamente à Internet.

#### 5.4. O Lado Servidor

O lado servidor da Web é representado pelos chamados *sites*, que armazenam as páginas HTML e as disponibilizam aos clientes quando solicitadas. Fisicamente, um *site* tem que estar armazenado em uma máquina servidora, com conexão à rede e que possui um programa que fica aguardando continuamente por solicitações dos clientes. O protocolo utilizado para comunicação entre clientes e servidores é o HTTP.

Quando o usuário clica em um link no seu browser, esta ação é convertida em uma solicitação de página, sendo aberta uma conexão que leva este pedido até o servidor. Ao receber a requisição, o servidor simplesmente envia a página para o cliente e encerra a conexão.

#### 5.5. Os Browsers

Existe atualmente uma miríade de *browsers* para as diversas plataformas de computadores. Todavia, é de destaque a diversidade de browsers para o ambiente operacional *Windows* da Microsoft, sendo os mais populares o *Internet Explorer* da própria Microsoft, e seus mais acirrados concorrentes, o *Firefox* da Mozilla, o *Opera* da Opera Software e o *Chrome* da Google, sendo que estes existem para várias plataformas ao passo que o *Internet Explorer* existe apenas para PCs rodando o *Windows*, até o presente estágio, e nada indica que isso vai mudar.

Na Figura a seguir, vê-se uma imagem do browser Firefox. A página ali exibida é a do fabricante do próprio browser, a Mozilla no Brasil, cujo endereço pode ser visto na barra de endereços do navegador, i.e., <http://www.mozilla.org/pt-BR/firefox/fx/>.

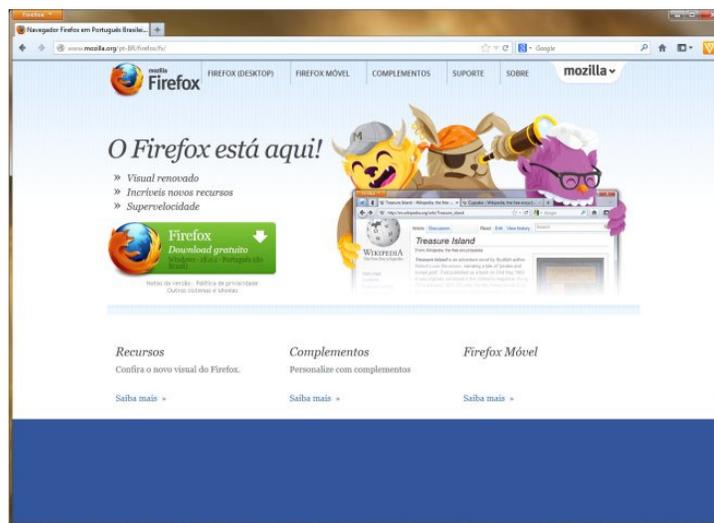


Figura 98: Homepage do Mozilla Firefox

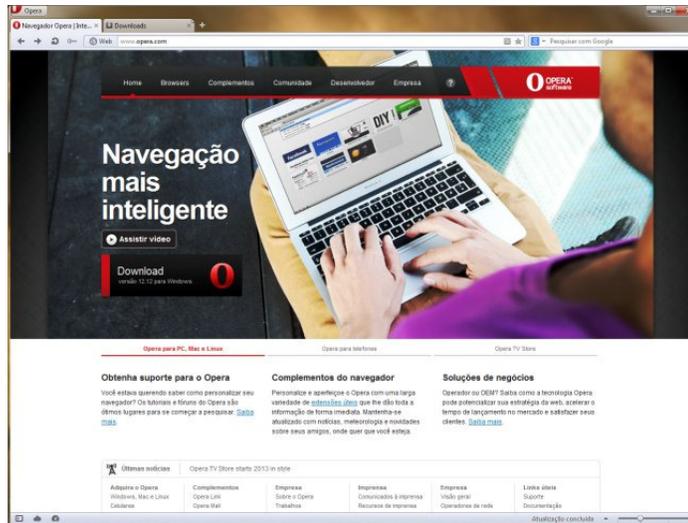


Figura 99: Homepage do navegador Opera

Todos os navegadores, rigorosamente, atendem a mesma finalidade que é navegar pela Internet exibindo os conteúdos dos *websites* visitados, mostrando textos, figuras, vídeos, sons, gráficos 3D em tempo real etc. Para tanto são necessários recursos de *software* multimídia adicionais ao browser (chamados *plug-ins*) que permitem a visualização ou reprodução desses elementos, bem como o *hardware* correspondente. Note-se que a inclusão ou não destes recursos dependem, no mais das vezes, dos dispositivos presentes em seu sistema, como placa de som e alto-falantes, um processador ultra veloz e topo de linha, grande capacidade de disco rígido, uma conexão de alta velocidade com a Internet (linha digital), monitores de alta resolução e placas de vídeo com larga memória, só para citar alguns itens.

Com o crescente barateamento destes itens de hardware, já se pode hoje em dia comprar uma boa máquina com todos os recursos multimidiáticos básicos já instalados e a um preço razoável, sem precisar despender-se uma pequena fortuna. Todos estes elementos combinados, sem dúvida, lhe proporcionará uma agradável experiência multimidiática na Internet, mas é importante lembrar que o item maior de ligação ainda é o seu browser.

A escolha do navegador a ser usado em uma máquina PC depende do gosto pessoal de cada usuário ou do que já se encontra instalado, no caso de máquinas usadas em ambiente de trabalho, ou ainda da padronização imposta pela empresa. Entretanto, não se constituirá qualquer empecilho à navegação na Internet o uso de um ou outro browser, visto que as semelhanças são grandes e a familiarização torna-se rápida com apenas algumas horas de uso.

A maior probabilidade de encontrar-se o *Internet Explorer* já instalado em certa máquina, não depende apenas de escolha do usuário, já que, devido a uma estratégia de marketing, a Microsoft, também fabricante do *Windows*, embutiu o IE como elemento componente daquele ambiente operacional, desde a sua versão Windows 98. Isto significa que mesmo sem sua autorização, ou conhecimento, o browser IE daquela versão será instalado a sua revelia em sua máquina no momento da instalação do seu Windows.

## 5.6. Correio Eletrônico

Embora, atualmente, o serviço mais comentado da Internet seja a Web, um de seus recursos mais interessantes e um dos primeiros a surgir foi a facilidade de correio eletrônico. Correio eletrônico ou *e-mail* é um serviço similar ao serviço postal dos correios onde em

ambos é possível mandar mensagens a uma pessoa específica, sendo que este permite a comunicação através da Internet. Com ele, o hábito de escrever cartas, já há algum tempo esquecido, foi ressuscitado, mas com uma vantagem: o correio eletrônico permite alcançar alguém em questão de poucos minutos, ao invés de dias.

### 5.6.1. Usos do e-mail

De modo mais completo, o correio eletrônico tem muitas utilidades, destacadas a seguir:

**Correspondência em geral.** O principal uso do e-mail é para a comunicação entre as pessoas, estejam elas localizadas em cidades diferentes ou até na mesma empresa. O e-mail oferece um modo quase que instantâneo de troca de informações, sem os inconvenientes do telefone ou do serviço de correio tradicional.

**Transferência de arquivos.** O e-mail também é muito utilizado para a transferência de arquivos entre pessoas, sejam eles textos, planilhas, fotografias, vídeo ou programas de computador. Nos últimos tempos, tem-se muitas vezes substituído o uso de disquetes para este fim.

**Servidores de Informações.** Alguns endereços de correio eletrônico são automatizados, permitindo que se envie uma informação para certo endereço e se obtenha uma resposta sem intervenção humana. Este tipo de serviço é utilizado para se obter, por exemplo, o *status* de uma compra, um catálogo, uma resposta a uma pergunta etc.

**Listas de discussão.** Através do e-mail, as pessoas também podem se inscrever em uma lista de discussão, geralmente organizada em torno de um tema. Algumas delas funcionam como jornais: depois de feita a assinatura, periodicamente recebe-se um documento contendo informações compiladas pelo editor da lista. Outras permitem que uma pessoa envie uma mensagem iniciando algum tipo de debate, a qual é recebida por todos os assinantes que, se assim o desejarem, podem responder, gerando uma coleção de mensagens relacionadas ao mesmo assunto.

### 5.6.2. Endereços de e-mail

Um endereço eletrônico (e-mail) é composto por duas partes separadas pelo símbolo @ (chamado “arroba” ou “at”, em Inglês). Por exemplo:

**webmaster@deinf.ufma.br**

A primeira parte especifica o nome (a conta) do usuário para o qual a mensagem foi enviada e serve para que o software de correio na máquina de destino deposite a mensagem na caixa de correio (*mailbox*) apropriada.

A segunda parte do endereço representa o nome do domínio onde o usuário de destino está localizado (i.e., representa a empresa que oferece o acesso ao correio eletrônico), sendo utilizada para fazer o roteamento da mensagem desde sua origem até seu destino. A construção dos nomes de domínio da Internet é um assunto à parte e está fora do escopo deste texto.

### 5.6.3. Conta de e-mail

No início da Internet para se ter um endereço ou uma conta de correio eletrônico era necessário que se tivesse conta em um provedor pago. Com a popularidade da Internet e o

surgimento dos provedores de acesso a Internet gratuita, muitos sites passaram a oferecer contas e endereços de correio eletrônico gratuitamente. Para isso é necessário que o usuário preencha um cadastro, escolha uma senha e seu nome de usuário. Alguns sites que permitem criar e-mails gratuitos são: o [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com), o [br.yahoo.com](http://br.yahoo.com), e o [mail.google.com](http://mail.google.com).

Depois de criada uma conta existe duas maneiras de acessar e ler as mensagens disponíveis na conta de correio eletrônico. A primeira maneira é fazer a leitura através de um programa de correio que permite ler, responder e organizar as mensagens recebidas. Alguns dos principais programas existentes, para isso são Outlook Express, Eudora, e Mozilla Thunderbird.

Outra maneira é fazer a leitura através do próprio navegador (Internet Explorer ou Mozilla Firefox) na página da empresa que fornece o e-mail, sem a necessidade de um programa específico. Esse acesso é conhecido como WEBMAIL (que é o caso do Yahoo, do Hotmail e do Gmail). A principal vantagem do acesso por Webmail em vez de um programa é que o usuário pode acessar os seus e-mails em qualquer computador conectado a Internet, enquanto que utilizando um programa só poderá verificar seu e-mail no seu computador. Além disso, garante uma maior privacidade para aquelas pessoas que compartilham seus computadores com outros usuários em casa, no trabalho ou na escola.

#### **5.6.4. Aspectos de Segurança**

Uma pergunta que as pessoas geralmente se fazem é: “É seguro enviar mensagens de correio na Internet?”, “Elas não serão lidas por outras pessoas?” A resposta é que é tão seguro quanto enviar um cartão postal sem utilizar um envelope, ou seja, em princípio, qualquer funcionário do correio poderia ler todos os cartões postais que passassem por sua agência, se assim o quisesse e tivesse tempo disponível; na prática, entretanto, é muito improvável que isso ocorra.

De fato, como a mensagem eletrônica “viaja” do emissor até o destinatário, passando por várias redes e agências de correio, é provável que um administrador desocupado possa querer perder seu tempo lendo as mensagens dos outros, mas isso não é a regra, felizmente.

De qualquer modo, a violação do sigilo das mensagens é uma possibilidade concreta (algumas companhias, principalmente multinacionais, vigiam sistematicamente a correspondência de seus funcionários), portanto não envie por e-mail nada que possa ser comprometedor ou sigiloso.

Caso a proteção das mensagens seja vital, é sempre possível utilizar serviços de criptografia de dados, porém este é um processo razoavelmente complexo para a maioria dos usuários da Internet.

De forma geral, é bom ter-se em mente que a Internet é uma rede de redes, onde a estrutura de rede subjacente é plenamente flexível no sentido de que novas redes se integram ou (mais raramente) saem da Internet a cada instante.

Esta incrível flexibilidade é ao mesmo tempo sua força e fraqueza. A força é que a Internet é virtualmente indestrutível, dado que é distribuída de forma ampla e ligada de forma bem solta, isto é, se uma parte da rede falha, o resto ainda pode operar. A flexibilidade e a vastidão da Internet asseguram um razoável sistema democrático, já que seria praticamente impossível qualquer entidade separadamente obter o controle de parte significativa da Internet.

Todavia, esta carência de controle pode ser vista como uma fraqueza, pois torna-se difícil assegurar alguma segurança de dados entre sistemas ligados pela rede. No estado atual

a Internet não se encontra segura o suficiente para dar suporte a transações financeiras online ou mesmo um correio eletrônico confidencial, muito embora esforços constantes tenham sido envidados a fim de aumentar a segurança online, através de normas de encriptação cada vez mais complexas, objetivando viabilizar o chamado *e-commerce* ou *e-biz* (comércio eletrônico), de particular interesse para as empresas.

Outro item de insegurança é a possibilidade de sabotagens através de vírus<sup>6</sup> de computador, que mesmo não incapacitando grande parcela da rede, ainda assim podem causar um caos razoável nas intranets<sup>7</sup>.

Devido à citada falta de controle da Internet, tem-se ainda a possibilidade real de que empresas comerciais poderosas e bem financiadas, como companhias telefônicas e de cabo, possam conduzir tráfego suficiente da Internet para ter influência significativa (se não o controle direto) sobre a forma de operação da Internet.

### 5.7. Ferramentas de Busca

Antes de falar propriamente das ferramentas de busca vamos falar sobre o elemento da busca: o que buscamos? Dados ou informações? É comum fazermos confusão entre “dado” e “informação”. De acordo com Setzer (<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info-Folha.html>)

- Dado é uma representação simbólica (isto é, por meio de símbolos) quantificada ou quantificável. O dado é o símbolo armazenado.
- Informação é o significado do dado. A informação carece de interpretação, de compreensão.

Logo, a Web é um grande repositório de dados. A informação se concretiza quando damos significado a esses dados. A informação só existe quando os dados são interpretados e compreendidos pelo usuário.

Grande parte do tempo de uso dos computadores é gasto navegando em páginas Web. A Web oferece um volume muito grande de dados. A quantidade de máquinas servidoras de armazenamento de dados ligadas na rede aumenta diariamente e de forma muito rápida. Podemos considerar a Web como a grande biblioteca pública do mundo. No entanto, dado o grande volume de dados disponível, alguns problemas se apresentam. Como encontrar conteúdos interessantes? Como descobrir uma página que possa esclarecer uma dúvida? Em suma, como encontrar um dado desejado?

A busca manual de uma página sobre um tópico específico na Web é praticamente impossível, pois implica no conhecimento do conteúdo dos inúmeros servidores. Isto quer dizer que para acessar um determinado conteúdo você deve conhecer o endereço do servidor e da página desejada (URL) que mantém aquele dado. Como o número de servidores é imenso e crescendo cada vez mais é impossível criar manualmente um índice global com todos os sites disponíveis na Web. Torna-se assim necessário identificar de forma automatizada os endereços na Web essenciais para atender as necessidades de dados dos usuários.

World Wide Web, WWW ou simplesmente Web: é um sistema de documentos dispostos na Internet que permitem o acesso às informações apresentadas no formato de hipertexto. A Internet é a rede física de computadores interligados enquanto que Web é um serviço que é executado sobre essa rede.

Para isso foi necessário o desenvolvimento de uma ferramenta que ajudasse a encontrar os assuntos que nos interessam: as ferramentas de busca. Ferramentas de busca

---

<sup>6</sup> Um vírus de rede é chamado de *worm* (verme ou minhoca em português).

<sup>7</sup> Intranet é uma rede particular dentro de uma organização, e.g., a rede local do campus da UFMA em São Luís.

("search engines") são aplicações, disponibilizadas na Internet para encontrar as páginas desejadas.

De modo geral, todas as ferramentas de busca são formadas por três componentes básicos:

- **Crawler (spider ou robot):** são os programas de computador que entram nas páginas e leem seus conteúdos para gerar os índices.
- **Índice:** é o banco de dados onde são armazenados os links coletados pelos crawlers.
- **Interface de busca:** é a interface gráfica pela qual o usuário utiliza a ferramenta de busca para efetuar suas pesquisas.

Uma ferramenta de busca não pode vasculhar toda a Web sempre que alguém fizer uma pesquisa. Isso faria com que as buscas demorassem muito. Em vez disso periodicamente os *crawlers* visitam os sites para catalogar novos links e conteúdos alimentando o banco de dados que é efetivamente acessado cada vez que alguma pesquisa é disparada.

Onde fica armazenado esse banco de dados? Esse é um segredo que as empresas procuram esconder de todas as maneiras. Por motivo de segurança, sabe-se apenas que ficam armazenados em grandes *data-centers* espalhados pelo mundo. Em local "incerto e não sabido".

Visto que a periodicidade de atualização do banco de dados é aleatória, porque depende de cada vez que a página é visitada, algumas indexações podem demorar um pouco a acontecer e a página pode não ficar logo disponível.

Basicamente, podemos utilizar as ferramentas de busca através palavras-chave, basta esta palavra-chave estar numa página para constar na lista de resultado da pesquisa.

Existem diversas ferramentas de busca, entre os principais podemos destacar:

- **Altavista** ([www.altavista.com.br](http://www.altavista.com.br));
- **Bing** ([br.bing.com](http://br.bing.com));
- **Google** ([www.google.com.br](http://www.google.com.br));
- **Windows Live Search** ([www.live.com](http://www.live.com));
- **Yahoo!** ([br.yahoo.com](http://br.yahoo.com)).

Além disso, existem os sistemas de Metabúca que realizam uma busca em diversas das ferramentas de busca citadas acima, e depois compõem esses resultados. Como exemplos dessas ferramentas podemos citar **WebCrawler** ([Webcrawler.com](http://Webcrawler.com)) e **MetaCrawler** ([www.metacrawler.com](http://www.metacrawler.com)).

Outras ferramentas de busca muito úteis são também os dicionários e glossários, dentre os quais destacamos o Wikipedia ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)) que é uma enciclopédia livre, com muitos verbetes e versões em português e outras línguas. Entretanto como ela é livre e não tem um controle de conteúdo disciplinado (ele é feito pelos próprios contribuintes), ela não deve ser usada como referência para textos técnicos e científicos.

Outra enciclopédia com muitos tópicos é a **Answers.com** ([www.answers.com](http://www.answers.com)). Adicionalmente, podemos destacar o **iTools** ([www.itools.com](http://www.itools.com)), serviço de apoio com buscas em dicionários, de pessoas, buscas geográficas e muito mais e o **WhatIs?com** ([whatis.techtarget.com](http://whatis.techtarget.com)) que tem definições para muitos termos.

As ferramentas de busca coletam páginas na Web (documentos), e organizam um índice delas. O usuário escolhe uma ou mais palavras e escreve uma consulta que satisfaça as necessidades de sua busca. A ferramenta de busca procura nas páginas constantes de seu índice quais contêm a ou as palavras utilizadas na consulta. Finalmente, a ferramenta de busca oferece uma lista com os endereços das páginas que satisfizeram a consulta. Esta lista é classificada com as páginas mais similares a consulta em primeiro lugar.

Para que você consiga atingir os resultados desejados em sua pesquisa deve escolher de forma apropriada qual ferramenta de busca utilizar e como escrever uma boa consulta. Pois, cada serviço de busca possui suas características específicas e tem um índice com conjuntos muito diferentes de páginas na Web.

As ferramentas de busca ainda carecem de compreensão semântica, a palavra “manga”, por exemplo, tem significado diferente no contexto da moda e no contexto da agricultura. E esse é um dos campos muito fértil de pesquisa na Ciência da Computação: a Web semântica. A Web semântica se preocupa de produzir páginas que obedecem a padrões universalmente aceitos e que sejam ricas em significado, permitindo inclusive que computadores se comuniquem diretamente com computadores, produzindo um grande ambiente de troca de informação. A Web semântica é então uma tecnologia para fazer a Web entender os significados dos documentos, ficando assim mais inteligente.

Nenhum serviço de busca consegue recuperar todas as páginas existentes. A Figura 100 ilustra esta ideia. Cada ferramenta de busca tem em seu índice um conjunto de páginas, algumas páginas estão no índice de mais de uma ferramenta, mas nenhuma ferramenta possui um índice com todas as páginas da Web. Se você utilizar apenas um serviço de busca não conseguirá recuperar muitas das páginas que podem ser interessantes para sua consulta.

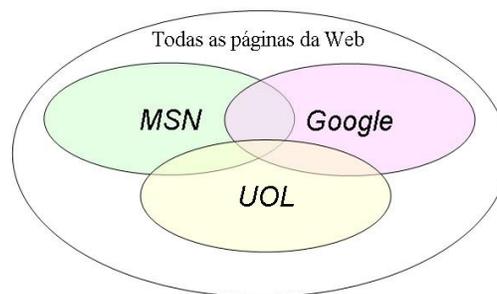


Figura 100: Conjuntos de páginas no índice de cada Ferramenta de Busca (OLIVEIRA, 2007).

Nem sempre os resultados de uma busca são os esperados. Muitas vezes as páginas encontradas como resultado da busca não atende às expectativas do usuário. Isto ocorre porque as palavras chave usadas não representam exatamente o que o usuário estava pensando. Para melhorar as nossas buscas é necessário observar algumas estratégias para que os resultados sejam mais adequados àquilo que se espera.

Uma primeira estratégia que podemos utilizar é solicitar que os resultados sejam exclusivamente páginas em português. Neste caso vamos utilizar o serviço de busca Google® (www.google.com.br) e, além da palavra desejada, vamos marcar o botão "Pesquisar páginas em português". O usuário também pode clicar em "Dicas de pesquisa" e estudar as sugestões apresentadas (Figura 101).

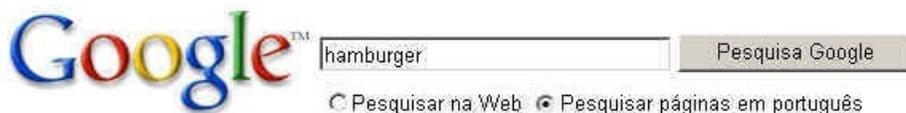


Figura 101: Restringindo busca a páginas somente em português.

As buscas também podem ser melhoradas se colocarmos algumas instruções adicionais na expressão de busca. As mais conhecidas são os operadores +palavra, -palavra e "palavra1 palavra 2". Esta é a forma mais simples de melhorar uma consulta. O símbolo + indica a obrigatoriedade da palavra seguinte, - indica que a próxima palavra não deve aparecer nas páginas buscadas e, finalmente, as "" delimitam uma frase que deve aparecer totalmente nas páginas recuperadas.

Em geral, as ferramentas de busca permitem alguns outros tipos interessantes de busca, não só páginas Web, permitem também encontrar fotos e outros tipos de pesquisa.

O **Google Images** (images.google.com.br), por exemplo, permite a busca de fotos e imagens que são extraídas das páginas Web e podem ser selecionadas pela guia "imagens" (Figura 102). Esta função permite uma grande economia de tempo quando procuramos uma foto, pois evita a verificação individual de cada página recuperada, apenas as fotos são mostrados. Uma vez localizada a foto desejada é possível acessar a página onde a mesma está inserida de forma a complementar os dados sobre foto recuperada.



Figura 102: Busca de imagens no Google

Esta busca funciona baseada nos nomes das figuras existentes nas páginas Web e realiza, também, uma pesquisa sobre os textos próximos às figuras. São retornadas como resultado da busca as imagens que se chamem **palavra.jpg**, **palavra.gif** ou qualquer outro arquivo de imagem ou que tenha a palavra em um texto de legenda. Isto é um problema, pois você deve ser capaz de imaginar como o redator da página identificaria pelo nome ou pela legenda das imagens a serem incluídas na página.

Para melhorar a busca de fotos é possível utilizar a busca avançada do Google (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Clicando nesta opção surge a seguinte tela apresentada na (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).



Figura 103: Opção de busca avançada do Google.

Esta tela permite a utilização de critérios avançados para realizar a busca. Pode ser especificada uma série de palavras, uma frase exata, palavras alternativas ou, ainda, palavras negativas, isto é palavras que se aparecerem associadas a uma foto devem excluir a foto da busca. Com esta busca avançada é possível encontrar fotos de tamanho pequeno, médio ou grande. De escolher o tipo do arquivo entre: **JPG**, **GIF** e **PNG**. Além disto, é possível buscar

fotos em preto-e-branco, escala de cinza e colorida. Finalmente é possível encontrar apenas as fotos de um determinado domínio.

The image shows the Google Advanced Image Search interface. At the top left is the Google logo and the text "Pesquisa avançada de imagens". To the right are links for "Ajuda - Imagens" and "Tudo sobre c". Below this is a search bar with a "Pesquisa Google" button. The main area is divided into several sections: "Procurar resultados" with four radio button options: "relacionados com todas as palavras", "relacionados à frase exata", "relacionados a qualquer uma das palavras", and "não-relacionados às palavras"; "Tamanho" with a dropdown menu set to "qualquer"; "Tipos de arquivo" with a dropdown menu set to "qualquer tipo de arquivo"; "Coloração" with a dropdown menu set to "qualquer cor"; "Domínio" with an empty text input field; and "SafeSearch" with three radio button options: "Sem filtragem", "Usar filtro moderado" (which is selected), and "Usar filtro restrito". At the bottom center is the copyright notice "©2006 Google".

Figura 104: Tela de pesquisa avançada de imagens do Google.

Até agora foram apresentadas as buscas básicas, ou seja, as buscas que usam somente as palavras ou os conceitos definidos por pequenos grupos de palavras que aparecem nas páginas Web. Mas, usando a ferramenta de busca Google podemos utilizar a opção de pesquisa avançada que aumenta enormemente as possibilidades de achar o que se deseja na busca. Para isto você deve clicar em "Pesquisa avançada" (Figura 105) que fará com a página com as opções de pesquisa avançada do Google seja aberta (Figura 106).

The image shows the Google homepage. At the top is the Google logo with "Brasil" underneath. Below the logo are navigation links: "Web", "Imagens", "Grupos", "Notícias", and "mais »". The "Imagens" link is highlighted. Below these links is a search bar with a "Pesquisa avançada" link to its right. Below the search bar are two buttons: "Pesquisa Google" and "Estou com sorte". Below the buttons are three radio button options: "a web" (which is selected), "páginas em português", and "páginas do Brasil". At the bottom are links for "Soluções de publicidade", "Tudo sobre o Google", and "Google.com in English". At the very bottom center is the copyright notice "©2006 Google".

Figura 105: Página inicial do Google com opção de pesquisa avançada

Na página de pesquisa avançada podemos verificar inicialmente o quadro em azul, "Procurar resultados". Neste quadro a primeira coisa que se nota é a possibilidade de aumentar o número de resultados por página. Usualmente este número é limitado a dez resultados, você pode aumentar este número para conseguir receber um maior número de resultados sem ter que recarregar a página. Se você tem certeza de que uma frase específica é a forma mais adequada de achar uma página utilize a caixa "com a expressão", isto é o equivalente ao emprego das aspas "...".

Google Pesquisa avançada [Dicas de pesquisa](#) | [Tudo sobre](#)

Procurar resultados com **todas** as palavras  10 resultados

com a **expressão**

com **qualquer uma** das palavras

**sem** as palavras

**Idioma** Exibir páginas escritas em

**Formato do arquivo**  exibir resultados com o formato de arquivo

**Data** Exibir páginas atualizadas...

**Ocorrências** Exibir resultados nos quais meus termos aparecem

**Domínio**  exibir resultados do site ou domínio  [Mais informações](#)

**Direitos de uso** Retornar resultados que

**SafeSearch**  Sem filtragem  Filtrar utilizando [SafeSearch](#)

**Pesquisar por página específica**

**Similares** Encontrar páginas semelhantes à página    
Exemplo: www.google.com/help.html

**Links** Encontrar páginas com link para a página

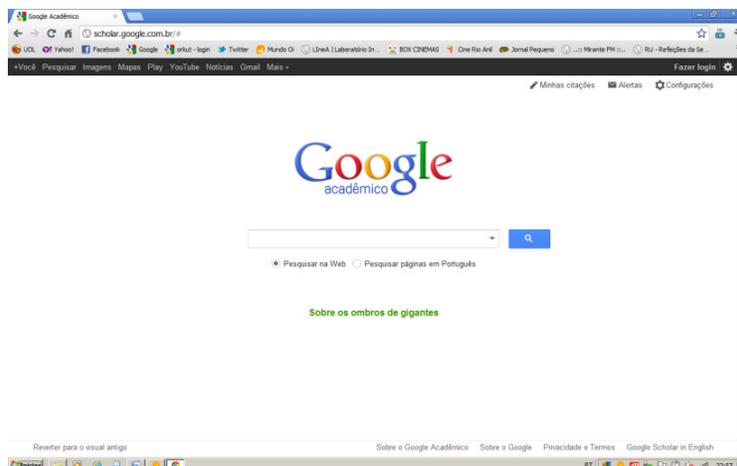
©2006 Google

Figura 106: Página de pesquisa avançada do Google.

A consulta básica do Google recupera as páginas que tenham todas as palavras na expressão de busca, mas se for interessante localizar uma página utilizando, por exemplo, sinônimos ou palavras que podem existir, mas não são obrigatórias, a alternativa é utilizar a caixa "com qualquer uma das palavras". Finalmente, nesta seção, há a possibilidade de utilizar palavras que não devem aparecer na busca.

Outra opção avançada é a restrição da busca a páginas em um idioma escolhido selecionando a opção do menu drop-down. Também é possível escolher o formato do arquivo, o que pode ser muito útil. Você pode escolher os arquivos nos seguintes formatos: qualquer formato, Adobe Acrobat PDF, PostScript, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point e Rich Text Format. Além disso, você pode limitar o período em que a busca é realizada definindo que você deseja somente arquivos cuja data de última atualização seja nos últimos 3 meses, últimos 6 meses e último ano. Atenção: esta é a data da última atualização da página e não a ver com a data de sua criação.

Outra ferramenta muito importante é o **Google Acadêmico** ([scholar.google.com.br](http://scholar.google.com.br)) que permite pesquisar em trabalhos acadêmicos, literatura escolar, jornais de universidades e artigos variados.



O **Google Translate** é um serviço virtual gratuito de tradução instantânea de textos e de websites, entretanto ele deve ser usado com cuidado porque ele fornece uma tradução literal do texto e o seu resultado pode ficar um pouco confuso às vezes. Neste caso, é fundamental que o usuário tenha conhecimento, mesmo que parcial, do idioma para o qual se busca a tradução.

Adicionalmente, podem-se ouvir os fonemas das palavras (ou sentenças) dos idiomas envolvidos na tradução, se desejado.

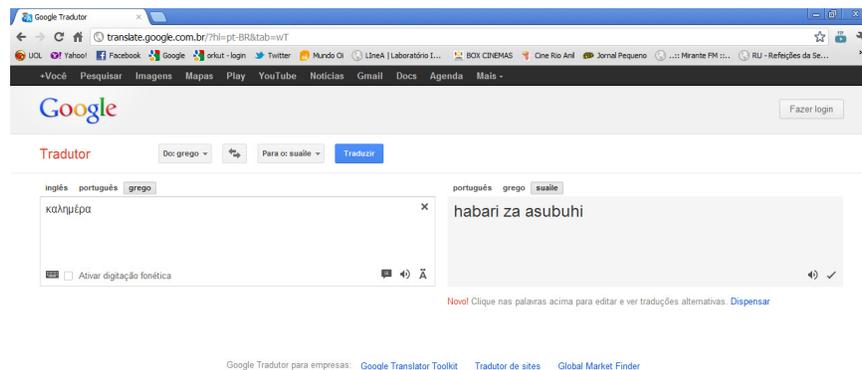


Figura 107: Tradução de “Bom dia” do grego para o swaile.

O **Google Maps** (maps.google.com.br) permite a localização de mapas e endereços com relativa facilidade, tanto na forma diagramática quanto na forma fotográfica, com fotos obtidas por satélites geoestacionários a partir de variadas alturas da superfície terrestre.

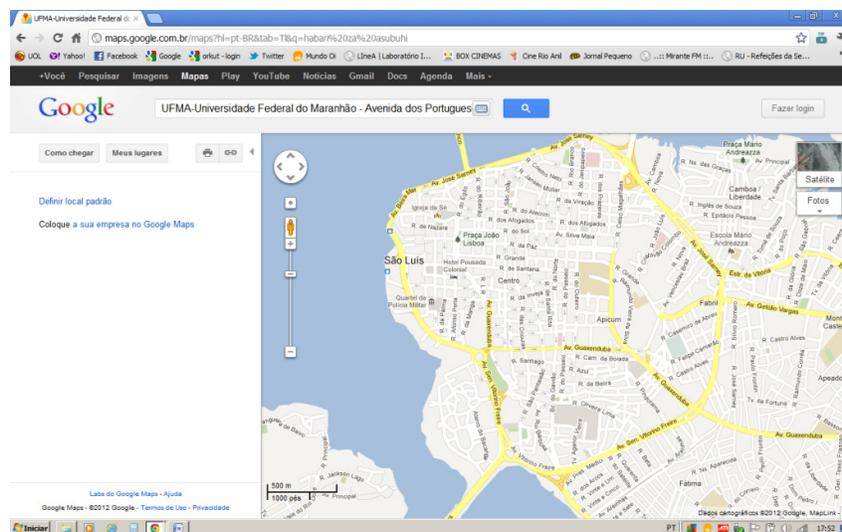


Figura 108 Mapa do centro histórico de São Luís.

“O Google Maps é um serviço de mapas que podem ser visualizados em seu navegador da web. Dependendo do seu local, você pode visualizar mapas básicos ou comuns

e informações sobre empresas locais, incluindo sua localização, informações de contato e rotas. Clique e arraste os mapas para visualizar seções adjacentes imediatamente. Veja imagens de satélite dos locais desejados que você pode ampliar, reduzir ou movimentar.<sup>8</sup>

Você pode visualizar o Google Maps de várias maneiras:

- Visite [maps.google.com.br](http://maps.google.com.br)
- Visualize uma página da web com um mapa do Google Maps incorporado
- Visualize o Google Maps em um [dispositivo móvel](#)
- Visualize um mapa privado criado pelo [Google Earth para Empresas](#)

O Portal de **Periódicos da Capes** (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza para instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional e também nacional. É mais uma boa fonte de consultas e referências.



## Sugestões de leitura

- Ferramentas de Busca na WEB—Beatriz Valadares Cedrón  
<http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a06v30n1.pdf>
- Dado, Informação, Conhecimento e Competência—Valdemar W. Setzer  
<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>
- Utilização de ontologias no domínio B2C—Francisco José Zamith Guimarães  
[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0024134\\_02\\_cap\\_03.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0024134_02_cap_03.pdf)

<sup>8</sup> Texto extraído dos tópicos de Ajuda do Google Maps, disponível no próprio site.

## 6. Softwares Educativos

As licenças de uso de software são os instrumentos legais usados na maioria dos países, que permitem a um *software* ser adquirido e distribuído. Existem vários tipos de licenciamento com variados níveis de liberdade, aplicando-se tanto ao chamado *software* livre quanto ao proprietário. Por exemplo: a duração da proteção para obras literárias, que é de 70 anos, enquanto que para software ela é de 50 anos.

A Lei nº 9.609, de 1998, confere a seus autores instrumentos de proteção jurídica próprios à legislação autoral, porém, com particularidades.

A referida Lei protege o *software* como expressão de um conjunto de instruções, de modo que se resguarda a literalidade do programa, e não a sua funcionalidade (especificações técnicas) ou interface. Além disso, os programas de computador não são considerados invenções ou modelos de utilidade (isso é, não estão submetidos à Lei nº 9.279, de 1996, que regulamenta os direitos e obrigações relativas à propriedade industrial), embora o seu patenteamento seja facultativo.

Em relação aos direitos morais, a Lei nº 9.609/98 dispõe expressamente no §1º do seu art. 2º que “não se aplicam aos programas de computador às disposições relativas aos direitos morais, ressalvado, a qualquer tempo, o direito do autor de reivindicar a paternidade do programa de computador e o direito do autor de se opor às alterações não autorizadas, quando estas impliquem deformação, mutilação ou outra modificação do programa de computador que prejudiquem a sua honra ou a sua reputação”. Dessa maneira, estão resguardados, em regra, apenas os direitos patrimoniais sobre o *software*.

A lei também reserva ao proprietário da licença de *software* o direito de possuir uma cópia de salvaguarda do programa armazenada de forma eletrônica. No entanto, a mesma lei veda a locação de cópias, salvo autorização expressa do responsável por ele. Também são consideradas condutas lícitas: a citação parcial do programa, desde que para fins didáticos; a integração do programa a aplicativo ou sistema operacional, desde que para uso exclusivo do usuário, e se a integração for indispensável para que o usuário o utilize; e a alteração do *software* com o propósito de corrigir erros.

O *software* é uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas na manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento.

O *software* educativo é um conjunto de instruções (programa de computador) que, quando executadas, produzem a função e desempenho desejado. Ou, ainda, é um programa de computador desenvolvido com a finalidade de colaborar, facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

### 6.1. Base Pedagógica do Software Educativo

A primeira tarefa do professor que se propõe a analisar um *software* educativo é identificar a concepção teórica de aprendizagem que o orienta, pois um *software* para ser educativo deve ser pensado segundo uma teoria sobre como o sujeito aprende, como ele se apropria e constrói seu conhecimento. Numa perspectiva construtivista, a aprendizagem ocorre quando a informação é processada pelos esquemas mentais e agregada a esses esquemas. Assim, o conhecimento construído vai sendo incorporado aos esquemas mentais que são colocados para funcionar diante de situações desafiadoras se problematizadoras. Piaget aborda a inteligência como algo dinâmico, decorrente da construção de estruturas de conhecimento que, à medida que vão sendo construídas, vão se alojando no cérebro. A inteligência, portanto, não aumenta por acréscimo, e sim, por reorganização.

Esta construção tem a base biológica, mas vai se dando na medida em que ocorre a interação, trocas recíprocas de ação com o objeto do conhecimento, onde a ação intelectual sobre esse objeto refere-se a retirar dele qualidades que a ação e a coordenação das ações do sujeito colocaram neles. O conhecimento lógico-matemático provém da abstração sobre a própria ação.

Os fatores de desenvolvimento, segundo Piaget, são a maturação biológica, a experiência física com objetos, a transmissão social (informação que o adulto passa à criança) e a equilíbrio. A equilíbrio contrabalança os três primeiros fatores, ou seja, equilibra uma nova descoberta com todo o conhecimento até então construído pelo sujeito. Os mecanismos de equilíbrio são: assimilação e acomodação.

Todas as ideias tendem a ser assimiladas às possibilidades de entendimento até então construídas pelo sujeito. Se ele já possui as estruturas necessárias, a aprendizagem tem o significado real a que se propôs. Se, ao contrário, ele não possui essas estruturas, a assimilação resulta no erro construtivo. Diante disso, havendo o desafio, o sujeito faz um esforço contrário ao da assimilação. Ele modifica suas hipóteses e concepções anteriores, ajustando-as às experiências impostas pela novidade que não foi passível de assimilação. É o que Piaget chama de acomodação: o sujeito age no sentido de transformar-se em função das resistências impostas pelo objeto.

O desequilíbrio, portanto, é fundamental para que haja a falha, a fim de que o sujeito sinta a necessidade de buscar o reequilíbrio, o que se dará a partir da ação intelectual desencadeada diante do obstáculo: a abstração reflexiva. É na abstração reflexiva que se dá a construção do conhecimento lógico-matemático (inteligência), resultando num equilíbrio superior e na consequente satisfação da necessidade.

Duffy e Jonassen (1991) sugerem que para aprender significativamente, os indivíduos têm de trabalhar com problemas realistas em contextos realistas. Devem ser explorados problemas que apresentem múltiplos pontos de vista, para que o aprendiz construa cadeias de ideias relacionadas. Dessa forma, o aprendiz deve engajar-se na construção de um produto significativo relacionado com sua realidade. É o que Valente denomina de construcionismo contextualizado.

A noção de erro é relativizada na teoria construtivista. Nela, o erro é uma importante fonte de aprendizagem; o aprendiz deve sempre se questionar sobre as consequências de suas atitudes e, a partir de seus erros ou acertos, ir construindo seus conceitos, ao invés de servir apenas para verificar o quanto do que foi repassado para o aluno foi realmente assimilado, como é comum nas práticas empiristas. Portanto, um *software* educativo que se propõe a ser construtivista deve propiciar à criança a chance de aprender com seus próprios erros.

O simples fato de um *software* possuir sons e animações não são indicativos para que o mesmo seja classificado como construtivista.

Do ponto de vista do Behaviorismo (comportamentalismo), aprender significa exibir comportamento apropriado; o objetivo da educação nesta perspectiva é treinar os estudantes a exibirem um determinado comportamento, por isso, usam o reforço positivo para o comportamento desejado e o negativo para o indesejado. A instrução programa da é uma ferramenta de trabalho nesta linha de ação e aplica os princípios de Skinner para o desenvolvimento do comportamento humano: apresentam a informação em seções breves; testam o estudante após cada seção; apresentam *feedback* imediato para as respostas dos estudantes.

Os princípios do *Behaviorismo* baseiam-se em condicionadores operantes, que têm a finalidade de reforçar o comportamento e controlá-lo externamente. Nesta concepção, a aprendizagem ocorre quando a informação é memorizada. Como a informação não foi processada, ela só pode ser repetida, indicando a fidelidade da retenção, não podendo ser

usada para resolver situações problematizadoras. Outro ponto a ser considerado na avaliação de um *software* para uso educacional está no fato de verificar se ele busca ser autônomo, descartando, desconsiderando a figura do professor como agente de aprendizagem, ou se ele permite a interação do aluno com esse agente, com outro aluno, ou mesmo com um grupo de alunos.

Se o *software* tem a pretensão de ser autônomo, tem como fundamento o ensino programático, onde as informações padronizadas e pasteurizadas, por si só, promovem o ensino de qualquer conteúdo, independente das condições específicas da realidade educacional de uma escola. Além do mais, qualquer *software* que se propõe a ser educativo tem de permitir a intervenção do professor como agente de aprendizagem, como desencadeador e construtor de uma prática específica e qualificada que objetiva a promoção do aprendiz.

O *feedback* dado ao erro do aluno é um ponto fundamental na análise do *software* educativo. Se o mesmo não dá um *feedback* imediato e subjetivo, podemos classificá-lo como comportamentalista, onde só há estímulo e resposta e esta resposta não permite a continuidade do processo.

## 6.2. Ciclo Descrição-Execução-Reflexão-Depuração-Descrição

Dentro da concepção construtivista, um *software* para ser educativo deve ser um ambiente interativo que proporcione ao aprendiz investigar, levantar hipóteses, testá-las e refinar suas ideias iniciais; dessa forma o aprendiz estará construindo o seu próprio conhecimento. Para Valente (1998), a realização do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição é de extrema importância na aquisição de novos conhecimentos por parte do aprendiz.

- **Descrição da resolução do problema:** o aprendiz lança mão de todas as estruturas de conhecimentos disponíveis (conceitos envolvidos no problema sobre o computador e a linguagem de programação, estratégias de aplicação desses conceitos, outros) para representar e explicitar os passos da resolução do problema em termos da linguagem de programação no computador.
- **Execução dessa descrição pelo computador:** é fornecer um *feedback* fiel e imediato para o aprendiz. O resultado obtido é fruto somente do que foi solicitado à máquina.
- **Reflexão sobre o que foi produzido pelo computador:** é refletir sobre o que foi executado no computador, nos diversos níveis de abstração, podendo provocar alterações na estrutura mental do aluno. O nível de abstração mais simples é a empírica, que permite a ação do aprendiz sobre o objeto, extraíndo dele informações como cor, forma, textura etc. A abstração pseudoempírica permite ao aprendiz deduzir algum conhecimento da sua ação ou do objeto. A abstração reflexionante permite ao aprendiz pensar sobre suas próprias ideias. Esse processo de reflexão sobre o resultado do programa pode provocar o surgimento de uma das alternativas: a resolução do problema apresentado pelo computador corresponde às ideias iniciais do aprendiz e, portanto, não são necessárias modificações no procedimento ou a necessidade de uma nova depuração do procedimento porque o resultado é diferente das ideias iniciais.
- **Depuração dos conhecimentos por intermédio da busca de novas informações ou do pensa:** acontece quando o aprendiz busca informações (conceitos, convenção de programação etc.) em outros locais e essa informação é assimilada pela estrutura mental, passando a ser conhecimento e a utiliza no programa para modificar a

descrição anteriormente definida. Neste momento, repete-se o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição.

Levando em consideração esse ciclo, o *software* pode ser interpretado como a explicitação do raciocínio do aprendiz, fornecendo dois ingredientes importantes para o processo de construção do conhecimento. Primeiro, o *feedback* é fiel se houver problema no funcionamento do programa, esse é produto do pensamento do aprendiz. Segundo, a resposta imediata fornece os resultados que são construídos passo a passo pelo computador, podendo confrontar suas ideias originais com os resultados obtidos na tela. Essa comparação constitui o primeiro passo no processo reflexivo e na tomada de consciência sobre o que deve ser depurado.

Segundo Valente, o processo de identificar e corrigir o erro constitui uma oportunidade única para o aluno aprender um determinado conceito envolvido na solução do problema ou sobre estratégias de resolução de problemas. O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição só é possível se for mediado pelo agente de aprendizagem que tenha conhecimento do significado do processo de aprender por intermédio da construção do conhecimento.

### 6.3. Classificação de Software Educativo

Os *softwares* usados na educação podem ser classificados em algumas categorias, de acordo com seus objetivos pedagógicos. Eles possuem classificações diferenciadas. Vejamos alguma delas.

#### 6.3.1. Classificação de acordo com a utilização

A forma mais elementar deste tipo de classificação consistiu na divisão do software educativo em dois grandes grupos:

- **Software genérico.** Utilizável em qualquer disciplina, ou em outras atividades não educativas. Exemplos: os processadores de texto, as folhas de cálculo etc.
- **Software específico.** Como o nome indica, trata-se de um tipo de *software* concebido com a finalidade de ser usado no ensino, e nomeadamente na aprendizagem de tema concretos. Exemplo: os programas de simulação usados no ensino de temas de ciência, de prática de idiomas, de exercícios de matemática etc.

A partir desta classificação de maior abrangência, tem surgido muitas outras com mais requinte, procurando discriminar com maior detalhe a utilização do *software*. Apesar da utilidade deste tipo de classificações, sobretudo na caracterização geral do *software*, as mesmas revelam enormes limitações:

- As categorias usadas são demasiado vagas;
- A complexidade das utilizações do *software* não param de aumentar, exigindo, por consequência, sempre novas categorias;
- Os produtos mais recentes, que abrangem uma enorme multiplicidade de utilizações, tornam-se extremamente difíceis de classificar segundo estes critérios.

### 6.3.2. Classificação de Acordo com a Função

A concepção de um dado produto de *software* destina-se, em princípio, a uma dada função e é esta que importa apurar, quando o pretendemos classificar. Neste sentido, inicialmente foi apresentada uma classificação muito simples, dividindo o software em três grandes grupos, de acordo com a sua função:

- **Tutorial:** é um passo a passo, um livro organizado e animado, onde o usuário segue as instruções para atingir seus objetivos. O computador apresenta certo material de uma dada disciplina, o aluno responde, o computador classifica a resposta e segundo os resultados da avaliação, determina os passos seguintes. Trata-se de um tipo de produto baseado em exercícios de pergunta/estímulo-resposta.
- **Ferramenta de Trabalho:** desempenha um conjunto de tarefas específicas, como a elaboração de gráficos, pesquisa de bases de dados, outros.
- **Tutelados:** modo que o aluno põe à prova a capacidade dos computadores para resolver certos problemas ou concretizar certas ideias.

### 6.3.3. Classificação de Acordo com os Fundamentos Educativos

A classificação a seguir baseia-se no pressuposto de que existem quatro grandes paradigmas para o ensino, e que não deixam de estar implícitos no *software* educativo.

- **Paradigma Instrutivo:** apresenta o pressuposto de que o ensino é uma simples transmissão de conteúdos, utilizando para tal um conjunto de metodologias e técnicas mais ou menos eficazes. O centro da atenção é o programa. O aluno é visto como um mero receptor de mensagens. A instrução apresenta-se como uma sequência de operações previamente definidas das mais simples para as mais complexas.
- **Paradigma Revelador:** apresenta o pressuposto de que a aprendizagem é, sobretudo, uma descoberta, devendo, por isso, ser facultado aos alunos meios para desenvolverem a sua intuição em relação ao campo de estudo. O centro da atenção são os alunos. O software procura criar ambientes de exploração e de descobrimento, sendo muito frequentes as simulações de ambientes reais. Os alunos procuram saber o que o software provoca e avançam na aprendizagem, introduzindo dados para descobrirem as reações ou os efeitos.
- **Paradigma das Conjecturas:** apresenta o pressuposto de que o saber é essencialmente uma construção. O centro da atenção são os alunos na sua interação com o meio. O *software* procura criar uma espécie de micromundos informáticos que possibilitem aos alunos manipularem ideias, conceitos ou modelos na compreensão da realidade. Os alunos avançam na aprendizagem, construindo saberes.
- **Paradigma Emancipador:** nesse paradigma não se trata de um novo tipo de *software*, mas sim, de uma maneira de encarar qualquer utilização dos computadores em geral, e os programas informáticos, em particular. Estes são vistos como meras ferramentas, cuja grande utilidade consiste na libertação dos alunos de tarefas penosas e repetitivas. Esta atitude anda, em geral, associada a uma concepção utilitarista da educação, na qual esta é reduzida a uma mera resposta mais ou menos eficaz às necessidades específicas do cotidiano.

## **6.4. Tipos de Softwares Educativos**

### **6.4.1. Tutoriais**

Caracterizam-se por transmitir informações pedagogicamente organizadas, como se fossem um livro animado, um vídeo interativo, ou um professor eletrônico. A informação é apresentada ao aprendiz seguindo uma sequência, e o aprendiz pode escolher a informação que desejar.

A informação que está disponível para o aluno é definida e organizada previamente, assim, o computador assume o papel de uma máquina de ensinar. A interação entre o aprendiz e o computador consiste na leitura da tela ou escuta da informação fornecida, avanço pelo material, apertando a tecla *ENTER* ou usando o mouse para escolher a informação.

Para Valente, o referido programa só permite ao agente de aprendizagem verificar o produto final, e não os processos utilizados para alcançá-lo. A sua limitação encontra-se justamente em não possibilitar a verificação se a informação processada passou a ser conhecimento agregado aos esquemas mentais.

### **6.4.2. Exercícios e Práticas**

Enfatizam a apresentação das lições ou exercícios, onde a ação do aprendiz se restringe a virar a página de um livro eletrônico ou realizar exercícios, cujo resultado pode ser avaliado pelo próprio computador. As atividades exigem apenas o fazer, o memorizar informação, não importando a compreensão do que se está fazendo.

### **6.4.3. Programação**

Esse tipo de *software* permite que os usuários (professores ou alunos), criem seus próprios programas, sem que tenham de possuir conhecimentos avançados de programação.

Ao programar o computador, utilizando conceitos e estratégias, este pode ser visto como uma ferramenta para resolver problemas. A realização de um programa exige que o aprendiz processe a informação, transformando-a em conhecimento.

A programação permite a realização do ciclo descrição-execução-reflexão- depuração-descrição. O programa representa a idéia do aprendiz e existe uma correspondência direta entre cada comando e o comportamento do computador. As características disponíveis no processo de programação ajudam o aprendiz a encontrar seus erros, e ao professor, compreender o processo pelo qual o aprendiz construiu conceitos e estratégias envolvidas no programa.

### **6.4.4. Aplicativos**

São programas voltados para aplicações específicas, como processadores de texto (*Word*), planilhas eletrônicas (*Excel*), e gerenciadores de banco de dados (*Access*). Embora não tenham sido desenvolvidos para uso educacional, permitem interessantes usos em diferentes ramos do conhecimento.

Valente defende que, nos processadores de textos, as ações do aprendiz podem ser analisadas em termos do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição. Quando o aprendiz está digitando um texto no processador de texto, a interação com o computador é

mediada pelo idioma materno e pelos comandos de formatação. Apesar de simples de serem usados e de facilitar a expressão do pensamento, o processador de texto não pode executar o conteúdo do mesmo e apresentar um *feedback* do conteúdo e do seu significado para o aprendiz. A única possibilidade, em se tratando de reflexão, é comparar as ideias originais do formato com o resultado apresentado, não dando margem para a reflexão e depuração do conteúdo. Nesse sentido, o processador de textos não dispõe de características que auxiliam o processo de construção do conhecimento e a compreensão das ideias.

#### **6.4.5. Multimídia e Internet**

Em relação à multimídia, Valente chama a atenção para a diferenciação entre o uso de uma multimídia já pronta e o uso de sistemas de autoria para o aprendiz desenvolver sua multimídia.

Na primeira situação, o uso de multimídia é semelhante ao tutorial, apesar de oferecer muitas possibilidades de combinações com textos, imagens e sons, onde a ação do aprendiz se resume em escolher as opções oferecidas pelo *software*. Após a escolha, o computador apresenta a informação disponível e o aprendiz pode refletir sobre a mesma. Às vezes, o *software* pode oferecer também ao aprendiz a oportunidade de selecionar outras opções e navegar entre elas. Essa idéia pode manter o aprendiz ocupado por certo tempo e não oferecer a ele a oportunidade de compreender e aplicar de modo significativo as informações selecionadas.

Desta forma, o uso de multimídia pronta e *Internet* são atividades que auxiliam o aprendiz a adquirir informações, mas não a compreender ou construir conhecimentos com a informação obtida. Torna-se necessária a intervenção do agente de aprendizagem para que o conhecimento seja construído.

Na segunda situação, o aprendiz seleciona as informações em diferentes fontes e programas, construindo, assim, um sistema de multimídia. Dessa forma, é possibilitado ao aprendiz refletir sobre os resultados obtidos, compará-los com suas ideias iniciais e depurar, em termos de qualidade, profundidade e significado da informação apresentada. Assim, pode-se garantir a realização do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição para representar a informação de forma coerente e significativa.

O tipo de execução do sistema de autoria assemelha-se ao processador de texto, pois executa uma sucessão de informações e não a própria informação; ele também não registra o processo que o aprendiz usa para montar o *software* multimídia.

#### **6.4.6. Simulação e Modelagem**

Constituem o ponto forte do computador na escola, pois possibilitam a vivência de situações difíceis ou até perigosas de serem reproduzidas em aula, e permitem desde a realização de experiências químicas ou de balística, dissecação de cadáveres, até a criação de planetas e viagens na história.

Para que um fenômeno possa ser simulado no computador, basta que um modelo desse fenômeno seja implementado no mesmo. Assim, a escolha do fenômeno a ser desenvolvido é feito a priori e fornecido ao aprendiz.

A simulação pode ser fechada ou aberta. É fechada quando o fenômeno é previamente implementado no computador, não exigindo que o aprendiz desenvolva suas hipóteses, teste-as, analise os resultados e refine seus conceitos. Nessa perspectiva, a simulação aproxima-se muito do tutorial.

A simulação pode ser aberta quando fornece algumas situações previamente definidas e encoraja o aprendiz a elaborar suas hipóteses, que deverão ser validadas por intermédio do

processo de simulação no computador. Neste caso, o computador permite a elaboração do nível de compreensão por meio do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, onde o aprendiz define e descreve o fenômeno em estudo.

Na modelagem, o modelo do fenômeno é criado pelo aprendiz, que utiliza recursos de um sistema computacional para implementar esse modelo no computador, utilizando-o como se fosse uma simulação. Esse tipo de *software* exige certo grau de envolvimento na definição e representação computacional do fenômeno e, portanto, cria uma situação bastante semelhante à atividade de programação e possibilita a realização do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição.

Para Valente, a diferença entre simulação fechada, aberta, modelagem e programação está no nível de descrição que o sistema permite. Na programação, o aprendiz pode implementar o fenômeno que desejar, dependendo somente da linguagem de programação que for utilizada. Na modelagem, a descrição é limitada pelo sistema fornecido e pode restringir-se a uma série de fenômenos de um mesmo tipo. Na simulação aberta, o fenômeno pode estar definido e o aprendiz deverá implementar as leis e definir os parâmetros envolvidos. Na simulação fechada, a descrição limita-se à definição dos valores de alguns parâmetros do fenômeno.

Portanto, para que a aprendizagem se processe, é necessário que se propicie um ambiente onde o aprendiz se envolva com o fenômeno e o experencie, levantando suas hipóteses, buscando outras fontes de informações e usando o computador para validar sua compreensão do fenômeno. A intervenção do "agente de aprendizagem" será no sentido de não deixar que o aprendiz acredite que o mundo real pode ser simplificado e controlado da mesma maneira que os programas de simulação, e de possibilitar a transição entre a simulação e o fenômeno no mundo real, porque a mesma não é automática.

#### **6.4.7. Jogos**

Geralmente são desenvolvidos com a finalidade de desafiar e motivar o aprendiz, envolvendo-o em uma competição com a máquina e com os colegas. Os jogos permitem interessantes usos educacionais, principalmente se integrados a outras atividades.

Os jogos podem também ser analisados do ponto de vista do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, dependendo da ação do aprendiz em descrever suas ideias para o computador.

Valente alerta que os jogos têm a função de envolver o aprendiz em uma competição e esta pode dificultar o processo da aprendizagem uma vez que, enquanto estiver jogando, o interesse do aprendiz está voltado para ganhar o jogo e não em refletir sobre os processos e estratégias envolvidos no mesmo. Sem essa consciência, é difícil uma transformação dos esquemas de ação em operação.

### **6.5. Avaliação de Software Educativo**

A utilização da informática no ensino acrescentará uma ótica transformadora na formação das novas gerações. O computador aparece como um instrumento inovador no processo de ensino e aprendizagem. Alguns estudiosos veem os computadores como uma das melhores ferramentas utilizadas na educação, principalmente em virtude da possibilidade do uso dos recursos audiovisuais.

Abordamos o desenvolvimento de um *software* a partir da observação de critérios de qualidade e normas técnicas, e caminhamos para a análise e construção de *software* educativo com qualidade, considerando tanto o aspecto educacional quanto os critérios de engenharia de *software*.

Para avaliar a qualidade do *software* educativo, faz-se necessário observar sob a perspectiva de suas possíveis adequações ao que se pretende alcançar.

O *software* educativo deve ser escolhido e elaborado de acordo com as teorias de aprendizagem que diferenciam cada ambiente educacional. Assim, temos ambientes educacionais mais ou menos interativos, que exigem maior ou menor grau de participação dos aprendizes e um controle maior ou menor no aluno no processo de construção do conhecimento.

Em geral os de Métodos de Avaliação de Softwares Educativos, qualificam os softwares quanto às características:

- **Funcionalidade:** evidencia que o conjunto de funções atende às necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto.
- **Usabilidade:** evidencia a facilidade de utilização do *software*.
- **Confiabilidade:** evidencia que o desempenho se mantém ao longo do tempo em condições estabelecidas.
- **Eficiência:** evidencia que os recursos e os tempos envolvidos são compatíveis com o nível de desempenho requerido para o produto.
- **Manutenibilidade:** evidencia que há facilidade para correções, atualizações e alterações.
- **Portabilidade:** evidencia que é possível utilizar o produto em diversas plataformas com pequeno esforço de adaptação.

## 6.6. Software Livre e Proprietário

Quando falamos em liberdade, falamos em *software* livre ou *free software*, pois o termo se refere à liberdade que o usuário tem de executar, distribuir, modificar e repassar as alterações, sem que para isso tenha de pedir permissão ao autor do programa. São aqueles que possuem seus códigos-fonte abertos e permite quaisquer modificações por pessoal especializado em programação ou sistemas, como o *Moodle*.

O *software* livre vai além das receitas prontas, dos pacotes prontos somente para execução. Ele proporciona ao usuário utilização do *software* para qualquer finalidade, podendo até mesmo estudá-lo quando necessário, distribuir cópia do produto, aperfeiçoar o programa nele contido e liberá-lo a todos que desejem.

Existe uma variedade bastante significativa de softwares livres e gratuitos, como o e-ProInfo (livre apenas para Instituições públicas. São obtidas através de assinatura de um Termo de Compromisso junto ao Ministério da Educação), *Moodle*, *Teleduc*, que da mesma forma que os *softwares* proprietários, permitem diversas parametrizações para atender a diferentes cursos e instituições de ensino.

Por outro lado, quando falamos em *software* proprietário ou não-livre, nos reportamos, por exemplo, a empresa *Microsoft*. É aquele *software* pago, em que sua cópia, redistribuição ou modificação são proibidas pelo seu criador ou distribuidor e/ou fabricante.

Para que sua cópia possa ser distribuída ou que se possa utilizá-la, é necessário que o usuário possa ter acesso ao código-fonte. Para redistribuir, deve-se solicitar permissão ao proprietário, ou ainda pagar para poder fazê-lo. É necessário, portanto, adquirir uma licença, onde o mesmo deverá pagar para obtê-la em qualquer das situações apresentadas acima.

No *software* proprietário, a licença de uso permite apenas o uso do sistema, mas não modificações em seu código-fonte. São exemplos de *softwares* proprietários: *Microsoft Windows*, *WinZip*, *RealPlayer*, *Adobe Photoshop*, *Mac OS*, outros. . Observe que muitos deles são utilizados com bastante frequência pelos usuários.

## 6.7. Alguns exemplos de Softwares Educacionais

### 6.7.1. Vamos pintar 1.0

Programinha simples de pintura com os personagens da Turma da Mônica. É indicado para todas as idades, especialmente crianças que ainda estão aprendendo a usar o mouse. O usuário pode selecionar dentre vários cenários para pintar. O uso é muito simples e logo à primeira vista, o usuário deverá ficar bem à vontade. A Figura 109, ilustra a tela inicial do programa.



Figura 109: Tela inicial do programa Vamos Pintar 1.0

Como sugestão de uso, pode o educador pintar os objetos com cores diferentes do seu padrão e depois solicitar que os alunos corrijam os supostos enganos.

- **Como usar:** apenas com o *mouse*. Basta selecionar a cor desejada e "clique" com o *mouse* sobre o ponto ou área que deseja colorir. Todas as cores disponíveis possuem diferentes níveis de tonalidades, o que permite escolher uma grande variedade de nuances de cada uma delas. Só depois de selecionada uma cor, esse recurso é disponibilizado. As instruções de uso estão em português. Não possui a opção de imprimir as ilustrações pintadas.

### 6.7.2. Dominó Lógico 1.0

Jogo de raciocínio lógico. Ideal para crianças maiores de 6 anos. O objetivo é simples: selecionar todos os pares do dominó que estão no tabuleiro, sem deixar nenhuma peça de fora. O problema é que eles foram divididos ao meio. A cada par selecionado, no painel à esquerda, o conjunto escolhido será marcado. A Figura 110 mostra a tela inicial do jogo.

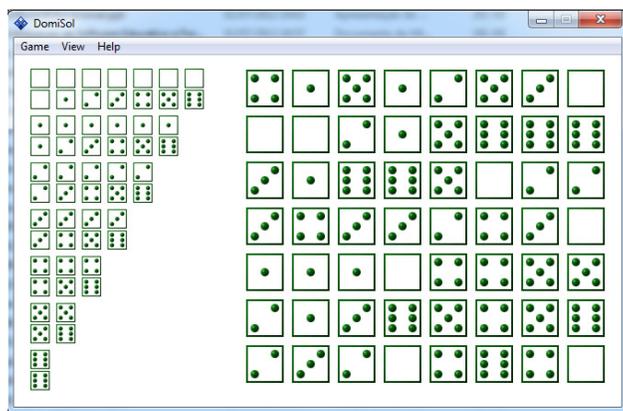


Figura 110: Tela inicial do programa Dominó 1.0

Serve para trabalhar o senso de lógica, senso matemático, senso de organização etc. O jogo vai exigir do usuário muita atenção e capacidade para combinar elementos. Para crianças menores de 6 anos não é indicado. Requer um pensamento lógico parcialmente formado e uma capacidade de concentração que elas ainda não desenvolveram.

O uso é muito simples e logo à primeira vista, o usuário deverá ficar bem à vontade. Não há contagem de tempo o que o torna adequado como ferramenta didática. Como sugestão de uso, pode o educador trabalhar em equipes de 2 ou mais jogadores por vez, todos pensando juntos.

- **Como jogar:** apenas com o mouse. Tecele sobre as partes dos pares que deseja selecionar e no painel ao lado o respectivo par será marcado. Pode-se jogar com dominós, números e bolinhas coloridas. Tente clicar sobre as demais opções do menu para conhecer a função de cada uma delas.

### 6.7.3. Rãs e Insetos 1.0

Jogo de raciocínio lógico dividido em múltiplos níveis de dificuldade. Ideal para crianças maiores de 8 anos. O objetivo é simples: As Rãs deverão comer todos os insetos, mas só podem fazer isso se estiverem de frente para eles. Serve para trabalhar a coordenação motora, senso de lógica, senso direcional, senso de organização etc.

O jogo vai exigir do usuário muita paciência e capacidade de resolver problemas simples ou complexos. É ideal para trabalhar também estas áreas do aprendizado. Não é indicado para crianças pequenas, pois podem não compreender o que está acontecendo, e os efeitos didáticos não seriam os desejados (Figura 111).

O uso é muito simples e logo à primeira vista, o usuário deverá ficar bem à vontade. Há uma contagem de tempo que diminui à cada estágio novo. Como sugestão de uso, pode o educador estimular que pensem antes de clicar sobre as Rãs. Pode ele definir uma quantidade de "cliques" como meta ideal, outra como regular, etc. Pode ainda sugerir que, após cada partida, um número sempre menor de "cliques" seja conseguido, repetindo a mesma fase.



Figura 111: Tela inicial do Programa Rãs e Insetos

- **Como jogar:** Apenas com o uso do *mouse*. Clique sobre as Rãs e elas irão girar até a posição desejada.

#### 6.7.4. Sites pedagógicos

Existem vários *sites* pedagógicos que disponibilizam vários conteúdos que envolvem conhecimento multidisciplinar dentre eles podemos citar:

- <http://www.pedagogia.com.br/jogos.php>: *site* pedagógico que além de jogos disponibiliza uma série de outros recursos, como: materiais de apoio, artigos, atividades, etc.
- [http://www.redescola.com.br/kids/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=29&Itemid=38](http://www.redescola.com.br/kids/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=29&Itemid=38): *site* mantido pelo redescola, que disponibiliza uma série de conteúdos educacionais, entre eles, *softwares*.
- <http://sitededicas.ne10.uol.com.br/software.htm>: *site* com diversos recursos pedagógicos, como: jogos, atividades para imprimir, contos, etc. (Figura 112)



Figura 112: Site educacional com recursos pedagógicos

## Referências Consultadas por Capítulo

### Cap. 1.

DIZARD, Wilson Jr. *A nova mídia: a comunicação de massa na era da informação*/Wilson Dizard Jr.; tradução [da 2ªed.], Edmond Jorge; revisão técnica, Tony Queiroga-Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1998

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. *Uma história social da mídia: de Gutenberg à Internet*. São Paulo: Jorge Zahar Editora, 2004.

CASTRO, Cosette Espindola de. *A convergência digital e os atores sociais – um panorama das iniciativas brasileiras*. Anais V ELEPICC-Encontro Latino-Americano de Economia Política da Informação. Salvador, UFBA, 2005.

LEMOS, André. *Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais*. In: Tendências XXI, Lisboa, 1997. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf> (consultado em 12.12.2008)

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

MORAN, José Manuel et al. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAES, M. C. *Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação*. Secretaria de Educação à Distância, Ministério de Educação e Cultura, Jan/1997.

DEMO, Pedro. *TICs e educação*, 2008, <http://www.pedrodemo.sites.uol.com.br>.

### Cap. 2.

ALMEIDA e VALENTE, Núcleo de Informática Aplicada à Educação-NIED /PUC-SP: *Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor*. Disponível em acesso em 03/05/2007.

ARAÚJO, Paulo. *Cada criança com seu laptop*. Revista Nova Escola, Nº203, pág. 28/31, Ed. Abril 2007.

CARNEIRO, Raquel. *Informática na Educação: representações sociais do cotidiano*. 2.ed. SP, Cortez, 2002. (Coleção Questões da Nossa época; v. 96)

COX, Kenia Kodel. *Informática na Educação Escolar*. São Paulo: Campinas, 2003.

PAPERT, Seymour. *A Máquina das Crianças-Repensando a Escola na Era da Informática*. Ed. ARTMED, 2007.

### Cap. 3.

SANTOS Júnior, Mozart de Jesus Fialho dos. *WORD 2007: passo a passo*. Editora Terra. 2007.

----- . Ajuda do Word 2007. Disponível em: <http://office.microsoft.com/pt-br/>

### Cap. 4.

SANTOS Júnior, Mozart de Jesus Fialho dos. *POWERPOINT 2007: passo a passo*. Editora Terra. 2007.

----- . Ajuda do PowerPoint 2007. Disponível em: <http://office.microsoft.com/pt-br/>

**Cap. 6.**

SOUSA, Silvia Regina Ramos de. *Educação e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação – NTIC's*. Disponível em:

<http://pt.scribd.com/doc/19946203/ApostilaSilviaXcorrigida>. Acesso em 03/07/2012.

PIAGET, et al., Jean. *Problemas de Psicologia Genética*. Coleção Os Pensadores. 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural. 209-293. 1983b.

VALENTE, J. Armando. *Análise dos diferentes tipos de Softwares usados na Educação-NIED-UNICAMP*.