

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

**SILVIA HELENA FIRMINO ZANUTTO**

**HIPERMÍDIA: Novo formato para o conhecimento**

**São Paulo  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**SILVIA HELENA FIRMINO ZANUTTO**

**HIPERMÍDIA: Novo formato para o conhecimento**

Dissertação de Mestrado apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Letras da Universidade Presbiteriana Mackenzie de São Paulo.

**Orientador: Prof. Dr. Wilton Luiz de Azevedo**

**São Paulo  
2007**

**SILVIA HELENA FIRMINO ZANUTTO**

**HIPERMÍDIA: Novo formato para o conhecimento**

Dissertação de Mestrado apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Letras da Universidade Presbiteriana Mackenzie de São Paulo.

**Orientador: Prof. Dr. Wilton Luiz de Azevedo**

**Aprovada em \_\_\_/\_\_\_\_\_/ 2007**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Wilton de Luiz Azevedo (orientador)  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. Sérgio Sant'ana Bairon  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. Jorge Luís Antônio  
Faculdade Anhembí- Morumbi

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar e, acima de tudo, a Deus.

Ao Prof. Dr. Wilton Luiz de Azevedo que, com diretrizes seguras e compreensão, soube me acompanhar e incentivar na realização deste estudo.

À Universidade Presbiteriana Mackenzie, sem cujo apoio, este trabalho não seria possível.

A esta banca, composta por especialistas, que contribuíram para meu enriquecimento e me honram com sua presença.

Aos dirigentes do Colégio São José, que abriram as portas para que eu desenvolvesse este trabalho.

Aos professores e alunos do Colégio São José, que dedicaram parte de seu tempo para falar de suas práticas, das limitações e potencialidades propiciadas pelo uso do computador.

À amiga Maria Paula Siqueira pelo apoio e revisão deste trabalho.

À amiga Luciana Dimitrov que tantas vezes me ajudou, sempre, com muito carinho e atenção.

Minha profunda gratidão e amor ao meu esposo Adilson Zanutto e aos meus filhos, Otávio e Laura, pela compreensão e, sobretudo pela paciência exercida durante todo o período em que estive ausente de suas vidas, trabalhando nesta dissertação de mestrado.

## RESUMO

A presença do computador na instituição escolar é uma realidade incontestável e crescente. O presente trabalho sugere a aplicabilidade pedagógica dos recursos digitais, propondo a utilização da hipermídia e das tecnologias da informação e comunicação para apoiarem o processo de ensino-aprendizagem. Mostra, também, a mudança de suporte de escrita no transcorrer do tempo: do óstraco à escritura digital. Aponta a adequação do profissional em educação a um novo caminho, alterando um modelo cristalizado de educação, onde só o professor é o detentor do conhecimento. Nesta nova rota, o profissional passará a exercer uma outra postura: de professor-orientador da aprendizagem. O estudo investigou o processo da transposição do livro *Vidas Secas* de Graciliano Ramos para as páginas da Internet, executado por quatro turmas de sétima série do Ensino Fundamental, objetivando relatar a experiência do uso das redes eletrônicas como recurso didático em potencial. O estudo aponta considerações a respeito do trabalho do professor, do aluno e a força das tecnologias digitais na educação. Por meio deste estudo, constatou-se que ocorreu significativo envolvimento do grupo com o trabalho desenvolvido. Percebeu-se também um grau maior de interação entre professores e alunos, quando se apropriaram dos recursos de linguagem dos ambientes virtuais na Internet.

**Palavras-chave:** Hipermídia. Ensino-aprendizagem. Papel do professor.

## **ABSTRACT**

The computer's presence in the educational institution is an unquestionable and growing reality. This work suggests the pedagogical applicability of digital resources, proposing the usage of hypermedia together with information and communication technologies to support the teaching-learning process. It also shows the support change of writing through time: from ostracles to digital writing. It points out the educational professional molding to a new way, changing a crystallized educational model, in which only the teacher holds the knowledge. In this new route, the professional will execute a new posture: of a guide-teacher in the learning process. The study investigated the transpositional process of the book *Vidas Secas* from Graciliano Ramos to internet pages, executed by four groups of the 8<sup>th</sup> grade (mainly 13-year-old students), willing to report the experience of the usage of electronics networks as a possible didactics resource. The study mentions considerations related both to the teacher and student's work, and also the fierce of digital technologies in education. Beyond this study, it was noticed that a significant involvement of the group with the work performed occurred. It was also clear that there was a greater level of interaction between teachers and students, when they got the language resources of the internet virtual environments.

**Keywords:** Hypermedia. Teaching-learning process. The teacher's role.

*A Palavra*

*Já não quero dicionários*

*consultados em vão.*

*Quero só a palavra*

*que nunca estará neles*

*nem se pode inventar.*

*Que resumiria o mundo*

*e o substituiria.*

*Mais sol do que o sol,*

*dentro da qual vivêssemos*

*todos em comunhão,*

*mudos,*

*saboreando-a.*

**(Carlos Drummond de Andrade)**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Mesopotânia (600 a.C.) .....	18
Figura 2 – Hieróglifos egípcios .....	20
Figura 3 – Objetos voadores vistos pelo Faraó Thuthmosis III (1504-1450 a.C.) .....	23
Figura 4 – Os Quatro Evangelhos .....	25
Figura 5 – Codex Vaticanus Greek Christian Bibles .....	27
Figura 6 – Página do Sistema Google da Internet .....	38
Figura 7 – Nova escritura dos ambientes virtuais.....	42
Figura 8 – Esquema Diagramático da Navegação em Hipertexto.....	57
Figura 9 – Capa do livro Vidas Secas .....	105
Figura 10 – Página inicial do site .....	116
Figura 11 – Página inicial do site .....	116
Figura 12 – Página inicial do site .....	117

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pequeno recorte taxionômico .....	36
Quadro 2 – Quadro comparativo de programas de softwares .....	45
Quadro 3 – Diagrama de Comparação .....	60
Quadro 4 – Vantagens e desvantagens da escritura hipertextual.....	61
Quadro 5 – Diagrama Comparativo: Sistema Tradicional x Sistema Multimídia.....	85
Quadro 6 – Diagrama de ação e competência do professor .....	101

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Alunos trabalhando na construção do site.....	111
Foto 2 – Alunos trabalhando na construção do site.....	111
Foto 3 – Alunos trabalhando na construção do site.....	112
Foto 4 – Alunos trabalhando na construção do site.....	112
Foto 5 – Mural Vidas Secas.....	114
Foto 6 – Mural Vidas Secas.....	114
Foto 7 – Mural Vidas Secas.....	114
Foto 8 – Mural Vidas Secas.....	114

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Acess .....	109
Gráfico 2 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Word .....	109
Gráfico 3 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Excel .....	109
Gráfico 4 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Power Point .....	109
Gráfico 5 - Uso das tecnologias digitais .....	121

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 ESCRITA: DO MANUSCRITO AO TEXTO VIRTUAL.....	17
2.1 Evolução das Escritas .....	17
2.2 O mais antigo sistema de escrita: Óstracos .....	18
2.3 A escrita Egípcia.....	20
2.4 A escrita em Rolo: Papiro.....	23
2.5 A Escrita em Pergaminho.....	25
2.6 A escrita em cadernos: Códex .....	27
2.7 A Escrita Impressa.....	30
2.8 Semelhanças entre as escritas.....	34
3 ESCRITURA ELETRÔNICA: MULTIMÍDIA, HIPERTEXTO, HIPERMÍDIA E INTERNET.....	37
3.1 Surgimento da INTERNET .....	38
3.2 Computador: suporte mais aperfeiçoado para a escrita.....	42
3.3 A história do Hipertexto .....	50
3.4 Vantagens e Desvantagens da Escritura Hipertextual.....	61
3.5 Multimídia .....	62
3.6 Hipermídia.....	65
4 LIGAÇÕES: LINKS, COESÃO, COERÊNCIA.....	73
4.1 Links .....	73
4.2 Coesão e Coerência .....	75
5 TECNOLOGIA NA SALA DE AULA: O COMPUTADOR COMO INSTRUMENTO MEDIADOR DA APRENDIZAGEM .....	78
5.1 A Função do Professor num novo formato de aula .....	88
6 COMPOSIÇÃO DA PESQUISA: DESCRIÇÃO DA ESCOLA E ALUNOS .....	102
6.1 Descrição de uma prática pedagógica utilizando a hipermídia como estratégia mediadora do ensino-aprendizagem .....	104
6.2 Pesquisa qualitativa e a abordagem interpretativista.....	106
6.3 Contexto da mostragem.....	107
6.4 Análise de dados.....	109
7 CONCLUSÃO.....	124
REFERÊNCIAS .....	127
APÊNDICES .....	136

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução humana é constante, fazendo aflorar em todos os campos novas provocações que transformam idéias de ontem em portas para novas descobertas.

A complexidade da sociedade contemporânea, incluindo a educação no início deste novo milênio, leva a refletir sobre a atividade docente perante essas mudanças. Na última metade do século passado, diversas áreas do conhecimento passaram por incrementos e avanços nunca antes vistos, com destaque especial para o campo da informática e das mídias digitais.

Renovar, utilizar novas práticas metodológicas, outros ambientes e recursos, repensar as ações pedagógicas, buscar novas propostas, interpretar aquelas que chamaram mais a atenção, foram os aspectos que impulsionaram a procurar o mestrado com o objetivo de conhecer outras metodologias para o ensino, voltadas para uma aprendizagem mais diversificada, centradas na realidade do aluno e do mundo. O objetivo é encontrar novas alternativas para facilitar o ensino-aprendizagem, trazendo para a sala de aula um mundo de notável variedade, já que o computador é uma tecnologia que possibilita o intercâmbio das diversas mídias.

Por outro lado, a preocupação com novas metodologias aplicadas à tecnologia se faz presente nesta dissertação que também tem como objetivo mostrar que o uso do computador, aliado a um estruturado projeto pedagógico, pode trazer novos ares para a educação, colaborando para que o aluno e professor sejam agentes ativos do processo ensino-aprendizagem. Haverá mudança real na prática pedagógica quando, nesse processo, professores e alunos forem parceiros na construção do conhecimento.

A tecnologia em si não determina se uma aula é inovadora ou não, mas sim a maneira como o professor se apropria da máquina, tirando dela o que tem de melhor.

Na era atual, é praticamente impossível imaginar uma sociedade sem a presença do computador. Seu uso e múltiplas aplicações determinam que ele seja cada vez mais utilizado nas diversas áreas do conhecimento humano. O computador, hoje, representa um marco fundamental nos afazeres do cotidiano e atividades intelectuais da contemporaneidade.

Diante disso, formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de reter na memória e classificar, é ler e analisar os textos e imagens, a representação de redes, de procedimentos e estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000).

As tecnologias vão se atualizando e se reciclando ao longo dos anos de acordo com as demandas e necessidades humanas. O homem, ao longo da História, tem criado meios para ampliar suas formas de comunicação e de registros de suas realizações e idéias, que superam tradicionais meios de comunicação, de modo que a comunicação, hoje, se faz virtualmente, on-line, em frações de segundo, mesmo a longa distância. Ler o mundo é virtualmente possível com as novas tecnologias, ou seja, pela Internet.

Dessa forma, a linguagem também se globaliza. Dentre as mudanças ocasionadas, uma atinge o texto, que passa a ser lido e produzido também em ambiente virtual.

No contexto contemporâneo, o computador é um suporte mais aperfeiçoado para a escrita e para a leitura e apresenta vantagens surpreendentes por meio do hipertexto que se caracteriza basicamente pela possibilidade de diferentes escolhas para leituras e interferências on-line, por parte do leitor, permitidas pela tecnologia.

A grande estrela tecnológica do momento é, portanto, a Hipermídia considerada uma convergência de mídias, uma vez que reúne em um único espaço, **o cibernético**, todas as

possibilidades de recursos, tendo como um dos principais destaques a interatividade. Tudo está interligado. Tudo se liga a tudo, tornando-se importante aprender a aprender de outra forma.

A informática e as telecomunicações em sua dimensão técnico-sociocultural vêm transformando o mundo, ao possibilitar novas formas de pensar, trabalhar, viver, aprender e também conviver nesse mundo contemporâneo.

Diante dessas transformações, a escola precisa investir na capacitação e qualificação dos professores, para que eles otimizem suas aulas, utilizando algo que já faz parte do cotidiano dos alunos, a tecnologia, uma vez que os jovens desta geração integram-se desde cedo a um mundo já informatizado. Não faz sentido empregar os mesmos recursos de sempre, já que hoje se tem o computador que pode cumprir junto com o professor, de maneira eficiente, prazerosa e dinâmica a tarefa complexa que é a de ensinar. Não é possível considerar que há inovação, quando se mantêm as mesmas estratégias de aula.

Morin (2006) recomenda o pensamento crítico sobre o próprio pensar e seus métodos, o que implica sempre numa volta ao começo. Um procedimento em espiral, que amplia o conhecimento a cada retorno e, assim, coaduna-se com o fato de o ser humano ser sempre incompleto – o aprendizado segue por toda a vida.

A utilização das novas tecnologias por si só não garantirá nada. A introdução destas na escola devem ser acompanhadas de uma sólida formação dos professores, para que eles possam utilizá-las de uma forma responsável e planejada.

Quando a informática chegar à escola, inúmeras possibilidades abrir-se-ão diante dos alunos e professores, pois ao ensino tradicional, baseado em aulas expositivas, consultas a enciclopédias e livros didáticos, poderão ser acrescentados novos recursos como softwares educativos, sites específicos, bibliotecas, revistas, jornais virtuais etc.

Acreditando ser a interdisciplinaridade, a princípio, uma mudança de postura interior, percebeu-se que tudo se refletia de imediato, na prática. Esse processo era dinâmico e convencia a autora dessa dissertação da necessidade de usar outros recursos na prática educacional.

Concorda-se com Delors (1997), quando avalia que a educação deve preparar cada pessoa baseada no respeito pela diversidade. Para se compreender a crescente complexidade dos fenômenos mundiais e dominar o sentimento de incerteza que suscita, precisa-se, antes de tudo, adquirir um conjunto de conhecimentos e, em seguida, aprender a relativizar os fatos e a revelar sentido crítico perante o fluxo de informações. A educação revela aqui, mais do que nunca, o seu caráter insubstituível (DELORS, 1997).

Urge encontrar novas saídas, alternativas para modificar o paradigma reducionista ao qual a escola se submeteu. Buscar soluções geradoras de possíveis transformações, tendo como eixo principal a renovação, sedimentada na humanização, solidariedade e espírito de cooperação. Acha-se que a escola poderá resgatar essas dimensões, integrando todos os saberes de forma equilibrada e aberta, apontando o caminho para a compreensão e para o desenvolvimento humano.

Deseja-se com essa dissertação investigar as contribuições do uso do computador, símbolo da nova sociedade globalizada, como nova estratégia para o ensino-aprendizagem, dentro de uma abordagem interdisciplinar dos saberes, fundamentada pelos estudos da hipermídia, apontados no corpus desta dissertação.

Nesse trabalho, adota-se a abordagem etnográfica, pois seu método de investigação se baseia na observação direta das atividades do grupo estudado (alunos da sétima série do Ensino Fundamental) bem como entrevistas com alunos envolvidos e professores. Nesse caso em particular, a análise se dirige para a investigação das transformações ocorridas no processo de aprendizagem, desenvolvidas durante o trabalho de construção de hipertexto, no

desenvolvimento do projeto, a partir da leitura do livro **Vidas Secas** do autor Graciliano Ramos (2005).

Diante dessas considerações, verificou-se ser pertinente dividir o trabalho em sete seções.

Na primeira seção introduziu-se o tema a ser desenvolvido.

Em seguida, resgata-se a história do texto, abordando-se desde o manuscrito ao texto atual.

Na terceira seção desenvolve-se o novo formato da escrita: multimídia. Hipertexto/hipermídia e internet.

Dando continuidade, busca-se o desenvolvimento da importância das linhas: coesão e coerência.

Na quinta, detém-se a respeito da tecnologia em sala de aula: o computador como instrumento mediador da aprendizagem e o papel do professor nesse novo formato de aula.

Aprofunda-se, finalmente, no tema centrado, agora, na análise da produção dos alunos na construção do hipertexto.

Conclui-se o estudo abordando, de modo sucinto, mas abrangente, os resultados alcançados. Dando ensejo a que outros prossigam no desenvolvimento de tão importante assunto: a hipermídia.

## 2 ESCRITA: DO MANUSCRITO AO TEXTO VIRTUAL

### 2.1 Evolução das Escritas

A escrita evoluiu em três formas: os pictogramas, os ideogramas e os fonogramas:

**Pictogramas:** O termo **pictografia** é originário do latim *pictus* (pintado) e do grego *grafos* (escrever). Os pictogramas eram grafismos, signos gráficos, que representavam um objeto, uma idéia, um som ou um ser. Não tinham significado pela palavra em si, mas o desenho representava o seu significado, assim, quando o homem desenhava uma ave era a ela que se referia. Os pictogramas são signos-objetos.

**Ideogramas:** O termo **ideograma** é originário do grego *idea* (idéia) e *gramma* (algo desenhado ou pintado). Ideograma é uma representação de uma idéia. Diferente do pictograma, o ideograma representa a idéia que um objeto significa e não o objeto em si. Quando o homem desenhava uma ave voando, poderia dar a idéia de liberdade ou algo parecido, mas não da ave em si. Ideogramas são signos-palavras.

**Fonogramas:** O fonograma representa, por meio de signos abstratos, os sons que formam as palavras. Os fonogramas são empregados unicamente pelo valor fonético e não possuem nenhuma relação com a palavra representada.

## 2.2 O mais antigo sistema de escrita: Óstracos

“Conhecimento não é nenhum mediador entre sujeito e as coisas, mas é o próprio sujeito envolvido no mundo”.

Galvão

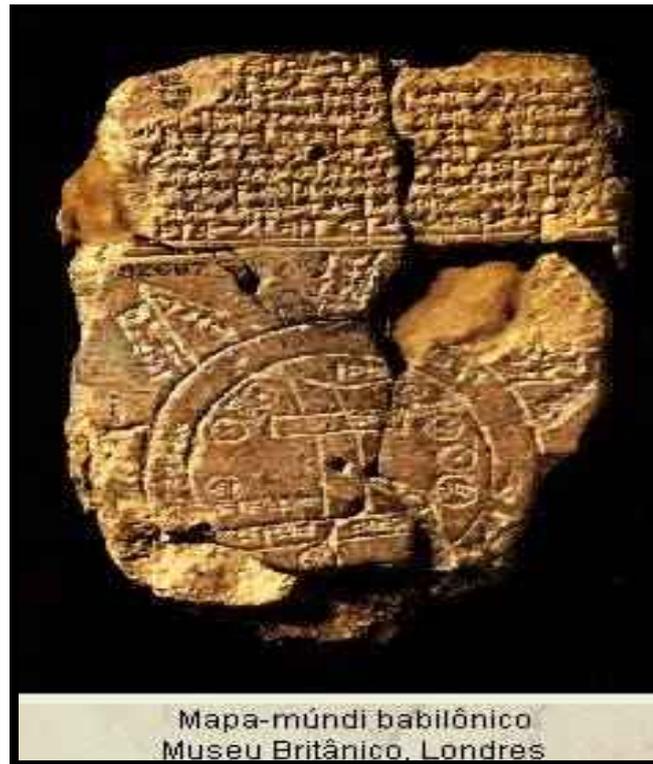


Figura 1 – Mapa da Mesopotâmia (600 a.C.)

As primeiras tentativas do homem de pôr suas idéias por escrito remetem à Mesopotâmia, no século IV a.C. A palavra mesopotâmia tem origem grega e significa **terra entre rios**. Essa região localizava-se entre os rios Tigre e Eufrates no Oriente Médio, onde atualmente é o Iraque. Essa civilização é considerada uma das mais antigas da história.

Naquela época, pequenas lajotas de barro (óstracos) eram utilizadas como suporte para a escrita. Inicialmente, as inscrições eram feitas em vasos de argila e posteriormente cilindros também foram utilizados.

Pode-se afirmar que as lajotas de barro são as ancestrais do livro atual. Sua técnica de fabricação era semelhante à de tijolos: o barro mole era acomodado em moldes e colocado para secar ao ar livre. Com estilete de osso ou metal, os escribas gravavam os caracteres cuneiformes da escrita mesopotâmica. Nessas lajotas, eram escritos livros, contratos, recibos, notas, cartas e todo tipo de documento que necessitasse de registro. O livro de barro não registrava o título nem o autor, às vezes, o nome do escriba, que era quem tinha o poder para escrevê-lo.

Ser escriba, marcador de tabuinhas, no Egito ou na Mesopotâmia, era uma das profissões mais importantes. O escriba era os olhos e a língua de um rei ou general. Seu ofício era tão importante quanto a medicina, a jurisprudência, a liturgia, entre outras. O aspirante à profissão deveria frequentar cursos superiores. Os escribas tornaram-se peças fundamentais na comunicação entre os faraós, os sacerdotes e o povo. Além de textos oficiais, burocráticos, religiosos, laudatórios e literários, eles tinham grande conhecimento de história, geografia e política, por isso assumiam funções diplomáticas e, também, a tarefa de cobradores de impostos.

Constata-se que a invenção da escrita mudou para sempre a maneira como os povos levavam sua vida. Por meio do escrito, o poder estatal comanda tanto os signos quanto os homens, fixando-os em uma função, designando-os para um território, fomentando o desenvolvimento de hierarquias, ordenando-os sobre uma superfície unificada.

A escrita revolucionou a comunicação entre os homens e a qualidade das suas mensagens. O discurso oral exige a presença do outro num lugar e tempo, com isso, constata-se sua efemeridade. Já o discurso escrito perdura e transpassa o espaço e a duração e dispensa a presença daquele que o fez.

### 2.3 A escrita Egípcia

“O interesse é a pedra de toque do progresso, do prazer e da utilidade da leitura. É o gerador de toda a atividade voluntária da leitura”.

N. B. Smith

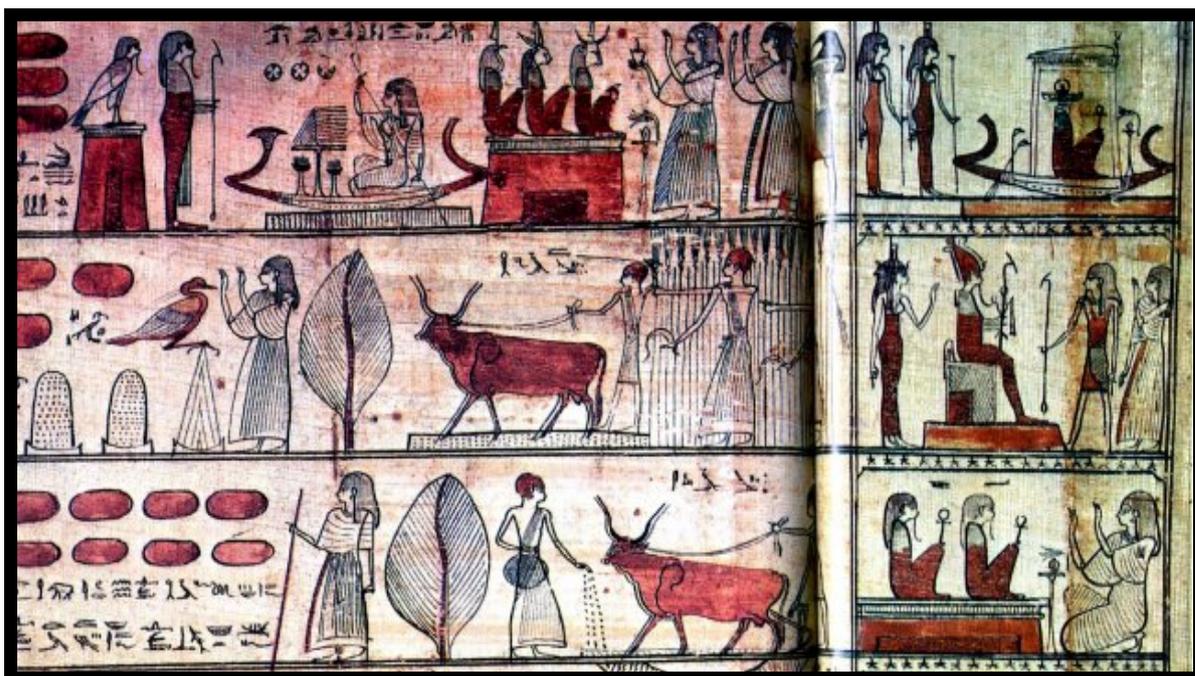


Figura 2 – Hieróglifos egípcios

A escrita egípcia hieroglífica foi, juntamente com a cuneiforme, uma das mais importantes do Oriente antigo. O termo hieróglifo é uma transcrição parcial do grego que significa esculpir letras sagradas.

Os sinais da escrita hieroglífica (mais de seis mil documentados) são em grande parte pictóricos ou icônicos, mas não uma espécie de escrita pictórica primitiva. Era um sistema completo, capaz de comunicar complexas informações lingüísticas. Quanto à tipologia, era um sistema misto: alguns sinais transmitiam significados e outros sons. Os hieróglifos eram representações pictóricas em miniatura.

Pode-se dizer que a escrita hieroglífica foi mais que um sistema de escrita. O hieróglifo individual era denominado: sinal, imagem, forma. Essa terminologia reflete dois pontos importantes com relação à escrita: sua íntima ligação com a arte representacional e como arte, era dotada de significação religiosa ou mágico-religiosa.

Os hieróglifos não eram escritos em seqüência linear, um após o outro, mas eram agrupados em quadrados ou retângulos imaginários. Tais exigências afetavam e determinavam se a palavra seria escrita em forma reduzida ou completa. A direção dos hieróglifos não era fixa e seguia uma estética **virtual** de espaçamento; isto é, adequava-se ao uso. Considerações de natureza estética ou caligráfica representavam um grande papel na organização interna de uma inscrição, minimizando possibilidades de lacunas.

A ordem dos sinais da escrita levava em consideração o prestígio, palavras designativas de alta categoria tinha, na escrita, precedência sobre as outras e, assim, sucessivamente. A escrita era organizada à luz dessas hierarquias.

A escrita dos hieróglifos já usava uma tecnologia própria para identificar ou entender uma determinada figura, cuja diferenciação mostrava o caminho para a segura compreensão das inscrições do texto.

O leitor seguia as pistas, assim como, hoje, seguem-se as ligações eletrônicas disponibilizadas pelo autor do texto virtual. É verdade que o leitor atual tem grande liberdade para percorrer, recortar, dobrar o texto e extrair dele o que busca.

A convenção da leitura virtual é a não-seqüencialidade, a da escrita hieroglífica é a bidimensionalidade, seu aspecto mais característico, pois sua orientação é variável.

Muitos séculos se passaram e parece que se voltou a um processo muito **parecido** de leitura e de escrita. A leitura e a escrita efetuadas no computador lembra, e muito, o sistema

hieroglífico. Em primeiro lugar, pela disposição dos hieróglifos e em segundo lugar pela não-sequencialidade. Voltar-se-á nesse ponto quando for focada a leitura e a escrita do hipertexto.

Sabe-se que a comunicação é uma necessidade básica do homem, ela o acompanha desde o nascimento e evolui tanto na forma como também no suporte que, por sua vez, reproduz o caráter da sociedade que o utiliza.

Cada meio é, por si mesmo, um grupo social. Ainda que cada sociedade construa e invente suas formas de comunicação, dentro de suas possibilidades e necessidades, a determinação não é absoluta. Muitas vezes, os meios sobrevivem às sociedades que os inventam: por exemplo, usa-se o alfabeto fenício. O contrário também é freqüente: a utilização de uma técnica moderna numa sociedade tradicional. As letras grafadas nos teclados e que aparecem na tela do computador são heranças tecnológicas e culturais desse povo.

## 2.4 A escrita em Rolo: Papiro

“A busca de conhecer mais continua na luta que continua.”  
Paulo Freire

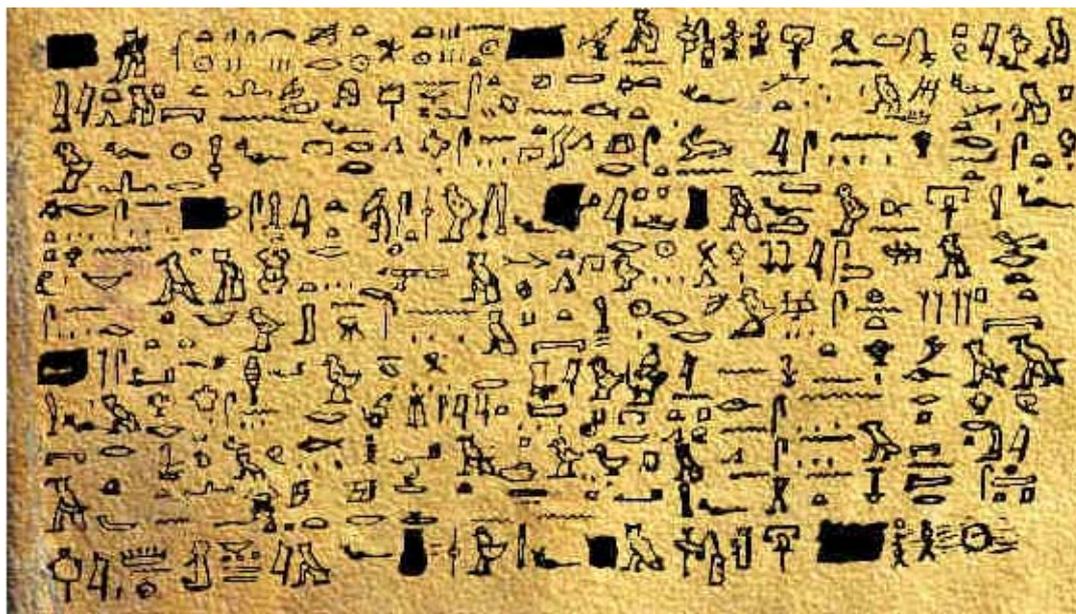


Figura 3 – Objetos voadores vistos pelo Faraó Thuthmosis III (1504-1450 a.C.)

Os manuscritos constituíram-se sob a forma de rolo em papiro e pergaminho e, em seguida, sob a forma de cadernos chamados códices.

O papiro é um dos mais antigos suportes de escrita do século I a.C. e tem como significado **o faraônico ou pertencente ao rei**. Os camponeses egípcios chamavam a planta de parucca, que era abundante nas margens do rio Nilo. Seu símbolo hieroglífico eram ramos de papiro.

O papiro reinou cerca de quatro mil anos, do Médio Império egípcio até a Idade Média europeia, passando pelo Império Romano. Foi, contudo, na cultura hebraica que o rolo de papiro adquiriu todo o seu valor simbólico. Como matéria-prima, foi utilíssima, desde a pré-história. Com suas fibras, fabricavam-se esteiras, cordas, sandálias, barcos e outros utensílios.

Só bem mais tarde, descobre-se a finalidade da escrita. Para a elaboração da folha de papiro, utilizava-se o miolo da planta que era cortada em tiras e cruzadas. Os papiros encontravam-se enrolados num cilindro de madeira e cada fita de papiro tinha em média dezoito metros.

Há indícios de que os egípcios foram os primeiros a usar o papiro como suporte de escrita. O papiro era tingido com tinta preta para o texto e vermelho para as palavras iniciais dos parágrafos. O teor dos primeiros textos tinha caráter religioso e ético. Esses textos ainda não mostravam a adoção de um sistema físico organizacional, eram escritos de maneira contínua, sem o auxílio de parágrafos, capítulos, pontuação ou sistema de divisão que facilitassem a representação das palavras e das idéias no texto. Com essa convenção se instaura um costume escrito instável nos textos, que alterava a mensagem textual.

Nesse tipo de suporte, a escrita era constituída de colunas que ficavam visíveis à medida que o rolo era desenrolado no sentido horizontal. A própria natureza do suporte impedia que o leitor pudesse ler e escrever ao mesmo tempo. A leitura em rolo exigia diferentes gestos e atitudes. Era necessário pegar o rolo com a mão direita e desenrolá-lo gradualmente com a mão esquerda. As pessoas, freqüentemente, liam em pé.

Por ser um material raro e caro, o papiro foi substituído pelo pergaminho.

## 2.5 A Escrita em Pergaminho

“Um homem comporta-se na vida de acordo com a educação que recebeu; todos os hábitos, especialmente os bons, que se enraizam em um homem durante a juventude não podem depois ser arrancados.”

Aristóteles



Figura 4 - Os Quatro Evangelhos

Suporte usado por mais de vinte séculos. O termo pergaminho deriva do grego *pergamene* que significa pele de Pérgamo. É o único suporte de escrita que exige o sacrifício de animais (bois, carneiros, cavalos, porcos, veados) para sua elaboração. O pergaminho nada mais é do que o couro cru esticado, alisado e macerado com pedra-pome e lubrificado. Como era muito mais resistente e apresentava vantagens, substituiu o papiro.

Na obra **Elementos de bibliologia**, Houaiss (1967) evidenciou as vantagens desse suporte. O pergaminho era inumectável, ou quase, resistente ao fogo, mais fino e mais durável

do que o papiro, moldava-se à dobragem e à enrolagem, possibilitava a escrita em suas duas faces e, lavado ou lixado, podia ser usado por diversas vezes – o que originou, ante a perspicácia posterior dos homens, o palimpsesto. Permitia substituir pela pena de pássaro o tufo de pincel ou as pontas do cálamo, levando a um aproveitamento espacial muito maior, pois o tamanho dos caracteres podia ser consideravelmente reduzido (HOUAISS, 1967).

Os documentos mais antigos em pergaminho datam do século I a.C. Esse material, por suas características vantajosas para a época, foi o preferido em toda a Europa para a confecção de livros, que levou à generalização dos códices, ancestrais dos livros atuais. O pergaminho substituiu o papiro na confecção de livros. Para a costura das folhas, os judeus utilizavam linhas feitas de tendões de animais.

Aspecto relevante nesses livros é que já possuíam quatro margens que facilitavam a inclusão de comentários, permitindo ao leitor interagir com o texto. A escrita era constituída de um lado só e, assim como o papiro, o pergaminho era enrolado para constituir *volumen*.

Constata-se que os egípcios já utilizavam um processo de interação na escrita, com os recursos disponíveis para a época. A tecnologia do período já inspirava o que viria a ser utilizado nos dias de hoje, com o advento da tecnologia e a Internet: interação entre leitor e escritor.

## 2.6 A escrita em cadernos: Códex

“O bom leitor é aquele que sabe que há outras leituras”.  
Eni Orlandi



**Figura 5- Codex Vaticanus Greek Christian Bibles**

No final do Império Romano e durante toda a Idade Média (entre os séculos II e IV) a transmissão do saber se fez por meio de códices – folhas dobradas, reunidas em cadernos, costuradas e protegidas por uma encadernação. Pode-se dizer que é a tecnologia de fixação da forma do livro.

A substituição do rolo pelo códice deveu-se a inúmeros fatores, tais como: a redução do custo de fabricação pelo uso dos dois lados do suporte; a reunião em um só volume de maior número de textos, a localização mais fácil de passagens do texto e a manipulação agradável, graças à paginação, ao estabelecimento de índices, bem como todos os aparatos necessários que facilitassem o exame do livro, em sua totalidade, pelo leitor. Pode-se dizer que já existia ali a presença de um sistema tecnológico que viabilizava um contato mais dinâmico e objetivo com o escrito.

O formato e o tamanho dos pergaminhos propiciaram uma dobra central entre as páginas, o que levou a uma separação mais prudente entre os espaços escritos e os espaços em branco, em quatro superfícies escritas potenciais.

O texto escrito é marcado por graus de planejamento, distanciamento e formalidade. Caracteriza-se em termos de estrutura, principalmente pela constituição em parágrafos em torno das idéias relacionadas. A organicidade que se encontra, hoje, nos textos, começou a se delinear nos séculos VI e VII d.C.

Os textos que circulavam nesses primeiros livros eram manuais de teologia, missais, relatos de viagens, registros contábeis, documentos oficiais e textos escolares.

O códex dissemina-se rapidamente e sua adoção total consta do século V, pois trazia grandes vantagens sobre os outros suportes até então utilizados. Acondiciona em seu interior o conteúdo de vários rolos da Antigüidade grega e romana.

Para Cavallo e Chartier (1998) o sucesso do códex - livro com páginas – era assegurado por diversos fatores: antes de tudo um custo menor, visto que a escrita ocupava os dois lados do suporte, seria também possível uma leitura mais livre em seus movimentos. Tinha-se em mãos a totalidade da obra num único objeto, deixando para trás o **inconveniente** sistema de enrolar e desenrolar o texto.

Com o códex, altera-se a base estrutural do livro quanto ao jeito de se ler. Como menção anterior, cada novo suporte exige estratégias diferentes para leitura e escrita.

Os mosteiros e abadias eram os locais responsáveis pela escrita dos códices. Cada escriba possuía seu próprio *scriptorium*, onde os manuscritos eram copiados, decorados e encadernados. Cada copista dispunha de um assento e de uma mesa, onde escreviam, em média, uns quatro fólhos por dia, sendo que cada fólho equivale a uma folha, medindo entre 35 a 50 centímetros de altura e 25 a 30 centímetros de largura. O lento trabalho dos copistas só era interrompido nos momentos de oração. Quando se desejava obter várias cópias de um mesmo texto, um monge ditava, a vários copistas, o texto original.

Pode-se dizer que esse trabalho era produto da inteligência e habilidades individuais e manuais, partindo de registros que conservavam os códigos de vida e a memória do povo. Nesse período, os escribas freqüentemente alteravam os textos que transcreviam ou copiavam. Essa prática era considerada natural.

A partir do século XII, quando surgiram as primeiras universidades, a utilização de sistemas organizacionais físicos, como a incorporação de fontes e referências, a instituição de métodos coerentes de argumentação e confirmação, a exegese, o desenvolvimento e a difusão do parágrafo como meio de se marcar as etapas de uma argumentação podem ser tomados como exemplo da evolução cultural.

Com o aumento do número de pessoas alfabetizadas, surgiu a necessidade de criar uma apresentação mais popular para o livro. Depois, no final da Idade Média, entre os séculos XIV e XV, apareceu o livro unitário que reúne obras compostas em língua vulgar por um único autor, dentro de um mesmo livro manuscrito (CHARTIER, 1998).

A organização textual é, em boa parte, uma função da relação entre o pensamento e a estrutura do texto. A estrutura do pensamento é assim reproduzida na apresentação física da página, onde raciocínio e texto se unem para produzir efeitos conceituais.

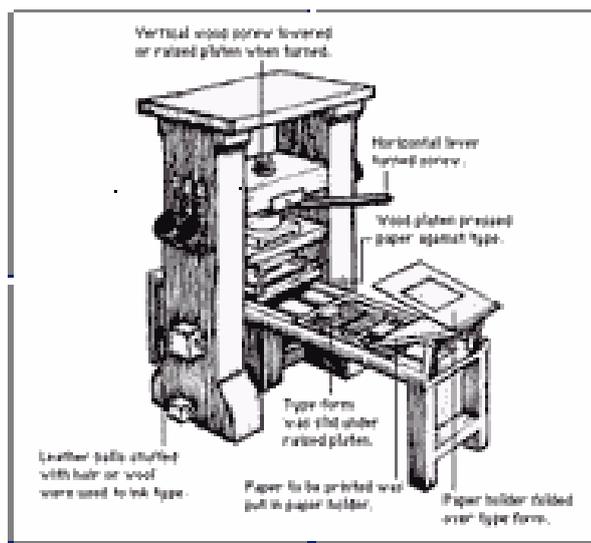
O ato de esclarecer passagens obscuras por meio de comentários fundamentados e pedagógicos, apresentados com clareza, traz à tona dois princípios fundamentais para a escrita: a linguagem e a textualidade.

O códice, ao deslocar o rolo, impôs sua materialidade, sem apagar antigas designações e representações do livro, propiciando ao leitor maior liberdade, porque pousado sobre uma mesa ou escrivaninha, sua leitura não exigia mais a total mobilização do corpo. Essa leitura, mais livre de movimentos, convinha mais àqueles que necessitavam de concentração intelectual (CAVALLO; CHARTIER, 1998).

## 2.7 A Escrita Impressa

“Na modificação existencial o sujeito do indivíduo desperta para as próprias potencialidades e as escolhe. Não muda o mundo, mas muda a própria posição diante do mundo.”

Karel Kosik



Desenho 1 – Máquina de Gutenberg

Até a metade da década de 1450, só era possível reproduzir um texto copiando-o à mão. Com a imprensa, técnica baseada no uso dos tipos móveis e na prensa, reduz-se consideravelmente o tempo de produção, diminuindo também o custo do livro.

Johannes Gutenberg (1397-1468), um ourives de Mainz, na Alemanha, mecanizou os procedimentos de impressão, popularizando o livro. Com a imprensa, a cópia manuscrita deixa de ser o único veículo de propagação de textos. Dessa maneira, ocorrem novas possibilidades de associação, de recombinação de textos e de transmissão de informação.

O livro impresso foi herdeiro do manuscrito, pela organização em cadernos, hierarquias de formatos e pelos auxílios organizacionais para leitura. Pode-se dizer então, que o aparecimento do livro não decorreu da invenção da imprensa.

A construção dinâmica do texto impresso faz pensar que a arte escrita não-linear já está presente na sociedade há muito tempo, a imaginação, a memória, o conhecimento, a religião são vetores da virtualização que fizeram abandonar a presença, muito antes da informatização e das redes digitais (LÉVY, 1996).

Pode-se dizer que a imprensa, a princípio, foi mais um prolongamento da escrita manual. Os impressores rivalizavam com os copistas.

Para Chartier,

(...) um livro manuscrito (sobretudo nos seus últimos séculos, XIV e um livro pós-Gutenberg baseiam-se nas mesmas estruturas fundamentais as do codex. Tanto um como os outros são objetos compostos de folhas dobrados um certo número de vezes, o que determina o formato do livro e a sucessão dos cadernos. Estes cadernos são montados, costurados uns aos outros e protegidos por uma encadernação. A distribuição do texto na superfície da página, os instrumentos que lhe permitem as identificações (paginação, numerações), os índices e os sumários: tudo isso já existe desde a época do manuscrito. Isso é herdado por Gutenberg e, depois dele, pelo livro moderno (CHARTIER, 1999, p. 7-8).

Embora não sendo responsável pelo surgimento do livro, a imprensa ocasionou uma revolução na leitura. A invenção de Gutenberg afetou a prática da leitura, já que cada leitor pôde, a partir de então, ter acesso a um número maior de livros, podendo cada livro atingir um número maior de leitores.

Com a invenção da tipografia, a circulação do livro ganhou outros limites nunca antes imaginados. Com esse novo suporte, a escrita pretendeu democratizar o conhecimento com a disseminação maciça das informações, por meio dos livros, em substituição aos rolos.

Assim sendo, tanto o artesão, fora da universidade, quanto os estudantes beneficiaram-se com as novas oportunidades de aprenderem por si mesmos. Alunos brilhantes tiveram a possibilidade de ultrapassar os limites alcançados por seus mestres, visto que não precisavam mais se sentar aos pés de um professor, a fim de aprender uma língua ou conseguir especialização acadêmica. Ao contrário, eles passaram, rapidamente, a conquistar maestria

por si próprios, mesmo tendo que obter certos livros às escondidas do professor, segundo Eisenstein (1998)

A imprensa realizou uma amplificação e seleção de obras. Preferiu difundir textos conhecidos e de sucesso, como as obras religiosas populares, atestando a profundidade do sentimento religioso, e não poderia ser diferente, nessa época, a maioria dos leitores eram clérigos.

Entre as grandes realizações da imprensa, encontram-se: duas Bíblias (escritas em Latim) a de 42 e a de 36 linhas, os livros de gramática e uma espécie de cartilha, tornando mais acessível o conhecimento da língua latina, por meio de textos tradicionais de Esopo, Parábolas de Alain de Lille e pela leitura dos Padres dos primeiros séculos como Santo Agostinho e dos autores da Antiguidade, como Sócrates, Platão, Virgílio, Ovídio, Cícero e outros. Depois da primeira impressão da Bíblia, máquinas impressoras estavam instaladas em toda a Europa.

Febvre (2000) em **O aparecimento do livro**, afirma que o papel essencial da imprensa foi, até os últimos anos do século XV, não tanto o de difundir textos recentemente encontrados ou corrigidos pelos humanistas, quanto o de torná-los conhecidos, multiplicando os escritos pelos quais os homens da Idade Média entravam tradicionalmente em contato com as letras Clássicas. Foi nesse período, também, que se desenvolveram as primeiras universidades, o que estimularia, mais ainda, a utilização dos livros como meio de adquirir conhecimento.

A comercialização dos livros foi sofrendo modificações ao longo do tempo, a partir da Revolução Industrial. A invenção, na França, da prensa cilíndrica, transformou a comercialização, permitindo a impressão de livros em grande escala e o abastecimento do mercado, com grandes vantagens para os meios educacionais.

Lévy (1996) assevera que, assim como o computador, o livro só se tornou uma mídia de massa quando as variáveis de interface atingiram um valor suficientemente baixo.

Gradativamente, o livro transformou-se num meio de comunicação popular, incentivando a alfabetização, instituindo uma nova prática cognitiva, permitindo o auto-aprendizado mediante o do ensino a distância, já que o leitor tinha a possibilidade de aprender sem a necessidade de se locomover, até achar alguém que lhe ensinasse sobre o assunto buscado. O mesmo ocorre com o ensino via computador, o leitor entra em contato com o objeto pretendido sem a presença física do professor ou do livro e, ainda, com um infinito banco de dados.

A invenção de novas formas para os livros foi infinita, mas nenhuma perdurou a não ser como curiosidade. A forma que permanece é a que se conhece hoje. Pode-se dizer que o livro é uma instituição que a cultura pós-Gutenberg confiou a tarefa de armazenar e fazer circular todo tipo de conhecimento.

O livro representa uma forma de socialização, instituindo valores comunitários, econômicos e identidades grupais e individuais. Pode-se afirmar que a primeira revolução tecnológica no aprendizado foi provocada por Comenius (1592-1670) quando transformou o livro impresso em ferramenta de ensino e de aprendizagem, com a invenção da cartilha e do livro-texto. Sua idéia era utilizar esses instrumentos para viabilizar um novo currículo, voltado para a universalização do ensino (ALMEIDA; FONSECA, 2000).

Um longo caminho já foi percorrido antes de se formar a interface do livro . No início, ele era pesado, feito para ser lido sobre um púlpito e em voz alta. Foram muitas as transformações ocasionadas por formas ou suportes de escrita que instauraram concepções, funções e estilos diversos de leitura. Contudo, ressalta-se que se está em plena metamorfose, onde o impresso cede lugar à escrita eletrônica.

## 2.8 Semelhanças entre as escritas

Como foi dito nas seções anteriores, ao longo do tempo, a escrita constituiu-se de diferentes maneiras, exigindo também outros materiais como suporte. A escrita em rolo requeria um leitor que se conservasse em pé, desenrolasse o rolo e o segurasse com as duas mãos. Nesse sistema, o leitor tinha dificuldade em interagir com o texto, ler e escrever eram atividades incompatíveis.

Já o códice trouxe a possibilidade dessa interação, uma vez que facilitou a leitura, introduzindo os dispositivos organizacionais que se conhece até hoje: paginação e divisão de capítulos. A autonomia de leitura começava a se delinear com o códice, o leitor poderia buscar o que quisesse, fazer suas anotações, caminhar com liberdade pelo texto.

A imprensa, por sua vez, trouxe a homogeneização da escrita e um aumento considerável na reprodução de livros. Os dispositivos organizacionais foram aperfeiçoados pela imprensa, facilitando cada vez mais a leitura e aproximando o leitor do objeto lido.

Sobre a escrita eletrônica, pode-se afirmar que se assemelha com o texto em rolo, uma vez que permite ao leitor, trazer à sua frente uma parte do texto de cada vez. Ficando impossibilitado de ter a visão do todo, mas com imensa liberdade de movimentos, atitude impossível para os textos em papiro ou pergaminho.

A aproximação da escrita eletrônica com o códice e com a escrita impressa se dá na utilização dos mesmos recursos organizacionais que facilitam a leitura. A diferença marcante entre as escritas situa-se no campo da não-linearidade e interatividade, aspectos permitidos pela escrita eletrônica.

Ainda que cada escrita tenha suas peculiaridades que a distingue das demais, percebe-se que entre elas existem pontos comuns. As escritas em rolo e em códice têm, como característica primeira, a subjetividade dada na variedade de cópias de um mesmo texto.

Já entre o códice e o impresso, a proximidade se materializa no uso de aparatos de orientação de leitura. O distanciamento se efetua pela produção em série homogeneizada do impresso, que buscava a fidelidade com o escrito.

Com a escrita eletrônica a mudança é maior, ler é uma ação entendida como exploração e navegação. Nunca se lê o mesmo da mesma maneira, não porque se é efêmero, mas porque o texto constitui-se diferentemente diante dos olhos.

Para Cavallo e Chartier (1998), essa nova escrita demanda estratégias de escrita/leitura diferentes daquelas que a antecederam, obrigando o leitor a rever as categorias que habitavam expectativas e percepções dos leitores de então: estatuto da escrita (copyright, direitos autorais e propriedade literária).

Dessa forma, percebe-se que a escrita em barro, papiro, pergaminho ou papel promoveu uma fixação estável do pensamento. Já a escrita eletrônica propiciará uma experiência nunca antes experimentada: a da ilimitada mutabilidade e flexibilidade onde o texto se reorganiza na tela do computador.

Veja-se o quadro a seguir, que exemplifica essa fala, encerrando este item com o quadro-síntese entre escrita tradicional e escrita eletrônica:

ESCRITA	SISTEMA	ESTRUTURA	CONEXÃO	USO
<p><b>TRADICIONAL</b>  <b>Espaço da Escrita Antiga:</b>  superfície interior de um rolo que o escritor dividia em colunas;  Manuscrito e Impresso moderno superfície branca da página.</p>	<p>SUBORDINADO</p>	<p>Sistemática;  Páginas estáticas e lineares;  Escrita monumental, controlada e definida;  Percepção da unidade e do todo;  Fixação estável do pensamento.</p>	<p>Ligados linearmente e arbitrariamente.  Sistema Hipotático</p>	<p>Experiência de leitura uniforme</p>
<p><b>ELÉTRICA/ELETRÔNICA</b>  Espaço: tela do computador.</p>	<p>POLICÊNTRICO  ACENTRADO</p>	<p>Rede fluida de elementos verbais;  Relações de interatividade e não-linearidade;  Texto sem materialidade e sem localização;  Não existe diferença entre espaço do texto e o espaço do leitor;  Reunião de escrituras diferentes;  Começo e fim são momentâneos;  Texto desterritorializado, dinâmico, constitui-se e atualiza-se a cada toque.</p>	<p>Simultaneidade possível entre produção, transmissão e leitura.  Sistema Paratático  Em links de um site ou entre sites.</p>	<p>O leitor-autor ou autor-leitor torna-se o co-autor dos textos;  Experiência individualizada de leitura;  Exercita o poder de autonomia.</p>
<p><b>HIPERMÍDIA/  HIPERTEXTO</b>  Espaço: tela do computador.</p>	<p>RISOMÁTICO</p>	<p>Afasta-se das características de outras escritas por ser não-sequencial e interativo.  Organizada em tópicos /blocos/ parágrafos; Limitada mutabilidade; Banco de dados dispersos.</p>	<p>Rede de nós conectados, conexão em estrela, de modo reticular e em atalhos.</p>	<p>O leitor torna-se o co-autor de um texto interminável;</p>

**Quadro 1 – Pequeno recorte taxionômico**

### **3 ESCRITURA ELETRÔNICA: MULTIMÍDIA, HIPERTEXTO, HIPERMÍDIA E INTERNET**

O computador, ao se valer de uma linguagem digital, conseguiu transportar para seus domínios o conjunto dos conhecimentos humanos acumulados em outros suportes. Hoje, estende sua atuação aos mais variados campos. A pluralidade e a diversidade dos suportes eletrônicos encontram espaço, seja em casa, na escola, no trabalho ou no lazer.

Os artefatos eletrônicos são veículos de comunicação, mas fazem também a mediação social, linguagem de novos modos de fazer e significar as coisas e a vida. Eles invadiram o ambiente doméstico, criaram um espaço individual. Pode-se dizer que são os interlocutores de uma nova cultura e que impulsionam o desenvolvimento de uma escrita hipertextual.

A importância do computador cresce a cada dia, à medida que seu tamanho diminui e a sua velocidade de processamento e capacidade de memória aumentam, sendo notória a diminuição de seu preço de mercado. Seu potencial é ilimitado e ainda não foram utilizados todos os seus recursos.

Como tecnologia, o computador tem tornado possível que o conjunto dos conhecimentos humanos acumulados sobre os mais variados temas, esteja disponível a qualquer pessoa, quando esta acessa a Internet por meio de sua própria interface, o computador. No entanto, essa revolução encontra-se em sua fase embrionária e pode levar tempo até que seja de fácil acesso a todos.

### 3.1 Surgimento da INTERNET

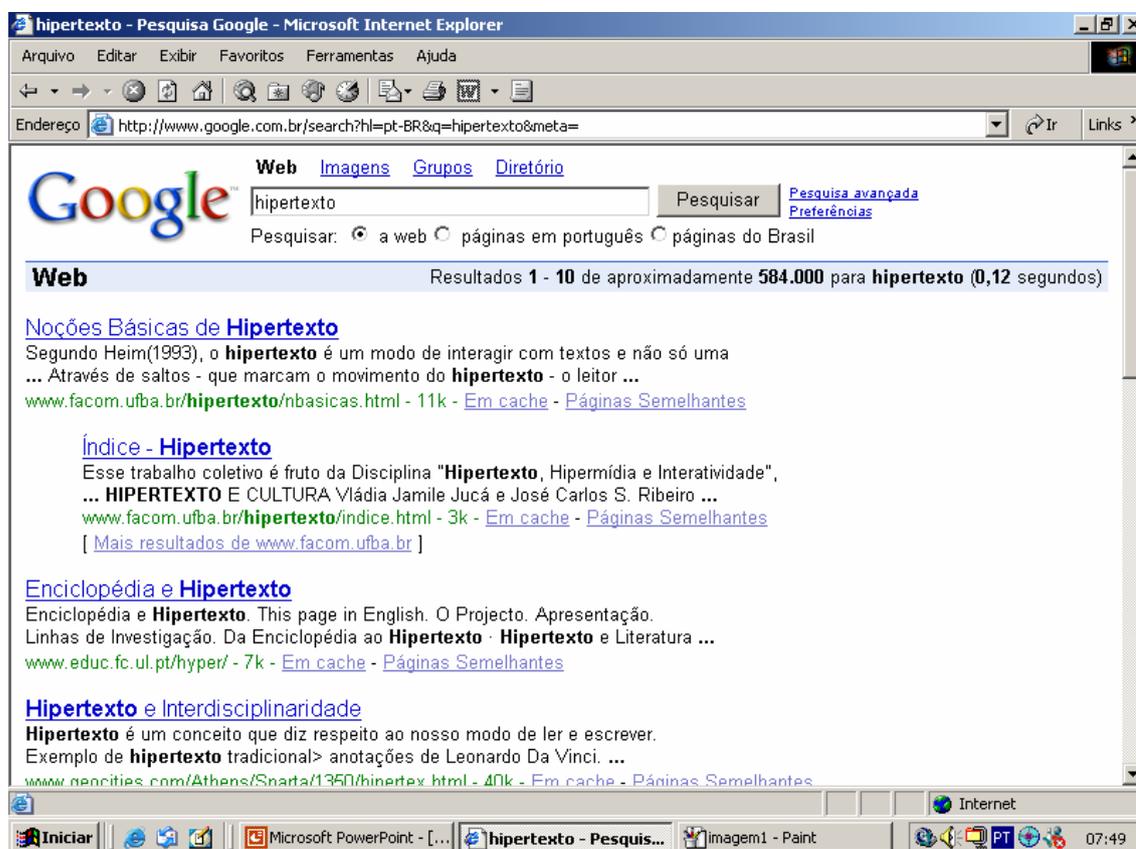


Figura 6 – Página do Sistema Google da Internet

A Internet nasceu e se desenvolveu no seio das universidades americanas, em 1969. Seu nome original era Arpanet (Advanced Research Projects Agency). Criada na época da Guerra Fria, no departamento de Defesa Americano, onde se buscava proteger o sistema de comunicações em caso de ataque nuclear soviético. A Arpanet tinha por objetivo interligar centros de pesquisa. A Internet espalhou-se pelo mundo, no entanto, seus termos e nomenclaturas seguem sua origem, o inglês, além de contar com um vocabulário específico na rede.

A Internet foi pensada como uma rede sem um ponto de comando central único. Essa construção permite que ela continue ativa, mesmo que ocorra suspensão nas comunicações de alguns de seus centros. A rede tem uma grande capacidade de autogênese, isto é, forma-se e

transforma-se a cada momento, mantendo uma característica rizomática. Cada ponto tem a autonomia de gerar outra rede e assim sucessivamente. Não há uma hierarquia rígida, na qual um ponto central comanda todos os outros. A rede se constrói na própria rede, que é alimentada a cada toque no *mouse* por todos que a utilizam, constituindo-se num imenso território em expansão acelerada.

Ao longo dos anos, a Internet se desenvolveu e popularizou-se e, em 1989, Tim Berners-Lee, pesquisador do Centro europeu de Pesquisa Nuclear (CERN) criou um programa que integrava todos os sistemas e, ainda, integrava multimídia e hipertexto.

A WWW é um serviço gráfico, baseado em documentos editados no padrão HTML (Hypertext Markk-up Language) linguagem de marcas em hipertexto que podem incluir links (ligações) que remetem o usuário a outras partes do mesmo documento, para arquivos multimídia, para programas de busca de dados ou para documentos em qualquer localização da rede mundial. A WWW foi apresentada em 1991 à Internet. Segundo seu criador, a Web representa o universo das informações acessíveis por redes de computadores, personificando o conhecimento humano.

A Internet alterou a forma de comunicação. Pode-se dizer que ela é a reunião de uma super-rede mundial de computadores, onde há bibliotecas, universidades, museus, livrarias, jornais, revistas, correios, grupos de pesquisas etc., possibilitando a todos os indivíduos de qualquer ponto do planeta o acesso à sua rede, seja interagindo, em tempo real, questionando, discutindo, pesquisando ou aprendendo. Pode-se dizer que a Internet é o suporte físico para a informação. Já que comunicar é uma das funções mais explorada pela rede; pelo qual se pode inventar novas formas de interação, novas palavras, uma nova escrita etc., conservando desse modo, o patrimônio cultural.

Como confirma Moran (1997) a Internet está trazendo inúmeras possibilidades de pesquisa para professores e alunos, dentro e fora da sala de aula. A facilidade de encontrar múltiplas respostas para qualquer tema era impossível de prever a bem pouco tempo.

A distância geográfica inexistente nessa super-rede, pode-se comunicar com qualquer pessoa, só basta estar conectado à rede. A Internet possibilita a interação com outros alunos, escolas, entidades, favorecendo a troca de experiências e promovendo as relações entre pessoas e instituições.

Um dos grandes valores da Internet é o de permitir que venham à tona todos os olhares, todos os discursos. Discursos que jamais seriam conhecidos se não fosse pela facilidade com que se pronunciam e se expandem, sem barreiras, por uma rede que não tem um único centro nem um só autor. É nesse discurso que se revela todo o poder. A Internet inaugura o século como o novo espaço das contradições e das disputas entre os lugares sociais, acrescida da multiplicidade de signos que fluem pela rede e, portanto, muito mais complexa e polissêmica.

O WWW provocou um **boom** do domínio comercial na rede, já que a maior parte dos negócios realizados via Internet são feitos em web sites. Ainda que a Internet tenha surgido para fins militares e acadêmicos, atualmente o uso comercial é o mais procurado.

Pode-se afirmar que a idéia central da Internet é proporcionar liberdade e praticidade ao usuário, já que ninguém é dono da rede, o que possibilita a queda de muros e fronteiras do conhecimento, que fica disponibilizada para toda a sociedade pois, conectada a ela, torna-se usuária do universo de informações. O uso da Internet, com critérios, pode passar a ser um instrumento significativo para o processo educativo, já que propicia a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos, cooperativos e atualizados, sem contar a facilidade de acesso que a torna cada vez mais um meio poderoso de armazenamento e fluxo de informações.

Percebe-se que a Internet pode abrir um universo de oportunidades e perspectivas, mas também ocorrem alguns problemas a serem observados pelos educadores. A sua utilização compreende determinados riscos, que poderão ter conseqüências negativas para os alunos, como o livre acesso a sites com problemas étnicos, pornográficos, de violência ou que incitem à pratica de atividades perigosas. Este é um aspecto que deve ser muito bem conduzido pelos professores. A orientação é ainda o melhor jeito, a saída mais segura e insubstituível.

Moran e Masetto (2000) também observam que, por intermédio de trabalhos com pesquisa na rede, os alunos podem se perder no emaranhado de informações, ficando na periferia dos assuntos, sem aprofundá-los, sem integrá-los num paradigma consistente.

Considera-se que é imprescindível o acompanhamento do professor, para delimitar, avançar, orientar o aluno na sua exploração na rede. Sem uma rota inicial, corre-se o risco de se perder no oceano de informações disponíveis na Internet.

Termina-se esse item reafirmando que a Internet é provavelmente o maior projeto de comunicação humana **sustentada** pelas redes independentes de empresas, de associações, de universidades, de bibliotecas, de museus, jornais, televisões, rádios, iniciativas locais, pelos anônimos etc. Todos esses recursos constituem o **ciberespaço**<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> **Ciberespaço** ambiente pelo qual se navega, encontram-se informações e trocam-se mensagens, termo criado por William Gibson, em seu romance de ficção científica *Neuromancer*.

### 3.2 Computador: suporte mais aperfeiçoado para a escrita

“Qualquer olhar sobre a sociedade contemporânea de hoje necessariamente deve ajustar contas com a presença da tecnologia que estendeu a influência sobre todos os campos do agir humano e do saber social.”

Peluso



**Figura 7 – Nova escritura dos ambientes virtuais**

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias, produzir novos textos, avaliações, experiências etc.

A informática permite pensar instrumentos de auxílio ao raciocínio, mais próximos do funcionamento cognitivo espontâneo. Um instrumento de auxílio à criação, à modificação e à simulação (LÉVY, 1998).

O computador era apenas um instrumento de trabalho, até que começou a conectar-se com outros. O computador solitário deixou de ser um elemento isolado e toma parte, hoje, de uma comunidade. Essa é o mundo inteiro, a grande rede.

Com a visão de que a tecnologia está a serviço do homem e pode ser utilizada como ferramenta para facilitar o desenvolvimento da aprendizagem, vale a pena o professor oferecer novos recursos aos alunos, já que as tecnologias ampliam o conceito de aula, de espaço e tempo.

Os computadores são suportes modernos, mas sua história deriva do latim *computare* que significa **contar**, **calcular** - remonta à origem nos números. Sabe-se que a computação é tão antiga quanto o homem e a primeira ferramenta utilizada para computar foram os dedos das mãos. Por isso, utiliza-se o termo dígito – do latim *digitus* que significa dedo e é usado para indicar os signos básicos de um sistema de numeração.

No final do século XX, surge um novo formato de as pessoas se comunicarem e esse novo formato é o virtual, sendo a grande estrela do momento: o computador que é utilizado como suporte para leitura e escrita.

A palavra **virtual** já está inserida no dia-a-dia: biblioteca, banco, supermercado, leilões virtuais etc. Segundo McLuhan (1998) toda tecnologia gradualmente cria um ambiente humano, totalmente novo.

Este novo ambiente pelo qual se navega, encontram-se informações e trocam-se mensagens é o ciberespaço, termo criado por William Gibson, em seu romance de ficção científica *Neuromancer*.

O ciberespaço é um universo digital em constante expansão, composto por todos os computadores ligados à rede. Pode-se dizer que é um outro meio de comunicação. Cada novo site, cada nova informação conectada, pode gerar uma série de links, ampliando conhecimentos e abrindo portas para novos mundos.

Lévy (1999) verifica que o ciberespaço é um dos instrumentos privilegiados da inteligência coletiva e como espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias deles.

O próprio espaço é responsável pelo seu desenvolvimento na rede, que é totalmente ambivalente. Os programas completam os elementos que povoam esse universo. Existe

cooperação e se alimentam de uma memória comum. Todos com todos. Todos em todos. Pode-se dizer que o computador é um operador de virtualização da informação.

O ciberespaço configura-se como metáfora viva do próprio mundo, um outro universo totalmente interligado ao do dia-a-dia, no qual, tanto a percepção quanto a comunicação humanas assumem um novo formato.

Para Valente (1998) o computador pode ser usado como máquina de ensinar ou como ferramenta. Como máquina de ensinar, caracteriza uma versão informatizada dos métodos tradicionais de ensino, na qual coloca, como as categorias mais comuns dessa modalidade, os softwares tutoriais de exercícios, jogos e simulação. Como ferramenta educacional é o aluno que dirige a máquina, e seu aprendizado ocorre mediante a execução de uma tarefa pelo computador, elaborando textos, pesquisando em bancos de dados já existentes ou criando um novo, produzindo músicas etc.

A utilização do computador, em sala de aula, como apoio didático, pode transformar informação em conhecimento, sendo esta arquitetada pelo professor.

Os alunos podem se beneficiar da tecnologia da informação, que além da Internet, oferece vários tipos de programas aplicados à educação:

<b>Programas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Abrangência</b>
<b>EXERCITAÇÃO</b>	Possibilita decorar terminologia de áreas específicas do conhecimento, treinar e resolver exercícios.	Propostas mais pobres de ensino programado. A adequação depende de um projeto pedagógico bem delineado.
<b>TUTORIAL</b>	Programas voltados para funções específicas, como planilhas eletrônicas, processadores e editores de texto e gerenciadores de bancos de dados.	Possibilita inúmeras combinações para apresentação.
<b>AUTORIA</b>	Permite a criação de programas próprios, facilita o desenvolvimento de apresentações multimídia.	Programa desenvolvido de acordo com o que se pretende que os alunos aprendam.
<b>JOGOS</b>	Finalidade de lazer.	Se for integrado a outras atividades propostas pelo professor, adquire perfil educativo.
<b>SIMULAÇÃO</b>	Possibilita ao usuário interação com situações complexas e de risco.	Ponto forte do uso do computador nos meios educacionais.

**Quadro 2 – Quadro comparativo de programas de softwares**

Para Masetto (2000) os programas precisam ser escolhidos de acordo com o que se pretende. Como o processo de aprendizagem abrange o desenvolvimento intelectual, afetivo, o desenvolvimento de competências e atitudes, pode-se deduzir que a tecnologia a ser usada deverá ser variada e adequada a esses objetivos. Quanto mais apropriada, mais eficaz será a tecnologia.

As tecnologias intelectuais consistem em oferecer ao sistema cognitivo humano uma memória externa e sistemas de representação próprios para aliviar a tarefa de sua memória de curto prazo e facilitar a concentração de sua atenção nos elementos mais pertinentes de um problema (LÉVY, 1998).

Será o professor o articulador desses processos e a ele caberá a decisão de optar por um caminho em detrimento de outro, com sua experiência, intuição, subjetividade e coerência, voltados sempre para uma perspectiva crítico-reflexiva. É o professor que articulará perguntas pertinentes que levem à reflexão, à curiosidade, à busca de soluções para determinada situação, sendo ele estimulador da descoberta de caminhos impensados. A escola é um local privilegiado para descobertas e deveria ser equipada com recursos variados, habilitando os docentes a exercer funções dentro do ensino, com a utilização dos recursos da informática.

Por sua capacidade de memória, sua potência de cálculo e poder de figuração visual, o computador permite a manipulação e a simulação de modelos, com facilidade muito maior do que se o usuário estiver limitado às fracas capacidades da memória em curto prazo (LÉVY, 1998).

Sabe-se que os computadores foram criados pela tecnologia com finalidades desvinculadas do processo educacional. São inventos não gerados de uma necessidade expressa da educação, mas que se tornam indispensáveis ao sistema de ensino. Nessa linha de pensamento, traz-se o que pensa Teixeira, quando diz:

Aprender não significa somente fixar na memória, nem dar expressão verbal e própria ao que se fixou na memória. Desde que a escola e a vida não mais se distinguem, aprender importará sempre em uma modificação da conduta humana, na aquisição de alguma coisa que reaja sobre a vida e, de algum modo, lhe enriqueça e aperfeiçoe o sentido (TEIXEIRA, 1978, p. 60).

Computadores e redes de computadores surgem como a infra-estrutura física do novo universo informacional da virtualidade. Quanto mais se disseminam, quanto maior sua potência de cálculo, capacidade de memória e de transmissão, mais os mundos virtuais irão multiplicar-se em quantidade e desenvolver-se em variedade (LÉVY, 1999).

Os computadores possibilitam também a utilização das multimídias (união de imagens, som e dados), tornando-se um espaço favorável ao gerenciamento das simulações e

à criação de novos ambientes de conhecimento (hipertextos), resultado do cruzamento de diversas informações, transformando o conhecimento em uma figura tridimensional.

O grande salto da informática ocorreu quando qualquer informação, sob forma de som, escrita ou imagem, puderam ser transformados em sinais magnéticos, permitindo com isto uma imensa revolução na organização e transmissão do conhecimento. Antes disso, lembra-se do desenvolvimento de novos materiais supercondutores, formas plásticas, fibras óticas e as cerâmicas, que viabilizaram tanto a evolução da informática quanto das telecomunicações.

No computador, a tela é o novo espaço para escrita e leitura. Este território eletrônico dispõe de diversos recursos que não encontram paralelo com nenhum outro meio anterior:

- processador de texto, que possibilita flexibilidade na interação escritor e leitor;
- banco de dados, que armazena e disponibiliza uma gama de textos, propiciando o seu cruzamento;
- boletim eletrônico e e-mail, que permitem a troca de informações em tempo real;
- Web sites, que foram inseridos com o objetivo de facilitar a proliferação, sobre os mais variados assuntos.

Num olhar mais ingênuo, o computador seria o que é o livro: transmissor de conhecimento, no entanto, sabe-se que sua interferência causa grande mudança: liberdade total para modificar um texto, transformando-o em hipertexto. Esse tipo de texto eletrônico desencadeou um outro processo de leitura e escritura, ampliando no mínimo, o entendimento do significado de texto, autor e leitor.

Chartier (1998) ressalta que, pela primeira vez, no mesmo suporte, o texto, a imagem e o som (hipertexto) podem ser conservados e transmitidos. Imediatamente, toda a realidade do mundo sensível pode ser apreendida por meio de diferentes figuras, de sua descrição, de sua

representação ou de sua presença. Pode-se encontrar uma tradução da inspiração que caracterizou os grandes projetos enciclopédicos: torna-se possível a disponibilidade universal e dos objetos representados.

O texto, neste novo suporte, encontra-se desterritorializado pelos seus dispositivos hipertextuais: fizeram emergir um texto sem limites nítidos, sem interioridade definível. O texto é posto em movimento, envolvido em um fluxo, vetorizado, metamórfico, perdendo sua afinidade com as idéias imutáveis que supostamente dominariam o mundo sensível, o texto torna-se análogo ao universo de processos ao que se mistura (LÉVY, 1996).

Pode-se observar que as tecnologias mais avançadas geralmente absorvem as conquistas das tecnologias anteriores. Não há presente sem passado.

Nesse sentido, Bolter (1991, p. 8) declara:

A escrita eletrônica é mecânica e precisa como a escrita impressa, orgânica e evolutiva como a escrita manual, visualmente eclética como os hieróglifos e a escrita por desenhos. Por outro lado, a escrita eletrônica é fluida e dinâmica em um grau mais elevado que as tecnologias anteriores.

O computador está em evidência, no momento. É impossível definir seus limites. Propõe uma nova técnica de difusão da escrita e aponta uma nova relação com os textos. A leitura, qualquer que seja, implica em gestos, técnicas e maneiras de ler. Não é só uma operação intelectual abstrata, se faz com o uso do corpo, do espaço, da relação individual ou coletiva.

Vale ressaltar, ainda, que a tela informática é uma nova máquina de ler e de escrever, apresenta suas facetas, gira, dobra-se e desdobra-se à vontade, diante do leitor. Sua utilização exige novas práticas para leitura e escrita, diferentes daquelas que as tecnologias anteriores sugeriam.

Na escrita cibernética, volta-se a ter a construção de um texto que se apresenta na tela como uma grande faixa que se expande no sentido vertical, mas cuja construção deixa de ser seqüencial como era no rolo ou na escrita convencional.

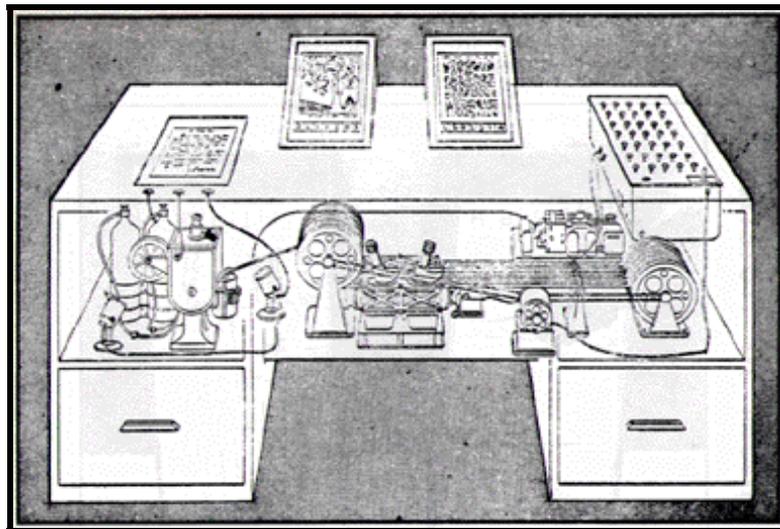
Verifica-se que, com o computador, está-se em um momento de transformação do texto escrito. Num momento de mediação do texto impresso, em que a presença de uma nova mídia permite novas possibilidades para a escrita e a leitura. Não se trata de uma substituição, mas de uma nova forma de textualização e, como ocorre com toda nova forma, requer atenção especial (BOLTER, 1991).

### 3.3 A história do Hipertexto

“O universo é um grande computador. Talvez Deus seja o disco rígido do universo e nós somos os documentos salvos”.

Rubem Alves

A idéia de hipertexto foi enunciada pela primeira vez pelo físico e matemático Vannevar Bush, em 1945, num artigo intitulado **As we may think**, publicado no Atlantic Review. Nesse artigo, Bush elaborou a mais completa visão da extensão da memória, num sistema chamado Memex (Memory Extension) – um sistema que permitia ao operador armazenar textos, desenhos e notas em sistemas de microfilmes.



Desenho 2 – Esboço de um modelo de Memex

A essência do sistema do Memex era uma indexação associativa, ou seja, a informação era recuperada artificialmente, forçando pesquisas para traçar suas necessidades, seguindo uma rígida classificação de ordem numeral e alfabética. O uso dessa informação poderia ser feito juntamente com muitos outros usuários. Esse foi o primeiro movimento em direção à interatividade como forma de buscar informação e conhecimento. Sua idéia central é que a

mente humana trabalha por associações. Segundo ele, os tradicionais sistemas de indexação, organização e troca de informações, por serem fundados em uma ordenação hierárquica, não são muito eficientes. A mente humana não trabalha deste modo, opera por associação. Como uma unidade estendida, ela rompe-se numa nova que é indicada pela associação de pensamentos, de acordo com alguma intrincada rede ou trilha mensageira de células de inteligência (BUSH, 1945).

No Memex, a consulta poderia efetuar-se a partir de elos associativos. O usuário poderia construir seu trajeto de leitura, de acordo com seu interesse. As visões do matemático direcionava-se aos pesquisadores acadêmicos, pois nesse dispositivo seria possível armazenar uma biblioteca de informação científica que poderia ser procurada depois, de forma hipertextual, com total autonomia por parte do leitor.

Outro personagem de importância histórica relevante é Douglas Engelbart (diretor do Augmentation Research Center / ARC) que leu o artigo de Bush, incrementou as idéias do matemático e desenvolveu uma série de inovações tecnológicas. Dentre elas, pode-se citar: o processador de texto, a idéia do uso de janelas, do correio eletrônico e o *mouse*. Este último representou uma verdadeira revolução na interação homem-máquina.

É o que afirma Joyce (1998):

ao associar movimentos da mão humana com operações de estruturas simbólicas (palavras, janelas, ícones, etc.) na tela do computador, o mouse eletromagnético, a invenção de interface, agora familiar, de que Douglas Engelbart possui a patente, abriu caminho para a realização virtual (RV).

A realidade virtual ordena continuamente simulações associadas aos ambientes computacionais em resposta aos movimentos de corpo, interpelado pelo co *datagloves*, óculos e capacetes especiais, e outros dispositivos do gênero (JOYCE, 1998, p. 24).

Considera-se Theodore Holm Nelson o inventor do termo hipertexto e de importantes conceitos como o texto elástico, aquele que se expande e se contrai de acordo com a requisição de maiores informações. Na década de 60, o pesquisador também propôs um

sistema que foi denominado Xanadu. Nele, as pessoas poderiam trocar imagens, sons, filmes, documentos, diálogos, interações etc.

A inovação trazida pelo hipertexto não está no uso específico da língua como atividade sociocognitiva, mas na sua apresentação virtual, sendo realizado em um novo espaço: o ciberespaço.

O hipertexto é um recurso muito antigo e comum na produção e recepção de textos: por exemplo, a enciclopédia, um dicionário e a própria bíblia caracterizam-se por apresentar uma estrutura hipertextual. No entanto, com o advento da tecnologia e, conseqüentemente, com o aparecimento do computador como suporte para leitura e escrita, passa-se a ter o hipertexto relacionado ao espaço eletrônico e, dessa forma, ele passa a apresentar características distintas daquelas que possuíam os modos tradicionais anteriores de escrita.

A noção de hipertexto tem uma proveniência informática, designam idéias interligadas, associações sobre um fundo eletrônico. Em tempo, nem todo texto eletrônico é um hipertexto, mas todo hipertexto é um texto eletrônico.

O hipertexto digital apresenta uma grande diferença em relação aos hipertextos anteriores à informática: a pesquisa dos índices, os instrumentos de orientação, a passagem de um nó (os elementos de informação, parágrafos, páginas, imagens, seqüências musicais etc) a outro, fazem-se nele com muita rapidez. Outro aspecto que se deve ressaltar está em associar e integrar, na mesma mídia, sons, imagens animadas e textos, a partir da digitalização.

O termo hipertexto exprime o sonho de se manter os pensamentos em sua estrutura multidimensional e não-sequencial. No hipertexto, o texto bifurca-se, ramifica-se e permite múltiplas escolhas por parte do leitor, numa leitura por meio de uma tela interativa.

Todo texto dá abertura para sentidos múltiplos e não de um único sentido, já que todo texto é plurilinear na sua concepção do ponto de vista da recepção, todo texto é um hipertexto.

A diferença com relação ao hipertexto eletrônico está apenas no suporte e na forma e rapidez de acesso.

O texto se forma de um conjunto de vestígios destinados a orientar o leitor na elaboração do sentido, sem se esquecer que existe uma força de movimento em variadas direções. É sabido que a compreensão não se organiza de maneira linear e seqüencial, o que vem a respaldar um raciocínio de que todo texto é, por essência, um hipertexto.

O hipertexto constitui-se num suporte lingüístico-semiótico, utilizado para estabelecer interações virtuais desterritorializadas. Deve-se entender o hipertexto como um novo tipo de escrita e não como um novo tipo de texto.

No papel, o gênero de texto que mais se aparenta com o hipertexto seria o dicionário, a enciclopédia, a bíblia (sendo esta a precursora do hipertexto, pois é formada de um amálgama de vários textos heterogêneos, escritos em diversas épocas e por várias mãos) ou qualquer outra obra que disponha de um sistema elaborado de referências.

Deste modo, em vez de ler o texto de forma seqüencial e linear, o leitor avança por saltos, passando de uma entrada a outra, de acordo com as pistas oferecidas e seguindo o encadeamento das suas idéias.

Para Bolter (1991) toda escrita produz um espaço de escrita que também é um espaço de leitura. O espaço de escrita do hipertexto é definido como uma rede de trabalho, mudando a concepção de textualização linear da escrita, que diz respeito a questões como seqüência fixa, começo e fim definidos, percepção da unidade e do todo.

Pierre Lévy (1996), no capítulo **A metáfora do hipertexto**, do livro **As tecnologias da inteligência**, organizou seis princípios que descrevem um hipertexto: metamorfose, heterogeneidade, multiplicidade, exterioridade, topologia e mobilidade dos centros. A seguir, descrevem-se esses princípios:

- **Princípio de metamorfose:** o hipertexto está sempre em construção, renegociação. Embora possa permanecer estável por algum tempo, sua extensão, sua composição e seu desenho estão em permanente constituição;
- **Princípio da heterogeneidade:** no hipertexto, os nós e as conexões de uma rede são heterogêneos. Na memória serão encontradas imagens, sons, palavras, diversas sensações, etc., e as conexões são encontradas no plano da memória; as mensagens multimídias e digitais encontram-se no plano da comunicação;
- **Princípio de multiplicidade e de encaixe das escalas:** o hipertexto está organizado de forma **fractal**, ou seja, qualquer nó ou conexão pode revelar-se, quando analisado como sendo composto por toda uma rede, e assim por diante, indefinidamente, ao longo da escala dos graus de precisão;
- **Princípio de exterioridade:** a rede não possui unidade orgânica nem motor interno. Seu crescimento e a sua diminuição, sua composição e recomposição dependem de um exterior que é indeterminado, mediante a adição de novos elementos, de conexões com outras redes, excitação de elementos terminais (captadores), etc. Por exemplo, para a rede semântica de uma pessoa escutando um discurso, a dinâmica dos estados de ativação resulta de uma fonte externa de palavras e imagens;
- **Princípio de topologia:** no hipertexto, o curso dos acontecimentos é questão de caminhos. Tudo funciona por proximidade, por vizinhança, numa clara acepção de que a rede não está no espaço, ela é o próprio espaço;
- **Princípio de mobilidade de centros:** a rede não tem um centro ou melhor, possui vários centros que são pontas luminosas móveis, saltando de um nó a

outro, trazendo ao redor de si uma ramificação infinita de pequenas raízes que escrevem diferentes paisagens.

A partir dessas características, pode-se comprovar que um hipertexto possui um macrotexto constituído por vários nós ligados por conexões. Os nós seriam palavras, páginas, imagens, gráficos, seqüências sonoras, documentos, que não são ligados linearmente, mas têm suas conexões em estrela, de modo reticular.

Pode-se dizer que o hipertexto admite a quebra de limites entre textos, espécies de textos, leitura e escrita, leitor e escritor, bem como celebra a descentralização do discurso e prolifera o princípio de autoria.

Além desses aspectos, o hipertexto é um sistema dinâmico, em movimento incessante, em permanente interação com seu usuário, admitindo aspectos simples, como mudanças de páginas ou apresentação de uma construção mais labiríntica. É um modelo digital que já não é mais lido e interpretado e, sim, explorado de forma interativa, pois permite uma interação harmoniosa com o seu usuário, caracterizada pela ação mútua e simultânea de usuários e sistemas, que permite diálogo e a análise da informação.

Um hipertexto é uma rede complexa de elementos textuais: é composto por unidades (lexias) que pode identificar-se com páginas, parágrafos, seções, ou volumes. As lexias (blocos de textos) são ligadas por **elos**, que funcionam como notas de rodapé que automaticamente recolhem o material a que se referem. O termo hipertexto designa um sistema de textos eletrônicos ligados por tiras de software.

O hipertexto é, por natureza e essência, intertextual por ser um texto múltiplo, funde e sobrepõe inúmeros textos, textos que são simultaneamente acessíveis ao simples toque do mouse. Como encontro ou entrechoque das diversas vozes que permeiam esses textos, é essencialmente polifônico e dialógico.

A leitura no hipertexto torna-se uma escritura, pois o leitor decide a ordem, a trajetória, os conteúdos a serem incorporados, determinando a versão final do texto.

Concorda-se com Lévy (1996) quando conceitua hipertexto como:

Um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou parte de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem ser eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede infinita (LÉVY, 1996, p. 33).

No hipertexto, o usuário deixa de ser um leitor passivo e torna-se um sujeito interativo a partir do momento em que ele navega no texto, pulando de um bloco a outro, sem um plano de caminho determinado. O caminho se faz caminhando, não está pronto. E cada leitura se torna diferente da anterior.

Silva (2001b) afirma que a sala de aula tem em sua essência os mesmos princípios que permeiam o hipertexto, segundo Lévy (1996). A sala de aula é um mapa aberto de conexões, de heterogeneidade, e de mobilidade dos centros, que se organiza de modo fractal, por proximidade, por vizinhança, em constante construção e renegociação num permanente jogo para os autores envolvidos, alunos e professores.

Aproveitar e expandir esses princípios pode ser um grande avanço na busca da aprendizagem interativa, democrática, colaborativa, criativa e crítica, pela qual os alunos se sintam motivados a buscar mais conhecimento, interpretando situações, buscando soluções, fazendo relações. O professor será o gestor. Promoverá mobilizações e, com esse processo, o ensino-aprendizagem se concretizará. A sala de aula é o melhor local para o exercício da cidadania, da participação comunitária e da confrontação de idéias. Com isso, o ambiente de ensino torna-se rizomático, ficando próximo das novas tecnologias, a hipermídia.

Aproveitar a pluralidade da sala de aula, aliada à estrutura do hipertexto, foi o caminho trilhado pelo grupo na busca de aproveitar os recursos da hipermídia como fator de aquisição de aprendizagem.

O hipertexto, utilizado como recurso educacional, faz a interface com alunos e professores por intermédio da interação do conhecimento.



Figura 8 – Esquema Diagramático da Navegação Em Hipertexto

Pode-se confirmar tal prerrogativa buscando mais uma vez Lévy (1996) o qual ressalta que o hipertexto é dinâmico, está sempre em movimento. Com um ou dois cliques, obedecendo por assim dizer ao dedo e ao olho, ele apresenta ao leitor uma de suas faces, depois outra, certo detalhe ampliado, uma estrutura complexa esquematizada. Ele se redobra e desdobra à vontade, muda de forma, se multiplica, se corta e se cola outra vez, de outra forma. Não é apenas uma rede de microtextos, mas sim um grande metatexto de geometria variável, com gavetas, com dobras. Um parágrafo pode aparecer ou desaparecer sob um termo, três capítulos sob uma palavra do parágrafo, um pequeno ensaio sob uma das palavras destes capítulos, e assim virtualmente sem fim, de base falsa em base falsa (LÉVY, 1996).

No entanto, o leitor de um texto digital precisa ter muito claro seus objetivos, para não se perder no caminho rizomático da Internet e se distanciar do alvo almejado.

Para encontrar o que se busca na rede é necessário aprender a navegar, explorar o assunto para tirar maior proveito da **viagem**. Navegar sem conhecimento mínimo do tema pode ser muitas vezes desmotivador depois de um certo tempo, pois, o navegador sente-se perdido numa enxurrada de informações (textos ou imagens) e não se sabe mais qual caminho seguir, para concluir sua expedição, pois a rota é feita e refeita a cada toque no mouse, é única e intransferível.

Um outro caminho para auxiliar o navegador é a própria Web que disponibiliza caminhos para favorecer a pessoa conectada. Basta ter paciência e esforçar-se para não se desviar do foco já que a rede é profundamente envolvente e deliciosamente lúdica.

A não-linearidade da Internet lança o leitor num papel de produtor, exigindo dele participação direta. O leitor tem de processar as informações do que é lido, sendo assim seu co-criador.

Uma leitura proveitosa do hipertexto exige maior grau de conhecimentos prévios e também uma maior clareza quanto ao buscado, já que a leitura hipertextual é um permanente convite a escolhas que podem ser muitas vezes inconseqüentes.

Aspecto que também merece destaque é o tempo que se ganha quando se direciona adequadamente. Podem-se consultar sites, revistas, bibliotecas, debates-chat, fóruns etc., em curta escala de tempo.

O enriquecimento que a Web traz, atrelado à facilidade que proporciona, é gigantesco. Pode-se entrar em contato com tudo e com todos, sem arredar o pé do lugar. Pode-se ir de um canto ao outro do planeta e alimentar-se com a cultura que emana de cada ponto.

Aprender a articular a Internet é o grande salto para usá-la, apropriando-se de seus benefícios e, por que não dizer, para trabalhar mais eficientemente, estudar com uma biblioteca ao alcance das mãos, informar-se com rapidez, relacionar-se com mais frequência com as pessoas e viver melhor. Essa nova concepção de leitura/escrita adapta-se às exigências do mundo moderno, uma vez que propicia um processo de aprendizagem, com base em uma atitude exploratória e reflexiva.

Pode-se entender que as novas tecnologias interativas renovam a relação usuário com a imagem, com o texto e com o conhecimento.

Educar em nos tempos atuais supõe a construção de cidadãos que saibam ler tanto os periódicos, como noticiários de TV, videogame, videoclips e hipertextos (SILVA, 2001b).

Resumem-se, nas tabelas a seguir, as principais diferenças entre texto/ hipertexto e as vantagens/desvantagens do texto hipertextual:

	<b>TEXTO</b>	<b>HIPERTEXTO</b>
▪ Estrutura da informação	▪ Seqüencial	▪ Não-seqüencial
▪ Suporte	▪ Papel	▪ Eletrônico
▪ Dispositivo de leitura	▪ Livro	▪ Tela do computador
▪ Forma de acesso	▪ Leitura	▪ Navegação
▪ Índice do conteúdo	▪ Tabela de conteúdos	▪ Mapa de navegação
▪ Organização do conteúdo	▪ Texto e imagens estáticas	▪ Texto e imagens estáticas e dinâmicas, som, vídeo e processos interativos.
▪ Portabilidade	▪ Fácil de portar e usar	▪ Necessário dispor de um computador ou um dispositivo especial para leitura
▪ Utilização	▪ Lê-se em qualquer lugar	▪ Para se ler, é necessário uma estação multimídia.

**Quadro 3 – Diagrama de Comparação**

### 3.4 Vantagens e Desvantagens da Escrita Hipertextual

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidade e eficiência na produção. A quase instantaneidade da passagem de um nó a outro permite generalizar e utilizar em toda a sua extensão o princípio de navegação;</li> <li>• Espaço de escrita não fixada e controlada pelo autor;</li> <li>• Interatividade entre leitor, escritor e texto;</li> <li>• Oferece ao leitor múltiplas trilhas por meio do corpo de informação;</li> <li>• Facilidade de escritura e reescritura;</li> <li>• O uso do mouse permite agir sobre o que ocorre na tela;</li> <li>• s menus mostram ao usuário as operações que pode realizar;</li> <li>▪ Facilidade na produção e revisão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O texto eletrônico depende da tecnologia a qual está ainda sujeita à transformação;</li> <li>• É um meio de informação que existe somente on-line, no computador;</li> <li>• É uma tecnologia que envolve mecanização e conhecimento da máquina;</li> <li>• Para bem utilizar o sistema hipertextual é imprescindível ter um conhecimento da gramática da tela, suas especificidades como a cor que indica níveis diferentes de importância textual;</li> <li>• A interface informática redobrada, com pouquíssima superfície o que impossibilita o acesso em um mesmo instante;</li> <li>• A atenção deve ser redobrada para que o foco da pesquisa não seja deslocado para assuntos diversos.</li> </ul>

**Quadro 4 – Vantagens e desvantagens da escritura hipertextual**

### 3.5 Multimídia

“A tecnologia será importante, mas principalmente porque irá nos forçar a fazer coisas novas, e não porque irá permitir que façamos melhores coisas velhas”.

Drucker

O conceito de Multimídia pode ser aplicado a diversos segmentos da vida cotidiana, já que o prefixo multi, significa **vários**, e o termo mídia indica forma ou meio de se enviar e receber informações.

Com a modernização dos computadores, as mudanças tecnológicas interagem, aumentando as possibilidades de recursos e inspirando diferentes aplicações para os recursos já existentes. Esta união de meios, utilizados sincronicamente, denomina-se Multimídia, interação de diferentes mídias (texto, imagens, gráficos, sons, animações, fotografias etc.) para incrementar o apelo sensorial na apresentação da informação num mesmo suporte, o computador.

Para Bairon (1995), o termo multimídia se aplica à diversidade de linguagens reunidas em um único meio na produção de uma escrita concebida para além das palavras, porque pode incorporar som, imagens, cores e movimento, sem que isso signifique a morte da escrita, mas a sua reconstrução em novos e significativos caminhos.

A multimídia, novo suporte da escrita, é superior à interface do livro em muitos aspectos, como na compactação de informações, recursos audiovisuais e, em primeiro lugar, deve-se elogiar o fácil e barato acesso à cultura, quando da disseminação dos computadores. Não se deve esquecer que ela não é uma tecnologia nova, na verdade é uma consequência natural de outras mídias que já existiam, no entanto, a combinação de sons, imagens e animações expandem seu potencial no espaço aberto pela Internet.

Para Oliveira (2000), a multimídia exerce seu fascínio exatamente por quebrar a insipidez na relação do estudante com o conhecimento, sugerir a exploração sensório-motora e intuitiva das informações e suas associações, rompendo com as barreiras semi-rígidas entre as disciplinas e fornecendo novas alternativas de sistematização da aprendizagem.

Os pesquisadores são unânimes em afirmar que ainda não é possível concluir com exatidão os impactos que a informática vem exercendo sobre o ambiente cognitivo e as formas de pensar dos sujeitos contemporâneos, dada a curta história de interação computador-ambientes de ensino; que não oferece afastamento necessário para tal avaliação, no entanto, é inútil negar a importância que os computadores estão ganhando na construção e na produção do conhecimento, à medida que seu uso se estende no contexto escolar. Ensinar utilizando-se dos suportes digitais significa alterar uma prática pedagógica de ensino e aprendizagem milenar, centrada, apenas no saber do professor como um eficiente banco de dados.

Segundo Bairon (1995), a Multimídia é mais uma porta de entrada à existência da linguagem, é o resultado da expressão interativa de todas as tecnologias até agora apresentadas.

Acredita-se que, com esses recursos, o processo de aprendizagem tem grandes chances de tornar-se mais prazeroso, interessante e eficiente, haja vista o grande grau de motivação que oferece aos interessados. Sempre foi verdade que tudo o que é agradável ensina mais eficientemente. É ilusório supor que há qualquer diferença básica entre entretenimento e educação (McLUHAN, 1980).

A multimídia carrega em si uma vocação. Vocação para a reunião de produtos de mídias diversas com economia de espaço e não para a criação em si. Sua força reside no poder de ser plural. Reunir num único equipamento a televisão, o vídeo, o compact-disk, o livro. E a palavra-chave para entender porque ela se presta tão bem a essa finalidade é a miniaturização.

A tecnologia digital tornou possível reunir a mesma quantidade de texto de uma biblioteca com dois mil títulos em um disco-óptico (CD-ROM) com seis centímetros de raio.

A grande vantagem da multimídia reside em queimar etapas. Ir de um assunto ao outro de modo não-seqüencial, em salto no hiperespaço virtual da informação. Os recursos de hipertexto ou hipermídia servem de bússola para navegação no emaranhado de textos submersos no infinito oceano digital.

Pode-se dizer que a multimídia é uma maneira mais aperfeiçoada para a escrita e que apresenta vantagens surpreendentes por meio do hipertexto, mostrando assim a alta tecnologia impregnada nesse sistema, que é regido pelo signo da complexidade da nova tecnologia.

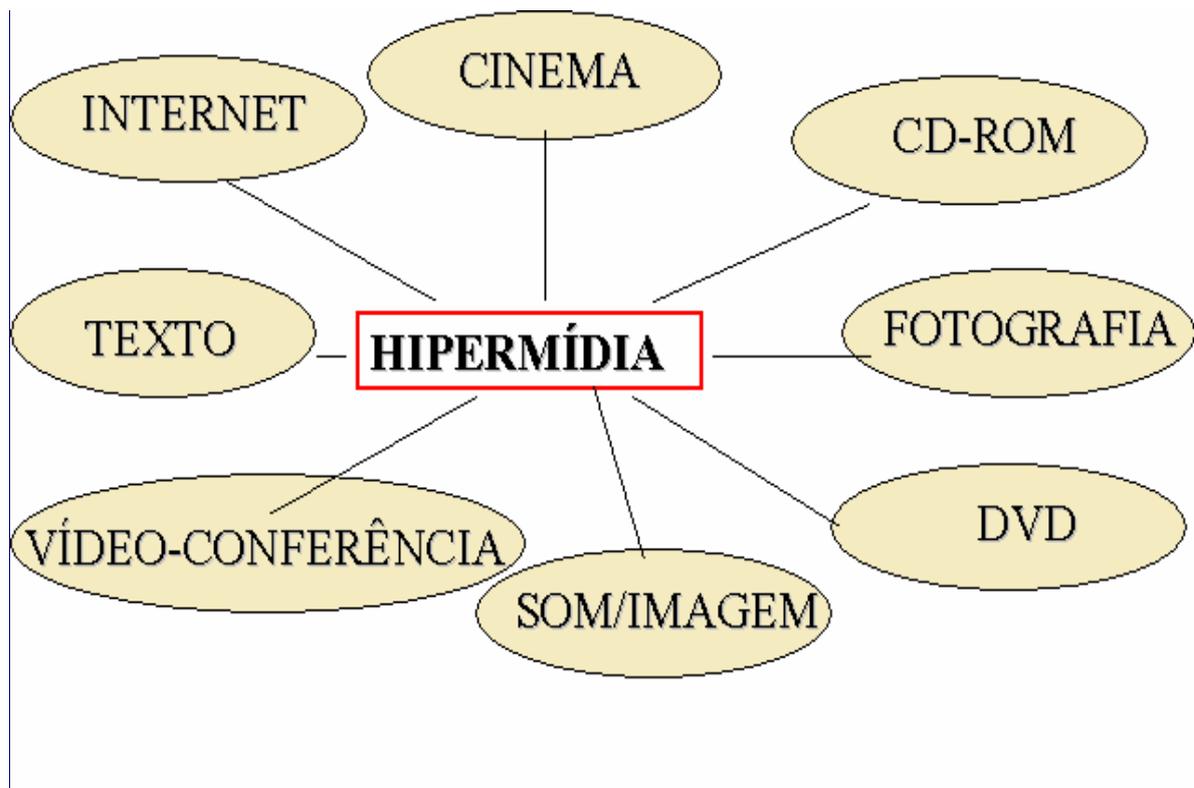
Sabe-se que a memória do ser humano é como um reservatório de informações, que se busca de maneira não-seqüencial, juntando um conceito a outro, aproximando e associando uma imagem a outra, constata-se que a hipermídia é a forma de linguagem que mais se aproxima com o jeito humano de raciocinar, representando a não-linearidade da mente humana.

De acordo com Bugay (2000) mesmo possibilitando a utilização de vários tipos de mídia em conjunto, a multimídia não permite a interação do usuário. Essa interação é possibilitada pela hipermídia que fornece, ao internauta, ferramentas de interação permitindo, assim, a navegação dentro do documento de forma multilinear.

### 3.6 Hipermissão

“Pois o que pode ser mais opressivo num ensino não é finalmente o saber ou a cultura que ele veicula, são as formas discursivas através das quais ele é proposto”.

Roland Barthes



Esquema 1 – Esquema de Hipermissão

Atualmente, a hipermissão é um sistema de relação mais proveitoso entre o audiovisual, o texto escrito e a informática, sem conflito de hierarquia para manifestar informações.

Trata-se, de fato, de uma linguagem inaugural em um novo tipo de meio ou ambiente de informação, no qual ler, perceber, escrever, pensar e sentir adquirem características inéditas (LANDOW<sup>2</sup>, 1992 apud SANTAELLA, 2001).

<sup>2</sup> LANDOW, George. Hypertext: the Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology Baltimore: Johns Hopkins. V. Press, 1992.

Para a autora o outro grande poder definidor da hipermídia está na sua capacidade de reunir informações e, por meio da interação do receptor, transmuta-se em incontáveis versões virtuais que vão brotando na medida mesma em que o receptor se coloca em posição de co-autor. Isso só é possível devido à estrutura de caráter hiper, não-seqüencial, multidimensional que dá apoio às múltiplas opções de um leitor imersivo (SANTAELLA, 2001).

A hipermídia é uma forma combinatória, permutacional e interativa de multimídia, onde os textos, sons e imagens (estáticas ou em movimento) estão ligados entre si por elos probabilísticos e móveis, que podem ser configurados pelos receptores de diferentes maneiras, de modo a compor obras instáveis em quantidades infinitas (MACHADO, 1997).

Devido às crescentes facilidades de comunicação por intermédio das mais variadas tecnologias, alguns autores, hoje, encontraram dificuldades em distinguir os termos hipermídia e hipertexto, no entanto, pode-se verificar que a hipermídia está absolutamente fundada no conceito de hipertexto.

Com a hipermídia, o usuário recebe complementos informativos sobre o mesmo documento, por meio de diferentes mídias com sons, gráficos, imagens ou vídeo. Apresenta-se também a facilidade para organizar a informação de uma forma muito flexível e a possibilidade de acessá-la, navegacionalmente, permitindo visões globais e locais.

A hipermídia é um sistema complexo onde não existe um centro único, mas uns conjuntos dinâmicos, compostos por links, sites, páginas, máquinas, homens e instituições. Constitui-se numa organização não-seqüencial e não-hierárquica.

Falar em hipermídia é falar em interatividade, e não apenas em acesso às informações, imagens ou dados. A não-linearidade e a entrada a diferentes níveis taxionômicos, a participação ativa do usuário, a individualidade, a reapropriação e a recombinação são idéias que fundamentam o hipertexto e, por conseqüência, as hipermídias.

A interação nesse sistema se faz de modo idiossincrático, cada usuário faz seu caminho, suas escolhas, levando em conta o que busca, o que acha pertinente desvendar. Os critérios de exploração são únicos e individualizados. Ninguém navega nesse infinito oceano seguindo a mesma rota.

A melhor metáfora para a hipermídia é o de labirinto. A hipermídia reproduz com perfeição a estrutura intrincada e descentrada deste último. Na verdade, a forma labiríntica da hipermídia repete a forma labiríntica do chip, ícone por excelência da complexidade no tempo (MACHADO, 1997).

Nas hipermídias, a nova linguagem e o acesso são plurais e se dividem em três códigos: visual, sonoro e verbal. Para aproveitar esse novo sistema, necessita-se explorá-lo, experimentar os pensamentos complexos, múltiplos e flexíveis que emanam desse processo para enriquecer repertório.

Todo ser humano é, por essência, hipermidiático, sujeitos coletivos na sua totalidade. Mente, corpo e espírito não se separam, mas interagem fazendo parte do mundo. A hipermídia dá sentido a esse princípio, já que também está em processo de construção e dialogismo com o outro.

Considerando que a hipermídia, como tecnologia, alia a estrutura do hipertexto aos recursos da multimídia, deve-se dizer que ela só ganha existência e só é operacionalizada por intermédio de uma interface on-line com o computador.

A função do usuário muda nesse sistema hipermidiático, pois há a necessidade do reconhecimento dos novos códigos deste suporte que são veiculados pelas interfaces.

O termo interface é usado para todos os aparatos materiais que permitem a interação entre o usuário da informação digital e o mundo ordinário (LÉVY, 1996).

A vocação da interface é traduzir, articular espaços, colocar em comunicação duas realidades diferentes. Em outras palavras, é a interface que possibilita a interatividade. É por meio dela que o usuário consegue receber informações (BAIRON, 1995).

Sabe-se que a constituição da mente humana é complexa, com isso a escola deveria propiciar um ensino dirigido à totalidade do ser. Há que se buscar uma forma de ensinar que explore várias potencialidades ao mesmo tempo. Não eliminar nem dar exclusividade a apenas um modo de ensinar. Dialogar com a trama que tece a aprendizagem. Assim como a hipermídia é constituída com fios de diferentes modelos que, tecidos juntos, favorecem a exploração. A interatividade aguça a curiosidade dos alunos, uma vez que a aprendizagem se dá na exploração realizada por eles e não a partir apenas da retórica do professor.

Silva (2001) reforça que, com as tecnologias hipertextuais, os alunos tornam-se menos passivos diante da separação, da produção e consumo. Aprendem a não aceitar passivamente o que é transmitido, podendo interferir, modificar, produzir, compartilhar e interagir.

A concretização desse processo realizar-se-á quando o professor encorajar, facilitar e apresentar abundantemente e de forma diversificada os caminhos, estimulando no aluno os pensamentos hipotéticos, associativos, contextualizados. Assim como o pensamento não está calcado em nenhum tipo de lógica simples e uniforme, mas sim sobre miríades de processos complexos, roteiros, estereótipos, críticas, censuras, analogias, metáforas. (MINSKY<sup>3</sup>, 1989 apud SILVA, 2001b).

O tratamento complexo do conhecimento poderá produzir uma outra maneira de pensamento, inventando um outro modelo de educação, sendo esta muito mais real e próxima do aluno.

---

<sup>3</sup> MINSKY, Marvin. A sociedade da mente. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

Para Venetianer (1996) a Internet é a mais recente demonstração da infinita capacidade dos seres humanos para desenvolver novas tecnologias, penetrar nas profundezas do desconhecido, explorar o inimaginável. É a prova cabal de que sua busca pelo conhecimento não tem e nunca terá limites.

Atualmente, uma pessoa nasce **mergulhada** num sistema eletrônico, com televisão a cabo, videogame, computador, telefone celular, câmera digital, MP3, entre outras novidades tecnológicas. Nasce **globalizada**, rodeada de informações por todos os lados. Chega à escola com um abundante arsenal de conhecimentos, percepção ideológica e pré-concepções sobre a realidade. Não reconhecer essa transformação é negar o mundo da tecnologia.

Percebe-se que o professor não aprendeu a lidar com a aprendizagem plural, onde a imagem, o texto, o som são interconectados, produzindo um novo canal de comunicação. Este, sendo bem aproveitado, poderá proporcionar um ensino onde o aluno deixa de ser o sujeito passivo e passa a atuar ativamente em busca de novas descobertas. Nesse processo, o indivíduo é induzido a agir, a buscar, a interagir. À medida que o interesse aumenta, crescem também as chances de aprendizagem.

Sobre este assunto, Moran salienta:

Os meios eletrônicos respondem à sensibilidade dos jovens: são dinâmicos, rápidos tocam primeiro os sentimentos, a afetividade, depois a razão. Os jovens lêem o que podem ver, precisam ver para compreender, os adultos precisam ler para compreender, (MORAN, 1993, p. 21).

Em outras palavras, pode-se dizer que a mídia está paulatinamente inserindo novos modos de conhecimento e esses são transmitidos, na grande maioria das vezes, por meio de imagens a ponto de as coisas só existirem concretamente depois de veiculadas por esses estímulos imagéticos. A verdade é que a mídia assumiu um poder universalizante sobre a vida das pessoas. E aí está a tarefa insubstituível do professor de alertar para esse fato.

A imagem fornece auxílio à compreensão e ao sentido, é uma forma de representação mental econômica, por estarem seus elementos organizados em estruturas fortemente integradas (LÉVY, 1998).

Para o autor, as imagens são muito mais facilmente retidas na memória, sendo mais eficiente raciocinar a partir de representações figurativas.

Para Kenski (1996), os alunos estão acostumados a aprender por meio dos sons, das cores, das imagens fixas fotografias ou em movimento, nos filmes e programas televisivos. O Mundo desses alunos é polifônico. É cheio de cores, imagens e sons, muito longe do espaço quase que exclusivamente monótono, monofônico e monocromático que a escola insiste em lhes oferecer (KENSKI<sup>4</sup>, 1999 apud LIBÂNEO, 2000).

Começa-se a perceber que os novos meios não são apenas truques mecânicos para criar mundos de ilusão, mas novas linguagens dotadas de novos e excepcionais poderes de expressão (McLUHAN,1980).

Sobre este ponto de vista, Bairon (1995) observa que a linguagem escrita deverá ceder muito mais espaço às imagens: vídeos, realidades virtuais e animações estão abundando nos produtos multimidiáticos, o que abala a ditadura do significante escrito na tradição ocidental.

Escola, ensino, aprendizagem e educação são conceitos que se tornaram mais fluidos e flexíveis diante das tecnologias da informação e, em especial, da Internet que é um espaço desterritorializado, que habita um veículo de informação que circula ao redor do globo, sem parar.

Nesse contexto de transformação, a escola deveria aproveitar as tecnologias de informação e inseri-las nas aulas, criteriosamente, convertendo-se numa vantajosa aquisição

---

<sup>4</sup> KENSKI, Vani M. Professores, o futuro é hoje: Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro; Revista da Associação Brasileira Tecnologia Educacional, 1999.

para a arte de ensinar. A tecnologia a serviço do especialista em aula e em prol de um ensino contextualizado, crítico, democrático. Já que nesse sistema, o acesso à informação não tem fronteiras.

Pode-se dizer que a hipermídia aponta na direção da democracia do aprender. Aprende-se por vários caminhos e de diversas formas. Sabe-se que os alunos não aprendem da mesma maneira, no mesmo tempo e nem com a mesma intensidade e interesse. Uns são mais visuais, outros mais sonoros e outros verbais. A escola ainda não se deu conta desse nível taxionômico, pois os docentes insistem em utilizar o livro didático como o apoio mais importante e quase insubstituível.

A hipermídia pode ser a via que facilitará e reforçará a aprendizagem, respeitando a idiossincrasia de cada estudante. Permitindo, dessa maneira, um ensino mais dinâmico e em sintonia com quem aprende. Isso não significa que se devam abandonar os recursos convencionais, mas agregar o novo. Apresentar novas possibilidades de aprender. O aluno aprende interagindo. Nessa mudança de paradigma, várias peças sofrem alterações. Tanto a postura do professor quanto a do aluno. Este passa a ser co-autor da sua própria aprendizagem, aquele, o mediador dessa aprendizagem.

Na avaliação de Delors, as novas tecnologias oferecem como instrumentos de educação de crianças e adolescentes, uma oportunidade sem precedentes de responder, com toda a qualidade necessária, a uma busca cada vez mais intensa e diversificada. As oportunidades e vantagens que se apresentam no campo pedagógico são consideráveis. Em especial, o recurso ao computador e aos sistemas multimídia permitem traçar percursos individualizados em que cada aluno pode progredir de acordo com seu ritmo. Oferecem igualmente aos professores a possibilidade de organizar mais facilmente as aprendizagens em classes de nível heterogêneo. A interatividade disponibiliza ao aluno pôr questões, procurar, ele mesmo, informações ou aprofundar certos aspectos de assuntos tratados em aula. O

recurso às novas tecnologias constitui, também, um meio de lutar contra o insucesso escolar: observa-se, muitas vezes, que alunos com dificuldades no sistema tradicional, ficam mais motivados quando têm oportunidade de utilizar essas tecnologias e podem, deste modo, mostrar melhor seu talento (DELORS, 1997).

Para Moraes (1997) limitam-se as crianças a espaços reduzidos, silencia-se suas falas, reduz-se sua criatividade, sua expressividade e sociabilidade, impossibilita-se o caminho para que elas experimentem novos vãos e conquistem novos espaços.

A escola deve ocupar-se com a integração, com a interação e com a continuidade, sendo a educação um processo de metamorfose, não dá para separar o corpo da cabeça e o coração dos membros. Tudo está relacionado, ligado, conectado a tudo. Por isso, considera-se a hipermídia um viável canal para potencializar a aprendizagem.

## **4 LIGAÇÕES: LINKS, COESÃO, COERÊNCIA**

### **4.1 Links**

Os elementos que estabelecem conexões e proporcionam os encadeamentos entre textos, no hipertexto, são os links, cuja função é acessar as informações, de modo a permitir que os leitores extraiam, deste acesso, informações não-lineares. O link é o conceito básico mais importante no hipertexto.

Os links têm função dêitica. Detectam por intermédio da teia formada pelas palavras-chave, as informações relevantes, para manter uma continuidade temática e, portanto, uma progressão textual coerente. Mostram-se de diversas maneiras e situam-se por toda parte, seja no corpo do texto ou na tela do computador.

No hipertexto, as ligações são marcas que conectam um nó com outro. Quando uma ligação é ativada, um salto é feito para o ponto associado pela ligação, que pode ser uma palavra, frase ou nó inteiro do mesmo documento ou de outro. As ligações são geralmente representadas por pontos na tela que indicam a origem ou o destino das ligações. Podem ser palavras ou frases em destaque, mas também podem ser gráficos ou ícones.

Essas ligações podem produzir diferentes resultados: transferir para um novo tópico, mostrar uma referência, fornecer informações adicionais: como nota de rodapé, definição ou anotação, exibir uma ilustração, esquema, foto, definição ou seqüência de vídeo, exibição de um índice, executar outro programa de computador, como por exemplo: programa de entrada de dados ou rotinas de animação.

A estrutura de hipertexto determina e descreve o sistema de ligações ou relacionamentos entre as pessoas ou unidades de informação. Ela deve refletir a estrutura organizacional do assunto relacionado ou uma rede semântica de um especialista.

Costuma-se utilizar o termo *lexia* para se referir a unidades valises de informação. O termo *lexia* foi primeiramente empregado por Barthes para designar blocos de textos significativos. Esse termo foi retomado por Landow (1997) como sendo o ponto onde se está antes de seguir um link. Outros autores preferem utilizar a denominação *nó* para indicar as unidades básicas de informação. São os links que possibilitam o relacionamento entre as *lexias*.

Os links, em sua maioria, são do tipo direcionais, levam o leitor a um ponto predeterminado pelo autor. São pontos que foram programados previamente.

Pode-se dizer que os links são como uma parte do texto. Ele é um operador de coesão hipertextual, o qual apresenta a função seqüencial, recorrencial e referencial e se expressa por meio de uma informação condensada, propiciando o encadeamento de textos.

## 4.2 Coesão e Coerência

“Compreender é perceber relevâncias e estabelecer relações entre várias coisas”.

Dascal

Navega-se pelo oceano da Internet de maneira intuitiva, para tanto é preciso ser eficiente ao escrever um texto para a web e seduzir o internauta, porque ele sempre está a um toque da saída.

A eficiência de um texto na Internet resulta da interação da objetividade e da concisão. A informação que a pessoa procura deve ser de fácil acesso. Colocar uma idéia em cada parágrafo, usar títulos e subtítulos, intertítulos e sumários colabora também para uma navegação proveitosa.

Pode-se afirmar que a coerência faz o texto progredir e que a coesão constitui a sintaxe textual. Já que o hipertexto criou uma nova sintaxe, de um mesmo texto é possível remeter-se a vários outros.

Fávero (1991) propõe três tipos de coesão, baseados na classificação da função que exercem esses mecanismos na construção do texto. São eles: referencial, recorrencial e seqüencial.

A coesão referencial tem a função de estabelecer referência. Ela pode ser obtida por substituição, quando um componente é retomado (anáfora) ou precedido (catáfora) por uma proforma (podem ser pronominais, verbais, numerais etc.) ou por uma reiteração (repetição de expressões no texto).

A coesão recorrencial objetiva levar adiante o discurso, fazendo a informação progredir. Entre os seus elementos, destacam-se a recorrência de termos, o paralelismo

(estrutura reutilizadas, mas com conteúdos diferentes), a paráfrase e os recursos fonológicos, segmentais e supra-segmentais (ritmos e recursos de motivação sonora).

Os mecanismos de coesão seqüencial ocorrem por seqüenciação temporal e por seqüenciação por conexão, expressa por operadores do tipo lógico (disjunção, condicionalidade, causalidade, mediação, complementação, restrição ou delimitação), por operadores discursivos (conjunção, disjunção, contrajunção e explicação) e por suas pausas.

Depreende-se a coesão como uma manifestação no nível microtextual, que se refere aos modos como os componentes do universo textual estão ligados entre si dentro de uma seqüência. Ela é responsável pela unidade formal do texto e constrói-se por meio de mecanismos gramaticais e lexicais. Já a coesão é vista como a manifestação lingüística da coerência. Esta se caracteriza como aquela que ocorre no nível de conexão conceitual e organiza o sentido de forma macrotextual.

A coerência de um texto está relacionada à aceitação da mensagem por parte de quem a recebe e não à estrutura da sentença por si só. Assim, um texto não pode ser denominado como coerente ou incoerente. Ele pode ser considerado (in) coerente para um leitor em uma determinada situação, num contexto específico, em que o leitor aceitará um texto como coerente se conseguir estabelecer uma continuidade de sentidos entre os conhecimentos ativados pelas expressões dele.

Ressalta-se, em tempo, que um texto pode ser coeso, em seu aspecto lingüístico, e não coerente, em seu aspecto semântico-conceitual, tudo vai depender da aceitação do leitor, isso é, da compreensão do que é lido.

Quanto mais rico e coerente for o desenho da estrutura, mais opções ficam abertas a cada leitor na criação de um percurso que reflete sua própria rede cognitiva (SANTAELLA, 2001).

Sabe-se que no hipertexto, o leitor procede por associações de idéias que o direcionam a contínuas escolhas, produzindo uma textualidade, cuja coerência tem um toque pessoal. Nesse sentido, pode-se afirmar que não existem dois textos iguais na leitura-escritura hipertextual.

Só se pode partir para uma nova ligação, se ela tiver sido prevista pelo autor do hipertexto. Se essa conexão não estiver marcada, o leitor-navegador não poderá alcançar nada por aquele caminho. Desse modo, entende-se que a coerência global é o caminho que o leitor faz livremente, já a coerência local é proposta pelo autor do texto. O autor disponibiliza conexões diversas de leitura que são seguidas pelos leitores de diferentes maneiras, porém elas jamais são extrapoladas. Se isso ocorresse, perder-se-ia a coerência textual.

O autor de hipertexto deve ter em mente quais são as estratégias dos utilizadores e assim enriquecer a conexão do hipertexto com numerosos elos, manter a coerência na criação de nós do documento, desenvolver sua criação, prevendo uma navegação descomplicada por parte dos navegadores hipertextuais. Basicamente, a linguagem da rede é informal, leve, coloquial e bastante bem-humorada, salvo casos corporativos ou acadêmicos, nos quais exigem uma linguagem formal e específica.

## **5 TECNOLOGIA NA SALA DE AULA: O COMPUTADOR COMO INSTRUMENTO MEDIADOR DA APRENDIZAGEM**

“O conhecimento é, pois, uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco de ilusão e de erro”.

Edgar Morin

As resistências ao uso do computador vêm em consequência de uma postura histórica que o considerava como uma ferramenta administrativo-pedagógica insipiente e também porque muitos docentes viam os novos meios de comunicação mais como um passatempo, do que como potentes transmissores de informação.

Acredita-se que, hoje, as resistências tenham sido abrandadas e seu acesso à escola facilitado, no entanto, o computador ainda é subaproveitado nas suas possibilidades educativas. Sua apropriação não vem acompanhada de uma visão crítica em relação ao método de utilização adotado.

Litwin chama a atenção, afirmando que:

Desconhecer a urdidura que a tecnologia, o saber tecnológico e as produções tecnológicas teceram e tecem na vida cotidiana dos estudantes nos faria retroceder a um ensino que, paradoxalmente não seria tradicional, e sim, ficcional (LITWIN, 1997, p. 10).

Já Perrenoud (2000) reforça que o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) aumenta o sentido dos saberes e dos trabalhos escolares.

Quando o ensino se processa por meio de meios eletrônicos, isso é, por intermédio do computador, a questão da linguagem se torna ainda mais fundamental, haja vista que este meio tecnológico faz uso de uma linguagem plural, dinâmica e interativa, que agrega todas as outras linguagens desenvolvidas pela cultura das mídias. Outra novidade é que também

apresenta novos gêneros de textos, que por sua vez demandam novas estratégias de produção de leitura e escrita.

Tais mudanças ocorreram devido a uma série de inovações tecnológicas, que foram sendo agregadas, mudando de forma gradativa não só o suporte da escrita, como também o seu perfil lingüístico. Os avanços da tecnologia atingiram todas as áreas, da comunicação ao lazer, da medicina à engenharia, das relações humanas à educação.

Certamente a escola não pode passar à margem dessas inovações sob pena de não estar situada na nova realidade dos usos lingüísticos; é necessário preparar as novas gerações para sua incorporação no mundo do trabalho, promovendo a igualdade de oportunidades ou para amenizar as desigualdades sociais.

Neste panorama, a escola deve se adequar e incluir como conteúdo obrigatório aspectos que remetam ao conhecimento das novas tecnologias da informação.

Sabe-se que a informática ainda melindra muitos professores. Não se interessar pelo mundo digital significa, atualmente, perder a oportunidade de entrar em contato com um mundo inteiramente novo e dinâmico.

O letramento digital é uma realidade cristalizada e o educador interessado no ensino com as novas tecnologias deve conscientizar-se que se vive em um mundo conectado, no qual a informação circula com incrível rapidez. O educador compreenderá os benefícios dos recursos tecnológicos e os inserirá em suas aulas, não como substitutos, mas sim como mais um recurso que trará enriquecimento, de forma a motivar o estudante para investigação e pesquisa. Não significa dispensar o velho, mas agregar o novo. Também não significa aderir ao modismo, esse com certeza não é o caminho para o debate educativo. Utilizá-lo, sim, mas com objetivos didáticos planejados previamente.

Poder-se-ia afirmar que as NTICs possibilitam novas formas de se estabelecer uma relação pedagógica, voltada para o interesse, motivação e prazer em aprender. As tecnologias de informação e comunicação contribuem para um novo olhar sobre as práticas pedagógicas:

- As TICs podem colaborar com o professor a tornar a aula mais prazerosa;
- O professor pode facilitar a busca de conteúdo em estudo, aproveitando-se das várias possibilidades oferecidas pelas TICs;
- Por meio das TICs, o professor pode levar o aluno a experimentar suas hipóteses e construir seu próprio conhecimento.

Lévy coloca que o hipertexto ou a multimídia interativa ajustam-se particularmente aos costumes educativos. É bem conhecido o papel fundamental do envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa participar da obtenção de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender. A multimídia interativa, graças à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado. É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia operante (LÉVY, 1998).

Este novo artefato, o computador, pode ajudar o ensino a ser cada vez mais **ensino**, fornecendo conhecimentos e estimulando o raciocínio. Por isso, é imprescindível que a escola remodele seus cursos e sua metodologia, a fim de não ficar fora ou à margem dessa Revolução Tecnológica.

A realidade que bate à porta não é uma opção do professor, mas uma exigência decretada pela sociedade contemporânea. Faz-se também importante abordar os efeitos positivos e negativos do computador na escola, levando a um uso eficiente dele.

Setzer adverte que, caso a educação seja considerada simplesmente como um armazenamento e um processamento de informações, certamente o professor vai perder

terreno para o computador. Assim, o computador torna-se não apenas um instrumento para a educação, mas o seu modelo, e professores que dão aulas abstratas perdem a oportunidade de renovar o processo educativo (SETZER, 2001).

Para Litwin (1997) as instituições educacionais enfrentam o desafio não apenas de incorporar as novas tecnologias da informação como conteúdos de ensino, mas também reconhecer e partir das concepções que as crianças e os adolescentes têm sobre estas tecnologias para elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos.

Sobre esse ponto de vista, traz-se o pensamento de Castillo (1990) que define Tecnologia Educacional como estudo científico das práticas educativas, técnica-prática baseada no conhecimento científico, dado que a tecnologia pretende apagar essa distância entre a eficiência infundada e o saber científico, ao servir de ponte entre a técnica e a ciência.

A escola deve também passar a desempenhar um novo papel: o de orientar os estudantes para a interação com esse novo mundo tecnológico. Quem detiver a informação e o conhecimento estará mais preparado a enfrentar os desafios dos estudos, da profissão e os da própria vida, sendo que o ciclo de renovação desses conhecimentos e informações adquiridos deverá ser cada vez mais contínuo.

Para McLuhan (1998) está-se entrando na nova era da educação, que passa a ser programada no sentido da descoberta, mais do que no sentido da instrução.

Urge que a escola se prepare para dar conta dessas necessidades e de outras que certamente virão, pois só se adquire conhecimento com a aquisição da aprendizagem e essa caminha cada vez mais interativamente, seja com as pessoas ou com a máquina – o computador – a Internet.

Segundo Valente (1993) os estudantes devem ser ensinados a buscar e a usar a informação. Estas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador, que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente, isso é, propiciar ao aluno a possibilidade de construir seu conhecimento, de buscar soluções e alterar rotas pré-estabelecidas.

A Internet, por sua vez, é considerada um importante cabedal de apoio ao ensino, pois proporciona espaço para interação, para questionamentos e discussões, além de disponibilizar enciclopédias, jornais, textos autênticos, sons, imagens, vídeos e uma infinidade de recursos, que sendo bem aproveitados e dirigidos, colaborarão para uma aprendizagem significativamente mais rica, reflexiva e crítica.

Em seu livro **A Estrada do Futuro**, Gates (1995) ressalta a importância das redes no processo educacional. A estrada, segundo ele, permitirá a exploração interativa de estudantes e professores. O autor chama a atenção, pois, para extrair os benefícios do uso das redes, é importante encarar o uso dos computadores nas salas de aula de modo diferente: como uma necessidade da sociedade contemporânea. A sala de aula é um ambiente propício para participação, por isso o uso das novas tecnologias pode propiciar uma nova aprendizagem baseada em conexões, simulações, experimentações, trocas, descobertas, discussões. Os conhecimentos podem permanentemente ser reconstruídos. Nesse processo, o sujeito é estimulado a participar do percurso de sua aprendizagem.

O computador é um instrumento dinâmico e deveria ser aproveitado justamente por causa desse fator. No entanto, quando o computador é apenas utilizado para dizer ao aluno se sua resposta está certa ou errada, ele não leva vantagem alguma sobre os outros instrumentos.

Descobrir, conhecer, saber tirar proveito dessas novas tecnologias e colocá-las à disposição, significa dar um passo à frente na quebra de paradigmas.

Nesse sentido, Behrens (1995) contribui afirmando que o ato de aprender é fundamentalmente um processo de conhecimento, em busca da realização plena do homem, no sentido ético, único, o que, na linguagem comum, chama-se de felicidade. Ser feliz é celebrar a vida, é sentir-se em comunhão com todos os seres na experiência da vida-e-morte. Na abordagem holística, a aprendizagem implica em mudança de valores, em conversão. A compreensão do universo só tem sentido ético se levar o homem a uma maior conscientização de si mesmo. O saber para poder é caminho, o saber para ser é finalidade.

Por esta perspectiva, o papel da escola não é mais o de transmitir apenas conhecimento, é muito mais preparar o aluno para o mundo. O tipo de relação social não deve ser mais vertical, do professor para o aluno. O professor é o estimulador da curiosidade do estudante e cabe a ele instigar e proporcionar um ambiente favorável ao seu desenvolvimento. Interagindo com suas necessidades e capacidades, focadas em objetivos. E a hipermídia pode ser uma das portas que permite incentivar os alunos à exploração e à descoberta. O ensino necessita de professores que percebam o aluno como parceiro, sujeito do mesmo processo, um questionador, um investigador.

Nesse caminho educativo, Demo (1996) considera que é fundamental que os alunos escrevam, redijam, coloquem no papel o que querem dizer e fazer, e sobretudo alcancem a capacidade de formular. Formular e elaborar são termos essenciais da formação do sujeito, porque significam propriamente a competência, à medida que se supera a recepção passiva do conhecimento, passando a participar como sujeito, capaz de propor e contrapor.

Entende-se que, com essas ações, o aluno sentir-se-á muito mais seguro e valorizado, acreditará em seu potencial, o que o instigará a descobrir novos caminhos.

É fundamental também ensinar os alunos a utilizar as novas tecnologias como espaço de produção de conhecimento e não apenas formar consumidores de informação. Usar as tecnologias para construir conhecimentos; ser sujeito da criação: interpretar, julgar, decidir. A

educação é uma busca perene do ser humano, que deve ser o sujeito de sua própria educação. O homem não pode ser objeto dela (FREIRE, 1996). A visão de mundo do aluno não pode ser deixada para segundo plano, deve ser incorporada ao processo, de uma leitura crítica da realidade.

Conforme observado por Papert (1980) o aluno deixa de ser o consumidor de informação quando atua como criador de conhecimento e desenvolve criticamente sua formação, com o uso de artefatos informáticos, segundo seu próprio ritmo de aprendizagem.

Envolver o aluno no processo educativo, conduzi-lo à percepção de que ele é o sujeito do caminho inesgotável que é o aprender e das novas conexões que advêm dessas relações, pode ser um caminho compensador de uma ação docente inovadora; onde o aluno perceba sentido e significado no que está aprendendo. Não há crescimento sem construção, mas para que a educação conduza ao crescimento, é necessário que as experiências tenham significado educativo e conduzam à motivação dos alunos para o prazer de aprender (ALMEIDA, 2000b).

As novas tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos, pois permitem que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, complexas e diversificadas, por meio de uma divisão de trabalho entre todos os envolvidos no processo. Não existem protagonistas na educação.

O uso das tecnologias digitais, no caso, o computador, só fará sentido na medida em que o professor o considerar como mais um importante recurso didático, um complemento do ensino, para favorecer a assimilação do que é ensinado. Com o computador, tem-se a possibilidade de criar condições de aprendizagem. Isto não significa anular os outros recursos como o livro, o vídeo, a fotografia, as apostilas etc., e sim acrescentar um novo recurso para a aquisição da aprendizagem. O computador teria que estar aliado a uma prática reflexiva e exige um novo olhar para a educação.

Bairon salienta que:

O mundo da multimídia vai ao encontro da concepção de memória de longo prazo desenvolvida pela psicologia cognitivista; onde experiências têm procurado demonstrar que a retenção de lista de palavras decoradas não dura mais que vinte e quatro horas, enquanto que quando estas palavras são associadas a histórias ou jogos de imagens, sua lembrança vai mais além. Conexões, associações, relações parecem ser o melhor caminho para o aprendizado (BAIRON, 1995, p. 136).

Com o uso da multimídia no processo de ensino-aprendizagem, visualiza-se uma mudança de paradigma, uma dinâmica diferente de aula se instaura. É o que se delinea no quadro que segue:

	<b>SISTEMA TRADICIONAL</b>	<b>SISTEMA MULTIMÍDIA</b>
<b>O professor</b>	Um especialista	Um facilitador, formulador de problemas, provocador de interrogações, gestor de projetos, articulador do diálogo entre cultura e gerações.
<b>O aluno</b>	Um receptor passivo	Um colaborador ativo, autor e produtor.
<b>A ênfase</b>	Memorização de fatos	Pensamento crítico
<b>A avaliação</b>	Do que foi retido	Da interpretação
<b>O método</b>	Repetição	Interação
<b>Acesso ao conhecimento</b>	Limitado ao conteúdo	Sem limites

**Quadro 5 – Diagrama Comparativo: Sistema Tradicional x Sistema Multimídia**

Encerra-se esta seção com Almeida (2000), que reconhece e realça a importância do uso das NTICs na educação:

Com o uso da tecnologia de informação e comunicação, professores e alunos têm a possibilidade de utilizar a escrita para descrever e reescrever suas idéias comunicarem-se, divulgar fatos do cotidiano, trocar experiências, produzir histórias e desenvolver projetos. Assim, em busca de resolver problemas do contexto, podem representar e divulgar o próprio pensamento, ler, atribuir significados, trocar informações e construir conhecimento, num movimento de escrever, ler, refletir e refazer, que favorece os desenvolvimentos pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade e a atuação na transformação da sociedade (ALMEIDA, 2002, p. 10).

Ressalta-se, mais uma vez, que a tecnologia só trará de fato conhecimento, quando vinculada a uma construção de propostas educacionais adequadas, consistentes, inovadoras, críticas e reflexivas, que visem objetivos pedagógicos e didáticos previamente delineados, visto que, o uso de novos recursos tecnológicos no processo de ensino não garante que os alunos desenvolvam estratégias para aprender. Depende muito mais das estratégias de explorações didáticas, da paixão do professor por ensinar e aprender com as NTICs, não como ilustradoras de aulas, mas como desencadeadoras de aprendizagem significativa. A máquina reproduz o que o homem pede que ela faça, como extensão do pensamento humano e não em substituição do pensar, do descobrir, do agir.

É necessário reafirmar que os computadores, por si, não resolverão os problemas graves da educação, no entanto, podem contribuir junto com um programa pedagógico estruturado e bem conduzidos pelos professores, a um ensino-aprendizagem voltado para a realidade do aluno e do mundo. A escola não precisa apenas de computadores, precisa de arte, de música, de afeto, de professores apaixonados e utópicos que eduquem para a consciência social.

Concorda-se com Almeida (2000b), quando afirma que a tecnologia não conserta nada e não inventa consistência para um programa de baixa qualidade educacional. Ela apenas

potencializa o que já existe. Se o plano pedagógico da escola é fraco, o uso da tecnologia avançada o tornará ainda mais desconexo e inconsistente.

Desta forma, é necessário que se faça um trabalho de conscientização com toda a sociedade escolar, em especial os alunos, mostrando a importância da tecnologia para o desenvolvimento social e cultural e, conseqüentemente, a construção do conhecimento. Isto acarretará um salto de qualidade na educação, visto que pela utilização das NTICs no ensino, estar-se-á estimulando pesquisas interdisciplinares adaptadas à realidade atual, empregando diversos artefatos midiáticos a fim de atingir esse objetivo. Para isso é necessário formar continuamente professores para atuar nesse ambiente em que a tecnologia servirá como instrumento de mediação do processo de ensino-aprendizagem.

A implementação de uma formação voltada à utilização pedagógica da informática na educação, aliada às mudanças comportamentais exigida dos professores para utilização dessas tecnologias, proporcionará a formação de um modelo de ensino que valorize os alunos como participantes ativos do processo de ensino-aprendizagem, mas para que isso ocorra, vale ressaltar, que o uso efetivo dessas tecnologias pelos alunos passa primeiro pela apropriação dessas tecnologias pelos professores. Portanto, é necessário que as escolas incorporem o uso do computador, como já o fazem com a lousa e o giz. Sabe-se que demandará tempo e investimento em infra-estrutura, e em capacitação, tanto inicial quanto continuada para os docentes. Para tal feito, será preciso reorientar a formação do professor, de modo que a educação possa prepará-lo para atuar como agente das transformações e não apenas como espectador.

## 5.1 A Função do Professor num novo formato de aula

“Teremos que aprender a viver de outro modo, a pensar de outro modo, a falar de outro modo, a ensinar de outro modo”.

Jorge Larrosa

A chamada era da informática modificou a relação homem X máquina. A globalização move as pessoas a um reposicionamento e remete a um novo jeito de pensar, estudar, ensinar e a lidar com os novos artefatos.

A necessidade de atualização do professor ou de qualquer outro profissional veio como consequência desta globalização.

A sala de aula será transformada pela tecnologia e nesse sentido, coloca-se a observação de Bugay:

O aprendizado na sala de aula incluirá apresentações de multimídia e as lições para casa compreenderão a exploração de documentos eletrônicos tanto quanto os livros escolares, talvez mais ainda. Os estudantes serão estimulados a seguir áreas de interesse específico e será fácil fazê-lo. Cada aluno poderá ter suas questões respondidas simultaneamente com as de outros alunos (BUGAY, 2000).

A mediação pedagógica desempenhará papel desequilibrador e equilibrador, porque vem contrabalançar a ação pedagógica e a interação dialógica do aluno com o objeto do conhecimento.

O papel do professor, nesse novo processo, é fundamental e está imbricado na sua disposição em alterar sua metodologia tradicional ou convencional para uma prática interdisciplinar, atento ao desenvolvimento da autonomia dos alunos na busca de soluções. Só com uma mudança de postura do educador e também do educando é que se abrem perspectivas para um novo ambiente escolar.

O professor é o agente das inovações, é ele que aproxima o aluno das novidades, descobertas, informações orientadas para a aquisição da aprendizagem. Nessa incumbência é

que se faz tão importante a formação dos professores para enfrentar as novas exigências apontadas pela sociedade contemporânea.

Novas exigências educacionais requerem às universidades e cursos de formação, para o magistério, um docente capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos diversos universos culturais, dos meios de comunicação. O novo educador precisaria, ao menos, de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, conseguir usar os meios de comunicação e articular aulas com mídias e multimídias (LIBÂNEO, 2000).

Depreende-se dessa colocação, mais uma vez, a necessidade da formação inicial e continuada do professor na área informacional. Esta formação precisa ser repensada e reestruturada integralmente. Exigem-se dos profissionais novas habilidades para atuar como condutores das mudanças, sem receio às inovações tecnológicas.

Deve-se considerar a escola como espaço no qual os alunos aprendem a razão crítica para poderem atribuir significados às mensagens e informações recebidas das mídias.

Entende-se que as novas tecnologias, por si mesmas, não transformam as estruturas sociais, incorporam-se a elas. O uso do computador altera e desencadeia toda uma estrutura secular, mas não significa que, apenas, seu uso transformará a educação. Como todo recurso (jornal, vídeo, TV, quadros, murais, projetos, gravador, rádio etc) o computador requer criatividade, e estudo para abstrair do suporte suas melhores potencialidades, para de fato auxiliar no processo de aprendizagem. Toda tecnologia apresenta-se como meio, instrumento para colaborar no desenvolvimento desse processo.

É importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar o alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto. As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretenda que elas alcancem, que no caso serão de aprendizagem (MASETTO, 2000, p. 144).

A solução não é o suporte, mas todo o processo que o envolve, desde a capacitação dos professores, à implantação de software educativo ou interativo, até o uso da Internet, em sintonia com um projeto pedagógico estruturado e comprometido com a realidade do mundo e da comunidade escolar. Sabe-se que os desafios são muitos e que essa mudança na educação não se dará isoladamente.

Papert (1994) verifica também que a habilidade mais importante na determinação do padrão de vida de uma pessoa já se tornou a capacidade de aprender novas habilidades, de assimilar novos conceitos, de avaliar novas situações, de lidar com o inesperado. A habilidade competitiva será a habilidade de aprender.

Desse modo, o computador se faz um grande parceiro do professor na busca de informações e pesquisas, ampliando enormemente as possibilidades de descobertas e conhecimentos, onde caberá ao professor orientar, promover e estimular a discussão e a reflexão crítica diante de dados recolhidos.

Ao se comparar uma aula de biologia, onde o professor utiliza apenas um único instrumento: o livro didático ou a apostila para ensinar, com outra situação, onde o professor também utiliza o livro, mas lança mão do uso do computador, como o uso de software com desenho animado que explore o mesmo conteúdo, a visualização poderá permitir a concretização dos mecanismos biológicos, proporcionando mais assimilação do que a aula simplesmente expositiva. A apresentação de um poema clássico pode deixar muitos alunos entediados, mas numa aplicação multimídia, com som, imagens e animações, além do texto, pode torná-la muito mais envolvente.

Toda tecnologia só trará benefícios quando bem direcionada e utilizada com objetivos determinados. É bem verdade que se o instrumento for mal empregado, a relação aluno-conhecimento sai enfraquecida. Por isso, o tema da formação dos professores assume grande valor.

Na avaliação de Moraes, a maior parte dos professores ainda continua privilegiando a antiga maneira como foram ensinados, reforçando o velho paradigma, afastando o aluno do processo de construção do conhecimento, conservando um modelo de sociedade que produz seres incapazes de fiar, pensar, construir e reconstruir o conhecimento (MORAES, 1997).

Em função disso, Litwin (1997) salienta que a qualidade educativa dos computadores depende, mais do que suas características técnicas, do uso ou exploração didática que realize o docente e do contexto em que se desenvolve.

Para reafirmar a visão sobre o uso dos computadores, expõe-se o pensamento de Almeida (2000b) que explicita que não basta a capacidade tecnológica do instrumento. Sem o projeto intencional do método de ensino, colocado no projeto de ensino do aluno, não se conseguiria dar conta desta tarefa. O mito de que as pessoas aprendem por si próprias é uma ficção literária; por isso que os professores têm papel preponderante na construção conjunta do processo de conhecimento autônomo de cada aprendiz (ALMEIDA; FONSECA, 2000).

Também não se deve adotá-lo imaginando que se resolverão todos os problemas de aprendizagem. O que deve ficar bastante claro é que o computador é mais um instrumento para a aquisição do conhecimento, ou melhor, para ampliar a cognição humana. É um outro recurso que o professor pode e deve aproveitar para ensinar, potencializando a capacidade do aluno para aprender. Sabe-se, por outro lado, que a aprendizagem é um processo interno do aluno, portanto, cabe ao professor disponibilizar todas as condições possíveis. Chegar ao aluno por todos os caminhos: pelo som, imagem, representação, experiência, intuição, afeto etc. Conectar o ensino com a vida e a realidade do aluno.

O docente não deve agir como um banco de dados. Isso a Internet já faz. Deixar de ser a única fonte de transmissão de conhecimentos. A oralidade deixa espaço para a interação com as outras mídias. Partindo desse pressuposto, a Internet pode ser entendida apenas como

mais um ambiente propício à aprendizagem e não como um paliativo para os problemas da Educação ou como um substituto para práticas cristalizadas.

A incorporação das tecnologias de informática e comunicação (NTICs) nas escolas é um dos caminhos a serem seguidos, buscando a inovação na prática de ensinar. Para o uso das NTICs é fundamental o domínio da escrita. Ler, escrever, interagir, refletir, interpretar, aproximar-se do outro (virtualmente) exige formas de linguagem e clareza diferentes das que se está sistematizado.

O hipertexto manifesta um pouco da linguagem e do pensamento complexo pela sua própria constituição. Rompe com a linearidade, quebra paradigmas e barreiras. Conduz o leitor a experimentar o mesmo texto de formas surpreendentemente diferentes. Para Bairon (2002), a construção do texto pode levar à interdisciplinaridade, à busca da totalidade do conhecimento, caso haja uma proposta pedagógica coerente, um método que oriente a navegação e a representação hipertextual dos conhecimentos buscados em outros espaços e também construídos pelos alunos individualmente e/ou em grupos colaborativos.

Para o profissional da educação, a tarefa é desafiadora e imbrica na transformação de seu olhar diante de sua prática pedagógica: aproveitar as novas linguagens proporcionadas pela tecnologia, como um outro recurso que contribua para a colocação dos alunos num mundo globalizado, ocupando um espaço com postura crítica e humana.

Nesse novo tempo em que se vive a utilização da tecnologia exige muito da pessoa. É um grande equívoco imaginar que com a tecnologia é só **clicar** que se receberá tudo pronto. Muito pelo contrário, se faz importante boa articulação e procedimentos coerentes para extrair bons resultados desse novo sistema informatizado. Aqui, a senha é exploração, aliada à criticidade e reflexão. É só com uma mudança numa visão construcionista de concepção e não apenas de artefato, que se conseguirá alterar a situação do sistema educacional de ensino.

Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento. O senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as dificuldades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000, p. 128)

Nesse contexto de globalização, a escola precisa ser planejada como uma instituição que possa trabalhar com uma multiplicidade de visões, numa perspectiva holística, reconhecendo a realidade dos alunos e do mundo, numa sociedade em plena transformação. Já que a sociedade é pluralista, os alunos são diferentes, porque ensinar de um único jeito?

O computador é um instrumento que oferece uma nova forma de comunicar o conhecimento. Informática e ensino a cada dia demonstram que estão intrinsicamente ligados, portanto, o uso da Hipermídia pode ser bastante eficaz para o ensino, já que permite, por meio da combinação adequada das diversas mídias - texto, imagem, som, animação e vídeo – e da interatividade que ela proporciona, estimular o desenvolvimento da percepção e do aprendizado do estudante. O grande diferencial é a interatividade, que pode conduzir a um comprometimento maior por parte do estudante, para com o assunto que é buscado.

Destaca-se o que diz Ritto (1995) a respeito da importância das redes digitais dentro da escola. Para o autor, os micros promoveram uma revolução e as redes provocam revolução maior: mudam os hábitos, paradigmas sociais, organizações e a relação ensino-aprendizagem.

Quando o professor compreende os benefícios dos recursos tecnológicos e os inclui em seu plano de aula, deixa a postura de transmissor de conteúdos e assume a postura de mediador: aluno – conhecimento – realidade. Preparar-se para esse ambiente mutável, de inovações tecnológicas constantes, se faz necessário.

Litwin (1997) ressalta que para realizar uma boa prática de ensino, dever-se-ia acompanhar os conhecimentos inerentes ao meio tecnológico com análise de pressupostos que prevalecem nas próprias crenças, concepções e práticas, dentro de um contexto político-econômico, social, cultural, no qual se insere o trabalho docente.

Em outras palavras, ter conhecimento técnico de computadores ou programas, não basta para desenvolver um trabalho engajado que vislumbre à reflexão, análise de resultados, busca de soluções e formação de cidadãos críticos e reflexivos. A tecnologia por si não altera o quadro educativo.

Entende-se também, que se aprende de formas diversas, porque as pessoas pensam, sentem e agem diferentemente. Encontrar para cada conteúdo metodologias diversificadas de ensino é o grande desafio do professor.

Imbernón (2001) enfatiza que a sociedade em que se vive, no dizer de Dowbor (2001), é caracterizado como a sociedade do conhecimento, na qual informações e inovações são processadas muito rapidamente. Para que o professor possa sobreviver nessa sociedade e realizar um trabalho condizente é necessário dotar o professor de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou investigativos e não somente fornecer-lhes instrumentalização. Os educadores devem e precisam conhecer as peculiaridades, as aplicações e as implicações pedagógicas sobre o uso do computador na educação (IMBERNÓN, 2001).

Desenvolver projetos pertinentes, que venham de encontro com a realidade e necessidade de cada turma ou série, proporcionando uma melhoria na qualidade do ensino, possibilitando uma educação mais real e menos fictícia, valorizando aquele que aprende. Desafiando sua inteligência.

É o que entende Valente (1993) quando diz:

A informática na educação só muda para melhor quando todos os docentes estão comprometidos com a mudança e a busca de valores como a cooperação, respeito, responsabilidade, autonomia, união do pensar e do fazer, criatividade, criticidade. Sem esse comprometimento prévio, o computador pode se tornar um elefante-branco (VALENTE, 1993, p. 144).

Como já foi sublinhado, o papel do educador se faz ainda mais necessário. Cabe a ele resgatar o método socrático de provocar os alunos com outras indagações, começando pelo famoso, **por que vocês estão me perguntando isso?** Exigir reflexão, opinião e posicionamento dos alunos diante de alguma questão, rompe com o padrão tradicional de aula a que grande parte dos alunos está acostumada.

De acordo com Almeida e Fonseca (2000, p. 95):

Não se trata apenas de instigar os alunos à cooperação e à reflexão sobre seus processos mentais: Há funções mais complexas ainda nas atividades dos professores. Historiar as questões que a humanidade se colocou, fornecer o chão da História, mostrar as contribuições das demais áreas do saber para o aprendizado das ciências, tudo isso significa criar um ambiente de aprendizagem. Insatisfeito, o aluno irá buscar novas informações e o processo de curiosidade científica se instaurará.

Para Bairon (1995)

A entrada da informática pode transformar todo estilo de aprendizagem, anterior a ela, em convencional: o estilo tradicional de aprendizagem trabalha com palestras em classe, já a multimídia pode possibilitar uma grande exploração individual, desde que haja computadores ligados em rede com acesso às informações necessárias (BAIRON, 1995, p. 65).

Desse modo, a interação se faz naturalmente e estimula o estudante a buscar soluções e tomar iniciativas. Aprende-se com mais recursos e não só pelo livro didático. Em outras palavras, o estudante tem acesso ao mundo das informações e pesquisas atualizadas.

A escola deve articular uma linguagem próxima à do adolescente, para que ele se sinta pertencente, se enxergue nessa sociedade e assim possa entendê-la, buscando soluções e transformando sua realidade de forma autônoma, crítica, cooperativa e solidária.

A escola separa o aluno do mundo em que ele vive. Não aproveita a experiência do aluno. Quando ele adentra à escola é destituído de identidade, personalidade e conhecimento. O ser humano é indivisível. Não há como separar os aspectos físicos, biológicos, mentais, psicológicos, culturais e sociais.

Percebe-se o mundo por intermédio dos sentidos, por meio da interação deles para que se capte uma realidade. Não se utiliza um único sentido. Para cada situação, lança-se mão de um meio. E a escola? Como traz a realidade para a sala de aula? Disponibiliza vários recursos ou ainda supervaloriza o discurso do professor e o livro didático?

Todo indivíduo aprende não apenas por um único canal, usa-se o intelecto, a razão, a intuição, as sensações, as emoções, os sentidos, ou seja, aprende-se pela interação com o meio e com as pessoas. Nesse sentido, entende-se que a hipermídia pode ser uma das saídas para um ensino mais pluralista e abrangente, onde o estudante tem a oportunidade de experimentar várias alternativas para construir e gerenciar seu conhecimento.

Moraes (1997) ressalta ainda que a era das relações exige, por sua vez, uma nova ecologia cognitiva, traduzida na criação de novos ambientes de aprendizagem que favoreçam a democratização de informações, a construção do conhecimento pelo aprendiz.

Uma nova dinâmica nos processos de construção do saber, que esclareça a existência de relações, diálogos e interações entre diferentes organismos, que indique que tudo o que existe coexiste e que nada há fora de suas conexões e relações (MORAES, 1997).

O professor tem papel insubstituível no processo de ensino. Será o gestor do processo. Não estará à frente do aluno e sim ao lado, literalmente ao lado, auxiliando, mostrando, orientando, dirigindo junto com o aluno a grande **nave** em busca do conhecimento.

Com a hipermídia a aproximação e o atendimento ao aluno se tornam mais individualizados. Pode-se perceber mais rapidamente onde se encontram as dificuldades ou

compreender a trajetória do raciocínio. No entanto, nenhuma máquina cumpre a atividade de socialização e afetividade, que são fundamentais para o desenvolvimento global de qualquer estudante, independentemente da faixa etária.

Outra função inerente ao papel do professor, diz respeito à sua ação como agente de valores, para Castro é o profissional com condições de estimular a identidade, as mudanças e a sociabilidade. O profissional que vai auxiliar na compreensão, utilização, aplicação e avaliação crítica das inovações surgidas em todas as épocas. (CASTRO, 2001)

A informática particulariza os conhecimentos, individualiza o processo, respeita o ritmo de cada estudante e favorece a participação colaborativa entre alunos. Cabe ao professor a insubstituível tarefa de ajudar o estudante a compreender suas interpretações, apontando outros caminhos, suscitando discernimentos, estruturando o conhecimento. Criando, recriando, transcendendo.

O fato de a hipermídia tender a ser mais democratizante que o material impresso não significa que ela automaticamente crie uma democracia política ou mesmo um sistema educacional mais democratizado - neste último caso, os professores precisam de se abrir para as possibilidades de práticas educacionais focadas no aluno e para novos métodos de ensino. Landow (1997).

Segundo Babin (1989) errou quem disse que o audiovisual suprimiria o professor como detentor do saber.

O que se pede ao documento transmitido pela máquina é certamente o saber. Mas o verdadeiro saber é aquele que é pedido ao professor: um conhecimento ligado ao homem, situado, organizado e vivificado. (BABIN, 1989, p. 151).

O professor torna-se o animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens. (LÉVY, 1999).

Na sociedade digital, o papel do professor se amplia, ao invés de se extinguir. Para Kenski, novas qualificações para estes profissionais são requeridas, mas, ao mesmo tempo, novas chances de ensino se apresentam. Os projetos de educação duradoura, as diversas instituições e cursos que podem ser apresentados para todos os níveis de ensino e para todas as idades, a internacionalização do ensino por meio das redes, criam diferentes oportunidades educacionais para aqueles professores que aceitam estes desafios e se colocam abertos a estas novas e estimulantes funções (KENSKI, 1999).

Na verdade, a função do professor torna-se mais complexa, pois, em lugar de simplesmente depositar e avaliar conhecimentos, ela passa a acompanhar o processo pelo qual o aluno elaborará conhecimentos, fornecendo ajuda quando solicitado, buscando com o aluno o onde e o como.

É valiosa e indispensável a missão do professor de ajudar os jovens a tomar consciência da importância do uso das novas ferramentas, para aprender mais eficientemente, utilizar e planejar o tempo, ler mais, praticar a língua escrita e a oral. Ensinar o aluno a ser responsável pela construção de sua própria aprendizagem, aguçar a inteligência, estimular a capacidade de criar, fomentando, principalmente, a consciência crítica.

O professor será o coordenador de uma classe que trabalha criativamente. Para tão importante compromisso, o professor precisa conhecer as novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs), atualizar-se científica e constantemente para ter maior segurança nas decisões tomadas, analisar situações com visão global dos fatos e porque não dizer, ensinar de uma maneira mais atraente.

Atuando com seus alunos, dinamizando a ação didática por meio de atividades orientadas de busca, ordenação, organização, reflexão e crítica dos dados coletados, transformando-os em acervos informativos educacionais, por meio dos quais a aprendizagem coletiva e a memória do conhecimento escolar globalizado se fazem. (CASTRO, 2001).

Acredita-se que, dessa forma, estar-se-á formando jovens potencialmente preparados para enfrentar um mundo cada vez mais científico-tecnológico.

Concorda-se com Tardif (2002) quando diz que o ofício do professor redefine-se: mais do que ensinar, trata-se de fazer aprender.

Para Perrenoud (2000) o importante numa pedagogia diferenciada é criar dispositivos múltiplos, baseados não somente na intervenção do professor, mas com um trabalho que inclua plano semanal, a atribuição de tarefas autocorretivas e o emprego de softwares interativos, que são recursos preciosos.

Vale ressaltar, ainda, o que afirma Valente (1993):

o computador deve ser utilizado como um catalisador de uma mudança de paradigma educacional. Um novo paradigma que promove a aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz, e que auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo de construção do conhecimento pelo aluno (VALENTE, 1993, p. 43).

Silva (2001b) defende que, historicamente, a escrita e a fala foram os instrumentos mais importantes utilizados pelo professor, enquanto discursos oficiais da ciência e da cultura. A escola, desde o início da modernidade, teve em suas mãos a oportunidade da transmissão do conhecimento e da informação. A presença da televisão, do computador e da hipermídia definiram os novos paradigmas e o fim do monopólio da palavra como recurso informativo (SILVA, 2001b).

É preciso assimilar as mudanças para se viver num mundo cuja tecnologia digital leva a uma produção de linguagem articulada e não apenas de manipulação.

Para Freire<sup>5</sup> (1979 apud ALMEIDA, 2000), a pedagogia deve deixar espaço para o aluno construir seu próprio conhecimento, sem se preocupar em repassar conceitos prontos, o

---

<sup>5</sup> FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1979.

que freqüentemente ocorre na prática tradicional, que faz do aluno um ser passivo em quem se **depositam** os conhecimentos para criar um banco de respostas em sua mente.

Nesse sentido, pode-se dizer que o computador favorece a construção do conhecimento que se dá no comparar, no sintetizar, no contextualizar. Conhecer é integrar a informação no referencial, tornando-a significativa. Todo conhecimento se cria e se desenvolve. Quando o professor se apropria das tecnologias e reconhece a potencialidade delas no ambiente escolar no qual está inserido, tem grandes chances de aproveitá-las com sucesso e, porque não dizer, com prazer e entusiasmo, trazendo consigo seus alunos, no amor à aprendizagem, no desenvolvimento humano de si mesmo, do outro e do ambiente vivido.

Como diz Lévy (1999), o professor torna-se o ponto de referência para orientar seus alunos no processo individualizado de aquisição de conhecimento e, ao mesmo tempo, oferece oportunidades para o desenvolvimento de processos de construção coletiva do saber, por meio da aprendizagem cooperativa.

Encerra-se a seção, apontando os aspectos mais importantes referentes à atuação do professor no processo de interação com os alunos em ambiente de aprendizagem, informatizado de acordo com Almeida (2000b).

Ensinar e aprender nesta proposta poderá ser uma transformação, caso mudem os paradigmas reducionistas, racionalistas e convencionais de ensino, sem contar com uma dose de comodismo que envolve alguns profissionais. Caso contrário conseguir-se-á dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial (MORAN, 1997).

A seguir, será apresentado o diagrama de ação e competência do professor, baseado nos estudos dos autores elencados nesta pesquisa.

AÇÃO DO PROFESSOR	COMPETÊNCIA DO PROFESSOR
<p>Propor o desenvolvimento de projetos cooperativos, utilizando temas emergentes no contexto;</p>	<p>Procurar construir um quadro teórico coerente, que oriente sua conduta de professor mediador;</p>
<p>Dar ao aluno liberdade para propor os problemas que quer implementar, para que ele atue na direção de seu interesse;</p>	<p>Dominar as técnicas de programação e os recursos do software em uso, de forma a fornecer subsídios aos alunos;</p>
<p>Não apontar os erros para o aluno; assumir os erros como aproximações do resultado esperado e não como fracasso ou incompetência;</p>	<p>Procurar dominar os conteúdos do campo de exploração trabalhado no computador pelos alunos e, quando necessário, aprofundar estudos sobre eles, de forma a orientar a aprendizagem dos conteúdos;</p>
<p>Introduzir desafios para serem implementados pelos alunos e analisar com o grupo as diferentes estratégias de solução adotadas;</p>	<p>Estar sempre aberto a <b>aprender a aprender</b>;</p>
<p>Deixar disponível material bibliográfico sobre os recursos da ferramenta informática em uso e, quando necessário fornecer informações sobre aspectos convencionais do software ou sobre outras informações ou conceitos requeridos pela atividade em desenvolvimento;</p>	<p>Assumir atitude de pesquisador e levantar hipóteses, realizar experimentações, reflexões, depurações e buscar validade de suas experiências;</p>
<p>Permitir que os alunos explorassem livremente o software em uso desperta o interesse deles em conhecer os recursos e empregá-los no desenvolvimento de projetos;</p>	<p>Criar elos e relações entre as memórias de todos os tempos;</p>
<p>Criar um ambiente de cordialidade e de aprendizagem mútua a partir das relações de parceria e de cooperação com alunos e entre os alunos.</p>	<p>Estabelecer uma cartografia de saberes, valores, pensamentos e atitudes a partir da qual possam instigar criticamente o conhecimento e ir além, em busca do novo. E no novo, a eterna busca do ser melhor em todos os sentidos;</p>

Quadro 6 - Diagrama de ação e competência do professor

## 6 COMPOSIÇÃO DA PESQUISA: DESCRIÇÃO DA ESCOLA E ALUNOS

A escola católica na qual se desenvolveu a pesquisa foi fundada em 1936, com um pequeno pátio gramado e algumas salas de aula. Desde sua fundação, a escola mantinha um pequeno internato e semi-internato no mesmo prédio. Em 1939, iniciaram-se novos cursos: noturno para adultos, datilografia e música. O número de alunas aumentou no internato, o que exigiu a expansão de novas construções.

A indústria automobilística e a construção da Via Anchieta iniciavam as transformações da cidade de São Bernardo, que começou a desenvolver-se vertiginosamente. Acompanhando a evolução, as irmãs Palotinas criaram o curso ginasial em 1949 e no ano seguinte, novo crescimento: construção de uma quadra de esportes e um prédio de três andares que se diferenciam da paisagem bucólica do centro da cidade.

Nessa época, a Fanfarra Feminina ensaiava os primeiros passos do que seria a Banda Marcial que até hoje atua de maneira brilhante, participando de eventos cívicos e solenes. O curso normal é criado em 1954, preenchendo a necessidade de formação de educadoras na região.

Na década de 80, as atividades beneficentes marcaram a trajetória da escola. Foram promovidas inúmeras campanhas de ações sociais. Nova ampliação ocorreu no colégio. Na década de 90, os alunos envolveram-se com projetos sociais e a escola continuou seu crescimento. Já no século XXI, o colégio ofereceu à comunidade um moderno complexo esportivo, salas de aula-ambiente, novos cursos, aula em período integral e parceria com a Universidade do Norte do Paraná (Unopar) com os cursos de graduação a distância (EAD).

A escola funciona em três períodos; manhã, tarde e noite, ministrando inclusive aulas em período integral.

O Ensino Médio utiliza o material didático do sistema Etapa de educação. Esses estudantes, na sua quase totalidade, têm acesso ao computador em casa. A escola disponibiliza cerca de 15 micros para os alunos fora do período de aula. Os computadores ficam na biblioteca e existe um controle para seu uso, que é organizado pelas duas bibliotecárias.

A escola é composta por cinco prédios, três quadras, sala de ginástica, biblioteca, três salas de informática com Internet, uma cantina, um refeitório, um anfiteatro, uma capela, sala de reunião de professores, banheiros e bebedouros espalhados por todos os andares de cada prédio. A escola trabalha com salas ambiente de: música, artes, química, robótica e uma sala de multimídia com lousa digital, computador, vídeo, TV, som. O período noturno é disponibilizado para cursos técnicos de pouca duração como informática e turismo. No ano de 2006 o colégio constituiu parceria com a Universidade do Norte do Paraná (Unopar) que ministra cursos de graduação a distância onde a autora do trabalho é tutora de sala no curso de Letras.

O colégio trabalha com projetos semestrais e ou trimestrais, mas ainda não agregou de forma permanente o uso das tecnologias no plano pedagógico, sendo que o uso dos computadores fica limitado às aulas de informática. Alguns professores utilizam-se de softwares educativos, mas não é uma prática constante. Percebe-se que o computador, enquanto instrumento pedagógico, começa aos poucos a ser incluído na preparação das aulas. Existe um esforço da área de informática em estimular os professores a aprenderem a manusear o artefato. Pelo menos uma vez por ano, é oferecido aos professores um curso básico e específico de informática que são ministrados pelos próprios professores de informática.

Tendo sucintamente descrito a parte física e funcional do colégio, passar-se-á a descrever as observações na construção do projeto que visa a construção de hipertextos.

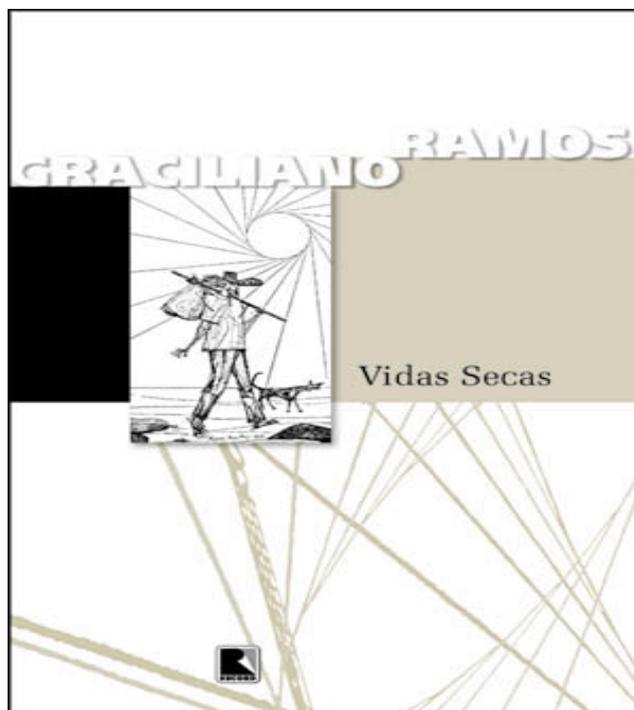
## **6.1 Descrição de uma prática pedagógica utilizando a hipermídia como estratégia mediadora do ensino-aprendizagem**

Cabe ao professor mediador trabalhar de uma forma reflexiva, que inspire o aluno a interagir. Depende-se dessa ação para as relações educativas tornarem-se pluridirecionadas e dinâmicas, rompendo com convencionais modelos pedagógicos que só privilegiam o emissor, ou seja, o autor dos livros didáticos e o professor no centro da aula, desconsiderando a platéia, isto é, o aluno.

Partindo da hipótese de que o uso do computador como suporte cultural potencializa a interação dos alunos com as informações, facilita a construção do conhecimento e aguça a criatividade, este trabalho investigará:

- 1- a expressão da criatividade: viabilizada pela flexibilidade e abertura da rede hipertextual aos alunos, estimulando vários tipos de linguagens garantidas pelos recursos hipermediáticos (efeitos de movimento, imagens, fundo de tela, gráficos, textos etc., além da escrita, base da escritura digital);
- 2- autoria na criação e publicação de texto hipermediático: motivaria os alunos ao trabalho colaborativo;
- 3- a interação entre alunos: por meio de informações acessadas pela Internet, caracterizadas pela mobilidade dos espaços e topologia complexa;
- 4- autonomia: desenvolvida pela liberdade de ação durante a interação, construção e desenvolvimento do projeto.

O caminho trilhado para investigação foi a análise das ações dos alunos durante a realização da transposição da obra literária **Vidas Secas** para o formato da hipermídia.



**Figura 9 - Capa do livro Vidas Secas**

Em resumo, a proposta desta pesquisa é identificar, por meio de análises do material produzido, das ações registradas e nas entrevistas com os alunos e professores, possíveis mudanças no processo de aprendizagem que facilitem a construção do conhecimento dos educandos, ao criar hipertexto.

Ajudar aos alunos de 7ª série a descobrir as belezas do livro e interagir com as propostas do projeto foi um grande desafio, pois estava ciente que a leitura dos clássicos da literatura nem sempre agrada a adolescentes. Optou-se por um trabalho diversificado de preparação e motivação.

Fez-se grande parte da leitura do livro em classe, nas aulas de Português. Lia-se e interpretava-se cada capítulo, criando diferentes atividades para o entendimento da obra.

Para transformar um livro em uma hipermídia, precisa-se adaptar a linguagem, pois uma vez que a forma de comunicação e acesso à informação mudam, não se pode manter a mesma estrutura. A gramática do hipertexto supõe questões de desenho, arquitetura de tela e interface do usuário. A apresentação visual é modificada, no entanto, a estrutura coesiva continua essencial para a compreensão do leitor.

## **6.2 Pesquisa qualitativa e a abordagem interpretativista**

Esta pesquisa adota a abordagem etnográfica, e seu método baseia-se na observação direta das atividades do grupo estudado, neste caso alunos de 7<sup>o</sup> série (12 e 13 anos), e entrevistas com os estudantes e professores envolvidos no projeto.

Optou-se por essa abordagem porque, no entendimento da autora, esta se caracteriza segundo Ludke e André (1986) pela observação sistemática e direta das situações reais de campo onde os fenômenos têm maior probabilidade de ocorrer naturalmente e a partir dos quais podem ser desenvolvidas hipóteses e teorias, assim como pelo seu caráter aberto e flexível.

Nessa observação o relacionamento do pesquisador com os sujeitos proporcionam uma maior riqueza de detalhes.

Na pesquisa qualitativa, o texto e o contexto, os significados, a vivência, o cotidiano, as experiências, a descoberta e o dia-dia dos participantes são muito importantes (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Vale salientar que além de investigar todo o processo, o pesquisador também trabalhou como articulador dos professores e alunos, durante o desenvolvimento do projeto Vidas Secas.

A pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen<sup>6</sup> (1982) apud Lüdke e André (1986) envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.

A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais o indivíduo não tem consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. É o ponto inicial da investigação social (LAKATOS, 1992).

A observação torna-se científica na proporção em que é planejada sistematicamente; é registrada metodicamente e está relacionada a proposições mais amplas, em vez de ser apresentada como uma série de curiosidades interessantes; está sujeita a verificações e controles sobre a validade e segurança (LAKATOS, 1992).

### **6.3 Contexto da mostragem**

A pesquisa foi desenvolvida entre os meses de Agosto a Novembro de 2006, no Colégio São José, Unidade Escolar da rede privada de ensino, em São Bernardo do Campo - São Paulo. A escolha deste local deve-se ao fato da pesquisadora ser professora de Português neste Colégio, há quatorze anos; da disponibilidade dos recursos técnicos, contando com a colaboração dos professores de Informática e do apoio da direção escolar.

As sétimas séries do ensino fundamental eram compostas por quatro turmas (120 alunos). Todas as classes foram envolvidas no projeto Vidas Secas.

---

<sup>6</sup> BODGAM, R.; BIKLEN, D. Handicapism, Social Policy, 1977.

Cada turma (30 alunos) tinha duas aulas por semana para a execução do projeto. Dava-se também a liberdade para continuarem a pesquisa em casa.

As aulas eram acompanhadas pelas colaboradoras (professora de Desenho Geométrico, Matemática, Português e Informática) que se interessaram pelo projeto. Organizavam-se horários para se poder observar o trabalho bem de perto. Essas observações foram preciosas para o andamento do projeto, bem como, possíveis mudanças de procedimentos. É importante salientar que nesse sistema, a flexibilidade deve fazer parte do processo ensino-aprendizagem.

A participação dos professores no projeto foi de extrema importância, pois se discutiram os fatos e foram feitas conexões. Isso ajudou sobremaneira a analisar os dados; pois cada qual tinha sua ótica do processo, o que enriquecia os resultados.

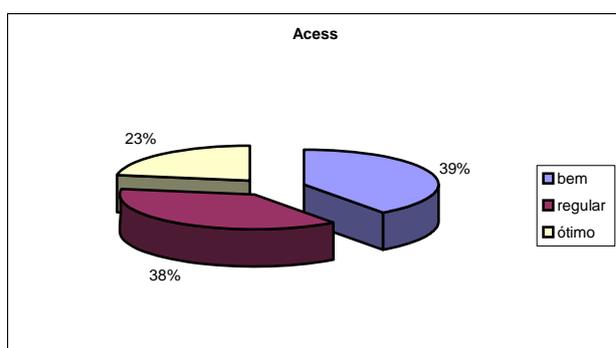
Embora os professores envolvidos neste projeto tinham pouca experiência em trabalhos dessa natureza, notou-se que se esforçaram no sentido de orientar o aluno no que era solicitado e quando a dúvida era técnica, os professores de informática tomavam a dianteira ou os próprios alunos ajudavam-se mutuamente.

Montavam-se previamente horários semanais para o trabalho na sala de informática e estes eram informados aos alunos, com antecedência, para que eles organizassem o material coletado e pesquisado.

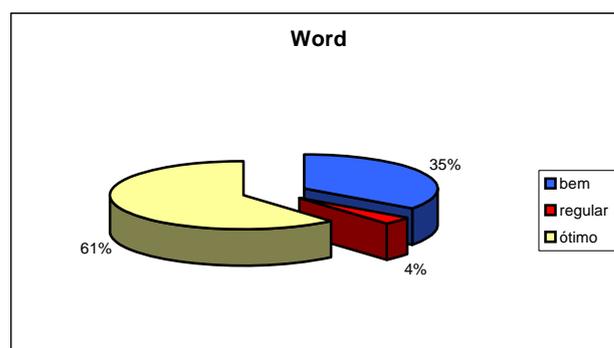
Antes de se iniciar com o projeto para o ambiente digital, cada dupla organizou, nas aulas de Português, um pré-projeto com os links que planejavam desenvolver no site.

## 6.4 Análise de dados

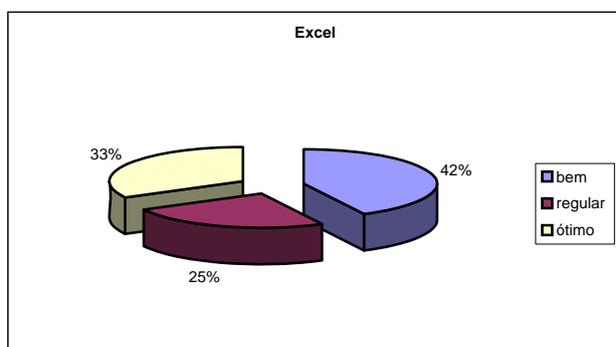
Com o objetivo de verificar os conhecimentos individuais de informática de cada componente, foi aplicado um questionário para os alunos (Apêndice A) com perguntas referentes aos softwares utilizados na escola, cuja tabulação apresenta-se nos gráficos a seguir:



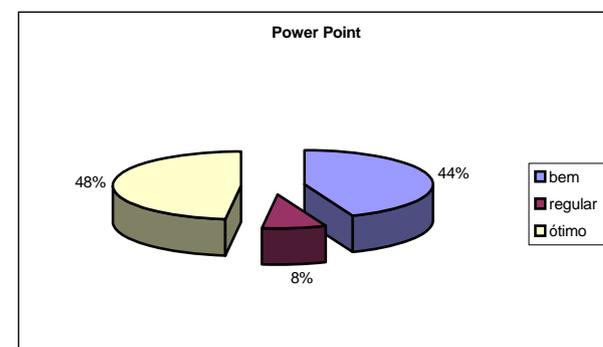
**Gráfico 1 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Acess**



**Gráfico 2 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Word**



**Gráfico 3 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Excel**



**Gráfico 4 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Power Point**

Observa-se que a maioria dos alunos conhece os aplicativos, navegam pela Internet e conhecem softwares de programação. Verificou-se que os educandos alcançaram essas instruções, em parte, pela introdução da disciplina de informática no currículo escolar.

O conceito de hipermídia, bem como os recursos para utilizá-la foi explicado para todos os alunos pelos professores de informática. Boa parte dos alunos já conhecia alguns

programas, o que facilitou bastante o trabalho inicial, esses alunos auxiliavam os colegas junto com os professores. Dessa forma, os alunos foram aprendendo a parte técnica do programa que seria utilizado. Percebe-se, já nesse momento, grande interesse dos alunos pelo trabalho.

Cada dupla deveria seguir um roteiro pré-estipulado pelos professores (Apêndice B). As sugestões foram colocadas na lousa. Decidiu-se que cada dupla teria autonomia para escolher o que quisesse abordar no site, entretanto, três itens seriam fixos para todas as duplas: resumo da obra, biografia do autor e pequeno almanaque com o vocabulário regional ilustrado. Deu-se liberdade total para que os alunos criassem os links que desejassem e apresentassem o assunto que a obra aborda.

Cada dupla pôde realizar a construção do site de forma diversificada, já que não havia preocupação de seguir uma estrutura linear.

As pesquisas foram feitas utilizando-se a Internet, por meio de sites de busca, enquanto que a produção foi demonstrada utilizando-se os aplicativos Word, Html, Flashes e FrontPage. A escolha desses recursos se deve ao fato de os alunos já terem conhecimento dessas ferramentas.

Orientados sobre como pesquisar, disponibilizaram-se, inicialmente, alguns endereços eletrônicos como material de pesquisa (Apêndice C). Esclarecidos sobre como inaugurar a página e com os conteúdos iniciais definidos, professores e alunos passaram a se reunir no laboratório de informática duas vezes por semana.

No trabalho de pesquisa na Internet, as investigações de professor e aluno se complementaram ao navegarem no espaço virtual. A cada mergulho no ciberespaço descobriu-se algo novo. Diante dessa nova maneira de conhecer, os alunos começaram a administrar essas informações, dadas a sua grande quantidade e complexidade (Apêndice D).

Mercado (1998) defende o papel do professor, neste contexto.

Ao docente cabe a responsabilidade de estar engajado no processo, consciente não só das reais capacidades da tecnologia, do potencial e suas limitações para que possa selecionar qual é a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo, contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, por meio da renovação da prática pedagógica do professor e da transformação do aluno em sujeito ativo na construção do seu conhecimento, levando-os, por meio da apropriação desta nova linguagem, a inserirem-se na contemporaneidade (MERCADO, 1998).

Dessa maneira, trabalhava-se o método construcionista porque, segundo esta teoria da educação, o computador pode e deve ser utilizado como fonte de informação (banco de dados), como instrumento de representação do pensamento sobre o conhecimento em construção (simulação) e também de troca de informações e de elaboração colaborativa (conceito).



**Foto 1 - Alunos trabalhando na construção do site**



**Foto 2 - Alunos trabalhando na construção do site**



Foto 3 - Alunos trabalhando na construção do site    Foto 4 - Alunos trabalhando na construção do site

Cobravam-se relatórios sobre a produção efetuada nas aulas, com o objetivo de estimular a responsabilidade e a organização.

Em ambiente virtual, percebe-se uma maior motivação por parte dos alunos, mas não se pode achar que isso represente verdadeiro interesse pelo estudo, pela pesquisa e pela realização de trabalhos mediante o computador.

Os alunos fazem uso do computador, diariamente, para diversas atividades, mas eles não têm condições para formular etapas conceituais sem a ajuda do professor. Para a geração que nasceu sob o signo digital, o computador é sinônimo de lazer e facilidade. Algumas duplas desviavam-se do roteiro e entravam em sites que fugiam do assunto proposto. Nesse momento, lembrava-se o objetivo da aula e ajudava-se os estudantes a prosseguir.

A dificuldade em escrever estava atrelada também à criatividade, que aos poucos foi perdida ao evoluir nos níveis escolares. Ao receber as informações prontas durante as aulas:

copiar esquemas da lousa, ler textos nos livros didáticos, ouvir explicações, solucionar exercícios, corrigir a série de exercícios. Pouco se exige dos alunos. Com isso, a criatividade e a reflexão ficaram adormecidas.

Percebe-se que alguns alunos, acostumados a receber tudo pronto do professor, não aceitam facilmente essa mudança na forma de ensinar e de aprender, proporcionadas pelas redes eletrônicas (MORAN, 2005).

Os alunos já recebem tudo muito facilitado e quase não fazem parte do processo de criação. Para eles, escrever é um ato mecânico. Ainda não sabem que o processo de conhecimento é lento e árduo, exigindo muito trabalho e concentração.

Cabe à escola mudar esse paradigma reducionista e equivocado. O computador, como recurso para potencializar o conhecimento, exige, sim, reflexão, interação e produção. Como os alunos não estão acostumados a pesquisar, refletir, discutir, reescrever e refazer caminhos, o começo do trabalho foi difícil. Algumas duplas copiavam e colavam as descobertas. Então o papel das orientadoras do projeto era conscientizá-los que esse caminho não traria nenhum acréscimo para eles.

Concentraram-se as energias em mostrar aos alunos que podiam construir páginas plurais, isso é, diversificadas. Mas havia um diferencial: eles não eram especialistas. Eram estudantes aproveitando o recurso existente para dialogar com outros estudantes, de modo a criar correspondência para o ambiente da escritura hipermidiática, confrontando a intertextualidade formal do livro *Vidas Secas* (2005), com o tráfego rizomático, quando este é levado para a escritura hipermidiática.

Procurou-se apontar a importância da elaboração de textos novos com linguagem acessível a todos os leitores e não apenas uma cópia que não expressa a idéia do autor.

Os alunos tinham lido a maioria dos capítulos em aula. Trilhou-se esse caminho para garantir o acesso de todos à obra. Produziram-se diversas atividades em classe. Por exemplo: paródias, encenação, músicas, caracterização dos personagens, textos diversos, ilustrações, histórias em quadrinhos, almanaque, júri simulado, gravação em vídeo, resumos de alguns capítulos, poesias e por fim a reflexão sobre o que a obra quis provocar.

### Exposição do trabalho Vidas Secas

Seguem abaixo fotos que representam algumas das atividades elencadas:



Foto 5 - mural Vidas Secas



Foto 6 – mural Vidas Secas



Foto 7 – mural Vidas Secas



Foto 8 - mural Vidas Secas

Sentia-se que com essas atividades os alunos estariam mais preparados para o trabalho com hipermídia, pois de certa maneira já se tinham trilhado vários caminhos para a compreensão global da obra. Optou-se pela diversidade, graças ao cruzamento e articulação de outras atividades, com o objetivo de sensibilizar, aguçar a criatividade e fazê-los pensar no assunto. O objetivo central foi motivá-los e sensibilizá-los para a importância da obra literária, que também era o foco do trabalho. A experiência, plena de erros e acertos, proporcionou atividades que acenavam para a interdisciplinaridade, tão almejada na prática dessa instituição de ensino. Sentiu-se que o trabalho com hipermídia deixou os alunos bastante empolgados em colocar, nesse novo espaço, suas idéias, descobertas e reflexões de uma maneira bastante autônoma.

Essa premissa se revelou verdadeira, pois a maioria dedicou-se ao trabalho com muito interesse. Durante a criação dos desenhos, como a animação de abertura das páginas, vários recursos estéticos foram utilizados como cor, fonte, movimento, sombras, demonstravam que os alunos valorizavam a criação artística. Descobria-se a cada incursão no trabalho, quantidades infinitas de recursos disponíveis para escrever. Dessa forma, o interesse crescia e

se concretizava na formatação do site que ganhava corpo. A re-elaboração era feita, até chegar num ponto adequado de equilíbrio entre coerência e pertinência ao assunto.

## Página inicial de alguns trabalhos

**vidas secas**

**almanaque**

➡

**resumo**

➡

**rap**

➡

**comidas típicas do nordeste**

➡

*conhecendo o livro*

Uma família de retirantes que sempre sofreu, estão à procura de lugares onde poderão viver em paz sem que a seca os perturbe.

Passarão por diversas situações onde aprenderão a sobreviver em um mundo injusto.

Será que Fabiano, Sinhá Vitória, seus dois filhos e a cachorra Baleia conseguirão enfrentar todas as injustiças e ser felizes???



Figura 10 – página inicial do site

**VIDAS SECAS**

HOME | FOLHIM | ALMANAQUE | BIOGRAFIA GRACILIANO RAMOS

**MENU**

RESUMO  
LIVRO DE VISITAS  
CRIADO E DESENVOLVIDO POR:  
Chris Redfield e  
DJ Kazuo  
(Nomes Fictícios)

**BIOGRAFIA**  
Graciliano Ramos

UMA RÁPIDA E DESCOMPLICADA BIOGRAFIA SOBRE GRACILIANO RAMOS, PARA UM MAIOR APROFUNDAMENTO DE SUA HISTÓRIA, CLIQUE EM APROFUNDAMENTO.

NASCEU ONDE?  
Quebrângulo ; Alagoas.

NASCEU EM QUE ANO?  
Graciliano Nasceu em 1892

MORREU QUANDO?  
Morreu em 1953 aos 61 anos de idade

POR QUE MORREU?  
Graciliano morreu de câncer no Pulmão

**APROFUNDAMENTO**

Figura 11 - Página inicial do site



# Vidas Secas

[Almanaque](#) [Resumo](#) [O autor](#) [Música](#)



"Vidas Secas" é o livro mais popular de Graciliano Ramos. A história de uma família de retirantes, impelida pela seca, Já foi chamado de romance desmontável.

Figura 12 – Página inicial do site

---

**Opinião de professores sobre o trabalho utilizando como recurso pedagógico a tecnologia digital**


---

<b>Professor 1</b>	No trabalho sobre <b>Vidas Secas</b> , algumas duplas tentaram reproduzir a capa original do livro, mas a maioria delas buscou imagens (internet) retratando o conteúdo do mesmo. A releitura foi rica, diversificada. Utilizando-se da tecnologia, percebi uma simbiose com os alunos. Parece que esse mundo tem a cara deles, existe uma identificação muito grande. Não via preguiça em resolver situações, embora alguns alunos tentassem beneficiar-se dos recursos disponíveis, apenas copiando e colando. Tivemos imprevistos, mas tentamos corrigi-los.
<b>Professor 2</b>	Percebi diferença sim, os alunos mostravam-se mais interessados. Queriam mostrar que sabiam mexer com o computador. E render mais do que rendiam em sala de aula. Parece que o computador incita uma sensação de liberdade e a curiosidade emana.
<b>Professor 3</b>	O trabalho desenvolvido pelos alunos por meio de um site foi muito interessante e produtivo. Eles mostraram uma capacidade muito grande de utilizar este recurso. Alunos apáticos em classe demonstraram muita autonomia neste ambiente. Sabiam muito sobre programação, listas de sites, navegavam com muito desembaraço. Fiquei impressionada com a rapidez que eles tinham em resolver situações. Montar, desmontar, girar e construir imagens. Aprendi muito mais que os próprios alunos.
<b>Professor 4</b>	É fácil entender porque neste ambiente os alunos não reclamam das aulas. Tudo é muito dinâmico, colorido, musical, atrativo e se pode interagir com outras pessoas. Teve uma aula bastante produtiva, na qual eles puderam participar de fóruns de discussão sobre os leitores de <b>Vidas Secas</b> . Descobriram que existe uma comunidade da cadela Baleia. Foi muito engraçado porque grande parte deles queria colocar a opinião no blog, falar das experiências que tiveram em ler o livro, fazer as atividades propostas em português e depois o trabalho da página do site.
<b>Professor 5</b>	A leitura, por si, já é enriquecedora, além do mais, sendo um clássico da literatura brasileira. Descobrimos juntos uma variedade de caminhos para se trabalhar diferentemente. Achava que seria só mais uma atividade, usando de uma outra ferramenta. Vi os alunos muito interessados, surpreendi-me, no entanto, percebi que eles, assim como nós, não sabem aproveitar com criticidade este recurso. Observei maior atenção dos alunos nos sites mais coloridos, chamativos, com design diferenciado e muitas vezes estes sites não têm o conteúdo adequado. Este trabalho foi bom para eu poder mostrar aos meus alunos que tudo deve ser passado por um filtro, tem que ser lido com criticidade e não aceitar qualquer informação como verdadeira. Indicar sites previamente para consultas, a meu ver é um primeiro caminho. Deixá-los à vontade não é o caminho para a qualidade.

---

---

**Opinião de alunos sobre o trabalho utilizando como recurso pedagógico a tecnologia digital**


---

<b>Aluno 1</b>	Você não sabia que era possível girar a figura e colocá-la frente a frente? Observe como se faz [...]
<b>Aluno 2</b>	Aqui não tenho medo de errar. Porque tudo pode ser refeito com muita facilidade. Dá trabalho, mas não é um trabalho chato.
<b>Aluno 3</b>	Estamos ligados o tempo todo, na aula distraio-me com facilidade, aqui é diferente, fico ligado o tempo todo. Parece que ficamos anestesiados diante do mundo que está na Internet. Não sou cobrado numa única atividade, sou cobrada em tudo, preciso ler com eficiência, entender o que está sendo solicitado, entender um pouco de informática, resolver situações com rapidez, sem contar que é muito legal ver o resultado na hora da ação executada. Nas aulas é diferente o resultado de um trabalho ou de uma prova, só será divulgada depois de dias, ou às vezes semanas, dependendo do professor.
<b>Aluno 4</b>	Acho maçante ler e escrever, mas no computador as coisas são dinâmicas, coloridas, musicais, divertidas se parecem comigo, por isso que me sinto mais motivado em fazer aulas aqui no laboratório ou pesquisar em casa pela Internet
<b>Aluno 5</b>	A facilidade em usar é bastante grande, embora precisemos saber selecionar conteúdos, porque aqui há muita porcaria também.
<b>Aluno 6</b>	Não acho tão fácil assim trabalhar com este recurso, porque preciso ser mais rápida nas minhas deduções, e isso nem sempre acontece, no entanto, isso não tira de mim o desejo de conhecer mais para saber usar melhor.
<b>Aluno 7</b>	Bem, o trabalho ficou mais legal pelo fato de ter sido pelo computador. De verdade? Gostei de ter feito o trabalho, porque por um lado, querendo ou não aprendemos um pouco mais sobre algo que nunca tínhamos visto.

---

O entusiasmo era acentuado, quando mostravam algum aplicativo. Muitas vezes recorria-se aos próprios alunos para sanar dúvidas de seus colegas ou a dos professores. Eles respondiam prontamente, e era visível a satisfação em poder ajudar.

Percebe-se que num ambiente hipermidiático, a cooperação se faz muito mais presente do que numa sala de aula. Outro aspecto observado é que a hipermídia, por si, já faz um convite à participação por meio da interatividade.

Com o ambiente de participação interativa percebe-se também a mudança de comportamento dos alunos. Não foi preciso, em nenhum momento, intervir pedindo mudança de atitude relacionada à indisciplina ou desatenção. Esse dado reforça que quando uma atividade é interessante e tem significado para o aluno, ele participa integralmente da aula. Deixa de ser um aluno passivo e passa a ser o enunciador do seu próprio processo de aprendizagem. Aluno e professor integrados pela mesma causa. Aqui não tem espaço para um só protagonista. Todos são responsáveis pela produção do conhecimento.

Observou-se, nesse trabalho, que toda dúvida era apresentada de imediato. Alunos que, em classe, raramente se pronunciavam, nesse ambiente mostraram-se menos intimidados.

Percebe-se que a motivação é algo que está embutido na Internet. Moran (2000) elege outros fatores ligados à motivação.

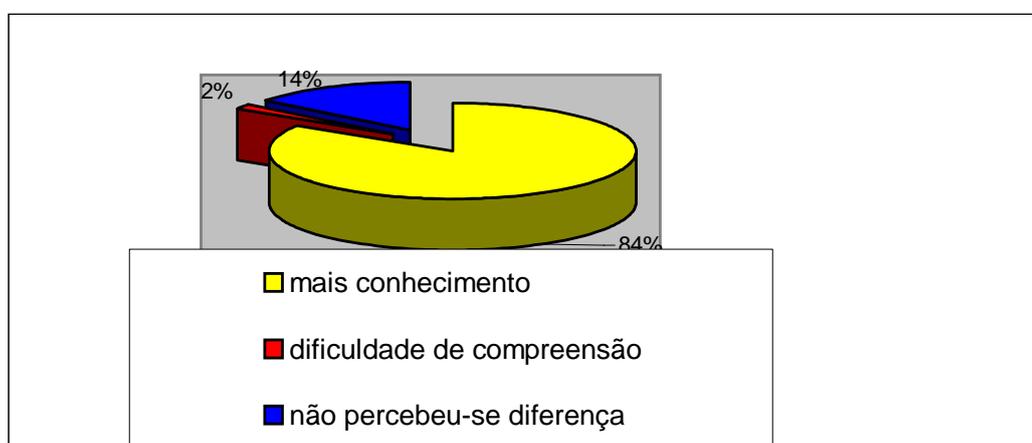
A Internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades, sem fim, de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor criar um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor de estabelecer relações de confiança com seus alunos, pelo equilíbrio, pela competência e pela alegria com que atua. (MORAN, 2000).

O papel como professora foi fundamental para intermediar aluno-conhecimento-produção diversificada da linguagem.

Percebeu-se que durante as aulas no laboratório de informática, a aproximação e o atendimento ao aluno são mais próximos e individuais. Pôde-se notar também mais rapidamente onde estavam as dificuldades: na compreensão dos textos, na organização do espaço da página, na criatividade, no poder de síntese, nos comandos para busca etc.

Outro aspecto que merece destaque é o relacionamento com os alunos, trocava-se e-mails, prática inusitada até então. Achava-se que se divulgasse o endereço eletrônico pessoal, não teria mais sossego. Essa proposição mostrou-se inteiramente falsa. Usava-se mais um canal de comunicação, interação e divulgação de descobertas. Sentia os alunos mais próximos, o que propiciava grande interesse nas aulas.

O gráfico a seguir mostra que o uso de tecnologia em sala de aula aumenta a chance de conhecimento.



**Gráfico 5 - Uso das tecnologias digitais**

Pelo resultado do gráfico (Apêndice E), ficou evidente que os alunos apontam para uma nova direção: o uso desta nova tecnologia. O computador para eles potencializa o ato de aprender.

Percebeu-se que, utilizando os ambientes informatizados para aprendizagem e pesquisa, os alunos podem trabalhar como colaboradores em projetos, interagindo e trocando experiências dentro e fora da escola, podendo coletar, escrever, ler, publicar, comparar, debater, investigar ou relatar os dados de forma colaborativa com outros estudantes.

Para Almeida, aprender em um processo colaborativo é planejar, criar ações, receber, selecionar e enviar informações; estabelecer conexões; refletir sobre o processo em

desenvolvimento em comum com os pares; desenvolver a interaprendizagem, a competência de resolver problemas em grupo (ALMEIDA, 2000).

Para o processo de construção do conhecimento, o computador foi utilizado como estratégia que disponibilizou informações, imagens, vídeos, gráficos, textos etc., capacitando os alunos a serem autores de seu próprio hipertexto, onde as características de flexibilidade e abertura (mobilidade dos centros e multiplicidade), desordem (encaixe das escalas), não-linearidade (exterioridade, topologia), elasticidade (heterogeneidade e metamorfose) potencializam o desenvolvimento de habilidades que estão interiorizadas nos alunos, como a criatividade, a colaboração e a autonomia. Sendo assim, esses aspectos passam a representar a complexidade da mente humana.

Morin coloca que a educação deveria mostrar e ilustrar o destino multifacetado do humano; o destino da espécie humana, o destino individual, o destino histórico, todos eles entrelaçados e inseparáveis. Assim, uma das vocações importantes da educação do porvir será o exame e o estudo da complexidade humana (MORIN, 2006).

## 7 CONCLUSÃO

Viver num mundo cada vez mais tecnológico é aprender a conviver com as mudanças e para tanto é preciso autonomia, criatividade, criticidade e cooperação. É também indispensável preparar as pessoas para lidarem com o novo, com o incerto e com a mudança, para que sejam capazes de conviver num tempo no qual as coisas se movimentam com intensa rapidez de forma não-presencial, o que exige análise global dos fatos para tomada de decisões, calcada na responsabilidade e no senso crítico. Para isso, é de responsabilidade dos sistemas educativos prepararem o indivíduo para que possa assumir de maneira independente a atualização de seus conhecimentos e habilidades.

A tecnologia pela tecnologia não pode transformar nada, nem tampouco transformar as pessoas e o meio. É a relação entre o homem e a tecnologia que se bem direcionada, pode promover transformações que venham a contribuir para o desenvolvimento do ser, seja seu trabalho individual ou ligado a um grupo de pessoas. Este já é um desafio que traz em si uma questão motivadora.

Atualmente, os docentes têm à disposição um apoio tecnológico capaz de auxiliar na mediação e interação, enquanto os alunos chegam à escola bombardeados por avalanches de informações. Diante deste quadro, cabe ao professor adequar as práticas pedagógicas para que as tecnologias não sejam somente alegorias no meio educacional.

É preciso aproveitar das novas tecnologias a potencialidade necessária para intensificar práticas voltadas à construção do conhecimento, e não incorrer no risco de atribuir a essas ferramentas a qualidade de modernização do ensino, mas continuar exercendo práticas obsoletas, com novos equipamentos. Por outro lado, é fundamental que as instituições ofereçam condições para o aprimoramento dos professores, pois o comprometimento da instituição com a proposta de educação inovadora pode determinar a qualidade dos resultados.

Pode-se afirmar que as novas tecnologias, na escola, estão apenas começando e as novas práticas com o domínio dos dispositivos midiáticos atuais exigem esforço e uma nova cultura de ensino e aprendizagem por parte dos professores e alunos, aproveitando a potencialidade que os novos meios de comunicação podem acrescentar à educação.

Colocar os estudantes como protagonistas do trabalho educacional, acompanhá-los e valorizar a sua análise frente a um trabalho investigativo de pesquisa é a oportunidade de ver o papel do professor tomando outro significado.

O caminho é o de compartilhar idéias. Não é construir uma nova escola e sim construir uma escola com novas idéias que não exclua os velhos paradigmas, mas que insira os novos, dentro de uma visão e de uma concepção construída, estudada, observada, e compartilhada. Só assim poder-se-á formar novos cidadãos que se sintam construtores do próprio conhecimento.

Assumir um novo papel na formação do conceito de cidadania é o desafio da escola para o novo milênio. Essa nova etapa inclui a capacitação e qualificação dos professores na promoção de ambientes de aprendizagem com tecnologia digital em um novo contexto de trabalho que promova o estímulo de criar mensagens para vários destinatários e receber deles mensagens para criação de outro estímulo, o que se chama de interatividade. A autonomia, a cooperação, a solidariedade, a curiosidade, a criatividade e a interdisciplinaridade entre as matérias se fazem também imprescindíveis neste caminho.

É preciso lembrar, no entanto, que apesar de todas as contribuições que as tecnologias digitais estão trazendo ao desenvolvimento dos estudantes, há muito que se caminhar. Necessário se faz criar dentro das escolas, grupos que se preocupem com um novo formato para o que se chama de aquisição do conhecimento, já que esses ambientes virtuais – hipermidiáticos apontam outros caminhos nas relações humanas.

Assim, o professor precisa tentar promover uma aprendizagem que não mais produza um estudante que saia apenas com regras decoradas, que armazene informações, que copie tão somente. A sociedade atual sugere que o estudante seja alguém que constrói seu próprio conhecimento de forma dinâmica e inovadora, o que constitui uma importante alavanca à sua integração social.

A prática anteriormente descrita para desenvolver a página da Internet, a partir da leitura do livro **Vidas Secas** de Graciliano Ramos (2005), utilizando os recursos da hipermídia abriu uma nova porta para a inovação e investigação da prática como professora de Português do Ensino fundamental. Como Freire (1996) pregava, em educação, sempre se está trabalhando com o inacabado, com a incompletude. Termina-se com a certeza de que se está apenas começando.

Ressalte-se que a presente tarefa não se constituiu por certo, um assunto esgotado, ensejando assim, que outros colegas dêem prosseguimento a tal nobre empreendimento: explorar, satisfatoriamente, o que a hipermídia pode oferecer.

## REFERÊNCIAS

A Internet como nova mídia na educação. 2006. Disponível em: <http://geocities.com/Athens/Delphi/2361/intimid.htm>

ALMEIDA, Fernando José. Educação e informática: os computadores na escola. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.

ALMEIDA, Fernando José; FONSECA, Fernando Moraes Junior. Proinfo: Projetos e ambientes inovadores. Secretaria de Educação a distância. Brasília: Ministério da Educação. Seed, 2000.

ALMEIDA, Maria da Conceição. Tecnologia da informação e comunicação na escola: Novos horizontes na produção escrita. São Paulo, 2002.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. Proinfo: Informática e formação de professores: Secretaria de Educação a distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

\_\_\_\_\_. O computador na escola: Contextualizando a formação de professores. Tese de doutorado. São Paulo: PUC-SP, 2000b.

\_\_\_\_\_. Tecnologia na escola: formação de educadores na ação. Disponível em [www.proinfo.gov.br/biblioteca/publicações/salto/T23.zip](http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/publicações/salto/T23.zip). 2006.

ARAUJO, José Paulo. Novas tecnologias na Educação Especial. 2006. disponível em <http://www.conecta@.com.br/revistaon-line> de educação a distancia.

AZEVEDO, Wilton Luiz. Poética das hipermídias. <http://www.mackenzie.com.br/interação>. Acesso em 12/maio/2006.

BABIN, Pierre. Os novos modos de compreender. São Paulo: Edições Paulinas, 1989.

BAIRON, S.; PETRY, L.C. Hipermídia – Psicanálise e História da Cultura. São Paulo: Mackenzie, 2000.

BAIRON, Sérgio. Multimídia. São Paulo: Global, 1995.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade: Educação, história da cultura e hipermídia. São Paulo: Futura, 2002.

BAMBERGER, Richard. Como incentivar a leitura. São Paulo: Ática, 1991.

BARTHES, Roland. O prazer do texto. Tradução de J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 1987.

\_\_\_\_\_. O grau zero da escrita: seguido de novos ensaios críticos. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BEHRENS, Marilda Aparecida. A prática pedagógica dos professores universitários, perspectivas e desafios frente ao novo século. São Paulo: S.N, 1995.

BELLEI, Sérgio Luiz Prado. O livro, a literatura e o computador. São Paulo: Educ; Florianópolis: UFSC, 2002.

BOLTER, Jay David. Writing space. The computer hypertext and the history of writing. New Jersey: University Press, 1991.

BOTTÉRO, Jean; MORRISON, Ken. Cultura, Pensamento e escrita. São Paulo – Ática, 1995.

BUGAY, Edson Luiz; ULBRICHT, Vânia ribas. Hipermídia. Florianópolis: Bookstore, 2000.

BUSH, Vannevar As we may think. The Atlantic Monthly: july 1945. disponível em <http://www.isg.sfu.ca/~duchier/misc/vbush/>

CAMPOS, Arnaldo. Breve história do livro. Porto Alegre: Mercado Aberto/Instituto Estadual do livro, 1994.

CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Ana Maria Pessoa (organizadoras). Ensinar a ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CAVALLO, G.; CHARTIER, R. (organizadores) História da leitura no mundo ocidental 1. São Paulo: Ática, 1998.

CHARTIER, Roger. A aventura do livro: do leitor ao navegador. São Paulo: UNESP, 1998.

\_\_\_\_\_. A ordem dos livros: Leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

CHAVES, Eduardo O. C. ensino a distância: Conceitos básicos. <http://www.conecta@.com.br/revistaon-line> de educação a distancia.

COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e Textualidade. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

DEBRAY, Régis. Deus, um itinerário: material para a história do Eterno no ocidente. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

DELORS, J. et al. Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI. Porto: ASA, 1997.

DEMO, Pedro. Desafios modernos da Educação. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

\_\_\_\_\_. Educação e Qualidade. Campinas. São Paulo: Papyrus, 1996.

DIAS, Maria Helena Pereira. Hipertexto e o labirinto eletrônico: uma experiência hipertextual. 2006. Disponível em <http://www.unicamp.br/~hans/mh>. Acesso em 2.fev.2006

DOWBOR, Ladislau. Tecnologia do conhecimento: os desafios da educação. Petrópolis: Vozes, 2001.

EISENSTEIN, E.L. A revolução da cultura impressa: os primórdios da Europa Moderna. São Paulo: Ática, 1998.

FARIA, Sueli de Fátima. Competências do profissional da informação: uma reflexão a partir da classificação. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline>. acesso em 20 julh.2006.

FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e Coerência Textuais. São Paulo: Ática, 1991.

FEBVRE Lucien; MARTIN Henri Jean. O aparecimento do livro. Paris, 2000.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1979.

\_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. A importância do ato de ler: Em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1999.

GASPARETTI, M. Computador na educação. São Paulo: Esfera, 2001.

GATES, Bill. A Estrada do futuro. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HERNANDEZ, Fernando. Transgressão e Mudança em educação. Porto Alegre: Artesmed, 1998.

HOUAISS. Elementos de Bibliologia. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do livro, 1967.

ILLICH, I. Um apelo à pesquisa em cultura, escrita e leiga. In: Cultura, escrita e oralidade. São Paulo: Ática, 1995.

IMBERNÓN, Francisco. Formação docente: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

JACOBSON, Linda. Cyberarts. Exploring Art & Technologi. San Francisco, Miller Freeman Inc, 1982.

JOYCE, M. Of two minds. Hypertext pedagogy and poetics. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1998.

KATO, Mary Aizawa. O aprendizado da leitura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

KOCH, Ingedore G. Villaça. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.

LAJOLO, Marisa. Do mundo da leitura para a leitura do mundo. São Paulo: Ática, 2000.

LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 1992.

LANDOW, George P. Hypertext 2.0 – The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology. The Johns Hopkins University Press. USA, 1997.

LEÃO, Lúcia. O labirinto da hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo: Iluminuras, FAPESP, 1999.

LÉVI-STRAUSS, Claude. Tristes trópicos. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

\_\_\_\_\_. Ideografia Dinâmica: Rumo a uma imaginação artificial? São Paulo Loyola, 1998.

\_\_\_\_\_. O que é o virtual. São Paulo: Editora 34, 1998.

\_\_\_\_\_. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus, professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2000.

LITWIN, Edith (organizadora). Tecnologia educacional: política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LOWE, David. Hypermedia & the Web. Chichester: John Wiley, 1999.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Arlindo. A máquina e o imaginário. São Paulo: Edusp, 1997.

MARCUSCHI, Luiz Antonio; XAVIER, Antonio Carlos dos Santos (organizadores). Hipertexto e gêneros digitais: Novas ferramentas de construção do sentido. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

MARQUES, Cristina P.C.; MATTOS, M. Isabel L.; TAILLE. Computador e ensino: Uma aplicação à Língua Portuguesa. São Paulo: Ática, 2001.

MASETTO, Marcos Tarciso. Competências pedagógicas do professor universitário. São Paulo: Summus Editorial, 2000.

MCLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Cultrix, 1998.

\_\_\_\_\_. CARPENTER, Edmund. Revolução na Comunicação. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. Formação docente e novas tecnologias. Editorial: artigo apresentado no IV congresso RIBIE, Brasília, 1998. Disponível em <http://www.niel.ufrgs.br/ribie/98/trabalhos/210M.PDF>.

MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente. São Paulo: Papirus, 1997.

MORAN, José Manuel. A escola do amanhã: Desafio do presente. São Paulo: Revista de Tecnologia Educacional. V.4, N.2, p.113-114, 1993.

\_\_\_\_\_. Como utilizar a Internet na Educação. Revista Ciência da Informação, Vol.26, Nº2, p.146-153, Maio - Agosto, 1997.

\_\_\_\_\_. Desafios da Internet para o professor. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/desafio.htm>. Acesso em Maio de 2006

\_\_\_\_\_; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2006.

NELSON, Ted. Project Xanadu – history. Disponível em: <http://www.xanadu.com/xuhistory.html>. acesso 18 de maio de 2006.

NOGUEIRA, Ana Lúcia Horta; SMOLKA, Ana Luiza; GOES, Maria Cecília Rafael de et al. A linguagem e o outro no espaço escolar. Vygotsky e a construção do conhecimento. Campinas: Papirus, 1993.

OLIVEIRA, M. Kholde. Pensar a educação: Contribuições de Vygotsky. In: Piaget Vygotsky- Novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 2000.

OLIVEIRA, M.C.S. A mediação do computador na produção do conhecimento escolar. <http://www.faced.ufba.Br/anped/ra96/olivei.htm>. Acesso em 27jan. 2006.

OLSON, David R.. Cultura, Escrita e Oralidade. São Paulo: Ática, 1995.

\_\_\_\_\_. O mundo no papel: As implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita. São Paulo: Ática, 1997.

ONG, W.. Oralidade e cultura escrita. Campinas: Papyrus, 1998.

ORLANDI, Eni Puccinelli. A leitura e os leitores. Campinas: Pontes, 1998.

PAPERT, Seymour. Logo: Computadores na educação. São Paulo: Brasiliense, 1980.

\_\_\_\_\_. As máquinas das crianças: Repensando a aula na era da informática. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PELLEGRINI, Tânia. A imagem e a letra: Aspectos da ficção brasileira contemporânea. São Paulo: Mercado das Letras,

PEREIRA JR, Antonio Davis. A constituição multimodal de textos digitais. Disponível em: <http://ead1.unicamp.br/e-lang/publicações/down/09/09pdf>. Acesso em 10.01.2007.

PERRENOUD, D. Philippe. Práticas Pedagógicas - Profissão docente e formação: Perspectivas Sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

\_\_\_\_\_. 10 novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artesmed, 2000.

PIGNATARI, Décio. O que é comunicação poética. São Paulo: Brasiliense, 1980.

PORTELLA, Eduardo (organizador). Reflexões sobre os caminhos do livro. São Paulo: Unesco/Moderna, 2003.

PRETTO, N. Uma escola sem/com futuro. São Paulo: Edusp, 1972.

QUESADA, Castillo R. La Didáctica crítica y la Tecnología Educativa: Perfiles Educativos, n°49/50, 1990.

RAMOS, Graciliano. Vidas Secas. Rio de Janeiro: Record, 2005.

RITTO, Antonio Carlos de A; MACHADO FILHO, Nery. A caminho da escola virtual: Um ensaio carioca. Rio de Janeiro: Faculdade Carioca, 1995.

SANTAELLA, Lúcia. Matrizes da Linguagem e Pensamento: sonora visual verbal. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SCHITTINE, Denise. Blog: Comunicação e escrita íntima na Internet. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

SETZER, Valdemar W. Meios eletrônicos e Educação: uma visão alternativa. 2 ed. São Paulo: Escrituras, 2001.

SILVA, Cícero Inácio. Hiperfídia. Disponível em: [www.pucsp.br/~cicero](http://www.pucsp.br/~cicero).

SILVA, Eunice Souza da. A formação do professor da Educação Básica frente aos novos paradigmas Sociais e Tecnológicos: um tema em aberto. Dissertação de Mestrado. Mackenzie- São Paulo, 2001.

SILVA, Ezequiel Theodoro da. A produção da leitura na escola. São Paulo: Ática, 2002.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

SNYDER, Ilana. Hypertext- The Electronic Labyrinth. Washington. New York University Press, 1997.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

TAVARES, Kátia. Reflexões sobre a formação do professor On-line. <http://www.conecta@.com.br/revistaon-line> de educação a distancia.

TEIXEIRA, Coelho Netto. O intelectual brasileiro dogmatismos e outras confusões. São Paulo: Global, 1978.

VALENTE José Armando. Computadores e conhecimento: Repensando a educação. Campinas: Unicamp/Nied, 1993.

\_\_\_\_\_. Educação na era da informação: Os desafios na incorporação do computador à escola. Campinas. Tese de doutorado. PUC/SP, 1998.

VENETIANER, Tomas. HTML: Desmistificando a linguagem da Internet. São Paulo: Makron Books, 1996.

VIGNERON, Jacques; OLIVEIRA, Vera Barros de. Sala de aula e tecnologias. São Bernardo do Campo: UESP, 2005.

W.V.Davies. Lendo o passado: A história da escrita antiga do cuneiforme ao alfabeto. São Paulo: Universidade de São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1996.

WILL DURANT. The story of civilization. Revisão: Monteiro Lobato. Tradução: Gulnara de Moraes Lobato. São Paulo: Nacional, 1957.

XANADU. <http://www.xanadu.com>. Acesso em 13 de agosto de 2006.

YOUNG. Hipertexto: A concepção não-linear da leitura. In: Signos, 27 de junho. Lajeado: FATES/FECLAT.

ZILBERMAN, Regina; SILVA, Ezequiel Theodoro da. Leitura: Perspectivas interdisciplinares. São Paulo: Ática,

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### Questionário - Conhecimentos de informática – alunos

Preencher com um X quanto aos conhecimentos de informática que possui.

Como usuário conheço:

Nível de conhecimento

(     ) Word

(   ) Bem (   ) Regular (   ) Ótimo

(     ) Excell

(   ) Bem (   ) Regular (   ) Ótimo

(     ) Power Point

(   ) Bem (   ) Regular (   ) Ótimo

(     ) Access

(   ) Bem (   ) Regular (   ) Ótimo

## APÊNDICE B

### Roteiro de pesquisa

Pesquisa via Internet:

# Pintores que retrataram a seca. Comparar com o livro. Observar pontos comuns.

# Buscar opiniões de especialistas, escritores, estudantes e professores emitindo juízo de valor sobre a obra em foco( um exemplo de cada).

# Fazer leitura crítica dos sites que retratam o livro e analisar:

a- conteúdo,

b- linguagem,

c-organização,

d-estética,

e- criatividade

#Buscar na TV Cultura – TV Futura – TV Educativa RJ- (TVE) e Revista Nova Escola informações sobre a obra: curiosidades, novidades, críticas. trechos do filme, atores, capas antigas do livro, traduções etc.

## APÊNDICE C

### **Sugestões de sites para consulta:**

[http://espacopiniao.blogspot.com/2006\\_05\\_18\\_espacopiniao\\_archive.html](http://espacopiniao.blogspot.com/2006_05_18_espacopiniao_archive.html)

<http://educaterra.com.br/literatura/livrodomes/2002/09/03/007html>

<http://educaterra.terra.com.br/literatura/livrodomes/indice.html>

<http://wikipedia.org/wiki/Vidas>

<http://vbookstore.uol.com.br/vidassecas.html>

[www.felipenicolau.com.br](http://www.felipenicolau.com.br)

[www.cecrisa.ind.br](http://www.cecrisa.ind.br)

[www.imagens.google.com.br/imgres?imgurl.http://retirantes](http://www.imagens.google.com.br/imgres?imgurl.http://retirantes)

## APÊNDICE D

### **Roteiro para o desenvolvimento do trabalho de Matemática e Desenho Geométrico**

1- Procure nos textos pesquisados, os segmentos onde ocorra comparação de dados da região Nordeste com dados da região Sudeste. Copie esses dados e o assunto a que se referem.

Exemplo:” ...a diferença entre a esperança de vida da região Sul (a mais elevada) e a região Nordeste (a mais baixa), que já foi de 10 anos nas décadas passadas, cai em 1999 para cinco anos...”

2- Analise os gráficos de mortalidade proporcional da região Nordeste e região Sudeste de 1930( época em que foi escrito o livro Vidas Secas) e o ano de 1985 e escreva o que você observou ( houve aumento ou diminuição? O que causou essa variação?).

3- Usando a tabela de taxa de alfabetização, construa um gráfico de barras comparando a região Nordeste com a região Sudeste, nos anos de 1992, 1996 e 1990. Em seguida, escreva seu ponto de vista sobre o assunto.

4- Comparar os vários quadros que retrataram a seca. Organizar página com as telas e incluir as informações relevantes. Exemplos: autor ( pequena bibliografia), título, data etc.

Escolher aquela tela que melhor retratou, na sua opinião, o assunto abordado no livro.

Justificar.

## APÊNDICE E

### Questionário alunos

1- Você acredita que seu trabalho no computador faz com que adquira:

- a- (        ) mais conhecimento
- b- (        ) dificuldade de compreensão
- c- (        ) não percebi diferença

2- Utilizando os novos meios tecnológicos, como você se sentiu em aula?

- a- (        ) com maior liberdade
- b- (        ) perdido, pois não sabia por onde começar o trabalho
- c- (        ) com vontade de continuar nas outras aulas

3- Antes de iniciar o projeto do site, você achava que:

- a- (        ) seria só mais um trabalho
- b- (        ) seria diferente e estimulante trabalhar com outras mídias
- c- (        ) seria complicado montar um site

4- A postura da professora na sala de informática mostrou-se:

- a- (        ) mais próxima dos alunos, isso é, nos dava mais atenção
- b- (        ) pudemos participar mais
- c- (        ) a professora mostrou-se indiferente

5- Em relação aos colegas de classe, houve:

a- (        ) maior colaboração

b- (        ) houve muito individualismo

c- (        ) não percebi diferença

6- O uso do computador nas atividades escolares:

a- (        ) facilita a aprendizagem, podemos aprender sozinhos

b- (        ) participamos mais da organização da aula

c- (        ) é muito complexo e atrapalha a compreensão

## APÊNDICE F

### Lista das fontes das figuras mencionadas no texto

#### **Desenho 1 – Máquina de Gutemberg**

Disponível em: [www.terra.com.br/voltaire/cultura/leitura.htm](http://www.terra.com.br/voltaire/cultura/leitura.htm).

Acesso em: 11 de agosto de 2006

#### **Desenho 2 – Esboço do dispositivo Memex proposto por Vannevar Bush**

<http://www.isg.sfu.ca/~duchier/misc/vbush/>

#### **Figura 1 – Mapa da Mesopotâmia (600 a.c.)**

Disponível em: [http://www.ufrgs.br/museudetopografia/museu/mapa\\_mesopotamia.htm](http://www.ufrgs.br/museudetopografia/museu/mapa_mesopotamia.htm)

Acesso em : 12 maio 2006

#### **Figura 2 – Hieróglifos egípcios**

Disponível em <http://bdportugal.info/comics/misc/artigos/cronologia/index.html>

Acesso em 07 de agosto de 2006

#### **Figura 3 – Objetos voadores vistos pelo Faraó Thuthmosis III (1504-1450 a.C.)**

Disponível em <http://www.museoluchaporlapaz.org/objetos/images/Egipto.Papiro.librodelosmuertos>

Acesso em 01 de agosto de 2006

#### **Figura 4 - Os Quatro Evangelhos**

Disponível em: [www.pwp.netcabo.pt/patrimonio.sgl/sitebuild/art.htm](http://www.pwp.netcabo.pt/patrimonio.sgl/sitebuild/art.htm)

Acesso em 07 de agosto de 2006

#### **Figura 5- codex vaticanus greek christian bibles**

Disponível em: <http://iac.cgu.edu/tune/codex.jpg>

Acesso em 08 de agosto de 2006

#### **Figura 6 – Página do Sistema Google da Internet**

Disponível em <http://www.google.com.br/search?hl=BR&meta=>

Acesso em: Agosto de 2005

#### **Figura 7 – Nova escritura dos ambientes virtuais**

Fonte: Revista Veja, São Paulo, Edição 1906, Página 128-129, 25 Maio de 2005

#### **Figura 8 – Esquema Diagramático da Navegação em Hipertexto**

Disponível em: [www.estudar.org/pessoa/internet/images/hipertexto/jpg](http://www.estudar.org/pessoa/internet/images/hipertexto/jpg)

Acesso em 12 de agosto de 2006

#### **Figura 9 - Capa do livro Vidas Secas (GRACILIANO RAMOS, 2005)**

#### **Figuras 10, 11 e 12 – Páginas iniciais dos sites**

Trabalho efetuado pelos sujeitos da pesquisa - alunos de sétima série do ensino fundamental (2006). Organizado pela autora.

**Fotos 1, 2, 3 e 4 - Alunos trabalhando na construção do site**

Fotos produzidas pela autora (2006).

**Fotos 5, 6, 7 e 8 - Mural Vidas Secas**

Fotos produzidas pela autora (2006).

**Gráfico 1 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Acess**

Pesquisa efetuada junto aos alunos de sétima série do ensino fundamental – 2006. Elaborado pela autora.

**Gráfico 2 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Word**

Pesquisa efetuada junto aos alunos de sétima série do ensino fundamental – 2006. Elaborado pela autora.

**Gráfico 3 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Excel**

Pesquisa efetuada junto aos alunos de sétima série do ensino fundamental – 2006. Elaborado pela autora.

**Gráfico 4 – Conhecimento dos recursos de informática – alunos – Power Point**

Pesquisa efetuada junto aos alunos de sétima série do ensino fundamental – 2006. Elaborado pela autora.

**Gráfico 5 - Uso das tecnologias digitais**

Pesquisa efetuada junto aos alunos de sétima série. Elaborada pela autora.

**Esquema 1 – Esquema de Hipermídia**

Elaborado pela autora

**Quadro 1 – Pequeno recorte taxionômico**

Elaborado pela autora

**Quadro 2 – Quadro comparativo de programas de softwares**

Baseado em: Computador e ensino: Uma aplicação à Língua Portuguesa. Autoras: MARQUES, Cristina P.C.; MATTOS, M. Isabel L.; de la TAILLE., 2001.

**Quadro 3 – Diagrama de Comparação**

Baseado em: Uma aplicação à Língua Portuguesa. Autoras: MARQUES, Cristina P.C.; MATTOS, M. Isabel L.; de la TAILLE., 2001. Adaptado pela autora.

**Quadro 4 – Vantagens e desvantagens da escritura hipertextual**

Baseado em LÉVY, Pierre (1996) O que é o virtual. São Paulo: Editora 34, 1996. SNYDER, Ilana. Hypertext- The Eletronic Labyrinth. Washington. New York University Press, 1997. Adaptado pela autora.

**Quadro 5 – Diagrama Comparativo: Sistema Tradicional x Sistema Multimídia**

Baseado em ALMEIDA (2000) Computador na escola: contextualizando formação de professores. Tese de doutorado São Paulo – PUC 2000. Adaptado pela autora.

**Quadro 6 - Diagrama de ação e competência do professor**

Baseado em PAPERT (1994); ALMEIDA (1988); CASTRO(2001). Adaptado pela autora.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)