

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE**

PETERSON MARTINS ALVES ARAÚJO

**LETRAMENTO DIGITAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
ESCOLA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA**

**João Pessoa/PB
Janeiro, 2006.**

PETERSON MARTINS ALVES ARAÚJO

**LETRAMENTO DIGITAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
ESCOLA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, área de Estudos Culturais e Tecnologias de Informação e Comunicação da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. ED PORTO BEZERRA

**João Pessoa/PB
Janeiro, 2006.**

A663l Araújo, Peterson Martins Alves Araújo
 Letramento Digital: um estudo de caso em uma escola
 municipal de João Pessoa. / Peterson Martins Alves
 Araújo. – João Pessoa: 2006.
 186 p.
 Inclui referência, sumário, lista de siglas e abreviaturas,
 quadros e imagens.
 Orientador: Prof. Dr. Ed Porto Bezerra
 Dissertação (mestrado) CE/UFPB.
 1. Letramento Digital – Paraíba
 2. Alfabetização – Paraíba.
 3. Formação de Professores (Ensino Fundamental) –
 Paraíba.

UFPB/BC

CDU: 372.41 (043)

PETERSON MARTINS ALVES ARAÚJO

**LETRAMENTO DIGITAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
ESCOLA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, área de Estudos Culturais e Tecnologias de Informação e Comunicação da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para à obtenção do título de Mestre.

Banca Examinadora

Prof. Dr. (Orientador) Ed Porto Bezerra
Universidade Federal da Paraíba

Profa. Dra. Maria Claurênia Abreu A. Silveira
Universidade Federal da Paraíba

Profa. Dra. Sônia de Almeida Pimenta
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Hernane Borges de Barros Pereira
Universidade Estadual de Feira de Santana

*A Deus,
Pela inspiração e energia necessária à concepção desta
obra.*

*Aos meus pais,
Pelo apoio e força que me fizeram perseverar neste
propósito.*

*A Rose Anne Catão Ouriques,
Pelo amor, paciência, apoio, estímulo e confiança.*

AGRADECIMENTOS

À Profa. Ana Lúcia Pedrosa Costa, Diretora Geral da Escola Municipal Prof. Durmeval Trigueiro Mendes, que soube dar total apoio permitindo o acesso a todas instalações da escola, fornecendo informações, além de motivar os professores a participarem da pesquisa.

À todas as professoras da Durmeval Trigueiro Mendes e aos monitores Carlos e Vinícius.

Ao Prof. Gilmar José da Silva, formador do NTE de João Pessoa e professor da Escola Durmeval, que desempenhou importante papel permitindo o nosso acesso a importantes fontes de documentos, além de facilitar a coleta de dados no NTE, colhendo relatos sobre a Informática Educativa em nosso município.

Aos meus amigos e irmãos do Tai Chi Chuan que sempre souberam dar ânimo e incentivo na concretização desta obra.

Ao meu orientador, o Prof. Dr. Ed Porto Bezerra.

Quando a natureza prevalece sobre a cultura, obténs um selvagem; quando a cultura prevalece sobre a natureza, obténs um pedante. Quando natureza e cultura estão em equilíbrio, obténs um cavalheiro.

Confúcio

RESUMO

Esta dissertação tem como tema principal o Letramento Digital, visto pela perspectiva de um estado ou condição dos que se apropriam das novas tecnologias e de suas práticas de leitura e escrita hipertextuais através da tela. Já o objeto de análise dentro deste tipo de letramento, será a observação de como está sendo construído este letramento pelos professores de Ensino Fundamental da Escola Municipal Durmeval Trigueiro Mendes do município de João Pessoa. Para isso foi feito um estudo de caso dos professores de 1^a. a 4^a. Série, cujo trabalho de cunho descritivo e exploratório procura investigar e perceber os possíveis problemas relacionados ao programa de informática educativa adotado pelo referido município. Para isso o trabalho realiza, primeiramente, um percurso histórico da Informática Educativa buscando suas origens desde uma compreensão macro-estrutural onde são analisados os modelos adotados em alguns países (E.U.A.; França e Brasil) até chegar na realidade micro-estrutural da cidade de João Pessoa. Depois, reflete, criticamente, sobre as mudanças nos modelos pedagógicos que implicam em alterações nos papéis do professor e do estudante dentro do contexto informacional. Em seguida perpassa os diversos conceitos (hipertexto, gêneros digitais, alfabetização etc.) relacionados, direta ou indiretamente, ao Letramento Digital. Finalmente, realiza uma análise dos dados coletados através de entrevistas, observações e do próprio contexto da escola analisada, para daí gerar hipóteses, reflexões críticas e posicionamentos diante do programa de informatização das escolas do município de João Pessoa.

PALAVRAS-CHAVE: letramento digital, informática educativa, paradigma educacional.

ABSTRACT

This study has as main subject Digital Literacy, which is seen as a state or condition of those who appropriate the new technologies and its hipertextual reading and writing practices through the screen. The object of analysis inside this type of literacy will be the observation on how it has been constructed among primary teachers of the Municipal Durmeval Trigueiro Mendes School in João Pessoa city. In order to achieve this objective it was made a case of study of the primary teachers (1st to 4th grade), whose descriptive and exploratory work investigates and perceives the possible problems related to the program of educative computer science adopted by the referred city. For this, the work carries through a historical passage of Educative Computer science searching its origins since a macrostructure understanding, where it is analyzed models adopted in some countries (U.S.A, France and Brazil) until reaching in the microstructural reality of João Pessoa. Then, there is a critical reflection on the changes in the pedagogical models that imply in alterations in the teachers and students role within the informational context. After that, the work goes through diverse concepts (hypertext, digital genres, alphabetization, etc) directly or indirectly related to Digital Literacy. Finally, it carries through an analysis of the data collected through interviews, observations and the context of the analyzed school, from there to generate hypotheses, critical reflections and positioning when considering the informatization program in Joao Pessoa schools.

Key words: digital literacy, Educative computer science, educational paradigm.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Comparação entre o professor da “era industrial” e o da “era informação”.	p.59
Figura 1 - Capa do software “Despertar”	p.153
Figura 2 - Tela Inicial do “Despertar”	p.153
Figura 3 - Tela inicial da atividade sobre o gênero textual “Bilhete”	p.155
Figura 4 - Tela de entrada no castelo	p.155
Figura 5 - Tela sobre a movimentação dentro do castelo	p.156
Figura 6 - Penúltima tela do conteúdo sobre “bilhete”	p.157
Figura 7 - Tela inicial do conteúdo sobre “crase”	p.158
Figura 8 - Tela de conteúdo teórico sobre “crase”	p.159

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA – Ambiente de Aprendizagem Aberta

ARPANET – nome de uma rede de comunicação dinâmica projetada pelo DARPA

BBS - Bulletin Board System

CAI – Computer Aided Instructional (Instrução Auxiliada por Computador)

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior

CDI - Centro de Documentação e de Informação

CECAP – Centro de Capacitação dos Professores do Município

CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica

CEPES - Centros Paraibanos de Educação Solidária

CETE – Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional

CIED - Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º e 2º grau

CLATES – Centro Latino Americano de Tecnologia Educacional

CMC – Comunicação Mediada por Computador

CNPq - Conselho Nacional de Pesquisas

C&T – Ciência e Tecnologia

COEB - Coordenadoria de Ensino Básico

COEM – Coordenadoria de Ensino Médio

CONSED - Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação

DARPA – Defence Advanced Research Projects Administration (agência do Departamento de Defesa Americano responsável por elaborar projetos avançados de defesa).

DITEC – Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica

DNS - Domain Name System (identificação do nome de domínios da Internet)

EAO - *Enseignement Assisté par Ordinateur* (sigla francesa para CAI)

EAD – Ensino Aberto e à Distância

EXAO – Expérimentation Assistée por Ordinateur

EDUCOM - Projeto Brasileiro de Informática na Educação

FORMAR – Formação de Recursos Humanos

GTE - Grupo de Trabalho Especial

Jofem – Jornadas de Formação de Educadores Municipais

HTTP - HyperText Transfer Protocol

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBOPE – Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

ICQ – abreviação da expressão “I seek you”. Indica um tipo de gênero digital referente a um bate-papo (*chat*) agendado.

INAF – Índice Nacional de Alfabetismo Funcional

ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica

ITEAI – Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação

FUNTEVE - Fundação de Televisão Educativa

MEC – Ministério da Educação e Cultura (Brasil)

MILNET – rede de comunicação restrita a localidades militares

MOO - Multi Object Oriented

MUD - Multi User Dungeons

MUSH - Multi User Shared Hallucination

NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional

NSF – National Science Foundation

NUTES – Núcleo de Tecnologia Educacional para à Saúde

OEA – Organização dos Estados Americanos

ONU – Organização das Nações Unidas

P₁...P₁₂ - Identificação que vai de professor (1) até o professor (12)

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PLANIN - Plano Nacional de Informática e Automação

PROINFO - Programa Nacional de Informática na Educação

PRONINFE - Programa Nacional de Informática na Educação

PUC – RJ - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

SEED - Secretaria de Educação a Distância

SEINF – Secretaria de Informática

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

WWW - World Wide Web

SUMÁRIO

<u>Lista de Ilustrações</u>	09
<u>Lista de Abreviaturas e Siglas</u>	10
<u>Introdução</u>	15
<u>Capítulo 1 – A Informática Educativa no Contexto Mundial e Brasileiro</u>	18
1.1 A Era Informacional	18
1.2 O Histórico da Informática Educativa no Contexto Mundial (Caso específico dos Estados Unidos e França)	26
1.3 O processo de Informatização no contexto brasileiro	32
1.4 O PROINFO na definição do Projeto de Informatização das Escolas da Rede Estadual	40
1.5 João Pessoa: Qual é a rota da “digitalização” do ensino no município?	43
<u>Capítulo 2 – A mudança dos paradigmas educacionais na era da sociedade da informação</u>	47
2.1 A mudança da abordagem pedagógica	51
2.2 O papel do Arquiteto Cognitivo (a mudança do paradigma do professor)	62
2.3 O arqueólogo do Conhecimento (o estudante torna-se um pesquisador)	76
2.4 O Currículo em Rede da Era Informacional	82
2.5 As resistências à mudança do paradigma educacional	89
<u>Capítulo 3 – O Hipertexto e os Gêneros Digitais</u>	94
3.1 Da oralidade primária à linguagem hipertextual dos computadores	94
3.2 Os Gêneros do Contexto Digital	106
3.3 A Comunicação hipermodal na hipertextualidade da Internet	117
3.4 As implicações do Hipertexto e dos Gêneros Digitais no ensino de línguas	120
<u>Capítulo 4 – O Letramento Digital</u>	125
4.1 Origem e Definição	125
4.2 As diferenças entre alfabetização tecnológica e letramento digital	131
4.3 A Formação do “leitor-navegador” e produtor de hipertextualidades	135
4.4 O letramento digital na implementação de políticas de inclusão	142
<u>Capítulo 5 – Resultados da Pesquisa</u>	147
5.1 Descrição do campo de estudos	147

5.2 Metodologia Adotada	148
5.3 Avaliação do Software Educacional “Projeto Despertar”	151
5.3.1 Princípios Básicos para Avaliação de um Software	151
5.3.2 Análise do Software “Despertar”	158
5.3.2.1 Identificação do Software	159
5.3.2.2 Base Teórica	159
5.3.2.3 Classificação	162
5.3.2.4 Aspectos Técnicos	164
5.3.2.5 Conclusões da Avaliação	165
5.4. Análise dos Dados Coletados nas Entrevistas	165
Considerações Finais	173
Referências	175
Apêndices	182

INTRODUÇÃO

Sendo um pesquisador da língua, devido a minha formação em Letras (Licenciado em Língua Vernácula), a questão da oralidade e da escrita, sempre me provocou uma série de indagações, dentre elas: *Uma pessoa letrada é apenas aquela que desenvolveu o domínio da expressão gráfica nos diversos gêneros textuais, ou um indivíduo que mesmo sem saber ler ou escrever sabe interagir socialmente, sendo detentor de um certo grau de letramento?*

Desta reflexão inicial, percebi o problema e resolvi investigar essa questão do letramento (ressaltando que acredito ser um conceito distinto em relação à alfabetização); e atualizando-o ao contexto das novas tecnologias, que estão impulsionando diversas mudanças nas relações comunicativas entre os seres e, conseqüentemente, das relações de ensino-aprendizagem, em um novo tipo de prática: o *letramento digital*.

Para uma clara elucidação deste letramento e de sua verificação no corpo docente das escolas de ensino fundamental de João Pessoa, este trabalho foi dividido em cinco capítulos, entrelaçados tal como a trama de fios interligados que compõem a construção do pensamento, onde esse percurso é iniciado com a compreensão do contexto histórico da informática na educação e finaliza com a análise de um estudo de caso sobre o nível de letramento digital em que se encontram os professores da rede municipal.

De uma forma mais resumida especificaremos a seguir o que será abordado em cada capítulo.

O primeiro capítulo intitulado “*A Informática na Educação dentro do Contexto Mundial e Brasileiro*” aborda como foi o desenvolvimento da informática na educação em um contexto mundial (ênfase maior nos Estados Unidos e França) e, depois na

realidade brasileira, para daí, partindo dessa compreensão mais ampla, chegar ao aspecto da realidade do Estado da Paraíba e, mais especificamente, do município de João Pessoa, sendo este o contexto da análise desenvolvida.

O segundo capítulo, denominado “*A mudança dos paradigmas educacionais na era informacional*” problematiza a questão da necessidade de uma mudança pedagógica na escola frente ao projeto de informatização, pois a pedagogia da virtualidade implica a utilização de novas metodologias, tal como a de projetos de pesquisa que desafiem os estudantes, procurando torná-los *arqueólogos do conhecimento*, sendo auxiliados durante todo o processo pelo professor, incumbido de uma nova função mediadora em que passa a desenhar e organizar os ambientes de aprendizagem da melhor forma possível, sendo para isso transformados em *arquitetos cognitivos*.

O terceiro versa sobre *O Hipertexto e os Gêneros Digitais*, tratando dos aspectos textuais característicos da mídia digital; desenvolvidos através do modo de produção textual do hipertexto materializado na tela do computador e que se diferenciam da dimensão linear do texto impresso. Também são abordados, neste capítulo, os conceitos relacionados ao hipertexto e gêneros digitais desenvolvidos nos ambientes hipertextuais, principalmente através da Internet e de suas correlações no campo educacional, ampliando e a facilitando a aprendizagem.

O quarto capítulo, procura explicar as principais definições sobre *letramento digital*, partindo da definição básica sobre letramento e de sua diferenciação do processo de alfabetização, para daí chegar a distinção entre o termo supracitado e a *alfabetização tecnológica*. Além disso, no final deste capítulo será feita uma reflexão sobre o direcionamento das políticas públicas relacionados ao tema do *letramento digital*.

E finalmente no último capítulo, tem-se a descrição do campo de pesquisa: a Escola Municipal Prof. Durmeval Trigueiro Mendes, onde se procurou analisar desde os aspectos estruturais da escola, passando por uma compreensão sobre o principal software utilizado, na época da pesquisa, até chegar (através da observação de aulas e entrevistas com professoras da 1ª a 4ª. série da referida escola) a conclusão do baixo grau de letramento digital apresentado pela maioria dos professores da referida escola.

CAPÍTULO 1

A informática na educação dentro do contexto mundial e brasileiro

1.1 A Era Informacional

Ao se falar em “Era Informacional” ou “Sociedade de Informação” remonta-se a uma condição inerente ao ser humano, visto que toda pessoa sente a necessidade de se comunicar; e para que este processo ocorra, um dos pré-requisitos é a necessidade de informar algo a alguém. Nesse ato de fornecer uma informação, perpassa historicamente vários tipos de tecnologias que vão desde a invenção da escrita, evoluindo gradualmente através do desenvolvimento de várias mídias (e.g. o jornal, o telégrafo, o cinema, o rádio, televisão e o computador). Assim, será traçada uma linha da evolução desde o primeiro balbuciar da oralidade entre os seres humanos buscando a comunicação até as formas síncronas e assíncronas de transmissão de informações através do computador.

A condição primária na transmissão de informação entre os seres reside na oralidade (Cf. MARQUES, M., 2003, p.85-86), sendo essa um legado biológico, visto que na adequação fonatória de nosso sistema respiratório, somos constituídos para nos comunicar uns com os outros. Essa primeira relação da comunicação – e por consequência do saber – com a oralidade é o fundamento da organização social e cultural humana, na qual são transmitidos, de geração a geração, as técnicas, as tradições, os valores, os princípios (através de exercícios da memória centrados no ritmo; bem como em narrativas), na identificação, na participação do corpo e na emoção coletiva de um povo (Cf. LEVY, 1999, p.163).

A passagem da oralidade para a escrita foi um dos primeiros marcos no desenvolvimento da tecnologia da informação, todavia até chegar ao signo lingüístico tal como conhecemos hoje em dia, a escrita teve uma longa evolução, pois partiu de uma representação através de imagens (escrita iconográfica ou figurativa) até chegar a uma escrita simbólica.

Desde que os homens tentaram interpretar, tentaram ler, os simples vestígios deixados em a natureza pelos seres vivos e passaram a intencionalmente produzi-los, desde então tais sinais impressos nas coisas passavam ao estatuto de símbolo aberto a uma pluralidade de significados e surgia uma primeira forma de escrita: a escrita figurativa com suas raízes no desenho significante, expressivo. (MARQUES, M., 2003, p.89)

No surgimento da escrita, ocorrido por volta de 3.500 a.C. na Mesopotâmia (Ásia) (PLAZA & JANES, 1996, p.42) – é importante mencionar que o seu desenvolvimento, provavelmente, foi motivado pela preocupação de facilitar as relações comerciais, visto que às criações do alfabeto e da moeda são contemporâneas uma da outra (Cf. MARQUES, M., 2003, p.91). Outros fatores relacionados à expansão da escrita são os políticos e os religiosos, dado que as principais religiões monoteístas da Antigüidade (i.e. Judaísmo, Cristianismo e o Islamismo) encontraram na escrita o grande meio de universalização de suas doutrinas através dos respectivos livros sagrados: a Torá, a Bíblia e o Alcorão.

Com a impressão gráfica através de uma prensa móvel desenvolvida por Gutenberg em 1448, na Alemanha, o livro passou a ser produzido em larga escala, contribuindo para a sua popularização, além de permitir o acesso de um maior número de pessoas ao saber, antes permitido a uma pequena casta de nobres e sacerdotes. A utilização do livro foi amplamente desenvolvida pela então insurgente burguesia, que através dos franceses Diderot e d’Alembert criaram a “Encyclopédie”, conjunto de livros que se

pretendia aglutinar todo o conhecimento humano. Assim o saber ficou sendo estruturado em uma rede de remissões, sendo considerados estes filósofos, desta forma, os precursores do hipertexto¹.

No século XVIII, temos a ascensão do jornal como um veículo hipertextual, onde através das manchetes da primeira página faz-se uma ligação hipertextual com a reportagem que se deseja ficar informado. O primeiro jornal que se tem notícia é o *Nieuwe Tijdinghen*, uma publicação semanal impressa a partir do ano 1605 na Antuérpia; e no Brasil esse veículo de informação apenas chegaria com a mudança da coroa portuguesa para o Brasil em 1808 onde são fundados os dois primeiros jornais brasileiros: o *Correio Brasiliense*, editado e impresso em Londres pelo exilado Hipólito da Costa; e a *Gazeta do Rio de Janeiro*, publicação oficial editada pela Imprensa Régia instalada no Rio de Janeiro.

No século XIX, teremos o advento do telégrafo que, em 1844, este invento de Samuel Morse, revolucionou a transmissão de notícias, pois possibilitou um processo rápido no envio de notícias a longas distâncias, ganhando uma maior utilização na segunda metade do mesmo século quando são instalados os cabos submarinos, unindo assim o continente europeu ao americano. No Brasil, a comunicação intercontinental por telégrafo inicia-se em 1874. Esta foi uma época de intenso desenvolvimento científico, onde em fins

¹ Para os fins deste trabalho, compreendemos o hipertexto, segundo Levy (1993, p.33) que o considera como “um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos.” De uma maneira mais simples Ramal (2002, p.84) aponta que seria algo – como o próprio nome diz – que está em uma posição superior a do simples texto, isto é, que vai além dele. Detalhando um pouco mais, dentro do contexto das novas tecnologias, fala que no “hipertexto existem vários links que permitem tecer o caminho para outras janelas, conectando algumas expressões com novos textos, fazendo com que estes se distanciem da linearidade da página e se pareçam mais com uma rede. Na Internet, cada homepage é um hipertexto – clicando em certas palavras vamos para novos trechos, novas páginas, e vamos construindo, nós mesmos, uma espécie de texto.”. Contudo, segundo aponta a mesma autora (RAMAL, 2002, p.84-85), os precursores do hipertexto digital estariam muito antes da era do computador, pois artistas como Leonardo da Vinci já fazia diversas anotações de uma maneira semelhante a que encontramos no hipertexto contemporâneo, além disso, a própria Bíblia é considerado o primeiro exemplo de hipertexto, pois apresenta uma forma não seqüencial e leitura, além de diversos trechos que se interconectam, tal como observamos nos Evangelhos sinóticos.

deste mesmo século o cinema é inventado pelos irmãos franceses Lumière, em 1895²; e nas terras brasileiras a primeira exibição ocorreu no Rio de Janeiro em 8 de agosto de 1896, com a diferença apenas de sete meses da histórica exibição de filmes dos Lumière em Paris.

No início do século XX, é a vez do rádio, que através da primeira transmissão atribuída a Guglielmo Marconi em 1894 (Cf. RADIODIFUSÃO, 1975, p.358), marca o início de desenvolvimento deste meio de comunicação. As primeiras emissoras de rádio só foram criadas na década de 20, tanto na Europa como no Brasil, todavia a “era de ouro” de nosso rádio só viria entre as décadas de 30 e 50. Paralelamente, nessa mesma época, no ano de 1924, a televisão começa a ser desenvolvida na Inglaterra por John Logie Baird. Este invento chegará no Brasil somente em 18 de setembro de 1950, quando o jornalista Assis Chateaubriand, dono do grupo *Diários Associados*, importa equipamentos e aparelhos dos Estados Unidos fundando a PFR-3 TV Difusora que seria chamada de TV Tupi. Nessa época, o Brasil foi o quarto país (ficando atrás somente dos Estados Unidos, Inglaterra e França) a possuir uma emissora de televisão.

Ainda quando meios de comunicação como o rádio e a TV estavam em ascendência, é válido ressaltar que estavam sendo desenvolvidas pesquisas para construção de computadores. Nessa ocasião, os mesmos possuíam grandes dimensões³, e a princípio eram restritos a algumas instituições militares e universitárias, sendo inviável sua utilização por grande parte da população. Finalmente, entre as décadas de 70 e 80, uma nova circunstância social e tecnológica – a miniaturização de componentes eletrônicos que

² Existem controvérsias relacionadas ao fato de terem sido os primeiros, contudo foram eles que foram responsáveis pela propagação maior deste invento.

³ Se considerarmos um dos primeiros computadores, o Mark I, desenvolvido em 1948, na Inglaterra. Ele media 18 metros de comprimento, dois metros de largura e pesava 70 toneladas (era constituído por 7 milhões de peças móveis e sua fiação alcançava 800 Km) – chegaremos a conclusão que os microcomputadores desenvolvidos na década de 70 e 80 do século XX representaram uma grande revolução no acesso a estas máquinas. (Cf. GENNARI, 1999, p.215)

passou das válvulas aos microprocessadores – contribuiu para o desenvolvimento de computadores menores (microcomputadores) e mais baratos. Isso serviu para que o computador começasse a se tornar um utensílio doméstico, um equipamento que a princípio foi desenvolvido para uso militar com a finalidade de decifrar códigos secretos na Segunda Guerra Mundial, agora era utilizado para os mais diversos usos (editor de texto, planilha de cálculos, caixa eletrônica de correspondência etc.). Assim, a partir da criação desses que seriam chamados de microcomputadores, ocorreu paralelamente o desenvolvimento de softwares com uma interface⁴ mais fácil de manusear.

Contudo, há necessidade de mais avanços na área da informática. Surgem, nos Estados Unidos, projetos para interconectar diferentes redes de computadores locais ou distantes, dando origem à Internet. O ser humano cria então um sistema de comunicação em rede (Internet), perpassando a fronteira do espaço e tempo, desterritorializando pessoas e informações. Nesse momento a humanidade dá o seu grande salto da escrita às redes hipertextuais informatizadas (Cf. LEVY, 1999, p.163-164).

Essas redes hipertextuais vão dar suporte a esta era que estamos vivendo e que chamamos “Era Informacional”. Ao escutarmos pela primeira vez este termo, fatalmente você irá associar a informação, pois nessa era ela assume uma importância fundamental. Mas afinal *o que é a informação?* Embora, possa parecer uma questão muito fácil de responder, ela exige uma certa atenção para evitar a noção do senso comum que a coloca como sinônimo de conhecimento.

⁴ “Termo bastante amplo, que pode ser aplicado a qualquer peça, pessoa ou equipamento que faça algum tipo de ligação entre dois pontos, como vendedores, negociadores, corretores, ou tomadas, conectores, placas, ou, ainda, programas e ferramentas do software. No Brasil fazemos uma distinção entre “**ser**” uma interface e “**funcionar**” como uma interface. Dizemos que uma placa, por exemplo, **é** uma interface e que o analista de sistemas **funciona** como interface entre o usuário e o computador.

Uma placa é uma interface porque faz algum tipo de ligação entre a CPU e algum dispositivo ou software. Ela pode, por exemplo, ampliar as características de um monitor de vídeo, fazer a conexão entre a impressora e a CPU, ou, ainda, fazer a comunicação entre dois computadores.” (GENNARI, 1999, p.179-180)

Na realidade, *informação* e *conhecimento* são conceitos distintos, embora se correlacionem:

A informação é qualificada como um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo social, deixando de ser unicamente uma medida de organização por redução de incerteza. [...] Conhecimento é toda alteração provocada no estado cognitivo do indivíduo, isto é, no seu estoque mental de saber acumulado, proveniente de uma interação positiva com uma estrutura de informação. (BARRETO, 1996, p.405-414 apud COSTA, 2004, p. 25)

Sinteticamente, podemos dizer que a *informação* transmite entre as pessoas os valores sócio-culturais, as descobertas científicas e tecnológicas, e a própria construção da história. Provindo do latim *informationis*, provavelmente foi cunhado no século XIV significando o “*ato de formar, de fazer, fabricação; esboço, desenho, plano; idéia, concepção; formação, forma*”. (INFORMAÇÃO, 2005). Já o conhecimento, geralmente, é resultado da transmissão de informações entre as pessoas; compreendendo a assimilação cognitiva de uma estrutura informacional, ajudando desta forma na construção de seu próprio *saber*.

Essa *Era Informacional*, de acordo com Manuel Castells (1999, p.34-35), integra um modo de desenvolvimento⁵ que ele denominou de *informacionalismo*. E em um modo de desenvolvimento temos a abrangência de todos os procedimentos que os trabalhadores utilizam sobre a matéria para gerar o produto; sendo necessários para isso três

⁵ “Dessa forma, os modos de desenvolvimento são os procedimentos mediante os quais os trabalhadores atuam sobre a matéria para gerar o produto, em última análise, determinando o nível e a qualidade do excedente. Cada modo de desenvolvimento é definido pelo elemento fundamental à promoção da produtividade no processo produtivo. Assim, no modo agrário de desenvolvimento, a fonte do incremento de excedente resulta dos aumentos quantitativos da mão-de-obra e dos recursos naturais (em particular a terra) no processo produtivo, bem como da dotação natural desses recursos. No modo de desenvolvimento industrial, a principal fonte de produtividade reside da introdução de novas fontes de energia e na capacidade de descentralização do uso de energia ao longo dos processos produtivos e de circulação. No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos.” (CASTELLS, 1999, p.34-35)

fatores: a energia, o conhecimento e a informação. No *informacionalismo* o elemento preponderante é a *informação*, pois é este fator que irá gerar os mais valiosos bens de consumo.

Esclarecendo um pouco mais, quando falamos de *modo de desenvolvimento* não é o mesmo que *modo de produção*⁶, por isso diversos autores (CASTELLS, 1999; LEVY, 1999; IANNI, 1999) concordam que o *informacionalismo* não substituiu o modo de produção capitalista, mas surgiu para dar-lhe uma nova configuração, mais adequada ao contexto social da Globalização.

E para entendermos a importância que as tecnologias da informação⁷ assumiram no contexto atual, faz-se necessário que compreendamos como se define Globalização. De acordo com Ianni (1999, p.13), elas estariam na base de uma nova configuração do capitalismo tendo a *informação* como o seu lastro principal em uma integração mundial, como aponta no seguinte trecho:

[...] é um novo surto de universalização do capitalismo, como modo de produção e processo civilizatório. O desenvolvimento do modo capitalista de produção, em forma extensiva e intensiva, adquire outro impulso, com base em novas tecnologias, criação de novos produtos, recriação da divisão internacional do trabalho e mundialização dos mercados, ultrapassam fronteiras geográficas, históricas e culturais, multiplicando-se assim as suas formas de articulação e contradição. Esse é um processo simultaneamente civilizatório, já que desafia, rompe, subordina, mutila, destrói ou recria outras formas sociais da vida e trabalho, compreendendo modos de ser, pensar, agir, sentir e imaginar. (IANNI, 1999, p.13)

⁶ “O produto do processo produtivo é usado pela sociedade de duas formas: consumo e excedente. As estruturas sociais interagem com os processos produtivos determinando as regras para a apropriação, distribuição e uso do excedente. Essas regras constituem modos de produção, e esses modos definem as relações sociais de produção, determinando a existência de classes sociais, constituídas como tais mediante sua prática histórica. O princípio estrutural de apropriação e controle do excedente caracteriza um modo de produção.” (CASTELLS, 1999, p.34)

⁷ “Entre as tecnologias da informação, incluo, como todos, o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software e hardware*), telecomunicações/rádiodifusão, e optoeletrônica.” (CASTELLS, 1999, p.49)

Por isso, é interessante perceber como as implementações tecnológicas estão intrincadas às transformações operadas no mundo do trabalho⁸, entendendo esse *mundo* como uma categoria social que se refere a todo o universo do trabalho, tanto ao contexto quanto às relações que o envolve, incluindo desde a realização e efetivação da função laboral, perpassando pelas suas mais diversas formas até chegar aos fenômenos relacionados ao trabalho, tais como a legislação do trabalho, as formas alternativas de trabalho etc.

De acordo com Castells (1999, p.24-25), nem a informática determina a sociedade, nem esta determina as transformações tecnológicas, visto que na configuração desta existem outros fatores, tais como a criatividade e a iniciativa empreendedora. Todavia, como Silva (F., 2005, p.21) aponta – o mundo do trabalho tem sido um estímulo à transformações técnico-científicas no campo da tecnologia e nas relações sociais, dentre elas às que ocorrem na escola:

A década de 1980 vivenciou, nos países de capitalismo avançado, profundas transformações no mundo do trabalho, fazendo surgir novos elementos como a tecnologia da ponta, a automação⁹, a robótica e a microeletrônica, as quais invadiram o universo do trabalho. Essas transformações ocorridas puderam ser sentidas também em diferentes espaços – a escola, a universidade, a família, a igreja, os sindicatos – que foram se redefinido conforme afetavam a vida política, cultural e sócio-econômica das pessoas. Como consequência dos novos elementos introduzidos no mundo do trabalho, as formas de inserção na estrutura produtiva também foram modificadas, afetando todos os profissionais e requerendo, assim, outras habilidades, conhecimentos, atitudes e capacidades para atuarem no mundo do trabalho. (SILVA, F., 2005, p.21)

⁸ Deve-se entender esta categoria *mundo do trabalho* completamente distinta de *mercado de trabalho*, pois segundo Souza Júnior (2000, p.203 apud SILVA, F., 2005, p.22) é “entendido como a esfera que circunscreve as práticas sociais pelas quais a força de trabalho, sob determinadas normas e leis, é comprada e vendida. Este mercado é constituído por proprietários de força de trabalho (profissionais) e os interessados em adquiri-la (setores empregatícios) mediados ou não por instituições do Estado.

⁹ É entendida como o ‘conjunto de conhecimentos e técnicas concernentes aos sistemas automáticos e sua aplicação prática’ (EVANGELISTA, 2000, p.30 apud SILVA, F. 2005, p.21)

Observa-se ainda, que as mudanças no mundo do trabalho também são resultantes dos avanços tecnológicos e, conseqüentemente, alterações dos métodos de produção, os quais requerem constantemente profissionais capazes de aprender novos processos. Desta forma, o novo padrão de profissional não é o especialista, aquele que sabe tudo de um determinado processo, mas aquele que é capaz de aprender constantemente e trabalhar coletivamente. Sendo assim, a escola deve acompanhar este novo padrão, e, nesse sentido, às tecnologias de informação tendem a impulsionar e implementar diversos meios para construção do saber; visto que através delas, o acesso às informações ocorre em uma velocidade instantânea, além de ser multidirecionada e atualizada mais rapidamente que outros meios de informação.

Daí se percebe que essa nova configuração do método de produção impõe novos desafios, os quais a escola não poderá se esquivar na preparação e formação da população. Um desses desafios, indiscutivelmente, será a da necessidade de os professores reaprenderem os novos processos; inclusive na própria mudança de papéis do professor e do estudante (assunto este que será abordado no próximo capítulo desta dissertação). Assim, compreendemos que a princípio os fatores que compõem o processo educativo estão interligados em um processo cíclico, pois em um primeiro momento temos a observação de dados situados em um determinado contexto, que a partir daí será gerada uma informação; esta por sua vez apenas será incorporada ao conhecimento do indivíduo mediante a visualização de um certo interesse em relação a uma determinada informação. O indivíduo, então, em posse de novos conhecimentos terá uma capacidade maior na observação de novos dados influenciados sob um determinado contexto, formando um verdadeiro ciclo. Considerando esta interligação que acontece no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos

os métodos computacionais dentro das TICs ajudarão na potencialização dos saberes (e.g. banco de dados, ontologias, topic maps etc.).

1.2 O Histórico da Informática na Educação dentro do Contexto Mundial (Caso específico dos Estados Unidos e França)

Essa nova era informacional globalizada requer cada vez mais tecnologias que permitam o tráfego de informações no menor tempo possível, contudo as implicações dessas tecnologias perpassam toda a sociedade, alterando as relações sociais; e como não poderia deixar de ser, a escola também sofre profundas mudanças, pois o próprio conteúdo dos saberes, desenvolvidos nela, passa por alterações, em que era restrito às revisões dos autores nos livros didáticos utilizados.

É importante ressaltarmos que, ao longo do desenvolvimento da informática na educação em um cenário global, o Estado desde os primórdios do processo de informatização da sociedade foi sempre seu gestor e incentivador principal. Quanto a isso Castells esclarece o papel fundamental do Estado no processo de desenvolvimento dessas tecnologias de informação:

O que deve ser guardado para o entendimento da relação entre a tecnologia e a sociedade é que o papel do Estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço e uma época determinados. Em grande parte, a tecnologia expressa a habilidade de uma sociedade para impulsionar seu domínio tecnológico por intermédio das instituições sociais, inclusive o Estado. O processo histórico em que esse desenvolvimento de forças produtivas ocorre assinala as características da tecnologia e seus entrelaçamentos com as relações sociais. (CASTELLS, 1999, p.31)

É interessante percebermos que o Estado pode ser tanto o propagador e impulsionador como uma força opositora que estagna toda a evolução; para ilustrar isso, o referido autor cita o exemplo da China, que ao final do século XIV esteve a ponto de se

industrializar, depois desse período passou por um processo de isolamento do Ocidente, fato este que trouxe um atraso tecnológico que teve uma série de implicações negativas, tais como: atraso, fome, epidemias, dominação colonial e guerra civil até, pelo menos, meados do século XX. A quebra desse *isolacionismo* ocorreu apenas com a invasão dos britânicos em 1842 por conta da Guerra do Ópio (Cf. CASTELLS, 1999, p.27).

Com relação a essa presença do Estado, podemos verificar no próprio desenvolvimento do computador e da Internet, de acordo com Moraes (R., 2000, p.14), a grande implementação dessas novas tecnologias teve seu início depois da II Guerra Mundial, após esse período houve uma divisão mundial em blocos econômicos e políticos, em que ambas polaridades buscavam a conquista de maiores domínios. O bloco capitalista, encabeçado pela geopolítica dos Estados Unidos, buscou através de seu Plano Marshall, reestruturar a Europa visando o afastamento dos princípios do comunismo, para isso ele se centrava sobre três pontos (Cf. MORAES, R., 2000, p.18-19):

- a) Militar: afastar a influência do comunismo;
- b) Econômico: recuperação da Europa;
- c) Político: guerra ao comunismo e cooptação para o ideal capitalista.

Nessa guerra de influências o bloco capitalista, através de suas instituições, investiu em ciência e tecnologia, fato este que estimulou o desenvolvimento e a popularização do computador que, com a miniaturização provocada com a descoberta de novas tecnologias de processamento de dados, foi ficando cada vez menor e acessível para sua utilização doméstica, assim como a própria rede de comunicação que conhecemos por Internet.

Nos primórdios da rede mundial, ela surgiu de um desenvolvimento do Departamento de Defesa Americano (DARPA) – mais uma vez a presença do Estado - que

antevendo um ataque do bloco comunista, desenvolveu um sistema de comunicação independente que mesmo sendo atacado em qualquer ponto dentro da rede o fluxo de informações não seria comprometido, pois não possui um centro catalizador e é composta por milhares de computadores autônomos. Essa rede, desenvolvida na década de 60, foi chamada de ARPANET (Cf. CASTELLS, 1999, p.26).

No entanto, essa rede mais tarde foi concedida pelo Departamento de Defesa para o uso civil, a princípio restrita à aplicação entre as universidades norte-americanas. Esse processo foi culminado no ano de 1983, quando o Departamento de Defesa criou uma outra rede chamada de MILNET, que continha menos brechas em sua segurança. A partir daquele ano a Arpanet foi dedicada à pesquisa; e em 1984 ficou sob a gerência da National Science Foundation (NSF) que a utilizou como seu backbone¹⁰. (Cf. CASTELLS, 2003, p.15)

Com relação à introdução do computador na educação, temos como o principal país articulador os Estados Unidos. Ao contrário de outros países como a França, o uso do computador na educação, apesar de estimulado pelo Estado, é completamente descentralizado e independente das decisões governamentais, sendo regido pelas necessidades de seu mercado. (Cf. VALENTE, 1999, p.3).

As primeiras experiências com os computadores nas escolas datam de meados da década de 50, quando eles foram comercializados com capacidade de programação e armazenamento de dados, contudo eram computadores de grande porte, sendo o seu uso restrito a centros de pesquisa universitários, por isso foi adotado inicialmente em cursos de

¹⁰ Em uma tradução simples do inglês significa *espinha dorsal*. Na informática representa o nível mais alto de uma rede hierárquica de computadores. (GENNARI, 1999, p.33)

pós-graduação em 1955 e 1958, respectivamente, nos Centro de Pesquisa Watson da IBM e na Universidade de Illinois (Cf. VALENTE, 1999, p.1).

Na década de 60 são desenvolvidos vários softwares de instrução programada que ajudaram na implementação do computador como uma “máquina de ensinar”, nascia então o conceito de Instrução Auxiliada por Computador – ou (Computer-Aided Instruction – CAI) (Cf. VALENTE, 1999, p.6) – onde o computador ajudaria na instrução do indivíduo. Sendo um dos sistemas mais conhecido e bem sucedido, o CAI foi usado principalmente nas universidades norte-americanas.

Na década de 70, a informática na educação ainda não tinha chegado efetivamente no ensino de 1º e 2º graus (hoje conhecido, respectivamente como Ensino Fundamental e Ensino Médio), tendo somente como recursos, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, o quadro-negro e o giz. Em compensação houve um aumento maior de computadores nos meios universitários.

Na década de 80 com o desenvolvimento dos microcomputadores ocorreu uma propagação maior deste equipamento nas escolas de Ensino Fundamental, todavia a proliferação e popularização, tanto na escola quanto no uso doméstico, apenas ocorreu na década de 90 quando os microcomputadores tornaram-se mais viáveis, economicamente, e prática a sua utilização em sala de aula.

Em 2000, ocorreu nas universidades americanas uma disseminação dos computadores na graduação, fazendo desta tecnologia um equipamento rotineiro que todo estudante deveria adquirir para seguir seus estudos da graduação.

Isso implicou, no mínimo, que o profissional conclua seus estudos com um bom conhecimento no uso do computador, contudo, na parte metodológica, poucas alterações foram feitas com relação aos métodos tradicionais de ensino.

No contexto educacional americano, o computador era visto como uma máquina de ensinar; e foi essa tendência que predominou na década de 60 fazendo com que surgissem diversos softwares de instrução para o programa. Esses softwares ficaram conhecidos como CAI, inspirados nas teorias psicológicas de Skinner. Já na década de 90, ainda dentro da metodologia anterior (CAI) o computador passa a se restringir “a ensinar conceitos de informática ou para ‘automação da instrução’ por intermédio de softwares educacionais tipo tutoriais, exercício-e-prática, simulação simples, jogos, livros animados” (VALENTE, 1999, p.3).

Quanto à formação de professores, seguindo o mesmo princípio de introdução da informática nas escolas, não foi centralizado e nem sistematizado, sendo treinados, tecnicamente, sobre os usos dos softwares educativos e completamente desconsiderada a assimilação dentro de seus processos metodológico e didático das suas disciplinas, assim como as implicações profundas dessa tecnologia na formação deles. Desta forma, de acordo com Valente (1999, p.4), na década de 90 do século XX, poucas eram as escolas americanas que sabiam explorar as potencialidades do computador, assim como o de criar espaços de ensino-aprendizagem a partir deles.

Na França, a situação já foi um pouco diferente dos Estados Unidos, sendo um dos primeiros países ocidentais a fazer um planejamento para a introdução do computador nas escolas. Ao contrário do contexto americano, o maior número das escolas francesas, nos três níveis, são públicas, além disso, a introdução da França no Mercado Comum Europeu, fez com que ela investisse no ensino informatizado a fim de buscar uma hegemonia “por meio do domínio da essência da produção, transporte e manipulação das informações encontradas na informática” (VALENTE, 1999, p. 4).

Esse planejamento da informatização das escolas foi elaborado e realizado em quatro fases, como especifica Valente (1999, p.4-5):

Na primeira fase iniciada na década de 70 foi realizado um grande investimento na formação docente para o ensino através do computador. Já entre os anos de 1970 e 1976, o microcomputador foi usado nas salas de aula, juntamente com softwares do tipo EAO (*Enseignement Assisté par Ordinateur*) o correlato francês do sistema CAI americano.

Na segunda fase iniciada em 1978 sob o lema “10.000 microcomputadores”, tinha como objetivo a disseminação do uso do computador por professores e alunos em todas as disciplinas. Dois anos depois foram desenvolvidas uma linguagem de programação e uma metodologia que ficou conhecida como *Logo*. Criado por Seymour Papert, com o intuito de simplificar as linhas de programação para que crianças pudessem executar operações simples de programação; além disso, o governo francês instalou em Paris o Centro Mundial de Recursos Humanos para Informática. Contudo, a qualidade das máquinas deixou muita a desejar, pois preocupado com a quantidade foi investido muito dinheiro em máquinas de péssima qualidade, pois de acordo com Lévy (1993 apud MORAES, M., 2005) foi

escolhido material de pior qualidade, perpetuamente defeituoso, fracamente interativo, pouco adequado aos usos pedagógicos (...) limitando-se aos rudimentos de um certo estilo de programação, como se fosse este o único uso possível do computador.

Na terceira fase foi feito o plano nacional *Informatique pour Tous* tendo o início de sua implementação em 1985. Os principais objetivos desta fase consistiam na aquisição do domínio técnico na utilização do software e da integração das ferramentas computacionais ao processo pedagógico.

A quarta fase compreende desde o seu início na década de 90 até o momento em que estamos vivendo nesta primeira década do século XXI. Nesta fase já temos toda uma estrutura e uma cultura informacional disseminada nos liceus, colégios e escolas secundárias; além disso, foram criados o Centro de Documentação e de Informação (CDI) e o Atendimento de “livre serviço” que disponibiliza equipamentos e softwares para os alunos desenvolverem seus estudos. Com relação ao ensino, tem-se a grande utilização de softwares do tipo simulador, chamado de softwares de experiência assistida pelo computador (EXAO), utilizado principalmente nas disciplinas de Físico-Química, História-Geografia etc.

Na parte metodológica e didática, da mesma forma que a americana, não são feitas grandes mudanças, exceto pelo fato de ter sido, na segunda fase de seu processo, implementado a linguagem *Logo* que possibilitou uma pequena evolução na proposta dos softwares de autoria, mas não mantinha articulações entre teorias educacionais e práticas pedagógicas que o uso do computador exige. O projeto de informatização foi desenvolvido levando-se em conta o público alvo, os materiais, o software, os meios de distribuição, instalação e manutenção do equipamento nas escolas.

Já quanto à formação de educadores, a França é exemplar em nível estrutural, pois desde o início de 1970, a formação de docentes e técnicos das escolas é considerada prioridade, sendo criado, naquela época, diversos centros de formação, contudo, não houve uma abordagem das mudanças metodológicas e didáticas (até a década de 90 do século XX), restringindo-se apenas a uma formação técnica, e na introdução de linguagens de programação sem qualquer articulação com o conteúdo de cada disciplina (Cf. VALENTE, 1999, p.5).

Em síntese, podemos dizer que apesar de todas as facilidades de recursos na implementação de toda uma infra-estrutura no processo de informatização desses dois países, não tiveram o êxito devido, pois não houve investimentos; nem mesmo estudos na elaboração de processos metodológicos e didáticos distintos para a utilização do computador em sala de aula.

1.3 O processo de Informatização no contexto brasileiro

Ao se falar no início da informática na educação no Brasil, devemos antes tecer comentários sobre a introdução de novas tecnologias em processamento de dados, para assim chegarmos à formação de profissionais, bem como da implementação de políticas públicas na introdução do computador na escola.

Ao contrário do que se pensa sobre o processo de informatização do país, a introdução de máquinas para o processamento mecânico foi bem antiga, pois em 1917 algumas máquinas conhecidas como Hollerith foram compradas para a Diretoria de Estatística Comercial ligada ao Ministério da Fazenda. Isso abriu um precedente para a importação da *The Tabulating Machine Company* (atual IBM) de mais máquinas para serem usadas no censo demográfico e econômico em 1920. Essa relação de importação de tecnologia pelo Brasil continua, e no final da década de 50, de acordo com Moraes (R., 2000, p.44), o Governo de São Paulo faz a primeira compra de computadores a fim de serem usados no Jockey Club de São Paulo e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No contexto educacional, a precursora na compra desse equipamento foi a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC – RJ), que efetuou uma compra datada dessa mesma época.

Como ponto de semelhança na introdução e desenvolvimento do computador, vamos novamente constatar a ação do Estado como principal implementador e divulgador dessa nova tecnologia. O primeiro grande passo institucional brasileiro foi à criação em 1951 do Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq, órgão esse que desde essa época tem como objetivo a formação do cientista e do estímulo à produção de ciência e tecnologia. Essa ação foi ampliada em 1952 com a criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – CAPES, tendo como precípua preocupação a formação do docente universitário, assim desta forma o Governo Brasileiro implementou esses dois órgãos que, ainda hoje, auxiliam a pesquisa e disponibilizam bolsas de estudo.

Na década de 60, apesar do duro golpe militar que causou uma cisão entre os intelectuais e o Estado, houve um grande investimento na área de Ciência e Tecnologia (C&T), abrindo inclusive cursos de pós-graduação voltados para a área. Nesse período (em 1961) também foi desenvolvido o primeiro computador digital brasileiro – o *Zezinho* – construído por estudantes do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA); juntamente com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e a PUC-Rio. Essas mesmas instituições fomentaram a formação de engenheiros para trabalhar na informática.

Ainda nessa mesma época, vamos encontrar outro fato que provocou um investimento maior do Estado na implementação tecnológica brasileira: a compra de seis fragatas inglesas com alto nível de tecnologia. Esse fato ocorrido em 1961, fez com que a Marinha Brasileira ficasse apreensiva com relação à dependência do país quanto à tecnologia estrangeira. Assim, como resultado disso, houve uma implementação da formação do quadro interno com técnicos em processamento de dados; além de formalizar um apoio a implementação da recente indústria nacional de computadores que estava surgindo na época. Esse apoio teve como seu principal ponto a elaboração de um projeto de

protótipo de computador nacional que pudesse substituir a tecnologia estrangeira nas embarcações bélicas que a Marinha visava adquirir (Cf. MORAES, R., 2000, p.46-47)

Os efeitos desse investimento encabeçado pela Marinha Brasileira tiveram um saldo positivo, através de uma solicitação de um de seus órgãos – o Grupo de Trabalho Especial (GTE) – foi elaborado o computador “Patinho Feio”, construído em julho de 1972, pelo Laboratório de Sistemas Digitais do Departamento de Engenharia da Eletricidade da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. E na parte de software nacional, tivemos um resultado palpável na década de 70, com o desenvolvimento do G-10 (Projeto Guarany).

Nessa mesma década (70), no Brasil, o computador começou a ser introduzido na área da educação; e seus principais articuladores foram: Universidade Federal de São Carlos, Universidade de São Paulo, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) através de seu Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (NUTES/CLATES), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a PUC-RJ. No entanto, a introdução do computador na educação ficou restrita ao ensino superior (VALENTE, 1999, p.6), cabendo a algumas experiências isoladas a sua utilização no ensino de 1º e 2º graus (hoje conhecidos, respectivamente, como Ensino Fundamental e Médio). O caráter da proposta de ensino desta época foi o tecnicismo.

Esse sistema pedagógico-educacional teve uma razão bastante prática para ser instituído - era necessário conter a grande pressão das camadas médias da população brasileira pelo acesso ao Ensino Superior, para isso foi efetivada uma reforma no sistema educacional brasileiro que criava um verdadeiro “dique de contenção” no ensino profissionalizante. Assim, em 1971, foi implementada uma reforma educacional que

alterava o ensino de 2º grau introduzindo o Ensino Técnico, com isso foi instituído um sistema dualista (humanista e técnico). Por esse sistema determinava que a profissionalização universal seria obrigatória, voltada para a formação de técnicos de grau médio (Cf. MORAES, R., 2000, p. 90).

Na realidade essa medida teve um fim muito prático e opressor por parte do regime militar, pois através dessa medida tanto diminuía a formação de pensadores que iriam contestar o regime, como aumentava a mão-de-obra para o trabalho na crescente indústria nacional e multinacional.

Na abordagem metodológica para a utilização das novas tecnologias, essa influência externa foi bastante visível, pois nesse período havia uma grande presença de órgãos e técnicos estrangeiros que definiram as políticas culturais e tecnológicas brasileiras. Os reflexos desse período na educação, segundo cita Moraes (R., 2000, p.83) ainda podemos sentir nas novas correntes educacionais: “enfoque sistêmico, tecnologias de ensino, operacionalização de objetivos, instrução programada, máquinas de ensinar, tele-ensino, educação via satélite, microensino etc.”.

Na década de 80, podemos dizer que, houve uma certa preocupação com a implementação de uma política de informática na educação para o ensino de 1º e 2º graus, por parte do Governo Federal. Nesse período ocorreram seminários (Seminários Nacionais de Informática na Educação - agosto de 1981 em Brasília; e em agosto de 1982 na Bahia) que foram eventos significativos na definição das diretrizes que iriam nortear a informática na educação no Brasil; também esse ciclo de seminários serviu para lançar as bases para o grande projeto educacional da época: o EDUCOM.

Aprovado em julho de 1983, o EDUCOM, tinha como objetivo a realização de estudos e experiências em informática na educação; além de formar recursos humanos e

criar equipes multidisciplinares para pesquisas relacionadas ao ensino e pesquisa do uso educativo do computador em todas as fases escolares. Nesse mesmo ano também foram criados pelo MEC o Centro de Informática Educativa (CENIFOR) sob a alçada da Fundação de Televisão Educativa (FUNTEVE). Esses órgãos também tiveram seu importante papel na criação dos fundamentos da informática na educação no Brasil, contudo por motivos de desentendimentos funcionais foram extintos.

Os centros que se tornaram implementadores como centros-piloto da EDUCOM foram as universidades federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), Pernambuco (UFPE), Rio de Janeiro (UFRJ), Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Houve, na época, uma preocupação na formação de quadros docentes capacitados ao trabalho com a Informática na Educação resultando no FORMAR – Curso de Especialização em Informática na Educação (realizados em 1987 e 1989), e na implantação nos Estados a partir de 1987 dos Centros de Informática em Educação (CIEd), a semente dos atuais Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTEs)¹¹, unidades de apoio regionais para implementação do atual PROINFO.

O Projeto EDUCOM foi importante e decisivo para a criação e desenvolvimento de uma cultura nacional de uso de computadores na educação, especialmente voltada para realidade da escola pública brasileira. Já o PLANIN, paralelamente ao EDUCOM (com vigência de três anos - de 1985 a 1988), teve sua importância por ser considerado um dos primeiros projetos nacionais que alocava recursos do Governo para serem investidos na informática na educação. Segundo Moraes (R., 2000, p.105), os recursos conseguidos pelo Plano Nacional de Informática e Automação

¹¹ Um Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE é uma estrutura descentralizada do PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação) sendo a peça-chave do referido programa para capacitar professores e a dar suporte técnico e pedagógico a escolas e professores na área de uso da informática educativa.

(PLANIN) foram divididos em três programas: Pesquisa e Desenvolvimento, Formação e Desenvolvimento de Recursos Humanos e Outros.

No período de vigência do PLANIN, o MEC toma para si a responsabilidade na implementação da política para a informática na educação, cuja preocupação enfatizando a formação de pessoal qualificado, proporciona a abertura de cursos para formação tanto em nível técnico quanto superior, dentro e fora do país. Ações em relação à informática no Ensino Fundamental e Médio ocorrem somente em fevereiro de 1986, quando o MEC cria um “Comitê Assessor de Informática na Educação, o qual elaborou junto com a SEINF/MEC o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus” (MORAES, R., 2000, p. 105). O MEC determinou ao referido Comitê a tarefa de elaborar uma política de ação imediata que culminou no Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE).

O PRONINFE que vigorou de 1988 a 1994, teve como diferencial em relação aos outros programas a preocupação em fazer com que a comunidade científica participasse de sua elaboração, principalmente a dos pólos aplicadores do EDUCOM. Os dados do PRONINFE demonstram que ele não foi um simples programa isolado de informatização, pois tendo como objetivo traçado a criação de uma cultura de informatização nas escolas públicas, ele conseguiu o feito, ao longo de quase dez anos, da implementação das seguintes ações: criação de 44 centros de informática na educação (a maioria interligada na Internet); 400 subcentros implantados com a ajuda de governos estaduais e municipais a partir dos modelos concebidos, inicialmente pelo Projeto EDUCOM/UFRGS; 400 laboratórios em escolas públicas; e, além disso, ajudou na capacitação de 10.000 profissionais habilitados a trabalhar em informática na educação, incluindo um número razoável de pesquisadores com mestrado e doutorado (HISTÓRIA..., 2005). No ano de

1988, também foi importante para a política nacional, a participação do Brasil no 1º Encontro Latino-Americano de Informática na Educação, realizado na cidade do México, juntamente com outros países membros da OEA (i.e. México, Venezuela, Chile e Colômbia).

Entre as décadas de 80 e 90 do século XX, foram dados vários passos na implementação de métodos e abordagens de ensino através do computador; e em nosso contexto, ressaltamos alguns pesquisadores que têm elaborado pesquisas na área: Léa Fagundes (UFRGS), José Armando Valente (UNICAMP) e Marisa Lucena (PUC-Rio). Os dois primeiros foram responsáveis pela introdução das propostas construcionistas no processo de informática na educação, assim como da utilização do software de autoria – *Logo* – embora desenvolvido na França, mas reestruturado e adaptado à realidade brasileira. Já a Marisa Lucena foi responsável por integrar a Internet no processo educacional brasileiro utilizando e desenvolvendo importantes trabalhos com o Kidlink¹², rede mundial de crianças e adolescentes até os 15 anos, que se apresenta, em meados dos anos 90, como uma nova forma de trabalho educacional. (Cf. MORAES, R., 2000, p.65-66)

Posteriormente ao PRONINFE, já na década de 90 foi adotado no Brasil uma outra política para a educação informatizada das escolas de ensino fundamental e médio – o PROINFO. Criado em 1997, vinculada à Secretaria de Educação a Distância (SEED), do MEC; o referido programa está construindo uma estrutura voltada para o ensino através das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs (com ênfase no computador) dentro das escolas públicas. Ressaltamos que esse programa embora fomentado pelo Governo

¹² Criado em 25 de maio de 1990 na Noruega, é uma organização sem fins lucrativos que trabalha com voluntários em todo o mundo, tendo como interesse ajudar as crianças a participarem do diálogo global. Atualmente já envolve crianças de 164 países de todos os continentes. No Brasil o Kidlink é coordenado pela professora Marisa Lucena, da PUC-Rio e da Rede Nacional de Pesquisas (RNP), do CNPq.” (MORAES, R., 2000, p. 65-66)

Federal, mantém uma parceria com os governos estaduais e municipais de cada Estado, tendo como um de seus principais interlocutores nesse processo o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação – CONSED.

A princípio, cabe ao PROINFO criar e desenvolver uma infra-estrutura, e também formar recursos humanos para utilizar o computador como uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, a questão é: *será que essa formação dos professores para a utilização do computador em suas disciplinas está ocorrendo eficazmente?* Em uma de nossas visitas ao NTE na cidade de João Pessoa, os aplicadores apontaram que o principal problema enfrentado pela equipe é que uma vez quebrada a resistência ao uso do computador e recebido toda uma formação, os professores terminam, com o tempo, esquecendo o aprendido e voltando à forma anterior sem a utilização do computador. Paralelamente, no que diz respeito ao contexto nacional, os dados de 2002 do PROINFO revelam uma situação preocupante, pois apesar de 4.629 escolas públicas em todo país (fruto dos 366 NTEs espalhados no território nacional) terem sido atingidas pelo referido projeto, tais números representam ao longo de oito anos uma fração mínima, pois somam apenas 10% do total de escolas (ao todo são 44.800 escolas públicas).

Apesar de estes dados apontarem ações urgentes no que diz respeito à um processo maior de informatização das escolas públicas, é válido pontuar que um dos maiores desafios do PROINFO não está em equipar as salas de aulas com computadores, mas sim na formação dos professores, processo esse bastante lento, frágil e gradativo, pois como o ensino através do computador implica em mudanças de diversas ordens (e.g. pessoal, pedagógica, curricular etc.) são inúmeras as resistências de grande parte deles.

1.4 O PROINFO na definição do Projeto de Informatização das Escolas da Rede Estadual da Paraíba

No início do programa de informática estadual, havia algumas peculiaridades, pois para que uma escola fosse favorecida com laboratórios do PROINFO, a mesma tinha que estar integrada ao conceito de Escola Cidadã¹³ (PARAÍBA, 1997, p.7). Em João Pessoa, os Centros Paraibanos de Educação Solidária (CEPES) são centros de ensino que abrangem algumas escolas estaduais que mais se aproximam desse princípio requerido. Os CEPES são tidos como uma das primeiras experiências em nosso Estado para o resgate do ensino público (fundamental e médio) de qualidade.

Contudo, é importante lembrar que os CEPES são 41 em todo o Estado, sendo 07 na cidade de João Pessoa; um número consideravelmente menor em relação às outras escolas que não integram os CEPES, e, conseqüentemente ficam relegadas a um papel secundário, o que termina por contribuir ainda mais para a exclusão digital. Como se não fosse suficiente o primeiro critério (Cf. PARAÍBA, 1997, p.10) mencionado como pré-requisito para instalação de laboratórios de informática, são determinadas outras condições:

- as escolas deverão ter o número de matriculados igual ou superior a 500, além de ser oferecido o ensino médio;
- as escolas deverão ter uma experiência de gestão ou de inovações pedagógicas constatadas pela Coordenadoria de Ensino Básico (COEB) ou Coordenadoria de Ensino Médio (COEM);

¹³ Criado na década de 80, a Escola Cidadã é uma “escola que forma para e pela cidadania”, entendendo esse processo como um movimento educacional acompanhado por um pensamento pedagógico que se caracteriza “pela democratização da educação em termos de acesso e permanência, pela participação na gestão e escolha democrática dos dirigentes educacionais e pela democratização do próprio Estado” (GADOTTI, 2005).

- deverão ter um Conselho Escolar atuante (composto por professores, representantes comunitários, funcionários e alunos);
- possuir um espaço físico adequado à instalação dos equipamentos, além de uma estrutura telefônica pronta;
- ter experiência de gestão democrática e participativa que envolva toda a comunidade (pais, alunos, professores) na tomada de decisões.

Debruçando-se sobre as exigências da chamada Escola Cidadã, é quase imediata a reflexão de que seus pré-requisitos mais excluem do que incluem, visto que os CEPES (aqui associados ao conceito de escola cidadã) não constituem maioria. Além disso, deixa implícita a idéia errônea de que as outras escolas (que representam inclusive a maioria no Estado) não estão engajadas na formação de educandos para exercerem efetivamente a cidadania. Desta forma, o Estado (que *a priori* tem a responsabilidade de prover o cidadão de recursos necessários para o efetivo exercício de sua participação social) parece reforçar a divisão cada vez mais acirrada entre aqueles que têm acesso e os que não têm acesso à informação. Considerando ainda que o programa estadual goza de uma certa autonomia quanto a sua execução, onde cada Estado decide qual a melhor forma de conduzir o programa, a situação de exclusão digital se torna mais preocupante.

No contexto paraibano (Cf. PARAÍBA, 1997, p.15), a operacionalização do programa é de co-responsabilidade do Governo do Estado, Secretaria da Educação, Comunidade Escolar e comunidade em geral. O programa também permite a possibilidade de parcerias com as principais instituições de pesquisa em informática na educação, que em nosso caso é previsto o apoio das seguintes instituições: CEFET, UFPB, UEPB, UFCG, SEBRAE e SENAC. E, embora haja uma aparente popularização no que diz respeito à

estrutura montada no território paraibano, tais como os 41 NTEs distribuídos em todo o Estado (i.e.Cajazeiras, Campina Grande, João Pessoa, Patos etc.) e a formação de professores através de cursos de extensão (previstos, inicialmente, 640 professores o programa estadual acabou formando 1308 docentes); porém o número de escolas que deveriam ser abrangidas pelo programa, ao todo, 133 alunos foram contempladas um pouco mais da metade (71). Acrescendo-se a isto, o número de técnicos de suporte ainda está muito aquém, pois eram previstos 15 e só existem, de acordo com os dados oficiais, apenas 04 formados.

Outro ponto que parece reforçar as dificuldades para concretização da inclusão digital é a própria condução das atividades nos NTEs, que não conseguiu ações mais ampliadas e de grande penetração nas escolas estaduais objetivando criar uma cultura digital na utilização do computador pela comunidade escolar. Provavelmente, a falha está nas ações políticas de implementação do programa de informatização que se preocupou em aumentar o número de NTEs, mas não desenvolveu uma boa quantidade de profissionais para geri-los, principalmente nas cidades do sertão paraibano (i.e. Cajazeiras e Patos).

Sobre essa questão de recursos humanos capacitados, um ponto falho relacionado ao programa estadual é que de acordo com os dados oficiais do DITEC/SEED/MEC, não existe nenhum aluno-monitor formado para realizar o papel de multiplicador entre os alunos, além de zelar pelo laboratório de informática da escola, visto que em uma das estratégias do PROINFO está na capacitação técnica de alunos estimulando “a participação de educandos-líderes como monitor” (BRASIL, 1997, p.8). O que tem se observado é que o foco principal de ação está apenas no professor ignorando o forte potencial participativo e produtivo do aluno-monitor; e mesmo tendo um foco maior no professor não se observa um plano de ação mais abrangente por parte das políticas

educacionais do Estado na implementação maior de recursos humanos capacitados para multiplicar os formadores com metodologias e didáticas próprias do processo de ensino-aprendizagem a partir do computador.

Finalmente, percebe-se ainda, a ausência do CETE¹⁴ na implementação do PROINFO na Paraíba. Este centro (com sede em Brasília), criado com o objetivo de desenvolver novas propostas pedagógicas e softwares educacionais, ainda não teve nenhuma participação efetiva no NTE da capital do Estado - João Pessoa.

1.5 João Pessoa: Qual é a rota da “digitalização” no ensino?

Iniciado em agosto de 1997 (alguns meses antes do Estado), o projeto de informatização começou inicialmente na Secretaria Municipal de Educação de João Pessoa (SEDEC), nas escolas ocorreu apenas em 1998, tendo como primeira, a Escola Municipal Augusto dos Anjos (APÊNDICE A), o seu laboratório foi montado com recursos do PROINFO. No ano seguinte, em 1999 foram mais duas: o Centro Educacional Municipal Prof. Durmeval Trigueiro Mendes e a Escola Municipal Olívio Ribeiro Campos. No final de 1999 e início de 2000 foram conseguidos mais sete laboratórios. Em 2001, foi um marco na informatização da administração municipal, todas as secretarias das escolas foram informatizadas tendo o seu processo de matrícula escolar feito digitalmente. Nesse mesmo ano, a Secretaria de Educação (APÊNDICE A) conseguiu instalar mais cinco laboratórios na rede municipal; todavia foi em 2002 que aconteceu a ampliação da rede, a Prefeitura Municipal através de um convênio firmado com o Instituto de Tecnologia Aplicada à

¹⁴ O CETE (Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional) integra a estrutura do DIED-SEED/MEC e destina-se a pesquisar e desenvolver soluções educacionais de interesse do ProInfo e da Educação a Distância, promover cursos para professores e técnicos, realizar demonstrações de soluções técnico-pedagógicas e dar suporte técnico-pedagógico, na área de uso educacional de novas tecnologias, a NTE e escolas.

Informação (ITEAI), conseguiu uma “doação” de 40 laboratórios, aliado ao fornecimento de software (“O Despertar”) além da capacitação de todos os professores (aproximadamente 2.000) das escolas que receberem os laboratórios do ITEAI. Contudo, esse consórcio com o ITEAI, é objeto de uma série de denúncias, não só em nosso município como em vários outros do Brasil, conforme reportagem da revista ISTOÉ de 18 de fevereiro de 2004, apontam que o referido instituto estava envolvido em vários escândalos relacionados a estes convênios, pois segundo os relatos expressos na reportagem:

“O Iteai opera de modo semelhante em todas as cidades”, explica o promotor de Pirassununga, José Carlos Galucci Thomé. “Oferece a implantação de programas de ensino com laboratórios de informática. Convince os prefeitos, que estão vendendo 170 softwares exclusivos com treinamento para os professores. Afirmam, em contrato, que os computadores são doação. Assim, em muitos casos consegue a dispensa da licitação. Mas, na verdade, tudo é feito para iludir. O que eles fazem é a venda de computadores sem origem, com programas piratas e um único software. Tudo superfaturado.” (SIMAS FILHO & RODRIGUES, 2005)

Contudo, apesar dessa parceria desastrosa, cuja lisura do processo e a própria qualidade do software é questionada, como veremos no último capítulo deste trabalho, a Prefeitura realizou parcerias com a iniciativa privada, possibilitando que em 2004 fossem conseguidos recursos junto ao Banco do Brasil e a Fundação Bradesco para equipar com laboratórios outras escolas, além da TELEMAR que disponibilizou gratuitamente 50 acessos a Internet durante um ano.

No que diz respeito à formação dos recursos humanos, o município contou inicialmente com o apoio do PROINFO, contudo nos primeiros anos de implantação deste programa, a formação da comunidade acadêmica era feita apenas nas escolas que contivessem laboratórios montados pelo programa nacional, caso uma escola tivesse o seu

laboratório montado com recursos próprios do município ficaria sem o apoio do PROINFO. Atualmente essa conduta está sendo revista. Atualmente, a Prefeitura conta com o apoio da UFPb e do CEFET, como também do próprio Centro de Capacitação dos Professores do Município (CECAP) no que diz respeito à assessoria e na implementação de cursos formativos nos mais diversos graus para a formação de profissionais para a informática na educação. Nessas instituições, é realizada a formação de professores, assim como são aproveitadas as ocasiões das Jornadas de Formação de Educadores Municipais (Jofem) para disponibilizar cursos de aperfeiçoamento de Informática dentro do contexto educacional. Em 2004, juntaram-se a essa tarefa de capacitação a Microsoft e o Instituto Ayrton Senna, todavia os programas desenvolvidos por estas instituições tiveram uma preocupação maior na formação do aluno-monitor que através de critérios de seleção tais como - bom rendimento escolar, bom comportamento acadêmico, facilidade no uso do computador etc; estariam capacitando esse grupo de alunos para ajudar aos professores de sua escola, assim como na orientação dos colegas no laboratório de informática. No entanto, é importante ressaltar que antes do Instituto Ayrton Senna trazer essa idéia, assim como o da Pedagogia de Projetos, já havia experiências isoladas tais como foram constatadas no Centro Educacional Municipal João XXIII e na Escola Municipal Prof. Durmeval Trigueiro Mendes.

Com relação ao suporte, o município contava até início de 2005 com 07 técnicos de suporte, todavia alguns outros serviços (como instalação de rede etc.) são terceirizados, além disso o próprio servidor da rede de educação municipal está sob o controle da Secretaria de Administração que detém a regulação de todo o sistema. No caso dos computadores adquiridos com recursos do PROINFO o município não pode dar a

manutenção, pois durante um período de cinco anos apenas os técnicos designados pelo Programa têm permissão de abrir as máquinas que contém lacres.

Como foi dito anteriormente, com relação aos softwares educacionais utilizados, o município adquiriu licença do Pacote *Despertar*, além de licença para utilização da Enciclopédia Encarta, Enciclopédia Barsa, Pacote Office e do Sistema Operacional Windows.

Já com relação a uma proposta didático-metodológica não existe um direcionamento, pois foi constatado que cada escola possui sua própria autonomia, cabendo a direção administrativa, assim como aos coordenadores pedagógicos decidirem o melhor direcionamento, algo que precisa ser evidenciado é que uma boa parte do corpo administrativo da escola não possui nem mesmo o letramento digital básico na utilização do computador. Esse fato prejudica consideravelmente qualquer programa de informatização educativa da escola. Tende também a produzir uma subutilização didática dos laboratórios já montados, pois falta uma capacitação específica na parte pedagógica do ensino através do computador. Por isso, apontamos que se não houver uma implementação coerente e consistente da política educacional do município na implementação da informática na educação, estaremos mais em uma “rota de colisão” do que propriamente em uma “rota de revolução” do ensino.

Capítulo 2

A mudança dos paradigmas educacionais na era informacional

Vivemos em um momento histórico irreversível, no qual não só o computador, mas outras mídias telemáticas irão se integrando não só aos equipamentos (produtos domésticos comuns como geladeira, televisão, lavadeira, etc.) que passam a ter uma versatilidade com a agregação de componentes que permitem a conexão com a Internet; mas também aos usuários deles, na medida em que, tal como Lévy (1999, p.157) aponta, essas “tecnologias intelectuais (...) amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas”, encurtando distâncias e o tempo de acesso às informações. Devido a esse aceleração, pela primeira vez na história, as competências¹⁵ adquiridas hoje pelo profissional recém saído das universidades serão consideradas obsoletas ao fim de sua carreira, além disso, a noção de trabalho foi mudada, pois trabalhar hoje em dia “quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes, produzir conhecimentos” (LEVY, 1999, p.157), acontecendo o que Levy chamou de “trabalho-transação de conhecimento”; por fim, no contexto do ciberespaço¹⁶ existe um aumento e alteração das funções intelectivas humanas.

Assim, nesse contexto estamos inseridos em uma realidade onde cada vez mais as pessoas procuram se integrar a essas novas tecnologias, chegando a uma projeção

¹⁵ “Entendo por **competências** tanto as habilidades comportamentais (saber ser) quanto o savoir-faire ou os conhecimentos teóricos. Cada competência elementar é reconhecida nos indivíduos por meio da obtenção de um ‘brevê’, em função de um procedimento (teste, cooptação pelos pares, fornecimento de prova etc.) especificado de forma precisa.” (LEVY, 1999, p.178)

¹⁶ Com o advento da Internet o ciberespaço surge como um “novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também um novo mercado de informação e do conhecimento.” (LEVY, 1999, p.32)

de dois bilhões de pessoas conectadas, por volta do ano 2010 (Cf. CASTELLS, 2003, p.8). Aliados a isso se somam diversas declarações de autoridades, dentre elas o dirigente atual da ONU, Kofi Annan que, em algumas de suas declarações considera a Internet como um instrumento fundamental para o desenvolvimento dos chamados países de “Terceiro Mundo” (Cf. CASTELLS, 2003, p.10).

Mas afinal, *o que há de tão revolucionário na Internet que termina assustando muitos professores com relação a sua introdução dentro das escolas brasileiras?* Talvez seja esse o questionamento que esteja em sua cabeça agora. Para responder isso, deve-se partir primeiramente pela proposta revolucionária de sua estrutura. Como vimos no capítulo anterior, a Internet foi desenvolvida inicialmente em uma proposta comunicativa militar, onde a transmissão de informações seria mantida mesmo com alguns pontos de comunicação destruídos ou desabilitados, pois se um sistema de comunicação na forma de rede e não de um fio. Nesta rede, observa-se uma malha de várias outras redes que por sua vez possuem infinitos fios, uma trama que é definida por todos e por cada um diariamente. Assim, quando apenas um dos elementos da trama se movimenta, altera automaticamente toda a configuração global (Cf. FAGUNDES, 2005, p.79). Além dessa lógica revolucionária da rede, está a possibilidade de se comunicar com outra(s) pessoa(s) simultaneamente em um tempo real; a troca de mensagens e o acesso a arquivos hipertextuais (envolvendo o acesso a dados de sons, imagens, vídeos etc.); e de um acesso a livros do mundo inteiro em uma hiper biblioteca digital nos diversos sites onde são disponibilizados textos integrais, constituindo-se em uma biblioteca mundial virtual cujas dimensões nunca foram imaginadas (e nem poderiam) pelos idealizadores da Biblioteca de Alexandria.

Por isso, as novas tecnologias (dentre elas o computador), precisam, urgentemente, serem introduzidas em todos os níveis educacionais, pois na formação do profissional que já não é mais do futuro e sim do presente, algumas competências já são consideradas essenciais (Cf. FAGUNDES, 2005, p.13), dentre elas:

- a capacidade de se atualizar ou aprender constantemente, desenvolvendo novos talentos/ competências em todas as áreas;
- o desenvolvimento da capacidade de trabalho coletivo, através de atitudes e valores para uma convivência cooperativa e autônoma em equipe;
- a construção de novas habilidades dentro de uma mesma profissão acompanhando as rápidas transformações pelas quais ela passa, construindo assim uma *competência múltipla*;
- a habilidade de adaptação ao longo da vida, às mudanças, até mesmo aquelas consideradas radicais que implicarão em uma nova profissão.

Sinteticamente, podemos dizer que as capacidades que definirão os profissionais do futuro serão:

[...] autogestão (capacidade de organizar seu próprio trabalho), resolução de problemas, adaptabilidade e flexibilidade diante de novas tarefas, assumir responsabilidades e aprender por si próprio e constantemente trabalhar em grupo de modo cooperativo e pouco hierarquizado (BELLONI, 2003, p.5).

Ainda Belloni (2003 apud SAMPAIO & LEITE, 1999, p.65-66) esclarece que essa integração de novas tecnologias na escola deve se realizar em dois níveis: como *instrumento pedagógico* buscando a qualidade de ensino e como *objeto de estudo* integrando às novas linguagens digitais para a facilitação do processo democrático.

Percebendo isso, chegamos à compreensão de que na era informacional o ato de uma aprendizagem constante torna-se o recurso fundamental para o bom desempenho na vida como um todo, envolvendo desde a vida particular, como profissional e social de cada pessoa. Mas não será através de um modelo pedagógico tradicionalista e tecnicista pautado nas condições de uma aprendizagem restrita aos alunos, desconsiderando meios e professores que ocorrerá sucesso na inserção dessas novas tecnologias na escola. A introdução dessas novas mídias implica, necessariamente, na mudança das estruturas educacionais, tanto na (re)construção das definições dos papéis de professores e estudantes, como, em uma macro visão, da própria estrutura pedagógica e educacional como um todo, pois a Internet na medida em que oferece mais informações (conteúdos e os próprios meios que esses conteúdos são inseridos – textos, imagens, sons, etc) possibilita a alteração no processo de ensino-aprendizagem. E na consideração dessa alteração, devem ser levadas em conta outras variáveis (Cf. NETTO, 2005, p.34), tais como: o número de alunos, os tipos de tecnologias disponíveis, a quantidade e a duração das aulas e o apoio institucional. Assim, como expressou Netto (2005, p.80-81): “Não é a tecnologia que criará a mudança na educação, mas o poder da tecnologia que permitirá aos professores e aos alunos fazerem as mudanças necessárias.” E dentre as mudanças, a principal delas é a quebra das hierarquias educacionais tradicionais, fazendo com que a educação seja responsabilidade de toda uma comunidade de aprendizagem – estudantes, professores e pais.

Nesses novos modelos educacionais, a autonomia¹⁷ é a palavra-chave que deve estar pautada dentro de uma nova pedagogia que proporcione essa autonomia na

¹⁷ Ao se falar do termo “autonomia” remontamos a sua origem grega, cujo significado conforme Melo Neto (1997) provém de duas palavras: *autos* e *nomia*. A primeira significando “por si mesmo” ou “algo que se basta”, enquanto a segunda dentro de uma verdadeira polissemia referindo-se tanto a “lei, regra ou modelo” quanto a “uma região determinada”. Disso, podemos chegar tanto a definição popularmente estabelecida da

construção das habilidades fundamentais ao desenvolvimento dos conhecimentos essenciais a essa nova configuração social intercultural, pois quanto mais universal e abrangente essa perspectiva educacional se tornar, através da Internet, menos totalizável ela será, daí a importância da busca de uma visão intercultural e interracial em uma compreensão universal do ensino. Todavia, isso apresenta uma perspectiva positiva, como aponta Lévy (1999, p.119-120).

Uma nova ecologia das mídias vai se organizando ao redor das bordas do ciberespaço. Posso agora enunciar seu paradoxo central: *quanto mais universal (extenso, interconectado, interativo), menos totalizável*. Cada conexão suplementar acrescenta ainda mais heterogeneidade, novas fontes de informação, novas linhas de fuga, a tal cada vez mais difícil de circunscrever, de fechar, de dominar. Esse universal dá acesso a um gozo do mundial, à inteligência coletiva enquanto ato da espécie. Faz com que participemos mais intensamente da humanidade viva, mas sem que isso seja contraditório, ao contrário, com a multiplicidade das singularidades e a ascensão da desordem.

Outro fenômeno mundial (Cf. CASTELLS, 2003, p.211-212) é a necessidade de diminuição do desequilíbrio entre o investimento na implementação do hardware e o do aplicado na formação docente para a utilização da informática. É ingenuidade acreditar que a mudança educacional ocorrerá apenas com as novas tecnologias, pois elas sozinhas não são capazes de feitos milagrosos no processo de ensino-aprendizagem. O ponto fundamental está na forma como essa tecnologia é incorporada na escola, é preciso uma metodologia que permita que todo esse aparato faça sentido e não simplesmente se transforme em um sofisticado quadro-negro dentro da perspectiva

condição de *lei regida por si mesma* ou chegarmos, segundo o supracitado autor, na idéia de um “espaço da busca de algo melhor”.

A anomia caracteriza as crianças de até um ano e meio, que fortemente egocêntricas não conhecem o que é certo e o que é errado, são incapazes de seguir normas. Neste momento, o tipo mais forte de relação que estabelecem é o de afeto pelos pais.

A heteronomia é característica do momento que surge o respeito a regras que são impostas por pessoas mais velhas, que são exteriores à criança e ditadas de forma coerciva. Por isso se desenvolve um respeito unilateral em relação ao adulto, baseado em dois sentimentos: o afeto e o medo.” (WERRI & RUIZ, 2005)

tradicionalista da pedagogia. Assim, a mudança dos papéis exercidos por professores e alunos nessa nova configuração precisa, urgentemente, serem percebidos na comunidade escolar, para que efetivamente nessa aprendizagem em rede a educação se apresente mais conectada à Internet, companheira, solidária e democrática.

2.1 A mudança da abordagem pedagógica

Frente às mudanças que estão sendo impulsionadas na educação através das novas tecnologias, Levy (Cf.1999, p.158) propõe a realização de duas grandes reformas. A primeira delas está relacionada com *a adaptação dos novos dispositivos de ensino* (incluindo a perspectiva do EAD - Ensino Aberto e à distância) *ao cotidiano*, assim como ao dia-a-dia da educação; e a segunda se refere ao *reconhecimento das experiências adquiridas fora da escola*. Com a perda do monopólio da escola e da universidade na transmissão do conhecimento, o sistema educacional se volta agora para a orientação dos indivíduos na busca dos saberes e competências necessárias para o seu êxito profissional, pessoal e social, contudo isso implica em um novo estilo de pedagogia que favoreça simultaneamente tanto as aprendizagens personalizadas quanto a aprendizagem desenvolvida coletivamente na rede.

Na construção dessa nova pedagogia, é necessário que se saiba como ao longo das últimas décadas do século XX a Pedagogia tradicional clássica foi perdendo o seu vigor para que um novo modelo pudesse ser erigido.

De acordo com Libâneo (1994, p.64), as correntes pedagógicas que marcam a história educacional brasileira apresentam duas tendências: as de inspiração liberal

(e.g. Pedagogia Tradicional, Pedagogia Renovada e o Tecnicismo Educacional) e as progressistas¹⁸ (e.g. Pedagogia Libertadora, Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos etc.).

Dentre as primeiras de cunho liberal, excetuando a proposta da Pedagogia Renovada do escolanovismo no Brasil, temos modelos pedagógicos que colocam os alunos em uma posição passiva e os professores como detentores únicos do conhecimento, tendo a função primordial de fiscalização e administração do processo da aprendizagem, feita na forma de uma linha de montagem visando uma produção em massa do saber. Por isso, principalmente na época da introdução do Tecnicismo Educacional no Brasil entre as décadas de 50 e 70, percebemos a adoção dos modelos teóricos provindos da economia e da sociologia industriais, sintetizados nos paradigmas¹⁹ fordistas e pós-fordistas (Cf. BELLONI, 2003, p.9).

¹⁸ “As tendências de cunho progressista interessadas em propostas pedagógicas voltadas para os interesses da maioria da população foram adquirindo maior solidez e sistematização por volta dos anos 80. São também denominadas *teorias críticas da educação*. Não é que não tenham existido antes esforços no sentido de formular propostas de educação popular. Já no começo do século formaram-se movimentos de renovação educacional por iniciativa de militantes socialistas. Muitos dos integrantes do movimento dos pioneiros da Escola Nova tinham real interesse em superar a educação elitista e discriminadora da época. No início dos anos 60 surgiram os movimentos de educação de adultos que geraram idéias pedagógicas e práticas educacionais de educação popular, configurando a tendência que veio a ser denominada de Pedagogia Libertadora.” (LIBÂNEO, 1994, p.68)

¹⁹ Neste trabalho, a compreensão de paradigma será a adotada por Thomas Kuhn. Segundo o autor, paradigma é o conjunto de princípios, teorias, conceitos básicos e as metodologias, que orientam toda a investigação e toda a prática científica de uma determinada época. Segundo Kuhn, existem dois tipos de paradigma: o de sentido lato e o de sentido particular. O lato significa aquilo que é “partilhado por uma comunidade científica, será uma forma de fazer ciência, uma matriz disciplinar”; e o particular refere-se a um “conjunto de soluções de problemas concretos, uma realização científica concreta que fornece os instrumentos conceptuais e instrumentais para a solução de problemas. (Cf. MARQUES, A., 2005)

Pelo paradigma fordista²⁰, temos como características: uma extrema preocupação com a racionalização, divisão do trabalho, mecanização, linha de montagem, produção de massa, planejamento, formalização, standardização, mudança funcional, objetivação, concentração e centralização (FARNES, 1993 apud BELLONI, 2003, p.9). A assimilação deste modelo econômico nas teorias educacionais também não foi diferente, pois provocou uma série de aspectos negativos tais como: a desqualificação dos quadros acadêmicos e técnicos das instituições (‘alienados’ em processos de trabalho fragmentados e standardizados), a desumanização do ensino com a mediatização e a burocratização das tarefas de ensino e aprendizagem (Cf. BELLONI, 2003, p.18).

Por tudo isso, o modelo fordista que predominou durante a maior parte do século XX, foi acometido por diversas crises e transformações no capitalismo, impulsionadas pelas novas tecnologias que demonstraram o esgotamento e as limitações do referido modelo, pois o mesmo era sustentado em princípios (baixa inovação de produtos, baixa variabilidade dos processos de produção e baixa responsabilidade do trabalho) que não acompanhavam as configurações sócio-econômicas vigentes, principalmente na década de 90.

Assim, instaurou-se uma outra configuração que servisse à nova organização econômica da era informacional, o *pós-fordismo* que, na verdade, trata-se de uma nova

²⁰ “Farnes (1993) sugere que as diferentes fases da produção (pré-industrial, industrial pré-fordista, fordista e pós-fordista) correspondem quatro estágios do setor educacional do modelo artesanal à educação elementar de massa, seguida da educação secundária de massa e, como objetivo ainda por atingir, à educação superior e continuada também de massa. Segundo este autor, o alto grau de industrialização da educação interfere com as avaliações sobre a qualidade de ensino. Chamando a atenção para o fato de que a educação convencional também é industrializada (de massa), ele ressalta que o não-reconhecimento deste fato tende a exagerar as diferenças entre ensino convencional e a distância, o que pode levar a considerações injustificadas sobre diferenças de qualidade.” (FARNES, 1993 apud BELLONI, 2003, p.15-16)

configuração do capitalismo, procurando ir além do neofordismo²¹, uma vez que aquele está fundamentado em dois dos seus principais fatores: alta inovação do produto e alta variabilidade do processo de produção (Cf. BELLONI, 2003, p.12).

Como não poderia ser diferente, todo esse anseio de mudanças refletiu-se no campo pedagógico, em que, principalmente, na segunda metade do século XX, faz com que surjam várias correntes teóricas progressistas da educação (i.e. Pedagogia Libertadora; Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos; Escola Progressiva, de Dewey; Escola do Trabalho, de Kerschensteiner; Grupo Móveis, de Claparède; Centros de Interesse, de Decroly; Método de Projetos, de Kilpatrick; Complexos Russos, de Blonsky; Casa de Crianças, de Montessori; Trabalho Coletivo por Equipe, de Cousinet; e mais recentemente a Pedagogia da Virtualidade proposta por Gomez (2004, p.14), envolvendo uma compreensão ativa do estudante que passa a ser a razão principal do processo de ensino-aprendizagem; e, por outro lado, o professor que passa a ser um orientador dentro do contexto informacional. Além disso, ocorre toda uma redefinição da didática voltada para a orientação do trabalho escolar, envolvendo, em seus conteúdos, temas sociais e políticos centrados essencialmente na realidade social-econômica e cultural vivida por ambos, estudantes e professores (Cf. LIBÂNEO, 1994, p.69). A forma de execução deste trabalho escolar, no entanto, não está centrado em conteúdos de ensino sistematizados, mas em um processo dinâmico da realidade social contemporânea, envolvendo todos em uma participação ativa nas discussões.

²¹ “O neofordismo, identificado como o ‘modelo japonês’, aposta em estratégias de alta inovação dos produtos (novos produtos visando segmentos específicos do mercado) e da alta variabilidade do processo de produção (tecnologia e flexibilização e novas formas de organização do trabalho), mas conserva do modelo fordista a estratégia de baixa responsabilização do trabalho (formas de organização fragmentadas e controladas). (BELLONI, 2003, p.12)

Contudo, apesar dessas novas abordagens pedagógicas, estamos enfrentando um sério problema no uso das novas tecnologias tão imprescindíveis à sociedade atual. Desde a década de 70 (Cf. SILVA, E., 2003a, p.119), período da abordagem tecnicista da educação, falava-se na adoção de “penduricalhos eletrônicos” que iriam auxiliar no processo de ensino. Com a chegada em massa de computadores na década de 80, principalmente nas escolas particulares dos antigos 1ºs e 2ºs graus, houve uma consolidação de seu uso através da perspectiva tecnicista, onde foi desconsiderada a formação pedagógica do professor para o uso dos computadores, preferindo deixar os referidos laboratórios a cargo exclusivamente de técnicos de programação. Dessa forma, apesar da introdução das novas tecnologias passarem uma falsa noção de uma mudança nas abordagens pedagógicas, na prática representou apenas a transposição do livro didático, trabalhado de uma forma tradicional, para a tela do computador.

Por isso, faz-se necessário a mudança não apenas nos métodos ou nos currículos escolares, mas no próprio paradigma educacional. Essa mudança, no entanto, não é um procedimento fácil, tal como o de uma pessoa que troca de vestimenta mecanicamente, mas implica na alteração individual de concepções, de valores, de idéias e, desta forma, através de atitudes efetivas que desconstruam a idéia anteriormente concebida (Cf. PRADO, 2005, p.15-16). Essas atitudes precisam estar apoiadas em processos reflexivos, depurativos e de construção para que possam implicar em transformação desses paradigmas educacionais. Na transformação é necessário que cada um busque o conhecer, sabendo que, conforme os apontamentos de Piaget, este ato de conhecer está correlacionado às vivências de novas situações onde possa relacionar, comparar, diferenciar e integrar os conhecimentos.

Além disso, faz-se necessário para que essa mudança pedagógica tenha êxito, uma política salarial que dignifique o professor e o estimule a aperfeiçoar-se cada vez mais através de uma aprendizagem contínua.

Dentro desse novo cenário educacional da sociedade do século XXI, o paradigma escolar tradicional precisa mudar, urgentemente, principalmente porque estão surgindo novos modos de ensino-aprendizagem configurados em sistemas mistos e integrados, que oferecerão aos alunos atividades presenciais e a distância. Por isso, dentre os principais envolvidos no ato educativo, os professores precisam assumir essa nova responsabilidade frente ao domínio destas novas tecnologias, e mesmo em países como os EUA (Cf. CASTELLS, 2003, p.212) este déficit na formação dos professores é grande. Por isso, os docentes nesse novo contexto precisam se tornar mediadores do processo de aquisição de conhecimento e desenvolvimento da criatividade dos alunos.

Tentando encontrar respostas para uma nova pedagogia, Gomez (2004, p.14) propõe a *pedagogia da virtualidade* (Cf. GOMEZ, 2004, p.14) com inspiração construcionista²² e interacionista, que busca quebrar com o instrumentalismo e a

²² “Os princípios pedagógicos, identificados no construcionismo de Papert, foram inspirados em alguns educadores que há quase 50 anos sinalizaram para atitudes e valores inovadores de uma Pedagogia desenvolvimentista. Muitos dos seus pressupostos, como aprender fazendo, aprender a aprender, respeitar o interesse do aluno e a aprendizagem significativa, são compatíveis com os princípios de uma aprendizagem construtivista.

Na verdade, existe uma grande conexão entre todos esses atributos considerados psicológicos e pedagógicos, os quais Papert conseguiu sintetizar e materializar, por meio da atividade de programação Logo. Assim, pode-se dizer que o construcionismo está pautado nos princípios psicológicos construtivistas, numa visão pedagógica desenvolvimentista e nos aspectos computacionais. No entanto, esta é uma compreensão histórica de uma teoria em construção. O construcionismo deve ser entendido como uma teoria em movimento, resultante de uma meta-reflexão de Papert sobre os diferentes modos de reconstrução do Logo por diferentes comunidades escolares e em diversas culturas.

Papert (1990) e autores como Harel (1991) e Falbel (1993), destacam aspectos da abordagem construcionista, os quais podem ser enfatizados pelo desenvolvimento de materiais, que permitem aos diferentes sujeitos o engajamento em atividades reflexivas e pela criação de ambientes de aprendizagem” (PRADO, 2005, p.27).

competitividade que marcam o modelo fordista do capitalismo; e que têm marcado, conseqüentemente, por mais de uma década o ensino através do computador.

Em termos de uma conceituação, podemos dizer que a *pedagogia da virtualidade* (Cf.GOMEZ, 2004, p.198) é aquela resultante de uma práxis educativa na esfera virtual, retomando os conceitos de Paulo Freire, todavia no contexto virtual buscando o objetivo principal da educação que para Freire é a solidariedade humana.

No entanto, além de estar apoiado nos ideais de Paulo Freire, a *pedagogia da virtualidade* fundamenta-se no construcionismo de Papert, que tem como base a utilização do computador para fins de representação, reflexão e depuração de idéias através da interatividade, propiciando assim, a construção do conhecimento; e desta maneira o computador torna-se um complicador que revela os pontos deficitários na formação docente. O professor é visto como um mediador nas várias interações que envolvem a triangulação professor-aluno-computador, para que assim o educador possa promover um ambiente de aprendizagem desafiador para cada estudante (Cf. NETTO, 2005, p.142-143). Já o estudante deve ser responsável pela construção de seu próprio conhecimento, de uma forma autônoma, selecionando, depurando, fazendo inferências para que este novo conhecimento se torne um saber adquirido, todavia não devemos achar que ele não precisará mais do professor para desenvolver uma *aprendizagem autônoma*²³, seria muita ingenuidade de nossa parte.

Desta maneira a Pedagogia da Virtualidade se propõe a superar a abordagem instrucionista no uso do computador, pois esta o vê apenas como um meio para transmitir

²³ “Por aprendizagem autônoma entende-se um processo de ensino e aprendizagem centrado no aprendente, cujas experiências são aproveitadas como recurso, e no qual o professor deve assumir-se como recurso do aprendente, considerado como um ser autônomo, gestor de seu processo de aprendizagem, capaz de autodirigir e auto-regular este processo.” (BELLONI, 2003, p.40)

informações ao aluno, ou seja, apenas informatiza a metodologia tradicional, transmitindo informações na forma de softwares educacionais do tipo tutorial, exercício-e-prática ou jogo.

E para que efetivamente a construção desse conhecimento possa ser realizada, deve-se atentar para dois processos fundamentais da inteligência: a *assimilação* e a *acomodação*, que constituem os componentes de todo equilíbrio cognitivo, por isso é muito importante saber como o sujeito aprende, e conseqüentemente, perceber que cada estudante tem o seu tempo de acomodação de uma nova informação para que ele possa gerar a aprendizagem revelada em uma situação prática, por isso uma boa Pedagogia é aquela que é capaz de promover situações em que os estudantes possam produzir uma maior e melhor aprendizagem, a partir do mínimo de ensino (Cf. PRADO, 2005, p.27). Na construção dessa pedagogia, faz-se também necessário que se saiba da variedade que existe na inteligência desenvolvida por cada indivíduo, assim como aponta Howard Gardner (Cf. LÉVY, 1993, p.165), existem zonas cerebrais que são mais desenvolvidas do que outras, favorecendo que haja aptidões específicas pessoais, as quais o referido autor classificou-as em sete²⁴: o pensamento lingüístico, musical, lógico-matemática, espacial, corporal/cinestésico, interpessoal e intrapessoal.

Na construção do ambiente ideal de aprendizagem, além dessa compreensão da inteligência múltipla e da utilização de materiais adequados à abordagem pedagógica, três fatores são imprescindíveis: a *escolha*, a *diversidade* e a *qualidade da interação* (Cf. PRADO, 2005, p.28).

²⁴ Hoje já consta, além das sete inteligências, com a Naturalista; e alguns consideram a visual separada da espacial.

Na escolha de uma atividade temos um dos fatores para o sucesso na aprendizagem do estudante, pois ela precisa permitir liberdade, além de proporcionar um grande acervo de sugestões para a realização de futuros projetos. Assim, se a mesma atividade estiver distante dos anseios do aluno, este será incapaz de construir significações que tenham a ver com ele e, indiscutivelmente, a aprendizagem não ocorrerá.

Na diversidade de situações, temos a compreensão da importância da percepção de que, na vida cotidiana, as questões para que solucionemos apresentam, muitas vezes, uma multiplicidade. Isso é salutar, visto que nesta multiplicidade terminará por relacionar e abranger os diversos tipos de alunos que desenvolverão diversos tipos de aprendizagens, permitindo assim que a grande maioria recontextualize o conhecimento que está sendo construído.

E na qualidade de interação temos a importância de haver a correlação de toda a heterogeneidade de aprendizes tanto no contexto presencial quanto no não-presencial, pois dentro da perspectiva vigotskiana, o sujeito mais experiente ajudará aqueles que têm um domínio limitado; e, desta maneira, estes possam ter uma ajuda necessária para conseguir superar a zona de desenvolvimento proximal, havendo uma aprendizagem compartilhada, um dos grandes propósitos dessa Pedagogia da Virtualidade.

Dentro dessa pedagogia, o planejamento deve ter uma grande importância para que permita uma maior leitura de mundo na perspectiva de Paulo Freire²⁵ (2003, p.11), além da compreensão da crítica educacional presente no meio digital, visando uma maior autonomia de trabalho para que sejam construídas metodologias adaptadas aos novos

²⁵ “A leitura de mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto.” (FREIRE, P., 2003, p.11)

paradigmas da esfera digital. Nessas novas propostas de ensino, indubitavelmente, deve-se ter uma preocupação na adoção da interdisciplinaridade²⁶, pois é através desta característica que efetivamente ocorre “uma integração entre as disciplinas e o diálogo que se estabelece entre os sujeitos envolvidos nas ações encadeadas pelos projetos, desenvolve a identidade às disciplinas, fortalecendo-as” (NETTO, 2005, p.145).

Nesse sentido, acreditamos que uma das metodologias de ensino que mais estariam adequadas dentro dessa nova pedagogia, seria aquela baseada na elaboração de projetos²⁷, pois através da elaboração deles, naturalmente, o aprendiz desenvolve a construção do conhecimento, em muitas situações, acionando uma interdisciplinaridade. Todavia, esse termo é bastante recente em nossa cultura, como aponta Fagundes (2005, p.15), pois ligado ao vocábulo “projeto”, temos as seguintes significações: “intenção (propósito, objetivo, o problema a resolver); esquema (design); metodologia (planos, procedimentos, estratégias, desenvolvimento)”. E, por isso, o mesmo autor esclarece que a utilização de projeto para que cumpra uma função educacional deverá ser um gerador de conflitos, pois que impulse a comunidade educativa na busca de soluções; e, conseqüentemente, na construção de novos saberes ou no aperfeiçoamento dos antigos, por isso o projeto deve estar pautado nos princípios construcionistas.

²⁶ “Na interdisciplinaridade, duas ou mais disciplinas relacionam seus conteúdos para aprofundar o conhecimento. Dessa forma, o professor de Geografia, ao falar da localização do Cristo, poderia utilizar um texto poético, assim como o de Ciências analisaria a história da ocupação da cidade para entender os impactos ambientais no entorno.” (CAVALCANTE, 2005)

²⁷ A Metodologia (ou Pedagogia) de Projetos se fundamenta no ensino através da elaboração de projetos, concebida inicialmente por John Dewey, temos a sua retomada através de Fernando Hernandez, entre outros. A idéia desta pedagogia consiste em permitir que “o conhecimento seja buscado e construído pelos alunos, a partir de pesquisas pessoais e coletivas. Com objetivos pertinentes e temas voltados para a vida cotidiana, o ensino por projetos tem mais chance de ser uma aprendizagem significativa. É uma prática que visa ao desenvolvimento das capacidades de socialização e de aprendizagem cooperativa. Formando para o espírito da pesquisa, aumenta a iniciativa dos alunos e, quando orientado por um professor bem-preparado, pode ajudar a desenvolver a capacidade de aprender continuamente, já que supõe diversos processos cognitivos além da memorização de conteúdos, como seleção de informação e articulação de saberes interdisciplinares. Nesse trabalho cooperativo, explica um dos entrevistados, surge o diálogo como elemento decisivo na relação professor-aluno...” (RAMAL, 2002, p.211)

Aliada essa metodologia de projetos às pedagogias ativas, em que consideram o estudante como atuante e autônomo na construção de seu saber, no processo de elaboração de projetos deve ser respeitado no aprendiz os seguintes pontos:

- a capacidade de decidir os critérios de julgamento sobre o tema que é mais relevante a um determinado contexto;
- as ações de procurar, identificar, selecionar e recolher informações;
- as definições, escolhas e invenções dos procedimentos mais adequados para testar a relevância das informações escolhidas;
- a habilidade de organizar e comunicar o conhecimento construído (Cf. FAGUNDES, 2005, p.17-18).

Quanto à forma de avaliação dentro dessa metodologia teríamos uma modificação, visto que durante a realização desse processo, o importante não é observar o resultado, mas como o estudante pensa e correlaciona durante as operações de realização ou invenção (Cf. FAGUNDES, 2005, p.24). Já Bellei (2002, p.103), aponta que o aprendiz deve ser avaliado pela sua capacidade de ordenação de significados, sendo mais espacial do que temporal, isto é, que ele seja avaliado considerando todo o processo integrado ao contexto específico de cada questão e não apenas um momento específico no momento em que é aplicada uma avaliação escrita ou oral.

Outro ponto positivo da metodologia de projetos de aprendizagem está na própria condição de não possuir uma regra única, o qual confere uma autonomia no processo de escolha dos temas dos projetos a cada escola, a cada equipe diretiva, professor e aprendizes.

Assim a metodologia de projetos está adequada à *pedagogia da virtualidade* (Cf.GOMEZ, 2004, p.192), pois essa última procura reconhecer a alteridade e a identidade cultural, quebrando com o preconceito lingüístico. Nesse sentido, essa nova pedagogia vem sanar os principais pontos responsáveis pela exclusão digital; e conseqüentemente, pelo desequilíbrio educacional, que são: a diferenciação de classe e raça no acesso as novas tecnologias na divisão territorial e institucional das escolas (públicas / privadas); a falta de uma preparação melhor dos professores para a utilização didática da Internet (visto que essa medida possui a importante capacidade de emancipação do saber, da ética e da solidariedade humana, promovendo novas interfaces facilitadoras); a pedagogia excludente que, em nome da ordem e disciplina, retira a curiosidade, a criatividade e a inventividade das crianças (Cf. CASTELLS, 2003, p.212-213).

E agora frente a essa nova proposta pedagógica, deve-se compreender, como explicita Prado (2005, p.15) que para “aprender uma teoria educacional não significa apenas saber repeti-la”, mas está correlacionado muito mais a saber interpretá-la e adaptá-la a qualquer contexto.

2.2 O papel do Arquiteto Cognitivo (a mudança do paradigma do professor)

Como foi visto na seção anterior, o novo paradigma educacional precisa de professores habilitados nas novas tecnologias que saibam ser reflexivo em seu “fazer pedagógico”, além de construir um processo de ensino-aprendizagem que envolva o estudante e promova a sua autonomia. Assim muito mais que equipar laboratórios, a preocupação maior das políticas educacionais deveria estar posicionada na formação dos professores.

Os professores e pais em sua grande maioria não se sentem tão à vontade na utilização dessas novas tecnologias quanto seus alunos e filhos; isto porque aqueles tiveram sua formação ainda na cultura do impresso, ao passo que esta nova geração de aprendizes já nascem inseridos dentro de uma cultura informatizada, sendo, portanto, bastante natural a utilização dessas tecnologias. Aliado a isso, existe ainda hoje, uma grande inserção dos princípios tecnicistas²⁸ na utilização do computador na escola, não percebendo o computador como uma ferramenta que pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem dentro de outras disciplinas, mas como um assunto isolado na qual o estudante deve apenas compreender o funcionamento dos programas fundamentais (e.g. Word, Outlook, Excel, Powerpoint etc.) e, apesar de em muitos locais haver uma defesa das pedagogias progressistas, as atitudes dos profissionais envolvidos é que irão, verdadeiramente apontar a abordagem pedagógica que está sendo seguida. Assim, como diz Prado (2005, p.23), a “concepção educacional não está vinculada a um recurso tecnológico, mas sim aos princípios que norteiam a ação educativa do profissional da educação”.

Por isso, concordando com Ramal (2002, p.189), afirmo que o computador veio para substituir o professor, porém nem todo professor, mas somente aquele afeito a uma metodologia tradicional que homogeneiza as turmas e se utiliza de fichas de aulas já amareladas pelo tempo. Contudo, deve ser ressaltado que sem a mediação e atuação do

²⁸ “...a ESCOLA TECNICISTA, e o modelo americano é instituído em nosso país. O professor é um técnico com eficiência e eficácia, e o aluno é um elemento para quem o material é preparado . O tecnicismo empregado em todas as áreas impede o aluno de criar e pensar, impede o aluno da expressão dialética e confina o conhecimento ao limite dos verbos precisos. Para A ESCOLA TECNICISTA se efetuar e exercer seu papel social, e o social era ditado pelos militares que detinham o poder, foram divulgados modelos e métodos educacionais com aparelhos que impressionam e dão contornos “fantásticos” as formas de ensinar. Pode-se tudo pelo bem do tecnicismo, exceto a vontade popular de criar ou recriar. Foi nesta época que instalaram os recursos audiovisuais, instrução programada e o ensino individualizado.(...)” (BREYNER, 2005)

professor é muito difícil atingir com eficácia o aluno, daí a justificativa da existência das escolas (Cf. SAMPAIO & LEITE, 1999, p.68).

Para uma visualização dessa contraposição entre o professor típico da era industrial e o novo profissional da educação exigido em nossa era informacional, Fagundes (2005, p.32-33) desenvolveu um quadro comparativo bastante didático, que transcrevo logo abaixo:

Quadro 1 – Comparação entre o professor da “era industrial” e o da “era da informação”.

ERA INDUSTRIAL	ERA INFORMAÇÃO
Professor como transmissor de conhecimento	Professor como aprendiz ou facilitador / Estudante como professor
Aprendiz como consumidor passivo	Estudante como produtor
Expressão artística como “Dom”	Possibilidade de desenvolvimento da expressão artística para todo aprendiz
Informação isolada (fatos)	Aprendizagem integrada
Memorização mecânica	Reflexão crítica
Informação limitada	Infinidade de informações disponíveis
Preparação para o trabalho fabril	Preparação para a sociedade do conhecimento
Um emprego por 30 anos	Muitos cargos em diferentes áreas
Competição	Cooperação
Trabalho isolado	Trabalho colaborativo
Recebimento de ordens	Decisões sobre necessidades prioritárias
Escola como lugar de aprendizagem	Aprendizagem em todos os lugares
Escola para a academia	Escola para academia e sociedade
Aprendizagem hierárquica	Administração cooperativa
Perspectiva restrita	Perspectiva global
Escola academicista	Escola acadêmica e social
Universidade como o maior objetivo da Educação	Mercado profissional exigindo indivíduos altamente educados/qualificados

Fonte: FAGUNDES, Lea da Cruz. Aprendizes do futuro: as inovações começaram!.

Pelo quadro acima exposto, percebe-se que no contexto da era informacional o profissional exigido é diferente daquele de 20 ou 30 anos atrás, ainda sob o paradigma fordista (era industrial). Percebe-se uma estrutura organizacional mais diversificada e flexível, onde o professor deve estar preparado para exercer diferentes funções ao longo de

sua vida funcional. Há ainda uma mudança no que diz respeito à capacidade adaptativa ao trabalho coletivo, por exemplo, antigamente a ênfase era maior no trabalho individualizado, hoje, a compreensão é que o trabalho coletivo é mais produtivo do que aquele. Além disso, o modelo de gestão é alterado, pois passa a haver (na era informacional) modelos de administração participativa em contraposição às características do sistema educacional tradicional apoiado em uma hierarquia rígida, que outrora, dentro de um contexto de competitividade e compartimentalização do saber, o indivíduo especializaria todos os seus conhecimentos para apenas um determinado ramo e aspecto científico, perdendo a visão do “todo”.

Além disso, o professor deverá saber “mediatizar”, isto é, ele deverá saber selecionar o meio mais adequado ao contexto e situação de comunicação, para que, de certa forma, o discurso seja revestido da melhor maneira possível para a transmissão do conteúdo que será compartilhado (Cf.BELLONI, 2003, p.63). Comparando com as características da abordagem pedagógica anterior, de acordo com o quadro comparativo acima, percebemos indiretamente que este processo de “mediatizar” não era uma grande preocupação da época, pois os alunos eram vistos não como sujeitos, mas objetos que deveriam decorar os conteúdos mecanicamente sem nenhum espírito crítico.

Esse revestimento do discurso através da mídia mais adequada, no entanto, precisa estar centrado no que pode ser considerada uma das competências mais importantes que o professor deve desenvolver: *habilidade em mediatizar um ensino reflexivo e crítico dos conteúdos* para que seus aprendizes no transcorrer de suas aprendizagens desenvolvam um pensamento crítico. Da mesma forma Paulo Freire (1998, p.35) em seu livro “Pedagogia da Autonomia” expõe que o ensino deverá se pautar na criticidade, explicitando que “não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente

impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos”. O professor, portanto deve assumir uma postura “problematizadora” que fornecerá questões ao invés de respostas prontas aos estudantes, provocando e estimulando a elaboração de projetos. Neste momento, ele também será um auxiliador na viabilização da busca, organização e seleção de informações; e para isso precisará ter seus objetivos bastante claros.

Nesse processo construtivo e problematizador, o educador deverá ter alguns princípios, conforme enumera Prado (2005, p.33-34), muito bem delineados em sua prática, tais como:

- o professor precisa deixar o aluno descobrir para aprender;
- o professor deve conhecer o desenvolvimento cognitivo do sujeito-aluno;
- o professor deve desafiar o aluno;
- o professor não é o dono do saber; ele aprende com o aluno.

Com relação aos princípios enumerados, se refletirmos atentamente, conseguiremos fazer um paralelo com alguns dos diversos princípios relacionados pelo educador Paulo Freire na obra supracitada.

No primeiro princípio que explicita a necessidade do professor permitir a descoberta do aluno, da mesma forma Paulo Freire (Cf.1998, p.32) aponta que tanto o ensino quanto a aprendizagem exigem a pesquisa, pois através dessa busca de algo que ainda não conhecemos nos capacitamos a nos comunicar anunciando uma novidade.

No segundo que afirma a condição imprescindível de que o professor conheça seu sujeito-aluno; Freire se pronuncia da mesma forma através de duas afirmações: ensinar exige saber escutar (Cf. FREIRE, P., 1998, p.132); e ensinar exige bom senso (Cf.

FREIRE, P., 1998, p.71). Nessa escuta o professor deve considerar a importância do silêncio no espaço comunicativo, pois é através dele que o professor consegue penetrar no discurso de seu aprendiz; e no movimento interno do pensamento deste. E no bom senso, está na compreensão da justiça e da ética na conduta do professor apenas será adquirida se ele se dispuser a conhecer as condições as quais seus alunos vivem; assim como reconhecer a importância dos “conhecimentos prévios” já trazidos pelos seus aprendizes. Fala ainda que dentro desse processo de conhecimento “quanto mais me torno rigoroso na minha prática de conhecer tanto mais, porque crítico, respeito devo guardar pelo saber ingênuo a ser superado pelo saber produzido através do exercício da curiosidade epistemológica” (FREIRE, P., 1998, p.71).

O terceiro propõe uma postura do professor relacionada à criação de desafios aos seus alunos, da mesma forma Freire se manifesta em um de seus princípios afirmando que “ensinar exige curiosidade”, transcrevendo as palavras do grande mestre, perceberemos a atualidade delas:

Neste sentido, o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do *movimento* de seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma ‘cantiga de ninar’. Seus alunos *cansam*, não *dormem*. Cansam porque acompanha as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas. (FREIRE, P., 1998, p.96)

E no quarto procura a conscientização do professor, fazendo com que perceba que não é dono do saber, nesse ponto Freire afirma que “não há docência sem discência”, (isto é, só existe o professor, porque existe o aluno) chegando ao cerne da relação entre professor-aluno a qual considera uma relação dialógica entre sujeitos e não de um sujeito para um objeto (aluno). Assim esclarece que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”(FREIRE, P., 1998, p.65), fundamentando assim o

princípio da solidariedade que deve existir no ato educativo; além da própria visualização dos fundamentos da *Pedagogia da Virtualidade*.

Esse processo interativo e solidário, no entanto, não ocorre apenas na aquisição de novos conhecimentos, mas também quanto ao papel social que cada um ocupa através de suas atividades profissionais. Com relação à materialização desse processo temos, conforme aponta Fagundes (2005, p.21) a abordagem construtivista, que sob uma perspectiva genética, presta uma importante função na elucidação dos principais meios de ativação cognitiva, dentre eles temos:

- a percepção e reconhecimento de seu próprio valor, além de promover a auto-estima e a alegria de conviver e cooperar;
- a construção de um clima de respeito e de auto-respeito que implicará: no estímulo da livre expressão de todos; na promoção compartilhamento de parâmetros nas relações que promovam a convivência com as diferenças; a avaliação individual ou em grupo de seus próprios atos, assim como de suas conseqüências; a pesquisa e a vivência de valores que enobrecem o ser humano.

Então somente a partir da construção de ambiente propício a uma completa ativação cognitiva, é que o professor deverá direcionar a metodologia de projetos tencionando provocar: perturbações das antigas certezas de seus aprendizes para que produzam novas indagações; descrições pessoais de suas atividades; testes e avaliações das hipóteses que foram geradas na realização de projetos os mais diversos; a formulação de argumentos explicativos; o desenvolvimento da capacidade (além do prazer) em documentar, local (arquivos simples) ou mundialmente (Internet), os relatórios referentes aos seus procedimentos e produtos.

E com relação às competências que o professor da era informacional deverá possuir, Blandin (1990, p.89 apud BELLONI, 2003, p.87-88) aponta que devem estar centradas em quatro grandes áreas: cultura técnica, competências de comunicação, capacidade de trabalhar com método, capacidade de ‘capitalizar’.

As competências relacionadas à cultura técnica seriam aquelas referentes ao domínio básico dos conhecimentos técnicos ligados ao audiovisual e à informática em contextos de mediatização educativa.

Com relação às competências de comunicação temos aqueles conhecimentos que se prestam tanto para o desenvolvimento da qualidade comunicacional dos suportes de mediatização dos estudantes quanto à habilidade dos professores de trabalharem em equipes, portanto, procurando desenvolver a comunicação interpessoal a qual pode ser mediatizada ou não. O domínio das competências comunicativas em parte, principalmente do professor, implicará no domínio também de todas as modalidades da língua (oral e escrita), assim como das textualidades (textualidade do texto impresso e a hipertextualidade do digital). Daí a grande importância do letramento digital (assunto do quarto capítulo) nos cursos de formação para o desenvolvimento dessas competências.

Já a capacidade de trabalho com método se refere à habilidade de adaptar procedimentos e métodos ao trabalho em equipe, a fim de alcançar os objetivos de qualidade e de produtividade.

E na capacidade de ‘capitalizar’ tem-se a melhor forma de apresentação dos saberes para que possam ser aproveitados por outros, além de estar aberto à introdução de saberes de outros formadores no contexto específico educacional para que não se incorra no erro de constantemente “estar reinventando a roda”.

Dessas áreas, as principais dificuldades dos professores estão na primeira relacionado ao uso técnico de suportes informatizados multimídia; e na terceira referente à seleção de materiais, elaboração de técnicas adequadas à utilização de novos materiais.

E nessas diversas reformulações de princípios e competências, métodos e procedimentos, o próprio conceito de professor altera-se de uma perspectiva de detentor único do conhecimento em sala ou de *tomador de decisões* (*decision makers*), para a função de mediador e professor-pesquisador ou, como Ramal (2002, p.230) aponta, o de um significador (*sense making*) que tem como função primordial: a transformação de sujeitos passivos em cidadãos ativos e críticos comprometidos com a construção de sua própria história.

Na redefinição de seu papel o professor passa a ser definido como um arquiteto cognitivo (LÉVY, 1993) que se adequaria a uma nova disciplina da nova era educacional: a ecologia cognitiva. Essa disciplina tem como foco principal o desenvolvimento a partir da informática, estudando as associações coletivas, além de contribuir na estruturação de espaços cognitivos dos indivíduos e das organizações. Os estudiosos e aplicadores dessa ciência são denominados de arquitetos cognitivos, porque suas funções serão muito semelhantes aos urbanistas e arquitetos, além do próprio arquiteto ter a necessidade de um conhecimento bastante amplo para criar novos ambientes confortáveis e seguros.

Assim, quanto ao perfil desse novo profissional adaptado a esse contexto, Ramal (2002, p.191), aponta as seguintes características:

- a) é profissional;
- b) é capaz de traçar estratégias e mapas de navegação que facilitem a aprendizagem de seus estudantes de uma forma autônoma e integrada;

- c) é responsável, procurando exercer uma postura consciente de reflexão-na-ação;
- d) é capaz de utilizar criticamente as tecnologias na criação de novos ambientes de aprendizagem.

Todavia, Ramal (2002, p.190) ainda aponta que o professor não tem a apenas a função de *arquitetar*, isto é, de planejar, organizar e selecionar os conteúdos de aprendizagem, mas também de *dinamizar* ou *animar* (LEVY, 1999, p.171) a inteligência coletiva, através do estímulo ao processo interativo tanto presencial quanto não-presencial. Daí a amplitude e importância do papel do professor, pois ele não apenas projeta novas metodologias para o uso de tecnologias, mas também motiva seus aprendizes a construir seus conhecimentos de uma forma partilhada no universo da rede informacional, constituindo uma verdadeira educação em rede, daí a importância dessa nova Pedagogia da Virtualidade. E nesse processo o professor deve ter a consciência que ele deve ser parceiro de seus alunos em uma função moderadora, mas dando capacidade para que interajam livremente sem reprimir-lhes a curiosidade e a criatividade.

Com relação às diversas nomenclaturas que o professor ou *arquiteto cognitivo* recebe nesse novo contexto informacional relacionado às múltiplas funções assumidas por ele, tem-se a classificação exposta por Belloni (2003, p.83-84) referente aos ambientes de EAD, os quais temos: o professor formador; conceitor e idealizador de cursos e materiais; professor pesquisador; professor tutor; tecnólogo educacional; professor ‘recurso’ e monitor.

O *professor formador* é aquele que orienta o estudo e a aprendizagem, como também procura dar apoio psicossocial ao estudante, ensina também a pesquisar, a

processar a informação e a aprender, corresponde no ensino presencial ao professor com função propriamente pedagógica.

Já na condição de *conceptor* tem-se aquela pessoa responsável pela preparação de materiais e cursos, onde prepara planos de estudos, currículos, programas, além de selecionar conteúdos, elaborar textos de base que serão utilizadas na interação educativa.

O *professor pesquisador* é aquele que procura sempre atualizar os conteúdos de sua disciplina, assim como as teorias e metodologias de ensino/aprendizagem através da pesquisa, por isso é um indivíduo que orienta eficientemente seus aprendizes.

No *professor tutor* tem-se uma limitação apenas à disciplina a qual é responsável, procura esclarecer dúvidas e explicar questões da matéria; e também participa das avaliações.

O *tecnólogo educacional* é um pedagogo especializado em novas tecnologias que tem como algumas de suas responsabilidades a organização pedagógica dos conteúdos e de sua correta mediatização; sua função primordial é a de garantir a qualidade pedagógica e comunicacional dos materiais didáticos veiculados no curso, além de integrar eficazmente as equipes pedagógicas e técnicas.

Já o “*recurso*” é aquele responsável pela montagem de uma espécie de balcão de perguntas mais frequentes dos alunos, com as suas respectivas respostas de cada uma das disciplinas, assim como questões relacionadas ao estudo e às avaliações. Essas últimas funções podem ser assumidas pelo tutor.

Com o *monitor* temos a sua presença garantida em alguns tipos de EaD, geralmente ele coordena e orienta a exploração de materiais em grupo na construção de

algum projeto. O cargo não se refere tanto ao domínio do conteúdo, mas, em grande parte, a sua capacidade de liderança.

Todavia, todas essas categorias funcionais podem ser divididas dentro da organização institucional em três grandes grupos:

- a) os responsáveis pela concepção e realização de cursos e materiais (o *professor conceutor, professor recurso*);
- b) os que planejam e organizam a distribuição de materiais além da administração acadêmica (*professor pesquisador, tecnólogo educacional*);
- c) os responsáveis pelo acompanhamento do estudante durante o processo de aprendizagem (*professor formador, professor tutor, monitor*). Neste grupo estariam os professores que dariam “aula” aos seus aprendizes, não excluindo que na função de monitor pode ser ocupada por alguns alunos que dominam os conteúdos que estão sendo trabalhados especificamente pelo grupo.

Um ponto bastante importante que acompanha o direcionamento das pedagogias progressistas é a de que o professor deve ser um sujeito questionador. E sendo este um sujeito crítico e questionador terá condições de estimular a criticidade em seus estudantes. Isso seria um grande passo na conscientização de que o ato educativo é também um ato político; e não neutro, desvinculado de seu contexto sócio-histórico, mas, pelo contrário, se encontra totalmente comprometido com este. Isso se confirma no próprio fazer pedagógico do professor, pois ao ensinar está também transmitindo valores, comportamentos e conteúdos atitudinais que irão influenciar a vida social e a produção cultural.

Essa mudança de postura dos professores, no entanto, não ocorre repentinamente, mas é fruto de um bom investimento em uma formação competente de professores. Para Martins Rodriguez (1994 apud BELLONI, 2003, p.89) essa atualização da formação de professores deve atender a três grandes dimensões: pedagógica, tecnológica e didática.

Na dimensão pedagógica tem-se a referência às atividades de orientação, tutoria e aconselhamento, além de incluir conhecimentos específicos de Pedagogia relacionados aos processos de aprendizagem, conseqüentemente, essa área envolverá um certo domínio de conhecimentos advindos da Psicologia, ciências cognitivas e ciências humanas em geral, tendo uma conotação maior com as teorias construtivistas e as metodologias ativas que visam o direcionamento para a pesquisa e a aprendizagem autônoma. Assim o professor precisa antes experimentar em sua própria formação para que possa aplicar com seus estudantes. Essa interdisciplinaridade na sua formação, contudo não implicará no afastamento dos conteúdos de sua especialidade, pelo contrário, o professor deverá exercer sempre sua função de especialista em uma determinada ciência. Resumindo, podemos utilizar as palavras que definem um bom comunicador, de acordo com Polito (1999, p.80), o professor deverá *saber muito sobre pouco; e pouco sobre muito*, isto é, dominar todos os conteúdos referentes a sua área de especialidade, mas também ter uma grande noção sobre os conhecimentos das mais diversas áreas de conhecimento, objetivando possuir um poder mais ampliado para realizar inferências que lhe permitirá uma exposição interdisciplinar de qualquer conteúdo que venha a administrar com seus aprendizes. Além disso, na metodologia de projetos existe uma abertura a uma participação de profissionais de diversas áreas de conhecimentos que ajudarão o grupo na composição de cada projeto.

Na tecnológica, inclui os conhecimentos (como anteriormente foi dito) de ordem técnica e sua correlação com a educação em todos os aspectos, isso inclui: a seleção de materiais, a avaliação, a elaboração de estratégia e uso dos materiais escolhidos, a produção de materiais didáticos.

Na didática, tem-se a formação, propriamente dita, do professor em determinada área científica, além de referir-se a necessidade das constantes atualizações que o profissional deverá passar ao longo de exercício profissional tanto relacionado aos novos conteúdos desenvolvidos quanto as novas tecnologias aperfeiçoadas para utilização em sua atividade laboral. Por isso, a formação do professor deve ser encarada como um processo permanente e integrado permitindo o processamento reflexivo de suas vivências; além das trocas interdisciplinares realizadas com os profissionais de outras áreas e da valorização de seus conhecimentos prévios (Cf. NETTO, 2005, p.132)

Essa educação permanente, principalmente através dos recursos na web, é muito necessária, pois através dela permitirá que o educador se aproprie efetivamente dos dispositivos de informática; e, além disso, reedue o seu olhar fundamentado na ética e na estética, procurando tomar sempre uma postura “reflexiva-na-ação” e “reflexiva-sobre-ação”. Com isso, aperfeiçoará cada vez mais o seu fazer didático, que em uma postura humilde de “aprender a conhecer”, terá construído em sua formação um dos quatro pilares da educação²⁹, de acordo com Delors (2005, p.8) e se adaptará rapidamente às mudanças sociais de uma forma mais integrada e participativa.

Efetivamente, ao longo de todo esse processo educativo permanente, não só o professor, mas todo e qualquer profissional deverá estar adaptado a uma compreensão

²⁹ Segundo Jacques Delors a educação está centrada em quatro pilares: *aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a ser; aprender a viver em conjunto*. (Cf. DELORS, 2005, p.8)

interdisciplinar, característica essa cada vez mais difundida na sociedade ainda mais devido às características das novas tecnologias (hipertextualidade e a hipermodalidade) que permitem uma maior velocidade na conexão interdisciplinar no desenvolvimento de qualquer projeto. Além disso, as novas tecnologias possibilitam o desenvolvimento colaborativo de alunos em espaços geográficos dispersos, favorecendo uma troca interativa independente da distância física, pois no ciberespaço todas distâncias se reduzem à velocidade do modem ao conectar-se a um site.

Portanto, esse arquiteto cognitivo ou animador da inteligência coletiva deve estar imbuído de uma competência interdisciplinar, livre de preconceitos que o permita respeitar seu aluno e tratá-lo como sujeito de sua própria aprendizagem, sendo mais um facilitador do que um transmissor absoluto e inquestionável do conhecimento através de uma *pedagogia de projetos*, além de estar habilmente capacitado e predisposto ao trabalho coletivo e habilitado ao uso das novas tecnologias.

Dessa forma, os professores serão os principais artífices da democratização da informática, sendo coerentes com os princípios básicos da educação popular, visto que a Internet deve operar o processo antropológico de ‘vir-a-ser’, na consciência de um eterno ‘devir’, pois não existe um conhecimento conclusivo, mas em constante evolução. Aliado a isso, tem-se uma construção coletiva em escala planetária da inteligência, tendo verdadeiramente a construção de um projeto educacional solidário em que efetivamente iremos chegar a propagação de uma consciência libertária, chegando a síntese que Paulo Freire (1987, p.68) já tinha chegado décadas anteriores quando afirmava que ninguém educa ninguém, os seres se educam entre si mediatizados pelo mundo.

Contudo não podemos perder de vista que esse professor bem qualificado e preparado para exercer suas funções, como *arquiteto cognitivo*, ainda é uma realidade

distante hoje em dia, visto que o currículo de boa parte das universidades encontram-se desatualizados, aliado a isso os professores vivem uma desvalorização de suas atividades profissionais. Assim, qualquer programa para implementar mudanças profundas nos paradigmas educacionais deve começar pela formação do professor e sua efetiva valorização. Torna-se difícil para qualquer professor pensar em reformular sua práxis quando ele não possui tempo para ler, e, aliado a isso, é mal remunerado.

2.3 O arqueólogo do Conhecimento (o estudante torna-se um pesquisador)

Assim como o professor, o papel do estudante também é profundamente alterado nessa nova configuração da escola no contexto informacional. Como vimos, anteriormente, as alterações sofridas nas configurações macro e microeconômicas aliadas às intensas evoluções científicas e tecnológicas provocaram um confronto diário com os saberes estáveis, com isso chegamos como aponta Lévy (1999, p.173) a um saber-fluxo caótico; e para compreender, dentro desse contexto, deveremos entender o processo de como aprendemos e a condição de seu constante ‘devir’, isto é da inconcretude do ato de dominar um denominado ramo do saber, daí a relevância da ecologia cognitiva, como uma matéria imprescindível nesse contexto específico o qual todos deveriam ter uma compreensão precisa sobre ela.

Os indivíduos, cognitivamente, também estão mudando³⁰, conforme algumas pesquisas realizadas na França (Cf.PERRIAULT, 1996, p.67 apud BELLONI,

³⁰ “Mais otimistas, Perriault, do Laboratório Futuroscope e do CNED na França, observa, a partir da experiências de uso de tecnologias de informação e comunicação com finalidades de formação (e considerando o contexto de mudanças no qual se situa esta discussão), que começam a aparecer sinais visíveis de mudança no comportamento dos estudantes. Tais como: rejeição de métodos escolares de transmissão do

2003, p.47), pois hoje em dia não se toleram cursos feitos em massa (princípio fordista), buscando, então um curso que mantenha um contato mais personalizado e direcionado às principais necessidades e objetivos pessoais de seus estudantes. Contudo, essa compreensão do aluno como o “centro” do processo de ensino-aprendizagem não é algo novo, pois desde que foi iniciado o movimento da Escola Nova no Brasil, na década de 30 do século XX (Cf.BREYNER, 2005) o aluno passa a ser o eixo principal, sendo considerado como um sujeito portador de sentimentos, opiniões; e por isso merecedor de total credibilidade no seu potencial de construir o seu próprio desenvolvimento, cabendo ao professor fornecer-lhe a motivação e a orientação necessária para que, por si mesmo, o estudante em uma compreensão autônoma, encontre o seu caminho de evolução cognitiva.

Para isso, é necessário que o professor, como aponta Morán (1997, p.109-228 apud GOMEZ, 2004, p.48), compreenda o funcionamento cognitivo de seu aprendiz, assim como modifique sua atitude básica pessoal (e até mesmo institucional) para consigo mesmo e para como seus aprendizes.

Cada estudante possui um tempo próprio de aprendizagem, assim como seu esquema cognitivo de aprendizagem, por exemplo, existem tanto sujeitos *top-down*, como os *bottom-up* (Cf. COSTA & OLIVEIRA, 2004, p.20). Nos primeiros (*top-down*) temos uma capacidade de construção do modelo mental que parte do geral para o específico, daí a capacidade desses indivíduos de estruturarem um ambiente não-linear. Apesar de, a princípio, serem indivíduos que não avançam tão rápidos, porém, à medida que progredem tornam-se bastante rápidos em relação a outros grupos, pois são capazes de realizar maior

saber na educação de adultos; exigência de retorno imediato de informação, o que explica a receptividade a mídias interativas (telefone, e-mail); desejo de encontrar outros estudantes, o que permite comparar dificuldades e discutir sobre a qualidade dos cursos; necessidades de encontrar pessoalmente os tutores; aspiração a encontrar cursos concebidos a partir de suas necessidades específicas; ansiedade com relação à avaliação e auto-avaliação (PERRIAULT, 1996: p.67)” (BELLONI, 2003, p.47)

número de inferências, podendo fazer articulações cada vez mais complexas. Já nos segundos (*bottom-up*), temos o processo inverso, partem do específico para o genérico, tendem a seguir um modelo mental mais seqüencial e linear, construindo sua aprendizagem no próprio fazer, durante o processo de realização das atividades. Essa compreensão é importante, pois, de acordo com Costa & Oliveira (2004, p.20), a construção do conhecimento está intimamente relacionada à ação do sujeito sobre a informação, assim como a atribuição de significados atribuídos por este mesmo sujeito.

Além do modo de construção cognitivo, a inteligência humana é portadora de duas funções essenciais: a invenção de soluções e a explicação das razões dessas soluções (Cf. FAGUNDES, 2005, p.74). Na invenção das mesmas temos uma atividade que aciona a imaginação, o pensamento abstrato empírico o qual procura encontrar essas soluções a partir das próprias vivências adquiridas (tanto física quanto intelectualmente) além de suas representações mentais. E na explicação das soluções temos o envolvimento de coordenações inferenciais, assim como de composições reversíveis, além de outras operações mentais.

Todavia, para compreender as causas, faz-se necessário conseguir ativar os processos de regulação dos desequilíbrios causados pelas novas questões, que são os processos de abstrações reflexivas. Esses processos operam através de inferências, que abstraem ainda mais as reflexões chegando a conclusões lógicas sobre as experiências vivenciadas ou que estão ocorrendo. Dessa forma o centro cognitivo age em um processo conjugado de assimilação e acomodação, que deve ser acionado constantemente através de novas questões, para que assim ocorra o desenvolvimento e o progresso cognitivo do indivíduo.

Esse processo é fielmente seguido através da metodologia de projetos, pois através da geração de problemas, a busca de soluções ajudará a formulação de cada etapa no projeto de aprendizagem e em cada um desses problemas, conseqüentemente, ocorrerá esse fluxo constante de assimilação e acomodação, sabendo que em todo momento de questionamento ocorre uma certa instabilidade nos saberes assimilados.

Temos então, a quebra do ensino adestrado expresso na memorização mecânica dos alunos através da metodologia de projetos, pois nela, devidamente aplicada, o estudante deverá refletir, tomando conhecimento das principais questões formuladas em cada disciplina; e em sua própria linha de pensamento. Assim, cada estudante poderá atingir a consciência e a participação na construção de seu próprio conhecimento.

No contexto das novas tecnologias, todo esse processo ocorre de uma forma mais rica, pois se utiliza de diversos tipos de interação, além de seu caráter hipertextual e hipermodal, conforme apontam Stanton e Stammers (1990 apud MORGADO, 2005), permitirem diferentes níveis de conhecimento prévio; visualização de sub-tarefas como parte de tarefas mais globais; como também da adaptação da informação aos estilos de aprendizagem de cada estudante; e, até mesmo, do encorajamento da exploração virtual dos conteúdos.

A escola tradicional precisa rever a forma como considera seu aluno, pois se não houver uma mudança na base da formação dos indivíduos, a educação escolar será inoperante e retrógrada. De acordo com Belloni (2003, p.39), a nova configuração da sociedade exige profissionais cada vez mais “multicompetentes e multiquificados, capazes de gerir situações de grupo, de se adaptarem a situações novas, sempre prontos a aprender.” Resumindo isso, seriam pessoas bem mais informadas e autônomas. Outra coisa bastante curiosa desse novo contexto social é que o indivíduo deverá estar preparado para

trocar de profissão diversas vezes durante a sua carreira, daí que, atualmente, o conceito de uma profissão única é bastante problemático. Por isso, seria mais interessante falarmos em competência (Cf. LEVY, 1999, p.173), o indivíduo mais adaptado às mudanças do mercado profissional seria aquele que tivesse uma coleção ampla de competências adquiridas ao longo de seu desenvolvimento educacional e profissional.

Por isso, para o desenvolvimento das competências de “saber trabalhar coletivamente”, adaptar-se a situações novas utilizando a criatividade, além de “saber conhecer”, “saber fazer”, “saber ser”; o contexto de ensino deverá perceber o estudante sobre quatro aspectos: sujeito autônomo, sujeito crítico, sujeito reflexivo e sujeito criativo. Essa mudança na percepção do aluno como sujeito portador desses quatro aspectos deverá implicar, portanto em uma mudança nas abordagens metodológicas e didáticas em sala de aula; isso deverá favorecer a consideração do aluno como um sujeito reflexivo que possui todas as condições de conhecimentos culturais gerais e críticos para o domínio técnico e a sábia utilização dessas novas tecnologias.

O novo aluno deverá ser considerado como um sujeito ativo; e este imbuído do aprimoramento de suas competências deverá assumir uma postura de caçador da informação, formulando, através de sua curiosidade, problemas na intenção de resolvê-los, além de assuntos para pesquisar. Assim, segundo Netto (2005, p.134), isso implicará em

[...]ser capaz de assumir responsabilidades, tomar decisões e buscar soluções para problemas complexos que não foram pensados anteriormente e que deve desenvolver habilidades, como ter autonomia, saber pensar, criar, aprender a aprender, de modo que possa continuar o aprimoramento de suas idéias e ações, sem estar vinculado a um sistema educacional.

Contudo, não bastará à escola apenas a mudança dessa visão relacionada ao aluno e da consideração de seus respectivos aspectos, mas implicará também na construção

de um ambiente propício: o desenvolvimento de redes telemáticas e um grande banco de dados, além de bases de informações de sistemas especializados em determinados conteúdos (Cf. COSTA & OLIVEIRA, 2004, p.21). Por isso, a Internet, é o grande ambiente de aprendizado que, bem conduzido e orientado, tornar-se-á, de uma maneira globalizada, em um importante recurso de ensino-aprendizagem escolar. Porém, na utilização desse recurso faz-se necessário um conhecimento técnico próprio, além de uma postura adequada que possa orientar os novos navegadores a se embrenharem em um oceano de páginas hipertextuais desorganizadas, contendo os mais variados conteúdos em diversas línguas.

Fornecendo uma compreensão inicial, Castells (2003, p.212) fala que a noção de aprendizado deverá mudar para o “aprendizado-de-aprender” (o mesmo que Delors (2005, p.8) aponta quando expõe o “saber-conhecer”), pois sabendo que grande parte da informação está on-line, o estudante deverá ter a habilidade de decidir o que vai procurar e como obter isso, além de processá-lo e usá-lo na realização da tarefa específica que motivou a busca. Assim, o estudante deverá ser um leitor e reorganizador de banco de dados, sabendo selecionar as informações dispersas, tornando-se assim um leitor-construtor de topografias³¹. Desta forma, o estudante se tornará um arqueólogo do conhecimento, uma vez que assim como esse profissional examina as diversas camadas, com bastante cuidado e técnica, na busca de fontes reveladoras de informações (principalmente históricas), o aluno deverá buscar as informações mais precisas aos seus objetivos nas diversas camadas de *links* resultantes das pesquisas realizadas nos *sites* de busca.

³¹ Esse assunto será visto mais detalhadamente no quarto capítulo que trata do Letramento Digital

Essa busca de *sites* não é o bastante, pois assim como o arqueólogo depois de encontrar o fóssil vai analisar e refletir para gerar uma compreensão sobre ele e sobre o contexto o qual estava inserido, faz-se necessário que também o estudante estabeleça relações entre as informações encontradas para que produzam conhecimento.

Conforme Netto (2005, p.24) aponta, para que o educando consiga construir seu próprio conhecimento de uma maneira ativa, através de uma aprendizagem autônoma, é imprescindível que ele seja desafiado pelo arquiteto cognitivo para que encontre a motivação necessária para se transformar, modificar e enriquecer; podendo assim construir, cada vez mais, instrumentos potentes de ação e interpretação. Reforçando isso, Netto (2005, p.24) ainda alerta que “é importante que o educando entenda que informações não-processadas são facilmente esquecidas: na sociedade do conhecimento aprender é fundamental”.

Esse conceito do educando autônomo, todavia, ainda está em uma fase muito inicial nas escolas fundamentais e médias, assim como na própria universidade. Sendo um processo que não se concede, como também não se molda – pois a autonomia é desenvolvida no exercício da liberdade dos indivíduos – é fundamental que a curiosidade inata de qualquer criança não seja reprimida nas fases iniciais de sua vida, tanto na escola quanto em casa pelos pais, para que não percam a capacidade de questionar e refletir. Esta é uma fase cognitiva muito importante para o ser.

Sem o desenvolvimento, desde as fases iniciais do ser dentro de uma educação problematizadora, o indivíduo terá dificuldades de aceitar uma educação ao longo de toda a sua vida, pois o ato de aprender através de questões formuladas por si mesmo deixa de ser algo natural; e tende a ser condicionado perdendo o principal motor da aprendizagem autônoma: o prazer.

Um outro aspecto bastante importante nessa nova configuração educacional: é a quebra do individualismo cognitivo, mas a consciência real de que a verdadeira aprendizagem ocorre em uma atividade colaborativa na perspectiva da inteligência coletiva (Cf. LÉVY, 1999, p.171). Isso ocorre devido à própria estrutura interconectiva e convergente da rede que favorece a construção dessa inteligência, sendo assim a Internet torna-se o fator primordial na formação do profissional adaptado à era informacional.

2.4 O Currículo em Rede da Era Informacional

Buscando o sentido etimológico da palavra *rede* (Cf. RAMAL, 2002, p. 135) chegamos ao termo “*rete*” do latim que significa o entrelaçamento de fios, cordas ou cordéis, arames etc.; com aberturas regulares, fixadas por malhas formando uma estrutura semelhante a um tecido. Daí essa analogia da rede como uma trama de fios formando um tecido é o próprio desenho do processamento cerebral que se desenvolve em uma rede neuronal, além da gigantesca rede de informações denominada Internet; que tal como aponta o físico Fritjof Capra (apud RAMAL, 2002, p.141) existe uma tendência a nos movermos em direção à metáfora do conhecimento como uma rede onde todos interagem em uma imensa interconexão.

No universo digital da Internet, a rede é possível através do hipertexto (Cf. RAMAL, 2002, p.142). Essa possibilidade ocorre graças às características peculiares do hipertexto, pois sendo uma estrutura que permite várias interconexões, possui uma reconversão ininterrupta de sentidos e subjetividades que se misturam e se dinamizam, construindo uma verdadeira inteligência coletiva múltipla e polifônica onde se tem a presença de várias vozes, culturas e pensamentos em uma estrutura móvel que não possui um único centro, sendo por isso acentrada. Por isso o hipertexto vem ajudar a criar as

condições básicas para ampliar as dimensões da sala de aula, além de fornecer-lhe os meios efetivos para a construção de uma inteligência coletiva e uma aprendizagem autônoma.

Todavia, conforme foi dito anteriormente, esse processo não ocorrerá na escola se não houver uma mudança estrutural que perpassa tanto a modificação da visão relacionada ao papel do professor e do aluno, quanto à alteração do próprio currículo, pois como afirma Gomes (2004, p.16) “de nada adianta ter computadores sem um projeto político-pedagógico”. Sabe-se que a maioria das instituições educacionais (Cf. FAGUNDES, 2005, p.19) possuem currículos que servem a massificação do ensino e a homogeneização dos estudantes. Embora, muitas escolas tenham computadores e os tenham adotado em uma disciplina fixa na programação curricular isso não representa uma mudança efetiva nessa estrutura, pois ela terá apenas a intenção de aumentar o volume de informações, especificando ainda mais o conhecimento. Embora, no contexto brasileiro, tenhamos tido um avanço com a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que elege a interdisciplinaridade como um dos eixos fundamentais, na prática da sala de aula ainda percebe-se uma delimitação exacerbada na fronteira específica de cada disciplina (Cf. PRADO, 2005, p.26).

Assim para que ocorra uma efetiva transformação curricular e nos métodos de ensino, faz-se necessário uma ênfase maior na aquisição de habilidades de aprendizagem e na interdisciplinaridade; como também na própria aquisição de competências³² (Cf. BELLONI, 2003, p.5).

³² “Entendo por **competências** tanto as habilidades comportamentais (saber ser) quanto os *savoir-faire* ou os conhecimentos teóricos. Cada competência elementar é reconhecida nos indivíduos por meio da obtenção de um ‘brevê’, em função de um procedimento (teste, cooptação pelos pares, fornecimento de prova etc.) especificado de forma precisa.” (LEVY, 1999, p.178)

Essa transformação curricular é imprescindível, pois, como foi visto anteriormente, ela deverá responder às novas necessidades tanto no campo profissional quanto no educativo que exigem uma força de trabalho ‘flexível’ com alta capacidade de adaptação aos mais diversos contextos; o desenvolvimento de múltiplas competências; o desenvolvimento de parâmetros nacionais de qualificação; e o direcionamento para o desenvolvimento de Ambientes de Aprendizagens Abertas (AAA) que facilitarão a formação em qualquer lugar de uma forma dinâmica e personalizada. A estrutura curricular deverá estar adaptada a uma situação de aprendizagem que não se restringe apenas a um determinado período escolar, mas que ocorre ao longo de toda a vida do indivíduo (*lifelong learning*).

Como uma das alternativas a essa nova exigência curricular, Ramal (2002, p.183) propõe a idéia do *currículo em rede*, através dessa estrutura seriam substituídos os modelos conceituais tradicionais fundamentados na linearidade e na hierarquia de saberes por um modelo caracterizado pela multilinearidade e a interdisciplinaridade, apresentando pontos flexíveis interconectados em constante mutação, onde freqüentemente haveria uma negociação de sentidos e informações. A estrutura do currículo em rede como está intimamente ligada ao modelo hipertextual, consegue, desta forma, tornar-se mais simultânea, não-linear e interdisciplinar quebrando a organização fragmentada dos saberes da estrutura curricular tradicional. Esclarecendo um pouco melhor o Currículo em Rede, Ramal (2002, p.185-186) aponta suas principais características que são: a metamorfose, a mobilidade dos centros, a interconexão, a exterioridade, a hipertextualidade e a polifonia³³.

³³ “Em linguística, **polifonia** é, para Mikhail Bakhtin, a presença de outros textos dentro de um texto, causado pela inserção do autor num contexto que já inclui previamente textos anteriores que lhe inspiram ou influenciam. A polifonia é um fenômeno também identificado como *heterogeneidade enunciativa*, que pode ser mostrada (no caso de citações de outros autores em obras acadêmicas, por exemplo) ou constitutiva (como

- Na metamorfose encontramos a grande capacidade que o currículo apresenta de adaptar-se tanto a novos contextos educacionais quanto aos interesses e necessidades dos principais envolvidos no processo educacional;
- A mobilidade dos centros do currículo em rede apresenta uma quebra na seqüência única de conteúdos do currículo tradicional; de acordo com a nova estrutura, não haveria limites seqüenciais nem partes previamente estabelecidas, mas pontos e conteúdos dentro de uma imensa rede heterogênea que poderiam ser ativadas ou não conforme a relevância e o trajeto da pesquisa, além de permitir uma grande interdisciplinaridade;
- Com a interconexão possibilitada pelo novo modelo curricular, tem-se a possibilidade de uma navegação multilinear de cada uma das partes (nós) desse currículo organizado na forma de um fractal, onde cada parte deste currículo conteria outros currículos necessários a internalização de novos saberes em um todo complexo, que em seu sentido etimológico expressaria algo “que se tece junto” propondo assim a aprendizagem colaborativa;
- Na exterioridade deste currículo em rede tem-se algo que revitaliza sua própria estrutura, pois na medida em que possibilita o diálogo permanente com o exterior assim como os anseios de cada aprendiz, possuindo assim

a influência de dramaturgos clássicos em Shakespeare, que não é mencionada diretamente, mas transparecida).

Esse conceito de polifonia, segundo Bakhtin, está errado e em realidade está confuso com o conceito de intertextualidade, em que um texto não é mais único e sim um entrecruzamento de vários outros textos. A este fenómeno discursivo J. Genet chama, na sua obra "Palimpsestos", interdiscurso. Bakhtin usa o conceito de polifônica para definir a forma de um tipo de romance que se contrapõem ao romance monológico e os textos que serviram de base às suas reflexões acerca desta temática são os de Fjodor Dostojévski. Romance polifônico é aquele em que cada personagem funciona como um ser autónomo com visão de mundo, voz, e posição própria no mundo.” (POLIFONIA, 2005)

uma capacidade maior do que a estrutura curricular tradicional de se adaptar as mudanças estruturais da sociedade e, mais especificamente, do mundo do trabalho. Isso proporciona ao estudante a possibilidade de realizar todos os deslocamentos em seu processo formativo, fazendo valer a máxima apontada por Ramal (2002, p. 186) de que *Aprender é deslocar-se na rede e para além da rede*;

- Como não poderia deixar de ser, a hipertextualidade, fator este que permite a introdução de grande variedade de textos verbais e não-verbais dentro dos conteúdos ativados nos diversos momentos de aprendizagem dos indivíduos. Daí chega-se a uma constatação referida por Ramal (2002, p.186) de que “aprender é construir hiperlinks³⁴”;
- Finalmente, na polifonia tem-se a possibilidade de introdução, nessa nova estrutura curricular, do inter e transculturalismo³⁵, do diálogo interdisciplinar e das diversas vozes provenientes dos inúmeros lugares sociais; com isso, o conflito passa a ser valorizado no intuito de enriquecer as discussões e ampliar o conhecimento sobre um determinado assunto.

³⁴ Hiperlink é o texto que permite ao usuário a execução de uma ligação dentro de uma página hipertextual digital: para partes da mesma página, a outra página, a outro site ou para enviar um e-mail. “Os hiperlinks estão sempre bastante realçados, assim o usuário não terá dificuldades para encontrá-los. Cores fortes, brilhos fixos ou intermitentes são alguns dos recursos utilizados para realçar o hiperlink dentro de um hipertexto.” (GENNARI, 1999, p.160-161)

³⁵ “O prefixo inter indica ênfase nas trocas, nas conexões, no diálogo. O intercultural é movimento e reciprocidade. Construir uma pedagogia intercultural será possibilitar, no currículo, a abertura ao outro, reconhecendo que a sua experiência é fundamental para a constituição da subjetividade e para a produção de saber coletivo. A pedagogia intercultural é, em termos bakhtinianos, a resposta polifônica ao monologismo.” (RAMAL, 2002, p.222)

“O transculturalismo é uma condição e um produto das migrações transacionais, dos movimentos dos indivíduos, famílias, grupos, coletividades, sempre envolvendo diferentes etnias e distintos elementos culturais. Cria-se assim, novos contextos sócio culturais e novas possibilidades de criação e de produção, tanto de ordem material como de ordem espiritual. O mesmo processo de transculturação é gerador de processos de diferenciação e reafirmação de identidades, entre outros.” (RIBEIRO BRAGA, 2005)

Recriado assim, no eixo cultural e na linguagem digital, o currículo passa a ser um instrumento pedagógico (Cf. GOMEZ, 2004, p.192-193) eficiente na organização das ações educativas dentro do contexto da cibercultura promovendo e valorizando a alteridade, assim como a ética, que através de operações rizomáticas³⁶, consubstancia a heterogeneidade por meio de várias conexões gerando importantes rupturas estruturais.

Embora Gomez (2004, p.34) coloque essa estrutura rizomática para o seu modelo de currículo em rede, como sendo um modelo semântico oposto à concepção de árvore (no sentido de possuir uma estrutura hierárquica, com centro e ordem de significação), acreditamos que o modelo rizomático se completa na estrutura de árvore.

Partindo da compreensão comum, sabemos que as raízes dão maior firmeza e ajudam na alimentação da árvore, assim da mesma forma o modelo rizomático (apontado por Gomez) se completa no modelo de árvore proposto por Lévy e Authier (Cf. LÉVY, 1999, p.177-178): *a árvore do conhecimento*.

Esta “árvore” proposta por Lévy e Authier, na prática, é um mapa que pode ser consultado na tela de qualquer computador contendo as competências adquiridas ao longo da vida do indivíduo, onde à medida que ele ou a comunidade a qual pertence vão adquirindo novas competências, a árvore cresce e se transforma na mesma proporção. Os indivíduos, nessa árvore, são identificados por uma imagem pessoal representado por brasões (Cf. LEVY, 1999, p.178), os quais segundo os idealizadores servem para “marcar que a verdadeira nobreza de nossos dias é conferida pela competência”.

³⁶ Este termo vem de rizoma, cunhado por Gilles Deleuze e Félix Guattari (Cf. GOMEZ, 2004, p.34) para se referir a uma das características do hipertexto que possui uma grande mobilidade dos centros, lembrando a imagem de várias raízes ou bulbos de múltiplas ramificações, da mesma forma isso remete quando um determinado interlocutor se move para um outro pólo e constrói novos rizomas em torno de sua comunicação (Ramal, 2002, p.100-101).

Dáí, então o modelo rizomático entra na proposta da “árvore de conhecimento”, na medida em que permite rupturas que ajudarão na dinamização dessa árvore. Através dessas rupturas, tal como o da própria mudança do conceito de série escolar para o de ciclos de aprendizagem (cf. RAMAL, 2002, p.186) isso permitiria uma mobilidade maior, estruturada principalmente em função de competências, tal como fundamenta a estrutura da “árvore de conhecimentos” proposta por Lévy e Authier para o gerenciamento global das competências.

Assim, tal como explicita Ramal (2002, p.183), uma das vantagens do *currículo em rede* está na quebra da estrutura linear e hierárquica das grades curriculares. Apresentando uma estrutura mais flexível e multilinear o *currículo em rede* daria todo um suporte para uma construção participativa tanto a cargo de professores quanto dos alunos dentro de um sistema “à la carte” onde estes escolheriam os conteúdos, materiais, cursos e atividades mais relevantes em sua aprendizagem.

Por essa estrutura do *currículo em rede*, cada estudante possuiria uma compreensão sobre o ‘espaço do saber’ das comunidades que participam; além de ajudar no delineamento de estratégias de aprendizagem. De acordo com os criadores destas árvores de conhecimento, tanto os futuros empregadores, quanto os administradores dos sistemas educacionais teriam uma visão ampla, respectivamente, de seus futuros empregados e da capacidade de seus estudantes na aquisição dos saberes específicos de um determinado local.

Segundo Levy e Authier (Cf. LEVY, 1999, p.178) o sistema da “árvore de conhecimentos” seria um grande dinamizador da inteligência coletiva, em que serviria de uma meio eficaz no combate a exclusão e ao desemprego, na medida que reconhecendo o “savoir-faire” daqueles que não são portadores de diplomas, reconheceria e estimularia a

construção efetiva de competências; da mesma forma teria sua vantagem nas instituições de ensino, pois permitiria uma pedagogia cooperativa, pessoal e descompartmentalizada.

Em síntese, pode-se afirmar que o Currículo em Rede não ausenta ninguém de suas respectivas responsabilidades, pois cabe aos formadores e dinamizadores arquitetar conteúdos e recursos de qualidade; assim como cabe aos estudantes uma autonomia maior, implicando em uma responsabilidade em sua própria formação, tendo a compreensão que as ações e os percursos individuais interferem nas ações de outros ligados a “árvore do conhecimento”.

Além disso, torna-se urgente a adoção deste novo currículo, pois, de acordo com alguns especialistas (LEVY, 1999, p.170), cada vez mais, com o desenvolvimento das novas tecnologias, a distinção entre o ensino ‘presencial’ e ‘à distância’ torna-se mais tênue, implicando em uma maior flexibilidade do modelo curricular, pois muitas competências podem ser adquiridas, sem ter que passar obrigatoriamente pela escola.

2.5 As resistências à mudança do paradigma educacional

Um dos grandes empecilhos na formação dos professores no uso da informática na educação, está nas resistências apresentadas pelos mesmos. Segundo Dethlefsen (1994, p.12 apud PRADO, 2005, p.19) elas são desencadeadas através de uma nova situação que tira o indivíduo de sua segurança advinda do conhecido e do habitual, isso faz com que a pessoa reaja por meio da resistência, sendo por isso um mecanismo de defesa.

No contexto educacional, de acordo com o trabalho de Wild (1996 apud RAMAL, 2002, p.231-232), uma das grandes transformações técnicas que provocaram diversas mudanças estruturais nas instituições de ensino foi a introdução dos computadores

no ensino. O referido autor, percebendo que mesmo em países desenvolvidos a informática estava sendo subutilizada em sala de aula, realizou uma pesquisa a fim de verificar as razões disto; assim identificou que a resistência dos professores ao uso de computadores estava baseada em três fatores que ocorrem durante o período de formação deles: *falha de propósito, falha de método e falha de significação*.

- A falha de propósito está na forma como a tecnologia é apresentada aos professores, pois não existe (na maioria dos cursos de formação) uma preocupação em levar os professores a uma reflexão crítica sobre o porquê da utilização de computadores no ensino, simplesmente eles são condicionados na perspectiva que devem aprender. Segundo Wild (1996 apud RAMAL, 2002, p.231-232) é cometido “(um) erro grave (ao) tentar adequar o usuário ao computador, e não o contrário”. Quando comete esse tipo de falha, o ensino corre três riscos:
 - a) o uso do computador reproduzindo os paradigmas anteriores de ensino, como nas exposições de Powerpoint, que podem substituir a aula magistral diante do quadro-negro;
 - b) o uso do computador como substituto da máquina de escrever e de calcular,...; ou
 - c) o uso do computador como ‘passatempo’,... (Ramal, 2002, p.231-232)
- A falha de método está relacionada no fato de que muitos cursos sobre o uso da tecnologia educacional não deveriam ser limitados somente a uma aprendizagem progressiva de informática, mas sim também a um estudo sobre as capacidades cognitivas envolvidas na construção do conhecimento auxiliado por computadores;
- Por fim, a falha de significação está na constituição de muitos cursos de informática na educação para professores que dão uma ênfase maior na

capacitação para o uso; e esquecem de privilegiar o essencial que seria o da construção de sentido e sobre as implicações nos processos de ensino do uso de computadores.

Essas falhas nos cursos de formação de professores juntamente ao fato de muitos destes não terem tido, quando crianças e adolescentes, oportunidades de manusear computadores, ocasionou uma grande dificuldade na operação de micros; e em alguns observa-se uma verdadeira *tecnofobia* (Cf. SILVA, E., 2003, p.15-16) que seria a recusa de qualquer tecnologia de natureza elétrica ou eletrônica. Além dessa tecnofobia pode ser observado um ‘mal-estar docente’ relacionado a uma confusão na utilização de diversos recursos tecnológico.

Em seu trabalho Wild (1996 apud Ramal, 2002, p.238-243) ainda consegue formular hipóteses sobre os principais tipos de resistência:

- 1º) *Resistência provocada pela insegurança*: é aquela condicionada pela falta, por parte do professor, de um domínio perfeito do computador; assim para que não perca a imagem de autoridade absoluta em sala decide por não incorporar a nova tecnologia ao seu *habitus*³⁷ (...);
- 2º) *Resistência provocada pelo medo de danificar equipamentos de custo elevado*: inconcebível, se pensarmos em um profissional que tem medo de quebrar o giz ou o apagador, contudo, devido ao computador apresentar um alto custo esse medo encontraria uma justificação (...);
- 3º) *Resistência provocada pela dualidade entre as condições da escola e dos alunos e as condições socioeconômicas do professor*: correlacionada a condição macroeconômica de um país, essa resistência tenderia a decrescer à medida que um determinado país torna-se mais justo socialmente, dando condições melhores de emprego e remuneração, além da disponibilidade de maiores recursos para a educação (...);
- 4º) *Resistência provocada pelo preconceito contra o uso do computador por associá-lo à sociedade de consumo e ao caráter excludente da globalização*: para esses resistentes a utilização do computador teria a

³⁷ “Por último, o conceito *habitus* vem do próprio pensamento escolástico, que é um termo medieval europeu.” (CHARTIER, 2001, p.140). Bourdier (1991 apud ALMEIDA FILHO, 2002, p.20) também fala que seria “um conjunto de disposições tidas e confirmadas pelo professor ao longo do tempo e das experiências que vivencia.” Em outras palavras, refere-se a um conjunto de práticas ou atividades que marcam as atividades rotineiras do indivíduo, em nosso caso do professor.

conotação de aceitação do julgo tecnológico das nações mais ricas em uma nova colonização tecnológica (...);

5º) *Resistência porque a tecnologia gera ou favorece a subversão das estruturas escolares rígidas e estáveis*: por este tipo tem-se a vinculação imediata do computador como um forte fator de mudança nos paradigmas educacionais (como constatamos ao longo deste capítulo), preferindo os portadores dessa resistência ficarem no sistema tradicional mais cômoda e fácil (...);

6º) *Resistência pelo receio da multidisciplinaridade que, literalmente, invade a sala de aula*: essa multidisciplinaridade está relacionada desde o primeiro momento que o professor entra em sala, onde, na maioria das vezes, o professor estará acompanhado nessas aulas de uma outra pessoa que pode ser tanto um técnico quanto um assessor pedagógico, ou até mesmo um professor de outra disciplina; então, a simples presença de um outro professor afeta a sua segurança pessoal; acabando por optar pela não introdução do computador (...);

7º) *Resistência em função da acomodação pessoal e profissional*: essa resistência está correlacionada as radicais mudanças na prática pedagógica que o computador provoca, inclusive nas próprias funções do professor (como vimos anteriormente) que se desestabiliza, principalmente aqueles que já estão em uma mesma prática há vinte anos. (...)

Assim, a quebra dessas resistências requer muita paciência e continuidade no processo de formação com muitas conversas e esclarecimentos.

O professor precisa passar urgentemente por uma alfabetização tecnológica³⁸ inicial que deverá se completar em práticas de letramento digital³⁹ ao longo de seu processo de formação continuada; e para que possa aplicar didáticas ativas que visam desenvolver a autonomia no estudante, ele precisa estar imbuído de uma condição autônoma, crítica e responsável.

Outro ponto bastante importante na quebra dessas resistências está em uma formação que trabalha a valorização do professor, desenvolvendo sua auto-estima, além da

³⁸ Compreende *alfabetização digital ou tecnológica* como “um conceito que envolve o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor em lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo.” (SAMPAIO & LEITE, 1999, p.75)

³⁹ Já o letramento digital é entendido como “um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel.” (SOARES, 2002, p.151)

valorização de sua experiência prática já adquirida, pois a partir dessa inserção do contexto da realidade local do mesmo e da inclusão de discussões sobre os valores humanos, as bases para a introdução do computador estariam lançadas. Compreendendo que, a princípio, a utilização do computador se daria com receio e insegurança, mas com o tempo, a partir da prática o estudante (futuro professor) conquistaria uma certa autonomia. Essa autonomia atingiria um bom nível quando o professor fosse capaz de analisar um software e escolher o mais eficaz para a utilização em uma determinada turma, assim como na própria capacidade de trabalhar com projetos em uma perspectiva interdisciplinar.

Contudo, deve-se ter uma grande compreensão com os professores, pois, atualmente, estão passando por uma crise de identidade, pois essas mudanças chegaram na forma de uma grande *tsunami* arrastando e destruindo todas as noções anteriores que possuíam; assim muitos oscilam entre o desejo de mudança e o da acomodação. E quanto a esta última, devemos ter um grande zelo a fim de evitar que, em frente das grandes dificuldades dessas mudanças, os professores e as instituições de ensino terminem por optar por uma “domesticação” das novas tecnologias às antigas teorias pedagógicas (Cf. CHARTIER, 2001, p.149) que consideram o estudante como um sujeito passivo. Por último, gostaria de esclarecer, usando uma das reflexões de Lévy (1993, p.131) expressando que por mais desenvolvimento possa apresentar as tecnologias intelectuais elas não irão substituir o pensamento vivo do ser humano (Cf. LÉVY, 1993, p.131).

Capítulo 3

O Hipertexto e Os Gêneros Digitais

3.1 Da oralidade primária à linguagem hipertextual dos computadores

O ser humano desde os seus primórdios sempre sentiu a necessidade de se expressar, de exteriorizar os seus anseios, seus desejos, seus medos, suas conquistas; assim foi com os primeiros registros pictográficos figurativos dos seres da pré-história encontrados nas grutas de Lascaux (na França) e Altamira (na Alemanha); assim como nas pedras de Ingá (no Estado da Paraíba – Brasil).

Desse desejo de se expressar nasce a língua, uma sistematização aberta, marcada pelo trabalho coletivo que condensa todas as transformações históricas e culturais compartilhadas por um povo. Sujeita aos fatores sócio-culturais e históricos e, visto que estes se transformam com o tempo, a língua também se transforma, possuindo desta forma uma estabilidade relativa e uma característica heterogênea.

Ao se falar em língua, compreendemos tratar-se de um dos meios necessários à materialização do discurso, apresentando a interveniência de uma sistematicidade juntamente com o imaginário coletivo e individual (Cf.FERREIRA, 2001, p.20)

E nessa realização da comunicação através da língua manifestada em suas tecnologias, Levy (1993, p.126-127) propõe uma divisão para as fases da evolução comunicativa do espírito humano ao longo das civilizações, por isso as denomina de “os três pólos do espírito” (i.e. pólo da oralidade primária, pólo da escrita e o pólo informático-mediático), estes estariam submetidos à análise dentro de seis categorias principais

propostas pelo autor: *as figuras do tempo; a dinâmica cronológica; o referencial temporal da ação e de seus efeitos; a pragmática da comunicação; a distância do indivíduo em relação à memória social; as formas canônicas do saber e os critérios dominantes.*

No pólo da oralidade primária, antes de qualquer coisa precisamos entender que essa expressão ‘primária’ vem da perspectiva que Levy (1993, p.77) compreende a oralidade. Para ele existem dois tipos de oralidade: a primária e a secundária. Na primária a sociedade faz uso da palavra sem ter adotado a escrita; e na secundária o seu uso é complementar ao da escrita. Na oralidade primária também não possuiria uma função restrita a livre expressão das pessoas ou a comunicação prática cotidiana, mas a da própria gestão da memória social; enquanto que na secundária essa função ficaria a cargo da escrita, daí então estaríamos no pólo da escrita.

Na caracterização desse pólo, temos um tempo circular condicionado, em muitas culturas orais, por um calendário lunar cíclico, por isso apresentando dentro de sua dinâmica cronológica em um eterno retorno, reforçado pelo conceito de *destino* expresso na narrativa mítica desses povos. O referencial temporal da ação do pólo da oralidade primária compreende a perspectiva da situação imediata dentro de uma continuidade imemorial reproduzindo os próprios fenômenos naturais. Na dinâmica comunicativa os parceiros encontram-se imersos nas mesmas circunstâncias compartilhando produções de significação muito próximas. Com relação à memória social, está implícita em cada membro da sociedade a não utilização da escrita para o registro e transmissão do saber e sim de seus próprios aspectos cognitivos internos (e.g. lembranças, associações, inferências etc.) além dos recursos culturais que mantêm vivas as tradições através das narrações míticas, dos recursos técnicos na produção de utensílios etc.

Essas distinções do pólo da oralidade foram usadas pelos povos de cultura escrita, como uma maneira de justificar sua superioridade intelectual, pois como percebemos nesse antigo aforismo latino “*scripta manent, verba volant*” (a escrita permanece, as palavras voam), houve uma consagração maior da escrita em relação à oralidade, assim como das sociedades que a adotaram. Isso está tão arraigado que por muito tempo se pensou que os povos de oralidade primária eram incapazes de desenvolver a lógica, além de uma memória mais complexa e um pensamento abstrato. Atualmente, no entanto, sabe-se através de alguns estudos antropológicos, como aponta Levy (1993, p.93), que os indivíduos de culturas orais apresentam uma tendência a pensar através da correlação de *situações* (a serra, a lenha, a plaina e o machado pertencem todos à mesma *situação* de trabalho da madeira), ao contrário dos indivíduos de cultura escrita que se utilizariam de *categorias*; fato esse que por si só não justifica, pelo contrário prova que ambas as culturas apresentam capacidade para o desenvolvimento da inteligência e conseqüentemente de saberes. Além disso, apesar de não possuírem a escrita para auxiliar a memória, usavam cantos, poesias, narrativas míticas, danças e gestos de inúmeras habilidades técnicas como recursos para auxiliar no trabalho da memória; desta forma “nada é transmitido sem que seja observado, escutado, repetido, imitado, *atuado* pelas próprias pessoas ou pela comunidade como um todo” (LÉVY, 1993, p.84).

No *pólo da escrita*, temos a presença de um tempo linear, daí o surgimento de calendários, datas, arquivos etc. Foi então a partir dessa mudança da compreensão do tempo, segundo aponta Lévy (1993, p.94), que surgiu a história, o registro de fatos de uma sociedade em uma linha cronológica. Assim de uma forma geral podemos dizer que “a história é um efeito da escrita”, sendo o próprio resultado desta dinâmica cronológica. A memória individual e coletiva a partir da escrita desvincula-se do próprio sujeito e passa a

ser passível de análise, dentro do critério de veracidade, assim como de estudo. Nesse contexto, através da criação de várias tecnologias (tábuas de argila, papiro, pergaminho, incunábulo, códex etc.) passa a ser possível a existência de uma distância no processo comunicativo entre o autor e o receptor. Além disso, como o emissor em muitas situações não consegue identificar diretamente o(s) seu(s) receptor(es), aquele tenderá a procurar uma objetividade e universalidade em sua enunciação para que seja passível de uma melhor interpretação e desta maneira a comunicação ocorra eficazmente.

No período em que este pólo estava se constituindo, a descoberta de um processo tecnológico contribui para uma nova dimensão da escrita: a impressão. A tecnologia desenvolvida por Gutenberg no final da Idade Média contribuiu para a popularização da escrita. Isso teve uma grande repercussão na própria constituição das sociedades, pois até mesmo a Bíblia protestante que traduzida do latim em outras línguas pôde ser divulgada a um número maior de pessoas. Contudo um grande invento tecnológico não se constitui só, mas é aperfeiçoado por diversos outros, conforme determina o *princípio da multiplicidade conectada* (Cf. LÉVY, 1993, p.146) que terá como consequência um outro princípio: o da *interpretação* onde cada “ator, desviando e reinterpretando as possibilidades de uso de uma tecnologia intelectual, atribui a elas um novo sentido”. Dentre estas outras evoluções técnicas que aperfeiçoaram a impressão e culminaram no livro que temos nos dias de hoje, foram: o desenvolvimento do códex (páginas⁴⁰ dobradas e costuradas juntas) usando folhas de papel e não mais rolos ou papíros; a composição em páginas e divisão em sumários, índices etc. Aliado a isso, também teve grande importância a reforma caligráfica de Alcuíno na época de Carlos Magno que, embora tenha ocorrida

⁴⁰ “Nossa página vem do latim *pagus*, que significa o campo do agricultor.” (LÉVY, 1993, p. 88)

muito antes da invenção da prensa mecânica, contribuiu para simplificar a escrita, que futuramente foi acrescentada com as técnicas desenvolvidas por Aldo Manucio, editor veneziano, que inventou o caractere itálico tornando a impressão do livro mais econômica no espaço de cada página (Cf. LÉVY, 1993, p.35). O mesmo editor, entretanto, ainda inventou a dobradura de folhas de papel para oito (*in octavo*), ao contrário das duas (*in folio*) que até então vigoravam, isso provocou um aumento da velocidade de impressão, além de tornar mais baixo o custo de impressão do livro.

Desta forma, como aponta Chartier (2002, p.106), o próprio uso do livro foi alterado, pois a leitura, que anteriormente era feita apenas em voz alta nos átrios ou espaços especiais de bibliotecas, passou a ser feita de uma forma silenciosa, permitindo gestos impensáveis antes do códex, tais como: “escrever enquanto se lê, folhear uma obra, encontrar um dado trecho”. Assim não só as relações do leitor para ele mesmo são alteradas, mas a do próprio autor com os seus leitores.

Por isso, o livro não é simplesmente um objeto, mas como fala Bellei (2002, p.14-15) “é uma instituição que propicia uma certa ética individual e social, uma *força* que movimenta setores econômicos e estabelece interesses individuais e coletivos, uma *tecnologia* que molda subjetividades”. Isto pode ser constatado, ao longo da história das civilizações, onde o livro foi o mais importante veículo de propagação das idéias revolucionárias. Daí porque nos sistemas ou instituições totalitárias, sempre houve uma preocupação em ditar o que deveria ser lido, por exemplo, a proibição da tradução da Bíblia na língua pátria pela Igreja Católica, durante a Idade Média e a posterior publicação de um *index prohibitorum* que ditava os livros proibidos que deveriam ser queimados e destruídos.

Já no pólo informático-mediático temos uma marcação de tempo segmentada, pois o tempo passa a ser constantemente refeita em intervenções hipertextuais

momentâneas que trabalham sobre a velocidade e na pluralidade de *devires imediatos* acessados cada vez mais em um tempo real (Cf. LÉVY, 1993, p.27). Na prática comunicativa temos um sistema de redes onde cada ator se comunica através de hipertextos digitais. Nesse sistema a objetividade e a universalidade têm diminuído a pressão no ato comunicativo, “as mensagens são cada vez menos produzidas de forma a durarem”. Com relação ao saber informatizado, pelo fato de estar apoiado cada vez mais nas memórias artificiais desenvolvidas nas novas tecnologias, afasta-se da memória orgânica do indivíduo (Cf. LÉVY, 1993, p.119), contudo é o ser humano que dinamiza as modalidades digitais de leitura e escrita através dessas tecnologias e por isso a subjetividade ainda está presente no processo comunicativo. Neste pólo, o saber é desenvolvido através de metodologias que se apóiam na modelização e na simulação.

Estamos vivendo, como Chartier expressou (2002, p.113), uma grande revolução na escrita em bases digitais, pois ao contrário das transformações anteriores da escrita, ela está ocorrendo simultaneamente em três áreas: a da técnica de produção de textos, a do suporte do escrito e das práticas de leitura. Daí para que possamos entender detalhadamente essas transformações faz-se necessário uma compreensão maior sobre o hipertexto.

O termo “hipertexto” apesar de ter sido criado por Theodore Holm Nelson⁴¹ no início dos anos sessenta, a sua idéia já havia sido concebida por Vannevar Bush em 1945 através de um artigo intitulado “As We May Think”⁴²; tanto é verdade isso que Nelson

⁴¹ “O americano Theodore Nelson nasceu em 1937, formou-se em Filosofia e fez mestrado em Sociologia em Harvard. Em 1960, lançou a idéia do *hipertexto*, sonhando com um sistema de texto que permitisse aos escritores rever, comparar e desfazer facilmente qualquer parte do seu trabalho – isso numa época em que os processadores de texto ainda não existiam.” (RAMAL, 2002, p.86)

⁴² Traduzindo o título do artigo de Vannevar Bush temos “Como nós podemos pensar” (LÉVY, 1993, p.28, tradução nossa)

transcreve esse artigo, na íntegra em seu livro *Literacy Machines*. No artigo, Bush questionava o sistema de indexação e organização de informações na comunidade científica que era o da ordenação hierárquica (classes, subclasses etc.); para ele esse sistema e organização deveriam reproduzir a forma como a mente humana processa as informações que seria através de associações (Cf. LÉVY, 1993, p.28). Nesse sistema as informações estariam interligadas através de redes, que seria acessada aos saltos em trilhas que se bifurcam interminavelmente. Contudo, apesar de Theodore Nelson e Vanevar Bush terem sido os precursores dos hipertextos modernos, não tiveram a idéia da dimensão que suas propostas atingiriam nos anos noventa com a popularização do acesso à Internet, pois na época deles tinham problemas técnicos que impediram a concretização rápida do que anteviram. Esses problemas foram: a impossibilidade de programação de bancos de dados acima de uma certa ordem de grandeza; a inexistência de suportes para armazenagem, formatação, indexação e digitalização das informações; e a carência de um minucioso trabalho de organização, seleção, contextualização, acompanhamento e orientação do usuário em seus contextos mais diversos para a utilização de hipertextos gigantes (Cf. LÉVY, 1993, p.29-30).

Atualmente, podemos entender primariamente o ‘hipertexto’ através de seu sentido etimológico identificando algo que está em uma posição superior ao texto. Isso é identificado na condição do hipertexto apresentar vários *links*⁴³ que interliga uma janela ou texto a outras janelas e textos, onde cada um desses textos seria um nó da imensa rede⁴⁴.

Esses nós, por sua vez, podem ser constituídos por palavras, expressões, páginas, imagens,

⁴³ Vínculo que leva de um programa para outro ou de uma página para outra na Internet (Minidicionário de Informática)

⁴⁴ “Na Internet, cada homepage é um hipertexto – clicando em certas palavras vamos para novos trechos, novas páginas, e vamos construindo, nós mesmos, uma espécie de texto. Na definição de Jay Bolter: ‘as partes de um hipertexto podem ser montadas e remontadas pelo leitor’.” (RAMAL, 2002, p.84)

gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras etc. A informação nesses nós não é ligada de uma forma linear, mas de uma forma reticular, geralmente, inserida no desenho de uma rede em conexões na forma de uma estrela (uma das diversas tipologias de rede que aumenta consideravelmente o acesso à informação mesmo que alguns pontos da rede não possam funcionar). Dessa forma, percorrer um hipertexto não é uma tarefa simples, pois teria várias possibilidades, onde “cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira”.

Para entender a proposta hipertextual devemos examinar os princípios que o demarcam. De acordo com Lévy (1993, p.25-26) são seis: o princípio da metamorfose; o princípio da heterogeneidade; o princípio da multiplicidade e de encaixe das escalas; o princípio da exterioridade; o princípio da topologia; e o princípio da mobilidade dos centros.

- O *princípio da metamorfose* expressa que o hipertexto estaria sempre em contínua (re)construção, daí que na textualidade hipertextual não se pode introduzir o conceito de estrutura (que passaria a idéia de algo fixo e imutável), mas de algo dinâmico tal como observamos na própria idéia de “rede” ou “cadeia”. Por isso sua composição e desenho estão em constante negociação condicionada pelo jogo que envolve os atores envolvidos, sabendo que eles podem ser tanto humanos quanto palavras, imagens, traços de imagens, objetos técnicos etc;
- O *princípio da heterogeneidade* expressa a diversidade dos “nós” e conexões das redes hipertextuais, a presença dos mais diversos conteúdos interconectados ocorrem através de mensagens multimídias, multimodais, analógicas, digitais etc. Essa heterogeneidade também é observada no nível

sócio-técnico, pois coloca em jogo todas as pessoas, grupos, artefatos, forças naturais em seus mais diversos tipos de associação;

- Já o *princípio da multiplicidade*, explicita o caráter fractal presente na rede hipertextual, onde em qualquer parte dela (nó ou conexão) contém uma nova rede propagando-se em uma infinidade de redes que se interconectam em um imenso *caleidoscópio de conexões*;
- No quarto princípio temos a *exterioridade*, a qual revela que a rede não possui uma unidade orgânica isolada com um motor interno que geraria novos hipertextos; mas sim uma forte vinculação com o exterior. Nessa vinculação de caráter permanente tem-se tanto o seu crescimento quanto sua diminuição; tanto a sua composição quanto recomposição; e dessa relação externa é que são adicionados novos elementos, conexões com outras redes, excitação de elementos terminais (captadores), etc;
- Na topologia, passa a idéia de que em sua constituição tudo passa através de caminhos, contudo esse ciberespaço hipertextual não é homogêneo, assim a rede (Internet) também é heterogênea; tudo que se desloca nesse espaço obrigatoriamente ocorre na rede hipertextual; assim sendo, como expressa Lévy (1993, p. 26), “a rede não está no espaço, mas ela é o próprio espaço”;
- E na mobilidade dos centros, percebe-se a inexistência de um único centro, mas de vários centros móveis (multicentrimento), cujos nós são igualmente funcionais e multiconectados em ramificações infinitas denominadas de rizomas.

Contudo, de acordo com Umberto Eco (2005), a rede, apesar deste multacentramento, não possui um caráter infinito, pois segundo ele um hipertexto não é um sistema lingüístico ou enciclopédico, mas um sistema limitado e infinito que possui uma estrutura aberta a inúmeras e originais perguntas. Isso se percebe na própria concepção de cada hipertexto, pois mesmo tendo a interconexão a vários nós; esses são escolhidos pela equipe multifuncional que criou a referida homepage. Essa constatação das limitações da rede na constituição hipertextual, deu espaço para que Michael Joyce desenvolvesse a noção de dois tipos de hipertexto (Cf. BELLEI, 2002, p.76): os *hipertextos exploratórios* e os *hipertextos construtivos*.

Segundo Joyce (1995, p.41-42 apud BELLEI, 2002, p.76), os *hipertextos exploratórios* são aqueles que estimulam e preparam os seus interlocutores (ou receptores) para o controle do fluxo de informações com o objetivo de atender às suas necessidades e interesses. Já os *hipertextos construtivos* são os que exigem do receptor a capacidade de ação na interação com o mesmo, possibilitando a sua criação, modificação e recuperação do encontro particular, em um determinado contexto, de cada um com um sistema de conhecimentos em expansão.

Desta forma percebe-se que o “leitor” no hipertexto exploratório é minimamente livre, ao passo que no construtivo ele possui mais liberdade. Assim, comparando a autoria do hipertexto exploratório com a do livro impresso, percebe-se que se diferenciam pouco em relação ao processo de leitura onde o autor, de certa forma, determina os passos da leitura que será realizada.

Todavia, para que se tornem claras as distinções entre a textualidade eletrônica – de uma forma geral – e a textualidade impressa nos livros, tomaremos três

aspectos, segundo aponta Bellei (2002, p.43-44): *a natureza específica do objeto a ser definido; o tipo de leitor que cada textualidade exige; e o meio de comunicação utilizado.*

Com relação à natureza básica entre o hipertexto eletrônico e o texto impresso dos livros, podemos dizer que o hipertexto tende para uma multilinearidade levada ao extremo pelas novas tecnologias, todavia a mesma já existia de uma forma tímida no livro, como aponta Ramal quando explicita que os intertextos seriam os precursores do hipertexto⁴⁵ (tal como aponta os escritos de Leonardo da Vinci, a Bíblia cristã etc.); além disso, houve tentativas dentro da literatura para revolucionar o texto impresso tornando-o mais aberto (sem margens ou limites), assim foi a proposta de autores contemporâneos, tais como: Derrida através da “Gramatologia”; Barthes com o “S/Z”; Júlio Cortazar por meio “Rayuela”, ou em Ítalo Calvino em “se numa noite de inverno um viajante”. Em todos esses livros a proposta era de que cada um de seus leitores escolhesse o seu caminho de leitura, quebrando o que a princípio se acreditava: todos os livros possuiriam uma linearidade marcante. Por isso, o que podemos afirmar é que a hipertextualidade eletrônica permitiu uma *multilinearidade máxima* graças a sua grande capacidade de fazer conexões não só com hipertextos, mas também com pessoas de uma forma cada vez mais simultânea. Isso se deve graças às associações rápidas que este meio proporciona por intermédio de seu impressionante banco de dados indexados, além de dobramentos e desdobramentos inimagináveis de textos e/ou informações.

Quanto ao tipo de leitor, sabendo que a concepção de cada uma dessas textualidades altera a situação e o comportamento do leitor e do autor (Cf. BELLEI, 2002,

⁴⁵ “Os intertextos são também, de certo modo, precursores do hipertexto. Haveria uma infinidade deles para citar, tanto referentes à intertextualidade interna (quando o autor faz ligações entre textos da própria obra) como externa (quando o texto faz uma referência implícita a outros, de autores diferentes).” (RAMAL, 2002, p.85)

p.47); o hipertexto tenderia a exigir um leitor mais autônomo em relação ao da estrutura linear do texto impresso, pois aquele construiria seu próprio caminho de leitura, além de ter a oportunidade de fazer as mais diversas associações dentro da rede hipertextual; conseqüentemente, o autor dentro dessa concepção hipertextual tenderia a ditar menos em relação ao livro a seqüência da leitura.

No meio de comunicação empregado por cada uma dessas textualidades temos, na do hipertexto eletrônico a tela e no texto impresso - a página. Isso por si só, já causa uma grande ruptura, visto que na tela temos um espaço de três dimensões (CHARTIER, 2002, p.31), que possuindo a profundidade, o texto surge sucessivamente do fundo da tela até alcançar a superfície iluminada. Assim é o próprio texto e não o suporte que está dobrado tal como no livro impresso; por isso a leitura dentro da textualidade eletrônica é caracterizada como sendo suave, móvel e infinita.

Também segundo Chartier (2001, p.145), dentro desse suporte de inscrição óptica e magnética do computador, a forma de reprodução, inscrição e recepção de textos resultou em três possibilidades dentro dessa textualidade eletrônica: a de se poder escrever no próprio texto; a de escrever na biblioteca e a possibilidade de criação de uma biblioteca universal dentro desse meio digital.

Todavia, nem todos vêem com otimismo essa nova textualidade eletrônica, alguns autores, como Birkets (1994 p.80 apud BELLEI, 2002, p.19), considera esse processo de mudança do livro para o computador como algo catastrófico que irá destruir os valores culturais; além dos próprios valores da civilização ocidental, pois a leitura realizada por meio da tela altera o fluxo e recepção do conhecimento, prejudica a capacidade humana para produzir e absorver discursos complexos, altera a formação do indivíduo prejudicando

a formação de uma ética individual, além de diminuir a capacidade de entendimento histórico do indivíduo. (Cf. BELLEI, 2002, p.19).

Já outros autores como Coover (1992 apud BELLEI, 2002, p.24), percebem essa nova textualidade de uma forma otimista que irá ampliar as capacidades de leitura e da cognição humana, visto que o hipertexto quebra a “tirania da linha” termo que criou para designar a lógica linear da maioria dos textos impressos nos livros. Segundo eles os leitores dessa nova textualidade não são os mesmos de antigamente, contudo isso não significa dizer que os leitores de hoje sejam decadentes ou piores.

Neste trabalho, terminamos por adotar a visão de Lévy, por ser mais equilibrada, percebendo não apenas os aspectos negativos do hipertexto que seria a quebra das culturas particulares, mas também dos aspectos positivos relativos a uma tecnologia que amplia a cognição humana, pois segundo ele a memória é amplificada através dos bancos de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais, telepresença, realidades virtuais; o raciocínio através da inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos etc. (LEVY, 1999, p.157) Por isso, Lévy chama essas tecnologias de tecnologias da inteligência.

Quanto à questão do hipertexto substituir o livro impresso, não acreditamos nisso, pois segundo alguns autores (LEVY, 1993; BELLEI, 2002; CHARTIER, 2002; ECO, 2005), o hipertexto veio para complementá-lo e não para substituí-lo; e assim como Umberto Eco refletiu, a leitura na tela não ocorre da mesma forma que a leitura no livro. De acordo com ele, existem livros de leitura e livros de consulta. Nos primeiros dificilmente será substituído a não ser que seja inventada uma mídia tão agradável quanto a portabilidade e facilidade de manuseio do livro; enquanto que os livros de consulta (tais como as grandes enciclopédias, dicionários etc.) estão fadadas a desaparecer, porque as

novas tecnologias possuem uma maior praticidade e economia de espaço. Por exemplo, podemos reduzir os diversos volumes da Enciclopédia Britânica em alguns CD-ROMs; associado a isso tem-se uma maior velocidade na consulta de algum verbete ou palavra-chave e das possibilidades multimídias do hipertexto.

Além disso, é bom que se esclareça que a mudança ocorrida dentro das sociedades de cada um dos três pólos não ocorreu por uma simples substituição, mas por uma “complexificação e deslocamento dos centros de gravidade” (Cf. LÉVY, 1993, p.10); desta forma o “saber oral e os gêneros de conhecimento fundados sobre a escrita ainda existem, é claro, e sem dúvida irão continuar existindo sempre”. Por isso, acho difícil que se concretize o temor do padre Claude Frollo (personagem de “O Corcunda de Notre-Dame” de Victor Hugo) que analogamente ao hipertexto digital o padre apontava para o livro e em seguida para os vitrais da igreja e pronunciava “ceci tuera celi” (isto matará aquilo); mas haverá uma coexistência entre os dois tipos de textualidade.

3.2 Os Gêneros do Contexto Digital

Ao se falar em gênero pela primeira vez, pelo censo comum este termo se refere à categorização de algo como forma de pôr ordem ao caos, contudo devemos especificar em que dimensão estamos considerando, pois poderemos considerá-lo sob várias perspectivas, tais como a sociológica, antropológica, psicológica etc. Todavia para fins desse estudo estamos considerando o gênero dentro do discurso, por isso ele continuará com o objetivo de categorizar, identificar e ordenar só que dentro do âmbito da linguagem. Mas o que é o discurso? O discurso é um termo desenvolvido inicialmente por Mikhail Bakhtin, sendo para este um termo vago e impreciso que se referia tanto à língua quanto ao processo de fala, enunciado ou gênero textual (Cf. BAKHTIN, 2000, p.292-293). Hoje,

sabe-se que se produz socialmente através de sua materialidade específica (a língua); sendo aquilo que o texto materializa ao se manifestar em alguma instância discursiva, tendo como sua unidade primordial o enunciado⁴⁶; contudo discurso não é texto. Texto “é uma entidade concreta realizada materialmente e corporificada em algum gênero textual” (MARCUSCHI, 2002, p.24); sendo ainda considerado, conforme Beaugrande (1997 apud MARCUSCHI, 2002, p.24), “como um acontecimento discursivo para os quais convergem as ações lingüísticas, sociais e cognitivas”.

Já o gênero do discurso não é uma forma da língua, mas uma forma de enunciado o qual recebe uma expressividade própria do domínio discursivo o qual se refere. Sendo uma prática social, os gêneros discursivos contribuem para ordenar e estabilizar as atividades comunicativas do cotidiano; sendo por isso caracterizado como possuidor de uma relativa estabilidade, todavia isso não lhe confere rigidez, pelo contrário é fluido e dinâmico, pois surgem provocados tanto pela necessidade e atividades sócio-culturais quanto pelas inovações tecnológicas (Cf. MARCUSCHI, 2002, p.19). Por isso, também Bakhtin considerava o gênero discursivo como as “correias da transmissão que levam da história da humanidade à história da língua” (BAKHTIN, 2000, p.285).

Contudo, o estudo do gênero não é recente, as primeiras observações sobre eles datam da antigüidade com os *gêneros retóricos*, quando se dava maior atenção a natureza verbal do enunciado, aos seus princípios constitutivos (à relação com o ouvinte e à

⁴⁶“Todo enunciado – desde a breve réplica (monolexemática) até o romance ou o tratado científico – comporta um começo absoluto e um fim absoluto: antes de seu início, há os enunciados dos outros, depois de seu fim, há os enunciados-respostas dos outros, depois de seu fim, há os enunciados-respostas dos outros (ainda que seja como uma compreensão responsiva ativa muda ou como um ato-resposta baseado m determinada compreensão). O locutor termina seu enunciado para passar a palavra ao outro ou para dar lugar à compreensão responsiva ativa do outro. O enunciado não é uma unidade convencional, mas uma unidade real, estritamente delimitada pela alternância dos sujeitos falantes, e que termina por uma transferência da palavra ao outro, por algo como um mudo ‘dixi’ percebido pelo ouvinte, como sinal de que o locutor terminou.” (BAKHTIN, 2000, p.294)

influência deste sobre o enunciado) e à conclusão verbal peculiar ao enunciado. Na década de 60, com o advento de novas linhas dentro da Lingüística, os gêneros passaram a ser objeto de estudo da Lingüística Textual, da Análise da Conversação e da Análise do Discurso (Cf. MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.16)

Como falamos anteriormente o surgimento de novos gêneros são motivados pelas necessidades sócio-comunicativas de uma sociedade, isso provoca uma grande heterogeneidade nos gêneros discursivos (orais e escritos), pois à proporção que a esfera comunicativa vai se ampliando, termina por ficar mais complexa, provocando o surgimento de novos gêneros que abranjam as novas relações comunicativas com sua diversidade de temas, situações e composição de seus protagonistas (Cf. BAKHTIN, 2000, p.280).

Então, dentro dessa imensa diversidade de discursos, os lingüistas criaram uma categorização básica, que simplificadamente iremos reduzir em três estruturas principais: o domínio discursivo, o gênero discursivo e as tipologias enunciativas ou textuais.

O domínio discursivo foi um termo criado para identificar a esfera ou instância de produção discursiva ou de atividade humana. Conforme explica Marcuschi (2002, p.22-24), esses “domínios não são textos nem discursos, mas propiciam o surgimento de discursos bastante específicos”. Assim é a partir da consciência dos domínios é que conseguimos identificar a área discursiva, por exemplo: o discurso religioso, o discurso acadêmico, o discurso jornalístico etc. Então, com essa identificação é que percebemos o conjunto de gêneros textuais que compõe as atividades comunicativas produzidas em cada um desses domínios discursivos. Por exemplo, dentro do domínio discurso religioso, temos como gêneros: a ladainha, a jaculatória, as orações etc. Dessa forma, é a partir deles que “podemos identificar um conjunto de gêneros textuais que, às

vezes, lhe são próprios (em certos casos exclusivos) como práticas ou rotinas comunicativas institucionalizadas” (MARCUSCHI, 2002, p.22-24)

Então, o gênero discursivo ou textual refere-se a “formas verbais de ação social relativamente estáveis realizadas em textos situados em comunidades de práticas sociais e em domínios discursivos específicos.” (MARCUSCHI, 2002, p.24-25). Dentre alguns de seus critérios que identifica uns dos outros são: *a ação prática, circulação sócio-histórica, funcionalidade, conteúdo temático, estilo e composicionalidade*.

Já os tipos textuais são mais restritos do que os gêneros, pois enquanto esses são inúmeros, aqueles se restringem em algumas categorias (*narração, argumentação, exposição, descrição, injunção*). Isso se deve ao fato de que o objetivo dos tipos é a designação de “uma espécie de construção teórica definida pela natureza lingüística de sua composição (aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas)”. (Cf.MARCUSCHI, 2002, p.24-25)

Outro aspecto muito importante na análise dos gêneros é perceber como se articulam dentro da modalidade oral e escrita do discurso, pois se desenvolvem dentro dessas modalidades em um contínuo, tanto dentro dos contextos formais quanto nos informais. Contudo, pode-se perceber que existem gêneros que ocorrem uma predominância de um tipo de modalidade; ao passo que outros existem uma confluência da oralidade e da escrita simultaneamente em um fenômeno conhecido por ser um tipo de *hibridismo*; outra situação também pode ocorrer na forma da concepção, pois um gênero inicialmente composto na modalidade escrita, apenas se manifestará na modalidade oral, como exemplo disso as notícias anunciadas na TV ou no rádio (Cf.MARCUSCHI, 2002, p.33).

Atualmente, dentro da sociedade da informação onde vivenciamos, nas últimas décadas (dos anos 70 a 90 do século XX), a popularização da Internet, percebemos que isso provocou o surgimento de novas formas de comportamento comunicativo, que dentro da esfera do discurso eletrônico, impulsionou o surgimento de inúmeros gêneros textuais⁴⁷, ainda mais por que segundo Thomas Erickson, a “interação altamente participativa” do contexto on-line possui o potencial de acelerar o aumento de gêneros dessa esfera comunicativa. (apud. MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.17). Outra coisa bastante interessante dentro desse discurso é que ele sofre alterações constantes em suas diversas modalidades e nas formas de interface comunicativa, por exemplo, as modalidades discursivas que vivenciamos através da Internet neste início do século XXI são completamente diferentes daquelas vividas entre as décadas de 70 e 80 do séc.XX.

A partir da década de 90, surgiram novos programas computacionais aplicados ao uso da comunicação na Internet que aliado à criação de interfaces mais simples para o usuário⁴⁸ provocaram a reformulação e o surgimento de vários gêneros. Isso ocorre, porque os gêneros textuais são resultantes de “complexas relações entre um **meio**, um **uso** e a **linguagem**” (MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.19-20).

⁴⁷ “Usamos a expressão *gênero textual* como uma porção propositalmente vaga para referir os *textos materializados* que encontramos em nossa vida diária e que apresentam *características sócio-comunicativas* definidas por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica. Se os tipos textuais são apenas meia dúzia, os gêneros são inúmeros. Alguns exemplos de gêneros textuais seriam: *telefonema, sermão, carta comercial, carta pessoal, romance, bilhete, reportagem jornalística, aula expositiva, reunião de condomínio, notícia jornalística, horóscopo, receita culinária, bula de remédio, lista de compras(...)*”(MARCUSCHI, 2002, p.22-24)

⁴⁸ “Estes inconvenientes de consulta através da tela são parcialmente compensados por um certo número de características de interfaces que se disseminaram em informática durante os anos oitenta e que poderíamos chamar de princípios básicos da interação amigável:

- a representação figurada, diagramática ou icônica das estruturas de informação e dos comandos (por oposição a representações codificadas ou abstratas);
- o uso do ‘mouse’ que permite ao usuário agir sobre o que ocorre na tela de forma intuitiva, sensoriomotora e não através do envio de uma sequência de caracteres alfanuméricos;
- os ‘menus’ que mostram constantemente aos usuários as operações que ele pode realizar;
- a tela gráfica de alta resolução.” (LÉVY, 1993, p.36)

Como vimos na seção anterior, o meio pelo qual ocorre às relações comunicativas é a tela, através dela nos deparamos com as várias possibilidades de produção textual dentre as quais o hipertexto⁴⁹, contudo é bom ressaltar que ele não é um gênero textual. Quanto ao uso, são percebidas diversas formas de interação, pois através da mídia digital pode haver interfaces de um para um, de todos para um; e de todos para todos, assim o meio eletrônico oferece possibilidades que não teríamos em uma relação interpessoal face a face, possibilitando até mesmo a criação de toda uma rede social (virtual) ligando os mais diversos indivíduos até mesmo nos cantos mais remotos do planeta, fazendo com que surgissem várias comunidades virtuais.

Já quanto às características lingüísticas desse discurso eletrônico, faz-se necessário entendermos o sistema comunicativo desse meio: a Comunicação Mediada por Computador (CMC). Como marcas básicas, percebe-se que na CMC ocorre uma velocidade maior na mudança de turnos⁵⁰, a multiplicidade de interlocutores, alterações na imagem que cada sujeito faz de seus parceiros, conhecimentos partilhados e monitoramento através de fio condutor da conversação etc.(Cf.FREIRE, F., 2003, p.66); além disso, ela pode ocorrer tanto de uma forma síncrona (*chats*⁵¹) como assíncrona (*e-mails*). E para um

⁴⁹ Segundo Marcuschi & Xavier (2004, p. 25-26), o hipertexto deve ser tratado como um modo de produção textual, que pode abranger todos os gêneros digitais.

⁵⁰ “Técnica e estruturalmente, é a produção de um falante enquanto ele está com a palavra, incluindo a possibilidade do silêncio, que é significativo e notado.” (MARCUSCHI, 1986, p.86). A expressão *mudança de turno*, no contexto digital, refere-se às comunicações sincrônicas que ocorrem nos canais de bate-papo, com alternâncias na tomada da fala, imitando, na modalidade escrita, o processo que ocorre na interação face a face.

⁵¹ “Os denominados *chats* são na realidade *bate-papos virtuais* que se realizam em tempo real (*on-line*) e provém de um programa ou sistema chamado IRC (*Internet Relay Chat*). Existem muitos sistemas desses. Quanto ao ICQ (*I seek you*) e os MUDs (*Multiple User Domains*), trata-se de variações que aqui não serão distinguidas de maneira sistemática, já que no fundo variam apenas como formas operacionais de programar as falas e estabelecer os contatos, mas a produção textual (os bate-papos) não varia substantivamente, a não ser quando se trata de mostrar a natureza dos diálogos. E isto ficará mais claro nas descrições a seguir. Também chamo atenção para o fato de o termo já se achar dicinarizado tanto no “**Aurélio**” como no **Houaiss**.

esclarecimento inicial sobre as formas de comportamento da linguagem na CMC, de acordo com Crystal (2001, p.VIII apud MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.18-19), podemos separá-las em três aspectos: do ponto de vista dos usos da linguagem; do ponto de vista da natureza enunciativa; do ponto de vista dos gêneros realizados.

No primeiro aspecto (usos da linguagem) temos como características a presença no discurso eletrônico de uma pontuação minimalista, abundância de siglas e abreviaturas e desenhos simbólicos (emoticons), estruturas frasais pouco convencionais e uma escrita semi-alfabética (linguagem dos chats).

Na natureza enunciativa virtual apresenta múltiplas semioses⁵² (imagens, sons e texto escrito etc.) do que ao contexto do impresso, devido à natureza do meio que apresenta uma “participação mais intensa e menos pessoal, surgindo a *hiperpessoalidade*” (MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.19).

E quanto aos gêneros realizados, percebe-se que com o advento da *Internet* eles se transmutaram em diversos outros gêneros. Os gêneros desse meio são denominados de diversas formas (e.g. gêneros da mídia virtual, gêneros virtuais ou gêneros digitais), tendo como ponto principal a fragilização da dicotomia oralidade e escrita; e mesmo se utilizando bastante da escrita, percebe-se através de diversas análises de transcrições (principalmente no gênero dos *chats*) que ela se situa em uma área transitória entre as características do texto escrito e oral.

Contudo, antes de entrarmos em uma compreensão dos gêneros digitais, faz-se necessário que tenhamos uma noção sobre os *ambientes* ou *entorno virtuais* em que esses

Neste, lemos, para o verbete **Chat**, o seguinte: “forma de comunicação à distância, utilizando computadores ligados à internet, na qual o que se digita no teclado de um deles aparece em tempo real no vídeo de todos os participantes do bate-papo.” (MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.27-28)

⁵² “Dentro da ciência dos signos (Semiologia; Semiótica), **semiose** foi o termo introduzido por Charles Sanders Peirce para designar o processo de significação, a produção de significados.” (SEMIOSE, 2005)

gêneros se situam. Sabendo que ambiente não é o mesmo que domínio discursivo, pois aquele é um domínio de produção e processamento textual; divide-se, de acordo com Patrícia Wallace (apud. MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.26-27) em seis ambientes principais: ambiente web, ambiente *e-mail*, fóruns de discussões assíncronos, ambiente *chat* síncrono, ambiente Multi User Dungeons (MUD), ambiente áudio e vídeo (videoconferência).

1. Ambiente Web (World Wide Web ou www) configura-se na própria rede hipertextual de sites construídos para os mais diversos propósitos (e.g. bibliotecas, quiosques, guias, jornais, shoppings, enciclopédias, catálogos, currículos pessoais etc.). Por isso, esse ambiente também se caracteriza por ser um espaço de busca de todos os tipos de conteúdos, apresentando um caráter descentralizado, interativo e passível de expansão ilimitada.

2. Ambiente *E-mail* (Correio Eletrônico) refere-se ao meio de comunicação interpessoal apoiado na estrutura da Internet, contendo a remessa e recebimento de correspondência entre os mais diversos interlocutores. Esse ambiente juntamente com os de Chat são os mais populares do meio virtual.

3. Fóruns de Discussão Assíncronos são aqueles especializados em temas específicos, assim como listas de grupos. Esse é um ambiente que contém vários gêneros discursivos, mas que possuem relações contínuas estruturadas em interesses comuns.

4. Ambiente de *Chat* Síncrono temos as salas de bate-papos entre várias pessoas, simultaneamente ou reservadas. Caracteriza-se por conter vários formatos e estilos na comunicação realizada em tempo real. Uma das aplicações desse ambiente é o desenvolvimento de aulas no próprio *chat*.

5. Ambientes MUD, referem-se aos espaços virtuais em que várias pessoas em pontos remotos jogam o mesmo jogo, formando uma verdadeira rede de jogadores. Outras variações desse ambiente é o MOO (*Multi Object Oriented*) e o MUSH (*Multi User Shared Hallucination*), que amplia ainda mais a interação entre seus participantes permitindo que cada um crie seu personagem, insira músicas, falas etc.

6. Ambientes de áudio e vídeo (videoconferências) são aqueles que se utilizam da voz e do vídeo sincronicamente. Apresentam uma tecnologia sofisticada e logo em breve alterará radicalmente as relações comunicativas *on-line*.

Já os gêneros digitais são inúmeros dentro de cada um desses ambientes, pois a própria Internet no “oceano” de informações é heterogênea, apresentando uma grande infinidade de formatos e relações interativas. Para fins do propósito deste trabalho não iremos analisar detalhadamente todos os gêneros (até porque seria impraticável devido a grande quantidade deles presente na mídia virtual), por isso explanaremos sobre as principais características dos gêneros virtuais, como também, para fins didáticos, adotaremos a classificação feita por Marcuschi & Xavier (2004, p.27-28) que dividiu os gêneros na seguinte classificação: e-mail; bate-papo virtual em aberto (room-chat)⁵³; bate-papo virtual reservado; bate-papo agendado (ICQ); bate-papo virtual em salas privadas;

⁵³ Uma observação terminológica: Os denominados *chats* são na realidade *bate-papos virtuais* que se realizam em tempo real (*on-line*) e provém de um programa ou sistema chamado IRC (*Internet Relay Chat*). Existem muitos sistemas desses. Quanto ao ICQ (*I seek you*) e os MUDs (*Multiple User Domains*), trata-se de variações que aqui não serão distinguidas de maneira sistemática, já que no fundo variam apenas como formas operacionais de programar as falas e estabelecer os contatos, mas a produção textual (os bate-papos) não varia substantivamente, a não ser quando se trata de mostrar a natureza dos diálogos. E isto ficará mais claro nas descrições a seguir. Também chamo atenção para o fato de o termo já se achar dicionarizado tanto no “**Aurélio**” como no **Houaiss**. Neste, vemos, para o verbete **chat**, o seguinte: “forma de comunicação à distância, utilizando computadores ligados à internet, na qual o que se digita no teclado de um deles aparece em tempo real no vídeo de todos os participantes do bate-papo”. (MARCUSCHI & XAVIER, 2004, p.28)

entrevista com convidado; aula virtual; bate-papo educacional; vídeo-conferência interativa; lista de discussão; endereço eletrônico, weblog (blogs, diários virtuais).

O *e-mail* (*eletronic mail*), que teve como precursor o Bulletin Board System (BBS) desenvolvido entre os anos de 1972 e 73, foi concebido inicialmente para ser apenas um serviço de trocas de mensagens. Como características, podemos dizer que existe uma predominância de uma linguagem mais formal (próxima da modalidade escrita) do que o próprio gênero *chat*; a comunicação é feita de uma forma assíncrona.

Já nos diversos gêneros que compõem o ambiente bate-papo (ou chat síncrono), em nosso caso apenas quatro (bate-papo virtual em aberto [*room-chat*]; bate-papo virtual reservado; ICQ; bate-papo virtual em salas privadas) percebemos que possuem características comuns, a primeira o próprio tipo de ambiente já define, as relações comunicativas que predominam são síncronas, por isso esses gêneros apresentam uma maior participação e interatividade, sendo um dos gêneros mais participativos. A distinção entre eles se encontra principalmente na forma de interação entre os interlocutores, (por exemplo, no *room-chat* inúmeras pessoas podem interagir simultaneamente; no *chat*, as falas ficam acessíveis a dois selecionados, contudo podemos ver a interação dos demais que estão interagindo na janela aberta); nas salas privadas, esse sim se restringe a somente duas pessoas; e no ICQ existe um certo agendamento prévio para se comunicar com os selecionados na lista particular de cada indivíduo.

Na entrevista com convidado temos uma interação na forma de perguntas e respostas, nesse esquema, apesar de ser caracterizado como síncrono, pode ocorrer que em uma entrevista na qual o usuário doméstico interage com o entrevistado, exista uma terceira pessoa responsável pela filtragem das perguntas, no intuito de evitar constrangimentos com perguntas inadequadas. Por isso, nesse gênero temos a possibilidade de múltiplas pessoas

interagirem com o convidado. A extensão do texto produzido geralmente é indefinida, apresentando uma troca de falantes alternada com turnos encadeados.

Nas aulas virtuais, o trabalho de Marcuschi & Xavier (2004, p.27-28) analisou tanto a utilização de *e-mail* quanto a de *chats* em uma conotação educativa, assim como de arquivos hipertextuais. A principal diferença entre as duas modalidades (e-mail e chat educativo) está na concepção assíncrona do primeiro em detrimento do caráter síncrono do *chat*. Por isso, no *chat* educativo existe um atendimento mais pessoal, possibilitando uma interação em um grupo com temas previamente definidos.

A vídeo-conferência interativa tenta produzir uma interação face a face através do uso da voz pela rede de telefonia ou a cabo, geralmente tem uma duração limitada por ser utilizada dentro de uma função institucional ou educativa. Apresenta turnos encadeados com monitoramento dentro de um contexto com temas previamente combinados.

A lista de discussão é criada por grupos bem definidos dentro de interesses comuns, formando verdadeiras comunidades virtuais. Operados inicialmente a partir de *e-mails* apresenta um caráter assíncrono, geralmente apresentam um moderador ou webmaster que direciona as mensagens e faz a triagem dos interessados em entrar na lista.

Nos endereços eletrônicos temos a identificação de *e-mails* ou *home-pages* de indivíduos, grupos ou instituições das mais diversas localidades, etnias e funções. Apresentando, atualmente, uma estrutura padronizada os endereços no ambiente virtual da Internet chamam-se de DNS (*Domain Name System*) ou simplesmente domínios (LEVINE, 1995, p.57). Estando dentro do mesmo princípio de exatidão no preenchimento de uma correspondência convencional, os endereços eletrônicos apresentam algumas distinções entre os *e-mails* e as *home-pages*. No endereço dos e-mails temos primeiramente um nome escolhido pelo usuário, também chamado por *host* (que pode ou não coincidir com o seu

nome real, são meros *strings* ou letras) seguido pelo símbolo arroba (@), além do nome do provedor, separado por um ponto, a extensão que especifica se este é uma empresa comercial (geralmente “com”) isso é denominado do tipo de *zona*, novamente separado por um ponto; por fim temos a extensão que identifica o país de origem⁵⁴ (em nosso caso Brasil que é abreviado por “br”); como exemplo temos: *nome_da_pessoa@yahoo.com.br*. Já no endereço das *home-pages* temos a referência ao protocolo de comunicação para hipertexto (HTTP – HyperText Transfer Protocol) com dois pontos (:) e barras duplas (//) seguido da referência da rede (geralmente www – World Wide Web), separado por um ponto, daí então vem o *host* especificando o nome da instituição, tema ou indivíduo que a *home-page* se refere, novamente separado por um ponto juntamente com a especificação da zona (se é comercial – com; educativa – edu; governamental – gov etc.); e por último a referência do país de origem. Isso tudo podemos observar no seguinte exemplo – <http://www.capes.gov.br>.

Nos weblogs⁵⁵, ou simplesmente *blogs*, temos o gênero denominado diário virtual, sendo muito semelhante à *home-page*. O que diferencia, essencialmente, um do outro, é a versatilidade e a facilidade de atualização dos *blogs*, podendo este ser datado e circunstanciado. Apresentando um caráter dinâmico, os *blogs* apresentam, na maioria dos casos, uma linguagem informal com uma estrutura textual leve, além de serem descritivos e opinativos. Atualmente, temos hoje três tipos de *blogs*: os *blogs* propriamente ditos, que contém simples mensagens (acompanhadas ou não de fotos ou desenhos) e comentários; os *k-blogs*, geralmente mantidos por jornais e revistas ou grandes provedores para

⁵⁴ Se o país referenciado for os Estados Unidos da América não conterà essa última informação referente à identificação do país.

⁵⁵ Palavra resultante da fusão de web (rede de computadores) e log (uma espécie de diário de bordo dos navegadores que anotavam as posições do dia). Provavelmente foi cunhado em 1997 (de acordo com Sartori Filho) por Jorn Barger para especificar sites pessoais que eram atualizados diariamente e além disso contivessem comentários e links.

‘gerenciamento do conhecimento’ (*Knowledge logging*); e os *F-blogs*, muito popularizado no Brasil, são aqueles em que são adicionadas diariamente fotos juntamente com textos (Cf. MARCUSCHI, 2004, p.60-63).

Os gêneros digitais, como aponta Marcuschi & Xavier (2004, p.13), surgem a partir de seus similares do meio impresso em folhas de papel ou de meios de transmissão de som, contudo por estarem em um meio digital, e muitas vezes no hipertexto, apresentam alterações profundas na forma de interação comunicativa, provocando um grande impacto na linguagem e na vida social.

3.3 A Comunicação hipermodal na hipertextualidade da Internet

Sabendo que a Internet apresenta uma estrutura aberta de rede hipertextual, onde perpassam infindáveis gêneros discursivos que se metamorfoseiam a cada momento, estamos vivenciando uma grande evolução cultural e cognitiva humana, onde todos os suportes comunicativos (e.g. jornal, televisão, rádio, cinema etc.) são transformados radicalmente pelos suportes da informática, principalmente dentro dessa imensa rede digital.

Segundo Lévy (1993, p.103), essa grande evolução dos suportes comunicativos na virtualidade da Internet se manifesta em quatro grandes pólos funcionais: a produção ou composição de dados audiovisuais (através dos vários recursos de criação digital); a seleção, recepção e tratamento de dados, sons e (ou) imagens (realizada de uma forma mais rápida por terminais “inteligentes” informatizados; a transmissão feita em novas mídias digitais de maior capacidade e tamanhos compactos, e.g., disco óticos); e as funções de armazenamento (devido a toda essa implementação tecnológica, hoje é possível armazenar imensos bancos de dados e de imagens).

Essa evolução, conseqüentemente, transformou a textualidade, fazendo com que surgisse uma outra que abrangesse as possibilidades do hipertexto, traduzindo-se em uma textualidade digital (ou hipertextualidade) que conseqüentemente provoca a mudança no papel que os leitores e autores (Cf. CHARTIER, 2002, p.25) assumem nas produções textuais desse contexto hipertextual. Essas produções por sua vez estão sustentadas em novas formas de acessar, produzir e interpretar informações proporcionadas pelo caráter multimidiático que ativa a multisensorialidade da enunciação digital.

Contudo, segundo Coscarelli (1996), no contexto da Internet não temos simplesmente uma transmissão *multimídia* de informações, mas *hipermídia*. E qual a diferença entre esses dois termos, visto que são tão parecidos? Segundo a autora o termo *multimídia*⁵⁶ significa a “habilidade de transferir informações através de mais de um meio” dentro de um processo que envolve a multissensorialidade, assim se utilizando da combinação da linguagem verbal, imagens, sons, animação e simulação estaria agindo em vários sentidos humanos, possibilitando, de acordo com Yager um aumento e aceleração da compreensão, além de conseguir prender por mais tempo a atenção da platéia (1991 apud COSCARELLI, 1996). Contudo, uma leitura em multimídia, geralmente, irá seguir um padrão linear adotado pelo programador, não havendo uma organização hierárquica de nós, conectados através de *links*, como ocorre no hipertexto (Cf. COSCARELLI, 1996). Daí então, temos uma das principais diferenças entre a multimídia e a hipermídia. Nesta, as informações estão interligadas hierarquicamente como em um hipertexto, incluindo assim como o caráter multimidiático a presença de texto, som, imagem, desenho, animação etc.; contudo no contexto hipermidiático é o leitor irá se deparar com vários planos de leitura ao

⁵⁶ “Olhando-se as raízes da palavra *Multimídia* é fácil entender o seu significado. *Multi* - muitos, *media* – meios...” (Coscarelli, 1996)

mesmo tempo, em diversas possibilidades de leituras através dos nós interligados que terá que optar, diferenciando completamente da estrutura linear ainda presente da multimídia. Além disso, as relações cronológicas na hipermídia não são claramente definidas, pois cabe aos seus leitores fazerem as inferências; ao contrário da multimídia onde o autor condicionará essas relações (Cf. COSCARELLI, 1999).

Na hipertextualidade temos também a hipermodalidade que se diferencia da multimodalidade, da mesma forma que a hipermídia se distingue da multimídia. Esclarecendo um pouco mais o tema, Braga (2004, p.148) explica que o texto hipermodal, pelo fato de se relacionar a uma estrutura hipertextual de unidades informativas de diversas naturezas (e.g. texto verbal, som, imagem), produzem um novo contexto comunicativo que ultrapassa as possibilidades interpretativas dos tradicionais gêneros multimodais. Naturalmente, o leitor procura integrar significativamente os textos verbais e não-verbais, segundo aponta um estudo de Lemke (2002 apud BRAGA, 2004, p.148), assim como orientar a leitura por vários recursos visuais (e.g. justaposição de páginas, quadros destacados de cores diferentes, manchetes, comentários etc.); contudo no texto hipermodal essa integração de textos das mais diversas semioses passa a ser ampliada e ressignificada. Assim, devido a grande amplitude do processo significativo⁵⁷ do texto hipermodal, o seu controle total torna-se uma tarefa impraticável devido ao seu caráter complexo e imprevisível.

⁵⁷ “O que é a significação? Ou, antes, para abordar o problema de um ponto de vista mais operacional, em que consiste o ato de atribuir sentido? A operação elementar da atividade interpretativa é a associação; dar sentido a um texto é o mesmo que construir um hipertexto. É sabido que pessoas diferentes irão atribuir sentidos por vezes opostos a uma mensagem idêntica. Isto porque, se por um lado o texto é o mesmo para cada um, por outro o hipertexto pode diferir completamente. O que conta é a rede de relações pela qual a mensagem será capturada, a rede semiótica usará para captá-la.” (LEVY, 1993, p. 72)

A hipermodalidade, no entanto, dentro das redes hipertextuais de livres e flexíveis conexões contribui para que sejam produzidos textos e materiais mais didáticos, já que uma mesma informação poderá ser reiterada de diversas formas dentro da estrutura hipermodal (Cf. BRAGA, 2004, p.150). Também a possibilidade do leitor dessa hipertextualidade traçar seu próprio trajeto, escolhendo até mesmo os canais de recepção mais adequados aos seus interesses, como também de seu estilo cognitivo, permite que haja um maior desenvolvimento de sua aprendizagem.

3.4 As implicações do Hipertexto e dos Gêneros Digitais no ensino de línguas

As novas abordagens no ensino de línguas devem muito às reflexões realizadas por Mikhail Bakhtin no início do século XX. Para ele, aprender a falar uma língua não se fundamenta na composição de seu léxico ou na sua estrutura gramatical, mas na capacidade de aprender a estruturar enunciados; porém, a aquisição desses enunciados concretos não é feita através de métodos educacionais, mas de tudo que ouvimos e reproduzimos na comunicação verbal do dia-a-dia (Cf.BAKHTIN, 2000, p.301). Contudo, os enunciados não são produzidos aleatoriamente, mas estão sujeitos aos contextos comunicativos, enquadrando-se em um domínio discursivo que através dos gêneros orientam tanto a nossa fala quanto as formas gramaticais (sintáticas) que serão utilizadas. Por isso ao falarmos ou escrevermos qualquer coisa o fazemos dentro de gêneros do discurso. Sobre essa importância do gênero, Bakhtin soube identificar muito antes dos lingüistas contemporâneos as debilidades do método tradicional de ensino de línguas, pois para Bakhtin o que faz o indivíduo ter êxito dentro de uma determinada esfera da comunicação verbal não é simplesmente um grande vocabulário, mas da sua habilidade em dominar um considerável repertório de gêneros, dessa forma terá maior facilidade em

desenvolver a sua fala, como também de compreender determinadas formas estilísticas (Cf. BAKHTIN, 2000, p.303-304). Confirmando isso, Marcuschi (2002, p.29) expressa que “quando dominamos um gênero textual, não dominamos uma forma lingüística e sim uma forma de realizar lingüisticamente objetivos específicos em situações sociais particulares”.

Assim, na construção de uma abordagem que insira essa compreensão dos gêneros, faz-se necessária também uma assimilação das textualidades que envolvem a produção textual; no caso da hipertextualidade, a produção das redes hipertextuais. Sabendo que a compreensão de como é construída a hipertextualidade fornecerá instrumentos mais eficazes para uma compreensão sobre o meio (hipertexto) em que se desenvolve o *letramento digital*. Isso, com certeza, suscitará uma importante reflexão: Em que o hipertexto pode contribuir para o ensino? Primeiramente, a sua própria estrutura serviria como um facilitador, pois sendo constituído na forma de vários nós que se interligam em uma rede, ele reproduziria a forma como o pensamento se desenvolve cognitivamente em nosso cérebro através de sua rede neuronal (Cf. LÉVY, 1993, p.135). O caráter hipermídia e hipermodal do hipertexto também ampliariam as associações que o aprendiz executa no processo de aprendizagem, dessa forma através da inferência executada em uma velocidade maior facilitaria a compreensão de novos conceitos, fato este que segundo Yager (1991 apud COSCARELLI, 1996) aumentaria o desempenho intelectual do estudante. No contexto hipermidiático, haveria também a possibilidade de utilização simultânea de diversas mídias interligadas em uma rede hipertextual, característica essa que quebraria com o caráter monótono das aulas expositivas tradicionais marcadas pela presença de imagens fixas⁵⁸. Dessa forma, o hipertexto conquistaria por

⁵⁸ “Os estudos na área também têm indicado que a aprendizagem se dá diferentemente dependendo da informação visual a ser apresentada de forma estática ou em movimento. O estudo de Hanley indica que os

mais tempo a atenção dos estudantes, além de facilitar a fixação de novas informações na memória, pois como Lévy (1993, p.81) apontou “quanto mais estivermos pessoalmente envolvidos com uma informação, mais fácil será lembrá-la”. Também o caráter reticular do hipertexto provoca a quebra da linearidade do texto convencional implicando em um esforço maior do leitor em construir seu próprio caminho de leitura em uma incrível “bricolagem” de peças. Dessa forma, o hipertexto favorece uma atitude mais ativa e exploratória por parte do aprendiz (Cf. LÉVY, 1993, p. 40). Além disso, ao contrário do que foi imaginado inicialmente, o hipertexto facilita e estimula o trabalho coletivo em suas mais diversas instâncias.

Contudo, a utilização didática do hipertexto não apresenta somente pontos positivos, dentro de sua própria constituição, se não for devidamente orientada, podem prejudicar o processo de aprendizagem, dentre essas características observadas por Burbules e Callister (apud. BRAGA, 2004, p. 151) tem-se a falta de hierarquia entre os diferentes segmentos da informação contidos na rede hipertextual, tal situação pode levar o leitor-navegador, principalmente os iniciantes, a se perderem no que denominaram de “pântano de informações” expressos na tela sem nenhuma referência de valor, verossimilhança e importância. Os outros pontos que precisam ser analisados, são apontados tanto por Chartier (2001, p.147) quanto por Bellei (2002, p.97) que seriam: a desvalorização do acervo dos textos impressos nos livros das bibliotecas e a questão

resultados de retenção textual foram superiores quando os alunos foram expostos a vídeos antes da leitura, do que quando foram expostos a imagens estáticas e a à narração do texto pelo professor. Estudos empíricos desenvolvidos por Souza (Braga e Souza, 2003) corroboram o efeito facilitador que o vídeo tem para a aprendizagem de língua estrangeira. Discutindo a aquisição de vocabulário em inglês, a pesquisa indica que as palavras-chave do texto apresentado como teste foram melhor retidas pelos alunos quando receberam o apoio global oferecido tanto pelos vídeos quanto pelos textos escritos (transcrição dos vídeos). As análises preliminares, apresentadas no estudo em questão, apontam que a imagem agregada ao texto verbal pode contribuir positivamente para a retenção de vocabulário em língua estrangeira.” (BRAGA, 2004, p. 152)

ideológica do imperialismo cultural disfarçado em democratização do conhecimento, expresso no predomínio da língua inglesa na maioria dos conteúdos disponibilizados na Internet.

Como solução para o problema da utilização do hipertexto no ensino de língua, os próprios Burbules e Callister (apud. BRAGA, 2004, p. 151), propõem que o hipertexto pedagógico deve ser construído de uma forma específica para seu público e situações de leitura, visto que os hipertextos são compostos por formas de organização e bases de conhecimento que tanto podem orientar e interessar seus leitores, quanto podem parecer entediantes ou inúteis. Além disso, é proposto pelos autores que o hipertexto pedagógico seja desenvolvido de duas formas: a primeira para o leitor que já tenha um certo conhecimento prévio no manuseio desta nova tecnologia, na qual o hipertexto poderia ser composto de uma forma complexa, aberta e flexível; e a segunda para usuários não tão afeitos a essa tecnologia, que seria caracterizada por hipertextos mais simples, intuitivos e acessíveis. Essa distinção é necessária, pois o estudante se comporta de maneira diferente diante do hipertexto, como observa Kibby et al (1992 apud. MORGADO, 2005). Segundo ele, os estudantes à medida que se tornam mais íntimos dessa nova hipertextualidade “concentram-se mais na interface intelectual e interagem ao nível do espaço conceptual, enquanto os principiantes investem numa aprendizagem da navegação e pouco nos conteúdos”.

Ainda para que não se percam no “oceano de informações” da Internet, além de hipertextos pedagógicos específicos, o leitor deve ter bem claro os seus objetivos de leitura como também certa dose de disciplina que não o deixe se desviar de seus propósitos diante da rede hipertextual. A leitura é algo muito importante nesse contexto (Cf. COSCARELLI, 1999), pois ela, mais do que qualquer outro meio de produção textual,

precisa ser seletiva e crítica, para selecionar o que é importante do que não é; como também da capacidade de relacionar as diversas partes que compõem o hiperdocumento.

Assim, o novo contexto educacional da sociedade exige que a escola reformule sua ação pedagógica na formação de “ciberleitores” autônomos, implementando uma didática e uma metodologia específica para essa hipertextualidade, pois até mesmo os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) já contemplam a implementação dos gêneros discursivos e das hipertextualidades das novas tecnologias nos conteúdos escolares.

Capítulo 4

O Letramento Digital

4.1 Origem e Definição

Para que possamos compreender o letramento digital, o cerne de todo este trabalho, faz-se necessário uma compreensão inicial sobre o que é o letramento; e, além disso, de sua distinção em relação ao processo de alfabetização e, conseqüentemente, da alfabetização digital (tema este que será visto na próxima seção deste capítulo).

Inicialmente, o que pode ser dito sobre *letramento* (ou *literacia*⁵⁹) é que se trata de um vocábulo recente em nossa língua portuguesa, pois originalmente, como apontam diversos autores (MARCUSCHI, 2001; SOARES, 2004; TFOUNI, 2000), esse termo veio da língua inglesa, mais especificamente da palavra ‘*literacy*’ adotada em fins do século XIX, embora segundo registros do Oxford English Dictionary o seu antônimo ‘*illiteracy*’ exista desde 1660 (Cf.SOARES, 2004, p.29). Etimologicamente provindo do latim *littera* (letra) é acrescido do sufixo –cy que denota “qualidade, condição, estado, fato de ser...” (SOARES, 2003a, p.18); significou inicialmente na língua inglesa o mesmo que *alfabetismo*⁶⁰, tendo o seu surgimento motivado por uma mudança nas demandas sociais no uso da leitura e da escrita. Em vista disso, a melhor definição de letramento é a de que seria o “resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e a escrever; ou ainda o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como conseqüência de ter-se apropriado da escrita.” (SOARES, 2003a, p.18) Isso envolveria todos os eventos em que

⁵⁹ “Curiosamente, em Portugal tem-se preferido o termo *literacia*, mais próximo ainda do termo inglês.” (SOARES, 2003a, p.18)

⁶⁰ Estado ou condição de quem é alfabetizado.

essas práticas sociais de leitura colocam em ação. A aquisição desse estado de domínio da escrita e da leitura, no entanto, provoca alterações nas condições dos aspectos sócio-culturais, econômicos, psíquicos, lingüístico, cognitivo e político. Assim, as implicações do domínio do processo de letramento é bastante ampla, sendo considerado por alguns autores, que não haveria apenas um, mas vários letramentos (Cf. MARCUSCHI, 2001, KLEIMAN, 1995, SOARES, 2002).

No Brasil, a adoção desse termo ocorreu na década de 80 (Cf. SOARES, 2004, p.122), foi utilizado para designar o fenômeno de superação do analfabetismo, visto que deter o domínio da leitura e da escrita não é apenas ser capaz de decodificar e codificar os signos lingüísticos, mas o de produzir diversos textos dentro dos vários contextos sociais. Indiscutivelmente essa compreensão supera o processo de alfabetização. Embora, no Congresso Mundial dos Ministros da Educação, realizado em Teerã em 1965, sobre a Eliminação do Analfabetismo tenha surgido o termo *alfabetização funcional*, que ampliava o conceito elementar de alfabetização, este termo, em nossa opinião, não apresenta a mesma amplitude do conceito de *letramento*, pois enquanto na *alfabetização funcional* inclui a aquisição da capacidade lecto-escrita para a inserção no meio social, o *letramento* abrange o domínio das práticas discursivas desde seu grau mínimo (por exemplo, uma pessoa que não sabe ler, mas consegue identificar a camisa correta do time pelo qual torce) até o grau máximo em que domina muitos gêneros em seus domínios discursivos.

Ainda com relação ao letramento é importante ressaltar que, de acordo com Street (1984 apud SOARES, 2004, p.18) a concepção deste termo está sujeito a dois modelos: o autônomo e o ideológico. No primeiro temos a associação de uma lógica desvinculada do contexto de produção, pressupondo um caminho único de desenvolvimento das habilidades e aprendizagem do sistema lingüístico, culpando desta

forma o estudante caso ele não obtenha êxito escolar. Já no segundo (o ideológico) temos uma conexão das práticas de letramento com a cultura partilhada por toda uma sociedade, além da consciência da interligação com as estruturas de poder que a regem; nesse modelo o autor aponta um forte combate às posturas preconceituosas propagadas no meio social, e conseqüentemente, o educacional (Cf. SILVA & COLELLO, 2005). Um bom exemplo disso é a própria imposição do aprendizado da norma-padrão (existente em cada língua) como a variante de maior prestígio social dentro de uma língua. Implicitamente, a não utilização e domínio dessa variante implicarão na exclusão do indivíduo de melhores oportunidades de trabalho, mesmo que seja um falante nativo da língua.

Com relação à verificação do estágio de letramento em que o indivíduo ou um grupo social se encontra, tem-se algumas classificações e dentre elas a proposta por Ehlich (1983 apud ROJO, 1995, p.71-72) que compreende e subdivide o letramento em três graus: Baixo Grau de Letramento (BGL); Médio Grau de Letramento (MGL) e o Alto Grau de Letramento (AGL).

O Baixo Grau de Letramento vai desde a condição mínima de não saber usar a língua em sua modalidade escrita (todavia consegue fazer associações simples, tal como pegar um ônibus, identificar rótulos de produtos no supermercado), até o seu uso em gêneros textuais curtos e simples em funções práticas do cotidiano que transmitem conhecimentos efêmeros (e.g. listas, anotações, rótulos, letreiros etc.). Nas funções homílicas, institucionais e de transmissão de conhecimentos coletivos acumulados são realizadas por indivíduos que se encontram nesse grau através da oralidade, tal como os “contadores de estória”.

No Médio Grau de Letramento incluiria a escrita dessas funções homílica (e.g. leitura de revistas, foto-novelas, quadrinhos etc.) e institucional, assim como a

linguagem técnica adstrita a cada ramo profissional; por exemplo, se o indivíduo é um médico saberá prescrever remédios, redigir atestados, especificar cientificamente órgãos e funções do corpo humano etc.

Por fim, no Alto Grau de Letramento, os indivíduos categorizados nesse estágio seriam capazes de realizar na modalidade escrita todas as funções do discurso em seus diversos gêneros comunicativos, assim como em seus processos de produção e compreensão.

Nessa mesma inspiração, podemos correlacionar a categorização proposta através das pesquisas realizadas desde 2001 pelo Instituto Paulo Montenegro – Ação Social do IBOPE e pela ONG Ação Educativa que propuseram o Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF), em que procura verificar, na faixa etária dos 15 a 64 anos da população brasileira, consultando cerca de 2 mil pessoas (Cf. SOARES, 2003, p.102), o nível de alfabetismo funcional. Todavia, ao invés de graus como propôs Ehlich, esse instrumento de avaliação usa a idéia de níveis de 1 a 3; compreendendo o 1 como o mais baixo em que o indivíduo apenas é capaz de localizar informações simples em enunciados com uma só frase tal como em um anúncio, chamadas de jornais ou capas de revista; o 2 como um nível básico em que a pessoa é capaz de localizar informações curtas expressas em cartas ou pequenas notícias; e o 3 como o da habilidade plena em que é capaz de ler textos mais longos, localizar uma informação, além de comparar e estabelecer relações entre os mais diferentes textos.

Um ponto curioso dentro do mesmo livro de Street (1984 apud SOARES 2004, p.18), *Literacy in theory and practice*, em que fundamenta o modelo ideológico de letramento como o ideal, o autor revela que o educador brasileiro Paulo Freire, vinte anos antes, teria sido o precursor dessa nova perspectiva relacionada à ampliação do conceito de

alfabetização por perceber o processo ideológico que permeia as práticas de leitura e escrita da sociedade (Cf. SOARES, 2004, p.122).

De uma forma muito semelhante ao conceito acima, Marcuschi (2001, p.15-16), aponta que o letramento está correlacionado ao uso da língua, todavia o restringe a “uma prática social formalmente ligada ao uso da escrita”, enquanto que a oralidade estaria para os usos da fala.

Particularmente, questionamos essa posição conceitual, na medida em que separando os universos da fala e da escrita, estas modalidades da língua estão presentes tanto no letramento quanto na oralidade, um bom exemplo disso são alguns gêneros textuais (e.g. convocações, comunicados, noticiário de rádio e tv etc.) e digitais (e.g. *chats*, *ICQs*, *Fotoblogs* etc.) que se encontram na linha tênue que separa os gêneros da produção oral e da escrita. Também não acreditamos em uma supremacia cognitiva do letramento sobre a oralidade chamado por Street (1984 apud MARCUSCHI, 2001, p.15-16) de *paradigma da autonomia*, mas de uma atividade interativa e complementar entre essas duas práticas nos contextos sociais e culturais.

Contudo essas práticas sofrem alterações impulsionadas não só pela introdução de novas tecnologias, mas também como aponta Warschauer (1999, p.9 apud BRAGA, 2004, p.144) pela correlação com os fatores sociais, econômicos e políticos. O autor ainda fala que na era informacional, iniciada no período pós-guerra, a comunicação *on-line* se fundamenta no controle da informação, do conhecimento e das redes de comunicação. Assim, a ciência e a tecnologia aliadas à qualidade e ao gerenciamento da informação se tornaram mais presentes na vida social, provocando novas formas de comunicação e estilos de vida. Isso provocou (como vimos no capítulo anterior) uma superabundância textual que, como diz Chartier (2002, p.20), ultrapassa a capacidade de

apreensão dos leitores, implicando em novas maneiras de ler, escrever e publicar no meio eletrônico; e ainda provocando o surgimento de um novo tipo de letramento: *o letramento digital*.

Essas novas tecnologias trouxeram uma nova textualidade na qual a tela rompe a linearidade do livro, provocando não só mudanças materiais, mas nas relações “entre escritor e leitor, entre escritor e texto, entre leitor e texto e até mesmo, mais amplamente falando, entre o ser humano e o conhecimento” (SOARES, 2002, p.151),

Para uma definição clara desse letramento digital, adotamos o conceito de Soares (2002, p.151) que o compreende como um...

[...]certo *estado* ou *condição* que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do *estado* ou *condição* – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel. [...]

Outra definição, que poderíamos colocar como complementar a essa, foi a proposta por Gilster (1997, p.1). Para ele, o letramento digital é uma habilidade desenvolvida para entender e usar a informação em seus diversos formatos através dos computadores⁶¹. Também aponta que para adquirir esse tipo de letramento é necessário desenvolver algumas competências⁶², dentre elas a habilidade para julgar criticamente as

⁶¹ “Digital literacy is the ability to understand and use information in multiple formats from a wide range of sources when it is presented via computers” (GILSTER, 1997, p.1).

⁶² “Acquiring digital literacy for Internet use involves mastering a set of core competencies. The most essential of these is the ability to make informed judgments about what you find on-line, for unlike conventional media, much of the Net is unfiltered by editor and open to the contributions of all. This art of critical thinking governs how you find on-line, for with the tools of electronic publishing dispersed globally, the Net is a study in the myriad uses of rhetoric. Forming a balanced assessment by distinguishing between content and its presentation is the key.

Other competencies branch inevitably from your ability to think critically. You will have to target your reading using the model of the electronic word – hypertext and its cousin hypermedia, the linking of the individual noun or phrase to supporting text or other forms of media. Sequential reading is supported by nonlinear jumps to alternative idea caches, with inevitable repercussions for comprehension. The journey through text becomes enriched with choices. Consequently, you need to learn how to assemble this knowledge; that is, build a reliable information horde from diverse sources. You must choose an environment within which to work and customize it with Internet tools.” (GILSTER, 1997, p.2-3)

informações encontradas no meio *on-line*, avaliando o conteúdo e a apresentação dessas informações; outra competência seria a de ser capaz de práticas de leitura no hipertexto; além de administrar a montagem do conhecimento através dessa hipertextualidade.

4.2 As diferenças entre alfabetização tecnológica e letramento digital

Na distinção de alfabetização tecnológica para letramento digital, iremos partir da diferenciação básica entre o processo simples de alfabetização e de letramento.

Inicialmente devemos nos conscientizar que “*aprender algo*” é diferente de se “*apropriar de algo*” (SOARES, 2003a, p.39); assim levando para a realidade da aprendizagem da leitura e da escrita, aprender a ler e escrever significa que o indivíduo detém a técnica de codificar e decodificar a língua escrita, enquanto que na apropriação significa que foram completamente internalizados os processos de leitura e escrita passando a ser próprio, assumindo-a, desta forma, como objeto de propriedade do indivíduo. Com isso, o “aprender a ler e escrever” estaria para a alfabetização mais como um domínio de uma técnica; e na noção de “apropriação da leitura e da escrita” estaria correlacionada ao letramento como o seu uso social propriamente dito.

Assim, em uma correlação simples chega-se à constatação de que a alfabetização é responsável por inserir o indivíduo no mundo da escrita através da aquisição dessa tecnologia; enquanto que o letramento desenvolve as competências comunicativas⁶³

⁶³ A *competência comunicativa* tanto como competência quanto desempenho lingüístico. Na “*competência*” define-se como o conhecimento abstrato armazenado na mente do indivíduo (aquilo que eu conheço e me permite “fazer”) e o *desempenho*, por sua vez, como alguma coisa que esse indivíduo “faz” com esse

necessárias ao uso efetivo dessa tecnologia nas práticas e usos sociais. Daí, então concluímos que esses dois processos não se contrapõem, mas se complementam, interdependendo um do outro.

Simplificadamente, podemos dizer que alfabetização é o “processo pelo qual se adquire o domínio de um código e das habilidades de utilizá-lo para ler e para escrever, ou seja: o domínio da tecnologia – do conjunto de técnicas – para exercer a arte e ciência da escrita” (SOARES, 2003, p.91); todavia o exercício definitivo e competente desse conjunto de técnicas é realizado através do letramento. É por meio dele que interagimos uns com os outros, informando-nos, ampliando nossos conhecimentos, persuadindo ou emocionando, produzimos diferentes tipos textuais nos mais diversos gêneros textuais.

Estes processos apresentam peculiaridades, visto que na alfabetização ocorre um processo contínuo de forma linear, com limites claros e pontos de progressão cumulativa com objetivos facilmente definidos; já o letramento é também um processo contínuo, porém não é linear, apresentando uma multidimensionalidade de proporções ilimitadas incluindo inúmeras práticas comunicativas relacionadas às múltiplas funções e objetivos adequados a vários contextos. Na alfabetização também se espera que a aprendizagem chegue a um ‘produto final’ reconhecido pela aquisição da leitura e da escrita, atestando ou não a eficiência do processo de escolarização; ao contrário disso é o letramento, pois nele não existe uma conclusão definitiva, na forma de “um produto final”, por isso é tão complicado verificar os graus de letramento. Na alfabetização depois que aprendeu a codificar e a decodificar a língua já se chegou ao produto final; enquanto que no letramento é percebido como um ‘processo’ permanente, pois através das várias situações

conhecimento (aquilo que eu “faço”), conhecimento este que compreende regras gramaticais, regras contextuais ou pragmáticas na criação de discurso apropriado, coeso e coerente.”

comunicativas da sociedade requer que continuamente esteja aprendendo novos gêneros textuais etc. (Cf. SOARES, 2003, p.95). Outro ponto de distinção entre os processos é que a alfabetização está ligada a uma idéia de escolarização⁶⁴, enquanto que o letramento assume uma postura mais ampla podendo ocorrer fora do estabelecimento de ensino, pois se correlaciona aos aspectos sócio-históricos de apropriação da escrita de uma sociedade.

Outra importante distinção é que nem sempre o alfabetizado é um indivíduo que possui um alto grau de letramento; assim como nem toda pessoa que possui letramento é alfabetizada (Cf. SOARES, 2003a, p.39-40). Dito de outra forma, o alfabetizado aqui se refere àquele que aprendeu a técnica da leitura e da escrita, mas que não domina toda a prática social comunicativa (ou o alto grau de letramento); ao passo que nem sempre uma pessoa que apresenta uma desenvoltura comunicativa detém o domínio da técnica e da leitura (isto é, sabe ler ou escrever). Isso ocorre principalmente em sociedades que deixaram à condição de oralidade primária, passando ao universo simbólico lingüístico da escrita. Por isso, alguns autores tais como Soares (2003, p.100), apontam que haveria dois tipos de letramento: o escolar e o social. O letramento escolar é aquele na qual as habilidades de leitura e escrita são desenvolvidas através da escola; enquanto que o social são aquelas aprendidas nas práticas e experiências do cotidiano dentro de situações comunicativas ocorridas, principalmente naquelas cidades de grande urbanização e desenvolvimento.

⁶⁴ A **escolarização**, por sua vez, é uma prática formal e institucional de ensino que visa a uma formação integral do indivíduo, sendo que a alfabetização é apenas uma das atribuições/atividades da escola. A escola tem projetos educacionais amplos, ao passo que a alfabetização é uma habilidade restrita.” (MARCUSCHI, 2001, p. 22)

E na compreensão de alfabetização tecnológica e letramento digital, as mesmas características aplicadas aos processos de alfabetização e letramento podem ser aplicadas aos termos supracitados.

Por exemplo, muitas características da alfabetização podemos aplicar para a alfabetização tecnológica, pois ambas são processos contínuos, cumulativos; também se aplicam ao domínio de uma técnica. Contudo, esta técnica contém características singulares que diferenciam a simples *alfabetização* da *alfabetização tecnológica*.

Na alfabetização temos a técnica, no sentido de proporcionar o domínio do processo da lecto-escrita (leitura e escrita) dos signos lingüísticos com atribuição de sentido ao texto. Já na vertente tecnológica, apesar de ocorrer o ensino da técnica, ela diferencia-se, pois além de envolver o processo da lecto-escrita envolve o domínio da linguagem e manipulação técnica de um determinado meio tecnológico⁶⁵ e de suas implicações comunicativas; significando assim, tanto um domínio da técnica como das linguagens específicas de cada meio tecnológico (Cf. SAMPAIO & LEITE, 1999, p.59-60).

Para uma definição clara sobre a alfabetização tecnológica⁶⁶ do professor, citaremos Sampaio e Leite (1999, p.75) que a explicita como um...

[...]conceito que envolve o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor em lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo.

⁶⁵ “Babin e Kouloumdjian (1989) utilizam a expressão ‘**meio tecnológico**’ para definir as tecnologias em um espectro bastante amplo que vai dos ‘computadores ao forno microondas e ao rádio-relógio’ (p.10). Para eles não deve reduzir o ambiente tecnológico aos aparelhos eletrônicos e às mídias, e sim ‘descobrir o colossal conjunto das infra-estruturas sociais, políticas e administrativas’ (p.11), que possuem um papel determinante na sociedade.” (BABIN E KOULOUMDJIAN,1989 apud SAMPAIO & LEITE, 1999, p.74-75)

⁶⁶ Existe um outro conceito alfabetização tecnológica, na página 86 deste trabalho.

A concepção de letramento digital, como especificamos no início deste capítulo, tem uma correlação com o termo e as características do letramento, sendo um estado ou condição de quem se apropria de uma nova tecnologia, perpassando não apenas a condição técnica de domínio, mas no exercício e compreensão das práticas de leitura e escrita no hipertexto, como também no domínio de diversos gêneros digitais que o permitam interagir nos mais diversos contextos comunicativos.

Observando as nomenclaturas “alfabetização tecnológica” e “letramento digital”, foram adotadas por uma simples convenção abordada nas obras, respectivamente, de Sampaio e Leite (1999) e Soares (2002). Contudo acreditamos que o termo “alfabetização tecnológica” seria a especificação mais adequada para se referir à compreensão da técnica que envolve o uso das novas tecnologias, enquanto que o letramento digital, seria o termo mais adequado para se referir a apropriação desta técnica através das práticas de leitura e escrita através dos diversos gêneros que permeiam os ambientes ou entornos vituais do meio tecnológico.

Disso conclui-se que tanto a alfabetização tecnológica quanto o letramento digital são processos distintos, porém interdependentes, pois para que realmente o indivíduo se aproprie da hipertextualidade digital, indiscutivelmente precisa passar pelos dois processos.

4.3 A Formação do “leitor-navegador” e produtor de hipertextualidades

Devemos entender que, primordialmente, a cada nova tecnologia textual criada ocorre uma mudança no tipo de escritor e leitor por ela exigidos (Cf. BELLEI, 2002, p.69), assim foi com as tábuas de argila, os rolos de papiro, o códex, o livro impresso; e atualmente com o hipertexto expresso nas telas do computador.

Inicialmente, como o próprio título desta seção sugere, esse novo leitor do meio eletrônico (e, principalmente no universo hipertextual da Internet) não é o mesmo do livro impresso, mas é um leitor que em seu processo de leitura inaugura novas condições de produção de discurso no qual ele não somente escreve mais tecla, assim como não apenas lê mais também navega utilizando os cliques auxiliares do mouse. Esse navegar deste novo leitor, como reflete Chartier (2001, p.158), perpassa a idéia dos capitães das antigas naus que *descobriram os novos mundos*. Assim, através dessa rica metáfora equipara o leitor da Internet a um navegador de arquipélagos textuais em um mundo informacional sem fronteiras e limites no espaço-tempo virtual interconectados em uma imensa rede. Por isso, com relação à nomeação deste novo leitor, resolvemos adotar a expressão *leitor-navegador* utilizada por alguns autores (SILVA, E., 2003; ALMEIDA, 2003), embora existam outras expressões dentre elas a de *hiperleitor* (GALLI, 2004).

Quanto ao comportamento desse leitor-navegador, apresenta algumas características que os distinguem do leitor do livro impresso, a primeira é que o hipertexto cobra uma participação mais ativa daquele leitor, pois o caminho de leitura através dos *links* do hipertexto será construído no momento em que estiver executando essa leitura; a atenção durante esse processo é dispersa (ao passo que no livro impresso exige um leitor que mantenha sua máxima atenção). Como uma síntese do comportamento desse leitor-navegador, temos as características apontadas por Silva (2000, p. 79 apud BRAGA 2004, p. 150-151), que descreve esse leitor como sendo: intuitivo, multisensorial, conexional, acentrado e diferenciador nos procedimento de acesso aos diversos hipertextos.

Na perspectiva intuitiva, o leitor deve estar preparado em seu processo de leitura para o inesperado, ao contrário de um leitor que rapidamente folheia o livro impresso que irá ler, tendo previamente uma idéia quase que exata do que será lido. Na

multisensorial temos o envolvimento de vários sentidos (visão, audição, tato etc.) agindo de forma integrada no processo de leitura. Na conexional, é a capacidade de interligar as mais diversas informações aos *links* disponibilizados ou ao próprio hipertexto, realizando uma verdadeira bricolagem na construção significativa das informações hipertextuais. No comportamento acentrado do leitor-navegador que talvez reflita essa aparente dispersão do meio hipertextual, tem-se a habilidade de não percorrer apenas um caminho determinado, mas realizar uma infinidade de caminhos alternativos que, assim como o próprio hipertexto, permite a possibilidade de vários centros informacionais. Por fim, na diferenciação de acesso ao conteúdo hipertextual, visto que o leitor-navegador em seu processo de navegação hipertextual provavelmente irá se deparar com experimentações, simulações e até mesmo com a co-autoria. Nesse processo temos a possibilidade de o leitor deixar registrado em alguns gêneros digitais (blogs, enquetes eletrônicas de alguns sites, e-mails etc.) suas impressões sobre o texto lido; e até mesmo participando na co-escritura de livros digitais veiculados por alguns autores, tornando-se muitas vezes no que Bellei (2002, p.75) chama de lautor, que seria a fusão simultânea das funções de leitor e autor.

Todavia, como aponta Chartier (2002, p.112), essa mudança de comportamento do leitor e escritor motivado pelas novas tecnologias textuais não ocorre instantaneamente, são processos lentos que paulatinamente vão sendo modificados pelos hábitos de leitura, coexistindo os diversos modos de interação hipertextual até porque, atualmente, o livro impresso existe paralelamente ao hipertexto das telas dos computadores, que vale ressaltar, Chartier aponta como uma retomada estilizada do papiro, não com relação à manipulação deste instrumento, mas na forma da leitura feita em um sentido vertical que similarmente realizamos quando lemos um longo texto na tela do computador.

Para uma análise das relações envolvidas no processo de leitura e escrita do *leitor-navegador*, devemos possuir noções sobre as mudanças que ocorreram com o advento das novas tecnologias em cinco pontos principais: *o texto, a leitura, a aprendizagem, a escrita e a autoria*.

Com relação às *mudanças ocorridas no texto*, o capítulo anterior descreve detalhadamente essas transformações impulsionadas pelo hipertexto, todavia podemos enumerar algumas que são principais:

- a quebra da contigüidade e da linearidade, tornando o texto acentrado e fragmentado;
- assume uma natureza multimídia, superando o caráter monomídia do texto impresso;
- a multicentralidade do hipertexto, proporcionada pelos links, gerando uma autonomia no leitor que pode traçar seu próprio caminho de leitura.

Na *leitura realizada no hipertexto* temos peculiaridades que a tornam tão distinta que autores como Birkerts (1994 apud BELLEI, 2002, p.47) denominam esse processo de “texturar” (*texting*) ou de “pilotar palavras” (*Word piloting*). As características marcantes desta leitura realizada diante da tela é a descontinuidade, pois muitas vezes é realizada aos saltos através de links, palavras-chave ou rubricas temáticas que permeiam o hipertexto. Outro ponto característico é que na hipertextualidade todas as entidades textuais são como bancos de dados dispersos onde cada unidade vem marcada para a conexão com outras. (Cf.CHARTIER, 2002, p.23; BELLEI,2002, p.48). Contudo, as alterações ocorridas na leitura hipertextual são complexas, pois, como aponta Silva (E., 2003, p.14) envolve várias dimensões que vão das físicas (a forma como se apresenta o texto na tela etc.) até as

atitudinais (a maneira como o leitor reage diante dos diversos gêneros digitais expressos no monitor).

E na dimensão atitudinal temos uma constatação desnorteante, pois, de acordo com as pesquisas realizadas por Jakob Nielsen (1995 apud Almeida, 2003, p.34) reunidas em um estudo intitulado *How Users Read on the Web [Como os usuários lêem na Internet]*, as pessoas não lêem no sentido convencional, pois 79% dos usuários apenas olham rapidamente o conteúdo das páginas que acessam e apenas 16% fazem uma leitura intensiva e atenta lendo palavra por palavra. Com relação ainda a estrutura textual preferida pela maioria dos leitores-navegadores tem-se a opção por textos que apresentam parágrafos curtos e objetivos, com pontos principais apresentados na forma de itens; além disso, os jargões publicitários são ignorados pela maioria dos leitores (Cf. ALMEIDA, 2003, p.34) e muitos preferem ler o conteúdo selecionado da Internet impresso em papéis. Esse comportamento bastante peculiar do leitor-navegador que ao invés de ler prefere escanear (*scanning*) rapidamente com os olhos o hipertexto se deve, de acordo com Nielsen (1997 apud. SILVA, E., 2003a, p.123-124) a quatro fatores:

- 1) A leitura realizada nas telas dos computadores é muito cansativa, sendo 30% mais lenta do que nos textos impressos. Isso se deve a baixa resolução das telas, visto que em média possui apenas 110 dpi (dots per inch ou pontos por polegadas), ao contrário da resolução dos impressos que é de 1.200 dpi;
- 2) A Internet é um meio controlado pelo usuário, isso se reflete durante a leitura, pois como vimos anteriormente, o hipertexto permite uma atividade maior de seu leitor, fazendo com que ele interaja clicando em outros elementos apresentados no conteúdo hipertextual da web.

- 3) A infinidade de páginas presentes na Internet, pois na realização de uma pesquisa o indivíduo não pode se dar ao luxo de ler detalhadamente quando em apenas na solicitação de tema por meio de palavras-chave ou expressões, os browsers podem enviar milhares de sites como resposta da busca de páginas referentes ao assunto. Desta forma o usuário procura rastrear uma boa quantidade de informações através de trechos das páginas hipertextuais;
- 4) A velocidade da vida moderna, que termina por exigir um gasto mínimo de tempo, aumentando a impaciência do usuário quando a própria configuração do hardware (e.g. memória RAM, velocidade do processador, capacidade do disco rígido etc.) não permite esse aumento de velocidade no processamento e na busca de dados.

Quanto à aprendizagem, observa-se o surgimento de um novo tipo de aprendizagem, o *e-learning*. Motivado pelo incrível desenvolvimento dos computadores pessoais e pela facilidade de acesso à Internet, foi implementado esse processo de ensino-aprendizagem à distância, onde através das novas tecnologias e gêneros digitais de comunicação síncrona (e.g. ICQs, bate-papos virtuais, vídeo-conferências etc.) e assíncrona (e.g. *e-mail*, *blogs* etc.) são desenvolvidos o ensino e a aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem.

Na escrita eletrônica (um sistema marcado por conexões realizadas através de *links* - para quem constrói o conteúdo de páginas da Internet - mediadas por blocos de significados interligados em um extenso banco de dados presentes tanto em uma determinada instituição como na própria rede - Internet), o parâmetro que marca esse tipo de escrita é o da rede, em detrimento da linha, que predomina nos textos impressos. Nessa maneira, temos uma estrutura aberta que se expande tanto em uma dimensão horizontal

quanto verticalmente a todos os pontos textuais, sua acentralidade rompe com a própria sequência linear (início, meio e fim), propondo um estilo que Nielsen (1997 apud SILVA, E., 2003a, p.123-124) denominou de *pirâmide invertida*, onde o documento já começa pela conclusão procurando chamar a atenção do leitor-navegador nas primeiras linhas do texto (apud ALMEIDA, 2003a, p.98). Assim a escrita na web é marcada por uma grande conectividade, pelo descentramento e pela dispersão, embora exista uma preocupação na construção de uma coesão e coerência própria em sua hipertextualidade, tal como aponta Marcuschi (2005, p.185).

A questão da autoria no texto eletrônico é radicalmente alterada, a começar pela redução da distância entre o autor e leitor; enquanto que no texto impresso, o autor assumia uma posição de figura monumental onde o leitor era um mero visitante; no hipertexto esse mesmo leitor se torna autor tendo a possibilidade de construir, de uma forma ativa e independente, a estrutura e os sentidos do texto. Dessa forma, temos no hipertexto uma multi-autoria, onde autor e leitor são colaboradores ativos que conjuntamente procuram reconstruir os sentidos do texto (quando um autor escreve -mesmo no contexto do texto impresso - ele tem como objetivo o leitor de um determinado público; e esse leitor, por sua vez, quando lê, procura captar através da compreensão textual a mensagem do autor expressa no texto), por isso que alguns teóricos acabam considerando o leitor do hipertexto de um “lautor” (*wreader*), visto que ele de certa forma tanto produz, quando determina o caminho da leitura através dos *links* quanto extrai o sentido do texto (Cf. BELLEI, 2002, p.71).

Todavia, não acreditamos no término da existência do autor, tal como apontam alguns autores (CHARTIER, 2002; ECO, 2005; BELLEI, 2002) na qual essa fusão contida no conceito de lautor, de certa forma, iria provocar o próprio

desaparecimento da autoridade de um único autor. Segundo o nosso ponto de vista, toda a difusão da escrita (tanto a de impressão quanto a digital) exige a figura de um autor que seja identificado e possuidor de direitos autorais evitando assim a cópia e o plágio. Na realidade, no hipertexto, ele possui a nobre função de proporcionar uma estrutura textual que permita ao leitor possuir diversas opções interpretativas, mas que de outro modo o impeça de cair em uma superinterpretação, como explicita Umberto Eco, que poderia prejudicar a compreensão textual. Todavia, alguns autores, entre eles Bellei (2002, p.75) acreditam que se trata de uma certa prisão do leitor dentro das malhas de uma rede pré-programada.

Essa multi-autoria é um fato marcante no hipertexto, pois até mesmo em sua concepção inicial, pois ao elaborar páginas que irão compor um *site* profissional, este deverá envolver autores de várias áreas profissionais, tais como: designers, projetistas gráficos, programadores, autores de conteúdo dos textos etc.

Contudo, o hipertexto apresenta alguns problemas para o iniciante leitor-navegador. O primeiro é a extensa sobrecarga de informações, incorrendo no risco de se perder nos *arquipélagos textuais*, além de perder detalhes essenciais no texto eletrônico que poderiam facilitar a compreensão. O segundo ponto é a predominância da língua inglesa nos conteúdos da Internet variando, entre 70 e 85% do total veiculado⁶⁷.

Dentro dessa hipertextualidade e das novas configurações de autor e leitor, a didática e metodologia devem ser construídas de uma maneira particular, pois como foi exposto é completamente diferente da textualidade do texto impresso. As questões de plágio ou clonagem de textos (a denominada “cola escolar”) passam a ser um desafio constante para o professor. Essa prática se desenvolve na proporção que ocorre algum

⁶⁷ A língua portuguesa assume baixas posições, entre 1 e 4% do total. (ALMEIDA, 2003a, p.96-97)

avanço tecnológico (Cf. SILVA, E., 2003, p.16), pois, se em algumas décadas atrás, os alunos copiavam trechos inteiros das enciclopédias, hoje com os computadores e a Internet o processo ficou ainda mais fácil (Cf. FALZETTA, 2005).

Isso nos leva a refletir sobre as razões desta ocorrência: *será que a tecnologia está evoluindo pautada nas posições éticas dentro da sociedade e, mais especificamente, no contexto educacional?*

4.4 O letramento digital na implementação de políticas de inclusão

O projeto educacional de qualquer circunscrição governamental deve estar pautado em uma política pública para que, dentro de um planejamento maior da administração do Poder Público que envolva as três esferas (i.e. Federal, Estadual e Municipal), a sociedade possa ter seus direitos básicos garantidos e aperfeiçoados, melhorando as condições de vida de um povo. Nesse planejamento, no entanto, é necessário que seja explicitado a toda sociedade o que se almeja promover, para quem são dirigidas essas políticas e quais os caminhos para atingir às suas metas principais. Para isso, essas políticas devem surgir dentro de uma sociedade organizada abrangendo seus mais diferentes grupos em consonância com o Poder Público. Além disso, devem ser transparentes e ter uma expressiva defesa dos governantes para que a fundamentem e justifique cada etapa de sua realização. Vale ressaltar que essas políticas serão mais eficazes quanto mais organizada estiver a sociedade, tendo uma opinião pública clara e definida, tornando-se uma força decisiva na (re)formulação e execução dessas políticas.

Assim, as políticas não são neutras (Cf. SERRA, 2003, p.67), mas refletem o sistema político vigente, por isso em um regime autoritário a participação da sociedade é mínima, prevalecendo os interesses do grupo que está no poder aliado a uma pequena elite

que o apóia; ao passo, que em um regime democrático essas políticas públicas incluem uma participação da sociedade civil, de suas organizações através de seus representantes, inclusive nas fases de avaliação e monitoramento, as quais devem estar em todas as políticas públicas implementadas.

Sendo tarefa principal dos governantes, os quais na época de campanha chegam a projetar algumas diretrizes para as políticas públicas em seus programas de governo, elas devem abranger as reais necessidades da sociedade nas mais diversas áreas sociais, científicas e econômicas as quais deve se responsabilizar a administração pública, além de incluir todos os grupos que a compõem na busca de uma igualdade de condições e justiça para todos (Cf. SERRA, 2003, p.68).

Na jovem democracia brasileira, existem políticas públicas na área educacional para os três níveis de ensino (Cf. SOARES, 2003, p.101), contudo na última década sob a presidência de Fernando Henrique Cardoso (período de 1995 a 2002) houve uma ênfase maior na educação fundamental (1ª a 8ª. séries), preocupando-se com a diminuição dos índices de analfabetismo da população brasileira. Também não podemos falar da representação de toda a sociedade civil na elaboração dessas políticas quando, de acordo com o INAF 2001, somente 26% da população brasileira se encontra no nível 3 de alfabetismo (Cf. SERRA, 2003, p.67).

Assim, o Governo Federal como as outras esferas administrativas (estaduais e municipais) deveriam projetar campanhas não apenas para “erradicação” do analfabetismo (importante ressaltar que o termo *erradicação* é bastante preconceituoso, visto que, geralmente, é usado para designar o extermínio de uma doença ou de seu vetor transmissor), mas da melhoria dos graus de letramento da população brasileira; e em nosso caso do letramento digital. Por causa disso, algumas pesquisas buscam outros parâmetros

para verificar esse letramento, além da verificação geral das habilidades de leitura e escrita, contudo algumas delas são bastante questionáveis, tal como a proposta pela UNESCO, implementada desde a década de 90, que procura analisar o tempo em que o indivíduo passou na escola. Ora sabe-se que isso é muito relativo, pois um indivíduo pode ter cursado até a 6ª. série do Ensino Fundamental e ter desenvolvido um bom nível de letramento em suas atividades diárias, um bom exemplo disso foi o escritor brasileiro Machado de Assis que, embora, não tivesse concluído os estudos tornou-se um dos maiores escritores, sendo reconhecido ainda em vida.

Assim, os critérios para verificar o nível ou o grau de letramento dos indivíduos deverá considerar as especificidades culturais e biológicas do contexto social de cada país, por exemplo, na América do Norte e na Europa, o sujeito só é considerado como um alfabetizado funcional somente depois de 8 ou 9 anos. Além disso, a escola pública termina discriminando os membros das classes sócio-econômicas menos favorecidas, desvalorizando completamente a sua cultura, por isso a maioria das escolas privilegia a modalidade escrita padrão da língua (Cf. SOARES, 2004, p.22) e menospreza a modalidade oral em suas diversas variações lingüísticas de menor prestígio. Assim a língua que é ensinada na escola é muito distante das práticas lingüísticas das crianças das classes populares, configurando-se nelas um “déficit lingüístico”. Esta, certamente, é uma expressão preconceituosa, que estimula ainda mais o fracasso escolar dessas crianças que terão a supressão de oportunidades de um melhor emprego.

Outro fator bastante discutido na estrutura educacional é a idéia de que um método de alfabetização é neutro. Sabe-se que todo ato de aprender é um ato político, sendo indissociável a educação da política, tal como explica Paulo Freire (2003, p.23-25). Por isso, surge uma questão: *Esta alienação é fruto da própria incapacidade da equipe técnica*

do MEC na elaboração de métodos coerentes para uma verificação mais completa do grau de letramento da população brasileira, ou isso faz parte de um programa intencional para desapropriar o indivíduo de um bem simbólico – a compreensão lecto-escrita de sua própria língua - para que seja facilmente controlado (Cf. SOARES, 2004, p.59), por governantes autoritários e neoliberais que usurpam a sua liberdade?

Ao contrário do que muita gente pensa, o povo brasileiro gosta de ler, tal como aponta os dados coletados pelo INAF 2001 (RIBEIRO, 2003), constatando que cerca de 67% dos entrevistados, independente da classe econômica, gostam de ler para se distrair. Isso por si só desmente uma série de justificativas correlacionadas ao fracasso de muitas políticas educacionais realizadas pelo Governo que atribuem a pouca leitura da população tais fracassos. Na prática, o que se observa é a falta de investimentos mais consistentes na infra-estrutura das escolas, tal como comprovam os dados apontados por Silva (E., 2003a, p.118-119), referindo que apenas 23,5% das escolas brasileiras de ensino fundamental da rede pública possuem bibliotecas. *Como podemos falar da democratização do acesso ao saber se não existem condições mínimas para se estimular a leitura dentro da escola?* E com relação ao letramento digital a realidade não é diferente: *o que dizer dos dados publicados no jornal Folha de São Paulo em 2000, que revelaram a conexão com a Internet de apenas 6.030 escolas, equivalente a somente 3,3% do total de escolas públicas de ensino fundamental do Brasil (Cf.SILVA, E., 2003a, p.116-117)?* As dificuldades neste processo de democratização do acesso à informática são várias. Como alguns exemplos destes obstáculos, temos: o custo do equipamento, a configuração do hardware, os gastos de infra-estrutura e pelo uso licenciado de programas (softwares).

Em vista disso, não podemos nos manter neutros diante da divisão do mundo entre os que conseguiram se apropriar da comunicação através dos computadores e os que

não detêm esse saber. Desta forma, Eco (2005), aponta um retorno à era medieval dentro do processo de exclusão tecnológica, pois desde aquela época, havia os que

[...]eram capazes de ler manuscritos e, portanto, trabalhar criticamente com assuntos religiosos, científicos ou filosóficos, e aqueles que eram educados apenas pelas imagens da catedral, escolhidas e produzidas por seus mestres, os poucos alfabetizados.

Como vimos no segundo capítulo, as novas tecnologias, incluindo a Internet, estão mudando os paradigmas educacionais, sendo indiscutível seu papel reformulador, pois contribuem para o enriquecimento das práticas de ensino e aprendizagem, possibilitando o acesso a um número ilimitado de textos e fontes de informação, além de um sistema de busca que, a cada momento, torna-se o fator mais eficaz que poderia sanar a limitação de textos disponibilizados nas escolas públicas.

Por isso, as autoridades governamentais devem implementar urgentemente suas políticas educacionais voltadas para o desenvolvimento de um bom grau de letramento digital na sociedade. Assim, devem estar pautadas, basicamente, em pelo menos dois pontos fundamentais, tal como aponta Silva (E., 2003, p.13):

- o acesso à informação e à produção do saber, sendo compreendidos como requisitos elementares para o exercício da cidadania;
- o domínio por todos das competências e habilidades capazes de permitir o domínio das práticas de leitura e escrita na hipertextualidade, através de um letramento digital contínuo.

Outro fator relevante está centrado na condição dessas políticas enfatizarem a formação e não o “adestramento” na utilização dessas novas tecnologias, aliado a isso é imprescindível à preocupação com a formação docente, visto que a metodologia para se

trabalhar com a leitura e escrita no texto digital apresenta nuances que difere completamente da utilizada no texto impresso.

Capítulo 5

Resultados da Pesquisa

5.1 Descrição do campo de estudos

A escola escolhida para análise foi o Centro Educacional Municipal Professor Durmeval Trigueiro Mendes, localizado no bairro Rangel do município de João Pessoa no Estado da Paraíba. Um dos motivos que favoreceu a sua escolha é que a referida escola dentro da rede municipal é tida como uma escola-modelo, pois dentre as escolas municipais é a que possui uma das melhores infra-estruturas (possuindo bibliotecas, refeitório, laboratório de informática, quadra poli-esportiva etc.) e na parte de recursos humanos, uma grande parcela dos professores possuem graduação superior, tendo inclusive professores que já possuem pós-graduação (*stricto-sensu*). Todavia, uma das razões principais para a escolha da referida escola foi que ela foi uma das primeiras do município a ser informatizada; além disso, é uma das poucas escolas da rede municipal onde efetivamente a informática na educação é realizada em todas as disciplinas e não apenas como um simples curso de operador em computador ou em outra disciplina da informática.

Quanto aos dados gerais de sua estrutura, temos uma escola que funciona nos três turnos, ao todo são 37 turmas e 50 professores atendendo uma média básica de 1.299 alunos. Pela manhã funcionam da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, excetuando a educação infantil, ocupando um total de 13 turmas, conduzidas em sua maior parte por professoras polivalentes. Na parte da tarde, funcionam as turmas de Ensino Fundamental

(da 5^a. a 8^a. série), tendo três professoras para disciplina de Português. Aos sábados também funcionam aulas básicas de informática abertas à comunidade local.

Na configuração do laboratório de informática temos uma composição de 21 computadores, obtidos com recursos do PROINFO, sendo que um deles é o servidor da rede, contendo o Linux como o sistema operacional exclusivo desta máquina, embora todos os outros computadores estejam na plataforma Windows [Millenium]. Com relação à utilização dos computadores pelos professores, temos uma marca distinta da escola, a diretora orienta e determina que cada professor, desde as séries iniciais, proporcione semanalmente (dentro de suas disciplinas) uma aula informatizada. Um fator distinto que contribui para a viabilidade dessa proposta é a presença diária de monitores, nos turnos da manhã e da tarde. Essa medida realizada pela direção proporciona um apoio fundamental à realização das aulas, contribuindo para que aqueles professores, que apresentam um letramento digital muito incipiente, se sintam seguros na realização de suas aulas.

Quanto aos softwares utilizados e disponibilizados aos professores, temos a coleção denominada “Despertar” do ITEAI e a Enciclopédia Encarta (Microsoft).

No contato inicial que tive na escola, foi relatado pela diretora que as professoras da manhã (uma boa parte delas), apresentavam resistências na utilização do computador, enquanto que das três professoras da tarde apenas uma utilizava com desenvoltura o computador, inclusive acessando a Internet disponibilizada no laboratório de informática. Aprofundando um pouco mais as observações relacionadas às professoras que tinham maior resistência ao uso do computador, foi percebido que, embora, algumas delas possuíssem computador em casa, não o utilizavam, deixando a cargo de seus filhos. Outro dado observado foi que embora houvesse um computador na sala dos professores em

nenhum momento ele era utilizado, estando todo o tempo com sua capa de proteção e desligado, servindo apenas como suporte de objetos.

5.2 Metodologia Adotada

Apesar de importantes pesquisas relacionadas ao uso das novas tecnologias na formação docente (MENDONÇA, 2004, p.93-106), poucos trabalhos no Brasil procuram perceber o letramento digital do professor (Cf. SOARES, 2003; RAMAL, 2002; MARCUSCHI & XAVIER, 2004). Assim, sendo esse tipo de letramento um fenômeno social que possui uma complexidade, será utilizado o *método qualitativo*, visto ser esse um dos métodos ideais para entender a natureza de um fenômeno social, buscando trabalhar com a “subjetividade, valores e crenças que orientam as ações humanas” (MENDONÇA, 2003, p.72). Isso é comprovado em um fenômeno (que pode ser generalizado indutivamente para outras escolas), constatado nas observações iniciais na Escola Durmeval Trigueiro Mendes: a resistência ao uso do computador, principalmente das professoras do ensino fundamental (1ª. a 4ª. Série); daí o recorte no campo de análise para esse grupo de professoras.

Por isso, quanto ao tipo de pesquisa que se fazia necessária, foi adotado o *estudo de caso*, pois de acordo com os objetivos deste trabalho, que pretendia analisar os dados obtidos de uma situação particular tencionando formular hipóteses para situações que, provavelmente, podemos encontrar em outras escolas, tal como aponta Tull (1976 apud BRESSAN, 2006). A utilização do estudo de caso pode ser fundamentada no próprio propósito da pesquisa voltado para o letramento digital, um fenômeno contemporâneo,

onde a sua constatação se fundamenta em múltiplas fontes de evidência (YIN, 1989, p.23 apud BRESSAN, 2006).

Assim, frente ao tipo de pesquisa escolhido, decidimos como a melhor técnica para a coleta de dados: a *entrevista*, apontada por Mendonça (2003, p.72) como a mais apropriada a este tipo de estudo. E sendo ainda mais específico, a forma da entrevista escolhida foi a “grupo-focal”, sendo optada devido ao seu objetivo central que é o de identificar “percepções, sentimentos, atitudes e ideais dos participantes a respeito de um determinado assunto, produto ou atividade” (DIAS, 2000, p.3). O grupo focal apresenta inúmeras vantagens, dentre elas a de permitir uma maior espontaneidade e profundidade nas respostas, possibilitadas pela energia gerada no grupo que está sendo entrevistado, além disso, o somatório das respostas em grupo produz uma maior riqueza de detalhes do que o somatório das respostas individuais (DIAS, 2000, p.4).

Em sua implementação, a *entrevista grupo-focal* é composta de três etapas: planejamento, aplicação e análise.

No planejamento, o pesquisador baseado nas observações iniciais, define o objetivo principal da *pesquisa grupo focal*. Com essa definição será selecionado um *moderador* que irá conduzir a entrevista (podendo ser o próprio pesquisador); e será elaborado um guia de entrevista, que na verdade, não é uma lista fechada de perguntas (muito comum nas entrevistas individuais), mas uma lista básica de pontos ou questionamentos que servirão apenas de guia na condução da entrevista. O moderador nesse processo é a peça-chave, devendo ser uma pessoa flexível devendo estar ciente dos principais objetivos da pesquisa conduzindo-a no intuito de evitar a introdução de uma idéia preconcebida na discussão (Cf. DIAS, 2000, p.4). Em nosso caso, o objetivo principal da pesquisa é a identificação das práticas e usos sociais de leitura e escrita do professor

através do computador (letramento digital) e de suas implicações na prática didática no uso do computador em sala de aula. Em nosso caso, o moderador da entrevista focal aplicada foi o próprio pesquisador desta dissertação, tendo o mesmo elaborado um guia de questionamentos, conforme consta nos apêndices deste trabalho (APENDICE B).

Na etapa de aplicação da entrevista deve ser escolhido um ambiente agradável e informal que propiciará aos participantes sentirem-se à vontade para revelar suas idéias, sentimentos, necessidades e opiniões. Tendo um número de participantes mínimo de 6 pessoas e máximo de 12 integrantes (Cf. DIAS, 2000, p.3), o moderador terá a árdua missão de conduzir os participantes a uma superação do nível inicial (geralmente caracterizado por ser superficial e defensivo) até uma condição mais autêntica e espontânea. Sendo desenvolvido em um período máximo de duas horas, as questões devem ser colocadas em uma progressão natural dos assuntos, partindo de tópicos mais gerais para pontos mais específicos da pesquisa. Nos primeiros momentos da entrevista, ou mesmo antes no ato de recrutamento dos participantes, estes deverão ser informados sobre o objetivo geral da pesquisa e de seus direitos, dentre eles o da confidencialidade, não sendo obrigados a responder perguntas que se sintam constrangidos, além disso, deverão estar conscientes que a entrevista está sendo gravada (Cf. DIAS, 2000, p.5). Na condução dessa pesquisa, ela foi realizada no próprio laboratório de informática da Durmeval, ao término do expediente da manhã no dia 18 de maio de 2005. Estiveram presentes 12 professoras que por razões de confidencialidade não terão suas identidades expostas neste trabalho, sendo denominadas através da referência (P₁...P₁₂). Sendo previamente informadas dos propósitos da pesquisa que estava sendo realizada e de seus direitos, foi dado início à entrevista partindo de perguntas relativas a dados básicos pessoais e profissionais até as mais específicas relacionadas ao letramento digital e a prática no laboratório de informática.

5.3. Avaliação do Software Educacional “Projeto Despertar”

5.3.1 Princípios Básicos para Avaliação de um Software

Ao se falar em software educacional estamos considerando, neste trabalho, todo aplicativo que possui o objetivo de facilitar a aprendizagem de um conteúdo ou tema educacional (Cf. CANTARELLI, 2005, p.1).

Tanto o software quanto o computador (como vimos anteriormente) não são responsáveis por nenhuma mudança no processo educacional, a não ser que estejam inseridos em uma proposta político-pedagógica da escola onde estão sendo introduzidas as novas tecnologias.

Contudo, muitos softwares que se autodenominam educacionais, na realidade, não têm as mínimas condições para utilização em sala de aula, pois além de não possuírem uma teoria da aprendizagem definida, também não apresentam uma interatividade média. Por isso, o que se observa comumente é a falta de “filtros” que capacitem os professores a separarem esse “lixo informativo” (COSCARRELLI, 1996) através de uma avaliação eficiente. Mas, o que significa avaliar um software educativo? Para Cantarelli (2005, p.11) essa avaliação consiste em...

[...] analisar como um software pode ter um uso educacional, como ele pode ajudar o aprendiz a construir seu conhecimento e a modificar sua compreensão de mundo elevando sua capacidade de participar da realidade que está vivendo. Nesta perspectiva, uma avaliação bem criteriosa pode contribuir para apontar para que tipo de proposta pedagógica o software em questão poderá ser melhor aproveitado.

O primeiro passo está centrado na identificação da teoria da aprendizagem que provavelmente seus criadores se basearam. Essa constatação, conseqüentemente, fornecerá alguns indícios para categorizarmos o tipo de software educativo.

Em uma compreensão bastante simples sobre as teorias de aprendizagem neste tipo de análise, temos duas possibilidades: o construcionismo e o behaviourismo (comportamentalista).

No construtivismo as informações são processadas pelos esquemas mentais em uma fase denominada *assimilação*; para em seguida torna-se parte desses mesmos esquemas em uma outra fase chamada de *acomodação*. Assim, segundo Cantarelli (2005, p.11), a inteligência cresce através da reorganização e não pelos acréscimos de informações. O “erro”, nessa teoria, é relativizado, pois se compreende que tanto através dos erros como dos acertos o sujeito constrói seus conceitos, podendo desenvolver uma grande fonte de aprendizagem.

Uma observação que precisa ser esclarecida dentro do construcionismo, é que nem todo software que possui sons e animações são indicadores de que ele está projetado em uma perspectiva construcionista. Para que esteja é necessário que realize o ciclo “descrição – execução – reflexão – depuração – descrição” (CANTARELLI, 2005, p.13) de suma importância para que o aprendiz construa seu próprio conhecimento. Na fase denominada de *descrição* irá procurar descrever o problema, onde o programa através dos recursos disponíveis irá explicitar os passos para resolução da questão através de uma linguagem de programação própria; na *execução* seria o “feedback” a execução fiel do comando, tal como foi determinado pelo aprendiz; na *reflexão* temos o processo que ocorre no campo cognitivo do aprendiz, pois a análise da ação executada pelo computador, tanto no nível empírico quanto no pseudo-empírico⁶⁸, pode alterar a estrutura mental do aprendiz; e na *depuração* ocorre no momento em que o aprendiz, em uma outra situação,

⁶⁸ “O nível de abstração mais simples é a empírica, que permite a ação do aprendiz sob o objeto, extraindo dele informações como cor, forma, textura, etc. A abstração pseudo – empírica permite ao aprendiz pensar sobre suas próprias idéias.” (CANTARELLI, 2005, p.13)

acessa a mesma informação que havia sido executada, todavia, esta já se encontra assimilada na estrutura mental, sendo, pois utilizada na própria modificação do processo inicial da descrição só que em um outro contexto. Outra maneira de representação deste ciclo, em uma forma mais simplificada, seria a do processo “ação-reflexão-ação”, onde, da mesma forma que no processo anterior, o aprendiz é considerado um sujeito ativo e participante.

Para o norteamento maior na identificação dos softwares construtivistas, através de um documento sobre a análise de software do PROINFO (IV ENCONTRO NACIONAL DO PROINFO, 1999, p.3), foi apontado alguns aspectos relevantes, tais como:

- permitir a construção do conhecimento através do ciclo ação-reflexão-ação;
- possuir um registro das ações realizadas, possibilitando uma depuração ou re-elaboração de seus processos;
- possibilitar atividades que motivem a busca de informações, levantamento e testagem de hipóteses;
- conter múltiplas alternativas para solução de problemas;
- incluir a interdisciplinaridade;
- integrar estética e eticamente a construção do conhecimento e realidade social.

Outro ponto que, apesar de não ter sido abordado no supracitado documento é muito importante, consiste na consideração do professor como um “agente de aprendizagem” (CANTARELLI, 2005, p.12). Um bom software educacional deve permitir

vários tipos de interação, tais como: do aluno com esse *agente de aprendizagem*; do aluno com outro aluno ou mesmo com um grupo de alunos.

No Behaviourismo (comportamentalismo), a compreensão sobre a aprendizagem é que este processo implica na reprodução, por parte do aprendiz, de um comportamento apropriado; para isso, utiliza-se o reforço positivo e um condicionamento repetitivo, através dos condicionadores operantes⁶⁹ (recurso contido nos princípios de Skinner), onde por meio de testes e avaliações, o estudante consolidaria o conhecimento em suas estruturas mentais. O “erro” dentro desta teoria da aprendizagem é visto de maneira totalmente negativa, pois deve ser coibido a qualquer custo.

Uma segunda etapa da avaliação, consiste na identificação do tipo de uso educacional a que se destina o software. Neste uso ele pode assumir as seguintes categorias: tutoriais, programação, aplicativos, exercícios e práticas, multimídia e Internet, simulação, modelagem e jogos (Cf. CANTARELLI, 2005, p.13-14).

No aspecto do nível de aprendizagem, os softwares podem ser: seqüencial, relacional e criativo (CANTARELLI, 2005, p.17). No *seqüencial* a preocupação fundamental é com a transmissão de conteúdos, considerando o aprendiz como um sujeito passivo; no *relacional* tem como objetivo permitir que o aprendiz adquira determinadas habilidades através de relações com outros fatos ou fontes de informações, apesar de apresentar um grande avanço em relação aos seqüenciais o aprendiz ainda é considerado de uma forma isolada; já no *criativo* permite criações de novos esquemas mentais, permitindo

⁶⁹ “Os princípios do **Behaviorismo** baseiam-se em ‘Condicionadores Operantes’, que têm a finalidade de reforçar o comportamento e controlá-lo externamente. Nessa concepção a aprendizagem ocorre quando a informação é memorizada. Como a informação não foi processada, ela só pode ser repetida, indicando a fidelidade da retenção, não podendo ser usada para resolver situações problematizadoras.” (CANTARELLI, 2005, p.12)

diversos tipos de interação entre as pessoas e destas com tecnologias, nesse nível o aprendiz é visto como um ser participativo.

A capacidade interativa de um software também é um dado bastante importante na análise, pois quanto maior for a interatividade de um software mais criativo ele será na construção da aprendizagem. Assim temos três gradações de interatividade: a alta, a média e a baixa interatividade (CANTARELLI, 2005, p.20). Na alta possibilita a descoberta espontânea assim como a exploração livre; na média permite uma descoberta orientada; e na baixa está direcionada a um determinado tipo de aprendizagem através de uma exposição fechada do tipo indutiva e dedutiva.

Na análise de um software é necessário que sejam estabelecidos parâmetros mínimos de avaliação, pois são inúmeros aspectos que estão envolvidos na elaboração de um software educacional. Em uma proposta bastante didática, Cantarelli (2005, p.17-18) propõe que dividamos esses aspectos em duas categorias: o *aspecto pedagógico* e o *aspecto técnico*.

No aspecto pedagógico temos o conjunto de atributos que permitem a aplicação do software em situações educacionais (CANTARELLI, 2005, p.17-18). Dentre esse conjunto temos: o ambiente educacional; a pertinência em relação ao programa curricular; e os aspectos didáticos. No ambiente educacional temos a identificação clara do ambiente educacional e do modelo de aprendizagem os quais o software está baseado; na pertinência em relação ao programa curricular temos a adequação do software a um contexto educacional específico ou a uma determinada disciplina; e nos aspectos didáticos está na relevante contribuição que o software deve possuir para facilitar ao aprendiz a conquista de seu(s) objetivo(s) educacional(is), para isso é necessário que ele possua uma

interface amigável, seja de fácil utilização, além de possuir características motivacionais e do respeito às individualidades.

No aspecto técnico temos a ênfase em metodologias e técnicas da engenharia de *software* para projeto e especificação da parte do código que implementa a interface. E assim como os aspectos pedagógicos, temos uma infinidade de características, contudo para os fins deste trabalho iremos nos deter apenas: na *facilidade de uso*, nas *características da interface* e em *seus parâmetros ergonômicos* (CANTARELLI, 2005, p.18-23).

Na facilidade de uso temos o conjunto de atributos que objetivam a facilitação do uso do software. Segundo Cantarelli, essa facilitação pode ocorrer de três formas: a facilidade de aprendizado, facilidade de memorização e robustez. Na de aprendizado avalia se facilmente os usuários aprendem através do software; na de memorização observa se o usuário tem facilidade de memorizar informações importantes por meio do software; e na robustez, se o software segura o processamento em situações inesperadas.

Na interface, precisamos saber antes, como entendemos esse termo. Consideramos Interface como “o elemento do ambiente que (inter)media o diálogo” entre a máquina e o usuário (Cf. FREIRE, F. 2003, p.72-73). Nesse processo de construção da interface temos as *características de sistema* (compreensão mais técnica) e às características humanas levando em consideração os *aspectos ergonômicos*.

Assim, nas características de sistema da interface (CANTARELLI, 2005, p.18-19) temos os seguintes atributos técnicos:

- a) condução: avalia as condições disponibilizadas pelo software para aconselhar, informar e conduzir o usuário de maneira clara e objetiva;

- b) afetividade: avalia se o software é amigável com o seu usuário, isto é se procura motivar o aluno durante o processo de aprendizagem, além de indicar as possibilidades de uso;
- c) consistência: avalia se a interface do software se mantém ou se altera em contextos diferentes de uso;
- d) significado de códigos e denominações: avalia se a resposta do sistema confere com a informação solicitada pelo usuário;
- e) gestão de erros: avalia os mecanismos técnicos existentes no software para evitar ou reduzir a ocorrência de erros na interface.
- f) adaptabilidade⁷⁰: avalia a facilidade de adaptação do software aos diversos tipos de usuários (customização) e avalia a adequação do software aos mais diferentes objetivos educacionais;
- g) documentação⁷¹: avalia a presença no software de auxílio *on line* (*help on line*) e avalia se apresenta uma documentação de fácil compreensão para o uso e instalação do sistema.

Nos aspectos ergonômicos, de acordo com Cantarelli (2005, p.20-24) temos as seguintes subcategorias: sucessão de operações, linguagem de interação e o tempo de resposta.

Na sucessão de operações, temos a preocupação que o software deve possuir de adequar às operações realizadas pela máquina na mesma ordem que o usuário costuma executar, independente do contexto em que estão inseridos. Na linguagem de interação

⁷⁰ “...é o conjunto de atributos que evidenciam a capacidade do software de se adaptar a necessidades e preferências do usuário e ao ambiente educacional selecionado.” (CANTARELLI, 2005, p.19)

⁷¹ “...a documentação é o conjunto de atributos que evidenciam que a documentação para instalação e uso do software deve ser completa, consistente, legível e organizada.” (CANTARELLI, 2005, p.19)

temos a preocupação que o software deve ter ao construir sua interface na escolha dos comandos, da representação icônica e da própria sintaxe de seus textos cada vez mais próximo de seu público alvo, evitando toda e qualquer ambigüidade, além da própria facilitação na memorização deles. E quanto ao tempo de resposta, consiste no tempo de retorno da informação ou da ação solicitada pelo usuário a um determinado programa. De acordo com especialistas o tempo ideal é próximo a dois segundos e o aceitável até quatro segundos.

5.3.2 Análise do Software “Despertar”



Figura 1 – Capa do software “Despertar”



Figura 2 – Tela Inicial do “Despertar”

5.3.2.1 Identificação do Software

O software que será analisado denomina-se “Despertar”. O referido software, na realidade, faz parte de um projeto mais amplo de informatização de escolas elaborado pelo ITEAI (figura 1) que, como vimos anteriormente, foi realizado, na época, com a Prefeitura de João Pessoa.

O software tem como objetivo, como está expresso em seu próprio material: “auxiliar e enriquecer os conteúdos das disciplinas curriculares”, contudo na prática foram

observados diversos problemas tanto na construção do conteúdo quanto no material de auxílio ao professor.

O Kit “Despertar” distribuído em algumas escolas do município era distribuído em uma caixinha contendo 10 CDs; em cada um deles estavam contidos conteúdos da Educação Infantil; de 1^a.a 4^a. série; e de 5^a.a 8^a. Série (embora tenha uma opção para o Ensino Médio) na escola que foi pesquisada não foi encontrado nenhum software do ITEAI voltado para esta fase escolar (figura 2).

5.3.2.2 Base Teórica

Embora a proposta do software seja o de se considerar um “programa pedagógico avançado, propiciando a integração interdisciplinar e a descoberta e fixação de novos conhecimentos”, na prática constata-se um software baseado em uma abordagem comportamentalista (ou behaviourista). Isso pode ser constatado na inexistência do ciclo completo “descrição-execução-reflexão-depuração-descrição” em muitos conteúdos do software. Por exemplo, em um conteúdo referente ao gênero textual “bilhete” aplicado às turmas de 1^a. a 4^a. série, observamos a existência da fase descritiva e de execução, contudo as duas outras fases (reflexão e depuração) não são desenvolvidas no programa. Elaborado na forma de um jogo em que o aprendiz terá que entrar “obrigatoriamente” em um castelo

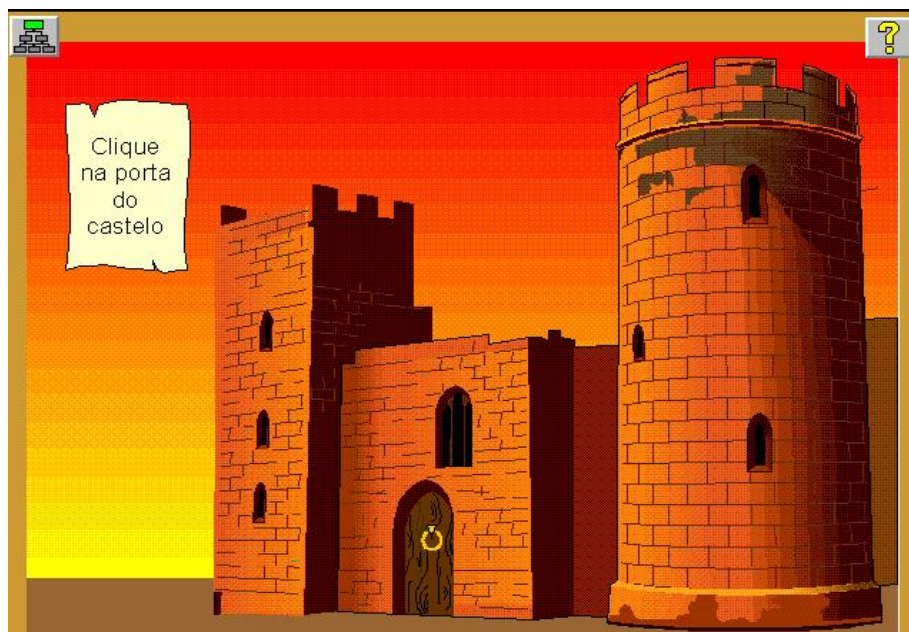


Figura 3 – Tela inicial da atividade sobre o gênero textual “Bilhete”

(figura acima) e depois de clicar inúmeras vezes para entrar em uma infinidade de portas e “passagens secretas” (muitas vezes de difícil localização) o aprendiz obterá as chaves de saída e impedirá o dono do castelo de se transformar em um fantasma, através de vários bilhetes escondidos e espalhados no referido castelo.

Apesar de possuir uma qualidade gráfica razoável, fato este que atrai a criança para interagir com o conteúdo, este peca, primeiramente pelo *condicionamento* do aprendiz que é obrigado a entrar no castelo independente de escolher “sim” ou “não” (figura 4);



Figura 4 – Tela de entrada no castelo

depois pela falta de uma compreensão ergonômica coerente com a sucessão de operações, pois o usuário termina se perdendo algumas vezes na lógica da sucessão de quadros do joguinho; fato este que requer, algumas vezes, que o aprendiz peça o auxílio clicando na interrogação superior (figura 4).

Embora o programa deste conteúdo realize a descrição e execução, ele falha na parte de reflexão e depuração, pois ele não provoca uma reflexão sobre as características que marcam o gênero textual “bilhete” (figura 5). Além disso, está configurado em um condicionamento estímulo-resposta que em nenhum momento o programa pede que o estudante construa o seu bilhete.

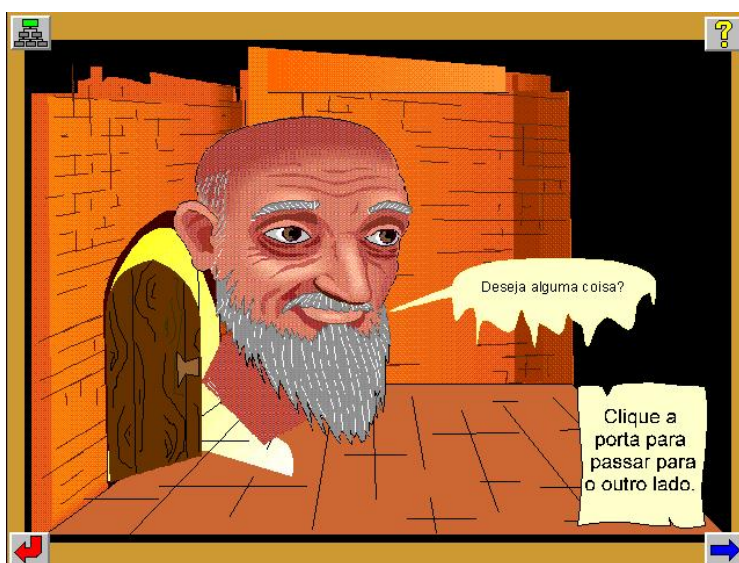


Figura 5 – Tela sobre a movimentação dentro do castelo

Outro ponto que comprova a inexistência do processo de reflexão está no próprio *feedback*: como ele é instantâneo, não permite um processo reflexivo-cognitivo; foi observado que depois que os aprendizes pegam a sequência exata, passam a executar (quase que exclusivamente) uma compreensão motora. Apesar de haver uma proposta didática (nem todas as lições possuem esse auxílio) expresso no próprio programa, o tipo de interação predominante é “aprendiz x máquina” desconsiderando muitas vezes a própria

condição do professor como “agente de aprendizagem”. Outro ponto falho é que, apesar do conteúdo envolver o cenário de um castelo (figura 3), não foi realizada nenhuma contextualização para a escolha do tema, como também não foi feito um aproveitamento interdisciplinar dele.



Figura 6 – Penúltima tela do conteúdo sobre “bilhete”

5.3.2.3 Classificação

Nesta etapa de avaliação em que se procura classificar o software de acordo com o tipo de uso educacional a qual se destina, constata-se que o “Despertar” é do tipo “Tutorial”, ou para alguns (PRADO, 2005, p.26) do tipo CAI.

Considera-se *tutorial*, porque os diversos conteúdos do software são organizados na forma de um “livro animado, um vídeo interativo ou um professor eletrônico” (CANTARELLI, 2005, p.14). A informação é passada de uma forma seqüencial, implicando em um processo fechado de aprendizagem que impede os processos criativos do aprendiz.

Para ilustrar de uma forma mais ampla, além de analisar a natureza tutorial do software neste conteúdo da 1ª. a 4ª. série, iremos observar as mesmas características em um outro conteúdo referente ao assunto “crase” só que desta vez aplicado à fase escolar de 5ª. à 8ª. Série. Quando o usuário entra no programa ele observará uma tela inicial na forma de um diagrama relacionando os diversos sub-tópicos ao assunto principal: “crase” (fig. 7).

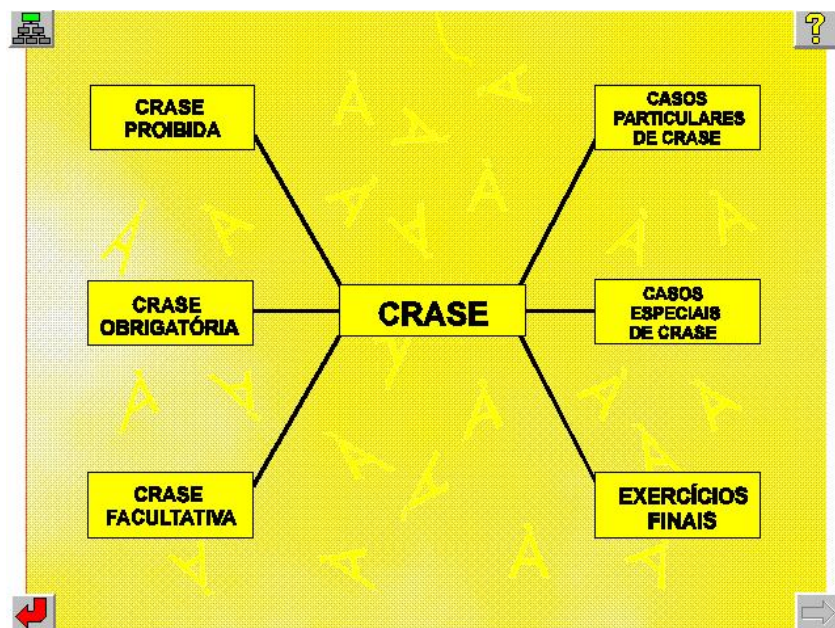


Figura 7 – Tela inicial do conteúdo sobre “crase”

Assim, percebe-se claramente que a informação é definida e organizada previamente sem a participação do aprendiz. Desta forma o computador assume o papel de uma máquina de ensinar, na qual o próprio programa orienta dentro de cada sub-tópico o caminho que deve ser seguido através da sequência de cliques do mouse (figura 8).

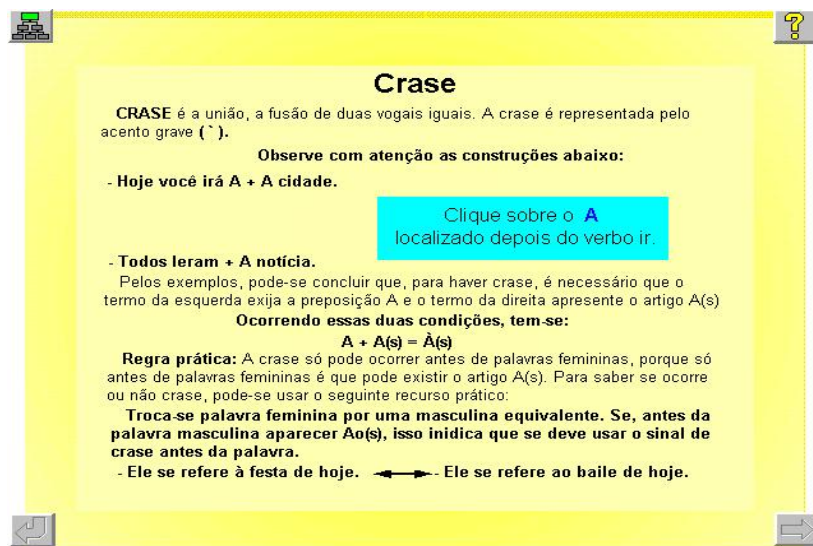


Figura 8 – Tela de conteúdo teórico sobre “crase”

Uma das principais falhas do *tutorial* é que esse tipo de software apenas permite ao professor verificar o produto final e não os processos utilizados pelos aprendizes para atingir os objetivos da proposta pedagógica de cada conteúdo, desta forma o *tutorial* não possibilita a verificação se a informação processada passou a ser um conhecimento internalizado (acomodado) aos esquemas mentais de seus aprendizes.

5.3.2.4 Aspectos Técnicos

Quanto aos aspectos técnicos o software “Despertar” apresenta pontos positivo e negativos.

Nas características positivas temos: um software que especifica os requisitos de hardware e software mínimos para o seu funcionamento, sendo um programa bastante leve, pois exige apenas um processador de um “486” e 4 mb de memória RAM; apresenta grande facilidade na instalação e desinstalação, já que a mídia é autoexecutável, é só colocar no drive de CD ROM que as janelas de instalação se abrem orientando facilmente o usuário no processo de instalação; possui recursos multimídia envolvendo imagem, áudio e

texto dentro de uma configuração hipertextual; disponibiliza um *help-desk* que auxilia o aprendiz nos diversos conteúdos que compõem o software.

Já nas características negativas temos: a presença, muitas vezes, de instruções confusas que terminam dificultando a interação com o programa, além da própria estrutura fechada em algumas atividades cabendo apenas uma única resposta; o software é incompatível com o sistema operacional Windows XP Profissional, pois não se consegue instalar o software neste sistema; não funciona em rede e nem mesmo permite a navegação na Internet para aprofundar alguns tópicos dos conteúdos.

5.3.2.5 Conclusões da Avaliação

Na prática observa-se que o software “Despertar” não possibilita uma aprendizagem baseada na teoria construtivista, devido ao seu caráter *tutorial*. Como o software não desafia professores e alunos para uma prática construtivista, constata-se que o programa proporciona uma transposição das metodologias e didáticas tradicionais ao contexto do computador, onde diversos professores terminam adaptando atividades skinerianas de cópias de conteúdos para o laboratório de informática.

5.4. Análise dos Dados Coletados nas Entrevistas

Para uma melhor organização dos dados obtidos na entrevista com as professoras, dividiremos em dois eixos temáticos: o primeiro eixo será sobre a formação das professoras e o segundo eixo versará sobre a prática em sala de aula das professoras.

Quanto às informações sobre a formação das professoras, buscamos também obter dados sobre os hábitos de leitura delas tanto no texto impresso quanto no hipertexto

do computador, para daí termos uma constatação do nível de letramento digital que apresentam. Apesar de textualidades diferentes entre o letramento de texto impresso e o digital, percebe-se (como foi visto no quarto capítulo) pontos em comum entre estes letramentos, onde acreditamos que poderiam nos auxiliar na análise.

Nas primeiras perguntas (APÊNDICE B) procuramos obter informações sobre as formações acadêmicas, tempo de serviço, hábitos de leitura e o nível de contato com o computador em suas residências.

Sobre a formação acadêmica obtivemos os seguintes dados: das 12 professoras entrevistadas de 1ª. a 4ª. série de Ensino Fundamental, embora não seja pré-requisito ao profissional desta fase escolar, apenas uma declarou ser graduada em Letras e finalizando um curso de pós-graduação (*stricto sensu*) na área; ao passo que a grande maioria (90%) ocultou sua formação e se deteve apenas no tempo de serviço total como professora ou, simplesmente no tempo em que está prestando serviço na Durmeval. Com relação a esse dado, algumas professoras ressaltaram um dado curioso: o tempo ainda que faltava para se aposentarem, tal como observamos nesta fala: “(...) sou professora há 25 anos. Tô bem pertinho de me aposentar; e trabalho aqui há cinco anos.(P₁)”

Com base nos dados, o que devemos esperar de professoras que se acomodaram na sua formação acadêmica; e frente à nova configuração do papel do professor na condição de *arquiteto cognitivo* não está devidamente capacitado para exercê-lo? Além disso, o próprio curso de Letras desatualizado em mais de 10 anos na sua grade curricular (contexto do curso de Letras da UFPB), como poderá responder as novas exigências relacionadas ao professor nessa *era informacional*?

Nos hábitos de leitura, tivemos algumas constatações, embora a grande maioria alegasse possuir livros em casa, apenas 50% professoras declararam ler com uma

certa periodicidade e destas, duas professoras declararam possuir apenas livros didáticos em casa. Um dos motivos alegados para a falta de frequência na leitura estaria no escasso tempo que possuem⁷². Por estes dados, podemos refletir vários aspectos, tanto a forma como o professor é tratado pela sociedade impondo que o mesmo assuma vários trabalhos para que possa viver condignamente restando-lhe pouco tempo para novas leituras e aperfeiçoamento pessoal, quanto na própria condição “cômoda” do professor que termina se limitando apenas ao livro didático, reforçando assim, a legitimação deste.

Indiscutivelmente, o professor que tem pouca leitura, terá dificuldade na construção da interdisciplinaridade em suas aulas. Além disso, o próprio letramento (tanto o do impresso quanto o do digital) aprimora-se, na mesma proporção, em que são lidos diversos gêneros textuais e digitais e procura-se ter um domínio dos mecanismos textuais desses diversos gêneros. Então, quando os dados mostram que apenas 50% das professoras declararam ler com alguma periodicidade, percebe-se um quadro que começa a ficar crítico na formação acadêmica e principalmente no processo continuado.

Com relação ao nível de contato com o computador, primeiro procurou-se saber quantas possuíam computador em casa, a constatação foi que das 12 professoras, apenas 6 possuíam; e destas, duas (P₁ e P₃) declararam utilizar o computador com certa frequência; as outras quatro afirmaram possuir o equipamento ou em casa, ou no trabalho; no entanto quem utilizava era seus filhos, tendo até mesmo uma professora declarado que, embora possuísse o computador em casa, só sabia ligar e desligar o equipamento. A razão para isso, acreditamos estar nas próprias resistências, tal como consta no segundo capítulo

⁷² “Eu também, só tenho livro Didático. A maioria só livro didático, mas eu também tenho em casa uns livros de Literatura. Até porque meus filhos também estão terminando o ensino médio. (...) Agora tenho muitos livros, mas ler também não tenho muito tempo pra isso. Gosto muito de ler. Lia muito antes, mas agora, atualmente não tô tendo muito tempo assim pra ler.” (P₂)

desta dissertação, citando as sete resistências apontadas por Wild (1996 apud. RAMAL, 2002, p.238-243): realmente, uma boa parte das professoras apresentam algumas delas. Das resistências apontadas identificamos três nas professoras: a resistência provocada pela insegurança; a resistência provocada pelo medo de danificar equipamentos; e a resistência em função da acomodação pessoal e profissional. Comprovando as afirmações acima transcrevemos o trecho da fala de P₁, relatando as dificuldades que teve no início de seu contato com o computador, pois considerava “uma coisa que dá medo de quebrar. Logo, assim, é muito caro. E se quebrar, depois (...)”. Outro relato que demonstrou esse medo de danificar o equipamento foi de P₃ que lembrando da ocasião em que seu computador recebeu vírus: “Aí depois eu fiquei com medo, depois que eu peguei um vírus. Destruíu o meu computador. Destruíu com um vírus muito poderoso (...). De lá pra cá (fiquei temerosa)”. Na resistência ao uso do computador através da acomodação as próprias conveniências, temos o relato de P₂ que, alegando a sua iniciação tardia no computador, expressa: “...nunca me interessei, aí você podia dizer que eu poderia ter me interessado antes, né? Mas aí vem aquela questão do tempo. Aí a gente se acomoda. Você tem duas escolas, uma universidade, tem casa.”.

Ainda relacionado às resistências, constatamos uma informação sobre a empresa contratada (ITEAI), na época, pelo município de João Pessoa: ela não tinha um direcionamento para uma metodologia e didática específica em informática na educação, não se preocupando em mostrar as diferentes textualidades, mas sim em apenas explicar como se utilizava o software, com isso implementando uma capacitação mais técnica do que pedagógica no uso do computador. Também foi mal projetado, pois o treinamento consistia em uma formação aos professores, em cada escola, de apenas 15 dias que em sua grande maioria, não sabiam nem ligar e desligar o computador. Comprovando esta

dificuldade, relatamos o que P₂ falou: “Aí eu chego, no meu primeiro contato com isso aí [apontando para o computador], é para um curso de 15 dias, onde você vai aprender a trabalhar com o aluno. Pra você repassar para o seu aluno. Aí fica complicado”. Além disso, os técnicos envolvidos na formação aos professores tinham conhecimentos restritos ao funcionamento e utilização básica do software, tal como aponta P₂:

Foi bom sim, agora mais pra quem já tinha...já conhecia, como Charles. Charles, por exemplo, ele foi fazer lá na outra escola, a professora tirou Charles de sala de aula. Entendeu? Porque ele já sabia de tudo; e ela se perdeu lá, e não queria mais ele na sala.

Assim percebe-se, conforme as observações de Martin Wild (1996 apud RAMAL, 2002, p.231-232), que o curso de capacitação para formação dos professores na utilização do software “Despertar” foi completamente deficiente, pois apresentou falhas de propósito, falhas de método e falhas de significação.

A insegurança das professoras, durante as aulas no laboratório de informática, também pode ser constatada quando P₂ fala que não é capaz de pesquisar na Internet, cabendo ao *funcionário-monitor* não só essa tarefa como a do próprio auxílio no horário da aula.

Quanto à prática em sala de aula, além das informações fornecidas pelas professoras, serão consideradas as observações de algumas aulas no laboratório de informática presenciadas ao longo de quase um ano (período de julho de 2004 a maio de 2005) na referida escola.

No aspecto metodológico, primeiramente tentamos perceber se as professoras utilizavam diversos gêneros textuais em suas práticas de produção textual e leitura em sala de aula para em seguida observar se algum gênero digital era utilizado em sala. No que concerne aos gêneros textuais, a grande maioria das professoras, procura

utilizar, desde as séries iniciais, metodologias que utilizam diversos textos (e.g. extraídos de jornais, revistas, cartazes etc.) e recursos (e.g. fantoches, músicas etc.). No entanto, com relação ao uso dos gêneros digitais a realidade é completamente oposta, apesar da capacitação que elas receberam voltada para o uso do software “Despertar”, a utilização fica quase que exclusivamente relacionada ao ambiente *Web*, desconsiderando os *chats*, além de outros ambientes virtuais e de seus respectivos gêneros digitais. Ressaltamos que, mesmo a utilização da *web*, é feita de uma forma muito restrita, visto que existe um certo direcionamento para o site a qual todos devem entrar e acessarem o mesmo conteúdo. Detalhe, grande parte da indicação desses sites não se deve ao professor, mas sim aos monitores que através de suas pesquisas na Internet sugerem aos professores a utilização de alguns deles na sala de aula. A escola observada mantém dois monitores remunerados que ficam em cada turno (um pela manhã e o outro à tarde), tendo como função ajudar aos professores na coordenação das atividades com seus alunos. Relacionado a isso, a metodologia empregada na transmissão do conteúdo da Internet é a “cópia” dos conteúdos (vistos através do hipertexto) por cada estudante em seu caderno. Como a escola não disponibiliza disquetes, nem impressora para imprimir os trabalhos desenvolvidos pelos alunos é adotada a transcrição literal dos conteúdos da tela.

Desta forma, o letramento digital (que como vimos no capítulo quarto) é “um estado ou condição que adquirem os que se apropriam (...) e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente (...) dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel.”(SOARES, 2002, p.151) sendo aquele tipo de letramento dificilmente desenvolvido pelos estudantes da escola. Com uma prática reduzida à condição figurativa reproduzida através da cópia para uma textualidade impressa, a escola termina aumentando a distância

entre a leitura das palavras e do próprio hipertexto para o mundo em que vivemos (Cf.SILVA & COLELLO, 2005).

As professoras, por sua vez, mal se arriscam operando o computador diante dos seus alunos, deixando tudo a cargo dos monitores. Aliás, apenas 4 declararam ter um pouco de desenvoltura operando o computador o que dá uma média de 33% das professoras que possuem um grau médio de letramento digital; enquanto que o restante 67% possui um baixo grau de letramento digital.

Outra informação importante é que, mesmo as professoras não tendo feito nenhum curso que as auxiliasse na análise de softwares educacionais, elas constataram que o software “Despertar” apresenta sérias deficiências, de certa forma, confirmando a análise feita no tópico anterior deste capítulo, o qual aponta as limitações desse programa tutorial. Comprovando isso iremos transcrever o que P₄ expressou relacionado ao “Despertar”:

Eles têm que seguir todos os passos para poder terminar. É diferente, é um novo recurso, mais interessante. Eles seguem direitinho, prestam atenção, fazem tudo bonitinho. Agora tem uma outra coisa. Tem conteúdo que é muito além. Teve um de ciência que eu não consegui preencher com eles. Que tinha uma cruzadinha, aí que tinha: o que faz o Sistema Circulatório. A gente foi e voltou e não achou a resposta.

Na parte dos conteúdos surgiu uma discussão bastante interessante durante a entrevista, foi a preocupação dos professores em adotar um material que fale da realidade local de nosso município e Estado, assim como da região do Nordeste. Foi apontado que até mesmo nos livros didáticos, existe uma grande insuficiência de publicações relacionadas à nossa cultura (e.g. geografia, história, literatura, artesanato etc.).

Quanto aos alunos se tornarem os arqueólogos cognitivos ou do conhecimento, nos dias de hoje, ainda soa como algo utópico nas camadas mais desfavorecidas da população. Como despertar o prazer e o gosto pela leitura nas crianças

quando elas não possuem nenhuma referência em casa, visto que a baixa condição financeira de seus pais não permite que haja um investimento em livros; e, até mesmo, muitos pais são analfabetos com um baixo grau de letramento? Isso faz com que a ação do professor torne-se mais árdua, pois esses alunos não têm uma referência anterior, da mesma maneira se pronunciavam alguns professores, tal como P₃: “Eles ficam dispersos, porque eles não têm orientação em casa. Os pais não dizem o que é certo ou errado, o que pode e o que não pode. Então na sala de aula o professor faz o quê?”.

A entrevista, também aponta que os estudantes, de acordo com as professoras, estão cada vez mais dispersos e saturados do sistema massificado de ensino. Esta dispersão identificada pelas professoras, de acordo com as atividades que são passadas, apontam duas razões: a curiosidade em descobrir novas coisas e o desinteresse que resulta em bagunça. A primeira razão é vista tanto como um ponto positivo, mas também como um aspecto negativo. No aspecto positivo temos a motivação para descobrir coisas novas, contudo se essa curiosidade não tiver um direcionamento, o aluno ficará perdido dentro de suas próprias dúvidas e não encontrará motivação para prosseguir em seus estudos. Sobre tal aspecto P₃ se pronuncia: “Em parte é positiva, em parte é negativa. É positiva porque ele quer descobrir o novo; e é negativa porque ele não limita a curiosidade”, todavia a curiosidade ainda continua sendo a principal propulsora do conhecimento tal como aponta Zaccur (1999, p.34 apud. SILVA & COLELLO, 2005):

[...] o ensino da língua precisa considerar não só o usuário, mas também o ser-leitor curioso do mundo que se interroga, interpretando e capturando retalhos nas experiências sensíveis e nas conversas cotidianas.

Já o outro aspecto – a falta de interesse - é visto como algo negativo que não ajuda na construção do conhecimento, pois simplesmente o estudante bloqueia-se psicologicamente para receber qualquer tipo de informação.

Nos trabalhos escolares, a entrevista constatou uma questão que, com o advento das novas tecnologias e da popularização da Internet, tornou-se mais intensa: o problema da *cola virtual* (FALZETTA, 2005). Os alunos que entram em um princípio de preguiça, encontram nas novas tecnologias o recurso ideal, pois sem se esforçarem através de um trabalho de pesquisa coerentemente construído com suas próprias palavras, terminam copiando (literalmente) trabalhos já prontos, renomeando-se como autores de um trabalho já pronto que será entregue ao professor da disciplina. Tal fato já está se banalizando tanto que está se tornando uma prática comum, conforme aponta P₂:

“Ela estava comentando que o filho tá lá, sentado lá. O que é que está fazendo aí. Tô pegando aqui meu trabalho, entendeu? (...) É uma cola virtual. (...) Tô pegando aqui o meu trabalho.

Contudo, diante dos dados analisados e da falta de uma metodologia adaptada à realidade educacional da escola, percebemos uma acomodação das novas mídias a um sistema tradicional de ensino, que devido a um software tutorial de estrutura fechada, juntamente com meros exercícios de cópias, não se percebe nas aulas de Português (salvo algumas exceções), uma metodologia da pesquisa voltada para a construção de um sujeito autônomo, reflexivo e crítico.

Considerações Finais

Embora, a pesquisa tenha sido direcionada em apenas uma das escolas municipais, percebe-se que os resultados encontrados na Durmeval não são diferentes de outras escolas públicas (como também particulares), em alguns casos a situação é mais alarmante, pois não existe informática na educação, mas somente aulas de informática direcionadas para formação de operadores em micro.

Apesar de diversos programas federais (tal como o PROINFO), estamos com uma década de atraso no processo de informatização de todas as escolas frente as grandes potências mundiais (Japão, Estados Unidos, Inglaterra, França etc.).

Todavia, devemos nos lembrar que equipar as escolas com computadores resolve apenas uma parte do problema, a principal é a própria formação dos professores para a utilização destas tecnologias de informação e comunicação como recursos preciosos em suas aulas. Para isso, vimos que é imprescindível uma mudança de postura, pois se as resistências pessoais e estruturais da escola não forem vencidas teremos grandes recursos didáticos subutilizados em metodologias tradicionais que enfatizam a memorização mecânica e as simples cópias de atividades.

Por isso, é preciso que se compreenda que a utilização destas tecnologias na sala de aula implica na modificação da metodologia e da didática, pois a própria hipertextualidade da tela do computador impõe mudanças e alterações profundas na relação autor e leitor e no próprio processo de leitura que se diferencia radicalmente da praticada na textualidade do meio impresso.

Quanto a essa informação anterior, o currículo das universidades e as políticas públicas voltadas para a educação comportam-se através de uma omissão

perniciosa nos cursos de licenciatura, sem coragem de encarar todas essas questões de frente; e a principal delas em nossa opinião: a importância da construção de um alto grau de letramento digital nos professores dos diversos níveis de ensino (fundamental, médio, técnico e superior). Essa omissão constatamos até mesmo na falta de critérios para verificar o grau de letramento digital, pois procuramos dar validade fazendo uma certa analogia com a classificação de Ehlich para letramento.

Diante de tudo isso, a principal lástima observada é a falta de um projeto consistente de informática na educação no município de João Pessoa, dependendo muito mais de decisões corajosas, tal como foram observadas na Escola Municipal Prof. Durmeval Trigueiro Mendes, onde através de ações da diretoria da escola, juntamente com um grupo de professores e monitores, resolveram introduzir o computador na prática pedagógica de todos os professores.

Todavia, devido à falta de um direcionamento e de uma formação adequada dos professores, aliado a um software tutorial de orientação behaviourista inadequado às novas práticas pedagógicas e com sérios problemas de ergonomia, os computadores terminam sendo subutilizados em práticas que refletem o princípio mecanicista fordista, inadequados à formação exigida na “era informacional” em que vivemos, exigindo cada vez mais profissionais multicompetentes e multiquificados que saibam ser criativos, reflexivos e críticos.

Assim, a inclusão digital de toda a população não se faz apenas equipando salas com computadores, mas através de uma política educacional séria que valorize o professor, capacitando-o na implementação de metodologias e didáticas específicas ao uso destas tecnologias para a construção de uma prática pedagógica dentro desse mundo virtual que busque, tal como na visão de Paulo Freire, a *solidariedade humana*.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rubens Queiroz de. **O leitor-navegador (I)** In: A leitura nos oceanos da Internet / Ezequiel Theodoro de Silva, coord. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **O leitor navegador (II)** In: A leitura nos oceanos da internet / Ezequiel Theodoro de Silva, coord. São Paulo: Cortez, 2003a.

ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. **Dimensões comunicativas no ensino de línguas**. 3. ed. Campinas, SP: Pontes, 2002.

ANDRADE, Pedro Ferreira de. **Aprender por projetos formar educadores**. In: Formação de educadores para o uso da informática na escola. Org. José Armando Valente. Campinas, SP: Unicamp, 2002.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovitch. **Estética da criação verbal** / Trad.: Maria Emantina Galvão; rev.da trad. Marina Appenzeller. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000 (Coleção Ensino Superior)

BELLEI, Sérgio Luiz Prado. **O livro, a literatura e o computador** São Paulo: EDUC: Florianópolis, SC: UFSC, 2002. 169 p.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003 (Coleção educação contemporânea).

BEZERRA, Ed Porto & ARAÚJO, Peterson Martins Alves. **O letramento digital na formação acadêmica da cibercultura**. In: II Congresso Internacional de Formação Continuada Pesquisa e Saberes Docentes / organização de Valfredo de Sousa Ferreira e Andrezza Maria B. do Nascimento Tavares. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2005.

BRAGA, Denise Bértol. **A comunicação interativa em ambiente hipermídia: as vantagens da hipermodalidade para o aprendizado no meio digital**. In: Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido / Luiz Antônio Marcuschi & Antônio Carlos dos Santos Xavier (orgs.). Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

BRANDÃO, Helena Nagamine. **Gêneros do discurso na escola: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001 (Coleção aprender a ensinar com textos; v.5).

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto (MEC)/ Secretaria de Educação à Distância (SEED). **Diretrizes do programa nacional de informática na educação (PROINFO)**. Brasília, DF, 1997.17 p.

BRESSAN, Flávio. O método do estudo de caso. **Administração on line**, São Paulo, v.1, n.1, jan.- mar. 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm>. Acesso em: 15 jan. 2006.

BREYNER, Juliano. **Tendências da educação para o século XXI**. Disponível em <www.apagina.pt/arquivo/Artigo.asp?ID=2137>. Acesso em: 15 jul. 2005.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização & Lingüística**. 10.ed. 8.imp. São Paulo: Editora Scipione, 2002.

CANTARELLI, Elisa Maria Pivetta. **Software educacional**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Campus de Frederico Wesphalen – RS). Disponível em:< www.fw.uri.br/~elisa/sofedu/SoftwareEducacional.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2005.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999 (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1)

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2003.

CAVALCANTE, Meire. **Interdisciplinaridade: um avanço na educação**. Revista Nova Escola, edição 174 - ago/2004. Disponível em:< http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0174/aberto/mt_72580.shtml> Acesso em: 15 de novembro de 2005.

CHARTIER, Roger. **Cultura escrita literatura e história: conversas de Roger Chartier com Carlos Aguirre Anaya, Jesús Anaya Rosique, Daniel Goldin e Antonio Saborit**. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

_____. **Os desafios da escrita** / Tradução de Fulvia M. L. Moretto. São Paulo: Editora UNESP, 2002. 144 p.

COSCARELLI, C. V. **Leitura em ambiente multimídia e a produção de inferências**. In: GUIMARÃES, Ângelo de M. (Ed.) Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte: DCC/UFGM, nov. 1996, p. 449-456.

_____. **Leitura numa sociedade informatizada**. In: Mendes, Eliana Amarante M, Oliveira, Paulo M, Benn-Ibler, Veronika (Orgs.). Revisitações. Belo Horizonte: UFGM, 1999, p. 83-92.

COSTA, José Wilson da. & OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Novas linguagens e novas tecnologias: educação e sociabilidade**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2004.

DELORS, Jacques et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. / Jacques Delors (org.) 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003

_____. **Educação para o século XXI** / org. por Jacques Delors; trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DIAS, Cláudia Augusto. **Grupo Focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas**. Informação & Sociedade. João Pessoa, v.10, n.2, p.141-158, 2000

ECO, Umberto. **From Internet to Gutenberg** / Trad. João Bosco da Mota Alves. Disponível em: < <http://www.inf.ufsc.br/~jbosco/InternetPort.html> > Acesso em: 10 de maio 2005.

IV ENCONTRO NACIONAL DO PROINFO. **Apreciação e uso de software na educação** / (Documento para Reflexão), 1999.

FAGUNDES, Lea da Cruz. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!**. Disponível em: < <http://www.inf.ufsc.br/~edla/mec/livro03.pdf> > Acesso em: 10 de maio 2005.

FALZETTA, Ricardo. **Cuidado! Copiar ficou mais Fácil**. Revista Nova Escola, edição nº. 139, jan e fev 2001. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/index.htm?ed/139_fev01/html/navegar>. Acesso em: 10 de novembro de 2005.

FERREIRA, Maria Chistina Leandro. **Glossário de termos do discurso**/ Maria Cristina Leandro Ferreira (coord.); Ana Boff de Godoy et. al. Porto Alegre:UFRGS, Instituto de Letras, 2001. 30 p.

FREIRE, Fernanda M.P. **Formas de materialidade lingüística, gêneros de discurso e interfaces** In: A leitura nos oceanos da internet / Ezequiel Theodoro de Silva, coord. São Paulo: Cortez, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 8 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. (Coleção leitura)

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. (O mundo, hoje, v.21)

_____. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 45 ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões de nossa época; v.13)

GADOTTI, Moacir. **Escola Cidadã para e pela cidadania**. Disponível em: < http://www.paulofreire.org/Moacir_Gadotti/Artigos/Portugues/Escola_Cidada/Escola_Cid_Mov_projeto_2000.pdf > Acesso em: 10 de novembro 2005.

GALLI, Fernanda Correa Silveira. **Linguagem da Internet: um meio de comunicação global**. In: Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido / Luiz Antônio Marcuschi & Antônio Carlos dos Santos Xavier (orgs.). Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

GENNARI, Maria Cristina. **Minidicionário de Informática**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

GILSTER, Paul. **Digital literacy**. United States of America: Wiley Computer Publishing, 1997.

GOMEZ, Margarida Victoria. **Educação em rede: uma visão emancipadora**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004. (Guia da escola cidadã; v.11)

HISTÓRIA da Informática Educativa no Brasil. In: ENCICLOPÉDIA Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Imprensa>> Acesso em: 10 de novembro 2005.

IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. 4 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

IMPrensa. In: ENCICLOPÉDIA Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Imprensa>> Acesso em: 10 de novembro 2005.

INFORMAÇÃO. In: Dicionário Houaiss Eletrônico. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

KLEIMAN, Ângela B. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. / Ângela B. Kleiman (org.) Campinas, SP: Mercado de Letras, 1995. (Coleção Letramento, Educação e Sociedade)

LEVINE, John R. **Internet para leigos** / John R. Levine, Carol Baroudi / tradução Elisa M. Ferreira. 2.ed. São Paulo: Berkeley, 1995.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na Era da Informática**. / Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed.34, 1993. 208 p. (Coleção TRANS)

_____. **Cibercultura** / Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994 (Coleção Magistério 2º grau. Série formação do professor).

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Análise da Conversação**. São Paulo: Ática, 1986. (série princípios, v.82)

_____. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**. In: Gêneros textuais e ensino/ organizadora: Ângela Paiva Dionísio, Anna Rachel Machado, Maria Auxiliadora Bezerra. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

_____. **A coerência no hipertexto**. In: Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas / Carla Coscarelli, Ana Elisa Ribeiro (org.). Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2005.

MARCUSCHI, Luiz Antônio & XAVIER, Antônio Carlos dos Santos. **Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

MARQUES, Alexandre. **As revoluções científicas de Thomas Kuhn (1922-1996)**. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/kuhn1.htm>> Acesso em: 10 de novembro 2005.

MARQUES, Mário Osório. **A escola no computador: linguagens articuladas, educação outra**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2003. – 216 p. – (Coleção fronteiras da educação)

MELO NETO, José Francisco de. **Autonomia e extensão universitária**. Revista de Extensão da UFPB, nº 4, 1997.

MENDONÇA, Alzino Furtado de. et alli **Metodologia científica: guia para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. / Alzino Furtado de Mendonça, Cláudia Regina Ribeiro Rocha, Heliane Prudente Nunes, Sueli Maria de Regino. Goiânia: Faculdades Alves Farias, 2003.

MENDONÇA, Maria Augusta Bernardo Marques de. **Novas tecnologias educacionais: uma cultura emergente na formação docente**. Araraquara (SP): Revista Uniara – Revista do Centro Universitário de Araraquara, Brasil, 1998, nº.15, 2004.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. (Coleção “O que você precisa saber sobre...”)

MORAES, Maria Cândida. **Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas**. Disponível em:< <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/mariacandida.html>> Acesso em: 15 de novembro de 2005

MORGADO, Lina. **O lugar do hipertexto na aprendizagem : alguns princípios para a sua concepção**. Disponível em: <<http://phoenix.sce.fct.unl.pt/simposio/24.htm>> Acesso em: 10 de maio 2005.

NETTO, Alvim Antônio de Oliveira. **Novas tecnologias & universidade: da didática tradicionalista à inteligência artificial:desafios e armadilhas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

PARAÍBA (Estado). Secretaria da Educação. **Projeto Estadual de Informática Educativa (versão preliminar)**. João Pessoa, 1997. 55p.

PLAZA & JANES. **Help! Sistema de Consulta Interativa - Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Klick Editora, 1996.

POLIFONIA (Lingüística) In.: ENCICLOPÉDIA Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Polifonia_%28lingu%C3%ADstica%29> Acesso em: 10 de novembro 2005.

POLITO, Reinaldo. **Como falar corretamente e sem inibições**. 74. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **O uso do computador na formação do professor**. Disponível em: < <http://www.inf.ufsc.br/~edla/mec/livro14.pdf> > Acesso em: 10 de maio 2005.

RADIODIFUSÃO. In: ENCICLOPÉDIA Barsa. Rio de Janeiro-São Paulo: Encyclopaedia Britannica Editores Ltda., 1975. (vol. 11).

RAMAL, Andrea Cecilia. **Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RIBEIRO, Vera Masagão. **Letramento no Brasil: reflexões a partir do INAF 2001** / Vera Masagão Ribeiro (org.) São Paulo: Global, 2003.

RIBEIRO BRAGA, Magda Regina et al. **Globalização – raças e povos**. Disponível em: < <http://paginas.terra.com.br/educacao/gentefina/global.htm> > Acesso em: 10 de novembro 2005.

ROJO, Roxane Helena Rodrigues. **Concepções não-valorizadas de escrita: a escrita como “um outro modo de falar”**. In.: Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita./ Angela B. Kleiman (org.) Campinas, SP: Mercado de Letras, 1995 (Coleção Letramento, Educação e Sociedade)

SAMPAIO, Marisa Narcizo & LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SEMIOSE. In: ENCICLOPÉDIA Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: < <http://pt.wikipedia.org/wiki/Semiose> > Acesso em: 10 de novembro 2005.

SERRA, Elizabeth D’Angelo. **Políticas de promoção da leitura**. In: *Letramento no Brasil: reflexões a partir do INAF 2001 / Organização Vera Masagão Ribeiro*. São Paulo: Global, 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado**. São Paulo: Hacker Editores, 2001. (Coleção Comunicação)

SILVA, Ezequiel Theodoro da. **Leitura no mundo virtual: alguns problemas** In: A leitura nos oceanos da Internet / Ezequiel Theodoro de Silva, coord. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Formação do leitor virtual pela escola brasileira: uma navegação por mares bravios** In: A leitura nos oceanos da Internet / Ezequiel Theodoro da Silva, coord. São Paulo: Cortez, 2003a.

SILVA, Fabiana Sena da. **Mundo do Trabalho, competência e ensino superior: a formação de jovens em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2005.

SILVA, Nilce da & COLELLO, Silvia M. Gasparian. **Letramento: do Processo de Exclusão Social aos Vícios da Prática Pedagógica.** Disponível em: <<http://www.hottopos.com/videtur21/nilce.htm>> Acesso em: 10 de maio 2005.

SILVA, Vera Lúcia Teixeira da. **Competência comunicativa em língua estrangeira (Que conceito é esse?).** Disponível em: <<http://www.filologia.org.br/soletras/8sup/1.htm>> Acesso em: 12 de dezembro de 2005.

SIMAS FILHO, Mário & RODRIGUES, Alan. **Tramóia federal: documentos apontam para a existência de fraude milionária com verbas do Fundef envolvendo mais de 200 prefeituras.** Revista ISTOÉ. Disponível em: <http://www.terra.com.br/istoe/1793/brasil/1793_tramoia_federal_02.htm> Acesso em: 10 de novembro 2005.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação e Sociedade:** Campinas, vol.23, n.81, p.143-160, dez. 2002.

_____. **Letramento e escolarização.** In: *Letramento no Brasil: reflexões a partir do INAF 2001 / Organização Vera Masagão Ribeiro.* São Paulo: Global, 2003a.

_____. **Letramento: um tema em três gêneros.** 2.ed., 7. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica, 2003b.

_____. **Alfabetização e letramento** / Magda Soares. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2004.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e Alfabetização.** 3.ed. São Paulo: Cortez, 2000. – (Coleção Questões de Nossa Época: v.47)

VALENTE, José Armando. **Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica.** In: O computador na sociedade do conhecimento./ José Armando Valente (org.) Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

ZABOT, João Batista M. & SILVA, L.C. Mello da. **Gestão do conhecimento: aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva.** São Paulo: Atlas, 2002.

WERRI, Ana Paula Salvador & RUIZ, Adriano Rodrigues. **Autonomia como objetivo na educação.** Disponível em: <<http://www.urutagua.uem.br/02autonomia.htm>> Acesso em: 10 de maio 2005.

**APÊNDICE A – Entrevista, realizada em 19/08/2004, com *Elisson Abreu Dutra* -
Gerente de Informática da SEDEC (Responsável pelo Programa de Informatização
das Escolas do Município – Gestão 1997-2004)**

1. Quando foi iniciado o Programa de Informatização das Escolas do Município?

Na SEDEC foi iniciado em agosto de 1997. Neste período, antes que ocorresse no Estado, na realidade neste ano de 97. Neste época, em toda a Secretaria só existia um único equipamento, era um 486 para uso do Gabinete e do Chefe de Gabinete. Atualmente ele se encontra no depósito, pois como havia queimado o HD foi encostado. Na SEDEC foi em 1997 e nas escolas foi em 1998, onde a primeira escola contemplada foi a Augusto dos Anjos. Este laboratório foi montado em conjunto com o PROINFO.

O PROINFO, na realidade, não financia, ele dá a sua parceria, pois a Prefeitura entra com a sala, a parte elétrica da sala, cadeiras, com o ar condicionado, gradeamento, alarme eletrônico. Ela entra com a parte todinha da Internet, com a parte do switch, ou seja, o PROINFO entra apenas com os computadores, impressora e scanner. E no caso ele não manda o dinheiro, ele já manda os equipamentos. (...) Com isso a Prefeitura dá toda a infra-estrutura e ele chega com os equipamentos. Após a instalação dos equipamentos é que começa a capacitação com os professores, através do PROINFO estadual, no caso o NTE, que chamamos de núcleo do Estado. Quando foi em 99, início de 99, foram mais duas. Aí foi a Durmeval e a Olívia Ribeiro Campos. Quando foi no finalzinho de 99 e início do ano 2000, aí o prefeito conseguiu mais 7. Tudo isso aqui foi na gestão do atual prefeito (Cícero Lucena). Só que quando foi em 2001, ele tomou a decisão de informatizar todas as secretarias das escolas, permitindo que toda matrícula fosse feita virtualmente. Paralelamente a isso, em 2002, 7 laboratórios em 2001, forma instalados mais 5 laboratórios, aí a gente pulou pro número de 15. Quando foi em 2002 a gente fechou o convênio, daqui por diante só foi com recursos próprios da Prefeitura. Nós recebemos a doação de 40 laboratórios, daí pulamos para 55. Esse convênio foi feito com o Instituto ITEAI, um convênio de capacitação. E para esse convênio eles têm que ter os micros. O ITEAI é uma instituição filantrópica de Brasília. Agora em 2004 recebemos uma doação só que agora do Banco do Brasil, então mais 10 novos laboratórios. Agora são 65 laboratórios. Conseguimos uma doação junto a Fundação Bradesco, então atualmente temos 66 laboratórios, a meta era chegarmos a 90 laboratórios que seria 100% da rede. Em secretarias das escolas a gente já chegou a 100%, nas salas de professores a 70%, tendo em cada uma das escolas já contempladas dois micros nas salas dos professores. Isso aí começou em 2003. O grande desafio é que todo esse aparato funcione de uma forma harmônica. Para que isso funcione é preciso o ser humano, sendo necessário capacitar várias pessoas. Aí é que entra os contratos de capacitação. O convênio com o ITEAI capacitou quase 2000 professores, convênio da UFPB com cursos de especialização, convênio com CEFET para treinar as secretarias das escolas (treinando o secretário escolar), convênio com a Microsoft formando o aluno monitor; e também o próprio centro de capacitação dos professores do município (CECAP) que possui um laboratório com 24 máquinas; o próprio PROINFO capacitando.

Então quanto mais se investir em capacitação é melhor. Quando os professores participam de uma capacitação, quando chegam a dois meses, eles se sentem um pouco seguros. Até eles se sentirem soltos. É uma guerra incessante para levar o aluno para o laboratório, mas tem dado certo.

2. Como funciona esse sistema de informatização da matrícula nas escolas?

Funciona em cada secretaria das escolas, onde lá através do banco de dados de cada uma das escolas podemos ver quem foi transferido (e até mesmo os desistentes), quem recebeu farda, quem recebeu carteira de estudante, quem falta tirar foto, tendo inclusive uma codificação para cada escola, o que chamamos de “registro de rede”. O que varia é o número da matrícula de cada aluno. O programa foi construído em banco Access, cada escola tem o mesmo bando de dados, só que a linguagem lá é toda visual. Então como é que funciona? Cada escola faz a matrícula, grava em disquete e entrega à Secretaria (SEDEC), enviando o que chamamos de “arquivo de matrícula”. Periodicamente estes arquivos são enviados pelas escolas. Esse arquivo é processado, então aparece alguns que são “recusados”, o que é que eu chamo de recusados, são aqueles alunos que a escola matriculou, mas que já havia uma matrícula anterior, isto é, ele foi transferido, mas não foi dado baixa na matrícula anterior, então o sistema cruza uma informação com a outra. Então o sistema dá a informação de “recusado”, com isso eu devolvo para a escola anterior para que seja dado baixa e a nova matrícula seja efetuada.

Voltando, em 2002 dando continuidade a informatização das secretarias das escolas, foi-se aproveitada a base de dados da matrícula de 2001 que foi digitada para uma atualização. A partir daí começou um treinamento com os funcionários das secretarias escolares. Esse treinamento foi feito em 2002; continuando o treinamento em 2003 e introduzindo a matrícula on-line. Isso porque quando a gente faz um trabalho de informatização deve haver uma continuidade. Nessa época, em algumas escolas, tivemos até que dar suporte para a digitação. Isso era uma forma de incentivar o uso. Chegava lá e diziam que era muito trabalho para fazer, então os instrutores sentava do seu lado e fazia junto com você. Antes era a maior briga, em 2002, hoje se você pedir eles vêm deixar os disquetes das matrículas.

3. O que acontece com a infra-estrutura elétrica em alguns bairros periféricos?

A infra-estrutura elétrica. A Prefeitura dá a infra-estrutura interna. No caso da infra-estrutura externa, que a SAELPA tem que fazer que a energia adequada chegue a escola. Em algumas escolas da periferia, a escola antes não tinha centra de água gélagua. A escola antes não tinha gerador. A escola antes não tinha video-cassete, televisão. Não tinha laboratório de Informática. Não tinha os melhores equipamentos eletrônicos que hoje estão disponíveis prá ela. Então o que acontecia, com a energia que ela tinha antes era suficiente para acender a luminária. Quando se colocou esse aparato de equipamento, a energia passou a ser insuficiente; e não houve uma adequação. Tivemos que comprar briga com a SAELPA para que essa adequação acontecesse. Isso prejudicava os alunos do período noturno, pois era justamente a hora em que a rede cai.

4. Quais são os principais objetivos e metas?

O principal objetivo é atingir 100% da rede informatizada, entendo esse 100% a instalação de laboratórios em todas as escolas, salas de professores (concluiremos até setembro). E na questão dos professores, quando se ía colocar a máquina diziam que ocupava espaço, então é uma questão de convencimento de que a máquina é uma ferramenta e não que ocupa espaço. Mas quando a gente fala 100% da rede

informatizada, falamos também da rede 100% capacitada. Ao todo são 90 escolas municipais e 5 centros da juventude.

5. Quantas escolas municipais estão equipadas com laboratórios de informática?

Atualmente são 55 escolas e estamos implementando mais 10 em parceria com o BB (Banco do Brasil), e dois Centros da Juventude possuem laboratórios e estamos fazendo mais três em parceria com BB (Banco do Brasil). Um com recursos do Banco do Brasil e outro com recursos próprios da Prefeitura. Quando falo BB, na realidade também são os recursos da Prefeitura, porque toda a infra-estrutura sai cara. Para você ter idéia um ar condicionado de 2.000 btus não sai por menos de R\$ 700,00, são dois ar condicionados por laboratório. Você tem que comprar mesas, no mínimo 10 mesas, cada mesa não sai por menos de R\$ 55,00. Tem que ter cadeira, um quadro branco, você tem que ter um rack para colocar o switch, tem que ter todo o cabeamento da rede lógica; você tem que ter todo o cabeamento elétrico, no mínimo um disjuntor para cada 4 máquinas aterradas. Daí, porque a infra-estrutura não sai barato não.

6. Além do Despertar existe um outro software educativo usado nas escolas?

Sim, a gente comprou a licença da Enciclopédia Encarta da Microsoft; e essa licença nos colocamos para a sala dos professores. A Enciclopédia Encarta tem: o Dicionário de Inglês, o Atlas Mundial (ou seja para Geografia e História) e fora a Enciclopédia Encarta que atende todas as outras disciplinas. Todo esse aparato disponível para os professores na sala dos professores. Todos os softwares da Prefeitura estão licenciados. Se você olhar em todas as nossas máquinas têm Sistema Operacional licenciado. Não é pirataria, tendo a licença da Microsoft. A gente podia dizer que é até luxo, mas isso é um dever legal. Se a educação não cumpre o dever legal de não piratear, não está fazendo educação. E com relação a switch Office, a gente optou pelo Open Office na plataforma do Linux, uma vez que no caso do Office da Microsoft a gente comprou poucas licenças, que no caso é pra SEDEC, que algumas coisas a gente sabe que só o Office faz. Compramos a licença do Developed do Access para que as escolas usem o Access. Ou seja, é a licença que permite que você distribua o banco de dados para as pessoas que você quiser sem pagar nenhum direito a Microsoft. Aí tivemos que comprar a licença do Banco de Dados do SQL, do Windows NT, na época o Server. Ou seja, tudo é licenciado. Assim optamos pela licença e pela licença livre do Open Office. Nas escolas é o Open Office. Nas estaduais, o Governo Federal, através do PROINFO licenciou o Office. Assim a gente tem escola com Office e o Open Office. Sim, fora isso aqui, a gente tem licença da Enciclopédia Barsa.

7. Com relação ao suporte institucional: São quantos os técnicos, além de local específico para funcionamento dos laboratórios?

Suporte, suporte nós temos sete. Aí nós temos a questão da garantia, por exemplo: as máquinas do PROINFO têm a garantia do próprio PROINFO, contudo esse suporte é por tempo limitado acabando essa garantia agora em meados do final de agosto, onde o suporte vai ter que ser dado pela Prefeitura, foi uma garantia de cinco anos. No caso das máquinas que adquirimos em 2001, nós adquirimos com garantia de três anos, que atualmente já estão com o suporte da Prefeitura. As máquinas que recebemos em 2002,

nós pegamos com garantia de dois anos. Com relação às máquinas do PROINFO, não podemos ajeitá-las caso se quebrem no período de vigência da garantia, pois cada uma delas vem com um lacre com cadeado. A Prefeitura, ela tem o suporte local dela, mas ela terceiriza alguns serviços. A parte de rede é toda a Secretaria de Administração que dá esse suporte, então a gente trabalha em parceria com outras Secretarias. Contudo, a decisão da terceirização é tomada através de um Conselho onde estão os representantes de todas as Secretarias.

8. Como é feita a formação dos multiplicadores?

Na realidade, a gente trabalha com multiplicadores vindos do PROINFO, com a especialização da UFPB formando multiplicadores, com a Microsoft, através do convênio com o Estado em parceria com a Prefeitura. E no caso do *Despertar* são treinados individualmente.

Um detalhe importante aqui, a dificuldade é fazer com que esses professores participem do treinamento. Porque ele não é obrigado a participar, mas a formação está a disposição dele. A gente não pode obrigar que ele se capacite. Se faz toda uma conquista para ele participar.

9. Como é feita a formação dos técnicos de suporte?

A gente faz capacitação periódica, mas a maioria de nossos técnicos ou são estagiários ou são contratados. Então ele já vem com uma bagagem. A gente pegou estagiários do CEFET e da UFPB. Da UFPB a gente teve uma certa dificuldade, porque o aluno queria só dar 4 horas e alguns alunos não queriam ir para a periferia; então a gente teve que suspender, ficou suspenso o estágio. Já com o CEFET a gente teve uma parceria melhor.

10. Existe algum projeto oficial de parceria com o Estado na formação dos recursos humanos para a informatização das escolas?

Hoje existe. A gente tinha, no caso, com o Governo Federal que era o PROINFO que era nos laboratórios dele, mas se eu montasse um outro laboratório com recursos próprios o PROINFO não capacitava. Hoje o PROINFO já está capacitando que é o que a gente quer na parceria com a Microsoft entraram os 15 laboratórios do PROINFO e mais 10 da Prefeitura com recursos próprios. Eles já estão começando a capacitar de 2003 pra cá. Então já existe um estreitamento para essa formação. O PROINFO já tem todo um local para a capacitação. Melhorou bastante o PROINFO de lá pra cá, ainda tem o que melhorar, mas é assim, não se muda do dia pra noite.

11. Quais são as parcerias atuais dentro do projeto?

A gente tem a Telemar que está chegando como parceira, o Instituto Telemar, aí a gente tem o Telemar educação. Então o Instituto Telemar na área de Educação, eles vão estar disponibilizando 50 acessos de internet, que era outra dificuldade pra gente, por exemplo, para você manter um acesso de internet, hoje em uma escola você tem um custo de R\$ 600,00 (...). Você não tem como manter isso. Então a gente conseguiu que a Telemar através de parceria, então durante 1 ano, não cobrará nada daí a próxima gestão. Na outra linha também o Instituto Telemar também vai disponibilizar o treinamento de multiplicadores para essas 50 escolas que receberão o acesso de internet, isto é, como acessar a internet de forma educativa. Ela vai começar a capacitar 50

multiplicadores um para cada escola, isso será feito em parceria com a Escola do Futuro da USP. Outro parceiro que a gente tem é a Microsoft e aí através do PROINFO do Estado. Tendo o Instituto Ayrton Senna junto com a Microsoft. Nessa parceria eles fazem uma capacitação com o aluno monitor. O que é o aluno monitor? É um aluno escolhido pela escola que tem um potencial de ser um aluno multiplicador, da 7ª ou 6ª. Série. Então eles pegam o aluno, pegam o professor e pagam para ser o aluno monitor, e aí vai ser um multiplicador dentro da escola. Tendo a parceria com o PROINFO que está sempre capacitando professores, e aí a gente têm a parceria com a UFPB que a princípio é uma turma de especialização de 20 pessoas. A Prefeitura está pagando, ou seja 20 futuros especialistas em tecnologia da Informação e comunicação e 20 futuros multiplicadores. A gente tem o próprio Instituto ITEAI com o Despertar; e aí a gente tem as soluções nossas internas: em toda JOFEM a gente faz uma capacitação. Em toda JOFEM tem uma oficina de capacitação pra os professores. Anualmente no início do ano e no final do ano a gente faz uma capacitação para os secretários das escolas pra fazer revisão sobre o uso da matrícula on-line.

12. Existe alguma preocupação, durante a capacitação dos professores, em ensinar a utilizar o computador em suas respectivas disciplinas afins?

Sim, existe. Quando a gente monta um laboratório, o Diretor a primeira coisa que ele pede é uma pessoa em informática para dar aula de informática. Começa a se convencer a escola que o laboratório não é para dar aula de informática, mas que o computador deve ser usado como uma ferramenta pedagógica; e aí começa a primeira quebra de barreiras e de conquista. Então você vê na escola Durmeval está usando nas disciplinas, a João XXIII, a Tarsila Barbosa, a Olívia Ribeiro em todas as escolas usando. Agora nos finais de semana que a gente está tentando convencer as escolas para abrir para as comunidades.

13. Em sua opinião a informática deve ser objeto de ensino ou ferramenta do processo de ensino?

Acho que a informática deve ser a ferramenta do processo de ensino. Lógico que a gente sabe, que a escola também deve prestar serviços à comunidade aos sábados, com isso já conseguimos fazer com que três escolas prestem esse serviço. E aí sim, ela é informática como disciplina.

Na realidade, são as duas feições, pois quando o aluno aprende informática na parte pedagógica dentro da disciplina está aprendendo a usar os recursos de informática, indiretamente.

14. Em sua opinião, porque existe esta necessidade de se fazer o mesmo curso diversas vezes por parte de boa parte dos professores?

Em primeiro lugar é o novo; e o novo assuta. O outro detalhe são pessoas, se você pega uma criança de três anos a cinco anos de idade, ela aprende informática e não esquece nunca mais, se ensinar inglês ela não esquece nunca mais, ou seja, a mente está favorável para receber aquela informação. Já os nossos professores a faixa etária vai de 40 a 50 anos, isso aí (já é estudo científico); e aí a dificuldade de você aprender o novo se torna muito grande, a resistência é pior. Então é quebra de barreiras, é quebra de resistências. É um processo técnico que você tem que repetir várias vezes, até ele se sentir seguro e livre para caminhar sozinho. É um bê-a-bá mesmo.

APÊNDICE B – Perguntas formuladas para a entrevista com as professoras

- 1º) Qual o seu nome e formação acadêmica?**
- 2º) A quanto tempo vocês estão lecionando?**
- 3º) Que tipo de livros existe mais em sua casa?**
- 4º) Qual foi a reação de vocês quando perceberam que teriam que ensinar através do computador?**
- 5º) Vocês possuem computadores em casa? Quando utilizam o computador?**
- 6º) Como vocês acreditam que deve ser trabalhada a leitura e a produção textual em sala?**
- 7º) Na opinião de cada uma de vocês o livro didático atual auxilia nessas atividades?**
- 8º) Como vocês percebem o gênero textual? Será que realmente ele é imprescindível ou não nas atividades de leitura e produção textual?**
- 9º) Vocês receberam algum curso de capacitação para o uso do computador em uma perspectiva educacional?**
- 10º) Quais são os aspectos positivos e negativos no uso do computador no ensino de português?**
- 11º) Quem seria capaz de trabalhar sozinha com o software no laboratório sem a ajuda do monitor?**
- 12º) Quais são os pontos positivos e negativos do software “Desperta”?**
- 13º) Como vocês percebem a Internet?**
- 14º) Com relação à metodologia adotada atualmente no laboratório, quais são os aspectos positivos e negativos delas?**
- 15º) Vocês são capazes de realizar alguma pesquisa na Internet?**
- 16º) Como vocês vêem a indisciplina de alguns estudantes no laboratório, no sentido de procurar entrar na Internet ou brincar com alguns dos jogos no computador?**