



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE EDUCAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO



RAIMUNDA OLÍMPIA DE AGUIAR GOMES

**APRENDIZAGEM E ENSINO COM SOFTWARE LIVRE:
PESQUISA E INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

FORTALEZA - CEARÁ

2007

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

6633a GOMES, Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes
Aprendizagem e ensino com software livre:
pesquisa intervenção na formação de professores/
Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes–Fortaleza, 2007.
163 p.
Orientador: Prof. Dr. João Batista Carvalho Nunes.
Dissertação(Mestrado Acadêmico em Educação) -
Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação.

CDD.370.71

RAIMUNDA OLÍMPIA DE AGUIAR GOMES

**APRENDIZAGEM E ENSINO COM SOFTWARE LIVRE:
PESQUISA E INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em Educação, do Centro de Educação, da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Formação de Professores.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Carvalho Nunes.

FORTALEZA - CEARÁ

2007

RAIMUNDA OLÍMPIA DE AGUIAR GOMES

APRENDIZAGEM E ENSINO COM SOFTWARE LIVRE: PESQUISA E INTERVENÇÃO
NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Educação, do Centro de Educação, da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Formação de Professores.

Aprovado em: 29/06/2007

Banca Examinadora

Prof. João Batista Carvalho Nunes - Doutor
Presidente
UECE

Prof^a Michelle Steiner dos Santos - Doutora
UECE

Prof^a Inês Cristina de Melo Mamede -Doutora
UFC

Dedico este trabalho ao meu companheiro Marcos Costa (*in memoriam*) pelo incentivo e apoio. Em especial aos meus filhos, Teté, Iel e Nuni, pela compreensão e incentivo. Aos meus pais (*in memoriam*), pela formação que me ensinaram.

AGRADECIMENTOS

A Deus, como presença constante durante esse recorte da minha vida principalmente nos momentos mais difíceis.

As minhas irmãs, irmão, sobrinhos, sobrinhas, por entenderem minha ausência aos diversos momentos de confraternização familiar.

A todos os que participaram de minha vivência no Mestrado Acadêmico em Educação da Universidade Estadual do Ceará - professores, alunos e funcionários - pelo apoio, em especial aos amigos (as) pelo companheirismo, e ao Prof. Dr. Álbio, Prof. Dr. João Batista e a secretária Joyce pela dedicação ao curso.

Ao Prof. Dr. João Batista Carvalho Nunes, orientador desta pesquisa, pelos caminhos que me ajudou a traçar com a sua parceria e estímulo.

Aos sujeitos da pesquisa na escola, que se permitiram experimentar na investigação, que me ajudaram a transformar intenções em dados.

À família LATES, especialmente ao amigo e parceiro Veríssimo.

Aos que fazem o Núcleo de Educação a Distância da UECE, funcionárias e professoras pela disponibilidade dos espaços e apoio ao nosso trabalho.

Aos companheiros de UECE, funcionários e colegas, pelas palavras de incentivo nos momentos de fragilidade.

A todos os meus amigos (as), que acompanharam as etapas dessa fase da minha vida, pelo companheirismo de sempre, em especial Judi, Joana e Graça Costa. A todos os meus amigos (as) o meu agradecimento.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela concessão da bolsa de estudos.

A todos os que apoiaram a realização deste trabalho - UECE, Prefeitura Municipal de Fortaleza, a EMEIF Castelo de Castro; com gratidão às professoras Marília (SER I), Graça (SER I), Alessandra (SER I), Geny Lúcia e Nadja Pinho (CRP).

A todos que colaboraram com a realização e finalização deste trabalho.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.
(PAULO FREIRE)

GOMES, Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes. Aprendizagem e Ensino com software livre: pesquisa intervenção na formação de professores. Fortaleza: UECE, 2007.163f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação, Universidade Estadual do Ceará, 2007).

RESUMO

Esta pesquisa foi elaborada com a intenção de investigar possibilidades do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na prática dos professores de alunos multi-repetentes por dificuldade de aprendizagem da leitura e escrita. Com esse intuito, foi desenhado como objetivo geral: analisar como professoras da rede municipal de ensino de Fortaleza, com formação em Informática Educativa, utilizam seus conhecimentos para melhorar sua ação docente, no letramento de alunos multi-repetentes. Esse objetivo permitiu o desdobramento dos objetivos específicos: conhecer como professores formados em Informática Educativa utilizam seus conhecimentos na sua prática docente com alunos multi-repetentes; compreender as influências das TICs, no letramento digital das professoras; e analisar, nas perspectivas das professoras, como a aprendizagem no uso das TICs pode modificar sua prática de ensino. Utilizou-se no percurso metodológico o paradigma da teoria crítica, a abordagem qualitativa e, como método de pesquisa, elementos da pesquisa-ação na formação de um grupo de professoras de 4º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública municipal de Fortaleza para o uso do software educativo livre GCompris e o editor de texto livre Writer. Foram contemplados dados explicativos, descritivos e analíticos nas categorias centrais que enfocam a relação entre formação de professores, tecnologia e letramento digital de docentes. Empregaram-se como instrumentos na coleta de dados: entrevistas semi-estruturadas, observação participante, observação não participante e grupo focal. No processo de análise, os dados foram transformados em códigos e analisados com o auxílio do programa NUD*IST e recorreu-se à “triangulação” dos dados provenientes de distintas fontes. Foi possível concluir dessa análise que as professoras, depois da formação, mostraram facilidade em organizar suas intervenções para o letramento digital dos alunos multi-repetentes. Identificaram as dificuldades no campo da leitura e escrita dos estudantes, apontaram estratégias para ajudá-los a superar essas dificuldades e adaptaram essas estratégias para serem implementadas, como o fizeram, por meio dos softwares GCompris e Writer. Observaram-se mudanças de atitudes das professoras ante as TICs, que ultrapassaram a prática da sala de aula e enveredaram pelo campo pessoal. Elas identificaram as TICs como mais um recurso pedagógico para auxiliar sua prática de ensino. Pretendem utilizar os softwares estudados, durante o curso de formação, em sua ação pedagógica. Também manifestaram firme determinação de empregar o Laboratório de Informática Educativa com maior frequência.

Palavras-Chave: Formação de Professores, Tecnologias de Informação e Comunicação, Software livre, Letramento Digital.

GOMES, Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes. *Aprendizagem e Ensino com software livre: pesquisa intervenção na formação de professores*. Fortaleza: UECE, 2007.163f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação, Universidade Estadual do Ceará, 2007).

ABSTRACT

This research was made with the intention of investigating the possibilities of the Information and Communication Technologies (TICs) use in practice of teachers who deal with students who were not successful repeatedly due to their difficulty in the reading and writing learning. With this purpose, it has as a general objective: to analyze the way in which the teachers of the municipal teaching area of Fortaleza, with training in Educational Information Technology, use their knowledge to improve their teaching deed, in the literacy of multi-failed students. This aim allowed the development of the specific objectives: to understand how teachers trained in Educational Information Technology use their knowledge in their teaching practice with multi-failed students, to comprehend the TICs influences on the digital literacy of the teachers, and to analyze, on the teachers perspective, how the learning in the use of TICs can change their teaching practice. The paragon of the critical theory and the qualitative approach were used in the methodological route, and as a research method, points of the action-research in the training of a group of teachers, who teach the fourth grade of the fundamental teaching in a municipal public school of Fortaleza, aiming the use of the open-source educational software GCompris and the open-source text editor Writer. Explanatory, descriptive and analytical data were considered in the central categories that approach the connection between the teachers training, technology and the digital literacy of teachers. The instruments considered in the data collection were semi-structured interviews, participant observation, non-participant observation and focal group. In the analysis route, the data were transformed into codes and analyzed with the help of the program NUD*IST and the research also resorted to the “triangulation” of the data collected from different sources. It was possible to identify that the teachers, after the graduation process, showed ease in organizing their intervention to the digital literacy of multi-failed student. They recognized the difficulties in the students reading and writing fields, found out strategies to help them to overcome these difficulties and they also adapted these strategies in order to be used, as they did, by means of the softwares GCompris and Writer. Changes in the teachers attitude towards the TICs were observed and they also exceeded the practice done in the classroom and reached the personal field. The teachers recognized the TICs as one more pedagogical resource to improve their teaching practice. They intend to use the softwares studied during the training course, in their pedagogical action. They also demonstrated a firm decision to use the Laboratory of Educational Information Technology more frequently.

Key-words: Teachers training, Information and Communication Technologies, open-source software, digital literacy.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	11
LISTA DE FIGURAS	14
LISTA DE GRÁFICO	15
LISTA DE QUADROS	16
LISTA DE TABELA	17
01-INTRODUÇÃO	18
1.1 OBJETIVOS.....	26
1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	27
02-A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO COMPROMETIDA COM A INCLUSÃO DIGITAL	29
2.1. EVOLUÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA	30
2.1.1 O contexto nacional.....	30
2.1.2 A situação no Estado do Ceará.....	33
2.1.3 O cenário de Fortaleza.....	35
2.2 A PRÁTICA DE ENSINO NA INFORMÁTICA EDUCATIVA: DISTINTAS ABORDAGENS.....	38
2.3. A REVOLUÇÃO DO <i>SOFTWARE</i> LIVRE: UMA INCLUSÃO POSSÍVEL.....	42
2.3.1. <i>Software</i> livre e educação - articulação imprescindível.....	46
2.3.1.1 <i>Gcompris e Writer</i>	49
03-FORMAÇÃO DE PROFESSORES E LETRAMENTO DIGITAL	55
3.1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: TENDÊNCIAS ATUAIS	54
3.2 A APRENDIZAGEM E O PROFESSOR NA ABORDAGEM VYGOTSKYANA.....	58
3.3 LETRAMENTO E ALFABETIZAÇÃO: DIFERENTES PERSPECTIVAS	72
3.3.1 Alfabetização : história, métodos e concepções.....	72
3.3.2 Letramento: aspectos conceituais.....	77
3.3.2.1 <i>Letramento digital</i>	81
3.3.2.2 <i>Letramento digital do professor: formação necessária</i>	84
04-PERCURSOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO	88
4.1 PARADIGMA DA PESQUISA.....	88

4.2 MÉTODO.....	90
4.2.1. Seleção da escola e dos sujeitos.....	92
4.2.2. Percurso da Pesquisa.....	93
4.2.3. Processo da coleta e instrumentos de pesquisa.....	99
4.2.4. Análise dos dados.....	103
05-O DESVELAR DA FORMAÇÃO E PRÁTICA DAS PROFESSORAS.....	108
5.1 REVELAÇÃO DO PALCO.....	109
5.1.1 O Laboratório de Informática Educativa – LIE.....	109
5.2 APRESENTAÇÃO DAS ATRIZES.....	110
5.2.1 As atrizes e o magistério.....	114
5.2.2. As atrizes e sua formação para o letramento digital.....	115
5.3. O LETRAMENTO DIGITAL DAS ATRIZES.....	116
5.3.1 Os bastidores da cena.....	128
5.4 DO ENSAIO À ENCENAÇÃO DO ATO.....	132
06-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138
APÊNDICES	
ANEXOS	

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVE	- Ambiente virtual de ensino
CAI	- Instrução auxiliada por computador
CAIE/SEPS	- Comitê Assessor de Informática na Educação de 1º e 2º graus
CEC	- Conselho de Educação do Ceará
CED	- Centro de Educação
CENPEC	- Centro de Ensino e Pesquisas Educacionais e Ações Comunitárias
CENTEC	- Centro de Ensino Tecnológico do Ceará
CIED	- Centro de Informática Educativa
CIES	- Centro de Informática na Educação Superior
CIET	- Centros de Informática na Educação Técnica
CLATE	- Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRP	- Centro de Referência do Professor
COEDUC/SEDAS	- Coordenação de Políticas Públicas de Educação
CONIN	- Conselho Nacional de Informática
CONISLI	- Conselho Nacional de Informática de <i>Software</i> Livre
CONSED	- Conselho Nacional de Secretários de Educação
CONTEL	- Conselho Nacional de Teleducação
CREDE	- Centro Regional de Desenvolvimento da Educação
CSN	- Conselho de Segurança Nacional
CVT	- Centro Vocacional Tecnológico
DATAPREV	- Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social
EDUCADI	- Projeto de Educação a Distância
EDUCOM	- Programa Brasileiro de Informática na Educação
FACED	- Faculdade de Educação
FCSL	- Fórum Cearense de <i>Software</i> Livre
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
FISL	- Fórum Internacional de <i>Software</i> Livre
FNDE	- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FORMAR	- Curso de Especialização em Informática na Educação
FUNCI	- Fundação da Criança da Cidade
FUNDEF	- Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
ICAI	- Instrução Inteligente auxiliada por computador
INFOEDUCAR	- Fórum de Informática Educativa
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INSOFT	- Instituto do <i>Software</i> do Ceará
KHOUSE	- Subprojeto de inclusão digital da Kidlink
KIDLINK	- (Kidlink Society) Organização sem fins lucrativos de inclusão digital
LATES	- Laboratório de Tecnologia Educacional e <i>Software</i> Livre
LOGO	- Linguagem de programação (Linguagem LOGO)
LEI	- Laboratório escolar e de Informática
LIE	- Laboratório de Informática Educativa
MCT	- Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	- Ministério da Educação / Ministério da Educação e Cultura / Ministério da Educação e Desporto
NECAD	- Coordenação de Educação Continuada e a Distância
NTE	- Núcleo de Tecnologia Educacional
NUTES	- Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde
OFSET	- Organization for Free <i>Software</i> in Education and Teaching
PC	- Computador pessoal
PIERME	- Paradigma educacional e social
PMF	- Prefeitura Municipal de Fortaleza
PROCERGS	- Companhia de Processamento de Dados do Estado
PROINFO	- Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE	- Programa Nacional de Informática Educativa
PSL-CE	- Projeto <i>Software</i> Livre – Ceará
PUC	- Pontifícia Universidade
SCIE	- Sociedade Cearense de Informática Educativa
SEB	- Secretaria de Educação Básica do Ceará
SEDAS	- Secretaria de Educação e Assistência Social
SEDUC	- Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará
SEED	- Secretaria de Educação a Distância

SEI/PR	- Secretaria Especial de Informática da Presidência da República
SL	- <i>software</i> livre
SMDS	- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social)da Prefeitura Municipal de Fortaleza)
SME	- Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza
SENAI-CE	- Serviço Nacional da Indústria – Ceará
SFIEC	- Sistema da Federação das Indústrias do Estado do Ceará
SPAECE	- Sistema Permanente de Avaliação do Ensino do Ceará
TEMPO DE AVANÇAR	- Programa Estadual de Informatização das Escolas Públicas (componente multimeios)
TICs	- Tecnologias de informação e comunicação
UECE	- Universidade Estadual do Ceará
UFBA	- Universidade Federal da Bahia
UFC	- Universidade Federal do Ceará
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais
UFPe	- Universidade Federal de Pernambuco
UFRS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
UNB	- Universidade de Brasília
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	- Universidade de Campinas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Tela inicial do Gcompris.....	47
Figura 2	Atividade de completar com a letra faltante.....	48
Figura 3	<i>OpenOffice.org/BrOffice.org Writer</i>	49
Figura 4	Memória mediada e não mediada.....	59
Figura 5	Elementos do Curso de Formação de Professores em Letramento Digital.....	94
Figura 6	Layout do Laboratório de Informática Educativa.....	105

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico	Aprendizagens adquiridas pelas professoras no campo da tecnologia.....	126
---------	--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Categorias: quanto ao professor, alunos e aos recursos.....	18
Quadro 2	Exigências para a formação do professor.....	56
Quadro 3	Etapas da formação de professoras.....	92
Quadro 4	Cronograma das entrevistas com as professoras.....	98
Quadro 5	Macrocategorias, categorias e subcategorias criadas.....	101
Quadro 6	Formação das professoras participantes da pesquisa – 2007.....	107
Quadro 7	Dificuldades percebidas nos alunos selecionados, segundo suas professoras, e intervenções propostas para ajudá-los a superá-las – Escola A, 2006.....	116
Quadro 8	Comparação das professoras de outros cursos de que participaram em relação ao curso de Letramento Digital.....	124
Quadro 9	Aprendizagem adquirida, segundo as professoras, sobre letramento digital.....	129
Quadro 10	De que modo às professoras pretendem utilizar os conhecimentos aprendidos na formação em sua prática docente.....	128

LISTA DE TABELA

Tabela	Resultado da avaliação dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, turno tarde realizada pela psicopedagoga da Escola A – 2006.....	114
--------	---	-----

01-INTRODUÇÃO

A sede de conhecimento exige e supõe a necessidade de saciar-se na fonte clara e pura da documentação.

Freinet (1998, p.54)

A idéia desta pesquisa foi paulatinamente formulada ao longo da minha história de vida profissional, no chão da escola, à medida que vivenciei os problemas como professora. Esta investigação foi desenhada com base contextos históricos interdependentes: o primeiro foi marcado pelo letramento; ao passo que o segundo, ocorreu pela formação de professores. O terceiro, por sua vez, pela descoberta das possibilidades do uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs).

O primeiro contexto surgiu de minha opção pela instituição pública de ensino e a escolha pelo trabalho com a alfabetização de crianças. Graduada em Pedagogia em 1982 pela Universidade Federal do Ceará (UFC), iniciei minha carreira em escolas particulares, inicialmente como professora da 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental, coordenadora da Educação Infantil, professora do curso Normal e proprietária de uma creche-escola.

Sentia, contudo, grande incômodo em minha prática docente, quando tomava como referência os compromissos assumidos nas lutas travadas durante nossa formação inicial em Pedagogia: o ativismo na reconstituição do Centro Acadêmico do Curso de Pedagogia, na luta pelo “ensino público e gratuito”, em movimentos sociais como o das “Diretas já”, da “Anistia ampla, geral e irrestrita”, dentre tantos outros que fizeram parte da retomada da democracia do País, no período de 1979 a 1982.

Foram movimentos que representavam recortes de minha identidade profissional e que, naquele momento, se encontravam limitados a proporcionar educação de qualidade somente a quem pudesse pagar.

Em 1999, recebi o convite para trabalhar em escola pública da rede estadual de ensino do Ceará, mediante contrato de professora temporária, em uma turma de aceleração¹
II. Organizado pelo Centro de Ensino e Pesquisas Educacionais e Ações Comunitárias

¹ Aceleração é uma intervenção emergencial que se propõe a oferecer uma prática pedagógica para alunos que não tenham conseguido se beneficiar da escolarização regular e que estejam em defasagem idade/série de três anos ou mais (PERNIGOTTI et al., 1999, p.18).

(CENPEC, 2002), esse programa surgiu nas escolas da rede estadual de ensino como inovador.

O que pôde ser observado no discurso das professoras envolvidas, contudo, foi a insegurança em trabalhar com o Programa, substituindo a possibilidade de transformação do Quadro de exclusão dos alunos pela descrença e uma visão de que as políticas educacionais não resolvem os problemas específicos da escola.

Em seu trabalho *Identidade Profissional Docente: ditos e os feitos*, Santos (2001, p.148) constatou nos professores o “sentimento de insatisfação e mal-estar geral, tanto na relação com seu trabalho, quanto com sua profissão, no que concerne às condições atuais e perspectivas”.

Isso dificultava a realização de uma prática docente que levasse o aluno a uma aprendizagem representada pela leitura do mundo, remetendo-nos ao alerta de Freire (2003, p. 22), fora que “a leitura verdadeira me compromete de imediato com o texto que a mim se dá e a que me dou e de cuja compreensão fundamental me vou tornando também sujeito”.

Como desdobramento dessa experiência, veio a investigação das dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita, na monografia do Curso de Especialização em Planificação em Educação, pela Faculdade de Educação da UFC, realizado em 1999, cujo título foi *Programa de Aceleração nas escolas públicas: erros e acertos* (GOMES, 1999).Estudei de forma sistemática as propostas do programa de aceleração da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC), identifiquei seus efeitos sobre a aprendizagem dos alunos.

Avaliei sua implantação nas escolas públicas do sistema estadual, utilizando o método de estudo de caso e, como sujeitos investigados, os alunos da classe de Aceleração II de uma escola situada em Fortaleza.

Durante essa pesquisa, foi possível fazer as seguintes observações, identificando algumas discrepâncias apresentadas entre as propostas legais e a prática pedagógica nas escolas estaduais do Ceará no ano de 1999, classificadas em três categorias, quanto: ao professor, ao aluno e aos recursos, conforme apresenta o Quadro 1:

QUADRO 1

Categorias: quanto ao professor, alunos e aos recursos

<p style="text-align: center;">Quanto ao professor, pôde-se observar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de preparo na formação dos professores para a condução do programa; - Fragmentação no conhecimento da realidade do aluno; - Dificuldade na identificação do problema do aluno, encaminhamento; - Ações isoladas na condução da práxis docente. <p style="text-align: center;">Quanto ao aluno, pôde-se perceber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficialidade na definição de sua baixa auto-estima; - As causas de seus problemas na maioria das observações estavam fora da escola.

Fonte: GOMES, 1999, p.25.

O retorno a esse contexto ocorreu quando ingressamos em 2001, por meio de concurso público, em uma escola da rede pública municipal de Fortaleza, novamente em uma turma de aceleração. Percebemos, em nossas observações e discursos dos docentes, que a rejeição pelas crianças da turma de Aceleração era semelhante ao que ocorria nas escolas estaduais, sendo consideradas por estes como a "doença da escola" e a turma de Aceleração o "depósito de problemas". No final do ano de 2002, essas turmas foram desativadas e seus alunos foram incluídos nas séries regulares, conforme a idade. Retornaram às suas séries de origem e aos problemas anteriores à Aceleração, independentemente de terem conseguido aprendizagem satisfatória. No caso específico de nossa turma, somente 60% dos alunos haviam alcançado aprendizagem satisfatória.

Isso fez com que aumentasse ainda mais minha preocupação, principalmente com os alunos (em número de 10) de nossa turma de Aceleração, que pouco haviam avançado em sua aprendizagem. E, inevitavelmente, retornavam ao quadro de exclusão escolar anterior ao das turmas de Aceleração, sem que, até aquele momento, tivesse sido estabelecido algum trabalho específico direcionado para atender essas necessidades. Nasce pois, a primeira percepção da necessidade de intervenção voltada para a aprendizagem da leitura e escrita desses alunos.

O segundo contexto proveio de outra experiência profissional que desenvolvemos, de 1998 a 2005, como professora contratada da Universidade Estadual Vale do Acaraú para disciplinas pedagógicas (Didática, Estágio Supervisionado etc.) dos cursos de Licenciatura nas cidades de Caucaia, Fortaleza, Maracanaú e Maranguape. Essa

experiência nos fez perceber a necessidade de formação dos professores para lidar com os problemas relativos ao ensino dos alunos com baixo índice de aprendizagem, relacionada à série cursada. Baseamo-nos principalmente em seus discursos de que a falta de aprendizagem do aluno está na organização de turmas heterogêneas e na falta de interesse dos estudantes.

Considero como Esteban (2001, p. 48), que “o processo de formação deve considerar que a atuação profissional congrega o conhecimento tácito, o contexto subjetivo, os significados e as estruturas cognitivas”, e que o espaço escolar é constituído por diferentes pessoas com diversas formas de leitura do mundo. Isso leva a discutir a formação do professor em uma perspectiva que considere a subjetividade da prática docente, compreendendo que as diferentes formas de aprender do aluno são características da sua identidade cultural. Faz-se necessário ao professor buscar descobrir, nessa diversidade, formas diferentes de ensinar, para que a aprendizagem represente possibilidades de transformação significativa de seus alunos. Configurou-se desta forma a segunda percepção da necessidade de intervenção, centrada na formação de professores.

O terceiro contexto foi estabelecido na aproximação com a Informática Educativa, quando assumi, em 2003, o cargo de professora responsável pelo Laboratório de Informática Educativa (LIE) em uma escola da rede pública municipal de Fortaleza, no turno da manhã. Nesse espaço desenvolvemos vários projetos utilizando as TICs, como: Projeto Recreio Interativo – de formação continuada de professores para inclusão digital; Projeto Pesquisa Orientada – o aluno agendava sua visita ao LIE (individual ou em pequenos grupos) em turno diferente do que estava matriculado, para realizar pesquisas orientadas pelos professores das diferentes disciplinas; Projeto de Atendimento Sistemático – trazia como objetivo o atendimento dos alunos acompanhados por seus professores em atividades relacionadas ao conhecimento estudado em cada disciplina. Foi exatamente no planejamento das atividades desse último projeto que percebemos as inquietações dos professores regentes² com relação aos alunos que não sabiam ler e escrever, na maioria procedente das anteriores turmas de aceleração.

A partir de então, passamos a observar com maior curiosidade o interesse com que os alunos se integravam às atividades no LIE, onde não havia a separação dos que sabiam ler daqueles que não sabiam. Surgiu daí a idéia do primeiro projeto de intervenção na

² Classificação dada aos professores que possuem sala de aula, de acordo com o Estatuto do Magistério do Município de Fortaleza.

escola, voltado especificamente para a aprendizagem de leitura e escrita dos alunos multi-repetentes³ e não alfabetizados, denominado “Alfa Virtual”.

Esse projeto objetivou contribuir com a alfabetização dos alunos com dificuldades de aprendizagem, utilizando uma metodologia diferenciada pelo uso da Informática Educativa. Sua principal característica era a forma coletiva (envolvendo professores dos alunos multi-repetentes, professora do laboratório do LIE e professora da sala de apoio pedagógico, orientados pelo Centro de Referência do Professor – CRP) como eram tomadas as decisões das atividades a serem utilizadas e da avaliação dos alunos acompanhados pelo Projeto.

No levantamento diagnóstico realizado na escola, foram encontrados os seguintes números de alunos multi-repetentes: no turno da manhã, eram 74 alunos (1ª a 4ª série); no turno da tarde, 30 alunos (5ª e 6ª série); no turno noturno, 20 alunos (EJA II e 5ª série).

O atendimento era realizado em dupla, com um grupo de 16 alunos por professor, em dois dias por semana. O resultado apresentado, no período de 6 de agosto de 2004 a 30 de maio de 2005, indicou que houve avanço na aprendizagem de todos os 30 alunos atendidos inicialmente, com maior intensidade para alguns e menor para outros. Do grupo inicial, 14 foram considerados em condição de independência na leitura e escrita e foram substituídos por outros com maiores dificuldades.

As atividades desenvolvidas no LIE foram: jogo da memória, pontilhados, cruzadinhas, jogos da forca, quebra-cabeças propostos nos *softwares on line* e exercícios criados pelos professores no *software* editor de texto (escrita das palavras, balões para elaboração dos diálogos, identificação do nome dos animais, remate de palavras etc.), leitura de livro digital projetado na TV e navegação na Internet.

Um dos pontos considerados de grande relevância, desde a avaliação do Projeto, foi o fato de que os alunos atendidos pelo “Alfa Virtual”, ao irem ao LIE com sua turma, eram considerados pelos colegas como monitores no uso do computador, o que os retirava da circunstância de rejeição pelos colegas apresentada no início do Projeto.

³ Referimos-nos a aluno que, apesar de não apresentar nenhum comprometimento neurológico e/ou psicológico de natureza grave, apresenta consecutivas repetências de série por falta de aprendizagem satisfatória.

Assim, depois de vários estudos sobre *software* livre⁴ de natureza educativa, de conhecer outra possibilidade de ensinar a leitura e escrita com o uso das TICs, e descobrir diversas pesquisas sobre o uso das TICs em diferentes disciplinas curriculares com suas diversas formas de intervenção (FREITAS, 2005; RAMOS, 2005), decidi sair do papel de professora comprometida com o intenção de contribuir para uma aprendizagem efetiva dos alunos e resolvi investir na minha formação como pesquisadora, que reconhece nos vestígios e nas contradições os múltiplos processos de formulação de conhecimentos (CHARLOT, 2002). Com essa decisão, definimos nossa intenção de investigar a formação dos professores para o letramento digital.

Considero que a formação do professor é essencial, para lhe permitir mediar com sucesso à aquisição da cultura letrada pelo aluno. Por outro lado, essa formação não pode prescindir de contemplar o uso das TICs como estratégia pedagógica. Fato conducente à exigência de investimento na formação do professor com características próprias, como aponta Masetto (1994, p. 25):

[...]inquietação, curiosidade e pesquisa. O conhecimento não está acabado; exploração de “seu” saber provindo da experiência através da pesquisa e reflexão sobre a mesma; domínio de área específica e percepção do lugar desse conhecimento específico num ambiente mais geral; superação da fragmentação do conhecimento em direção ao holismo, ao inter-relacionamento dos saberes, a interdisciplinaridade; identificação, exploração e respeito aos novos espaços de conhecimento (telemática); domínio, valorização e uso dos novos recursos de acesso ao conhecimento (Informática); abertura para uma formação continuada.

Ademais, é preciso compreender que, desde a década de 1990, determinadas faixas da população utilizavam os microcomputadores em seu cotidiano, no trabalho, nas caixas de banco, no supermercado. A Internet ganhou espaço privilegiado no campo da pesquisa e do estudo. O mundo do trabalho passou a exigir um trabalhador com habilidades nas TICs. Coscarelli e Ribeiro (2005, p.08), por seu turno, nos alertam para a idéia de que “as escolas não devem, não podem e não querem ficar fora desse novo mundo de

⁴ "Software livre" se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o *software*. Mais precisamente, ele se refere há quatro tipos de liberdade, para os usuários do *software*: liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0); liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1) – acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade; liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2); liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3) – acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade” (cf. <http://www.gnu.org>).

possibilidades”. Acredito que a escola não pode ser excluída do contexto dessa sociedade, onde o conhecimento e a informação não se limitam a impressos em papel, aparecendo também em forma de imagens, sons e material multimídia, reflexo do avanço das TICs.

A escola deve se constituir no espaço onde os professores encontram estratégias para ensinar com opções que incluam as oportunidades para desenvolver as competências necessárias à cultura das TICs, principalmente se verificarmos os números do rendimento escolar registrado nos dados da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – ANRESC (PROVA BRASIL, 2005)⁵ apontam que o desempenho dos alunos, em Língua Portuguesa (com foco em leitura), apresentou uma média na 4ª série de 172,91 pontos. De acordo com o INEP, a média mínima satisfatória para esta série é de 200 pontos. Portanto, as médias de nossos estudantes revelam que o desenvolvimento de competências e habilidades em Língua Portuguesa está abaixo do que seria desejável.

Em Fortaleza, essa realidade é mais grave, pois a média de desempenho dos alunos ficou abaixo da média nacional, alcançando apenas 166,51. Isso provoca uma necessidade urgente de se enfrentar as deficiências da aprendizagem dos alunos no campo da leitura e escrita, sob pena de se comprometer o restante do desenvolvimento do aluno no sistema educacional.

Para essa superação, é necessário configurar a articulação entre alfabetização e letramento como a ação de aprender a utilizar o alfabeto e letramento, que representa o “resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”. (SOARES, 2001, p.18).

Tfouni (2005) defende o argumento de que a alfabetização se refere à aquisição da escrita como aprendizagem de habilidades para a leitura e escrita nas chamadas práticas de linguagem por meio da escolarização, ou seja, uma instrução formal no âmbito individual. O letramento para a autora focaliza o aspecto sócio-histórico de aquisição da leitura e escrita, superando o âmbito individual e centralizando-se no papel social.

Optei por investigar a formação dos professores em letramento por considerar que os sujeitos da pesquisa, professoras de alunos multi-repetentes, reconhecem a existência dos métodos de alfabetização. Por não conseguirem fazer a relação das teorias à sua prática, no entanto, não conseguem perceber caminhos teóricos para viabilizar a

⁵ Os dados estão disponíveis para consulta em <http://www.inep.gov.br/basica/saeb/anresc.htm>.

aprendizagem dos seus alunos. Para Imbernón (2000, p. 79), isso é justificado pelo nível abstrato em que se desenvolvem os debates sobre educação no século XXI, que não se propõem a “pegar os instrumentos e aplicá-los à história e à realidade concretas das políticas e das práticas envolvidas na organização do ensino e do currículo.” Com o intuito de superar esse embargo, procuramos em nossa investigação propor além de estudos teóricos sobre letramento, aproximá-los da realidade das professoras, como instrumento da sua prática de ensino, incluindo o uso das TICs.

O emprego das TICs na educação é objeto de muitas pesquisas, abordando diferentes disciplinas curriculares e as mais diversas formas de intervenção. Estas podem ocorrer a distância, via *web*, ou presencialmente, como a pesquisa de Freitas (2005), que trata do letramento digital, e de Ramos (2005), na busca de compreender a Internet como instrumento para a formação de professores.

Isso nos remete ao letramento digital definido por Coscarelli e Ribeiro (2005, p. 09) como, “ampliação do leque de possibilidades de contato com a escrita também em ambiente digital (tanto para ler quanto para escrever)”. Tal definição considera dois pontos fundamentais: o primeiro é, a contemporaneidade das TICs, o que desperta maior interesse dos alunos, já identificado em nossa experiência; e o segundo constitui, as várias possibilidades que oferecem as TICs como recurso didático. Para o professor utilizá-las, precisa de algumas competências vinculadas à Informática Educativa, além da compreensão do que é letramento.

Este experimento suscita dois pontos que considere marcante. Primeiro discutir a formação dos professores com base na compreensão de que a dificuldade de aprendizagem dos seus alunos não está à parte; ao contrário, representa algo que compromete o professor, a escola, o sistema educacional e as políticas públicas. Esta realidade me encaminhou a examinar as contradições imbricadas no contexto em que está inserida essa falta de aprendizagem e a necessidade de análise desta mediante o paradigma da Teoria Crítica. A segunda é estruturada na certeza de que não basta identificar os números e causas dessa falta de aprendizagem dos alunos, mas, ao contrário, é preciso, tomar alguma atitude como pesquisadora para contribuir na transformação desse quadro.

Assim, no nosso trabalho que está, por conseguinte, vinculado ao segundo objetivo de uma pesquisa mais ampla, realizada pelo laboratório de Tecnologia Educacional e *Software*

Livre(LATES/UECE) que tem como coordenador o Professor Doutor João Batista Carvalho Nunes e possui projeto de pesquisa (NUNES, 2005, p. 5) com os seguintes objetivos:

[...]realizar o estudo, o desenvolvimento e a avaliação de softwares educacionais livres; investigar a formação de professores para o uso pedagógico dos softwares livres desenvolvidos pelo projeto, de outros softwares livres(OpenOffice.org, Bluefish etc.) e de outras tecnologias, como internet, a partir de ferramentas livres(Firefox,Mozilla Suíte etc); estimular a inclusão digital através do oferecimento de soluções livres para implantação nos laboratórios de Informática das escolas públicas.

Procurou responder o seguinte problema: como professoras⁶ da rede municipal de ensino de Fortaleza, com formação em Informática Educativa utilizam seus conhecimentos para melhorar sua ação docente, no letramento de alunos multi-repetentes?

1.1 OBJETIVOS

Indicado o problema de pesquisa, delineamos os objetivos expressos na seqüência.

Geral

Analisar como professoras da rede municipal de ensino de Fortaleza, com formação em Informática Educativa, utilizam seus conhecimentos para melhorar sua ação docente, no letramento de alunos multi-repetentes.

Específicos

- Conhecer como professores formadas em Informática Educativa utilizam seus conhecimentos na sua prática docente com alunos multi-repetentes;
- compreender as influências das TICs, no letramento digital das professoras;
- analisar, na perspectivas das professoras, como a aprendizagem no uso das

⁶ A palavra professora significa que todos os sujeitos da nossa investigação eram do sexo feminino.

TICs pode modificar sua prática de ensino.

1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho é composto, além desta introdução, de dois capítulos teóricos, um módulo descrevendo o percurso metodológico da pesquisa, um segmento com os resultados encontrados e o capítulo das considerações finais com indicações de futuras investigações. Nesta introdução, como visto, expressamos os aspectos de nossa trajetória profissional e da literatura científica que nos conduziram ao problema e aos objetivos da investigação.

No próximo capítulo, procuramos desenhar brevemente a evolução da Informática Educativa, na busca de entender de que forma se configurou na prática de ensino. Apontamos, em seguida, um dos elementos novos no contexto da Informática Educativa: o uso do *software* livre e sua articulação com a educação.

No terceiro capítulo, enveredamos pela formação de professores e letramento digital, com ênfase nas tendências atuais da formação docente, na aprendizagem e mediação do professor na abordagem vygotskyana, na caracterização do letramento e alfabetização e a importância do letramento digital do professor.

No capítulo seguinte, reavemos o percurso metodológico utilizado aqui trilhado, descrevendo o paradigma elegido, o método, a seleção dos sujeitos, os instrumentos de coleta de dados e a recolha e análise dos dados.

Os capítulos cinco e seis trazem, respectivamente, os resultados revelados pela análise dos dados levantados e as conclusões extraídas dessa análise. Apontamos também, nessa última parte, descobertas que encaminham as possíveis futuras investigações.

02- A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO COMPROMETIDA COM A INCLUSÃO DIGITAL

O saber-fluxo, o saber-transação de conhecimento, as novas tecnologias da inteligência individual e coletiva estão modificando profundamente os dados do problema da educação e da formação. O que deve ser aprendido não pode mais ser planejado, nem precisamente definido de maneira antecipada. Os percursos e os perfis de competência são, todos eles, singulares e está cada vez menos possível canalizar-se em programas ou currículos que sejam válidos para todo o mundo.

(LÉVY, 2005, p.25)

Neste capítulo, apresentamos como a Informática Educativa evoluiu ao longo da história e expressamos como ocorreu sua inclusão como estratégia de ensino-aprendizagem. Analisamos também a inclusão digital com a revolução do *software* livre e identificamos as possibilidades da disseminação das TICs na educação com o uso do *software* livre.

A introdução do computador na educação trouxe à tona divergentes posições teóricas. Alguns teóricos críticos, como Chesneaux (1995) e Schaff (1993), defendem a posição de que essa tecnologia representa um domínio sem precedentes do homem sobre o universo, em seus aspectos genéticos, microeletrônicos, com graves repercussões na vida social, econômica, política e cultural dos povos. Coggiola (2001, p.64) alerta o fato de “[...] o primeiro uso da Informática fora do campo especificamente militar foi no campo policial”, como instrumento de repressão contra os trabalhadores.

Morais (2002) indica que os argumentos de teóricos críticos como Mandel (1997) e Yves (1987), em oposição ao uso da tecnologia na educação, decorrem da sua origem centrada no complexo industrial-militar ou seu desenvolvimento, atendendo a interesses nas áreas de atividades ligadas à satisfação e ao bem-estar das classes privilegiadas economicamente. Para esses teóricos, a educação com as TICs está ligada a exploração do trabalhador. Em contexto mais amplo das relações sociais, consideram a escola como instância ideológica reprodutivista das classes dominantes, que criam, organizam e difundem seus padrões éticos, científicos, no intuito de articular uma cultura que atenda aos seus próprios interesses (LIBÂNEO, 2002).

Existem também teóricos, como Leonhardt (1986), que defendem a necessidade urgente da inserção das tecnologias na educação e anunciam que as crianças, com o auxílio do

computador poderiam construir suas estruturas cognitivas, dispensando a intervenção do professor, a quem cabia somente o papel de mostrar as atividades. Argumenta que dessa forma o professor perderia seu falso poder. Este é o argumento que rejeitamos, pois defendemos a opinião de que mesmo com o uso das TICs o professor não perde sua importância como mediador do processo de ensino e aprendizagem. Para Gates (1995), a educação, apesar de não ser uma resposta total aos desafios criados pela “Era da Informação”, pode representar um “nivelador da sociedade”, equalizadora de oportunidades.

Outros teóricos apresentam posições críticas, ao uso das TICs na educação, apesar de reconhecerem sua importância. Seu uso exige a necessidade de mudanças na prática pedagógica e no professor, que deve assumir postura crítica e reflexiva. Identificam na educação um mister de reconstrução social, o ensino como uma atividade crítica (ZEICHNER, 2002) e a escola como instância de transformação social. Compreendem que a escola, ao introduzir o computador como meio de aprendizagem, não deve deixar que ele se torne artigo de luxo, ao contrário, deve buscar, com essa tecnologia, desenvolver alunos mais críticos e independentes (CYSNEIROS, 1998), o que significa repensar o papel da escola ante as demandas da sociedade contemporânea.

Esses teóricos consideram o computador como instrumento, um recurso pedagógico para o ensino, que possibilita desenvolver habilidades intelectuais, cognitivas, que permitem o aluno desenvolver suas potencialidades, criatividade e inventividade. Conforme Freire (2001), a escola precisa formar educandos autônomos, que aprendam por si mesma, porque aprenderam a aprender mediante a busca, a investigação, a descoberta e a invenção da leitura do mundo, com suas contradições, na intenção legítima de transformação social.

As TICs são consideradas, então, como mais uma ferramenta de trabalho, que pode se tornar emancipadora, desde que a sociedade lhe confira esse papel. Enfatiza-se a necessidade das crianças, jovens, adultos e idosos dominarem essa tecnologia, no decorrer dos quais utilizando-a para diminuir suas atividades rotineiras e mecânicas, o homem fique responsável pelos trabalhos mais criativos, sem perder de vista a reflexão crítica desse complexo contexto.

Com essa justificativa crítica e reflexiva, procuramos entender pelos pilares da história como a Informática Educativa foi sendo consolidada, particularmente no contexto nacional e local. Iniciamos nossa viagem no tempo apresentando os primeiros indícios de uso das TICs na educação.

2.1 EVOLUÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA

Os primeiros registros de atividades educacionais com o uso das TICs aconteceram ainda na década de 1950, nos Estados Unidos. Era ali empregado *software* do tipo *Computer-Aided Instruction* (CAI), com base nos princípios de Skinner⁷, de instrução programada. Esses programas buscavam levar o aluno a estudar sem a intervenção direta do professor (VALENTE, 1993a).

2.1.1 O contexto nacional

No Brasil, a Informática Educativa surgiu do interesse de educadores universitários influenciados pelas experiências vivenciadas nos Estados Unidos e França. Durante a década de 1970, no contexto do governo militar, surgiram às primeiras iniciativas de uso do computador na educação. Como lembra Reis (2005, p.64),

[...]foi nesse contexto, que na década de 1970, o País passou a investir no desenvolvimento de uma tecnologia nacional, surgindo, assim, as primeiras iniciativas do Governo e das universidades no que diz respeito à Informática na Educação. Esses elementos são essenciais para compreendermos o desenvolvimento do cenário que possibilitou a consolidação das tecnologias educacionais e o uso da Informática na Educação nas décadas posteriores, visto que essa história se torna intrínseca à das tecnologias educacionais.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1973, usou o computador para o ensino de Química, por meio do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e do Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (NUTES/CLATES). Nesse mesmo ano, foi empregado o computador para fazer simulações dos fenômenos de Física com alunos da graduação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e desenvolvido o *software SISCAI*, para avaliação de alunos de pós-graduação em Educação no Centro de Processamentos de Dados (VALENTE, 1997).

⁷ Ler: CAMPOS, D. M. de Souza. *Psicologia da Aprendizagem*. 27ª ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

Na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em 1974, foi desenvolvido o ensino de programação da linguagem BASIC, mediante *software* no padrão CAI com alunos da pós-graduação em Educação, coordenado pelo Professor Ubiratan D'Ambrósio e financiado pela Organização dos Estados Americanos.

Em 1975, Seymour Papert e Marvin Minsky estiveram pela primeira vez no Brasil para apresentar a linguagem Logo⁸. Teve início nesse período, na UNICAMP, um grupo interdisciplinar de pesquisa sobre o uso de computadores com linguagem Logo na educação com crianças e a cooperação técnica com o Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Essa iniciativa, porém, não evitou os problemas na implantação da Informática Educativa no Brasil, como “a ausência de concepções bem definidas sobre o que é Informática educativa” (CYSNEIROS, 2000, p.01). As primeiras políticas públicas, no Brasil, para o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem foram definidas nos anos de 1980, durante os Seminários Nacionais de Informática em Educação, realizados em 1981 e 1982.

Como destaque desse período, pode ser apontada a implantação do Projeto EDUCOM, em 1984. Segundo Reis (2005, p. 69), “foi o primeiro programa brasileiro específico para a Informática na Educação e caracterizou-se por ser totalmente voltado para pesquisa na área”. Surgiu de uma iniciativa conjunta do MEC, CNPq, FINEP e Secretaria Especial de Informática da Presidência da República (SEI/PR). Seu objetivo era implantar projetos-piloto em universidades, para a criação de núcleos de pesquisa e formação de recursos humanos em Informática Educativa. Foram contempladas inicialmente as Universidades Federais do Rio Grande do Sul (UFRS), Rio de Janeiro (UFRJ), Pernambuco (UFPE) e Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Todos os centros de pesquisa do projeto EDUCOM atuaram na perspectiva de criar ambientes educacionais usando o computador como recurso facilitador da aprendizagem. Foi desenvolvida uma abordagem educacional pela qual o aluno podia realizar atividades através do computador e, assim, aprender. Por isso, enfatiza Valente (1993a, p.07), “o grande desafio era a mudança da abordagem educacional: transformar uma educação centrada no ensino, para

⁸ Linguagem criada em 1967 por Papert, baseada na teoria de Piaget e em princípios da Inteligência Artificial. Foi de grande impacto na Informática Educativa, ao apresentar perspectiva diferente aos programas do tipo CAI.

uma educação em que o aluno pudesse realizar atividades através do computador”. Toda a formação dos pesquisadores dos centros foi realizada nos cursos de formação e com os *softwares* educativos desenvolvidos, levando em conta a possibilidade de mudança pedagógica.

Várias ações voltadas à Informática Educativa foram viabilizadas no período entre 1985 e 1989. No Brasil, conforme Valente (1997), ocorreu a aprovação do Plano Setorial: Educação e Informática, pelo CONIN/ PR; a criação do Comitê Assessor de Informática na Educação de 1º e 2º graus – CAIE/SEPS; o Programa de Ação Imediata em Informática Educacional; extinção do CAIE/SEPS; criação do CAIE/MEC; O I e II Concurso Nacional de *Software* Educacional, implantação dos Projetos FORMAR I e II (curso de especialização em Informática na Educação) e da Jornada de Trabalho de Informática na Educação: Subsídios para políticos (UFSC).

Em 1989, foi instituído o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), cuja finalidade era desenvolver a Informática Educativa, mediante ações articuladas e convergentes, assegurando unidade política, técnica e científica para garantir o êxito dos esforços e os investimentos envolvidos (MORAES, 2002). Esse Programa implantou os centros de Informática na Educação de 1º e 2º graus (CIEd), centros de Informática na Educação Técnica (CIET) e os centros de Informática na Educação Superior (CIES) em vários estados da Federação. Os CIEds se caracterizavam por serem, conforme Valente (1997, p. 24),

[...]ambientes de aprendizagem informatizados, integrados por grupos interdisciplinares de educadores, técnicos e especialistas, suportados por programas computacionais de uso/aplicação da Informática educativa e tinham como propósito atender a alunos e professores de 1º e 2º graus, de Educação especial, e à comunidade em geral. Os CIEds constituíram os centros irradiadores e multiplicadores da tecnologia da tecnologia da Informática para as escolas públicas, e sem dúvida, os grandes responsáveis pela preparação de uma significativa parcela da sociedade brasileira rumo a uma sociedade informatizada.

Com propósitos pedagógicos de inserção das tecnologias da informação e comunicação (TICs) como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas de Ensino Fundamental, em 1997, foi criado o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), em substituição ao PRONINFE. Sua metodologia consistia na formação de multiplicadores e professores das escolas. O professor-multiplicador

é considerado pelo Programa como especialista com a função de preparar professores das escolas estaduais e municipais de ensino para o uso da TICs. Foram implantados, nesse período, os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) em diversos estados do Brasil. Informa Chagas (2002, p.16) que

[...]os NTEs são estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando no planejamento, na incorporação das novas tecnologias, no suporte inicial teórico, bem como, na formação de equipes administrativas das escolas para fins educacionais que deveriam contemplar a Informática educativa.

Com os NTEs, a Informática Educativa no Brasil ganhou um programa educacional voltado para a formação de professores para o uso da tecnologia no espaço escolar.

2.1.2 A situação no Estado do Ceará

Esse quadro nacional desencadeou a implantação de políticas públicas de inserção da Informática na educação na rede pública dos estados. No Ceará, conforme Santos (2001), a primeira iniciativa dessa natureza foi realizada pela Universidade Federal do Ceará (UFC), entre os anos de 1987-1988, com o Curso Mirim de Informática. Tinha como público-alvo, à semelhança dos cursos nacionais, a formação de alunos. Envolveu 80 alunos do ensino público e privado, e objetivava medir o desempenho dos diferentes grupos ao usar o computador.

Em 1991 foi implantado o CIEd, apoiado pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC), sob a coordenação da UFC e vinculado nacionalmente ao PRONINFE (SEDUC, s.d.). Este previu a instalação de um laboratório com 15 computadores no Instituto de Educação do Ceará, cujo atendimento era voltado a alunos da rede pública estadual de ensino. Tinha como objetivo, em sua proposta inicial, além do ensino de introdução à operação com computadores, amplo programa de integração às áreas curriculares de comunicação e expressão e Matemática do nível médio (MACHADO, 1994).

Em acordo firmado entre SEDUC e UFC, o Projeto teve os objetivos iniciais ampliados para a formação inicial de professores para atuarem no CIEd (BORGES NETO et

al, 2000). Como a SEDUC retirou seu apoio no ano seguinte a sua implantação (SANTOS, 2001), esse projeto funcionou de forma precária até 1997, e foi incorporado, ainda em 1997, ao Projeto de Educação a Distância (EDUCADI).

O EDUCADI foi um projeto de nível nacional que abrangeu as cidades de Fortaleza, Porto Alegre, São Carlos/SP e Distrito Federal. Atendeu dez escolas cearenses. Seus objetivos principais eram, conforme Borges Neto (1999, p.136),

[...]aplicação da Internet em Educação a Distância: ciência e tecnologia no atendimento de populações de regiões marginais e urbanas, aplicações da Internet em Educação a Distância na formação de professores, o desenvolvimento de pesquisa para avaliar o impacto da aplicação da Informática em Educação a Distância, elaborar modelos metodológicos para o uso da Internet na sala de Aula.

As escolas selecionadas indicavam dois professores para participarem do curso, com carga horária de 200 h/a, cuja função era as de multiplicadores. Essa equipe era formada por três bolsistas: um graduado, um graduando e um secundarista. Após o Governo federal retirar o apoio financeiro, o período do curso foi reduzido de três para dois anos. Ao final do projeto, os laboratórios permaneceram sendo acompanhados por bolsistas, em sua maioria vinculados à SEDUC (SANTOS, 2001).

Como parte das exigências da política do PROINFO, foi solicitada aos estados a elaboração de projetos de Informática na Educação. No Ceará, a Secretaria de Educação Básica (SEB), atual Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará (SEDUC), em 1997, criou o programa “O Tempo de Aprender Componente Multimeios”. De acordo com Reis (2005, p.144), no Ceará, “esse programa teve como base o documento 'Informática para Educação Básica: um currículo para as escolas' desenvolvido pela UNESCO em 1997; a Diretrizes Nacionais do PROINFO e as experiências realizadas anteriormente na área”.

O Programa considerava como rede única o ensino público e defendia como clientela os alunos em todos os graus e modalidades de ensino, principalmente estudantes dos cursos de magistério, professores e dirigentes da rede pública de ensino e comunidade (CEARÁ, 1997). Para sua viabilização, apresentou-se formação em três níveis:

- Especialização - para os professores-coordenadores dos NTEs, técnicos de equipes de apoio curricular e telensino da Secretaria de Educação Básica do Ceará e das secretarias municipais de educação;

- Extensão - para os professores-multiplicadores, docentes dos laboratórios de Informática do Infovias do Desenvolvimento, dos NTEs, do Projeto Escola Viva e do CIEd;e
- Capacitação - para professores e alunos-monitores das escolas.

Como ações desse Programa, ocorreram em 1998: 1ª turma do Curso de Especialização em Informática Educativa (PROINFO/MEC/UFC e Prefeitura Municipal de Fortaleza-PMF) e implantação dos laboratórios de Informática dos NTEs em Fortaleza e algumas outras cidades do interior do Estado do Ceará (REIS, 2005). Em 1999, foi iniciada a entrega dos equipamentos dos Laboratórios Escolar e de Informática (LEIs)⁹ e os II e III Cursos de Especialização em Informática na Educação (1998-1999), para professores multiplicadores dos NTEs, sob a responsabilidade da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Em 2001, surgiu o Projeto Internet nas Escolas. Tinha como objetivo inserir em pelo menos quatro escolas da rede estadual computadores conectados à Internet. Em 2003, o Sistema Permanente de Avaliação do Ensino do Ceará (SPAECE) apontou que o Projeto Internet na Escola havia formado: em educação - 21 multiplicadores de NTE; em Internet - 21 multiplicadores de NTE; em *hardware* - 21 multiplicadores de NTE; em suporte técnico avançado - 10 multiplicadores de NTE; em Informática Educativa - 2.500 professores; e como aluno-monitor - 1.800 alunos (CEARÁ, 2004).

2.1.3 O cenário de Fortaleza

Na capital do Ceará, aponta Chagas (2002), o primeiro Laboratório de Informática Educativa (LIE) da PMF foi criado em 1992, mediante o Projeto Semear. Este Projeto possuía características socioeducativas, atendendo a crianças e adolescentes em situação de risco pessoal e social. Seu objetivo era fortalecer o vínculo da escola com a família e a comunidade, por meio da aprendizagem coletiva de educadores e educandos com os recursos da Informática. Além desse Projeto, neste mesmo período, surgiu o KIDLINK.

⁹ Nomenclatura recebida pelos laboratórios nas escolas da rede estadual de ensino.

O KIDLINK, projeto que não possui fins lucrativos e apresenta abrangência nacional, é voltado para a educação e participação de jovens, com a utilização da Internet. Ele surgiu com a instalação de um laboratório de Informática na Escola Ambiental Dra. Francisca de Assis Canito da Frota.

Segundo Chagas (2002), outro programa que teve como propósito atender a professores e alunos de 7^a e 8^a séries da rede municipal de ensino de Fortaleza, na área de Informática Educativa, foi o *Khouse* Semear, ao oferecer cursos de Informática com ênfase em conhecimentos técnico-operacionais.

A Informática Educativa nas escolas municipais de Fortaleza ganhou avanços reais somente com a chegada, em 1999, dos LIEs advindos do PROINFO. Esse Programa exigiu dos organismos municipais políticas específicas. Foram inaugurados mais sete laboratórios de Informática em escolas municipais. Por intermédio do PROINFO/SEED/MEC, objetivou-se apoiar didaticamente o processo de ensino-aprendizagem, com o uso de *softwares* educativos como dos temas transversais (CHAGAS, 2002).

Paralelamente foi viabilizado o desenvolvimento de políticas municipais de Informática Educativa de Fortaleza, com o Programa de Informática da Rede Municipal de Ensino: Por um novo Paradigma Educacional e Social (PIERME). Foi elaborado por representantes do Conselho de Educação do Ceará (CEC), da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social da Prefeitura Municipal de Fortaleza (SMDS), atualmente Secretaria de Educação e Assistência Social (SEDAS), e da Sala de Multimeios/Faculdade de Educação da UFC.

Com arrimo nos pressupostos do PIERME, foram realizadas algumas ações no período 2000-2001. Merecem destaque: criação do Projeto de Manutenção Técnica e Pedagógica para os Laboratórios de Informática Educativa das Escolas (Manut-LIE); criação e implantação do Centro de Referência do Professor (CRP), contendo o NTE municipal; e implementação do II Curso de Especialização em Informática Educativa realizado pela FACED/UFC, com 50% da turma composta por professores da rede municipal de ensino de Fortaleza (CHAGAS, 2002).

O Manut-LIE foi um convênio estabelecido entre o Laboratório de Multimeios (FACED/UFC) e a PMF, cujo intuito foi criar suporte técnico-operacional aos professores dos nove laboratórios municipais, de modo conceder a esses profissionais uma autonomia gradativa. Fizeram parte das ações desse convênio: capacitação técnico-pedagógica dos

professores dos LIEs; visita de caráter preventivo uma vez por semana do pessoal do Laboratório de Multimeios aos LIEs com a presença do professor; atendimento às chamadas de emergência no prazo máximo de quatro horas; e elaboração de um relatório mensal para a Coordenação de Políticas Públicas de Educação (COEDUC/SEDAS) e para a escola sobre as intervenções com as atividades realizadas pelo prestador.

O CRP foi implantado em setembro de 2000 e permanece nos dias atuais como espaço de cultura da Informática Educativa, com parque tecnológico ligado à Rede Nacional de Pesquisa. Conta com cinco ambientes para pesquisas acadêmicas, estudos em grupo e/ou individual. Atende estudantes e professores da rede municipal de ensino e a comunidade em geral. O NTE é reservado aos professores da rede municipal para cursos de formação continuada. O Ambiente Virtual de Ensino (AVE) é voltado às pesquisas e atividades com alunos das escolas da rede municipal (CHAGAS, 2001).

No período de 2001-2005, aproximadamente 100 professores dos LIEs foram pós-graduado (*lato sensu*-UFC). Quanto aos cursos de curta duração, o CRP formou 843 professores em 2001, 732 docentes em 2002, 564 em 2003, 608 em 2004 e, em 2005, houve grande aumento na procura. Nesse período, o CRP formou 1.211 professores em cursos para viabilização das atividades com o uso de *software* livre.

Atualmente várias escolas da rede municipal de Fortaleza possuem LIEs, nos quais foram lotados professores da rede municipal com formação em Informática Educativa. Em 2005, a rede municipal de Fortaleza contava com 132 laboratórios implantados nas escolas, com recursos do FUNDEF e da parceria com o PROINFO.

A Prefeitura Municipal de Fortaleza desenvolve atualmente três projetos: a Sala de Apoio Pedagógico com um computador para auxiliar no atendimento das crianças com dificuldades de aprendizagem; o LIE, para o atendimento dos alunos juntamente com os professores na realização de atividades de ensino-aprendizagem; e o projeto *Kids Mart*, em parceria com a IBM, que atende 11 escolas, com um computador em cada sala para atendimento das necessidades em sala de aula.

Com a mudança do gestor municipal em 2005, Fortaleza fez algumas alterações nas políticas voltadas à Informática na Educação, tais como: ampliação do quadro de pessoal de atendimento técnico aos LIEs – de apenas três técnicos, recebeu o reforço de 15 estagiários dos cursos de Informática das universidades e cursos técnicos de Fortaleza; computadores das

escolas migraram seu sistema operacional de *Windows* para *Linux* (distribuição *Kurumin*); intensificação da formação continuada dos professores, com curso para o uso do Linux, realizado pela UFC.

Após perfazer esse percurso pela história da Informática Educativa, consideramos necessário teorizar as práticas com o uso das TICs, na intenção de compreender como esses ambientes emergentes permitem adquirir competências que tornam possível a aprendizagem escolar ultrapassar as paredes da sala de aula e criar a compreensão de novos espaços culturais. Lembra Libâneo (2000) que é preciso reconstituir a educação para a democratização, de modo a formular novos sistemas pedagógicos e novas relações sociais. É evidente que essas mudanças exigem outros critérios para ensinar e avaliar, o que nos remete à discussão das perspectivas de ensino e aprendizagem com o uso da Informática Educativa, a partir da análise das diversas abordagens que as fundamentam. Com esse intuito apresentamos no item a seguir a discussão em torno do ensino-aprendizagem na Informática Educativa e suas diversas possibilidades.

2.2 A PRÁTICA DE ENSINO NA INFORMÁTICA EDUCATIVA: DISTINTAS ABORDAGENS

O ato de ensinar leva o professor a fazer opções pedagógicas entre distintas abordagens conceituais. No caso das TICs, não é diferente. Assinala Valente (1997), que as práticas pedagógicas, com o uso das TICs, se realizam oscilando entre duas abordagens: a instrucionista e a construcionista. Apresentamos essas abordagens a seguir, procurando caracterizá-las, a fim de situar como se configura a prática do professor em cada abordagem.

A abordagem instrucionista está baseada no trabalho de Skinner. Considerado um dos mais importantes psicólogos behavioristas e iniciador do sistema de condicionamento operante, sua obra é a expressão mais célebre do behaviorismo.

Este se dedicou à análise funcional do comportamento em situações criadas em laboratório, com a intenção de descrever e controlar os fenômenos observáveis. Propôs, com base no condicionamento clássico respondente (S) proposto por Pavlov, o condicionamento operante ou instrumental (R), definido por ele como o estímulo que permite respostas observáveis e medidas. Formulou proposta metodológica, conhecida como instrução

programada ou aprendizagem programada, mediante a utilização de vários instrumentos, incluída a “máquina de ensinar”¹⁰.

A instrução programada é um método de ensino individual, no qual o aluno aprende sem a intervenção direta do professor. Conforme Barros (1991), as etapas desse método são: apresentação da matéria a ser aprendida em pequenas partes seguida da proposição de uma atividade com apenas uma resposta correta imediatamente verificada. Se o aluno acertar, receberá reforço (parabéns, muito bem etc.) e passará para a questão seguinte; se não acertar, deverá repetir até acertar e passar à próxima questão.

O primeiro emprego da instrução programada, aponta Almeida (2000), definia o conteúdo a ser ensinado subdividido em módulos, estruturados sob a lógica de quem planejou e elaborou o material instrucional. Ao final de cada módulo, o aluno precisava responder a uma pergunta de forma correta para ter acesso ao módulo seguinte. Caso contrário, o estudante deveria permanecer no módulo até obter sucesso.

Os programas do tipo Instrução Auxiliada por Computador (*Computer Aided Instruction* – CAI) surgiram fundamentados nos princípios da teoria comportamentalista. Nesses programas, os alunos são conduzidos pelas mesmas regras, recebem as mesmas informações sobre os conteúdos específicos organizados em unidades elementares. A estes cabe estabelecer associações entre os estímulos apresentados nas atividades e as respostas programadas, que são reforçadas a cada erro ou acerto. Não são consideradas por esses programas as características dos erros que os alunos cometem. Depois surgiram os *softwares* do tipo Instrução Inteligente Auxiliada por Computador (*Intelligent Computer Aided Instruction* – ICAI), elaborados a partir de recursos da inteligência artificial, também baseados nos princípios comportamentalistas. Nos dois tipos de *softwares*, os conteúdos são criados por especialistas, cabendo a professores e alunos somente sua aplicação.

Os programas ICAI, segundo Martí (1992), incorporam três tipos: a) modelo de *expert* – estratégias e conhecimentos empregados pelo especialista para resolver determinado problema; b) modelo de diagnóstico – compara as respostas dadas pelo aluno com as respostas do especialista; e c) modelo de tutor – fornece informações sobre o conteúdo em estudo e orientações sobre o programa em uso. O papel do professor se reduz a selecionar o

¹⁰ A máquina de ensinar de Skinner se apresenta de várias formas, mas todas atendem aos princípios nos quais as respostas corretas seguem passos em uma ordem cuidadosamente prescrita.

software que abrange o conteúdo desejado e a acompanhar o aluno na sua exploração. Almeida (2000, p.26) lembra que,

para que o professor descubra o que o educando pensa em relação ao tema e possa intervir para provocar reflexões significativas, é preciso que ele acompanhe todos os passos da exploração e questione exaustivamente o aluno.[...] a maioria deles conduz a uma atividade mecânica e repetitiva, que desperta apenas momentaneamente a motivação e deixa para o professor o trabalho de provocar a reflexão nos educandos.

Mesmo os *softwares* considerados “inteligentes” não atendem às condições de análises das dificuldades subjetivas de alunos reais, nem verifica quais assuntos representam para eles maior significação no processo de ensino-aprendizagem. Percebemos como Almeida (2000, p.38) que, na abordagem instrucionista, “as interações dos programas enfatizam o *software* e o *hardware* (a máquina), com a intenção de 'ensinar' o aluno ao invés de provocar conflitos cognitivos e as atividades são realizadas pelo aluno de forma individual”. Além de limitar o professor à função de instrutor, condiciona o aluno a respostas prontas idealizadas pelos especialistas que os construíram.

Em oposição à abordagem instrucionista, surge na de 1960 o Construcionismo, que segundo Papert(2002) propõe estudar e explicar a construção do conhecimento em função da ação física ou mental do aprendiz, na construção de objetos de seu interesse, em interação com objetos de seu meio através do computador. Para o Construcionismo é importante também o tipo de ambiente onde o aprendiz está inserido.

Desta forma na abordagem construcionista, o uso do computador está voltado para o aluno resolver problemas significativos. Nessa abordagem, assevera Almeida (2000), o computador não é o detentor do conhecimento, mas uma ferramenta tutorada pelo aluno e que lhe permite buscar informações em redes de comunicação a distância, navegar de forma não-linear, trabalhar no desenvolvimento de programas elaborados em linguagem de programação, utilizar programas aplicativos para representar seus conhecimentos, seguindo seu estilo cognitivo e seu interesse momentâneo.

Nessa abordagem, o aluno utiliza programas aplicativos para representar, no computador, o processo humano de buscar solução para problemas reais. Como esses *softwares* permitem que se descrevam todos os passos, propiciam ao aluno encontrar uma solução/seqüência lógica de ações, utilizando o computador a seu favor, para a resolução de

problemas. Conforme Martí (1992, p.27), “o aluno descreve as operações necessárias para atingir certo objetivo, sendo obrigado a transformar seus conhecimentos em procedimentos”. Os procedimentos são conjuntos de operações cuja execução leva a um resultado.

O conhecimento não é apresentado ao aluno para que este dê uma resposta pronta; ao contrário, é o aluno quem “coloca” o conhecimento no computador e indica as operações que precisam ser realizadas para encontrar a resposta intencionada. O professor é quem promove “a interação do sujeito, mas, sobretudo, possibilita a aprendizagem ativa, ou seja, permite ao sujeito criar modelos a partir de experiências anteriores, associando o novo com o velho”. (PAPERT, 1985, p. 52). No ensino com a perspectiva ativa, a mediação é estabelecida entre as ações do aluno e as respostas do computador (ALMEIDA, 2000).

Papert, que estudou durante os anos 1960 no Centro de Epistemologia Genética, com Jean Piaget, de quem incorporou muitos de suas idéias, teve sempre como preocupação o estudo dos processos de aprendizagem. Esse autor criou o Logo, uma linguagem de programação desenvolvida por volta de 1968, no *Massachusetts Institute of Technology*(MIT), em Boston, nos E.U.A., por uma equipe de pesquisadores liderados por ele.

A linguagem Logo, criada por Seymour Papert, é um dos principais exemplos de *software* na abordagem construcionista. É assim considerada por permitir a criação de situações de aprendizagem e ser baseada na relação entre o concreto e o formal, desde uma perspectiva dialética, à medida que pode como ferramenta “intensificar o pensamento concreto”.(PAPERT, 1994, p.130).

A linguagem Logo, evoca Almeida (1996, p. 01), é construcionista porque o computador é “uma ferramenta tutorada pelo aluno, que o ensina a 'fazer', cabendo ao aluno a função de ‘saber fazer-fazer’“. No ambiente Logo, pensar é incidir sobre o conteúdo com objetivo de investigação, envolvendo distintas áreas do conhecimento (pensar-sobre) ou o próprio pensamento – metacognição (pensar-sobre-o-pensar). É estabelecida uma relação dialética entre pensar-sobre e o pensar-sobre-o-pensar.

Na abordagem construcionista, a aprendizagem de cada indivíduo possibilita a reflexão sobre o seu ato de aprender, com a finalidade de compreendê-lo e depurá-lo. Representa transformação no processo de ensino-aprendizagem, principalmente porque confere “ênfase na aprendizagem ao invés de colocar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução...” (VALENTE, 1993b, p. 20).

Existem diferentes opções de *software* educativo proprietário no mercado, dentro de abordagens que variam da instrucionista a construcionista. Eles apresentam, entretanto, custo elevado. Isso representa uma barreira para a implantação desses *softwares* na escola pública, barreira que pode ser quebrada com a chegada de *softwares* educativos livres que, além de apresentarem baixo custo, permitem aos professores os alterarem de acordo com suas necessidades reais.

Consideramos que o *software* livre (SL) permite sermos sujeitos no fenômeno de criação. Ensina Paulo Freire (2002, p. 77) que, “é nessa relação dialética que educadores e educandos se fazem sujeitos do seu processo, devendo encontrar as práticas pedagógicas desejáveis para uma escola transformadora”. Não falamos apenas em detalhes técnicos, em vantagens econômicas, mas principalmente em uma atitude comprometida com a responsabilidade social de inclusão digital, uma prática pedagógica fundamentada em um discurso epistemológico que legitima o direito humano. Como o compromisso de inclusão das classes menos favorecidas economicamente no mundo da Informática Educativa foi uma opção que fizemos desde o início desta pesquisa, nos encaminhamos para o entendimento da revolução do *software* livre no combate a essa exclusão digital. Com esse compromisso, encaminhamos nossas discussões no item que se segue.

2.3. A REVOLUÇÃO DO *SOFTWARE* LIVRE: INCLUSÃO POSSÍVEL

Segundo a definição do dicionário Aurélio(2001, p.646), no qual revolução significa “transformação radical de estrutura política, econômica e social, dos conceitos artísticos ou científicos”, podemos afirmar que o *software* livre representa uma revolução no conceito das TICs. A supremacia do *software* proprietário vem sendo superada por um trabalho coletivo, envolvendo compromisso social e defesa dos princípios de igualdade, que precisam ser básicos nas relações humanas. Estes não têm conseguido o desejo popular, desenhado na liberdade de criação do SL, na busca de igualdade de oportunidades na presente sociedade.

Sabemos que os sistemas operacionais proprietários são considerados caros, o que se torna empecilho para sua adoção, como elemento das políticas públicas, que envolva grande

número da população ou mesmo para o acesso doméstico do trabalhador. Diante dessa realidade, é importante pensar em soluções de combate à exclusão digital, que, segundo Silveira (2003, p. 29), “não representa uma mera consequência da pobreza crônica. Torna-se fator de congelamento da condição de miséria e de grande distanciamento em relação às sociedades ricas”. Perguntam-nos, Silveira e Cassino(2003), se em uma sociedade onde a luta ainda é contra o analfabetismo, seria de grande necessidade lutar contra a exclusão digital?

O conhecimento digital deixou de ser optativo e passou a ser obrigatório e decisivo no momento de selecionar o trabalhador no mercado competitivo. Libâneo (2002) considera importante entendermos que as transformações sociais envolvendo avanços tecnológicos implicam a configuração de um novo modo de produção e modelo de relações sociais. Goggiola (2001) defende o argumento de que esse novo paradigma produtivo acompanha o processo de internacionalização da economia e provoca modificações no processo de produção, no perfil dos trabalhadores, relações de trabalho e hábitos de consumo; leva a uma nova economia da educação, sustentada na inovação tecnológica e na difusão da informação; e obriga o trabalhador a possuir bases mínimas de escolarização para fazer frente às novas necessidades do mercado e do capital.

Essa realidade exige do Estado políticas públicas que procurem retirar os trabalhadores da exclusão digital, uma das responsáveis pelo isolamento destes do mercado de trabalho na sociedade permeada pelas TICs. A inclusão digital dos trabalhadores passa a ser uma necessidade emergente, por significar uma luta pela globalização contra-hegemônica, principalmente se dela resultar a apropriação das TICs pelas comunidades e pelos grupos socialmente excluídos (SILVEIRA E CASSINO, 2003). Não deve, para tanto, se resumir ao consumo de produtos dos países centrais economicamente, favorecendo o reforço oligopolista de grandes grupos transnacionais, para não se tornar somente mais uma forma de domínio desses grupos.

Para que a inclusão digital se torne política pública efetiva, Silveira e Cassino (2003) assinalam que é preciso considerar no mínimo quatro pressupostos: primeiro o reconhecimento de que a exclusão digital amplia a miséria e dificulta o desenvolvimento humano; segundo, a constatação de que o mercado não incluirá na Era da Informação os extratos pobres e desprovidos do dinheiro; terceiro, a velocidade da inclusão é decisiva para atender as brechas no desenvolvimento mundial de trocas desiguais e adquirir a capacidade de ensinar inovações; quarto, a aceitação de que a liberdade de expressão e o direito de se

comunicar são falácias se fossem destinados apenas à minoria que tem acesso à comunicação em rede.

Verifica-se, como opção para a disseminação das TICs, o *software* livre – SL. Embora o termo “livre” não signifique gratuidade, a maioria dos SL está disponível na Internet gratuitamente ou é cobrado somente o custo de reprodução. Outro fator que estimula a opção pelo SL é a liberdade oferecida. Por ter como condição o código fonte aberto, qualquer atualização ou modificação fica disponível a todos, possibilitando que o usuário mantenha sempre atualizado seu sistema operacional e aplicativos, sem preocupação em desembolsar dinheiro a cada nova versão que surge (CASSINO, 2003). Evita-se, dessa forma, a exclusão digital daqueles que não podem comprar novos programas. Outro aspecto também embasado na liberdade é a possibilidade que o usuário tem de adequar o programa às suas necessidades, permitindo seu aprimoramento e desenvolvendo novos conhecimentos.

A vantagem do SL está diretamente relacionada à inclusão digital das camadas menos favorecidas economicamente, pois SL está disponível a qualquer pessoa, o que permite minimizar os efeitos da desigualdade provocada pelo *software* proprietário, geralmente disponível aos que têm dinheiro para comprar.

A opção pelo SL não significa perder qualidade no produto adquirido. Nunes (2005) anota como as distribuições Linux mais conhecidas no Brasil (*Debian, Fedora, Gentoo, Kurumin, Mandriva, Red Hat, Slackware, SUSE*¹¹) alcançam reconhecida comprovação de qualidade pela maioria dos usuários.

O SL, como opção, obtém espaço no âmbito legal com o Projeto de Lei Federal, nº 2.269, de 1999, que em seu Art. 1º reza:

A administração pública, em todos os seus níveis, Poderes da República, as empresas estatais e de economia mista, as empresas públicas, e todos os demais organismos públicos ou privados sob controle da sociedade brasileira, ficam obrigados a utilizar preferencialmente, em seus sistemas e equipamento de Informática, programas abertos, livres de restrição proprietária quanto a sua cessão, alteração e distribuição.

É definido como programa aberto, em seu Art. 2º, aquele que permite ao usuário a possibilidade de alteração e distribuição. No caminho desse movimento, alguns governos e

¹¹ Mais recentemente, devemos incluir também o *Ubuntu*.

instituições públicas adotam essa bandeira de luta, como o Governo do Rio Grande do Sul, a Prefeitura do Rio de Janeiro, os telecentros na cidade de São Paulo, o Instituto de Tecnologia da Informação (ITI) etc.

No Ceará, temos comunidades dedicadas ao movimento do SL, como o Projeto *Software* Livre – Ceará (PSL-CE), a Comunidade de Conhecimento em *Software* Livre (CSL) e a Comunidade Debian-CE. Instituições públicas e privadas também adotam SL, assim como contribuem para sua disseminação e aperfeiçoamento. No Estado, em Fortaleza, destacam-se: Exército brasileiro, Dataprev, SENAI-CE, SFIEC-CE, Secretaria de Administração do Estado, Universidade Federal do Ceará, Universidade Estadual do Ceará e Universidade de Fortaleza. No interior do Ceará, temos o exemplo da Prefeitura Municipal de Sobral, que adotou a plataforma livre em seus telecentros, projeto que visa a oferecer o acesso das TICs à comunidade do Município. De acordo com Moraes (2004), esse projeto da Prefeitura Municipal de Sobral, pelo porte que possui, foi uma das primeiras no Ceará a utilizar 100% *software* livre em todos os seus computadores, ensejando sensível economia aos cofres públicos e se destacando na região, não somente como consumidor, mas também como desenvolvedor de novas tecnologias.

No Brasil, já são eventos consolidados o Fórum Internacional de *Software* Livre (FISL), em sua 7ª edição em 2006, e o Congresso Internacional de *Software* Livre (CONISLI), em sua 4ª edição. No Ceará, temos a realização do Fórum Cearense de *Software* Livre (FCSL), em sua 3ª edição, em 2006. Outros eventos também marcaram a agenda cearense, como “1º Seminário Ceará *OpenOffice*”(2005), seminário “O *software* livre e o desenvolvimento municipal: oportunidades, experiências e desafios” (2005), 1º Encontro Nacional BrOffice.org (2006). Além disso, foram oferecidos em 2005 dois cursos a distância abordando Linux e aplicativos básicos, envolvendo grande número de participantes, pelos dois jornais de maior circulação do Estado do Ceará (O Povo e Diário do Nordeste).

Há enorme distância entre a sociedade brasileira e as sociedades dos países ricos. Conforme Silveira e Cassino(2003, p. 22), “a sociedade rica usa com intensidade as redes informacionais para se comunicar e para armazenar e processar informações, enquanto os países pobres e em desenvolvimento têm suas populações distantes dos benefícios das redes informacionais”. Por conseguinte, a inclusão digital das classes menos favorecidas economicamente exige a criação de políticas públicas próprias, pois “para o capitalista, a

filantropia, a responsabilidade social e a solução de problemas públicos estão subordinados à dinâmica empresarial do lucro” (SILVEIRA E CASSINO, 2003, p. 24).

O modelo de inclusão digital depende da escolha de que tecnologia se deve utilizar nesse processo. A solução proprietária só reforça o império capitalista; a não-proprietária, livre, permite a construção coletiva. O *software* livre não se restringe, no entanto, ao campo dos negócios; ao contrário, anunciam Silveira e Cassino(2003, p.37): “o movimento de *software* livre é a maior expressão da imaginação dissidente de uma sociedade que busca mais do que a sua mercantilização”.

Toda essa revolução não poderia deixar de adentrar os muros da escola, principalmente a pública, ocupada em sua maioria pelas classes menos favorecidas economicamente. Com essa curiosidade, procuramos experiências vivenciadas em diferentes contextos educacionais que aproximam SL e educação, na busca de fazer uma articulação que consideramos imprescindível, discutida no item a seguir.

2.3.1 *Software* livre e educação - uma articulação imprescindível

No contexto escolar, onde ensinar impliquem aprender, a escola precisa assumir a responsabilidade de tornar o conhecimento significativo. Na sociedade contemporânea, isso nos remete à necessidade de inclusão digital dos professores para ensinar com o uso das TICs nos diferentes contextos sociais. Essa inclusão digital dos professores se torna grande desafio quando nos deparamos com a realidade das esferas públicas de ensino e os altos custos dos *softwares* proprietários.

O uso do SL na educação representa mais do que a possibilidade de inserção das TICs na Educação, uma opção por ideais de inclusão social dos professores e alunos das camadas sociais menos favorecidas economicamente, que passam a ter acesso a programas de qualidade e atualizados. O SL permite o professor compreender seu funcionamento e poder modificá-lo, em função de o seu código fonte ser aberto. Como principal razão para o uso do *software* livre nas escolas, Stallman (2005, p.02) postula a idéia que:

[...]ele dá aos usuários a liberdade de controlar seus próprios computadores (com o *software* privativo o computador faz o que o proprietário do *software* quiser que faça, não o que você deseja). O *software* livre também dá aos usuários a liberdade de

cooperar uns com outros e levar uma vida honrada. Estas razões são tão aplicáveis para as escolas como para qualquer pessoa.

Algumas iniciativas de uso do SL na atividade educacional são implementadas em âmbito internacional. Na Espanha, por exemplo, a utilização de SL permitiu à Junta da Extremadura¹² poupar cerca de 15 milhões de *euros* anuais em licenças, como registram Rapisardi e Ángel (2005). O projeto uniu professores e programadores de Informática, ao desenvolverem as suas próprias aplicações em centros de formação especializados. A Rede Tecnológica Educativa incluiu também 33 Centros do Conhecimento instalados em várias associações sociais, que procuraram familiarizar os mais carentes com as novas tecnologias.

No Brasil, podemos destacar dois projetos de inclusão digital nas escolas públicas, fazendo uso de SL: o projeto Rede Escolar Livre, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, e o Projeto de Informática Educativa, da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

O projeto Rede Escolar Livre foi realizado em parceria do Governo estadual do Rio Grande do Sul, Secretaria Estadual da Educação e Companhia de Processamento de Dados do Estado (PROCERGS). Lançado em maio de 2001, tinha como objetivo viabilizar o uso da Informática nas escolas do Estado, a inclusão digital de professores, alunos, funcionários e toda a comunidade escolar.

O Programa atendeu a escolas de mais de 100 alunos, equipando-as com microcomputadores conectados em rede local e com acesso à Internet. As escolas que eram atendidas pelo Projeto contavam com alguns *softwares* livres, como sistema operacional e servidores (*web*, de correio, *firewall* etc.) de código aberto. Os *softwares* utilizados foram escolhidos pela Secretaria de Educação do Estado (SE) entre os existentes; mas, para facilitar essa seleção, foi realizada análise inicial pela PROCERGS. Dentre os *softwares*, foi utilizado um conjunto chamado *LinuxforKids*, que reúne uma gama de *softwares* de cunho educacional.

As escolas do Projeto-piloto contaram com aplicativos livres em seus laboratórios, entre os quais o sistema operacional *Linux* e o pacote de escritório *StarOffice*. Os programadores adequaram cada *software* às necessidades dos professores e alunos.

O Projeto de Informática Educativa, da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, foi lançado em 2001, para atender unidades escolares na inclusão digital. Visando a reduzir os

¹² Província espanhola que optou pelo software educativo livre nos sistemas operacionais de suas escolas.

gastos com *software* proprietário, a Secretaria Municipal de Educação (SME) resolveu fazer estudos na área de SL, procurando conhecer suas características e presença no meio acadêmico.

O projeto teve como meta o uso das TICs. Equipou escolas com laboratórios de Informática que possibilitassem aos professores utilizá-los na sua prática docente. O programa atendeu alunos da rede, tornando, dessa forma, possível fazer a sua inclusão digital, mediante contato inicial com o computador e, posteriormente, seu uso como ferramenta para o auxílio em suas atividades.

No momento da implantação, foram beneficiadas 130 escolas. Inicialmente foram utilizados aplicativos livres de escritório (editor de textos, planilha eletrônica, programa de apresentação etc.), adotados e implantados nas escolas em substituição a soluções proprietárias.

No Ceará, podemos destacar a iniciativa da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Desde 2005, o Centro de Educação (CED) da UECE, por meio da Coordenação de Educação Continuada e a Distância (NECAD), está em decurso de migração progressiva de seus computadores para *software* livre. Como argumenta Arruda Filho (2006, p. 192), isso ocorre por compreender “o papel estratégico da Universidade, e, em especial, o da educação na promoção do saber e na formação de profissionais comprometidos com a mudança social e a liberdade de conhecimento”. Reforça a noção de que, entre outras vantagens, o uso dos *softwares* livres evitou a constante contaminação por vírus que os equipamentos apresentavam com os *softwares* proprietários.

Atualmente, temos iniciativas de grupos que desenvolvem *software* educativo livre, como o Projeto GNU, Organization for Free *Software* in Education and Teaching (OFSET), SkoleLinux, dentre outros. No Ceará, destaca-se outra iniciativa da UECE: o Laboratório de Tecnologia Educacional e *Software* Livre (LATES). Entre seus objetivos, estão: realização de estudos e pesquisas sobre SL na educação; desenvolvimento de SL, seja contribuindo com projetos em curso, seja criando soluções, assim como formação de professores para o uso de SL na educação.

Em Fortaleza, as escolas da rede pública municipal adotam o sistema operacional livre GNU/Linux, distribuição *Kurumin* e o pacote de escritório *OpenOffice.org/BrOffice.org*, para a elaboração de atividades nos LIEs sobre os conteúdos estudados pelos alunos. As escolas

privadas também desenvolvem algumas experiências, como o exemplo citado por Reis (2005), em que determinada escola privada criou o “Clube de Linux” para os alunos de 5ª a 8ª série de Ensino Fundamental. O objetivo principal dessa iniciativa é contribuir para a investigação nessa área e sobre suas possibilidades educativas.

Apesar das diversas iniciativas em andamento de uso do SL em educação, ainda se enfrenta a falta de *software* adaptados à realidade brasileira, inclusive traduzida para o Português do Brasil (pt-br). Isso limita o uso do SL na prática escolar ao trabalho com o pacote de escritório *OpenOffice.org/BrOffice.org*.

Tal situação nos trouxe a certeza de optar pelo *software* educativo livre em nossa pesquisa, opção que representou mais do que uma preocupação econômica. Traduz-se no compromisso ideológico com a inclusão digital das camadas menos favorecidas economicamente, pois o SL está disponível a qualquer pessoa.

2.3.1.1. *Gcompris e Writer*

Como nosso objeto de pesquisa está centrado na formação de professores para o letramento digital, selecionamos um *software* educativo livre, na intenção de atender as necessidades de letramento, principalmente na área de leitura. Após várias pesquisas, encontramos o *software* educativo livre GCompris. Esse *software* foi premiado no Free Software Awards, ocorrido em França, cidade de Soisson, em maio de 2003. Atendia nossas necessidades por propor atividades lúdicas, pedagógicas e multidisciplinares para crianças de 2 a 10 anos, compreendendo a idade dos alunos matriculados no 4º ano do Ensino Fundamental, série na qual lecionam as professoras envolvidas em nossa investigação.

O GCompris é composto por mais de 50 atividades. Por ser *software* livre, está sempre em evolução, permitindo adaptá-lo à necessidade do professor e do aluno. É distribuído sob a licença GPL (*General Public License* – Licença Pública Geral). *Software* oficial do Projeto GNU e OFSET (Organization for Free *Software* in Education and Teaching), funciona sob GNU/Linux, MacOSX, Windows e outras versões do Unix. As principais distribuições GNU/Linux adaptadas para as escolas nas quais se pode encontrá-lo são: AbulEdu, SkoleLinux e Freeduc.

A versão do Gcompris 8.3 beta 3 é a mais atual; mas, em nossa pesquisa, a versão utilizada foi a 6.5, disponibilizada no site www.ofset.org no idioma Português, na variante de Portugal (pt). Como havia a necessidade de se averiguar seu potencial para a realidade nacional, o *software* foi adaptado para o Português do Brasil (pt-br), conforme descrito no capítulo 4. Apesar de o *software* educativo livre GCompris apresentar pressupostos teóricos da abordagem instrucionista (VALENTE, 1997), durante a formação, as professoras foram orientadas a utilizá-lo na abordagem construcionista em virtude de ter sido dada ênfase, “na construção do conhecimento e não na instrução” (VALENTE, 1993b, p. 20).

Esse *software* tem como objetivo desenvolver, entre outros, conhecimentos e habilidades nas seguintes áreas: descoberta do computador, leitura, Matemática, Ciências, Geografia, entre outras. Como podemos verificar na tela inicial do GCompris (FIG 1), as atividades estão divididas em seis categorias, da esquerda para a direita: entretenimento, Matemática, tabuleiro, computador, experimentos e leitura.



FIGURA 1 -Tela inicial do Gcompris

Fonte: <http://classe.geness.ufsc.br/index.php/GCompris>

A categoria entretenimento é composta de atividades de manipulação e reconhecimento de cores, organização cronológica da história, desenhos, reconhecimento e colocação de países em seus respectivos lugares no globo, ferramentas para ensino da utilização de relógios analógicos, entre outras.

Na área da Matemática, encontramos atividades que trazem, de forma divertida, o mundo dos números para as crianças. Apresenta jogos para que a mesma desenvolva a

capacidade de somar, subtrair, multiplicar e dividir; outros para a criança aprender a contar, ordenar, utilizar dinheiro etc. Todos possuem interface amigável e atraente para o infante.

No tabuleiro, há jogos de memória, xadrez (com modo de aprendizado incluso), quebra-cabeças de pinturas famosas (com detalhes sobre o artista), torre de hanoi (modo simplificado e normal), sudoku (em diversos níveis), entre outros.

Encontramos atividades interessantes, na categoria computador, que podem ser utilizados em aulas de Informática para crianças, pois desenvolvem noções de como fazer clique com o *mouse*, arrastar objetos, realizar duplo clique, digitar palavras etc., como expresso anteriormente, tudo de maneira muito lúdica.

As atividades na área de experimentos estão compostas por diversos jogos, tais como: jogo de repetir uma melodia, corrida marítima, ciclo da água, operação de comporta de canal, entre outros.

Na categoria de leitura, o módulo é voltado para atividades de reconhecimento das palavras, com diversas atividades, tais como: clique sobre a letra certa, treinamento de leitura, treinando a leitura na horizontal, treinamento da leitura na vertical, além de atividades que utilizam a associação de palavras a objetos, como: nome da imagem na posição horizontal e completar com a letra faltante apresentada na FIG. 2. É possível fazer seu uso de forma construcionista, como, por exemplo, na atividade abaixo, onde o aluno, a partir das imagens, realizar outras elaborações textuais.



FIGURA 2 -Atividade de completar com a letra faltante

Fonte: <http://classe.geness.ufsc.br/index.php/GCompris>

Além do *software* GCompris, que atende mais especificamente as atividades de leitura, também foi selecionado o editor de texto Writer, do pacote de escritório OpenOffice.org/BrOffice.org, para as atividades voltadas para a escrita dos alunos. A escolha pelo Writer decorreu de este ser um [programa](#) livre que possibilita a criação e edição de textos e elaboração de páginas para serem visualizadas na Internet. A sua interface (FIG. 3) é bastante parecida com a do MS Word, o que pode proporcionar a rápida aprendizagem dos usuários deste *software* proprietário.

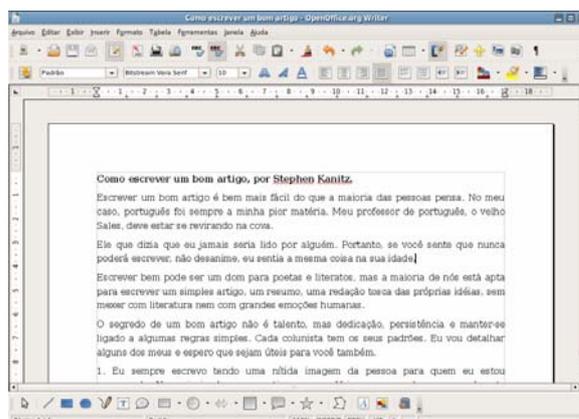


FIGURA 3 - OpenOffice.org/BrOffice.org Writer

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:OOo_writer_2.0.2.png

O Writer apresenta diversas funcionalidades como: compatibilidade com o formato DOC (MS Word); ser multiplataforma, ou seja, pode ser instalado em Linux e o Windows, garantindo a possibilidade de ter seu padrão de arquivo facilmente transferido de um sistema operacional para outro; conversão de documentos para PDF, sem precisar utilizar outro programa; conversão de documentos para HTML; dicionário em Português com aproximadamente 2.700.000 palavras; assistentes para elaboração de documentos mais complexos etc.

Com a utilização do editor de texto livre Writer, para as atividades voltadas ao ensino da escrita, do *software* educativo livre Gcompris, para as atividades mais específicas da

leitura, acreditamos ter reunido ferramentas que possibilitaram a articulação da leitura e escrita com o uso das TICs, proposta do letramento digital.

Dando continuidade a nosso referencial teórico, analisamos, a seguir, as tendências atuais na formação de professores e sua relação com o letramento digital. Optamos pelo paradigma da formação crítica, baseados no interesse de discutir as contradições imbricadas na formação do professor contemporâneo e na busca de encontrar alternativas de transformação para a formação docente. Com esse objetivo, buscamos nas teorias da aprendizagem uma proposta de aprendizagem que reforçasse a formação crítica do professor, principalmente com o reconhecimento dos seus valores sócio-culturais. Enveredamos, por conseguinte, pela abordagem vygostykyana. Essa opção exige o reconhecimento e a discussão dos diferentes métodos de alfabetização, com o desejo de aproximar o entendimento do entrelaçamento entre alfabetização e letramento.

03- FORMAÇÃO DE PROFESSORES E LETRAMENTO DIGITAL

Considerando que letramento designa o estado ou condição em que vivem e interagem indivíduos ou grupos sociais letrados, pode-se supor que as tecnologias de escrita, instrumentos das práticas sociais de leitura e de escrita, desempenham um papel de organização e reorganização desse estado ou condição.

Magda Soares (2001, p.71)

Iniciamos este capítulo com o resgate das tendências atuais da formação de professores. Esse percurso nos trouxe a reflexão e escolha pelo paradigma crítico e reflexivo da formação dos professores, sujeitos desta pesquisa. Nesse recorte, procuramos compreender que proposta de aprendizagem nos remete a esse paradigma de formação, o que nos encaminhou à aprendizagem na abordagem sócio-histórica e à necessidade de situar como essa aprendizagem se constitui.

Essa intenção nos solicitou entender as diferentes propostas de alfabetização e posições em torno do letramento. Assim, recorreremos à apresentação dos diferentes métodos de alfabetização e à discussão de letramento, sem perder de vista a necessária aproximação entre alfabetização e letramento.

Com essa compreensão, retomamos as conclusões sobre os *softwares* educativos livres, abordados no capítulo anterior, suas possibilidades de uso no espaço escolar e arrematamos com as discussões mais recentes em torno do letramento. Analisamos as competências necessárias ao professor responsável por essa ação e fazemos aproximações com o letramento digital do professor, o que nos remete à sua formação para o letramento digital.

3.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: TENDÊNCIAS ATUAIS

Durante século XIX, a formação dos professores ocorreu basicamente nas primeiras escolas normais. Trazia como marca a formação moral e, no aspecto metodológico, de acordo com o caráter disciplinador e modelador do professor de então. Cabia a esse, em sua prática, o papel de reproduzir os conteúdos livrescos, pois a educação tinha a função de “redentora da sociedade” mediante a adaptação do indivíduo à sociedade. (LUCKESI, 1994).

O século XX foi marcado pela continuidade do disciplinamento dos professores, mediante o treinamento de habilidades específicas, desencadeando a diferenciação dos profissionais da educação (pesquisadores, especialistas e professores). Em 1939, segundo Marques (2000), inaugurou-se a tendência de centrar a formação na mera transmissão de conhecimentos, dissociando prática da teoria.

Essa concepção de formação foi criticada por Schön (1997), que a denominou de “racionalidade técnica”. Marcada pela hierarquia e dualidade no trato do conhecimento, situa, de um lado, pesquisadores e especialistas como produtores de conhecimento; de outro, professores como aplicadores desse conhecimento. Força a divisão entre investigação e prática. Conforme Cardoso (2003), na década de 1980, aconteceu verdadeira “explosão discursiva” nas críticas em torno da formação de professores baseada nos modelos de racionalidade técnica e exigência de formação com base na abordagem reflexiva.

Para uma melhor compreensão da dimensão reflexiva na formação do professor, tomamos Libâneo (2002), ao analisar o que representa reflexividade na Filosofia e na Pedagogia. O autor considera a reflexividade como característica dos seres humanos, sendo entendida como análise das próprias ações.

Libâneo (2002) apresenta três tipos distintos de reflexão: primeiro, como consciência dos próprios conhecimentos, ou seja, a reflexão do conhecimento sobre o conhecimento, quando se pensa sobre as próprias idéias e as reformula em benefício da prática, podendo se tornar teoria; segundo, a reflexão entendida como relação direta entre a reflexividade e as situações da vida prática; terceiro, a reflexividade como dialética, na compreensão de que existe uma realidade que independe de reflexão, mas que pode ser analisada pela nossa reflexão.

Como defensor do professor prático reflexivo, Schön (1997) anuncia três conceitos distintos que integram o pensamento prático: conhecimento-na-ação, reflexão-na-ação e reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação (GOMEZ, 1997).

O conhecimento-na-ação “é o componente inteligente que orienta toda atividade humana e se manifesta no saber fazer” (GOMEZ, 1997, p.104). Para este autor, o conhecimento de segunda ordem ou metacconhecimento na ação se contrapõe ao conhecimento de primeira ordem, ou seja, o problema em um diálogo entre a situação-problema e a interação particular que exige intervenção concreta.

A reflexão-na-ação configura-se como o primeiro espaço de confrontação empírica com a realidade problemática, com o uso de um conjunto de esquemas teóricos e convicções implícitas do profissional. Gomez (1997, p.104) aponta que “essa reflexão não apresenta a sistematização e o distanciamento exigidos pela análise racional, mas evidência as múltiplas variáveis intervencionistas, suas improvisações e criação”.

Reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação representa a análise que o indivíduo realiza após a ação, sobre as características e processos de sua ação. Essa reflexão leva (GOMEZ, 1997, p.105) a “um conhecimento de terceira ordem, que analisa o conhecimento-na-ação e a reflexão-na-ação em relação com a situação problemática e o seu contexto”, o que remete a uma proposta de formação baseada no *practicum* reflexivo.

O *practicum* reflexivo, assinala Schön (1997), deve considerar os seguintes aspectos: a prática como eixo central da formação; a negação da separação artificial entre teoria e prática; começando a formação do professor pela análise de sua prática; o apoio na prática de forma crítica, como resultado da socialização; a prática é um modelo de investigação e não só um espaço de aplicação; o pensamento do professor como complexa competência holística; a prática como atividade criativa; o pensamento prático do professor não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido; a importância vital do supervisor ou tutor na aprendizagem da prática; a necessidade de criação de escolas de desenvolvimento profissional; a garantia da presença de formadores experientes no desenvolvimento do ensino reflexivo, comprometidos com a inovação educativa e com sua autoformação profissional e a integração entre problemas da prática, os conhecimentos das ciências básicas e ciências aplicadas. A prática adquire, por conseguinte, papel central na formação, com foco na aprendizagem e na formulação do pensamento prático do professor.

Pimenta e Anastasiou (2002) tecem críticas a Schön sobre a supremacia que este estabelece ao praticismo e ao desenvolvimento individual do professor. Schön (1997) não considera que a educação precisa ser vista além das esferas escolares, inserida em esferas sociais mais amplas que exigem as críticas coletivas evidenciadoras do significado político da ação docente.

Para Sacristán (1999), a necessidade de superação do praticismo de Schön se justifica, ao considerar que a prática é fundamentada em teorias que formuladas ao longo do tempo, nas quais ambas se articulam e permitem aos professores compreender os contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais em que está inserida sua prática profissional. Giroux

(1990) assinala como limite da proposta de Schön a falta de reconhecimento do professor como intelectual crítico e comprometido com a transformação das desigualdades sociais.

Apoiados na necessidade de que a reflexão seja perpassada pela criticidade, Libâneo (2000), Freire (2003), Pimenta e Anastasiou (2002), Valadares (2002), postulam a idéia de que a formação do professor não se limite à reflexão sustentada na prática influenciada pelos grupos hegemônicos mas, ao contrário, esteja assentada nos interesses das classes populares, tornando-a uma prática reflexiva e crítica.

Compreendemos que em uma prática reflexiva e crítica se faz necessário tomar o conhecimento em seu contexto, na sua relação com outros conhecimentos e suas contradições. Demo (2002, p.25) defende a noção de que a educação escolar se distingue de outros tipos e espaços educativos ao “fazer-se e refazer-se na e pela pesquisa”. Pensa que educar pela pesquisa pressupõe pelo menos quatro pressupostos: convicção de que a educação pela pesquisa atende com maior propriedade as necessidades da educação e da academia; reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo, com qualidade formal e política, é o cerne da pesquisa; necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno; e definição de educação como ato de formação de competência histórica humana.

Essa discussão nos remete à proposta, de Stenhouse(1984), do professor-pesquisador. Em 1960, este desenvolveu o projeto *Humanities Curriculum Project*, com o objetivo de explorar os princípios que traduzem a relação entre ensino e pesquisa. Caracterizava-se por explorar os princípios que permeavam a relação entre ensino e pesquisa; sobretudo, “investigar os problemas e as possibilidades do ensino acerca das questões humanas controvertidas, estabelecendo um plano para pesquisar os problemas e possibilidades de ensinar sobre as relações raciais”. (CASANOVA, 1996, p.88).

Em 1970, Stenhouse(1984) fundou o *Center for Applied Research in Educacion* (CARE), em *East Anglia*, com o propósito de democratizar a pesquisa em educação. Para o autor, as pesquisas realizadas somente pelos pesquisadores não contribuíam para o desenvolvimento profissional dos professores, que eram excluídos da investigação. Esse procedimento provocava nos docentes um “respeito demasiado e nocivo” aos conhecimentos produzidos e a resistência da sua utilização como prática docente.

Assim como Stenhouse (1984), acreditamos que o currículo represente um conjunto de procedimentos hipotéticos do qual o professor pode se utilizar para transformar as idéias

educativas em ações educativas, a posição de que o currículo ocorre nas situações da sala de aula, como processo, exigindo do professor a capacidade de reflexão, ao desenvolver o ensino e aprendizagem adequado ao ritmo e característica de cada aluno. Concordamos com o autor ao expressar que é preferível a aprendizagem pela comprovação crítica que garanta autonomia à aceitação passiva.

Stenhouse (1984) defende o ponto de vista que o ensino, com base na investigação, possui fundamentos epistemológicos. Retoma duas orientações das ciências a experimental e a naturalista. A primeira (paradigma clássico: experimento-controle-generalização), com orientação tecnicista, trata as escolas e as crianças com uniformidade, independentemente do contexto.

Desta forma, pensamos a pesquisa-ação como procedimento que encontra justificativa “em um campo substantivo da ação – neste caso, a educação – mais que puramente em termos de pesquisa” (STENHOUSE, 1996, p. 49). Nesta, o ato de pesquisar implica ação com o intuito de impulsionar uma indagação, é um “movimento que possua um sentido e um significado em uma área específica de ação” (Op.cit.p.90). O autor identifica na pesquisa-ação o ato de investigar como fenômeno substantivo, cujos beneficiados com a pesquisa necessariamente não são os investigadores, mas o contexto em que a pesquisa foi realizada.

Elliott (1990) compreende a proposta de Stenhouse como uma concepção humanista da educação, com propósitos de emancipação dos sujeitos envolvidos de qualquer forma de autoritarismo, pois “a virtude da humanidade diminui no homem concreto quando seu juízo vem prescrito pela autoridade” (STENHOUSE *apud* ELLIOT, 1990, p.271). Stenhouse (1996) aponta que a pesquisa como base para o ensino, pela mediação e o diálogo, viabiliza o professor converter sua ação docente em “instrumento de redistribuição da autonomia e do juízo”. (1996, p.159). A autonomia proposta por Stenhouse, segundo Casanova (1996), oferece ao professor o caminho de sua emancipação, passando necessariamente pela postura de pesquisador. Logo, “a pesquisa do professor deve se vincular ao fortalecimento de suas capacidades e ao aperfeiçoamento autogestionado de sua prática e o foco mais importante das pesquisas deve ser o currículo, o meio através do qual se transmite o conhecimento na escola”. (CASANOVA, 1996, p.24).

A crítica feita por Schön à racionalidade técnica permite denunciar a generalização dos problemas, das soluções e de sua aplicação na prática, aponta Elliott (1990); mas, alerta o autor, que a proposta de Schön se limita a critérios de eficácia e eficiência profissional. No

entanto, Stenhouse, para Elliott (1990), trata o desenvolvimento profissional como um processo fundamentalmente educativo, concretizado quando o professor busca compreender as situações reais, apresentadas na sua ação docente, que depende da sua capacidade de investigar e da sua atuação.

Carr e Kemmis (1988) lembram que Stenhouse (1984, p.38), ao afirmar: que “empregar a pesquisa significa realizá-la”, reconhece o papel do professor transpondo a posição reflexiva e crítica do saber elaborado, requerendo professores-pesquisadores que “desenvolvam sistematicamente um saber educacional que justifique suas práticas educativas assim como as situações educativas de tais práticas”(p.199); principalmente se considerarmos que os currículos da formação de professores, como lembram Pimenta e Lima (2004), “tem-se constituído em um aglomerado de disciplinas isoladas entre si, sem qualquer explicitação de seus nexos com a realidade que lhes deu origem”. Não conseguem, portanto, fundamentar teoricamente a atuação do professor nem aproximam a prática como referência para a fundamentação teórica.

As autoras propõem a discussão sobre como os professores aprendem a profissão em dois recortes: prática pela imitação de modelos e prática como instrumentalização técnica. A prática como imitação de modelos é uma forma de aprender a profissão através da imitação das práticas consideradas boas. Às vezes, essa imitação é reelaborada e, então o professor escolhe e separa aquilo que considera adequado a sua ação docente e acrescenta o que julga necessário ao seu contexto (PIMENTA; LIMA, 2004). Essa modelo de formação apresenta limitações, pois os alunos, futuros professores nem sempre possuem saberes que os tornem capazes de realizar análise crítica dos modelos que pretendem imitar e reproduzem os modelos sem adaptá-los à realidade de seu contexto. Outro limitador dessa formação, segundo Pimenta e Lima (2004, p.35), refere-se ao “conceito de bom professor que é polissêmico passível de interpretações diferentes e mesmo divergentes”.

A prática como instrumentalização técnica significa que “qualquer profissão é técnico no sentido de que é necessária a utilização de técnicas para executar as operações e ações próprias”. (PIMENTA; LIMA, 2004, p.37). No caso do professor está representada, por exemplo, nas atividades em sala de aula, no uso do livro didático, mas a prática docente não pode se limitar ao uso das técnicas de ensino e desprezar os conhecimentos científicos, para não provocar o equívoco da atitude de que teoria e prática podem ser isoladas.

A partir da necessidade de superar esse problema, recorreremos novamente a Pimenta e Lima (2004, p.45), quando postulam a noção de que o estágio na formação do professor “é atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade”, o que entrelaça a teoria e a prática configurada na práxis docente, práxis que traz por princípios a base ética, a competência e os ensinamentos que conduzem à reflexão, como caminho a constituir a prática dos professores (LIMA, 2001), numa perspectiva reflexiva e crítica.

Dessa análise verificamos a indissociabilidade de formação e prática educativa, revelando a necessidade de debater a formação do professor nos dias atuais. No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educacional Nacional – LDB (Lei nº 9394/96), em seu art. 61, trata da formação dos profissionais, com fundamentos que associem teorias e práticas, inclusive mediante a formação em serviço; além do aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades. Para Carneiro (1998, p.131), essa lei ampliou “as possibilidades de formação dos profissionais da educação ao reconhecer a validade da alternativa na capacitação em serviço”. Nessa legislação, a formação continuada do professor é reconhecida como um direito, contudo, para que esse direito seja exercido na prática, segundo Gadotti (2003, p.20), são necessárias algumas condições ou exigências mínimas listadas no Quadro abaixo:

QUADRO 2

Exigências para a formação do professor

-
- 1º direito a pelo menos 4 horas semanais de estudo com os colegas, não só com especialistas de fora, para refletirem sobre a sua própria prática, dividirem dúvidas e resultados obtidos;
 - 2º possibilidade de freqüentar cursos seqüenciais aprofundados em estudos regulares, sobretudo sobre o ensino das disciplinas ou campos do conhecimento de cada professor;
 - 3º acesso à bibliografia atualizada;
 - 4º possibilidade de sistematizar sua experiência e escrever sobre ela;
 - 5º possibilidade de participar e expor sua experiência em congressos educacionais;
 - 6º possibilidade de publicar a experiência sistematizada;
 - 7º enfim, não só sistematizar e publicar suas reflexões, mas também colocar em rede essas reflexões, o que cada professor, cada professora, cada escola está fazendo, por exemplo, através de uma site da secretaria de educação ou da própria escola.
-

Essa formação deve estar centrada na realidade da escola sem ser unicamente escolar. Deve trazer reflexões sobre as práticas escolares dos professores, e desenvolver na prática um paradigma cooperativo entre os profissionais da educação. Precisa basear-se no diálogo e visar à redefinição de funções e papéis, à redefinição do sistema de ensino e à formulação continuada do projeto político-pedagógico da escola, propiciando ao próprio professor elaborar o seu projeto político-pedagógico (GADOTTI, 2003).

A formação do professor, como expressa Libâneo (2002), precisa considerar três dimensões interligadas: pessoal (autoformação, experiência), profissional (produção de sua profissão unindo saberes da experiência com saber científico) e organizacional (a escola como local de trabalho coletivo, onde se associam práticas formativas e contextos de trabalho).

Identificamos o fato de que a formação dos professores necessita lhes garantir atitude reflexiva e crítica (individual e coletiva), não somente do conhecimento elaborado por meio das pesquisas, mas, principalmente, do currículo presente em seu contexto educacional, levando-os a intervir em sua realidade. Isso lhes permite compreender o próprio pensamento e seu modo de agir na e sobre sua prática, tornando o professor capaz de investigar sua realidade, como agente histórico, lendo o mundo e o transformando quando necessário.

A formação dos professores deve possibilitar-lhes entender seus problemas como, por exemplo, a relativa precarização nas relações do trabalho docente. Com o aumento dos contratos temporários nas redes públicas de ensino, em alguns estados, esse número se equipara aos trabalhadores efetivos. O arrocho salarial, a falta de respeito a um piso salarial nacional, em alguns casos de planos de cargos carreira e salários, a perda de garantias trabalhistas e previdenciárias oriundas de reformas do aparelho de Estado, são fatos que tornam cada vez mais grave o quadro de instabilidade e precariedade do emprego no magistério público (OLIVEIRA, 2004).

Outro problema também presente na escola é a falta de aprendizagem do aluno. Assim, procuramos compreender as razões que dificultam o professor materializar sua prática de ensino em aprendizagem da leitura e escrita de seus alunos. Com esse propósito, no item seguinte nos aproximamos da teoria sócio-histórica. Vamos utilizá-la com o objetivo de elucidar a apropriação da aprendizagem e as articulações da teoria vygotskyana com o entendimento da mediação do professor na sua ação docente voltada para o ensino da leitura e escrita.

3.2. A APRENDIZAGEM E O PROFESSOR NA ABORDAGEM VYGOTSKYANA

Nossa primeira discussão começa na expressão segundo a qual “o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores organizadas” (VYGOTSKY, 1999a, p.118), e esse aprendizado começa muito antes de a criança freqüentar a escola, já nos seus primeiros dias, e segue durante toda a vida. Qualquer situação de aprendizado escolar vivenciado possui uma história prévia, e está voltada “para assimilação do conhecimento científico”. (VYGOTSKY,1999a,p.110).

Esse aprendizado remete e desperta o processo intelectual do aprendizado escolar. A escola assume o papel de proporcionar ao aluno o seu desenvolvimento e o aprendizado de novos conhecimentos. Para isso, o professor necessita organizar suas estratégias de ensino e considerar o ensino escolar como sistemático (VYGOTSKY, 1988).

Lembra Freire (2003, p.23) que “ensinar inexiste sem aprender e vice-versa”, mas os dados coletados pelo Censo Escolar da Educação Básica, em 2005, revelam que 30% dos alunos matriculados no Ensino Fundamental apresentam distorção idade-série. No Ceará, esse quadro se repete. Segundo o Sistema Permanente de Avaliação do Ensino no Ceará (SPAECE/SEDUC), de 2004, a distorção na 3ª série do Ensino Fundamental é de 30% dos alunos, aumentando na 4ª série para 32% e chegando a 5ª série a 42,6%.

Na busca de analisar essa distorção idade-série, com a aproximação entre ensinar e aprender, consideramos importante a compreensão de como se processa a aprendizagem humana, e fazer esse recorte na aprendizagem sistemática, que pode ajudar o professor a traçar caminhos para sua forma de ensinar. Como aponta Freire (2003, p.47), “ensinar não é transmitir conhecimento – mas, este precisa ser constantemente testemunhado, vivido”; o que reforça a necessidade de debater como se processa a aprendizagem e a apropriação da linguagem oral e escrita, no desenvolvimento da criança, nos pressupostos da Teoria Sócio-Histórica e Cultural.

A opção por essa teoria parte da nossa crença de que a escola representa apenas uma das instâncias sociais onde o professor e os alunos estão inseridos e como tal precisa ser reconhecida como espaço de relação entre diferentes culturas. Como anuncia Oliveira (1997), na escola é preciso considerar a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo: os

que aprendem, os que ensinam e a relação entre esses. Considerando tal assunção, entendemos ser possível perceber que a aprendizagem está diretamente ligada às características do grupo sociocultural ao qual o indivíduo pertence.

Para Vygotsky (1999a, p.110), “aprendizado e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida”, o autor bielo-russo entende que o desenvolvimento das funções psicológicas encontra-se um procedimento geral em duas linhas qualitativamente diferentes que se entrelaçam - os processos elementares¹³, de origem biológica, e as funções psicológicas superiores¹⁴, de origem sociocultural. As funções psicológicas superiores ocorrem com o uso de instrumentos e da fala humana, que representam formas mediadas para a memória.

A memória indireta ou mediada (VYGOTSKY, 1988, p.61) é “produto das condições específicas do desenvolvimento social, e permite incorporar estímulos artificiais ou autogeradores”, representado pelos signos. Na FIG. 04, representamos graficamente as duas formas de memorização, a que utiliza a mediação e a forma natural sem a mediação.

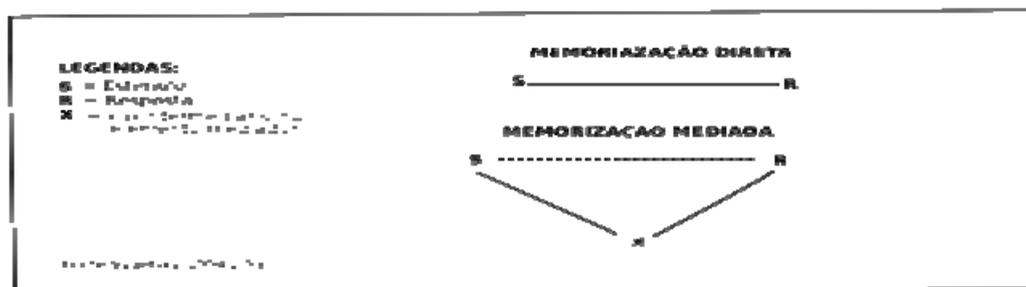


FIGURA 4 - Memória mediada e não mediada

Fonte: VYGOTSKY, L.S. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, (1999a. p.53).

Encontramos em Oliveira (1997 p.79) a idéia de que “o desenvolvimento da espécie humana e do indivíduo dessa espécie está [...] baseado no aprendizado que, para Vygotsky, sempre envolve a interferência, direta ou indireta, de outros indivíduos e a reconstrução pessoal da experiência e dos significados”. Nessa perspectiva, ganha importância o professor,

¹³ Para Vygotsky(1999a) são total e diretamente determinadas pela estimulação ambiental, estão reguladas por processos biológicos.

¹⁴ São os resultados da estimulação autogerada (criação e uso de estímulos artificiais, ou seja signos), dentro de um contexto sócio-cultural(VYGOTSKY,1999a).

ao planejar suas aulas, considerar o papel de sua intervenção e a possibilidade de intervenção dos outros alunos no ato de ensinar.

Isso torna relevante a necessidade de o professor compreender que o desenvolvimento da criança ocorre em dois níveis: o do desenvolvimento real, representado pelas atividades que as crianças conseguem realizar sozinhas; e o do desenvolvimento potencial, representado pelas etapas posteriores ao desenvolvimento real, nas quais as interferências de outras pessoas afetam de forma significativa o resultado da ação individual. Nesse intervalo do nível de desenvolvimento real com o desenvolvimento potencial, encontra-se a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), definida como a zona das atividades que a criança não pode desenvolver sozinha, mas com a ajuda de outras pessoas mais maduras na habilidade a ser trabalhada (VYGOTSKY, 1999a). Revela, por conseguinte, a importância da mediação do professor na prática escolar.

Compreendemos, como esteio na Teoria Sócio-Histórica, que a ZDP pode representar espaço de ação do educador, com a criação de situações de ensino que tomem o conhecimento de forma articulada, epistemológica e metodologicamente, conforme o nível de desenvolvimento do aluno; inclusive reconhecendo os signos, entrelaçados na relação desse aluno com o mundo social onde se encontra.

Esses signos são elementos da atividade humana que representam ou expressam outros objetos e situações (VYGOTSKY, 1999a). Para o autor, "o uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processo psicológicos enraizados na cultura" (VYGOTSKY, 1999a, p.54), ou seja, funcionam como meios auxiliares para solucionar um dado problema (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher etc.). Os signos agem como instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento de trabalho.

À medida que a humanidade e os indivíduos evoluem, ocorrem duas mudanças qualitativas no uso dos signos, assevera Vygotsky (1999a): a primeira é relativa à de internalização das marcas externas via mediação; a segunda, no desenvolvimento dos sistemas simbólicos, referente à organização dos signos, que ganham estruturas cada vez mais complexas e mais articuladas.

Para o autor, um dos sistemas simbólicos básicos de todo grupo humano é a linguagem, que, no grupo cultural onde o indivíduo vive, recebe as formas de perceber e

organizar o real. A linguagem, portanto, se constitui como instrumento psicológico de mediação do indivíduo com o mundo. Logo, a cultura deve ser vista de forma dinâmica, em constante negociação entre seus membros, em movimento de criação e reinterpretação de informações, conceitos e significados associados,

[...] a interação entre vários planos históricos: a história da espécie (filogênese), a história do grupo (cultura), a história do organismo individual da espécie (ontogênese) e a seqüência singular de processos e experiências vividas por cada indivíduo. (OLIVEIRA, 1997, p.38).

A interiorização gradual dos instrumentos culturais ocorre como uma espécie de lei ontogenética, “lei de dupla formação” ou “lei do desenvolvimento cultural”, assim descrita por Vygotsky (1988, p.94):

[...]no desenvolvimento cultural da criança, toda função aparece duas vezes: primeiro, em nível social, e mais tarde individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica) e depois no interior da própria criança (intrapicológica). Pode-se aplicar isto igualmente à atenção voluntária, à memória lógica e à formação de conceitos. Todas as funções psicológicas se originam como relações entre seres humanos.

Como uma das representações culturais mais significativas, é a linguagem que permite o indivíduo entrar em contato com a cultura, desde os seus primeiros momentos de vida. Tem como função inicial a comunicação social (interpsicológica) e, gradualmente, assume nova função de nível interior (intrapicológico). A função básica da linguagem é trabalhar o intercâmbio social do indivíduo, servindo para ele se comunicar com seus semelhantes, mediante o uso de sistemas de símbolos e de pensamento generalizante. Ocorre com a ordenação do real e o agrupamento das ocorrências sob a mesma categoria conceitual (VYGOTSKY, 2001).

A linguagem não é expressa em um pensamento pronto, pois, à medida que se transforma em linguagem, o pensamento é alvo de reestruturação e modificação. Na verdade o pensamento não se expressa, mas se realiza na palavra. Desta forma, o desenvolvimento dos aspectos semânticos e sonoros da linguagem (fonéticos), com sentidos opostos, constitui a autêntica unidade exatamente pela força de seu sentido oposto. Podemos observar, com essa

análise, que o desenvolvimento da linguagem e do pensamento está numa relação muito próxima. Segundo Vygotsky (2001, p.407),

[...] a relação entre o pensamento e a palavra é, antes de tudo, não uma coisa, mas um processo, é do pensamento à palavra e da palavra ao pensamento. À luz da análise psicológica, essa relação é vista como um processo em desenvolvimento, que passa por uma série de fases e estágios, sofrendo todas as mudanças que, por seus traços essenciais, podem ser suscitadas pelo desenvolvimento no verdadeiro sentido da palavra.

Como o pensamento não se expressa na palavra, mas nela ele se torna real, essa decomposição da linguagem em semântica e fonologia, acentua Vygotsky (2001), não acontece desde o início da vida; vai surgindo ao longo do desenvolvimento da criança, passando por diferentes estágios. A criança diferencia os aspectos da linguagem à medida que vai tomando consciência de sua natureza. No princípio, a criança não tem consciência de formas e significados das palavras, assim como não diferencia umas das outras. Vygotsky (1999a, p.65) lembra que a criança,

[...] ao desenvolver a linguagem, ao dominar o seu aspecto exterior, [...] passa das palavras isoladas à frase e da frase simples à composta, à combinação de frases e orações; descobriu-se também que, no domínio do aspecto semiótico (significado) da linguagem, a criança percorre o caminho inverso.

O autor reconhece formas de linguagem: oral (social), que permite o indivíduo estabelecer relações com o mundo; interior, possibilitando ao indivíduo se apropriar do mundo exterior; e escrita, que permite o indivíduo representar sua compreensão do mundo. Vygotsky (2001) identifica nas três formas de linguagem períodos específicos: a linguagem oral precede a interior, enquanto a escrita exige que a linguagem interior esteja formada. Assinala que a linguagem escrita é a expressão do pensamento por intermédio dos significados formais das palavras.

A palavra, no início do desenvolvimento da criança, é objeto de desvio de significação, em duas vertentes, na comparação com o adulto (VYGOTSKY, 2001). Em uma delas, é possível identificar o fato de que para a criança, a palavra está mais diretamente ligada ao objeto do que no adulto. Ela não consegue separar-se do objeto ou substituí-lo em pensamento. A outra corresponde à referência concreta da palavra, que se revela “de modo bem mais nítido e intenso na criança que no adulto: para a criança a palavra é parte do objeto,

uma de suas propriedades, está mais estreita e indissolúvelmente ligada ao objeto que a palavra do adulto”. (VYGOTSKY, 2001, p.420).

Como representação da palavra, a escrita, na teoria de Vygotsky, segue os princípios da abordagem genética, consciente de que essa tem início muito antes do ingresso da criança na escola (BAQUERO, 2001). Na lição de Vygotsky (2001), para compreender o desenvolvimento da escrita na criança é necessário estudar a “pré-história da linguagem escrita”, ou seja, o que ocorre com a criança, anteriormente a sua específica alfabetização. Lembra que a linguagem escrita é culturalmente mediada, ou seja, a criança, ao se desenvolver em uma cultura letrada, está em interação com diferentes usos da linguagem escrita e apresenta variadas perspectivas sob esse objeto cultural, ao longo do seu desenvolvimento. Para melhor compreensão, Vygotsky (1988, p. 114) assinala que:

[...]todas as funções psicointelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções intersíquicas; a segunda, nas atividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intrapsíquicas.

A aquisição da escrita significa a apropriação de um sistema simbólico que representa uma realidade, no qual atividades - como brincadeira simbólica, por exemplo-, tem caráter significativo como estratégia de ensino no desenvolvimento da linguagem escrita, ao utilizar signos para representar significado.

Os educadores devem organizar todas essas ações e todo o complexo processo de transição de um tipo de linguagem escrita para outro. Devem acompanhar esse processo através de seus momentos críticos, até o ponto de descoberta de que se podem desenhar não somente objetos, mas também a fala. Se quiséssemos resumir todas essas demandas práticas e expressá-las de uma forma unificada, poderíamos dizer que o que se deve fazer é ensinar às crianças a linguagem escrita e não apenas a escrita de letras. (VYGOTSKY, 2001, p.234).

Acreditamos que essa significação da linguagem escrita voltada para a representação social implica o professor entender que a aprendizagem humana possui, como um dos espaços de interação desses conhecimentos, a instituição escolar. Oliveira (1997, p.61) aponta que a intervenção pedagógica da escola,

[...]tem um papel essencial na construção do ser psicológico adulto dos indivíduos que vivem em sociedades escolarizadas. O desempenho desse papel só se dará adequadamente quando, conhecendo o nível de desenvolvimento dos alunos, a escola dirigir o ensino não para etapas intelectuais já alcançadas, mas sim para os estágios de desenvolvimento ainda não incorporados pelos alunos, funcionando realmente como um motor de novas conquistas psicológicas. Para a criança que frequenta a escola, o aprendizado escolar é elemento central no seu desenvolvimento.

Após a apresentação desses conceitos da Teoria Sócio-Histórica, propomos discutir seu complexo entrelaçamento presente na mediação pedagógica, o que nos permite levar ao esclarecimento do papel mediador do professor em face aos instrumentos de mediação presentes no ensino sistemático. A mediação é compreendida como a intervenção de um elemento intermediário (incluído o professor) numa relação que deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento.

Lembramos que, para Vygotsky (1999a), há dois elementos mediadores: os instrumentos (ferramentas) e os signos. Como toda ação docente propõe a utilização de aspectos materiais, o instrumento ganha papel fundamental na mediação do professor. Os signos estão presentes na vida social do aluno e do professor e se entrelaçam no ato de ensinar e, por conseguinte, na mediação do professor.

Um dos instrumentos que consideramos fundamental na mediação do professor é a ZDP, que na educação sistemática tem relação direta com o entendimento do caráter social do desenvolvimento humano e das situações de ensino sistemático vivenciadas na escola. Por conseguinte, se o professor durante sua prática de ensino considerar a ZDP do aluno e suas possibilidades na elaboração de conhecimento, precisará também reconhecer a importância da relação de parceria entre os alunos (ensino mediado). Há necessidade de perceber a complexidade da apropriação do conhecimento para o aluno e a complexidade do contexto que envolve as diferentes influências sociais presentes na relação entre escola e sociedade.

A mediação, ensinada por Vygotsky (1998), permite defender a construção do conhecimento ocorrendo no processo de interação entre as pessoas. Isso significa que a criança desenvolve-se pela sua inserção na cultura, com o uso dos símbolos, promovida pela mediação das pessoas que a cercam. Para Wallon (1989), com o surgimento desses simbólicos, ocorre a transformação das emoções em sentimentos.

Anuncia Wallon(1989), que no decorrer de todo o desenvolvimento do indivíduo, a emoção e a afetividade têm a função de comunicação nos primeiros meses de vida, manifestando-se, basicamente, por impulsos emocionais, estabelecendo os primeiros contatos da criança com o mundo. Por meio desta interação com o ambiente social, a criança passa de um estado de total sincretismo para um progressivo processo de diferenciação, onde a afetividade está presente, permeando a construção da identidade. Da mesma forma, é ainda por meio da afetividade que o indivíduo acessa o mundo simbólico, originando a atividade cognitiva e possibilitando o seu avanço, pois são os desejos, intenções e motivos que vão mobilizar a criança na seleção de atividades e objetos. (OLIVEIRA, 1997).

Assim como Vygotsky(1988), Wallon (1989) aponta o caráter social da afetividade, que se desenvolve nas emoções (orgânico) e ganha complexidade, e passa a atuar no sistema simbólico, que vão se constituindo em fenômenos afetivos. Também defendem os autores, a íntima relação entre o ambiente social e os processos afetivos e cognitivos, ao afirmarem ambos se inter-relacionam e se influenciam mutuamente. Assim, evidenciam que a afetividade está presente nas interações sociais, incluindo a escola, além de influenciarem os processos de desenvolvimento cognitivo.

Em função da complexidade da mediação pedagógica, revela-se importante para a apropriação do conhecimento e a interação social a referência do outro, mediante o do qual se pode conhecer diferentes significados atribuídos aos objetos do conhecimento. O que nos encaminha há outro instrumento de mediação da teoria vygotskyana, representado pela formação de conceitos. Vygotsky (2001, p.237) ensina que a,

[...]formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa em que todas as funções intelectuais básicas tomam parte. No entanto, o processo não pode ser reduzido à associação, à atenção, à formação de imagens, à inferência ou às tendências determinantes. Todas são indispensáveis, porém insuficientes sem o uso do signo, ou palavra, como o meio pelo qual conduzimos as nossas operações mentais, controlamos o seu curso e as canalizamos em direção à solução do problema que enfrentamos.

Com tal perspectiva, se torna importante para a mediação do professor o reconhecimento, por exemplo, da especificidade das relações entre os conceitos cotidianos do professor e do aluno e os conceitos científicos propostos no ensino sistemático, principalmente se considerarmos que essa complexa formação de conceitos pode auxiliar o

professor na descoberta de caminhos para um ensino que possibilite alcançar os objetivos voltados ao desenvolvimento intelectual dos alunos, com a contribuição específica das matérias do currículo escolar.

Cabe, assim, ao professor fazer a articulação entre os conteúdos da disciplina e os desdobramentos dela como ciência, que, em nossa investigação, significa a leitura e a escrita social do professor e do aluno. Vale ressaltar, no entanto, que, apesar de o aluno participar do processo de ensino e aprendizagem, nosso objeto foi centrado nos aspectos relativos à formação e prática dos professores. Essa articulação conteúdo e ciência como instrumento de mediação pedagógica permite, como aponta Vygotsky (1988), o desenvolvimento das funções psicológicas superiores do professor, remetendo a novas aprendizagens.

Verifica-se no professor a aprendizagem específica da idade adulta. Como lembra Oliveira (2007, p.217), “os adultos, tipicamente, trabalham, constituem família, se relacionam amorosamente, aprendem em diferentes dimensões da vida, educam seus filhos, têm projetos individuais e coletivos. Todas essas características trazem, em si, potencial para profundas transformações”.

Essas características são evidenciadas pelo maior tempo de vida do adulto, e por ele estar inserido no mundo do trabalho e das relações interpessoais de um modo diferente daquele da criança e do jovem. Como traz uma história de vida mais longa e mais complexa este, dispõe de experiências, conhecimentos acumulados, com reflexões sobre o mundo externo, acerca de si mesmo e a respeito das outras pessoas (OLIVEIRA, 2007). Demonstra a individualidade das experiências e saberes carregados pelos sujeitos, levando-os à forma específica de aprendizagem.

As particularidades da etapa de vida em que o adulto se encontra fazem com que ele traga consigo diferentes habilidades e dificuldades, e maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento no tocante a própria aprendizagem (OLIVEIRA, 2001). Como o indivíduo, ao longo da sua história de vida, vivencia diferentes formas de aprendizagem, própria e particular a cada sujeito, que socializadas se transformam em saberes coletivo, concordamos com Oliveira (1997, p. 56), ao assinalar que

[...]em cada situação de interação com o mundo externo, o indivíduo encontra-se em um determinado momento de sua trajetória particular, trazendo consigo certas possibilidades de interpretação e re-significação do material que obtém dessa fonte externa.

Com essa compreensão, consideramos importante entender que o professor, no exercício da profissão, vivencia diversas formas de aprendizagem, mescladas por diferentes tipos de saberes e baseadas, em grande medida, na sua experiência de vida. Para autores como Tardif (2002), Guarnieri (2000), Mizukami (2002), o principal responsável pela aprendizagem do professor é o exercício da prática docente e a realização do trabalho docente ao longo da carreira.

Essa aprendizagem, que ocorre a partir da prática docente conforme Guarnieri (2000) possibilita configurar-se no ato de aprender a ensinar, por este depender da articulação entre o conhecimento teórico-acadêmico adquirido durante a formação inicial e o contexto escolar da própria prática do professor. Para essa autora, a reflexão sobre o trabalho é responsável pela transformação e desenvolvimento dos professores.

Na perspectiva de Ponte (1998, p.10), o desenvolvimento profissional transpõe o plano individual, sendo evidenciado como elemento coletivo em “contextos colaborativos (institucionais, associativos, formais ou informais) onde o professor tem a oportunidade de interagir com outros e sentir-se apoiado”. O que nos aproxima do conceito de aprendizagem proposto pela teoria vygotskyana, de mediação com os colegas, mais experientes. No qual essa aprendizagem pode ocorrer mediante o compartilhamento dos saberes do professor mais experiente, mediado por suas experiências, problemas e aprendizagens com o professor menos experiente.

Como aponta Gadotti (2003), as competências dos professores articuladas na sua ação docente estão ligadas à forma como aprende, ou seja, o professor aprende atuando, empreendendo, agindo. A ação docente produz saber, habilidade, conhecimento; ao agir, por exemplo, o professor aprende técnicas e métodos sobre a ação docente. Entende Perez(1999) que os saberes continuam a ser aprendidos pelos professores ao longo da sua prática docente e são marcados pela interação coletiva, que resultam também de sua vivência social, de seus saberes e experiências. Desta forma, a troca de experiências entre pares ganha importância: “quando os professores aprendem juntos, cada um pode aprender com o outro. Isso os leva a compartilhar evidências, informação e a buscar soluções. A partir daqui os problemas importantes das escolas começam a ser enfrentados com a colaboração entre todos”. (FREIRE, 2001, p.27).

Exatamente com a intenção de contribuir para melhor compreensão de um dos problemas marcantes da escola contemporânea, referente à dificuldade no ensino da leitura e escrita de alunos, apresentamos na próxima seção o que a literatura científica revela sobre diferentes abordagens relacionadas ao ensino da leitura e escrita, a partir da perspectiva da alfabetização e do letramento, incluído o letramento do professor.

3.3 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: DIFERENTES PERSPECTIVAS

Para discutir os princípios teóricos da alfabetização, consideramos necessário analisar os diferentes métodos e concepções utilizados para alfabetizar ao longo da história da educação. É nessa busca que enveredamos pelo subitem seguinte.

3.3.1 Alfabetização: história, métodos e concepções

As primeiras iniciativas nessa área, no espaço escolar, foram associadas à alfabetização. Durante muito tempo, a alfabetização utilizou métodos de ensino com o objetivo de facilitar a aprendizagem. Esses métodos apresentavam diferentes concepções de alfabetização e diversificadas propostas de aprendizagem.

Lembramos o alerta de Vygotsky (2004), ao considerar importante o cuidado que se deve ter no ensino da leitura e escrita, para não se valorizar exageradamente o método de ensino, tornando a instrução¹⁵ artificial e distante da realidade. O autor considera que o melhor método é aquele em que o aluno aprende em situação de brincar e as letras se convertem em elementos da sua vida, como ocorre na situação real da linguagem cultural.

A função do ensino da leitura e escrita é permitir ao aluno compreender seu contexto nas formulações textuais em sua cultura letrada, o que significa uma leitura do mundo, como anuncia Freire (2003, p.11):

¹⁵ Cf. Vygotsky (2004), a instrução abrange o conhecimento que ultrapassa a escola, podendo ser considerada como todo tipo de educação intencional.

[...]a leitura do 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.

No contexto contemporâneo, Tfouni(2005) destaca como as duas formas mais comuns de alfabetização: o processo individual de aquisição das habilidades para a leitura e escrita e outra baseada na representação de objetos diversos de natureza diferente. Conforme a autora, na base da primeira perspectiva, a alfabetização é algo que chega ao fim com a aquisição dos objetivos instrucionais, o que a invalida se considerarmos o ponto de vista sociointeracionista. Neste, a alfabetização individual não se completa em função das contínuas mudanças sociais que os indivíduos precisam acompanhar. Na segunda perspectiva, “não deve se privilegiar a mera codificação e decodificação de sinais e gráficos, no ensino da leitura e escrita, ao contrário deve se enfatizar os aspectos construtivos das produções infantis durante a alfabetização”. (TFOUNI, 2005, p.19).

Na intenção de referendar a segunda perspectiva anunciada por Tfouni(2005), apresentamos duas proposições de alfabetização utilizadas no ensino da leitura e escrita atualmente: a primeira embasada na Epistemologia Genética e a segunda com arrimo na Teoria Sócio-Histórica.

Ferreiro (2001) defende em suas pesquisas a base epistemológica da psicogênese piagetiana: o conhecimento como resultado dos esquemas de ação do indivíduo. A autora advoga e idéia de que a escrita é um sistema de representação de outra representação, no qual a fala é a apropriação de um novo objeto do conhecimento, como uma aprendizagem conceitual. Sob o enfoque construtivista, suas pesquisas se baseiam na de fonetização da escrita, com seus estudos dirigidos ao momento em que a criança começa a usar as letras para escrever. Ao final dos anos de 1970, Ferreiro e Teberosky (1999) desenvolveram a “Psicogênese da Língua Escrita”, apresentada em três níveis:

- Nível pré-silábico. A criança não busca a correspondência da escrita com som, mas ao tipo e quantidade de grafismo;
- Nível silábico.

- Silábico. A criança percebe que a representação escrita está associada ao som das palavras, o que a leva a utilizar letras aleatórias, com ou sem as letras convencionais da escrita;
- Silábico-alfabético. A criança mistura a lógica do nível silábico, ao mesmo tempo que faz relação com o nível alfabético, identificando algumas sílabas das palavras.
- Nível alfabético. A criança entende que sílaba não é representada por uma letra só. Para as autoras, à medida que os sujeitos compreendem o sistema simbólico convencional, identificam as relações entre a escrita e a leitura.

Luria (1988), por seu turno, realizou seu estudo baseando-se na Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky, com base nas funções psicológicas superiores são constituídas das condições sociais da vida humana historicamente situada. Ele entende que o sujeito é sujeito da cultura e constitui-se sujeito psicológico pela interação. Luria (1988) dirigiu suas investigações a observar como as crianças pré-escolares usam linhas, rabiscos e desenhos para recortar um conteúdo, além de tentar perceber como utilizam sinais, marcas etc. Nessa linha de pensamento, sua pesquisa apresenta a “pré-história da escrita”, tendo demonstrado como a criança faz a relação funcional com os signos, o que implica na inserção da escola como solução para um problema real de memorização, ganho psicológico da memória apoiada em recursos auxiliares externos.

Pleiteia Luria (1988) a idéia de que o desenvolvimento da escrita na criança apresenta estádios. O primeiro deles é chamado de “fase de pré-escrita” ou “fase pré-instrumental”. Essa etapa antecede a alfabetização, e tem início quando a criança faz rabiscos na tentativa de imitar a escrita adulta. Progressivamente, a criança faz associações entre o que quer representar e os rabiscos não diferenciados. Essas marcações gráficas exercem a função auxiliar de signos, de acordo com o lugar, a situação e a relação com outros rabiscos. Esses rabiscos de forma isolada ainda não possuem significado.

Na etapa classificada como o período das marcas topográficas, os grafismos passam a ter significado em si mesmo, ao ser introduzido na representação da criança com variações de cor, forma, tamanho e quantidade. Daí então, o signo passa a representar algo específico para a criança, e ela o relaciona ao conteúdo que a incentivou no registro e a permite ler sua

escrita. Para Luria (1988, p.171), nesse momento a criança “havia descoberto o uso instrumental da escrita, havia inventado o signo”.

Após essa fase, a criança passa a utilizar as representações pictográficas como forma de escrita. Usa diferentes desenhos para representar variados conteúdos da fala, para garantir a recuperação da informação. A fase pictográfica representa a transição da escrita indiferenciada para a escrita diferenciada, pois, pelo desenho a criança aprende a operar simbolicamente a representação escrita.

Então, a criança começa a representar os símbolos gráficos alfabéticos; atribui com maior frequência correspondências com a escrita cultural e representativa das palavras. Assim, um signo-estímulo se transforma em um signo-símbolo e possibilita à criança aprender o código lingüístico.

Porém, os pressupostos procurarem enfatizar uma alfabetização voltada para os aspectos construtivos das produções infantis durante a alfabetização (TFOUNI, 2005), e de haver teorias como as citadas anteriormente para referendar essa prática, a avaliação nacional revelada pelos sistemas oficiais, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), nos revela que muito ainda precisa ser feito. Os dados do SAEB de 2005 mostram 38% dos alunos, na 4ª série do Ensino Fundamental, em situação de baixo rendimento escolar, motivada pelo ingresso tardio da criança na escola, pelo abandono das salas de aula e pela reprovação ao final do ano letivo. Verificamos que, nessa etapa, os alunos com idade correta alcançaram uma nota média de 172,3 pontos, acima da média nacional (169 pontos), na avaliação de leitura. O que identificamos, entretanto, no grupo de alunos com, no mínimo, um ano de repetência foi a média de 150,1 pontos, diferença de 18,9 pontos a menos em relação à média nacional.

Consideramos que esse baixo rendimento revelado pelo SAEB, está particularmente presente nas escolas das classes populares. Com essas informações, procuramos compreender as diferentes justificativas apresentadas para essas dificuldades na aprendizagem dos alunos com base em três teorias: a ideologia do dom, a ideologia da deficiência cultural e a da diferença cultural.

Para a ideologia do dom, ensina Soares (1998¹⁶, p.10), “a escola oferece igualdade de oportunidade, o bom aproveitamento dessas oportunidades dependerá do *dom*-aptidão, inteligência, talento de cada um”. A teoria do dom encontra espaço de legitimidade na Psicologia Diferencial e na Psicometria, reforça Soares (1998), ao legitimarem as desigualdades e diferenças, pela mensuração de aptidões intelectuais (aptidão verbal, numérica, espacial etc.) de prontidão para a aprendizagem, de inteligência ou de quociente intelectual (QI), por meio de testes, escalas, provas, aparentemente “objetivos”, “neutros”, “científicos”.

Outra tendência ideológica que tenta justificar essas deficiências da aprendizagem nas escolas das camadas populares é a ideologia da deficiência cultural. Conforme essa ideologia, nas camadas populares, anota Soares (1998, p.21),

[...] a interação verbal criança-mãe é empobrecida: a criança não é incentivada a expressar-se verbalmente; os estímulos verbais são precários e desorganizados; a mãe não conversa com a criança nem lê para ela; o estilo de comunicação não propicia a reflexão e a abstração; a linguagem da mãe (assim como a dos demais adultos com que a criança tem contato em seu contexto) é deficiente, constituindo-se, por isso, em um modelo inadequado.

Não há críticas à estrutura das sociedades capitalistas, formadas por dominantes e dominados; mas, ao contrário, defende-se a “superioridade” da cultura das classes dominantes e justifica-se a dificuldade de aprender das camadas populares como “privação cultural”, indo além da privação econômica. A falta da aprendizagem sistemática das camadas populares é vista como um quadro de “patologia social”, em que as “doenças” do contexto cultural em que vivem essas camadas devem ser “tratadas” pela escola, cuja função é “compensar” as dificuldades do aluno, resultantes de sua “deficiência”, “carência” ou “privação cultural” (SOARES, 1998).

Concordamos com Soares (1998) na perspectiva de que tratar uma camada da sociedade como carente ou deficiente culturalmente é não reconhecer que cada povo tem sua identidade cultural. Remete-nos à terceira ideologia, a das diferenças culturais, cuja explicação para a dificuldade da aprendizagem sistemática das camadas populares está na escola, como instituição a serviço da sociedade capitalista que assume e valoriza a cultura das

¹⁶ A publicação data de 1998, mas este livro que representa um clássico da obra de Magda Soares, teve sua primeira publicação em 1986, ainda sendo bastante utilizado nos trabalhos científicos contemporâneos.

classes dominantes. O aluno proveniente das classes dominadas nela encontra como “certos” os padrões culturais das classes dominantes; os seus valores são relegados como “errados” ou inexistentes.

As camadas populares, entretanto, reivindicam o direito à escola, pois reconhecem nela um instrumento de luta contra as desigualdades econômicas e sociais, características da sociedade capitalista. As classes dominantes procuram monopolizar o conhecimento como mecanismo de dominação das classes dominadas (SOARES, 1998).

Para que a escola cumpra seu mister de transformação, é preciso reconhecer as diferenças culturais. Anuncia Soares (1998) que é necessário incorporar como quadro referencial uma análise sociológica das relações ocorrentes entre escola e sociedade.

Compreendemos que o papel da linguagem deve-se basear no reconhecimento das características culturais dos diferentes contextos, como propõe a Teoria das Diferenças Lingüísticas, sem abandonar as contribuições da Teoria da Deficiência Lingüística, identificando a diferença entre o dialeto-padrão e os dialetos populares. Defendemos a busca da articulação das duas teorias citadas, desde, uma concepção política de escola, reconhecendo-a como espaço de articulação de forças que podem contribuir na luta pela transformação social.

3.3.2 Letramento: aspectos conceituais

Acreditamos que, para essa transformação se configurar, faz-se necessário reconhecer que as dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita se verificam desde o início da escolarização, principalmente, se a opção do professor for somente copiar e reproduzir textos ou palavras fora do contexto do aluno e codificar grupos silábicos sem a necessária relação com o universo do aluno. Concordamos com o alerta de Moraes (2002 p.25)

[...]democratizar o acesso ao mundo letrado não significa encher a sala de rótulos, embalagens, cartazes publicitários e colocar livros numa estante. Pressupõe isto sim que o aprendiz possa vivenciar desde a mais terna infância, situações em que os textos são lidos e escritos porque atendem a uma determinada finalidade.

Propõe Soares (2001) que o ensino da leitura e escrita deve considerar além da alfabetizar, a possibilidade de utilização social dessa alfabetização. Identifica no letramento o entendimento da aquisição da leitura e escrita como ação educativa, social e cultural. A autora distingue alfabetização e letramento; considera “saber ler e escrever, ser alfabetizado e viver em condição ou estado de quem sabe ler e escrever, ser letrado”. (SOARES, 1998, p.36). Entende a alfabetização como a ação de ensinar a ler e escrever enquanto o letramento significa o estado ou condição do aluno de utilizar a leitura e escrita nas práticas sociais.

Entendemos, como Soares (1998), que na escola esses dois processos precisam caminhar juntos: a alfabetização, pela necessidade do aluno compreender os signos da sua cultura; e o letramento, pela necessidade de organização desses signos a favor de sua vivência social no mundo letrado. Portanto, concordamos com a autora na noção de que se deve “alfabetizar letrando”.

Os estudos realizados sobre letramento não se restringem às pessoas que adquirem a escrita, aos alfabetizados, lembra Tfouni (2005). Buscam, porém, investigar também as conseqüências da ausência de escrita no plano individual, sempre remetendo ao social mais amplo e procurando verificar quais características da estrutura social tem relação com os fatos postos em estudo. A pesquisa de Goulart (2005), por exemplo, identificou nos relatos dos professores que os sentidos (das palavras) se façam no interior dos contextos ou das esferas sociais em que são produzidos. Não é apenas vocabulário; mas conhecimento de significação de palavras voltadas a atender as necessidades dos contextos em que estão inseridas.

Em relação ao contexto social, o letramento assume, na dialética, uma causa de transformação histórica. Tfouni (2005, p.23) mostra que o vocábulo letrado está intimamente ligado às mentalidades, à cultura e à estrutura social como um todo, pois

[...]o termo “iletrado” não pode ser usado como antítese de “letrado”. [...] não existe, nas sociedades modernas, o letramento “grau zero”, que equivaleria ao “iletramento”. [...] o que existe de fato nas sociedades industriais modernas são “graus de letramento”, sem que com isso se pressuponha sua inexistência.

Bakhtin (1992) assinala que o enunciado é constituído por um repertório aberto e heterogêneo na sua forma e no seu enunciado, que se organiza no percurso da história relacionada aos conteúdos e situações sociais. O fenômeno do letramento está associado a

diferentes gêneros dos discursos, caracterizando as classes sociais e seus variados conhecimentos. Goulart (2005, p.48) aponta que “os sujeitos organizam o real e elaboram conhecimentos e gêneros discursivos, de forma intimamente relacionada à suas experiências, práticas e relações com a cultura, engendrando múltiplas formas de ser e fazer no mundo”.

A apropriação da linguagem escrita é parte do processo geral de apropriação da linguagem, com a função de formar a consciência social do sujeito como ser social. Para Goulart (2005), a palavra é o fenômeno ideológico absorvido pela sua função de signo, que penetra as atividades humanas em sua comunicação ideológica cotidiana, passando pelo discurso interior, indo às esferas dos saberes especializados e formais. Lembra que, dessa forma, a compreensão das palavras significa entendê-las em um contexto real, com suas particularidades e significação social.

Com essa discussão, Goulart (2005) toma a idéia de polifonia na perspectiva dialética, para acentuar que os diversos agrupamentos sociais criam discursos, o que lhes permite diferenciar-se dos outros grupos. Assim, os signos ganham características ideologicamente abertas, possibilitando variadas interpretações. A autora utiliza a polifonia como base para o entendimento da noção de letramento, no sentido de relacioná-lo ao conjunto de práticas sociais, orais e escritas. Aponta que a língua escrita significa poder na sociedade letrada.

A união entre letramento e polifonia permite compreender o letramento como algo interno, associado de modo crítico aos conteúdos e às formas sociais que permeiam a escrita e disputam o jogo de poder no espaço político das relações sociais - defende Goulart (2005). A polifonia, desde uma perspectiva crítica, refere-se aos outros que compõem o discurso social e influenciam a manifestação verbal de cada um, revelando diferenças e afastamentos, semelhanças e aproximações, bem como tensões e conflitos, vivenciados no espaço escolar e veiculados na prática do professor em sala de aula.

Essa discussão nos leva à retomada da prática docente voltada para o ensino da leitura e escrita e à necessidade de formar o professor para essa prática. Consideramos que este precisa buscar mais conhecimentos, que resultam na aprendizagem pessoal, profissional e, conseqüentemente, representam, como sugere Vygotsky, o seu desenvolvimento. Freire (2001) garante que a Pedagogia será crítica se for investigativa e baseada na pesquisa, na qual o ato de educar não é uma transmissão de conhecimento do professor. Com esses princípios, entrelaçamos as teorias apresentadas sobre alfabetização, letramento e as ideologias que justificam a dificuldade de aprendizagem dos alunos das classes populares, para discutir,

avaliar o papel do professor nesse contexto, que põe à prova sua capacidade de provocar transformações na realidade de seus alunos e produzir novos conhecimentos.

Ademais, a alfabetização e o letramento não se restringem ao espaço escolar, nem ao aluno. Para que os professores cumpram sua função de encontrar alternativas de alfabetização e letramento para seu aluno, faz-se necessário que possuam um bom nível de letramento, pois já são alfabetizados, isto é, compreendam de forma crítica suas práticas sociais que envolvem a leitura e a escrita. Dada a compreensão de que saber ler e escrever um determinado montante de palavras não basta para tornar o indivíduo capaz de interpretar diferentes leituras. Surge a necessidade de letrar o professor, por considerarmos que este é sujeito do ensino da leitura e escrita na educação sistemática. Como anuncia Freire(2001,p.261),

Ninguém lê ou estuda autenticamente se não assume, diante do texto ou do objeto da curiosidade a forma crítica de ser ou de estar sendo sujeito da curiosidade, sujeito da leitura, sujeito do processo de conhecer em que se acha. Ler é procurar buscar criar a compreensão do lido; daí, entre outros pontos fundamentais, a importância do ensino correto da leitura e da escrita. É que ensinar a ler é engajar-se numa experiência criativa em torno da compreensão. Da compreensão e da comunicação.

Como o autor alerta, a leitura permite ao professor compreender e engajar-se em experiências criativas de comunicação. Lembra que na cultura letrada, sem ler e sem escrever, não se pode estudar na busca de conhecer e reconhecer criticamente a razão de ser do objeto estudado (FREIRE, 2001). Assinala Freire (2001) que o professor, ao se tornar leitor e escritor da “linguagem oral e escrita, [dá] a seu uso, a importância que lhe vem sendo cientificamente reconhecida”. (p. 267).

Compreendemos que nós, professores, quando estudamos, fazemos leituras que nos impõem exercícios, como “a redação de notas, de fichas de leitura, a redação de pequenos textos sobre as leituras que fazemos. A leitura de bons escritores, de bons romancistas, de bons poetas, dos cientistas, dos filósofos que não temem trabalhar sua linguagem”. (FREIRE, 2001,IBIDEM). Passa a ser exigência, nos saberes do professor letrado, discutir informações sobre diferentes temas, suas dimensões e, sobretudo, a utilização dessas informações na sua ação docente. Esses conhecimentos precisam ajudá-las a desenvolver, por meio de pesquisas, novos saberes e outras formas de ensinar.

Formar o professor para letrar na sociedade contemporânea exige reflexão sobre o papel da escola, a auto-reflexão crítica dos seus saberes cristalizados ao longo de sua

docência, e envolve a intenção de buscar mais saberes, inclusive sobre letramento e suas possibilidades. Consideramos fundamental também o reconhecimento dos novos recursos pedagógicos no ensino do letramento, representados pelo uso das TICs, que se configuram no ensino do letramento digital.

3.3.2.1 Letramento digital

A revolução tecnológica provoca discussões sobre o papel da educação, expandindo o conceito de ensino escolar ao ponto de transpor o domínio do conteúdo (CASTELLS, 2003). Por outro lado, a divisão digital, em curso, precisa ser refletida em profundidade e confrontada nas propostas de uma educação igualitária, democrática e socialmente justa, principalmente se considerarmos que, no Brasil, as tecnologias foram implementadas mais amplamente com a de recentes políticas públicas, como PROINFO, metas do PNE, dentre outras.

As TICs provocam entusiasmo nos educandos, por se tratar de uma inovação do seu tempo histórico, o que permite reaver a vontade de aprender de alunos multi-repetentes, em função do seu baixo índice de aprendizagem na leitura e escrita (GOMES; NUNES, 2005). Compreendemos que as TICs, como estratégia de ensino, assumem função social no contexto contemporâneo permeado pela convivência com a tecnologia. Na compreensão de Soares (2002, p.04),

[...]considerando que letramento designa o estado ou condição em que vivem e interagem indivíduos ou grupos sociais letrados, pode-se supor que as tecnologias de escrita, instrumentos das práticas sociais de leitura e de escrita, desempenham um papel de organização e reorganização desse estado ou condição.

No presente contexto, a alfabetização e o letramento se ampliam em oportunidades, por permitir ao professor ensinar sem se limitar ao espaço do papel, mas encontrar uma diversidade de formas de escrita, possíveis com o uso das TICs, denominado de “letramento digital”. Segundo Soares (2002, p.07), o letramento digital “é 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”. Para Coscarelli e Ribeiro (2005), o ensino do letramento

digital significa a denominação conferida à ampliação das possibilidades de ensinar a leitura e escrita com o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, voltadas para as necessidades das práticas sociais do aluno.

Essa nova possibilidade permite como anuncia Lévi (2003, p.139), que “a escrita virtualiza o virtual da fala e o ciberespaço virtualiza o virtual da escrita”, trazendo mudanças na forma de ensinar a ler e escrever, principalmente por oportunizar uma diversidade de estratégias que se tornariam impossíveis na forma impressa, como a “[...] interação entre escritor e leitor, entre escritor e texto, entre leitor e texto e até mesmo, mais amplamente, entre o ser humano e o conhecimento”. (SOARES, 2002, p. 7). Na concepção do letramento digital, há novo tratamento para a cognição no ensino da leitura e escrita, pois o professor precisa reconhecer que o texto adquire nova significação.

O [...] texto eletrônico não é estável, não é monumental e é pouco controlado [...] os leitores de hipertextos podem interferir neles, acrescentar, alterar, definir seus próprios caminhos de leitura; não é monumental porque, como consequência de sua não-estabilidade, o texto eletrônico é fugaz, impermanente e mutável; é pouco controlado porque é grande a liberdade de produção de textos na tela e é quase totalmente ausente o controle da qualidade e conveniência do que é produzido e difundido (SOARES, 2002, p. 9).

Lembramos Coscarelli e Ribeiro (2005), quando se exprime o fato que, para as teorias lingüísticas mais atuais, o processo de leitura só acontece porque, além de decodificar os dados alfabéticos, o leitor se torna capaz de interferir, conjugar a leitura e com o uso das TICs. O professor, para ensinar, precisa ser capaz de elaborar o próprio hipertexto e ensinar o aluno a fazê-lo. O hipertexto, segundo Lévy (1993, p.33), é

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

Como no texto, o conceito de hipertexto, apontam os autores Coscarelli e Ribeiro (2005, p.140), “fica preso ao ambiente ('dados textuais, computadorizados num suporte eletrônico') e a uma não linearidade obscura ('que podem ser lidos de diversas maneiras')”.

Veja-se o exemplo de jornais e revistas que oferecendo indicações que guiam o leitor à matéria de seu interesse.

Por outro lado, diferente do texto impresso em que o autor se limita à redação e organização das palavras, no texto eletrônico, nos lembra Eco (2001), o autor é considerado competente desde sua capacidade em criar opções de estruturação e seqüência no seu texto, possibilitando opções de interpretação ao leitor.

Com o propósito de entender como esses espaços se configuram no ensino do letramento digital, com os hipertextos, recorremos a Soares (2002), que apresenta os dois aspectos mais relevantes para o ensino do letramento: o espaço de escrita e os seus mecanismos de produção, reprodução e difusão.

O professor letrado digitalmente identifica o hipertexto como espaço de escrita que permite o texto ser lido e escrito de forma multilinear, multisseqüencial, ao acionar *links* ou nós que trazem novas telas com múltiplas possibilidades, sem haver ordem seqüencial pré-determinada. Soares (2002) reconhece que a produção, reprodução e difusão da escrita no hipertexto ocorrem de forma dinâmica. Lembra que produção e reprodução dos textos conferem ao leitor o direito de interferir nestes, podendo acrescentar, alterar, definir os próprios caminhos de leitura. O leitor também pode publicar e difundir textos por meio de arquivos, que podem ser distribuídos em discos ou no espaço virtual.

O professor letrado digitalmente verifica formas de ensinar com o uso de hipertexto na criação de *sites*, que levam “seu construtor a diferentes práticas de leitura/escrita, desde uma leitura técnica e informacional até atividade de leitura/escrita que compõem o conteúdo do *site* alimentando seus diversos *links* e se reportando a outros suportes como livros, revistas e jornais”. (FREITAS, 2005, p.01).

Esse professor, ao saber ensinar com as TICs, não se limita a trabalhar o hipertexto, mas, ao contrário, procura viabilizar outras formas de ensino, como o uso dos *softwares* educativos, jogos virtuais, a utilização de outros recursos da Internet (por exemplo, e-mail), *blogs* etc. O ensino para o letramento digital deve, considerar primeiro que é preciso alfabetizar o aluno, e assim, reconhecer que a construção textual deve ir além da digitação e leitura de textos, mas envolver escrita e leitura, desde uma perspectiva crítica, das informações no formato digital, ou seja, “o letramento digital, então, implica tanto a

apropriação de uma tecnologia, quanto o exercício efetivo das práticas de escrita que circulam no meio digital”. (FRADE, 2005, p.60).

Como nos é dado perceber, para que o professor seja capaz de ensinar letramento digital, é necessário que ele seja letrado digitalmente, em função das habilidades e competências exigidas. Além de compreender como se processa a aprendizagem da leitura e escrita, na proposta do letramento, necessita de habilidades para tratar com as TICs como recurso pedagógico. Isso nos remete a como deve ser desenhada a formação dos professores para o letramento digital, conforme discutimos na próxima subseção.

3.3.2.2 Letramento Digital do Professor: formação necessária

Iniciamos nossa discussão na busca de entender as transformações culturais respaldadas no estilo de relações sociais, no qual a inteligência é produto das relações entre as pessoas e os recursos tecnológicos. Ramal (2002) entende que o uso das TICs em sala de aula pode determinar novas formas de aprender e, conseqüentemente, levar o professor a repensar sobre sua forma de ensinar nesse contexto, encetando outras exigências para a formação do professor. Percebemos, no entanto, que os professores ainda sentem dificuldades no emprego pedagógico das TICs.

Como aponta Gonçalves (2005, p.173), os professores por ela pesquisados “revelam bons conhecimentos sobre as ferramentas tecnológicas quando se refere às tarefas como digitar, navegar na internet, utilizar correio eletrônico, etc., mas, não sabem utilizá-las pedagogicamente”. Isso evidencia a necessidade da formação do professor para o uso pedagógico da tecnologia, mas uma formação que lhe possibilite repensar sobre formas de ensinar com as TICs, desde a aprendizagem adquirida sobre técnicas adequadas para o acesso, e produção na cultura digital. Trata-se de uma proposta de ensino bastante diferente se comparada a de ensinar a ler e escrever no universo do papel. O professor que trabalha com o letramento digital é desafiado a administrar o ensino na sala de aula *on line* e *off line*, a montar sua crítica sobre os pontos fortes e fracos dos *softwares*, hipertextos e materiais multimídia.

A tecnologia faz parte do contexto histórico contemporâneo, “mesmo os alunos das camadas menos favorecidas têm contato com recursos tecnológicos na rua, na televisão etc., e

sua percepção sobre tais recursos é diferente da percepção de uma pessoa que cresceu numa época em que o convívio com tecnologia era muito restrito”. (ALMEIDA, 2000, p.108-109). Se a escola deve formar pessoas críticas, autônomas, com habilidades e competências para enfrentar os desafios na sociedade tecnológica, os professores precisam ser formados para o uso operacional e pedagógico das TICs. Como nos lembra Nóvoa (1997, p.75),

[...]grande parte do potencial cultural (e mesmo técnico e científico) das sociedades contemporâneas está concentrado nas escolas. Não podemos continuar a desprezá-lo e a memorizar as capacidades de desenvolvimento dos professores. O projeto de uma autonomia profissional, exigente e responsável, pode recriar a profissão professor e preparar um novo ciclo na história das escolas e dos seus atores.

Essa formação se torna mais necessária quando verificamos que no ensino tradicional para o qual o professor foi formado, as práticas ocorrem em contextos definidos por convenções e regras. Enquanto na educação tecnológica o sistema pedagógico vai além do espaço físico para o espaço virtual, o que se torna mais um desafio para o professor ao utilizar esses recursos. Almeida (2000) lembra que, mesmo o professor preparado para usar o computador na produção de conhecimento, precisa compreender e investigar novos temas ou questões que surgem ao longo de sua prática, o que confirma a sua necessidade de formação.

Corroboramos a ideiação de Alonso (1993, p. 72) de que o professor precisa “ser visto como alguém que não está pronto, acabado, mas em constante formação”. O docente sem base sólida na sua formação cultural, científica e pedagógica não tem tranquilidade e firmeza para ensinar com os conhecimentos exigidos para os padrões da sociedade contemporânea.

Uma formação a serviço do letramento digital do professor deve considerar a linguagem como fenômeno social, processada na e pela interação dos seus interlocutores (BAKHTIN, 1992), na busca de identificar nos ambientes das *mídias* diversas formas de interação, envolvendo palavras em material escrito, imagens, gráficos, áudio e vídeo.

É importante que o letramento digital do professor o torne capaz de, na sua ação docente, desenvolver atividades como, por exemplo, a leitura de vídeo musical, que envolve o processamento de imagens, música e narrativa, deles exigindo múltiplas competências e habilidades no manuseio de variegadas formas estéticas. Anunciam Valente e Almeida (1997) que é preciso alfabetizar digitalmente o professor para ensinar, utilizando-se da interação com *websites* ou com CD-Rom. O docente precisa aprender a esquadrihar textos, gráficos,

imagens em movimento e “navegar” em campos que possa investigar e explorar na procura de material apropriado.

Deve-se atentar, contudo, para a noção de que é importante repensar a formação para o letramento digital do professor, em uma dimensão ampla, de modo a permitir ao docente adquirir competências e habilidades necessárias para a elaboração de projetos pedagógicos adequados aos novos ambientes culturais e sociais (ALMEIDA, 2000), principalmente para classificar o valor e as limitações dos *softwares* educativos, dos recursos multimídia e dos demais materiais de ensino, bem como dos objetivos da própria educação.

O professor precisa ser formado para organizar as atividades com seus alunos nos distintos laboratórios (incluindo os de Informática), no acompanhamento das práticas, projetos, e experiências que ligam o aluno à realidade, na relação entre teoria e prática. A proposta de letramento digital do professor significa capacitá-lo a organizar e gerenciar as atividades didáticas em, no mínimo, quatro ações docentes, conforme sustenta Gomez (2004 p.38):

[...]na sala de aula, que será, cada vez mais, um ponto de partida e de chegada, um espaço importante, mas que se combina com outros espaços para ampliar as possibilidades de atividades de aprendizagem;no uso de DVDs, CDs e *softwares*; na Internet, com suas diversas formas de interação; com hipertextos, nas atividades do aluno que exige do professor o domínio de diversas habilidades.

O professor letrado digitalmente, para Almeida (2000), é capaz de gerenciar esses vários espaços e a integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora. A sala de aula equipada com recursos diversos deve se integrar à ida ao laboratório, para desenvolver atividades de pesquisa e que requerem habilidades técnica e pedagógica. Atividades à distância, empregando ambientes virtuais de aprendizagem, se complementam com atividades em DVD e *softwares* de experimentação.

As formas de comunicação no letramento digital compreendem a leitura e a escrita *hipertextual*, a comunicação gráfica e audiovisual, exigindo do professor habilidades de interpretação e crítica. É preciso, por conseguinte, formar o professor para entender que “a psicogênese da escrita na tela nos alerta e nos ajuda a compreender o processo de desenvolvimento individual e coletivo de sujeito a partir de sua história de alfabetização digital”. (GOMEZ, 2004, p.65).

Verificamos que várias pesquisas têm curso com vista a desvendar as possibilidades de ensinar com o uso das TICs e sobre o letramento na prática docente. Como aponta Freitas (2005, p. 13), em sua pesquisa sobre a formação de professores para o letramento digital, a formação “gerou um envolvimento dos professores no sentido de compreenderem o letramento digital de seus alunos e desejarem incluir, em sua prática pedagógica, atividades dele recorrente”.

Na mesma pesquisa, a autora alerta para a necessidade de que, na formação do professor para o letramento digital seja reconhecido o fato de que a educação é dialógica, interativa, socialmente significativa. Esta verdade revela ser necessária considerar na formação do professor a aprendizagem como “um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas”. (VYGOTSKY, 1988b, p.52). Como o letramento é uma atividade especificamente humana, sua modalidade digital representa o ensino da leitura e escrita como recurso do homem contemporâneo, de sorte que se pressupõe como absolutamente necessário o letramento digital daquele que vai letrar alguém como mister profissional.

Concluído a excursão pelos aspectos teóricos que embasaram esta pesquisa, no próximo capítulo, descreveremos o percurso cumprido durante a investigação, resultante de várias decisões de ordem metodológica.

04- PERCURSO METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO

[...]Todo artista tem que ir onde o povo está...

Milton Nascimento

No presente seguimento relatamos o paradigma investigativo, o método empregado na pesquisa, o processo de seleção da escola e dos sujeitos, a coleta dos dados, os instrumentos e técnicas utilizados e como foram analisados os indicadores. Buscaremos atender ao objetivo geral de analisar como professoras da rede municipal de ensino de Fortaleza, com formação em Informática Educativa, utilizam seus conhecimentos para melhorar sua ação docente, no letramento de alunos multi-repetentes. Partindo deste, trataremos de satisfazer os objetivos específicos de: conhecer como professoras formadas em Informática Educativa utilizam seus conhecimentos na sua prática docente com alunos multi-repetentes; compreender as influências das TICs, no letramento digital das professoras, e analisar na perspectiva das professoras, como aprendizagem no uso das TICs pode modificar sua prática de ensino.

Constatamos junto às professoras no início da investigação que, apesar de reconhecerem a importância das TICs como recurso pedagógico, justificavam como obstáculos para sua utilização a sua falta de formação em Informática Educativa. Com esta constatação, tivemos a certeza de que a realização de nossa investigação precisava, *a priori*, formar as professoras para o letramento digital, no intuito de originar dados que nos permitissem analisar a aprendizagem dessas professoras e a possibilidade do uso dessa aprendizagem em sua prática docente.

Escolhemos, assim, o paradigma crítico por permitir a discutir a aplicação dessa aprendizagem na prática docente, reconhecendo suas contradições e a possibilidade de viabilizar novas práticas.

4.1 PARADIGMA DA PESQUISA

Nossa opção pela Teoria Crítica foi pautada na recusa da idéia de neutralidade em pesquisa. Compreendemos que os valores estão presentes em qualquer investigação, o que a torna um ato político. Nesta investigação, trabalhamos com o professor da escola pública,

buscando descobrir sua realidade e discutí-la, sob a justificativa crítica e reflexiva desse contexto. Segundo Carr e Kemmis (1988, p.156-157),

[...]uma teoria crítica é produto de um processo de crítica. Em muitos casos, ou incluso na maioria deles, tal teoria será o resultado de um processo levado a cargo por um indivíduo ou por um grupo cuja preocupação é denunciar as contradições na racionalidade ou na justiça dos atos sociais. Muitas teorias críticas seriam interpretações da vida social, criada por esses indivíduos ou grupos preocupados por revelar essas contradições.

A Teoria Crítica traz como característica fundamental o pensamento relacional, investiga o que ocorre nas instituições, relaciona as ações humanas com a cultura e as estruturas sociopolíticas. Busca compreender como as redes do poder são produzidas, mediadas e transformadas (MAZZOTTI, 1996). Assim, buscamos evidenciar as contradições entre as possibilidades que as TICs oferecem como recurso pedagógico e a falta de formação do professor para essa prática de ensino.

O paradigma crítico anota Guba (1990), assume uma ontologia crítico-realista, por ser tarefa de o pesquisador fazer com que os sujeitos da pesquisa alcancem um nível de consciência crítica, e os tornem capazes de agir na transformação de sua realidade. Esse paradigma apresenta uma epistemologia subjetivista, na qual a investigação é mediada pelos valores do pesquisador, e uma metodologia com pressupostos dialógicos, permitindo a elevação do nível de consciência que leva à transformação social.

Como enfatizam Carspecken e Apple (1992, citados por NUNES, 2001), a principal diferença entre essa abordagem e as demais vertentes qualitativas está na motivação política do pesquisador e nas questões sobre desigualdade e dominação que permeiam seu trabalho. Em nosso caso, essa característica se mostra nas dificuldades vivenciadas pelos professores de lidarem com as TICs como recurso pedagógico, apesar de as escolas possuírem laboratório de Informática Educativa.

Com essa preocupação, propomos o emprego, em nossa investigação, de um método que traz como objetivo intervir no e sobre os problemas presentes no espaço social, em nosso caso, no lócus escolar, conforme discutiremos a seguir.

4.2 MÉTODO

Com a escolha pelo paradigma da Teoria Crítica, elegemos para nos aproximarmos do problema da pesquisa a abordagem qualitativa e elementos do método da pesquisa-ação. Três aspectos motivaram tal escolha: a formação como educadora e crença de que a educação é um ato político e, por isso, não é neutra; a exigência de compreensão das relações humanas em seu contexto real, com suas contradições, o que permite começar da compreensão desse conjunto para viabilizar possíveis intervenções; a natureza do objeto de estudo, que abrange uma realidade complexa com o envolvimento dos desejos individuais das professoras e transformações coletivas de suas práticas. Isso desenha a necessidade de uma aproximação efetiva do campo de investigação, transcendendo o registro de números, mas priorizando a descrição de percepções e sentimentos.

Para Bogdan e Biklen (1994), são cinco características da pesquisa qualitativa: na investigação qualitativa, a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o pesquisador o instrumento principal; a pesquisa qualitativa é descritiva, explicativa e analítica; os investigadores qualitativos se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva; e o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Identificamos em nossa pesquisa aproximações com as características apontadas pelos autores nos cinco pontos. Primeiro, ela foi realizada no ambiente escolar dos agentes envolvidos em seu espaço real, tanto na fase de formação teórica, como no período da prática durante o atendimento dos alunos, conforme será explicitado. Segundo, procuramos descrever a realidade investigada mediante palavras, imagens e, inclusive, números, com estribo nos indicadores recolhidos do discurso dos envolvidos, da observação direta e de entrevistas semi-estruturadas. Terceiro, acreditamos ser o decurso da pesquisa mais rico, do que simplesmente seu produto. Nessa investigação, o delineamento metodológico foi se adequando às negociações e encaminhamentos dados durante a busca. Significa que esta investigação não foi fechada na proposta inicial e surgiram outros horizontes desenhados à medida que a investigação avançou. No decorrer do estudo, elaboramos novas formas de intervenção, com o uso das TICs, desde a da formação docente. Quarto, embora possam ser empregadas algumas categorias *a priori*, fundamentalmente buscamos nos dados a fonte para a estruturação teórica do objeto estudado. Por último, empregamos os significados atribuídos

pelos distintos sujeitos participantes da pesquisa à sua formação e ao seu contexto, aspectos fundamentais para responder ao nosso problema, reconhecendo, contudo, a difícil empresa que é tentar nos aproximar de sua compreensão plena.

A escolha do método dessa pesquisa levou em consideração, conforme frisado, a análise crítica do objeto de investigação. Acreditamos, ademais, no pressuposto de pesquisa científica que proponha reflexões nos participantes e possa viabilizar, mediante dessa reflexão, possíveis transformações. Como aponta Gamboa (1995), os métodos não se apresentam neutros e as abordagens trazem uma visão de homem, educação, mundo e sociedade do pesquisador. Assim, preparamos um método para nos acercar do problema, fundamentando-nos em elementos da pesquisa-ação.

Pesquisa-ação assinala Barbier (2002, p. 18), “não é uma simples transfiguração metodológica da sociologia clássica, mas uma verdadeira transformação na maneira de conceber e de fazer pesquisa em ciências humanas”. Thiollent (1998, p.14) reforça a idéia de que a pesquisa-ação é o:

[...] tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Procuramos desenvolver o estudo na situação natural do espaço escolar, tomando os discursos dos agentes envolvidos, como sujeitos ativos na pesquisa, o que nos proporcionou dados descritivos. Assim, utilizamos um plano de trabalho aberto e flexível que recebeu influências das negociações com os sujeitos envolvidos na investigação (ELLIOTT, 1990). Focalizamos a realidade da formação das professoras em Informática Educativa e letramento e sua aplicabilidade na sua prática docente, considerando sua complexidade e subjetividade.

Consideramos como Elliott (1990, p. 73), que a investigação com elementos da pesquisa-ação “integra ensino e desenvolvimento do professor, desenvolvimento do currículo e avaliação, investigação e reflexão filosófica em uma concepção unificada de prática reflexiva educativa”.

Em nossa pesquisa, foi considerada a formação das professoras, o desenvolvimento do currículo para dar conta dessa formação, a reflexão sobre a aprendizagem adquirida e a

possibilidade de utilizar esses conhecimentos na prática das docentes envolvidas. Com essa perspectiva que tenta integrar distintos elementos, aconteceu a seleção da escola e dos sujeitos, conforme descrevemos na seqüência.

4.2.1. Seleção da Escola e dos Sujeitos

A escolha do campo ocorreu por solicitação dos membros da escola investigada, desde agora denominada Escola A. Eles conheciam uma intervenção realizada por nós, anteriormente, em outra escola da rede municipal de ensino de Fortaleza, com crianças multi-repetentes.

O lugar investigado também apresenta grande número de alunos em situação semelhante, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como lembra Thiollent (1998, p. 16), a “pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais”.

Este ensaio foi desenvolvido, por conseguinte, em uma escola da rede pública municipal de ensino de Fortaleza. Envolveu quatro professoras do 4º ano¹⁷ do Ensino Fundamental, na compreensão de que o sujeito envolvido na pesquisa tem algo “a dizer” e a “fazer” na busca de encontrar soluções (THIOLLENT, 1998) nesse caso, para ensinar os alunos multi-repetentes a ler e escrever.

Embora pretendêssemos, inicialmente, trabalhar com professoras do 5º ano (antiga 4ª série), seguindo a sugestão dos gestores da escola, optamos pelas professoras do 4º ano por estar nesta série a maior concentração de alunos multi-repetentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental da Escola A.

Como este exame ocorreu em um contexto organizacional “onde há nítida divisão entre dirigentes e dirigidos” (THIOLLENT, 1998, p. 20), foi convidado a fazer parte da formação um componente da gestão da escola.

¹⁷ Equivalente à anterior 3ª série do Ensino Fundamental, em virtude de o Município de Fortaleza, em 2004, ter optado pelo Ensino Fundamental de nove anos, conforme proposta do Governo federal, no Plano Nacional de Educação – PNE (2001- 2011).

Objetivamos, com isso, facilitar a compreensão dos gestores sobre as etapas da pesquisa, composta pela formação das professoras e observação de sua prática docente, o que exigiu a negociação dos espaços na escola e a liberação das professoras para estudos e atendimento dos alunos no LIE.

Por outro lado, um critério para escolha da escola a ser investigada era a de pertencer a rede pública municipal de ensino e possuir LIE. A Escola A possui um laboratório de Informática com 12 computadores, sistema operacional Linux (distribuição Kurumin 5.0). Esse espaço foi utilizado na pesquisa durante as oficinas de formação e na etapa prática de formação com o atendimento dos alunos pelas professoras-sujeitos da pesquisa. Todo o desenrolar da pesquisa foi marcado por etapas e contextos que apresentaram características e objetivos específicos, conforme relatamos a seguir.

4.2.2. Percurso da Pesquisa

Esta investigação constou de três momentos interligados: o primeiro, caracterizou-se como pré-formação; o segundo, foi representado pela formação; e o terceiro, fala da pós-formação.

A pré-formação foi composta por quatro etapas, e realizada em seis encontros. Foi iniciada pela nossa aproximação com a gestora da escola e pelo convite à realização da pesquisa, em setembro de 2005.

Nesse contato, começamos a busca de *softwares* que funcionassem em Linux e que permitissem trabalhar o letramento. Encontramos dois *softwares* com essas características e que eram livres: o processador de texto OpenOffice.org/BrOffice.org Writer (de agora avante, denominado somente Writer) e o *software* educativo GCompris. Tínhamos outro problema, no entanto: o Gcompris estava no idioma português de Portugal (pt), o que dificultava trabalhar a leitura de crianças brasileiras.

Superamos esse problema no LATES, conforme explicitado na introdução. Como participante desse grupo, contamos com a orientação e colaboração do professor Dr. João Batista C. Nunes e do bolsista de iniciação científica José Veríssimo do Nascimento Filho, o que tornou possível a adaptação do *software* GCompris para o idioma do português do Brasil (pt-br). Os arquivos de texto foram modificados para se adequar ao vocabulário dos alunos,

como, por exemplo: plano (português de Portugal) foi alterado para avião (português do Brasil).

Os arquivos de voz foram substituídos por outros cuja pronúncia das palavras estava em português do Brasil. Como tínhamos a preocupação de aproximar o *software* da realidade dos alunos, por decisão coletiva, este ganhou nossa voz por ser feminina como a das professoras participantes da pesquisa.

Precisávamos pré-testar o *software* como recurso pedagógico, antes de propô-lo aos sujeitos da investigação. Assim, juntamente com o bolsista Veríssimo, realizamos duas oficinas no laboratório da Coordenação de Educação Continuada e a Distância – NECAD, em dois eventos científicos locais, com 30 sujeitos, professores do Ensino Fundamental e estudantes universitários de cursos de licenciatura.

Com o *software* selecionado e testado em junho de 2006, fomos à escola no intuito de conseguir a autorização das professoras para desenvolver a pesquisa. Para atender a esse objetivo, foram realizados dois encontros. Do primeiro, participaram a professora do LIE, a da sala de apoio, a supervisora e a vice-diretora da escola.

Ficou deliberado que, em função dos alunos com dificuldades de leitura e escrita estarem concentrados no 4º ano, as professoras que passariam pela formação seriam as docentes do 4º ano e não as professoras do 5º ano, que havíamos trazido como proposta inicial. Do outro, participaram todas as docentes do turno da tarde, horário escolhido para o trabalho de pesquisa. Esse encontro recebeu a denominação I Seminário: Sensibilização.

O primeiro seminário foi composto de dois momentos: apresentação, por nós da proposta de pesquisa, aplicamos em seguida a técnica de grupo focal com as professoras sobre seus conhecimentos acerca de tecnologias, Informática educativa e o uso do computador, conforme Apêndice A.

Informa Gatti (2005, p.61), que esta técnica enseja que os “participantes, pela interação, elaborem melhor suas idéias, exponham-se as opiniões dos outros e avaliem suas crenças e experiências pessoais”.

Ao expressaram sua opinião individualmente, seguindo a ordem do semicírculo, revelaram suas angústias ao trazerem os alunos ao LIE em virtude da sua falta de formação em TICs.

Essas revelações nos deixaram evidente que a pesquisa não teria como ser desenvolvida sem que fosse realizada a formação das professoras participantes da investigação.

Seria impossível e, no mínimo, injusto analisar a prática de ensino das professoras com o uso das TICs se estas se sentiam angustiadas por não possuírem esse conhecimento. Como lembra Gadotti(2003) muito sofrimento do professor poderia ser evitado se durante sua formação inicial ou continuada, além de atender ao que o professor precisa saber para ensinar, procurasse refletir sobre porque ensinar e como deve ser para ensinar.

Como o grupo aceitou fazer parte da pesquisa, foi discutida a necessidade de um curso de formação em letramento digital e assuntos que precisavam ser estudados. Foram apontados pelo grupo três assuntos-chave: informática educativa, aprendizagem e letramento digital.

Como encaminhamento desse seminário foi sugerido a criação de um grupo de sistematização, com a função de articular ações junto ao grupo de professoras em formação quando não estivéssemos na escola. Esse grupo foi formado pelas professoras do LIE e da sala de apoio, supervisora e vice-diretora da escola.

Também ocorreu nesse encontro o agendamento do II Seminário: Formação Continuada, e foi definida a sua carga de 40 horas/aula. Decidido coletivamente que oito horas/aula dessa formação seriam a distância.

O período de formação foi composto por seis etapas, realizadas durante 13 encontros formados por: dois encontros de formação, uma oficina, três fóruns no Moodle¹⁸, um encontro de avaliação dos alunos e seis encontros, por professora, para o atendimento dos alunos, perfazendo carga horária de 40 horas/aula.

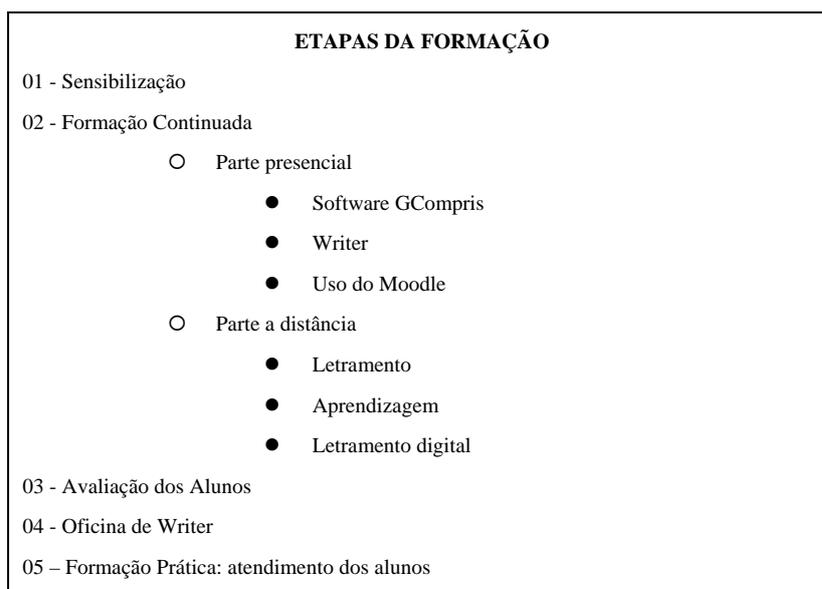
Inicialmente aconteceu o II Seminário: Formação Continuada, seguido da Formação a Distância, do III Seminário: Avaliação dos Alunos, IV Seminário: Formação no Writer e de seis atendimentos por professora com os alunos multi-repetentes, tendo cada aluno participado de 12 sessões.

A formação recebeu o formato apresentado no Quadro 3, onde todas as etapas foram construídas no percurso da formação.

¹⁸ “Moodle, software livre que tem a função de sistema de gerenciamento de cursos. *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* forma a sigla que dá nome ao sistema (a tradução pode ser feita como Ambiente Modular de Aprendizagem Orientador por Objetos Dinâmicos)” (MAGALHÃES; RODRIGUES, 2006, p.06).

QUADRO 3

Etapas da formação de professoras



Fonte: Elaboração própria

No II Seminário: Formação Continuada, realizado em um sábado, com a carga de dez horas/aula, foram abordados os seguintes conteúdos: introdução à informática Educativa (criação de *e-mail*, digitação no Writer, navegação na internet, estudo a distância), estudos sobre o *software* Gcompris (Anexo D) e o Writer (Anexo E), apresentação do Moodle e cadastramento das professoras cursistas.

A Formação a Distância (Anexo F) ocorreu por meio do Moodle (UECE/NECAD/LATES), com uma carga horária de oito horas/aula. Como já havia sido definido o conteúdo a ser estudado, precisávamos fazer a escolha dos textos que versassem sobre o assunto. Assim, selecionamos cinco textos: dois sobre letramento, dois a respeito aprendizagem e um texto acerca letramento digital.

Essas publicações foram submetidos à apreciação do grupo de sistematização que avaliou e escolheu três textos: um texto sobre aprendizagem baseada na teoria sócio-histórica, um no tocante a letramento e outro respeitante a letramento digital. As atividades propostas

compreenderam leitura e discussão de textos, mediante a participação em fórum, fichamentos e comentários sobre os escritos elaborados pelas colegas.

Durante o III Seminário: Avaliação dos Alunos, que contou com carga de duas horas/aula, foi realizado estudo sobre dificuldade de aprendizagem, com o objetivo de fundamentar teoricamente as professoras para que pudessem elaborar critérios de seleção dos alunos a serem atendidos no LIE, durante a etapa prática do curso de letramento digital. A avaliação dos alunos e a elaboração dos critérios de atendimento levaram em consideração o resultado avaliativo prévio realizado e apresentado pela psicopedagoga da escola.

Como encaminhamentos desse seminário, foram selecionados oito alunos com o mesmo nível de obstáculo. Ficou decidido que o atendimento dos alunos ocorreria em 24 sessões, com carga horária de 40 minutos para cada sessão, sendo duas sessões a cada tarde. Cada professora ficou encarregada de 6 sessões.

Para cada sessão, o grupo seria composto por uma professora e quatro alunos. As professoras passaram por uma escala de revezamento no atendimento dos alunos, o que implicou no fato de nem sempre atenderem os seus alunos.

Também ficou acertado que, durante o atendimento da professora no LIE, a supervisora ficaria na sala com o restante dos alunos. Esclarecemos que, apesar de os alunos fazerem parte desse contexto, nosso foco de observação centrou-se nas ações das professoras. A observação dos alunos era realizada por outro observador, participante de outra pesquisa do LATES.

O IV Seminário: Formação no Writer surgiu da nossa reflexão com as professoras, ao percebemos que elas estavam com dificuldades em utilizá-lo durante a participação nas atividades a distância. Esse seminário contou com uma carga de quatro horas/aula, dividida em dois momentos, o primeiro dos quais constou da apresentação das ferramentas do Writer, Ao passo que o outro, envolveu atividades com o uso do Writer, ou seja, cada professora reuniu seus alunos selecionados para o atendimento no LIE. Ao lado de cada aluno, a professora enumerou suas dificuldades referentes a leitura e escrita e apontou atividades que poderiam ser realizadas com o uso do GCompris e do Writer.

A carga de 40 horas/aula da formação foi complementada com as 16 horas/aula referentes à prática dos conhecimentos estudados. Essa etapa constou de atendimentos, pelas professoras em formação, aos alunos por elas selecionados. A proposta teórica desse período

empregava o conceito de aprendizagem em Vygotsky (aprendizagem e mediação), a aproximação alfabetização e letramento (Magda Soares) e o uso das TICs como instrumento de mediação (letramento digital).

Todo atendimento foi planejado e implementado pelas professoras em formação e auxiliado pela professora do LIE, com atividades de leitura e escrita. Utilizou como instrumento de mediação da leitura e escrita o *software* GCompris e como instrumento de mediação da escrita o processador de texto Writer.

Os conteúdos trabalhados envolveram: leitura e interpretação de texto, elaboração e interpretação de palavras, criação de mensagens natalinas, reconhecimento e escrita de letras e dígrafos em palavras e textos. Na FIG. 5 apresentamos o formato que a formação em letramento digital ganhou ao final da investigação.

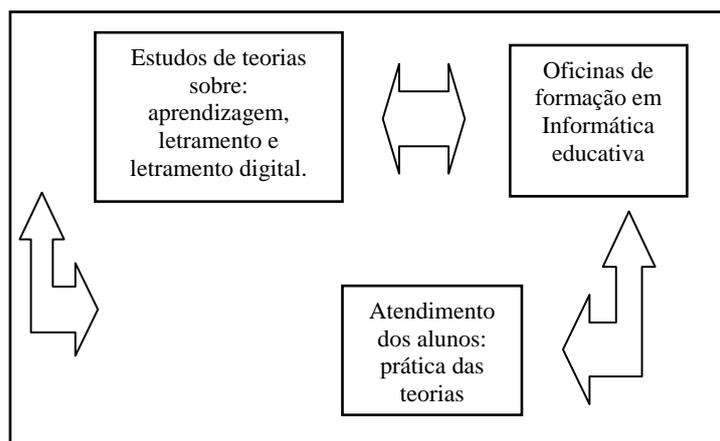


FIGURA 5-Elementos do curso de formação de professores em letramento digital

Fonte: Elaboração própria

Observamos na FIG.5 que os elementos de formação do curso de letramento digital constaram de: estudos de teorias, oficinas de formação em Informática Educativa e atendimento dos alunos (prática das teorias). Como demonstra a figura, a formação não foi linear, as etapas, estudos e oficinas ocorreram de forma paralela, e, durante o atendimento dos alunos, eram retomados os textos estudados e os saberes das oficinas.

Durante esse período de atendimento, ocorreu o que consideramos como terceiro momento da pesquisa, marcado pela observação-participante da ação das professoras nesse atendimento. Essa observação foi realizada seguindo um roteiro (ver Apêndice C), no qual

tivemos a preocupação de descrever o espaço do atendimento e os sujeitos da observação, e registrar continuamente a ação das professoras, anotando gestos e falas das professoras durante todo o atendimento. Na observação-participante, utilizamos, além das anotações, registros fotográficos que possibilitaram esclarecer algumas anotações.

O quarto momento da pesquisa teve como propósito analisar, na perspectiva das professoras, as possibilidades do uso das TICs como recurso pedagógico no desenvolvimento do letramento digital. Esse momento ocorreu após o período de atendimento dos alunos pelas professoras em formação.

Empregamos entrevistas semi-estruturadas (ver Apêndice B), aplicadas individualmente a cada uma das quatro professoras. O intuito foi esclarecer dúvidas surgidas no percurso da pesquisa, durante a construção das notas de campo ou no grupo focal.

Na busca de apresentar como esses instrumentos se configuraram nesta investigação, oferecemos ao leitor, no próximo item, a discussão sobre o processo de coleta e esses instrumentos empregados.

4.2.3 Processo da coleta e instrumentos de pesquisa

Neste item, buscamos apresentar as técnicas que foram empregadas na coleta dos dados desta pesquisa. Começamos pela definição de dados, respaldada em Bogdan e Biklen (1994 p.149):

[...]o termo dados refere-se aos materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar, são os elementos que formam a base da análise. Os dados incluem materiais que os investigadores registram ativamente, tais como transcrições de entrevistas e notas de campo referentes a observação participante. Os dados também incluem aquilo que outros criaram e que o investigador encontra, tal como diários, fotografias, documentos oficiais e artigos de jornais.

Podemos inferir dessa passagem a noção de que qualquer elemento presente no campo de investigação ou que se aproxima do objeto de pesquisa pode ser transformado em indicadores. Nossos indicativos foram coletados ao longo de todas as etapas da pesquisa, desde o grupo focal aplicado no Seminário de sensibilização até o momento prático da

formação das professoras (atendimento dos alunos multi-repetentes no LIE). Utilizamos como instrumentos para coleta desses dados: roteiro e notas de campo (observação participante), entrevista coletiva (grupo focal) e entrevistas individuais (semi-estruturadas).

Mediante os dados, buscamos descobrir como os professores da rede municipal de ensino de Fortaleza, com formação em Informática Educativa, utilizam seus conhecimentos para melhorar sua ação docente, no letramento de alunos multi-repetentes, e como pretendem empregar esses conhecimentos em sua prática docente.

As técnicas e instrumentos utilizados procuraram atender ao paradigma definido na pesquisa. Conforme Nunes (2001, p.216), “ao eleger um paradigma, também decidimos outros componentes do desenho metodológico, como a eleição do método, de certas técnicas de coleta e análise dos dados”. Em função de assumirmos a Teoria Crítica, procuramos descobrir a realidade com suas contradições e problemas, nas perspectivas dos sujeitos.

O grupo focal possibilitou identificar, analisar e entender a realidade institucional utilizando-se de indicadores internos e externos, com ênfase nos indicadores internos, elaboradas de forma participativa (SUANNO, 2002).

Permitiu, ademais, ampliar a compreensão transversal de um tema, ou seja, mapear os argumentos e contra-argumentos em relação a um tópico específico que emerge do contexto da interação grupal em um determinado tempo e lugar (GONDIM, 2002).

A entrevista com o grupo focal aconteceu durante o seminário de sensibilização e contou com a participação das profissionais lotadas nesse turno: 11 professoras de 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental, a professora do LIE, a professora da sala de apoio pedagógico, a supervisora e a vice-diretora.

No grupo focal, após a apresentação de nosso projeto de pesquisa, propusemos ao grupo discutir sobre a investigação e apresentar sugestões. Ademais, propiciou às professoras apresentarem e discutirem sua formação em Informática Educativa.

Por conseguinte, foi possível: identificar o intento das professoras de participarem da formação; conhecer os saberes que as professoras consideravam necessários aprender para trabalhar com as TICs no ensino da leitura e escrita; anotar em que conhecimentos elas se consideravam limitadas para utilizar as TICs na sua ação pedagógica; e identificar a angústia que as professoras sentiam, diante dos alunos, por não possuírem competências e habilidades necessárias para desenvolver atividades com eles no LIE.

A entrevista semi-estruturada representou, como apontam Bogdan e Biklen (1994, p.135), a possibilidade da “certeza de se obter dados comparáveis entre os vários sujeitos”. Para Elliott (1990), a entrevista representa uma forma confiável de se descobrir diversas sensações sobre a mesma situação, em diferentes pontos de vista.

As entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com as quatro professoras do 4º ano que participaram da formação continuada em letramento digital. Todas as entrevistas aconteceram após a etapa de atendimento dos alunos no LIE.

Antes de ser aplicada, a entrevista semi-estruturada teve seu roteiro pré-testado com uma professora com perfil semelhante ao das que seriam entrevistadas (docente de anos iniciais do Ensino Fundamental de escola pública municipal).

O roteiro versava sobre identificação da professora, experiência profissional, formação, o uso e conhecimento em TICs, as TICs como recurso pedagógico e a aprendizagem na prática docente.

Verificamos que os pontos do roteiro respondiam aos nossos questionamentos e que levaríamos, em média, 40 minutos para cada entrevista. Com esse dado, negociamos junto à direção o agendamento das entrevistas.

Ficou acertado que todas as entrevistas deveriam ocorrer em uma mesma tarde e obedeceria esta seqüência: professora do 4º ano A, professora do 4º ano B, professora do 4º ano C e professora do 4º ano D. Para essas entrevistas serem realizadas, foi solicitada uma autorização escrita de cada entrevistada, conforme o Apêndice D. O tempo de cada entrevista não foi predeterminado. Só tivemos a cautela de não deixar que o tempo passasse de 60 minutos, pois tínhamos que entrevistar todas as professoras na mesma tarde, conforme acordo com a direção da escola.

Como podemos observar no QUADRO 4¹⁹, o tempo das entrevistas variou, apesar de ter sido utilizado o mesmo roteiro para todas as entrevistas, pois foi conferida às professoras a liberdade de expressarem opiniões, sentimentos e experiências. Cada entrevista foi registrada em de gravação digital em formato MP3, depois transcritas também para o formato digital.

19

Para se preservar o anonimato das professoras, seus nomes foram alterados intencionalmente.

QUADRO 4

Cronograma das entrevistas com as professoras

PROFESSORA	HORÁRIO	TEMPO
ANTÔNIA	15:00 às 15:45	45 minutos
ÂNGELA	16:00 às 16:40	40 minutos
CARLA	13:30 às 14:15	45 minutos
MARIA	14:20 às 14:45	35 minutos

Fonte: Elaboração própria.

Essas entrevistas apontaram dados relativos às perspectivas das professoras quanto à sua formação em Informática Educativa, a importância das TICs como recurso pedagógico, o que aprenderam com a formação para sua profissão e para sua prática em sala de aula, as possibilidades de mediação do ensino com o uso das TICs e como pretendem utilizar as TICs na sua ação docente.

Outra técnica de grande relevância para a pesquisa, pois nos permitiu recolher os dados enquanto eles ocorreram, foi a observação participante. Lembra Chizzotti (1991), o fato de que esta é obtida por meio de contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, para recolher as ações dos agentes em seu contexto natural, e na sua perspectiva. Dados os distintos papéis que assumimos durante a investigação, seja como mediadora de negociações, formadora ou apenas observadora, a observação contribuiu para captarmos as ações dos sujeitos participantes, algumas das quais contaram com nossa intervenção, como, por exemplo, a formação das professoras.

Para tanto, empregamos duas formas de registrar as observações: notas de campo, elaboradas durante todas as visitas que fizemos à escola, seguindo a ordem de ocorrência das ações das professoras; roteiro predeterminado, utilizado durante o atendimento das professoras no LIE. Esse roteiro predefinido abrangeu a descrição do espaço observado e dos

sujeitos, e um relato da intervenção da professora. Ao final, foram acrescentados comentários nossos.

Nosso foco de observação centrou-se na ação da professora e em dados que nos apontavam formas de mediação possível no ensino com o uso das TICs, conhecimentos apreendidos pelas professoras e utilizados durante as sessões de atendimento no LIE, intervenções realizadas pelas professoras que revelavam sua aprendizagem em Informática Educativa.

Elaboramos também um diário de pesquisa ao longo desta investigação. Nele, registramos impressões pessoais sobre os 10 encontros do grupo de sistematização, os quatro seminários de formação e os 24 atendimentos das professoras. Concordamos com Elliott (1990) no argumento de que ele deverá ser permanente e deve conter narrações, reflexões, sentimentos, reações, interpretações, *insight*, hipóteses e explicações pessoais. Elliot (1991, p. 96) assevera que “as narrações não somente devem informar sobre os fatos verdadeiros das situações, mas também transmitir a sensação de estar participando deles”.

Em nossa pesquisa, as anotações, os relatos das conversas e intercâmbios verbais representaram as manifestações introspectivas de nossos sentimentos, atitudes, e motivos, favorecendo-nos a compreensão das situações e a reflexão permanente diante das ações dos agentes envolvidos. Isso nos ajudou a reconstituir a trajetória da pesquisa quando houve necessidade.

Todos os dados possibilitaram responder acerca do problema e dos objetivos da pesquisa bem como as dúvidas surgidas no decorrer desta investigação. No item seguinte, procuramos esclarecer ao leitor como foi realizada a análise desses dados. Apresentamos, inclusive, categorias e subcategorias que surgiram à medida que a pesquisa seguiu seu percurso.

4.2.4. Análise dos dados

Bogdan e Biklen (1994) nos lembram que os dados de uma pesquisa são, simultaneamente, as provas e as pistas. Incluem os elementos necessários para pensar de forma adequada e profunda acerca dos aspectos da vida que pretendemos pesquisar. A complexidade da vida, no entanto, oferece uma enorme quantidade de informações, não sendo

diferente no espaço escolar. Isso reforça a necessidade do constante cruzamento entre os objetivos propostos na pesquisa e as informações, para não correremos o risco de perder o foco diante das inúmeras informações.

A análise dos nossos dados buscou inicialmente responder sobre o problema de pesquisa e os objetivos decorrentes, o que não inviabilizou, no percurso da investigação, surgimento de outros questionamentos. Todo o material coletado foi essencialmente composto por linguagem devidamente situada em seu contexto, e variou entre a simples verbalização, pedido, discurso, argumentação, do mais simples ao mais elaborado (THIOLLENT, 1998).

A análise dos dados exigiu a organização dos dados em macrocategorias, categorias e subcategorias. Para Bogdan e Biklen (1994, p. 221), “as categorias constituem um meio de classificar os dados descritivos que recolheu[...], de forma a que o material contido num determinado tópico possa ser fisicamente apartado dos outros dados”. Em nossa investigação algumas categorias originaram-se do referencial teórico, enquanto outras surgiram à medida que os dados foram sendo analisados.

Inicialmente imprimimos 38 documentos produzidos ao longo da investigação: dez conjuntos de notas de campo elaborados nos encontros no grupo de sistematização, quatro transcrições de entrevistas realizadas com as professoras e 24 relatórios dos roteiros de observação redigidos durante os atendimentos das professoras no LIE. Com os documentos impressos, deles, fizemos uma leitura minuciosa. Definimos três categorias *a priori*, a partir do referencial teórico: formação inicial, continuada e em tecnologia. Após a leitura de todos os documentos, encontramos mais 166 categorias preliminares, surgidas dos dados, perfazendo o total de 169 categorias.

Optamos pela realização da análise dos dados com apoio do *software* NUD*IST. Portanto, criamos, no Programa, o projeto Letramento, para que pudéssemos administrar os dados da nossa investigação. Automaticamente foram geradas pelo programa quatro subpastas: *Commands* (onde poderiam ser armazenados arquivos com os comandos para executar operações de forma não interativa), *Database* (onde ficaram armazenados os arquivos criados pelo Programa sobre o projeto de pesquisa), *Rawfiles* (onde foram arquivados os dados brutos da pesquisa) e *Reports* (o local onde encontramos os relatórios gerados pelo Programa).

Como lembra Nunes (2001, p.471), dada “a flexibilidade do programa, é possível criar nódulos referentes a idéias sobre os dados, a relações ou mesmo a um documento inteiro”. No NUD*IST, há quatro diferentes nódulos: os nódulos livres (*Free Nodes*) – onde os dados armazenados não estão relacionados entre si; a raiz da árvore de índices (*Index Tree Root*) – onde os dados anexados apresentam uma hierarquia e uma relação ente eles; busca de texto (*Text Searches*) – os nódulos anexados resultam da busca textual; e o busca de índice (*Index Searches*) – nódulos resultantes do uso de um conjunto lógico de instruções para responder às perguntas sobre a codificação e o sistema de índice (NUNES, 2001).

Esse *software* permitiu a instituição de categorias, a princípio, sem relação com outras. Criamos todas as categorias (nódulos) iniciais no *Free Nodes*, sem colocarmos os fragmentos de texto, pois assim teríamos a liberdade de criar mais nódulos no decorrer da análise, desde as categorias definidas durante a leitura do material impresso. Em seguida, procuramos localizar nos documentos salvos os fragmentos de texto correspondentes às categorias e os anexamos aos respectivos nódulos.

Percebemos que 169 categorias tornariam difícil nossa análise. Decidimos aproximar, por conseguinte, os conteúdos das categorias do nosso objeto de estudo, desprezar algumas categorias e organizar as 73 restantes em duas macrocategorias: “Características dos Atores” e “Formação e Prática Docente”. Estas foram transferidas para a *Index Tree Root*, em uma nova organização das categorias.

À macrocategoria “Categoria dos Atores” foram vinculadas duas categorias: “Identificação” e “Formação Prévia”. Estas abrangeram dados de identificação das professoras, incluindo sua atuação no magistério e a formação obtida antes da pesquisa. À macrocategoria “Formação e Prática Docente” foram vinculadas duas categorias: “Letramento digital das professoras ” e “Aprendizagem adquirida”, permitindo-nos analisar os dados relativos à formação proposta pela pesquisa e à aprendizagem que as professoras adquiriram nesse processo. Diversas categorias estão subordinadas a essas categorias, conforme se poderá observar no QUADRO 5.

QUADRO 5

Macrocategorias, categorias e subcategorias criadas.

Macrocategorias

Características dos atores		Formação e prática docente	
Categorias		Categorias	
Identificação	Formação Prévia	Letramento digital das professoras	Aprendizagem adquirida
Subcategorias	Subcategorias	Subcategorias	Subcategorias
Idade Estado civil Número de filhos Ingresso no magistério Magistério público Ingresso na escola Lotação na escola Expediente da escola Tempo de 4º ano Opção pelo 4º ano Disciplinas que gosta de ensinar Tempo de escola	Formação inicial Formação continuada Opinião sobre formação continuada Cursos que participou Formação em tecnologia	Conhecimento sobre letramento Expectativa inicial da formação Compromisso com a formação Desenho da formação Interesse pelas TICs Sensibilização Linguagem das TICs Criação de e-mail Grupo de sistematização Exclusão dos alunos Interpretação de textos pelas professoras Produção textual das professoras Oficina de Writer Etapas da oficina Uso do Moodle Uso do GCompris Dificuldade dos alunos Uso do Writer Uso do GCompris no atendimento Uso do Writer no atendimento Aluno-dificuldade Inclusão do portador de deficiência Avaliação dos alunos Alunos multi-repetentes Forma de ensinar Organização do atendimento Estímulo-resposta Identidade do aluno Mediação Professor-aluno Professor-professor Aluno-aluno Aluno-professor Autonomia professor Pedagogia tradicional Participação da gestão Participação da professora Avaliação do curso Desenho da formação Teoria-prática	Aprendizagem e ensino Administração de conflitos Planejamento e sala de aula Planejamento no LIE Aprendizagem sobre TICs Aprendizagem sobre letramento Expectativa inicial da formação Compromisso com a formação Interesse pelas TICs após a formação

Fonte: elaboração própria

Na análise de dados, o pesquisador não deve se limitar a observar ou medir aspectos aparentes de uma situação (THIOLLENT, 1998). Recorremos, portanto, à “triangulação” proposta por Elliott (1990). Segundo esses autores, não se trata somente de uma técnica de supervisão, mas é um método mais geral para estabelecer algumas relações entre os diferentes tipos de provas, como forma de compará-las e contrastá-las. Elliott (1990, p.103) considera que o “princípio básico representado pela triangulação é reunir observações e informes sobre uma mesma situação (ou sobre alguns aspectos da mesma) sob diferentes ângulos ou

perspectivas, para compará-los e contrastá-los”. Nesta pesquisa, foram considerados diferentes visões formuladas acerca de a formação docente, tecnologias e o letramento digital das professoras.

A triangulação nos permitiu comparar as diferentes informações coletadas, indicando aspectos em que diferem, coincidem ou se complementam. No caso de divergência, foi possível comparar os dados com provas contidas nas notas de campo, registro do roteiro de observação, entrevistas semi-estruturadas e do grupo focal. A triangulação e as provas, conforme Elliott (1990, p.103), se “constituem como passo preliminar excelente para a elaboração de um relatório analítico”.

Após a explicitação da coleta dos dados e do seu processo de análise, e dada a consciência da importância de compreendê-los à luz das teorias validadas, nos provoca a discutir os resultados encontrados na aprendizagem e na prática do professor. Com esse propósito, caminhamos para o capítulo seguinte.

05-O DESVELAR DA FORMAÇÃO E PRÁTICA DAS PROFESSORAS

[...] as investigações qualitativas ao proporcionarem informações sobre o modo como o mundo é num dado momento, podem ter um papel importante para ajudar as pessoas a viverem num mundo mais compatível com as suas esperanças.

(BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.285).

Os caminhos percorridos nesta pesquisa nos permitiram buscar respostas aos nossos questionamentos e aproximar o contexto investigado de teorias referendadas pelo campo acadêmico, no intento de compreender o caminho de mão dupla que remete à teorização da prática e à prática teorizada.

Nesta busca, procuramos analisar e interpretar os resultados recolhidos neste caminho, mesmo reconhecendo que eles são específicos dos contextos pesquisados, conforme característica da pesquisa qualitativa. Acreditamos, porém, que esses resultados podem favorecer reflexões e aproximações a contextos semelhantes.

Com esse propósito realizamos diálogo com os dados colhidos à luz do marco teórico. Ao consideramos a complexidade do contexto em que esses estão inseridos, sentimos a necessidade da sua organização em categorias constituídas no percurso da investigação.

Toda essa discussão nos fez descobrir gradativamente relações imbricadas de elementos aparentemente diferentes, que nos levaram à construção de aproximações particulares, mediante a triangulação sob uma abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; ELLIOTT, 1990).

As subdivisões apresentadas surgiram de nosso empenho de encontrar respostas para nossas inquietações sobre como a formação de professoras em letramento digital pode modificar sua prática docente.

Entrelaçamos, para tanto, as informações oferecidas pelas quatro professoras participantes da pesquisa, os dados observados no contexto da investigação e as teorias abordadas nos capítulos 2 e 3 deste trabalho.

Iniciamos nosso caminho pela revelação do palco onde ocorreram as cenas. As atrizes(professoras) se relacionaram e foram constituindo dados que permitiram a criação da nossa peça sob o título “Aprendizagem e ensino com *software* livre: pesquisa e intervenção na formação de professores”.

5.1 A REVELAÇÃO DO PALCO

Descrever o espaço da investigação permite situar o leitor no contexto da pesquisa e compreender a relação entre o vivido e o registrado neste percurso. Nosso espaço apresentou como palco principal o Laboratório de Informática Educativa em uma escola da rede municipal de ensino de Fortaleza, situada em um bairro da periferia da Capital cearense.

A escola possui como gestores um diretor, uma vice-diretora e uma secretária. Oferece o ensino nas modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos.

Atende a 1200 alunos nos três turnos de funcionamento - manhã, tarde e noite. Possui pátio com aproximadamente 120m², utilizado para acolhida dos alunos, festividades e reuniões, uma sala da direção, uma secretaria, sala de professores, 12 salas de aula, uma cozinha, 4 banheiros femininos e 4 masculinos para os alunos e alunas.

Apresenta como espaço complementar de ensino-aprendizagem uma biblioteca, para pesquisa e estudos orientados; uma sala de apoio pedagógico, para realizar intervenção pedagógica com alunos em dificuldade de aprendizagem; e o Laboratório de Informática Educativa – LIE.

Circunscrevemos nosso espaço de investigação ao LIE, onde foram realizadas a formação das professoras e a discussão das práticas com estas.

5.1.1 O Laboratório de Informática Educativa – LIE

O LIE fica em uma sala térrea, ao final de um corredor sem cobertura. Possui somente acesso por uma porta de madeira cinza e uma grade preta.

A sala é ampla, mede, em média, 48m². É iluminada por oito lâmpadas fluorescentes de 40w, climatizada por dois aparelhos de ar-condicionado.

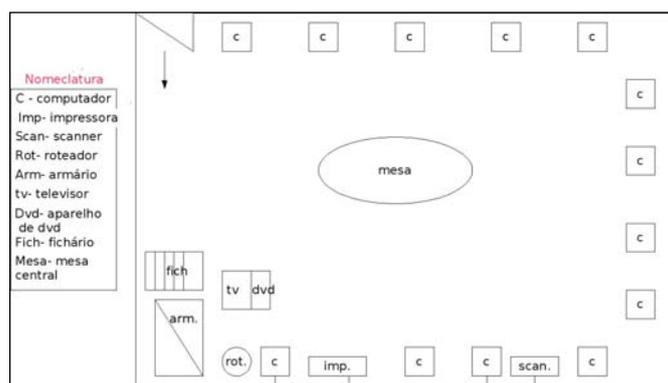


FIGURA 6 - Layout do Laboratório de Informática Educativa

Fonte: Elaboração própria.

Como mostra a FIG. 6, o LIE possui como equipamentos: 13 computadores (oito com caixas de som), um roteador, uma impressora, um *scanner*, 26 cadeiras giratórias com estofados em tecido de tom cinza, um armário de aço cinza com televisor de 29", um aparelho de DVD, um armário fechado de madeira no canto direito da sala, um fichário, um quadro branco 3x5m, um birô e uma mesa oval no centro da sala. Todos os computadores estão conectados em rede e contam com a conexão em internet banda larga.

Todos os equipamentos estão em funcionamento, consoante informou a professora responsável pelo LIE. Os equipamentos recebem manutenção técnica preventiva e a rede municipal conta com uma equipe de manutenção, o que confirma a informação que havíamos recebido, como descrevemos na introdução deste trabalho.

A seguir, descrevemos para o leitor quem são nossas atrizes e sua formação, na inter-relação de três dimensões: pessoal (autoformação, experiência), profissional (produção da profissão na integração dos saberes da experiência com o saber científico) e organizacional (escola como local de trabalho coletivo) (LIBÂNEO, 2002).

5.2. APRESENTAÇÃO DAS ATRIZES

As quatro professoras do 4º ano receberam os nomes fictícios de Carla, Ângela, Maria e Antônia, escolhidos por elas para preservar seu anonimato. Apresentam idade entre 29 e 50 anos. Três das professoras são casadas; somente a professora com 50 anos é solteira. Possuem entre dois e três filhos; apenas a professora solteira não possui filhos.

O ingresso no magistério aconteceu com experiências prévias. A professora Carla iniciou sua profissão como ajudante de sala de aula. Em seguida, atuou como professora leiga

até concluir seu curso pedagógico. A professora Antônia começou como ajudante de creche, influenciada pela irmã que, segundo ela, “é uma professora comprometida com a educação” e serve de referência para sua prática profissional, referendando a teoria da prática pela imitação (PIMENTA; LIMA, 2004, NUNES, 2001). Maria se inseriu no magistério quando do seu estágio supervisionado, ao cursar o pedagógico. Como lembra Lima (2001), o momento do estágio deve representar para o futuro profissional uma oportunidade de edificar sua base ética, sua competência. Tais valores fizeram a escola reconhecê-la como boa profissional e contratá-la.

Três das quatro professoras ingressaram no magistério público municipal, como professoras efetivas, por meio de concurso público realizado em 2001, possuindo seis anos de docência nesse sistema de ensino. Somente a professora Carla ingressou mediante contrato político e possui 18 anos de magistério público. Ao argumentarem sobre a escolha pelo magistério público, as quatro justificaram como principal motivo a estabilidade que esse vínculo empregatício oferece. Reforçam a afirmação de Gadotti (2003) sobre a instabilidade que se instala na profissão docente.

Quanto ao período de docência na Escola A, uma das professoras possui três anos, duas seis anos e somente a professora Carla conta 15 anos de escola. As três primeiras ingressaram na escola por meio da Secretaria Regional I, em virtude de carência na escola, enquanto a professora Carla veio a convite da diretora anterior, em função dos trabalhos políticos realizados fora da escola.

Três docentes possuem dedicação exclusiva de 240 horas na Escola A, em dois turnos (manhã e tarde). A professora Ângela trabalha na escola somente no horário da tarde; no horário da manhã ela atarefa-se em outra escola, também da rede municipal.

As quatro professoras investigadas ensinam no 4º ano do Ensino Fundamental há três anos. Apresentaram diferentes razões para a opção pelo 4º ano. A professora Maria revelou gostar de trabalhar mais com alunos maiores “por ser melhor de trabalhar” os conhecimentos, com o uso de sistema de símbolos e pensamentos generalizantes (VYGOTSKY,1998), através das orientações coletivas. Ângela justificou sua escolha por não ser preciso alfabetizar, o que contradiz a realidade verificada em sua sala de aula, que possui alunos não alfabetizados. Para a professora Antônia, sua opção decorre da pretensão de novas experiências com alunos maiores, pois sua experiência havia sido com alunos da educação infantil até então, mas percebemos que a mesma não optou por séries anteriores como 1º,2º ou

3º ano, o que nos levou a refletir se a professora possuía a formação necessária para esse novo contexto(OLIVEIRA,2004), que requer do professor, retomar sua ação docente considerando outros níveis de ZDP e outros saberes próprios do contexto sócio histórico dos alunos(VYGOTSKY,2001).Carla relatou que pediu à diretora da gestão anterior para trabalhar no 4º ano para experimentar uma “série mais difícil”, o que consideramos contraditório com o discurso desta professora quando justifica sua opção de não fazer uma graduação por se considerar “velha”.

Na busca de identificar a relação entre o ensino e o gosto pela matéria verificamos junto às professoras as disciplinas que mais gostam de ensinar. Ângela disse que mais gosta de ensinar Português e Ciências. Maria prefere Matemática, por “gostar de cálculos desde o tempo de escola”. Também Antônia tem predileção por ensinar Matemática, “por ter aprendido melhor na escola”. Carla, por seu turno, anunciou: “eu adoro Português, desde o pedagógico eu fiz religião e português”. Percebemos que o gosto por determinadas disciplinas ocorreu anteriormente à entrada no magistério (algumas ainda na escola básica). Há ainda uma divisão no grupo: aquelas que preferem Matemática (Maria a Antônia) e as que gostam mais de Português (Ângela e Carla) e Ciências (Ângela).

Conforme se poderá observar no Quadro 6, todas as professoras apresentam a formação mínima exigida para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou seja, o curso médio na modalidade Normal, conforme a LDB nº. 9.394/96. Três docentes possuem curso de graduação, sendo duas em Pedagogia e uma em Teologia. Ademais, a professora Ângela é a única que possui curso de Especialização em Gestão Escolar.

QUADRO 6

Formação das professoras participantes da pesquisa – 2007

PROFESSORA	ENSINO MÊDIO	GRADUAÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO
Ângela	Normal	Teologia	Gestão Escolar
Antônia	Normal	Pedagogia	Não possui
Carla	Normal	Não possui	Não possui
Maria	Normal	Pedagogia	Não possui

Fonte: Elaboração própria.

Apenas uma das quatro professoras não possui curso de graduação. Quando questionada sobre a possibilidade de continuar sua formação para titulação, afirmou: “estou velha”. Isso nos remete a Gadotti (2003), para quem o educador não pode acreditar que sua função acaba, pois, numa sociedade de incertezas, a reflexão sobre a formação do professor e sua aprendizagem precisa ser constante.

Por outro lado, todas as professoras, incluindo Carla, entenderam que a formação continuada é importante e necessária, como podemos verificar nas transcrições abaixo:

É ótima muito boa, a gente aprende coisas novas. (ÂNGELA).

Acho muito importante, pois permite que a gente se recicle. (CARLA).

Pra mim é ótimo. (ANTÔNIA).

É importante, pois a gente aprende coisas novas. (MARIA).

Antônia acrescentou que essa formação precisa atender as necessidades da realidade do professor: “que os cursos ensinassem a trabalhar com os alunos, com atividades que pudessemos utilizar no ensino dos alunos”. Isso corrobora o pensamento de Masetto (1994) para quem a formação continuada precisa possuir características próprias e responder as necessidades do contexto onde está inserida.

Descobrimos que, apesar desse reconhecimento, somente metade das professoras fizeram curso de formação continuada. Antônia fez o curso “Inclusão do Portador de Deficiência na Escola” e o curso de “Proformação”, nas disciplinas Português e Matemática, ambos com carga de 100h/a. Carla participou do curso “Educação de Jovens e Adultos”, com a carga horária de 120h/a. Somente a professora Antônia participou de curso sob a orientação da SEDAS; a professora Carla fez seu curso, por sua decisão, sem ter sido indicada pela SEDAS. Ao serem questionadas se participaram de algum curso por conta própria, novamente apenas Antônia e Carla afirmaram haver participado. Antônia explicou que o maior motivo dessa participação foi a “curiosidade por novos conhecimentos”.

Na busca de compreender a relação entre formação e uso da tecnologia, procuramos verificar se as docentes faziam uso do computador e a frequência com que o utilizavam. Somente Maria e Antônia faziam uso do computador para passar *e-mail*, e, no caso de Antônia, também para digitar suas atividades para os alunos. Quanto à frequência dessa

utilização, Maria disse usar o computador nos finais de semana, enquanto Antônia o faz duas vezes por semana.

Por outro lado, somente Antônia participou de formação continuada voltada à tecnologia em cursos básicos do sistema Windows. Apontou como motivo principal para tanto o “computador como novidade”. Complementou dizendo que esses cursos a ajudaram na aproximação dela com os computadores do laboratório de Informática Educativa da Escola, a fim de usá-los nas atividades dos alunos.

Constatamos que somente após o curso de letramento digital implementado pela pesquisa, as três professoras, que não possuíam formação sistematizada na área de tecnologia, passaram a afirmar ter interesse em utilizá-la para uso pessoal e para o emprego na sua prática pedagógica. Como informou Ângela, no início da formação não utilizava o computador por “falta de interesse em Informática”; após a formação em letramento digital comprou um computador para sua residência e ingressou em um curso de Informática.

5.2.1 As atrizes e o magistério

As professoras Carla e Antônia utilizaram os conhecimentos aprendidos nos cursos de formação continuada de que participaram para melhorar sua dinâmica da sala de aula, com a utilização dos novos recursos pedagógicos aprendidos durante os cursos e, principalmente, com o uso de novas técnicas de como ensinar. Conforme lembram Libâneo (2000), Pimenta e Anastasiou, (2002) e Valadares (2002), uma prática crítica e reflexiva remete a questionamentos sobre o exercício do professor e a busca de novos conhecimentos, para modificar as práticas que se tornam obsoletas.

No caso da aprendizagem da leitura e escrita, as professoras procuram na formação resolver seus problemas relativos ao ensino dos alunos com dificuldade nessa área. Para compreendermos como construíam sua prática pedagógica, investigamos como a organizavam por meio do planejamento.

Os resultados apontaram que as professoras planejavam suas atividades mensalmente de forma coletiva com todas as professoras do 4º ano e, semanalmente, retomavam individualmente esse planejamento para adequá-lo às necessidades dos alunos. Instigamos mais nosso questionamento para entender o que elas consideravam importante na aprendizagem desses alunos. Identificamos o fato de que a maior preocupação estava no

conteúdo, apesar de o planejamento estar centrado no aluno, como propõe a aprendizagem na Teoria Sócio-Histórica.

Por outro lado, o planejamento de atividades desde a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), considerando sempre a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, outro aspecto sugerido pela Teoria Sócio-Histórica não era contemplado. Observamos que a maior preocupação das professoras era a quantidade de conteúdo adquirido pelo aluno. Como anotou Carla, “meu planejamento, segue os conteúdos que meu aluno aprendeu; quando não aprende repito até ele aprender”, ação que a aproxima da teoria skinneriana.

Com tais constatações, procuramos conhecer como articulavam seu planejamento com atividades no LIE. Três das quatro professoras afirmaram ir pouco ao LIE. Somente Carla relatou ir uma vez por semana. Argumentaram como justificativa para não estarem com maior frequência no LIE a falta de conhecimento sobre Informática Educativa e o desinteresse em aprender a utilizar o computador, reforçando a aproximação entre interesse e conhecimento. A utilização das TICs exige saberes e habilidades específicas, como se reportam Almeida (2000) e Soares (2002).

O planejamento das atividades desenvolvidas no LIE era realizado junto com a professora responsável pelo Laboratório. Essa aula era ministrada pela professora sob a orientação, relativa ao uso do computador, da responsável pelo LIE. Essas descobertas tornaram possível analisar os caminhos percorridos durante a formação das professoras, como faremos a seguir.

5.2.2 As atrizes e sua formação para o letramento digital

Ao percebermos que as professoras não possuíam formação no uso das TICs e não conheciam o significado de letramento (por exemplo, Ângela afirmou: “letramento nunca tinha ouvido falar e Informática não me interessava antes [...]”), passamos a preparar o desenho do curso de formação. Após a apresentação das propostas da pesquisa, procuramos identificar as competências e habilidades que as professoras possuíam em relação ao uso das TICs na prática escolar e obtivemos as seguintes respostas:

Sei um pouco, pois procuro digitar meus trabalhos (ANTÔNIA).

Só trago meus alunos, mas na verdade quem faz o trabalho é a professora (LIE), pois tenho medo de fazer alguma coisa errada e quebrar tudo (CARLA).

Não sei nem ligá-lo (ÂNGELA).

Só uso se tiver ligado e olho meu *e-mail* (MARIA).

Com esteio nesse diagnóstico inicial, reconhecemos que as professoras não possuíam as habilidades e competências para trabalhar com as TICs, em consonância com outros estudos (CYSNEIROS, 2000; GONÇALVES, 2005; VALENTE, 1993b). Era necessário, portanto, levantar as expectativas das professoras em relação ao curso de formação proposto: o que esperavam e como pretendiam contribuir com o curso.

A totalidade das professoras esperava adquirir conhecimentos sobre Informática Educativa para favorecer sua atividade com os alunos, esperando que os conhecimentos adquiridos as ajudassem a ensinar seus alunos com dificuldades. Três pretendiam também conhecer novas teorias. Como podemos perceber nas afirmações das professoras, os princípios da aprendizagem adulta se confirmam, pois, para elas, os conhecimentos a serem aprendidos devem buscar solucionar seus problemas da prática docente (GUARNIERI, 2000; TARDIF, 2002).

Com relação ao segundo questionamento, descobrimos que as quatro professoras estavam se propondo a participar do curso, nas palavras de Antônia, “participando e interagindo com o grupo”. Isso nos revela elementos dos saberes coletivos, adquiridos na troca de conhecimentos entre os professores, como defendem Ponte (1998) e Perez(1999). Com a identificação das nossas atrizes, procuramos a seguir aproximar seus conhecimentos da proposta de letramento digital feita na pesquisa.

5.3. O LETRAMENTO DIGITAL DAS ATRIZES

Refazer os caminhos da formação nos permitiu identificar os conflitos e relações imbricadas na complexa dinâmica escolar. Assim saímos da nossa primeira aproximação com as professoras no intento de solicitar a autorização para a pesquisa (BOGDAN e BIKLEN, 1994). Nessa etapa denominada de sensibilização, fizemos algumas descobertas as quais consideramos relevante relatar.

Durante o grupo focal as professoras expressaram reconhecer o interesse que as TICs despertam nos alunos, mas justificaram que sua falta de conhecimento em Informática educativa lhes dificulta utilizá-la como atividade sistemática em sua prática docente. Segundo Ângela, “a gente tem medo de mostrar para o aluno que não sabe”. As professoras, apesar de apresentarem em seus discursos a necessidade de um ensino interacionista, demonstraram uma prática instrucionista, na qual o conhecimento precisa estar centrado no professor.

Observamos a “adoção, na prática,” desse modelo, na cobrança pelo grupo de que o programa de formação em letramento digital tivesse um formato fechado desde o início, com a definição de todas as etapas da formação, baseada nos moldes de ensino tradicional, no qual todas as regras e convenções são previamente definidas (ALMEIDA, 2000). Após apresentarmos a proposta da pesquisa-ação, tratamos de negociar os elementos da formação, paulatinamente ajustados, mediante discussão permanente entre o grupo e nós, ao longo da pesquisa. Ao final da investigação, a formação em letramento digital ganhou o formato que apresentamos na FIG 5.

Definidos os elementos básicos da formação, sentimos os caminhos abertos para realização da primeira etapa de formação, fundamentada no diagnóstico realizado durante o Seminário de Sensibilização. Assim, iniciamos a formação, aproximando as professoras do computador e pudemos verificar a dificuldade que algumas exibiam em controlar o *mouse* e o desconhecimento de algumas terminologias das TICs, como: pasta, arquivo, navegar, formatar. São estes conhecimentos e habilidades que são fundamentais para o ensino com as TICs, segundo apontam estudos sobre as tecnologias de informação e comunicação abordados no capítulo 2 deste trabalho.

Também observamos, ao longo da formação, que as professoras haviam se apropriado da linguagem social das TICs e realizado a interiorização gradual dos instrumentos culturais, quando utilizaram nas suas intervenções palavras próprias das TICs, o que as aproxima da “Lei do Desenvolvimento Cultural” de Vygotsky (1988).

Notamos que, apesar de a escola possuir laboratório de Informática há cerca de seis anos, três das quatro professoras da investigação não possuíam endereço eletrônico, o que mostra sua exclusão digital e a necessidade de desfazer esse quadro, como propõem Silveira e Cassino (2003). Para as professoras, o computador é um artigo de luxo, como denuncia Cysneiros (1998), que as professoras têm “medo de quebrar”, segundo esclarece Carla.

Havia ficado definido, logo no primeiro encontro a criação de um grupo de sistematização, com membros da escola, cujo propósito era levantar dados internos da escola e articular negociações entre a pesquisadora e as professoras pesquisadas (ELLIOTT, 1990). O grupo era formado pela supervisora da escola, professora da sala de apoio e do LIE. Esse grupo trouxe informação que nos permitiram analisar as relações que ocorriam por trás do palco.

A professora da sala de apoio externou, por exemplo, seu constrangimento, ao perceber que um aluno parcialmente cego estava na sala de aula e era apontado pela professora Antônia como aluno com falta de interesse em aprender. Esse relato contrastou com a informação da referida professora que, durante sua entrevista, afirmou fazer o diagnóstico de seus alunos no início do ano letivo.

Outra revelação importante diz respeito à dificuldade de interpretação dos textos e de redação das produções escritas, que deveriam ser realizadas pelas próprias professoras. Segundo a professora da sala de apoio e a professora do LIE, estas eram constantemente solicitadas pelas quatro professoras para auxiliá-las na compreensão de idéias presentes nos textos e para orientá-las sobre como elaborar sua produção escrita.

As professoras argumentaram falta de tempo. Na observação do grupo de sistematização, contudo, esse argumento era inválido, pois, mesmo nos estudos de grupo realizados na escola, essas professoras apresentavam dificuldade de interpretação. Para o grupo, o real motivo dessa dificuldade é falta de leitura sistemática de textos mais complexos. Essa situação apresenta um desafio às teorias de Freire e Gadotti, que expressam como condição obrigatória do professor o hábito da leitura, principalmente de textos que fundamentem teoricamente sua prática educativa.

Corroboramos com a idéia dos autores e do grupo de sistematização, pois percebemos durante a investigação que as professoras impuseram resistência inicial à leitura e a produção, superada quando a professora da sala de apoio se comprometeu em fazer leitura das suas produções, antes de serem postadas no Moodle, o que invalida o argumento da falta de tempo.

Foi no grupo de sistematização que pudemos perceber a necessidade de uma oficina específica em Writer, pois as professoras não estavam conseguindo digitar seus textos. No intervalo desse encontro a realização da oficina do Writer, avistamo-nos com as professoras do 4º ano, para avaliação e seleção dos alunos que participariam da etapa prática da formação.

Tomamos como parâmetro inicial, conforme referido no capítulo da metodologia, a avaliação da psicopedagoga da escola. Ela utilizou o método das quatro palavras, de Emília Ferreiro. Apesar de a nossa pesquisa empregar como fundamentação teórica os pressupostos de Vygotsky, não intervimos na forma de avaliação já em uso na escola, por nos ensejar compreender como definem elas os níveis de alfabetização dos alunos. Apresentamos na Tabela 2²⁰ os resultados da avaliação dos alunos.

TABELA

Resultado da avaliação dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, turno da tarde, realizada pela psicopedagoga da Escola A - 2006.

Professora	Alunos encaminhados	Escrita				Leitura		
		Escrita pré-silábica	Escrita Silábica	Escrita silábica alfabética	Escrita alfabética	Não lê	Lê silabando	Leitura Alfabética
Ângela	10	02	02	02	04	02	05	03
Antônia	10	03	02	02	03	05	04	01
Carla	03	01	-	-	02	01	-	02
Maria	06	-	01	02	03	-	04	02
Total	29	06	05	06	12	08	13	08

Fonte: Escola A.

Conforme se pode observar, 29 alunos do conjunto das quatro turmas do 4º ano do Ensino Fundamental (turno da tarde) apresentam algum tipo de dificuldade de leitura e escrita, perfazendo aproximadamente 20% do total de 120 alunos matriculados nesse ano.

²⁰ Conforme apresentado na metodologia, a avaliação dos alunos foi baseada nos critérios já utilizados na escola, portando a classificação dos alunos segue o padrão da escola. A escrita pré-silábica, escrita silábica, escrita silábica alfabética e escrita alfabética, referem-se ao nível de escrita dos alunos e “não lê”, “lê silabando” e “leitura alfabética” se referem ao nível de leitura dos alunos.

Essa situação reforça a reflexão realizada pela supervisora da Escola para o grupo de professoras: “é preciso fazer algo por esses alunos multi-repetentes, para tentar reverter esse grave quadro de exclusão”. O grupo de sistematização e as quatro professoras, no entanto, reconheceram que esse número de alunos era grande para receber uma intervenção específica, em função do tempo da pesquisa e do horário que a escola disponibilizou para a professor regente realizar essa intervenção. Foram definidos, então, critérios para selecionar os alunos participantes da intervenção, momento de prática das professoras.

Oito alunos estavam na mesma condição de aprendizagem, como descreveu a psicopedagoga da escola: “eles reconhecem algumas letras, mas não conseguem interpretar e construir textos”. Decidimos por esses alunos em função dos argumentos das professoras de que eles haviam estacionado nesse nível de letramento (SOARES, 2001) e apresentavam uma baixa frequência à escola. Desta forma, os critérios decididos pelas professoras consideraram primeiro a possibilidade de estimular esses alunos na frequência à escola e de ajudá-los a avançar no nível de letramento, tornando-os independentes em leitura e escrita para a série seguinte.

A oficina de Writer foi uma etapa da formação que permitiu a cada professora apresentar suas dificuldades em digitar, formatar e salvar textos. Observamos que, diferentemente da 1ª etapa da formação, elas estavam mais à vontade, expressando-se ao sentir alguma dúvida. Carla, por exemplo, não apresentava mais as mãos trêmulas. Ensina Libâneo (2002) que é na reflexividade das situações concretas que o professor adquire a confiança necessária para a conquista da sua prática. Percebemos também que, apesar das docentes afirmarem não terem tido experiência com a aprendizagem a distância, não estavam sentindo dificuldades em utilizar o Moodle (ANEXO F).

Durante esse encontro, as professoras avaliaram as dificuldades de seus alunos e apontaram soluções, mediante atividades utilizando o GCompris e o Writer, conforme mostramos no Quadro 4. As professoras, após conhecer as possibilidades de uso do recurso tecnológico, não sentiam dificuldade em aproximar essas opções pedagógicas de suas necessidade de ensino. Por exemplo, foi apontada para o aluno, que tinha dificuldade de reconhecimento das letras, a atividade do Gcompris, na qual o usuário precisa completar com a letra que falta. Para os alunos com dificuldade em elaboração de textos, foi proposta a escrita de pequenos textos no Writer.

A professora Carla apresentou como dificuldade de seu aluno a escrita de palavras complexas. Após sua formação, conseguiu identificar nos *softwares* estudados atividades que ela considera como passíveis de ajudá-lo a solucionar esse problema. Reconhecemos que os problemas da educação ultrapassam o nível de competência dos professores, sendo evidentes em aspectos como: o contexto socioeconômico das escolas (incluindo as condições de infraestrutura, de materiais didáticos e equipamentos); os alunos que precisam sentir interesse na proposta de educação da escola e o professor que necessita de condições mínimas de trabalho e formação, como defende Gadotti (2003). Apesar dessa constatação, entretanto percebemos que as professoras, após a formação encontraram opções de ensino, que auxiliaram na sua prática docente tendo reduzido o problema da falta de interesse dos alunos, que, durante os atendimentos, melhoraram sua frequência à escola.

QUADRO 7

Dificuldades percebidas nos alunos selecionados, segundo suas professoras, e intervenções propostas para ajudá-los a superá-las – Escola A, 2006.

Aluno	Professora	Dificuldade	Solução Proposta	Atividade Sugerida
Aluno 1	Carla	O aluno apresenta dificuldade na escrita de palavras complexas, como exemplo: rr, ss, lh, nh, ch etc	-Trabalhar intensamente essas palavras, através da leitura e escrita de textos livres, e jogos, etc.	-Utilizar o GCompris - Clique na cor correta; -Utilizar o Writer para criar atividades de escrita (com textos que trabalhem palavras complexas);
Aluno 2	Maria	-Ler textos -Fazer sua interpretação -Escrita de palavras complexas	-Apresentar pequenos textos -Ler e procurar idéia central -Completar palavras com as letras que estão faltando	-Writer -GCompris: Completando a letra.
Aluno 3	Maria	-Ler textos -Fazer sua interpretação -Escrita de palavras complexas	-Apresentar pequenos textos -Ler e procurar a idéia central -Completar palavras com as letras que estão faltando	-Writer -Gcompris: Completando a letra.
Aluno 4	Maria	Leitura de palavras complexas	-Fazer a leitura e escrita de sílabas complexas	-Gcompris: Nome das imagens e Writer.
Aluno 5	Ângela	-Escrever corretamente -Interpretação -Pontuação	-Leitura livre, ler e copiar várias vezes as palavras, frases e textos. -Ler e procurar a idéia central -Ler textos, copiá-los e fazer a	-Writer e Gcompris: Completando a letra.

		correção adequada.		
Aluno 6	Ângela	-Escrever corretamente -Interpretação -Pontuação	-Leitura livre, ler e copiar várias vezes as palavras, frases e textos. -Ler e procurar a idéia central -Ler textos, copiá-los e fazer a correção adequada.	-Writer e Gcompris: completando a letra.
Aluno 7	Antônia	-O aluno tem dificuldade nas sílabas complexas, como br, pl, ch etc.	-Reconhecer os sons das sílabas, lendo corretamente a palavra para facilitar a escrita e com atividade no computador:(digitando um pequeno texto para identificar as sílabas complexas). -Precisa ser treinado em palavras com sílabas complexas.	-Writer -Gcompris
Aluno 8	Antônia	-A aluna tem dificuldades na leitura e escrita. Apresenta problemas de visão.	-Trabalhando com figuras, para aluna reconhecer e completar as palavras que aparecem no jogo.	-GCompris:Completando a letra. -Nome da imagem.

Fonte: www.uece/necad.br/cursodeformação paraprofessores emletramentodigital

Ao avaliar seus alunos, Maria identificou nos estudantes 2 e 3 dificuldade de leitura e interpretação de texto e, nos três, dificuldade em leitura de palavras complexas. Ao aproximar seus alunos das TICs, ela encontrou no GCompris atividades de leitura e escrita que atendem a sua necessidade pedagógica. Quanto à escrita, a professora identificou nos alunos 2 e 3 essa dificuldade, apontou o Writer como alternativa para a produção de textos e para o aluno 4 propôs o uso do Writer para a escrita de sílabas complexas.

Ângela asseverou que seus alunos apresentavam dificuldades na escrita, pontuação e interpretação de textos. A professora verificou a possibilidade de trabalhar as dificuldades de seus alunos no GCompris, na atividade “completando a letra” e no Writer. Observa-se que a professora Ângela consegue reunir detalhadamente a dificuldade de seus alunos.

Conforme Quadro 7, a professora Antônia identificou no aluno 7 um nível de letramento diferente do aluno 8; e até, revelou um problema visual do aluno 8 como dificuldade para a sua falta de aprendizagem, mas lembramos que esse aluno havia sido avaliado por esta professora anteriormente como não tendo interesse em aprender.

Somente após a avaliação da psicopedagoga²¹, esta o reconheceu como aluno com problema visual. Esse dado nos leva à reflexão sobre o impacto dos cursos de formação de que as professoras participam e a transformação dos saberes ensinados em prática docente, pois a professora participou do curso “inclusão do portador de deficiência na escola” oferecido pela SEDAS, como podemos verificar no item 5.2 “apresentação das atrizes”, deste capítulo.

Por outro lado, a professora Antônia nos revelou durante sua entrevista: “fica difícil aplicar os conhecimentos adquiridos, por exemplo, no caso do curso de inclusão como é grande número de alunos a gente não consegue identificar e acompanhar esses alunos”. Isso nos reporta os teóricos Libâneo (2000), Freire (2003), Oliveira (2004), Pimenta e Anastasiou (2002) e Valadares (2002), quando postulam a idéia que a formação dos professores precisa superar as imposições das culturas hegemônicas e assumir pressupostos críticos e reflexivos que permitam atender os interesses das classes populares.

Observamos que as quatro professoras conseguiram aproximar o ensino da leitura e escrita das tecnologias de informação e comunicação, ou seja, utilizaram as TICs para ensinar leitura e escrita aos alunos multi-repetentes, em atividades com o *software* Gcompris e o Writer durante o atendimento no LIE, prática que remete à proposta de letramento digital defendida por Coscarelli e Ribeiro (2005) e Soares (2002), como a prática da leitura e escrita na tela do computador, posta na realidade do âmbito sócio-histórico do professor e alunos (VYGOTSKY, 2001). Percebemos nas soluções apontadas pelas professoras traços próprios da educação tradicional, como na sugestão da professora Ângela “ler e copiar várias vezes as palavras, frases e textos” ou na fala da professora Antônia “o aluno precisa ser treinado..”.

As professoras perceberam limitações de seus alunos, que os retêm na trajetória escolar, e demonstram conhecer caminhos para tentar superar tais circunstâncias. Segundo elas, todavia, não conseguem dar encaminhamento as suas propostas de intervenção no cotidiano escolar, pois esbarra em obstáculos que limitam suas ações, como o grande número de alunos na sala de aula, a falta de atratividade na escola e a carência de oportunidades de formação continuada voltadas para resolução dos seus problemas.

Há necessidade, por conseguinte, de investimento em políticas educacionais dirigidas à formação do professor articuladas a uma reflexão acerca da escola como instância de transformação social (ZEICHNER, 2002). No decorrer da investigação, identificamos na fala

²¹ O procedimento regular na escola é o professor encaminhar os alunos com dificuldades de aprendizagem para que a psicopedagoga os avalie, em função das professoras não possuírem formação voltada para essa prática.

das professoras a falta de propostas de formação direcionadas para as necessidades do professor em sala de aula, por exemplo, com relação ao interesse dos alunos pelas atividades escolares. Ângela identifica o fato de que “os alunos gostam muito de computação, seria bom mais cursos de computação”. Entrementes, Maria exprime: “tenho seis anos de município e nunca fiz um curso”. Verificamos, então, que malgrado a existência de bases legais como a LDB, contemplando um artigo específico sobre a formação do professor, as políticas públicas necessitam ser repensadas para superar exclusões na formação como a da professora Maria. As professoras Maria e Ângela expressam que os cursos oferecidos pela SEDAS são distantes do local de trabalho, provando “desinteresse” em participar. Elas propõem a formação dentro do espaço escolar e que procure aproximar teoria e prática, semelhante à concepção de professor-pesquisador (ELLIOTT, 1990; CASANOVA, 1996; STENHOUSE, 1996). Este, por meio da investigação, adquire autonomia e emancipação, permitindo ao professor encontrar soluções para os problemas de aprendizagem de seus alunos (GOMEZ, 2004), ou seja, possibilita adequar seus projetos à necessidade da sala de aula. Como sugere Demo (2002), é na pesquisa que o professor reconstitui sua prática.

Após a etapa de formação teórica, imergimos na formação prática das professoras com a preocupação de aproximar teoria e prática. Foram 6 h/a em que cada professora atendeu alunos no LIE, perfazendo o total de 12 h/a de atendimento aos alunos, etapa que produziu grande quantidade de dados a para análise. Para melhor compreensão, aglutinamos a análise em torno dos seguintes aspectos: organização do atendimento, forma de ensinar, mediação da professora e mediação dos alunos.

As professoras iniciaram o atendimento organizando os alunos em duplas e fazendo sua orientação ao grupo como um todo. Questionadas sobre esse modo de organizar, Antônia e Carla nos afirmaram que era “uma forma de um aluno ajudar o outro”. Essa concepção coaduna-se com a perspectiva de Vygotsky (1999a) da mediação realizada pelos colegas, por intermédio da ZDP, na qual o aluno aprende com a ajuda do colega mais maduro o conhecimento a ser trabalhado. Vale, contudo, a reflexão de que as professoras também podem ter adotado essa proposta para o atendimento inicial dos alunos por se sentirem inseguras em utilizar as TICs, principalmente se considerarmos que nenhuma das professoras possuía formação em Informática Educativa. No segundo momento, a professora Ângela sugeriu que os alunos se organizassem individualmente, com o argumento de que “os mesmos sozinhos produzem melhor”, centrada na preocupação com a apresentação de resultados, característica do ensino instrucionista, principalmente se associarmos esse dado a sua postura anteriormente

revelada, na solução apontada para a aprendizagem da escrita, de copiar várias vezes palavras e textos. Apesar de reconhecermos a importância da produção individual, como instrumento de mediação (VYGOTSKY, 2001) na construção da identidade do aluno.

A forma de ensinar das professoras está ligada diretamente à sua posição ideológica ou à imitação de modelos, como anunciam Pimenta e Lima (2004). Assim, identificamos diversidade na ação docente das professoras que apresentaram diferentes e divergentes opções teóricas.

O uso da abordagem behaviorista, mediante o recurso de estímulo-resposta, apareceu em várias intervenções, como: “muito bem, continue...”, “Oba acertou. Vá lá.”, “Parabéns”, dissociadas de questionamentos sobre a produção dos alunos. Também percebemos uma atitude condutivista, quando a professora Ângela verificou a dificuldade em digitar de uma aluna e digitou por ela; ou quando verificou a dificuldade do aluno controlar o *mouse* e segurou na mão dele, postura que poderia ser substituída pela tentativa da aluna em controlar o *mouse*, com atividade disponível no GCompris. Esse comportamento da professora limita a possibilidade de conflitos cognitivos que a aluna e o aluno poderiam vivenciar (ALMEIDA, 2000). No uso das TICs, como nas outras formas de ensinar, o professor precisa oferecer ao aluno formas de vivenciar suas aprendizagens, empregando-se a ZDP dos alunos, em vez de oferecer respostas prontas. Lembramos que o uso do teclado e o controle do *mouse* podem se transformar em atividades de aprendizagem, como pode ser verificado no *software* Gcompris, abordado no módulo 2.3.1 deste trabalho.

Houve duas professoras que, em todos os atendimentos, utilizou o questionamento como estratégia na sua prática de ensino. Maria, por exemplo, ao falar com um aluno, indagava: “subiu em cima do quê? Certo, quebrou o quê? Pense e escreva”; enquanto Carla empregou, por exemplo, a seguinte interrogação: “a palavra é lua? Veja que palavra é essa aí. Leia em voz alta. Está escrito lua?”.

A atitude na condução da aula variou. A professora Ângela preferia ficar sempre sentada próxima aos alunos; a professora Carla constantemente ficava em pé atrás dos alunos, enquanto Antônia e Maria alternavam entre ficar em pé perto dos alunos e sentar-se junto a eles, sempre colocando a mão sobre o ombro e passando a mão nas costas do aluno mais próximo. Observa-se nesta circunstância a relação de parceria entre professora e alunos, na qual a afetividade aparece como elemento de mediação e a afetividade assume papel de comunicação (WALLON, 1989).

Também procuramos observar na fala das professoras durante a intervenção, o diálogo estabelecido entre elas e os alunos no intuito de verificar a presença de conversação que proporcionasse um ambiente interativo de aprendizagem necessário para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, como propõem Vygotsky(1988), Wallon (1989). Identificamos o fato de que, das quatro professoras, Antônia mantinha distância dos alunos e somente os criticava com gestos ou frases: “êta, vocês tão é com preguiça!”o que nos levou a perceber nos alunos que eram atendidos por ela dificuldade em responder as atividades propostas. A professora Carla, sempre se utilizava de frases de estímulo “isso. Vá, você consegue. Vá, meu amor, tente!”, a aproximando dos alunos e os mesmos com esta professora respondiam as atividades com maior facilidade. Nas professoras Ângela e Maria, verificamos uma relação “formal” com os alunos, com pressupostos do ensino tradicional marcado por regras e uma relação unilateral do professor para os alunos, como quando uma delas disse: “Leia com atenção, que vai conseguir”, ou seja, siga as minhas instruções que aprende, percebemos que os alunos atendidos por essas professoras sentiam dificuldade inicial de compreender as atividades propostas, fazendo com que as mesmas repetissem por várias vezes.Verificamos desta forma a confirmação da tese dos autores acima citado, de que a comunicação dialógica entre professor e alunos, representa uma forma de interação que leva ao desenvolvimento cognitivo dos alunos.

A professora Carla trouxe em seu atendimento uma característica bastante peculiar. Sempre se dirigia aos alunos por seus nomes. Freire(2003) e Soares(1997) alertam sobre a necessidade de entender que cada povo tem sua característica cultural e cada pessoa possui a característica individual. Se tomarmos Wallon (1989) e Vygotsky(1999a), essa atitude da professora Carla pode ser revelada como uma atitude afetiva, ao reconhecer a individualidade do aluno.

Durante o atendimento dos alunos no LIE, as professoras se utilizaram de diferentes formas diferentes de mediação. Elas empregaram em diversas situações termos específicos das TICs, o que demonstrou a aprendizagem adquirida com a formação, haja vista que na 1ª etapa do processo formativo essas professoras apresentaram dificuldades em compreender essa terminologia. Como lembra Frade (2005), o professor, ao trabalhar o letramento digital, se apropria de saberes da tecnologia que lhe possibilitam o exercício de sua prática, o uso de terminologias específicas dessa área.

Terminou agora. Salvem o arquivo (CARLA).

Clique em cima das palavras coloridas (MARIA).

Vai digitando [...] (ANTÔNIA).

Notamos que o computador foi utilizado em diferentes atividades como instrumento artificial de mediação (VYGOTSKY, 1999a), na interação do ensino com o professor e o ambiente de ensino.

O computador ganhou a função de recurso pedagógico para o ensino da leitura e escrita, como mais um instrumento de mediação entre as professoras e os alunos no de ensino e aprendizagem, em uma “relação dialética entre o formal e o concreto”. (PAPERT, 1985, p. 130).

Olhe primeiro para o teclado onde estão às letras só depois escreva (MARIA).

Procure as letras no teclado (ÂNGELA).

[Com o dedo apontando para o monitor] Veja que palavra vai colocar agora (CARLA).

A professora Carla, durante o atendimento, sempre que tinha alguma dúvida, se dirigia à professora do LIE e discutia sua dúvida, o que favorecia a mediação entre colegas. Por exemplo, quando um aluno fechou, por engano, o *software* GCompris, ela chamou a professora do LIE, que a orientou como reabri-lo; quando ocorreu com outro aluno, Maria solucionou o problema sozinha. Isso nos encaminha à necessidade de autonomia do professor, fortalecendo sua emancipação, como propõe Stenhouse (1984), exigindo que esse recrie sua prática para atender o desenho de novos contextos históricos (NÓVOA, 1997).

A mediação, contudo, não foi percebida apenas entre pares ou do professor para o aluno. A professora Carla, quando questionada sobre se a formação a estava ajudando no atendimento dos alunos, garantiu: “claro, eu pude mexer no *mouse*, clicar no botão e aprender com os alunos. A gente também aprende os vendo fazer”. Posteriormente, quando esclarecia as possíveis dificuldades enfrentadas durante o atendimento dos alunos no LIE, explicitou não ter sentido dificuldade e complementou: “o que não sabia aprendi com os alunos”.

Essas passagens apontam dois aspectos. Em primeiro lugar, a superação do princípio da pedagogia liberal tradicional, que apresenta o conhecimento centrado no professor,

principalmente se considerarmos que essa professora possui 18 anos de magistério e poderia estar com seus conceitos cristalizados em suas antigas práticas. Ao contrário, porém, ela se predispõe (e reconhece isso) à aprendizagem de novos saberes, inclusive pelas mãos de seus alunos.

Essa abertura à aprendizagem com os alunos nos transporta ao segundo aspecto: o princípio da mediação proposto por Vygotsky (1999a). Em seus escritos, encontramos duas formas de mediação: aluno-aluno e professor-aluno.

Percebemos que as TICs, por trazerem conhecimentos próprios da sociedade contemporânea, envolvendo com prazer o aluno e representando descobertas do seu tempo histórico-cultural, podem proporcionar nova perspectiva para a mediação. O aprendiz passa a ser o professor e a relação de mediação passa a ser aluno-professor.

O processo formativo em curso nos trouxe a possibilidade de fazer novas reflexões que redesenharam e reconfiguraram a cena de nossa investigação. A seguir, enveredamos mais a fundo pelos bastidores da cena da pesquisa.

5.3.1 Os bastidores da cena

O desenho da investigação satisfaz as expectativas iniciais das quatro professoras, que foram apresentadas durante o I Seminário de Sensibilização, e o compromisso assumido por estas, ao aceitarem a realização da pesquisa e a participação na formação. A aprendizagem de novas técnicas para ajudar os alunos multi-repetentes foi adquirida pelas professoras, que conseguiram fazer o atendimento no LIE sem dificuldades nesse atendimento.

Como lembra Alonso; Gallego e Hanoy (1993), uma base sólida na formação do professor lhes concede a tranquilidade e firmeza necessária para ensinar. Sobre possíveis dificuldades sentidas, as professoras assinalam:

Quase nada, o que não sabia aprendi com os alunos (CARLA).

Eu não senti dificuldade em trabalhar com eles (ÂNGELA).

Pouco. O que não...[sabia], aprendi com vocês(MARIA).

Nenhuma (ANTÔNIA).

Por outro lado, as quatro professoras participaram de todas as atividades propostas na formação e apresentaram sugestões relevantes ao longo desse processo. Como exemplo, citamos a contribuição da professora Maria, quando sugeriu que iniciássemos logo o trabalho com elaboração de textos no Writer, por acreditar que essa era uma das maiores dificuldades dos alunos; assim, precisava de mais atividades com esse objetivo.

O curso de letramento digital, segundo as professoras, apresentou diferencial em relação aos de que já haviam participado até então (Quadro 8). Assentado em problemas reais enfrentados pelas professoras na sala de aula, ele procurou conjugar teoria e prática de forma articulada, valorizando cada uma como lados de uma mesma moeda.

Como podemos depreender das palavras da professora Ângela: “no curso de letramento digital a gente trabalhou a parte teórica; mas, também trabalhou muito a prática. É, eu gostei”; e da professora Antônia: “foi bom por que estava voltado para a aprendizagem dos alunos e a minha também”.

QUADRO 8

Comparação das professoras de outros cursos de que participaram em relação ao curso de Letramento Digital

Professora	Outros Cursos	Letramento Digital
Carla	Teorias e brincadeiras	Praticar com o aluno o que aprendi
Maria	Distante da escola	Dentro da escola e podermos dar a nossa opinião
Ângela	Teórico	Teórico e prático
Antônia	Teoria distante da nossa necessidade	Teoria e prática para a nossa aprendizagem e do aluno

Fonte:elaboração própria

Os dados sistematizados no Quadro 8 nos permitem acreditar que propusemos um desenho de formação, coletivamente constituído, que aproximou teoria e prática, como propõem Casanova(1996), Carr e Kemmis(1988), Gómez(1997), Elliot(1990), Libâneo(2002), Pimenta e Lima(2004), dentre outros que embasaram teoricamente nossa investigação, quando tratam da formação de professores. Isso está explícito na afirmação de $\frac{3}{4}$ das

professoras participantes. Mostrou-se efetiva experiência de elaboração cooperativa, com encosto nas formulações do grupo, numa compreensão do professor como pesquisador de sua prática, onde todas as etapas da formação foram discutidas e referendadas pelo grupo em formação. O currículo do curso surgiu dos problemas vivenciados na escola, segundo se constata na posição de Maria ao assumir que gostou do curso, “principalmente por a gente poder dar opinião”. A aprendizagem adquirida com a formação pode ser dividida, para facilitar a compreensão, em dois campos: tecnologia e letramento. Descobrimos, após a análise das falas das professoras, que reconhecem o letramento como configurando uma dimensão que ultrapassa a codificação e a decodificação das letras, mas representa a leitura e escrita como um conhecimento social (ver Quadro 9). Nas palavras de Antônia, “é a leitura do mundo como um todo”.

QUADRO 9

Aprendizagem adquirida, segundo as professoras, sobre letramento digital

Professora	Aprendizagem Adquirida sobre Letramento Digital
Carla	Posso utilizar o computador para ensinar a leitura dos alunos
Maria	Nunca tinha ouvido falar antes. Acho que é ensinar a leitura no computador
Ângela	[É] o aluno ler e saber o que está lendo
Antônia	A leitura não é só do livro, mas do mundo

Fonte: Elaboração própria.

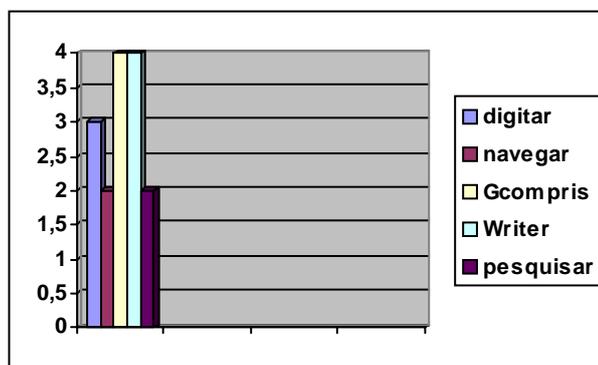
A dificuldade de leitura apresentada durante a formação é referendada pelo Quadro 6, pois, apesar dos textos estudados de Magda Soares defenderem a leitura como instrumento social e letramento digital como a leitura social com o uso das TICs, constatamos que nenhuma das quatro professoras conseguiu apreender a proposta da autora ou mesmo contestá-la. Verificamos que as professoras Carla e Maria fizeram referência à leitura e ao uso das TICs mas não aproximaram da leitura social. Antônia fez referência à leitura como a leitura de mundo, como propõe Freire(2003), mas não tratou das TICs. Uma, ao circunscrever

sua descrição, demonstrou insegurança em definir letramento digital, como podemos verificar na palavra “acho”.

No campo da tecnologia, as professoras foram unânimes em assegurar que haviam adquirido diversos conhecimentos, conforme sintetizamos no gráfico 1. Entre os conhecimentos adquiridos, destacamos: digitar, ligar o computador, navegar para fazer pesquisas e utilizar o GCompris para trabalhar diversas disciplinas.

GRÁFICO 1

Aprendizagens adquiridas pelas professoras no campo da tecnologia



Fonte: Elaboração própria.

Se compararmos ao nosso diagnóstico inicial, percebemos que somente uma das quatro professoras sabia digitar. As três que não o sabiam relataram haver adquirido essa habilidade. Quanto a saber “navegar” no ambiente gráfico dos *softwares* GCompris e pesquisar, metade das professoras que participaram da pesquisa salientaram ter adquirido esse saber. Utilizar o GCompris e o Writer foi considerado como aprendizado pela totalidade das professoras.

A análise da aprendizagem permitiu identificar como essa poderia se transformar em prática docente das professoras formadas. Isso nos enviou a buscar o desenho das futuras cenas, trazendo novamente à tona o caminho do ensaio, representado pela prática das professoras anterior à formação em letramento digital, para compreender as mudanças no ato, configurado na prática das professoras após a formação.

5.4 DO ENSAIO À ENCENAÇÃO DO ATO

Com o objetivo de aproximar a aprendizagem adquirida e a ação docente das professoras após a formação, retomamos os conceitos sobre Informática Educativa e letramento que as professoras defendiam antes de passara pelo curso de letramento digital. Verificamos que a totalidade das professoras não possuíam nenhum conhecimento sobre letramento. Acerca de tecnologia, somente uma tinha conhecimento sobre Informática; mas o conhecimento sobre Informática Educativa estava limitado a ir ao LIE da escola com seus alunos, empregando atividades elaboradas pela professora responsável pelo LIE.

Conforme exposto anteriormente, as quatro professoras consideravam, antes da formação em letramento digital, o LIE como espaço de revisão dos conteúdos apresentados em sala aula. Elas nem incluíam as TICs no seu planejamento de ensino. Ao descrever como planeja a professora, Maria relatou: “eu procuro a ... [professora responsável pelo LIE], escrevo num papel e ela faz no computador”. As aulas dessas professoras no LIE, por conseguinte, aconteciam com a ajuda da professora responsável pelo LIE: elas apresentavam o assunto e a professora do LIE conduzia a atividade no computador. Essa situação reforça a idéia de Valente (1996) de que o ensino com as TICs exige múltiplas competências, que vão além do saber formal e da habilidade para o manuseio do computador. Há necessidade de formação dos professores com atenção para as TICs como recurso didático, envolvendo habilidade em utilizar pedagogicamente *software* básico e educativo, escrever hipertexto, elaborar hipermídia e empregar a terminologia adequada à linguagem tecnológica.

Após participarem da formação, algumas mudanças puderam ser identificadas em nossas atrizes. No campo das relações sociais, depois de empregarem *e-mails* criados durante a formação para se comunicarem durante esse processo, passaram a utilizá-los em seu cotidiano. O desinteresse manifestado no início da pesquisa cedeu lugar a uma percepção das TICs como importante forma de comunicação. Inclusive, haja vista o fato de que metade das professoras adquiriu computador para uso pessoal.

No plano profissional, questionadas sobre o que pretendem utilizar, em sua ação docente, da aprendizagem adquirida, as professoras relataram que tencionaram continuar a fazer uso do GCompris e do Writer. Enquanto este foi visto como um *software* que lhes possibilita a criação de atividades diversas, o primeiro foi avaliado por elas como um *software* lúdico, interativo, interdisciplinar e bastante interessante para os alunos. A aprendizagem

adquirida no curso de letramento digital, segundo as professoras, implicará mudanças em sua prática como docentes: todas pretendem continuar a usar as TICs (Quadro 10).

QUADRO 10

De que modo as professoras pretendem utilizar os conhecimentos aprendidos na formação em sua prática docente

Professora	Pretensões
Carla	Continuar preparando tarefas e trazer os alunos [para o LIE]
Maria	Ajudar os alunos utilizando o GCompris e o Writer
Ângela	Usar o Writer e o GCompris e trazer os alunos semanalmente
Antônia	Atividades escritas usando o Writer; e o GCompris nas atividades de leitura

Fonte: Elaboração própria.

No início da investigação, as professoras afirmaram ir ao LIE com pouca frequência, apresentando como justificativa a falta de conhecimento em Informática Educativa. Depois da formação, as quatro professoras manifestaram que pretendem usar o LIE com maior frequência. Segundo a professora Carla: “agora que aprendi, vou usar bastante ao laboratório” (lembramos que Carla foi uma das professoras que apresentou maior dificuldade no início da formação). Com esteio nesses dados, é possível observar que a aprendizagem do professor está diretamente ligada ao interesse em se utilizar desse conhecimento na sua prática docente.

Consideramos relevante o reconhecimento das TICs como recurso pedagógico, porque representa uma alternativa atrativa para professor e alunos e, principalmente, por concorrer para reduzir a exclusão digital e social de camadas menos favorecidas economicamente. Como exterioriza Antônia, trata-se de uma importante “ferramenta de aprendizagem”.

Além de mudança na prática pedagógica do professor, consoante evoca Lévi (1993), são necessários outros conhecimentos relacionados às TICs na sua ação docente, como: avaliar *software* educativo e identificar sua abordagem (construcionista ou instrucionista, por exemplo); se o *software* for instrucionista, saber utilizá-lo de forma construcionista, como no

caso do GCompris; empregar como espaço de aprendizagem ambientes *on line* e *off line*, entre outros. Há, portanto, necessidade de que haja continuidade na formação das professoras quanto ao uso pedagógico das TICs.

No próximo capítulo, sintetizamos nossos achados de pesquisa, atenta aos objetivos que colocamos responder com esta investigação. Ademais, apontamos possíveis caminhos para outras incursões no âmbito da pesquisa, nascidos da experiência ora relatada.

06-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inacabado e consciente de seu inacabamento, histórico, necessariamente o ser humano se faria um ser ético, um ser de opção, de decisão.

(FREIRE, 2003, p.110)

No percurso entre a idéia e o resultado da pesquisa, tivemos muitos momentos de inquietação, principalmente na tomada de decisão acerca dos caminhos que precisávamos enveredar, quando surgiram dificuldades, como a disponibilidade de tempo das professoras para realização da sua formação ou mesmo quando as professoras apresentaram dificuldades em escrever no editor de texto, que aparentemente nos impediriam de seguir. Ao contrário, entretanto, essas dificuldades nos fizeram crescer como pessoa e profissional, aumentando nosso propósito de investigar o contexto selecionado.

Essa experiência foi ímpar para nossa formação profissional como professora e pesquisadora, pois nos permitiu refletir com e sobre as professoras no tocante à sua formação para o uso do computador em sua prática pedagógica, desde a própria aprendizagem adquirida por elas. Isso possibilitou responder o problema e os objetivos propostos para a pesquisa. Tais respostas traçamos, de modo condensado, a seguir.

Ao percorrer nossa investigação, conseguimos conhecer de que modo a professora formada em Informática Educativa utiliza seus conhecimentos na sua prática docente com os alunos multi-repetentes. Antes de realizar a formação em letramento digital, as professoras apresentavam pouco ou nenhum conhecimento sobre as TICs. Mesmo assim, as quatro professoras investigadas reconhecem que a formação pode ajudá-las a resolver seus problemas de sala de aula. Essa formação, contudo, precisa trazer a aproximação das teorias com sua prática cotidiana e ocorrer no espaço escolar.

Em vários momentos durante o atendimento no LIE, as professoras utilizaram o computador como instrumento artificial de mediação. Demonstraram que se apropriaram dos conhecimentos de Informática Educativa e os haviam inserido em sua prática docente, inclusive uma que apresentou resistência às TICs na fase inicial da formação.

Elas mostraram facilidade em organizar suas intervenções para o letramento digital dos alunos multi-repetentes. Identificaram as dificuldades no campo da leitura e escrita dos estudantes, apontaram estratégias para ajudá-los a superar essas dificuldades e adaptaram essas estratégias para serem implementadas, como o fizeram, por meio dos *softwares*

GCompris e Writer. As professoras, após adquirirem conhecimentos sobre Informática Educativa articulados com os problemas vivenciados em seu contexto profissional, conseguiram transformá-los em ação concreta, em intervenção inovadora, para elas, sobre a situação de seus alunos multi-repetentes. Assim, acreditamos que docentes com formação apropriada para o uso das TICs podem modificar sua prática docente com alunos multi-repetentes.

Na busca de responder sobre as influências das TICs no letramento digital das professoras, deparamos mudanças de atitudes destas ante as TICs, que ultrapassaram a prática da sala de aula e enveredaram pelo campo pessoal. Observamos a modificação dos conceitos sobre Informática, e, mais especificamente, Informática Educativa; a incorporação da linguagem própria da área da tecnologia; o uso do computador para a redação de textos e preparação de atividades, inclusive em ambiente *on line*; a aquisição de computador para uso pessoal; e o ingresso em curso de Informática.

Ademais, observamos uma possibilidade distinta de mediação, que favorece a aprendizagem da professora quanto ao uso do computador em sua prática profissional, pois sucede no interior dessa prática: a mediação realizada por alunos mais experientes no uso das TICs. Entendemos que essa mediação, aparentemente em curso contrário, é possível em função de as TICs serem elementos comuns do espaço sócio-histórico do aluno, o que aproxima o estudante de seu uso com maior facilidade.

Analisando, sob as perspectiva das professoras, como a aprendizagem no uso das TICs pode modificar sua prática de ensino, verificamos que as professoras as identificaram as como mais um recurso pedagógico para auxiliar sua prática de ensino. Bem assim, comprovamos o fato de que elas pretendem utilizar os *softwares* estudados, durante o curso de formação, em sua ação pedagógica. Também manifestaram firme determinação de empregar o LIE com maior frequência.

Essas conclusões nos permitem refletir em três direções complexamente interligadas. A primeira é de que, apesar de as professoras reconhecerem a necessidade de formação em TICs, elas não têm experimentado essa oportunidade na medida adequada. Faz-se necessário investimento na sua inclusão digital por parte dos gestores públicos. É preciso sair dos discursos de inclusão digital dos professores e criar ações efetivas para essa inclusão. A segunda direção relaciona-se à identificação de modelos de formação que permitam atender as suas necessidades em sala de aula. Formar o professor para o letramento digital, por

consequente, precisa ser uma ação coletiva da escola, o que representa pensá-la não somente como local de prática docente, mas também como contexto de formação do professor. A terceira direção aponta que a prática do professor, com certos conhecimentos no campo da Informática Educativa para o ensino de alunos multi-repetentes em leitura e escrita, pode efetivamente ser aperfeiçoada, conforme pudemos observar durante o atendimento no LIE, quando identificaram e implementaram diferentes estratégias de uso das TICs.

Finalizamos este ensaio com a certeza de que muito ainda pode e precisa ser investigado. Um trabalho de pesquisa não se encerra na conclusão; ao contrário, ele aponta novas investigações. Em nosso caso, instiga-nos a investigar, por exemplo, sobre como se processa a aprendizagem da leitura e escrita dos alunos por meio das TICs e como a mediação do professor realizada por alunos mais experientes no uso das TICs contribui para a formação do professor. Com esse trabalho, esperamos desabrochar, portanto, novas possibilidades de pesquisas respaldadas em nosso desígnio como pesquisadora sempre em busca de aprender.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.E. *Informática e Educação - Diretrizes para uma Formação Reflexiva de Professores*,1996.128f. 1996, Dissertação(Mestrado em Educação). Departamento de Supervisão e Currículo,Pontífice Universidade Católica, São Paulo, 1996.

_____.M.E. *A.Informática educativa na Usina Ciência da UFAL* In: CONGRESSO. INTERNACIONAL LOGO, VII e CONGRESSO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 1991,Maceió: *Anais do II Seninfe*, Nies/UFAL,1991.

_____,M.E. *Informática e Formação de Professores*. Brasília: MEC/PROINFO MEC/PROINFO, 2000. v. 01 e 02.

ALONSO, C.M.;GALLEGO,D.J.;HONEY.*Estilos de Aprendizaje: que són. Como se diagnostican*.Bilbao: Mensajero,1993.

ARRUDA FILHO, J. N.*Universidade combina com liberdade: o software livre na UECE*. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2006.v.11

AURÉLIO, B.deH.F. *O minidicionário da língua portuguesa*.2ed.Rio de Janeiro: Nova Fronteira,2001.

BAKHTIN, M. *Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BAQUERO, R. *Vygotsky e a aprendizagem escolar*. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 2ª reimpressão, Porto Alegre: Artmed, 2001.Original em inglês.

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Editora Plano, 2002, p. 18.

BARROS, C.S. G..*Skinner: Condicionamento Operante*.Pontos Pedagogia Escolar.São Paulo: Ática, 1991.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Editora Porto, 1994.

BORGES NETO. H..Uma classificação sobre a utilização do computador pela escola. *Revista Educação em Debate*,Fortaleza, ano 21, nº 37, p.135-138, 1999.

_____,H..et al.Um Breve Histórico sobre a Inserção da Informática Educativa no estado do Ceará.In: THERRIEN, Jacques (coord.).*O Impacto das Transformações do Saber nas Sociedades Contemporâneas sobre a Formação de Professores*.Fortaleza:Relatório de Pesquisa, UFC/Faced-CNPQ,2000.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional(1996)*.Brasília: Ministério da Educação e Cultura MEC, 1996.

BRASIL,. *Lei 2.269 (1999)*. Brasília: Ministério das Tecnologias e Comunicação, 1999.

_____. *Plano Nacional de Educação – PNE(2001)*.Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2001.

_____. *Relatório do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica(2005)*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira,2005.

_____. *Censo Escolar da Educação Básica(2005)*. Brasília, DF: Ministério da Educação e do Desporto, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. MEC/INEP, 2005.

_____. *Prova Brasil (2005)*. Brasília, DF: Ministério da Educação e do Desporto, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira,2005.

CAMPOS, D. M.de Souza. *Psicologia da Aprendizagem*. 27 ed.Petrópolis: Vozes, 1997.

CARNEIRO, M.A.*LDB Fácil: leitura critico-compreensiva artigo a artigo*. 2ed. Petrópolis: Vozes,1998

CARDOSO, L.A. Formação de professores: mapeando alguns modos de ser professor ensinando por meio do discurso científico-pedagógico.In: PAIVA, E.V. *Pesquisando a Formação de Professores*.Rio de Janeiro: DP&A,2003,p.11-46.

CARR, W.;KEMMIS, S.*Teoria crítica de la enseñanza la investigación-acción en la formación del profesorado*.Barcelona: Martinez Roca,1988,p. 156-157.

CASANOVA, M.A. Prologo a la edicion española.In:STENHOUSE, L.*La investigación como base de la enseñanza*.Madrid: Morata,1996.

CASSINO, J. Cidadania Digital: telecentros do Município de São Paulo. In: SILVEIRA, S. A. da; CASSINO, J. (Org.). *Software Livre e Inclusão Digital*. São Paulo: Conrad Livros, 2003.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 7ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CEARÁ. *Tempo de Avançar: programa estadual de informatização das escolas públicas* (1997). Fortaleza: Governo do Estado do Ceará, Secretaria de Educação Básica (SEB/CE). Tomo I, 1997.

CEARÁ, *Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica* (2004), Fortaleza: Governo do Estado do Ceará, Secretaria de Educação Básica, 2004.

CHAGAS, Z. B. das. *Os Professores dos Laboratórios de Informática Educativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza: Um Retrato da Formação destes Atores Sociais nas Escolas Públicas de Fortaleza entre 2000 e 2001*. (2002). 64f. Monografia (Especialização em Informática Educativa) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

CHARLOT, B. Formação de Professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, S. G. e GEHEDIN, E. (Org.). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

CHESNEAUX, J.. *Modernidade-mundo*. Petrópolis: Vozes, 1995.

CHIZZOTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez, 1991.

COGGIOLA O. *Universidade e ciência na crise global*. São Paulo: Xamã, 2001.

COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Org.). *Letramento Digital: Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

CYSNEIROS, P. G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 9., 1998, *Anais do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*. Águas de Lindóia, SP: 1998. p. 199-216.

CYSNEIROS, P. G. *A Gestão da Informática na Escola Pública*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 11., 2000, Alagoas: *Anais do XI SBIE*, 2000. Disponível em: www.propesq.ufpe.br/informativo/janfev99/publica.htm. Acesso em: 22 de maio de 2005.

DEMO, P..*Educar Pela Pesquisa*. 5ed. Rio de Janeiro: Editores Associados, 2002.

DIAS, A. I. *Ensino da Linguagem no Currículo*. Fortaleza: Editora do Brasil, 2001.

ECO, U.. *Interpretação e Superinterpretação*.São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ELLIOTT, J. *El cambio desde la investigación-acción*.Madri: Morata, 1990.

ESTEBAN, M.T.*O que Sabe Quem Erra?* Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

FERREIRO, E. *Cultura Escrita e educação*. Tradução de Ernani Rosa.Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.Original em inglês.

_____, E.; TEBEROSKY, A. *A Psicogênese da língua escrita*. Tradução de Diana M. Linchtein, Liana Di Marco e Mário Corso.Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.Original em inglês.

FRADE, I. C. A.da S..Alfabetização digital: problematização do conceito e possíveis relações com a pedagogia e com aprendizagem inicial do sistema de escrita.In: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E.(Org.).*Letramento Digital: Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*.Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FREINET, C.. *A Educação do Trabalho*. Tradução de Maria Ermantina G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1998. Original em inglês.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 28 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, Paulo. *Carta de Paulo Freire aos professores*:Estudos Avançado. São Paulo: v. 15, n. 42, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 22 Março de 2007.

_____, Paulo. *A educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. *A Importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam*. 45 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FREITAS, M. T. A. *Letramento digital e a formação de professores*. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28, 2005, Caxambu/MG. Anais da 28ª Reunião Anual da ANPEd. Disponível em: <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 20 de outubro de 2005.

GAMBOA, S.S. (Org.). *Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade*. São Paulo: Cortez, 1995.

GADOTTI, Moacir, *BONITEZA DE UM SONHO: Ensinar-e-aprender com sentido*. São Paulo: GRUBHAS, 2003.

GATES, B. *A Estrada do Futuro*. São Paulo: Companhia da Letras, 1995.

GATTI, B.A. *Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas*. Brasília: Liberlivro, 2005.

GIROUX, H. *Los profesores como intelectuales*. Hacia uma pedagogia crítica del aprendizaje. Barcelona: Paidós, 1990.

GONÇALVES, M. T. L.. *A Formação de Professores para as Tecnologias de Informação e Comunicação: novos desafios ao ensino médio*. Fortaleza, UECE, 2005, 193p. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação, Universidade Estadual do Ceará, 2005.

GONDIM, S.M. *Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: Desafios metodológicos*. Revista Cadernos de Psicologia e Educação, ano 12, nº 24. São Paulo: edições Paidéia, 2002, p. 149-161.

GOULART, C. *Letramento e Novas Tecnologias: Questões para a Prática Pedagógica*. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (Org.). *Letramento Digital: Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

GUARNIERI, M. R. (org.). *Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência*. Campinas, SP: Ed. Autores Associados, 2000.

GOMEZ, M. V.. *Educação em Rede: Uma visão emancipatória*. São Paulo: Cortez, 2004. v. 11.

GÓMEZ P. A. O pensamento prático do professor- A formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (org.). *Os professores e a sua formação*. Tradução de Graça Cunha, Cândida Hespano, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares, Lisboa: Dom Quixote, 1997. Original em inglês.

GOMES, R. O. de A. G. *Programa de Aceleração nas escolas públicas: erros e acertos*. 1999. 39f. Monografia (Especialização em Planificação Educacional), Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza: UFC, 1999.

_____, R.O.; NUNES, J.B.C. *Formação do professor para o uso da tecnologia de informação e comunicação em fortaleza: uma alternativa didática no ensino da leitura e escrita*. In: ENCONTRO REGIONAL DE FORMAÇÃO E PRÁTICAS DOCENTE: HISTÓRIA, POLÍTICA E EXPERIÊNCIAS PEDAGÓGICAS, 2005, Fortaleza: UECE/CED, 2005. CD-ROM.

GUBA, E.G. *The Alternative paradigm dialog*. In: GUBA, E.G.T. (ed). *The Paradigm dialog*. London: Sage, 1990.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2000

KERLINGER, F. N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1980.

LAKATOS, E.M.; MARCONI M. *Técnicas de Pesquisa*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

LEONHARDT, J.L. *Professor precisa integrar linha de montagens*. Folha de São Paulo, São Paulo, :04 de jun. 1986. Disponível em <http://www.folhadesaopaulo.com.br>. Acesso em: 20 de agosto de 2005.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência*. O futuro do pensamento na era da Informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Artmed, 1993. Original em inglês.

_____, P. *A Máquina do Universo: Criação, Cognição e Cultura Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

_____, P. *A CONEXÃO PLANETÁRIA. O mercado, o ciberespaço, a consciência*. Tradução de Maria Lúcia Homem e Ronaldo Entler. São Paulo: Editora 34, 2003.

_____, P. *Educação e Cibercultura*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.

LIBÂNEO, J. C. *Democratização da escola pública a pedagogia crítica social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 1985.

_____, J. C. *Adeus Professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. C.. Professor Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro. In: PIMENTA, S. G. e GEHEDIN, E. (Org.). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, M.S.L. *A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e ação docente*. Fortaleza, CE: Edições Demócrito Rocha/UECE, 2001.

LUCKESI, C. C.. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 1994.

LURIA, A. R; LEONTIEV, A; VYGOTSKY, Lev. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 5 ed. São Paulo: Ícone, Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

MACHADO, L. R. de S..A educação e o Desafio das Novas Tecnologias. In: FERRETI, Celso João. *Tecnologias, Trabalho e Educação: Um Debate Multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 1994, p.169-188.

MAGALHÃES A. G. J; RODRIGUES, I. L. *Software Livre como Ferramenta Avaliativa na Formação de Professores: A Utilização do Moodle na Disciplina de História da Educação Brasileira no Curso de Pedagogia da Uece*. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 2005 Recife/PE . *Anais do XIII ENDIPE*, 2005, CDROM.

MANDEL, A.; SIMON, I.; DELYRA, J.L. Informação: computação e comunicação. *Revista USP*, n. 01, São Paulo: USP, 1997, v. 35, p. 1-45.

MANUAL ENSINAR PRA VALER.: CENPEC. São Paulo: Centro de Ensino e Pesquisas Educacionais e Ações Comunitárias, 2002.

MARCONI, M. de A. e LAKATOS, E. M. *Técnicas de Pesquisa*. 2 ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Atlas, 1990, p. 79-82.

MARQUES, M. O.. *Formação do Profissional da Educação*. 3ed, São Paulo: Unjuí: 2000.

MARTÍ, E. *Aprender com ordenadores en la escuela*. Barcelona: ICE-Horsoni, Universitat de Barcelona, 1992.

MASETTO, M. T. Pós-Graduação e Formação de Professores para o 3º grau. *Revista ANDE*, São Paulo, v. 13, n. 21, p. 55-60, 1994.

MAZZOTTI, A.J.A. O debate atual sobre os paradigmas de pesquisa em educação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n.96,p.15-23,fev.1996.

MIZUKAMI, M.G.N.*Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação*. Revista de São Carlos, São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MORAES, M.C.. *Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas*. Brasília: PROINFO, 1997.

MORAES, F. C. S. *O Programa Nacional de Modernização da Gestão Pública (PNAFM)*. Sobral: Prefeitura Municipal de Sobral, 2004. Disponível em www.sobral.gov.ce , acesso em 20 de setembro de 2006.

MORAIS, R. de A..*Informática na Educação*.Rio de Janeiro: DP&A Editora,2002.

NÓVOA, A. (org.). *Os professores e a sua formação*. Tradução de Graça Cunha, Cândida Hespano, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares.Lisboa: Dom Quixote, 1997. Original em inglês.

NUNES, J. B. C.. *A socialização do professor: as influências no processo de aprender a ensinar*. 2001. 745f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de Santiago de Compostela, 2001.

_____.J.B.C. *Projeto SOFTWARE LIVRE E EDUCAÇÃO*. Fortaleza: UECE/LATES, maio/2005.

_____, J. B. C. *Introdução ao Linux*. Curso: Linux - Informática para todos, Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2006,v 01.

OLIVEIRA, D. A. A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização.Campinas: *Educação e Sociedade* v. 25, n. 89, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo> . Acesso em: 22 Mar 2007.

OLIVEIRA, M.K. de. Ciclos de vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto. *Educação e Pesquisa*., São Paulo, v. 30, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo> Acesso em: 06 mar. 2007.

_____, M. K. de. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. 4ª ed., São Paulo: Scipione,1997.

_____. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: RIBEIRO, V. M. (Org.) *Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras*. Campinas: Mercado de Letras/ABL; São Paulo: Ação Educativa, 2001.

PAPERT, S. *Logo: computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

_____, S. *A máquina das crianças*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PÉREZ, G. Formação de Professores de Matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional. In: BICUDO, M.V.A. (org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções & perspectivas*. São Paulo: EDUNESP, 1999.

PERNIGOTTI, J; SAENGER, L; GOULARD, L.B; MUTTI, R.M.V; ÁVILA, V.M.Z. *Aceleração da Aprendizagem*. Porto Alegre: Editora Mediação, 1999, p.48-49.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. *Docência no Ensino Superior*. São Paulo: Cortez, 2002, vol. 01.

_____, S. G.; LIMA, M.S.L. *Estágio e Docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

PONTE, J. P. *Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO, 4., Conferência do Congresso da SPCE, Aveiro: 1998.

RAMAL, A.C. *Educação na Cibercultura: hipertexto, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

RAMOS, B. S. S. Aprendizagem mediada pela tecnologia digital: a experiência do fórum virtual de discussões em um projeto de educação à distância. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28, 2005, Caxambu/MG. *Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED*. Disponível em: <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 20 out. 2005.

RAPISARDI, D.; ÁNGEL, J. *Software Libre en Extremadura, más que gnuLinEx*. In: 6º FÓRUM INTERNACIONAL SOFTWARE LIVRE, 2005, Porto Alegre: 2005. Disponível em: <http://chopin.softwarelivre.org> Acesso em: 20 de jan. 2006.

REIS, R. M. de V.. *Cartografia da Informática Educativa em Fortaleza: Mapeando Cenários, Identificando Saberes dos Atores Formadores e Interpretando A Trama da História*. Fortaleza, UECE, 2005, 207f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de

Educação, Universidade Estadual do Ceará, 2005.

_____, R. M. de V.. *O uso do Software livre na educação*. Curso: Linux - Informática para todos, Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2006. v 07.

RIBEIRO, A. E. COSCARELLI, C. V.(Org.). *Letramento Digital: Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SACRISTÁN, J. G.. *Poderes Instáveis em Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SANTOS, E. *Identidade Profissional Docente: os ditos e os feitos*. Fortaleza, UFC, 2001.159p. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2001.

SCHAFF, A. *Sociedade Informática*. 5ed. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

SCHÖN, D. A.. *Formar Professores Como Profissionais Reflexivos*. In: NOVOA, Antonio(Org.). *Os Professores em Formação*. Tradução de Graça Cunha, Cândida Hespano, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares, Lisboa: Dom Quixote, 1997.

SILVEIRA, S. A. da; CASSINO, J.(Org.). *Software Livre e Inclusão Digital*. São Paulo: Conrad Livros, 2003.

SOARES, M.. *Linguagem e Escola - Uma perspectiva social*. 15 ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____, M.. *LETRAMENTO - um tema em três gêneros*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SOARES, M.. *Novas Perspectivas de leitura e escrita: Letramento na Cibercultura*. *Revista Educação e Sociedade*, Campinas:, v.23, n.82, 2002. disponível em: www.scielo.br/pdf/es/v23n81. Acesso em: 20 de dez de 2005.

STALLMAN, R. M. *Software livre para una sociedad libre*. Tradução de Jaron Rowan, Diego Sanz Paratcha y Laura 2 ed, Trindade: Editora Traficantes de Sueños, 2005. Original em espanhol. Disponível em: <http://gnu.org> acesso em: 12 de jan 2006.

STENHOUSE, L. *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madri: Morata, 1984.

_____,L.*La Investigación como base de la enseñanza*.Tradução de J. Rudduck e D. Hopkins) 3ªed. Madri: Morata,1996.

SUANNO, M. V. R. Auto-Avaliação Institucional: Princípios e Metodologia do Grupo Focal. In.: BELLO, J. L. de P. *Pedagogia em Foco*. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/avinst01.htm> Acesso em: 03 fev. 2007.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Tradução de Francisco Pereira.Petrópolis: Vozes, 2002. Original em inglês.

THIOLLENT, M..*Metodologia da Pesquisa – Ação*.São Paulo: Cortez, 1998.

TFOUNI, L.V. *Letramento e Alfabetização*.São Paulo: Cortez, 2005.

TRENTINI, M. Relação entre teoria, pesquisa e prática. *Revista Escola de Enfermagem USP*, São Paulo São Paulo v. 21, nº 2, p. 135-143, ago. 1987.

VALADARES, J. M.O professor diante do espelho:reflexões sobre o conceito de professor reflexivo. In:PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. *Docência no Ensino Superior*. São Paulo: Cortez, 2002, v. 01.

VALENTE, J.A. Por Quê o Computador na Educação?.In: J.A. VALENTE, (Org.) *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1993ª,p.24-44.

_____, J.A. Formação de Profissionais na Área de Informática em Educação.In: VALENTE,J.A (Org.) *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1993b.

VALENTE, J. A. e ALMEIDA, J. de A.. *Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor*. São Paulo: PUC, 1997.

_____, J. A. (Org.). *O Professor no Ambiente Logo: Formação e Atuação*. São Paulo: Unicamp/Nied. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nied>. Acesso: em 26 de set. 2005.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. Tradução do Grupo de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos, São Paulo: Martins Fontes, 1988.Original em Russo.

_____, L.S. *A Formação Social da Mente*. Tradução do Grupo de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos São Paulo: Martins Fontes, 1999a.Original em Russo.

_____,L.S. *O Desenvolvimento Psicológico na Infância*. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes. 1999b. Original em Russo.

_____,L.S. *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001. Original em Russo.

_____,L.S. *Psicologia Pedagógica*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2004. Original em Russo

WALLON.H.. *As origens do pensamento na criança*. São Paulo: Manole, 1989.

ZEICHNER, K. Formando Professores reflexivos para uma educação centrada no aprendiz: possibilidades e contradições. In: ALVES, N, GARCIA, R.L. (Org.). *Professora pesquisadora uma práxis em construção*. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2002.

Sites Consultados:

<http://www.ofset.org/GCompris> último acesso 29/10/2006

<http://www.proinfogov.br/prf/historia.htm> último acesso 09/10/2006

<http://www2.fgv.br/org/ibre/cps/mapaexclusão2003/apresentação.htm> último acesso 20/09/2006

<http://gnu.org> último acesso 20/09/2006

<http://www.crp.gov.ce> último acesso 13/01/2006

<http://www.nccextremadura.org/eventos/moscatel> último acesso 04/06/2007

<http://www.seduc.gov.ce> último acesso 22/12/2006

<http://www.lates/necad/uece.br/cursodeformação paraprofessoresemletramentodigital> último acesso 19/02/2007

<http://www.inep.gov.br/basica/saeb/anresc.htm> último acesso 15/05/2007

<http://www.necad.uece.br> último acesso 04/06/2006

<http://www.lates.ced.uece.br/index.php> último acesso 15/12/2006

<http://rio.rj.gov.br/sme> último acesso 12/10/2006

<http://openoffice.org> último acesso 25/10/2006

<http://redeescolarlivre.org.br/educa> último acesso 12/06/2006

<http://educarede.org.br/educa> último acesso 12/11/2006

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A: Roteiro da Entrevista (grupo focal)

Tema: Tecnologia e educação

Problematização: Como trabalhar a pesquisa com as professoras?

- 1- Conhecimento sobre tecnologia
- 2- Interesse em tecnologia
- 3- Uso do computador no seu cotidiano
- 4- Vinda ao LIE da escola

APÊNDICE B: Roteiro da Entrevista semi-estruturada

IDENTIFICAÇÃO

Nome:

Data:

Horário:

Objetivos:

Identificar aprendizagem das professoras formadas pelo curso Letramento Digital;

Analisar as influências das TIC na prática docente destes professores;

Compreender como elas pretendem utilizar as TIC na aprendizagem de seus alunos com atraso de aprendizagem de leitura e escrita.

ROTEIRO DE ENTREVISTA

01-Identificação:

Qual a sua idade?

Qual o seu estado civil?

Possui filhos, quantos?

02-Experiência profissional:

Há quanto tempo trabalha?

Quanto tempo como professora?

Como ingressou na carreira de professora?

Sempre trabalhou em escola pública?

Como ingressou no ensino público?

Porque resolveu ser professora de escola pública?

Há quanto tempo trabalha na escola municipal?

Há quanto tempo trabalha nessa escola?

Como ocorreu sua lotação nessa escola?

Quantos horários de trabalho você tem nessa escola?

Você trabalha fora do horário dessa escola?

Você também trabalha em escola estadual? Há quanto tempo?

APÊNDICES E ANEXOS

Há quanto tempo trabalha com o quarto ano?

Você gosta de ensinar no 4º ano? Por quê?

Já trabalhou com outra série?

Porque você foi trabalhar com essa série?

Quais as disciplinas que mais gosta de ensinar, porquê?

Você planeja sempre suas atividades da sala de aula?

Com que frequência planeja?

O seu planejamento é cumprido fielmente ou sofre alterações?

Quais os motivos mais comuns para as alterações no seu planejamento?

03- Formação:

Você fez o curso pedagógico?

Você possui curso superior? Qual ?

Há quanto tempo concluiu seu curso superior?

Na sua formação inicial (curso pedagógico ou curso superior), você estudou sobre como usar o computador na sua prática em sala de aula?

Qual era o conteúdo tratado?

Você aplica algo desse conteúdo na sua prática de sala de aula?

Possui algum curso de especialização? Qual?

Na sua formação de especialização, você estudou sobre como usar o computador na sua prática em sala de aula?

Qual era o conteúdo tratado?

Você aplica algo desse conteúdo na sua prática de sala de aula?

Para você, qual a importância dos cursos de formação continuada?

Quais cursos de formação continuada você fez?

Quais foram realizados pela SEDAS?

Você lembra da carga horária desses cursos?

Dos cursos que você fez, quais conhecimentos foram possíveis aplicar na sua prática de sala de aula?

Você fez algum curso por conta própria?

Por que você resolveu fazer esse curso?

Ele ajudou na sua prática docente? Como?

04- Uso e Conhecimento em TIC:

Dos cursos que fez, algum deles usou o computador?Como?

Dos cursos que você fez, algum deles tratou sobre como usar o computador na sua prática em sala de aula?Como?

Você faz uso do computador?Onde?

Geralmente para que você usa o computador?

Qual a frequência que usa o computador?

Você possui computador em casa?

Você tem acesso à Internet?

O que você sabe fazer sozinha no computador?

O que você faz com a ajuda de outras pessoas?

05- TIC como Recurso Pedagógico:

Você vem com que frequência ao LIE?

Quando vem, geralmente é com qual objetivo?

Você vem sempre ao LIE com seus alunos?

Quantas vezes você veio esse semestre ao LIE?

Quais as disciplinas que você mais trabalha no LIE?

Você planeja a atividade que irá trabalhar no LIE?

Como é feito esse planejamento?

Como é dada essa aula no LIE?

Você usa algum *software* educativo?Qual?

Quais atividades que você desenvolve com seus alunos no LIE?

Que sugestões você daria para utilizar o computador de modo a contribuir com sua prática docente?

06- Aprendizagem e Prática docente:

Você percebeu alguma diferença entre os curso que fez anteriormente e esse curso de letramento digital?Qual?

Você já havia feito curso com espaço de estudo *on line*?

Como aconteceu o planejamento das atividades que você trabalhou com os alunos no LIE?

APÊNDICES E ANEXOS

Quais dificuldades sentiu durante a aplicação das atividades no LIE?

Você já havia feito algum trabalho para melhorar a aprendizagem desses alunos? Qual resultado havia conseguido?

Como você compara o trabalho anterior com o que fez atualmente?

Na sua visão, esse trabalho tem contribuído na aprendizagem desses alunos? Como?

Durante a sua formação, como descreveria a sua relação com a professora do LIE?

Em seu entendimento, como ocorreu sua relação com a gestão da escola?

Como descreveria sua relação com os alunos que atendeu no LIE?

Você conseguiu aprender algo com o curso Letramento Digital?

Em caso afirmativo, o que essa formação acrescentou aos seus conhecimentos sobre Informática educativa?

Você acredita que sua formação em Writer e GCompris pode ajudar na aprendizagem de seus alunos? Como? Justifique.

Você pretende continuar com o uso das TIC para aprendizagem dos seus alunos com atraso de leitura e escrita?

Caso a professora responda que sim. Como pretende utilizar?

APÊNDICE C: Roteiro da observação

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

Data ____/____/____

Horário _____

Local _____

1-Descrição do espaço

1.1. organização dos computadores, implementação da ação, características da sala.

2-Descrição dos sujeitos

2.2. vestimentas (professora, alunos), sexo e quantidade de alunos.

3-Relatório da ação

3.1. recepção dos alunos (chegada dos alunos e da professora)

3.2. introdução à atividade (como a professora inicia o atendimento)

3.4. intervenção da professora (condução do atendimento e intervenção oral/expressões)

3.5. relação professora (aproximação e inferências)

4-Comentário da observadora (registro de sentimentos não orais, observações para futuras sugestões).

APENDICE D – Autorização da entrevista

A U T O R I Z A Ç Ã O D E E N T R E V I S T A

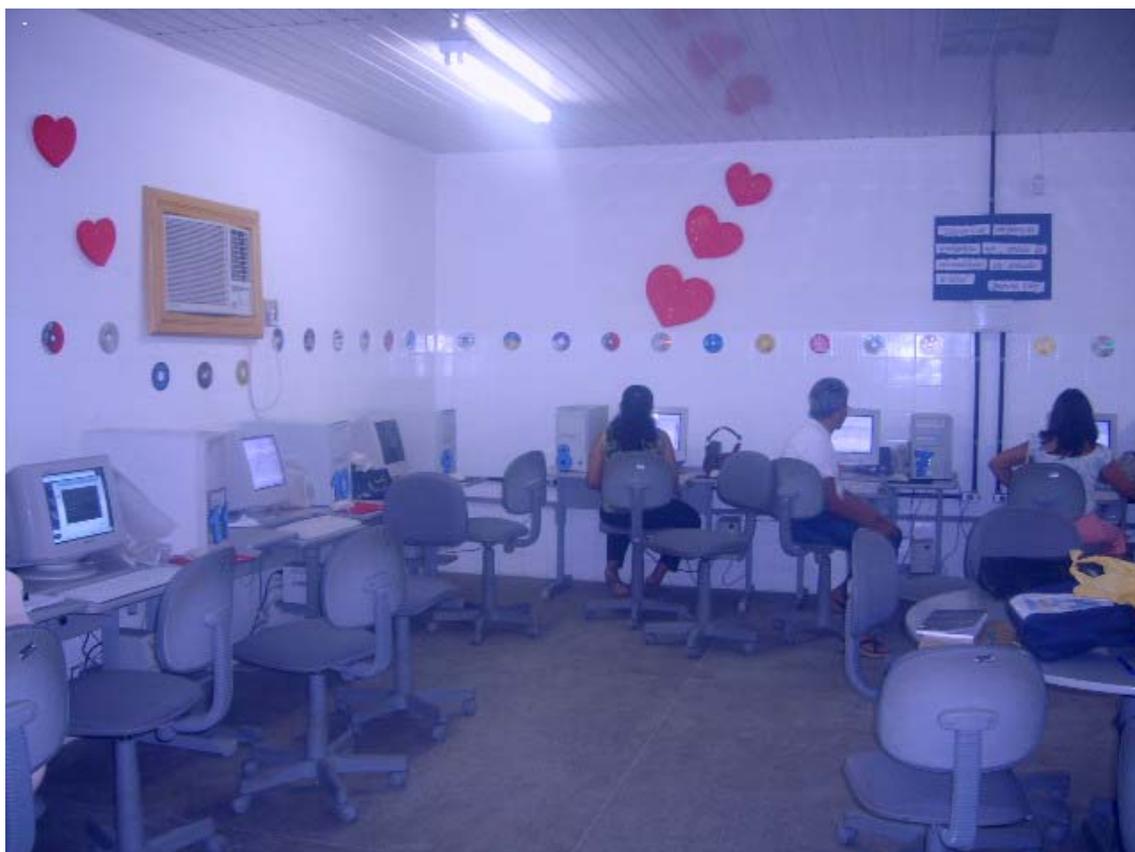
Autorizo a pesquisadora Raimunda Olímpia de Aguiar Gomes, a utilizar parcial ou totalmente, os dados levantados durante nossa entrevista, respeitando as normas de anonimato, na pesquisa “APRENDENDO A ENSINAR COM *SOFTWARE* LIVRE: pesquisa e intervenção na formação de professores”.

Fortaleza, 05 de Janeiro de 2007.

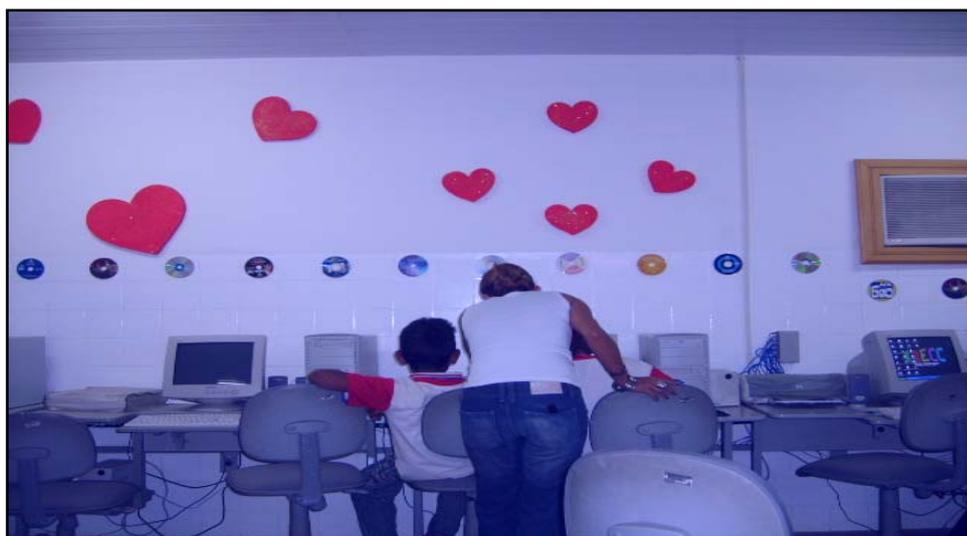
ANEXO A: Foto do Laboratório



ANEXO B: IV Seminário: Formação no Writer



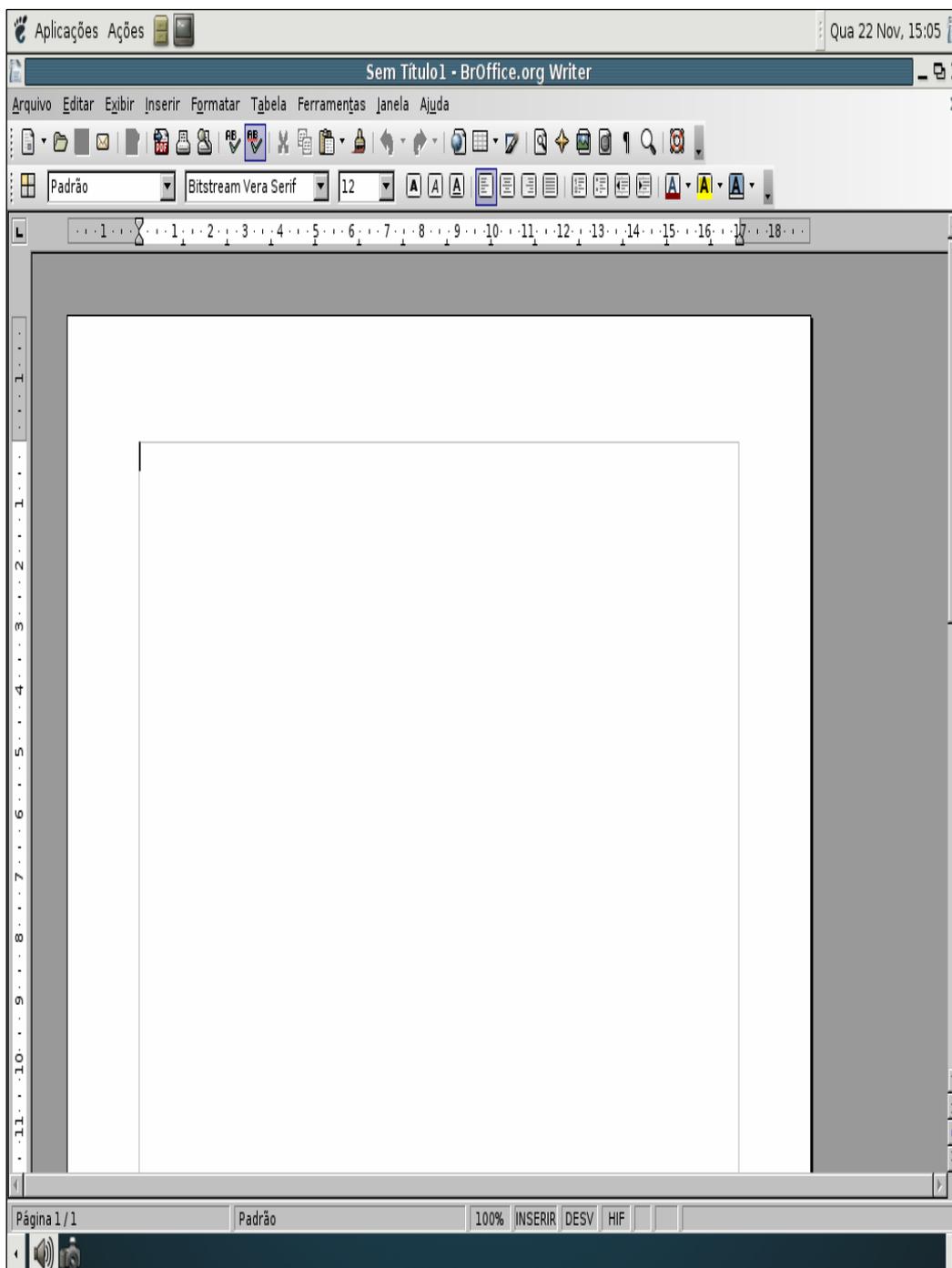
ANEXO C: Fotos do atendimento



ANEXO D: Telas do *software* Gcompris



ANEXO E: Tela do Writer



ANEXO F: Tela do Moodle: curso de letramento digital

The screenshot shows a web browser window displaying a Moodle course page. The browser's address bar shows the URL: <http://www.necad.uece.br/course/view.php?id=30>. The browser tabs include 'Correio :: Escrever Mensagem', 'Papo Livre - UOL Blog', and 'Curso: Curso de Formação ...'. The Moodle page header identifies the institution as 'Universidade Estadual do Ceará - UECE', 'Centro de Educação - CED', and 'Coordenação de Educação Continuada e a Distância - NECAD'. The user is logged in as 'José Veríssimo do Nascimento Filho' with a 'Sair' link. The course name is 'NECAD - LETRAMENTO'. The main content area is titled 'Programação' and contains three activities:

- 1 Atividade 1 - Primeiro Texto**: Includes a portrait of a man and text explaining that clicking the link below provides access to the first text of the theoretical formation, which discusses the concept of the Zone of Proximal Development (ZDP) from Vygotsky and its didactic adaptations. A link is provided: 'O Conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) e as suas adaptações didáticas.'
- 2 Atividade 1 - Segundo Texto**: Text explaining that the referenced text rescues important points of Vygotsky's theory, focusing on the relationship between the teaching-learning process and language from a Vygotskian perspective. A link is provided: 'As relações entre o processo de ensino-aprendizagem e a linguagem: um diálogo com a teoria Vygotskyana'.
- 3 Atividade 1 - Produção**: Text instructing the user to produce a text of at least 20 lines based on the most important topics of Vygotsky's theory. It specifies that the text should be saved as a file produced by Open Office in the format described below.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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