

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MESTRADO
Área de Concentração: Aprendizagem e Ação Docente

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM UMA PERSPECTIVA REFLEXIVA E O
USO DO COMPUTADOR NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO COM
ALUNAS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MARINGÁ – PR.**

MARIZA MITSUKO NOGAI

MARINGÁ
2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MESTRADO
Área de Concentração: Aprendizagem e Ação Docente

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM UMA PERSPECTIVA REFLEXIVA E O
USO DO COMPUTADOR NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO COM
ALUNAS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MARINGÁ – PR.

Dissertação apresentada por MARIZA MITSUKO NOGAI, ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Área de Concentração: Aprendizagem e Ação Docente, da Universidade Estadual de Maringá, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora:
Profa. Dra.: ANAIR ALTOÉ

MARINGÁ

2005

MARIZA MITSUKO NOGAI

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM UMA PERSPECTIVA REFLEXIVA E O
USO DO COMPUTADOR NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO COM
ALUNAS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MARINGÁ – PR.**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Anair Altoé – UEM

Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz – UNOESTE – Presidente Prudente

Profa. Dra. Irizelda Martins de Souza e Silva – UEM

09 de Dezembro de 2005

Dedico este trabalho a todos que me apoiaram nesta conquista.

Em especial, ao meu esposo Pedro Garcia e
à minha
mãe Tsune.

A minha “mestra”, Profa. Dra. Anair Altoé, a
minha gratidão pelo resultado de um esforço
comum, repartiu comigo os seus
conhecimentos, transformando meus ideais
em realizações.

AGRADECIMENTOS

A Deus, nosso Pai e Criador, e a Jesus Cristo, seu filho.

Aos meus pais, Mitsunaga (*in memoriam*) e a Tsune, por me concederem a vida, muito amor, carinho e, sobretudo, força e determinação para alcançar os objetivos desejados.

Ao meu esposo, Pedro Garcia, pelo amor, apoio e incentivo, compreendendo minhas ausências.

À Profa. Dra. Anair Altoé pela orientação competente e séria no desenvolvimento desta pesquisa.

À Profa. Dra. Irizelda Martins de Souza e Silva, à Profa. Dra. Geiva Carolina Calsa, o Prof. Dr. Adriano Rodrigues Ruiz e o Prof. Dr. Fernando José de Almeida pela valiosa contribuição para a finalização deste estudo.

Às alunas colaboradoras da pesquisa pelo empenho e disposição demonstrados.

A todos os meus professores que, de diferentes maneiras, auxiliaram para minha formação.

Às colegas do mestrado, com as quais, de alguma forma, pude dividir minhas ansiedades e preocupações durante esta caminhada.

Ao Hugo e à Márcia, secretários do Programa de Pós-Graduação em Educação, pela atenção e carinho dispensados.

Às amigas Simone Boer Ramos, Aparecida Marchesini e Marisa Morales Penati pela dedicada amizade, compartilhando momentos de alegrias e angústias.

A todas as pessoas que me apoiaram ao longo desta caminhada para que este sonho se tornasse realidade.

“Uns são homens; alguns são professores; poucos são mestres. Aos primeiros, escuta-se; aos segundos, respeita-se; aos últimos, segue-se”.

NOGAI, Mariza Mitsuko. FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM UMA PERSPECTIVA REFLEXIVA E O USO DO COMPUTADOR NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO COM ALUNAS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – PR. 155 folhas. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Anair Altoé. Maringá, 2005.

RESUMO

A pesquisa se propôs a estudar o uso do computador no processo de alfabetização com oito alunas do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, durante o período de setembro/2004 a janeiro/2005. Teve como objetivo conhecer a base teórica da alfabetização que fundamenta ações que possibilitem o uso do computador como ferramenta educacional na perspectiva construcionista. A investigação centrou-se na discussão acerca da informática na educação que pode promover mudanças educacionais no processo de alfabetização na atualidade. Para tanto, optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa, na modalidade da pesquisa-ação, com suas características específicas de investigação, abrangendo a pesquisadora e as participantes na construção do conhecimento. Com base nos dados diagnosticados pela entrevista semi-estruturada realizada com as alunas participantes, foram organizadas ações da Informática Aplicada à Educação e da Alfabetização, compreendendo atividades teóricas e atividades de programação, sob a forma de oficinas: Oficina I – Conhecimento do Computador e da Internet na Educação; Oficina II – Processo de Alfabetização Apoiado pelo Computador; e Oficina III – Planejamento e Execução de Atividades com o Uso do Computador. A atividade teórica foi fundamentada em textos produzidos por pesquisadores da área de informática na educação e também de alfabetização, possibilitando discussões na direção da construção de uma prática pedagógica reflexiva. O uso do computador no processo de alfabetização exige uma formação reflexiva dos professores na construção de sua prática pedagógica. As atividades de programação, desenvolvidas com o uso do computador, tiveram como objetivo a composição de situações alfabetizadoras para que as pedagogas, em fase de formação inicial, vivenciassem ações a serem propostas após a realização das atividades teóricas. O resultado mostrou que as ações contribuíram para a formação das futuras pedagogas na organização de atividades e na seleção de páginas infantis da Internet, buscando melhorar qualitativamente o processo de alfabetização apoiado na Internet. As atividades foram ampliadas pelo uso do software “Escritor” na construção de textos. Nessa atividade, as crianças que foram selecionadas pelos laços de amizade, para facilitar a participação da oficina, realizaram pesquisas em páginas infantis na Internet, construíram textos assessorados pela colaboradora, que assumia a função de “facilitadora”. Finalmente, as ações analisadas constituíram-se no foco de estudos e de reflexões para a atuação da futura pedagoga no processo de alfabetização. Tais ações fundamentaram-se nos princípios construcionistas, mediados pelas intervenções do coordenador das atividades, buscando experienciar a compreensão do “ciclo-descrição-execução-reflexão-depuração” e a construção de uma prática reflexiva.

Palavras-chave: 1. Informática na Educação; 2. Formação de Professores reflexivos; 3. Processo de Alfabetização.

NOGAI, Mariza Mitsuko. TEACHER DEVELOPMENT FROM A REFLECTIVE PERSPECTIVE AND THE USE OF THE COMPUTER IN THE PROCESS OF LITERACY WITH PEDAGOGY STUDENTS FROM THE STATE UNIVERSITY OF MARINGÁ – PR. 155 sheets. Thesis (Master in Education) – State University of Maringá. Supervisora: Anair Altoé. Maringá, 2005.

ABSTRACT

The present study approached the use of the computer in the process of literacy involving eight students enrolled in the Pedagogy Course at the State University of Maringá, from September/2004 to January/2005. The study aimed at understanding the theoretical fundamentals of literacy which offer a basis for actions allowing the use of the computer as an educational tool from a constructionist perspective. The investigation focused on discussions around informatics in education being able to promote educational changes in the current literacy process. Thus, a qualitative research was carried out, as an action research, with its own investigative features, encompassing the researcher as well as the participants in the construction of knowledge. Based on data from the semi-open interview with the participant students, actions were organized from the Education Applied Informatics and from the Literacy, involving theoretical activities and programming activities, shaped like workshops: Workshop I – Computer and Internet Knowledge in Education; Workshop II – Computer-Based Literacy Process; Workshop III – Computer-aided Planning and Execution of Activities. The theoretical activity was based on texts produced by researchers from the areas of informatics for education and also from literacy, allowing for discussions on the construction of a reflective pedagogical practice. The use of computers in the process of literacy requires a reflective background from the teachers along the construction of their pedagogical practice. The programming activities, developed with the use of the computer, were aimed at composing teaching situations in a way that teachers at an initial stage of development could have a feeling about the actions to be proposed after accomplishing the theoretical activities. Results showed that the actions contributed towards the development of the future teachers in the organization of activities and in the selection of Internet sites for children, seeking a qualitative improvement in the literacy process supported by the Internet. The activities were enlarged because of the use of the “Writer” software in the construction of the texts. In this activity, children who were select hairs knots friendship, for to facilitate to participation of the workshop, researched Internet sites for kids, wrote texts helped by a participant teacher, who assumed the role of “facilitator”. Finally, the actions analyzed built themselves under the focus of studies and reflections for the future teacher performance in the literacy process. These actions were based on constructionist principles, mediated by interventions of the coordinator of the activities, seeking to experience the understanding of the “desription-execution-reflection-refinement cicle” and the construction of a reflective practice.

Key words: Informatics for Education; Teachers Development Reflectives; Literacy Proces

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	O Desenvolvimento Mental e seus Estágios	45
Quadro 2	Procedimentos da Pesquisa	73
Quadro 3	Atividades Desenvolvidas nas Oficinas	77
Quadro 4	Questões para Obtenção dos Dados Pessoais	81
Quadro 5	Nomes Fictícios das Colaboradoras	83
Quadro 6	Idade das Colaboradoras Participantes da Pesquisa	84
Quadro 7	Fases dos Ciclos Vitais dos Professores	84
Quadro 8	Questões sobre os Dados Profissionais	87
Quadro 9	Tempo de Atuação Profissional como Docente	88
Quadro 10	Questões para Obtenção dos Dados sobre a Graduação	89
Quadro 11	Grade Curricular do Primeiro Ano do Curso de Pedagogia UEM	89
Quadro 12	Grade Curricular do Segundo Ano do Curso de Pedagogia UEM	90
Quadro 13	Grade Curricular do Terceiro Ano do Curso de Pedagogia UEM	91
Quadro 14	Questões para Obtenção dos Dados sobre o Computador	95
Quadro 15	Questões para Obtenção dos Dados da Alfabetização	99
Quadro 16	Dados das Crianças com sua Identificação	124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Atuação no Magistério	87
Gráfico 2 Programas Utilizados pelas Colaboradoras Entrevistadas	96
Gráfico 3 Idade e Série das crianças	125

LISTA DE SIGLAS

ANFOBE	Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação	31
ANPAE	Associação Nacional de Política e Administração na Educação	31
ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação	31
CAI	Instrução Auxiliada por computador	38
CEDES	Centro de Educação e Sociedade	31
CEP	Conselho de Ensino e Pesquisa	33
CFE	Conselho Federal de Educação	30
CIEd	Centro de Informática Educativa	38
CNE	Conselho Nacional de Educação	32
FORUMDIR	Fórum de Diretores das Faculdades de Educação	31
GEPIAE	Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática Aplicada à Educação	40
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	65
IES	Instituto de Educação Superior	31
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira	64
ISE	Instituto Superior de Educação	32
LDB	Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	30
LEC	Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia	37
MEC	Ministério de Educação	32
NIE	Núcleo de Informática Educativa	39
PIAE	Programa de Informática Aplicada à Educação	40
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa	38
SESU	Secretaria de Educação Superior	32
UEL	Universidade Estadual de Londrina	32
UEM	Universidade Estadual de Maringá	32
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa	32
UFPR	Universidade Federal do Paraná	32
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	38
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura	64
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro Oeste	32
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. EDUCAÇÃO, INFORMÁTICA, ALFABETIZAÇÃO: APORTES TEÓRICOS	19
2.1. Contextualização da Sociedade	19
2.2. Educação e seu Desenvolvimento na Sociedade	21
2.3. A Função da Escola na Sociedade Atual	25
2.4. O curso de pedagogia no Brasil e a formação de professores	28
2.5. Informática na Educação: Aspectos da implantação de computadores em escolas americanas e francesas	33
2.5.1 Internet como ferramenta educacional no processo de aprendizagem	40
2.6. Teoria Pedagógica e o Ambiente Informatizado	43
2.6.1 Teoria construtivista na compreensão da abordagem construcionista	44
2.6.2 Construcionismo: uma abordagem para atuação em ambiente informatizado	52
2.6.3 Ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição	54
2.6.4 O professor e o aluno em um ambiente informatizado reflexivo	58
2.7. Histórico dos Métodos de Alfabetização Implantados no Brasil	60
2.7.1 Métodos de alfabetização	65
2.7.2 Alfabetização na proposta construtivista	69
3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA	70
3.1. Iniciando a Trajetória	70
3.2. Objetivo da Pesquisa	70
3.3. A Estruturação da Pesquisa como Método	71
3.4. Procedimento de Pesquisa	72
3.5. População Pesquisada	76
3.6. Período e Local de Realização das Oficinas	77
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	79

4.1. Análise da Entrevista	80
4.1.1 Dados Pessoais	80
4.1.2 Dados Profissionais	86
4.1.3 Dados sobre a graduação	88
4.1.4 Dados sobre o uso do computador	95
4.1.5 Dados da alfabetização	99
4.1.6 Questionamentos das colaboradoras apresentados na entrevista	103
4.2. As ações nas oficinas	106
4.2.1 Oficina I - Conhecimento do computador e da internet na educação	108
4.2.2 Oficina II - Processo de alfabetização apoiado pelo computador	119
4.2.3 Oficina III - Planejamento e execução de atividades com uso do computador	124
4.2.4 Avaliação das oficinas pelas colaboradoras	137
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	144
REFERÊNCIAS	147

1. INTRODUÇÃO

Terminei o ensino médio em 1980, enfrentando muitas dificuldades. Uma delas foi por trabalhar em loja e o horário estabelecido pelo comércio. Essas atribuições e as exigências familiares me afastaram da escola. Todavia as transformações que vinham ocorrendo no mundo do trabalho e da educação foram me impulsionando para mais um desafio. O que fazer? Continuar da forma que estava ou buscar uma formação melhor? Tanto os acontecimentos do mundo, como também as pessoas que estavam à minha volta me orientavam a investir na minha formação. Com isso, depois de 18 anos fora da escola, decidi fazer o vestibular. O Curso de Pedagogia foi o escolhido porque os exemplos de vida visualizados por mim eram voltados à educação, isto é, evidenciavam professoras e supervisoras de escolas.

Desse modo, o Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá foi o meu primeiro contato com um curso de formação de professores, ocorreu no período de 1999 a 2002. No primeiro ano da graduação, duas grandes questões me incomodavam. A primeira era a formação de algumas colegas de turma que haviam cursado, no ensino médio, o magistério e que, na minha visão, apresentavam uma formação profissional melhor que a minha, o segundo grau. A segunda questão é que havia aquelas que já tinham, no currículo, a experiência da docência nas escolas. Unindo essas duas questões, de formação teórica e prática, desenvolvi a crença do conhecimento maior delas sobre as demais alunas. Essas questões se tornavam visíveis em sala de aula diante da maior participação nas aulas e dos relatos e experiências delas, fazendo que as outras se sentissem diminuídas. Tal fato ocasionava um mal-estar nas alunas que não possuíam essa formação, indiferentes à razão ou não da existência dessa diferença levantada.

Na tentativa de minimizar essas dificuldades que incorporei, iniciei minha atuação, para experienciar a docência, como estagiária em uma clínica psicológica, que desenvolvia o Programa Crescer. Esse programa visava ensinar e despertar a criança e o adolescente a estudarem sozinhos, diminuindo as dificuldades enfrentadas em sala de aula. O atendimento individualizado na residência da criança ou do adolescente era a minha função como estagiária, contribuindo na:

- a) Organização das tarefas de classe e extra-classe;
- b) Desenvolvimento de habilidades de organização e atenção;
- c) Compreensão dos próprios limites;

- d) Desenvolvimento de trabalho por meio de metas a cumprir, com auxílio dos pais;
- e) Auto-avaliação e avaliação das dificuldades encontradas.

Todas as ações eram acompanhadas, de perto, por uma equipe multidisciplinar ligada a clínica. No 2º e 3º ano do curso de Pedagogia durante o estágio obrigatório, levantei uma nova questão. Por que as crianças e os adolescentes não correspondiam às expectativas de aprendizagem da escola e de seus pais? A questão não é simples. Tanto é que continuou presente e me impulsionava para a busca de uma possível solução.

No 4º ano do Curso de Pedagogia, uma outra questão foi levantada em uma das disciplinas que desencadeou reflexões sobre o debate acerca da formação de professores. Na tentativa de encontrar respostas, foi realizado um levantamento de dados que permitiu avançar para uma análise crítica e discussões pormenorizadas sobre as Políticas Públicas de Formação de Professoras (os) e Pedagogas (os). Os dados foram coletados por meio de entrevistas nas diversas áreas de atuação de pedagogas (os): aposentadas (os), especialistas, empresariais, hospitalares, os que nunca exerceram a profissão, levantando a história de formação e atuação dos mesmos. O trabalho resultou em uma mesa redonda com a denominação: “Pedagogo mostre sua cara, ou onde você está?”, realizada nesta Universidade, com a apresentação dos resultados obtidos e dos pedagogos (as) convidados e participantes da pesquisa.

O meu trabalho, nesse levantamento, consistiu na entrevista com três pedagogas da primeira turma do ano de mil novecentos e setenta e três, do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, objetivando a reflexão das mudanças ocorridas, na visão do pedagogo, na construção do ser profissional. E o resultado mostrou que a hipótese levantada sobre a importância da formação do professor desde o ensino médio não se confirmou. Isto porque as entrevistas indicaram que as histórias vividas pelas pessoas entrevistadas não prejudicaram a sua atuação profissional como professor. Duas das entrevistadas tinham formação no ensino médio do curso normal da época e trabalhavam em escolas e uma delas cursou o ensino clássico e trabalhava em setor administrativo de empresas. Todas as entrevistadas declararam que, após concluírem o Curso de Pedagogia, foram se construindo como profissionais da educação. Nem por isso, desmereciam aquelas que não cursaram o ensino médio no magistério. Portanto as duas questões que levantei no primeiro ano do curso foram desmistificadas na conclusão desta disciplina. Ou seja, o Curso de Pedagogia pode formar bons professores se o aluno for competente nos seus

estudos e continuar a sua formação. Além do mais as professoras entrevistadas continuaram sua formação com curso de especialização, seguido de mestrado e doutorado.

No segundo semestre do quarto ano do Curso de Pedagogia, fui convidada por uma professora a fazer um curso em Curitiba-PR na Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para atuar como estagiária no “Programa Luz das Letras” realizado no segundo semestre de 2002. O programa compõe-se de software educacional desenvolvido pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), que objetiva-se uma tripla Alfabetização: o das letras e dos números, como também a Alfabetização digital, utilizando o computador como meio pedagógico para aprender a ler e a escrever. Destinava-se a jovens (a partir de 15 anos) e adultos analfabetos ou semi-analfabetos, que não compreendiam o que liam ou escreviam. A minha atribuição de estagiária iniciou-se com a capacitação. Tinha como função mediar o processo de alfabetização dos alunos:

- a) Utilização dos módulos do *software* educacional “Luz das Letras”;
- b) Intervenção, durante o desenvolvimento do processo de aprendizagem, na solução das atividades;
- c) Esclarecimento de dúvidas, respeitando o ritmo de cada um;
- d) Montagem de uma pasta, para o acompanhamento da aprendizagem da turma, contendo as produções de cada aluno.

Esse estágio me levou a repensar o processo de aprendizagem com o uso do computador de uma forma mais aberta, no qual o professor e o aluno pudessem construir o conhecimento por meio da interação. Ficou claro que o computador exerce sobre os jovens e adultos analfabetos e semi-analfabetos, os excluídos da sociedade letrada, um grande fascínio.

As altas taxas de analfabetismo de crianças entre sete e quatorze anos que estão fora da escola, podem ter sido ocasionadas pela repetência e ou evasão escolar, contribuindo para que o número de jovens e adultos analfabetos torne-se significativo. No Brasil, aparecem como uma das taxas mais alta do mundo (BRASIL, 2005).

Muitos projetos buscam solução para tais dificuldades e estão sendo elaborados, no Brasil, para alterar esta realidade. Um dos últimos projetos em execução é o “Programa Alfabetização Solidária”, os estagiários vêm sendo capacitados para atuar na diminuição da taxa de analfabetismo, para isso, cada alfabetizador se compromete em alfabetizar 25 pessoas a cada módulo (BRASIL, 2005). Atendendo às políticas públicas que vigoram no Brasil, o Art. 208 da Constituição Federal de 1988 prevê que é dever do Estado a

educação. O parágrafo I desse artigo estabelece que o ensino fundamental é obrigatório e gratuito (BRASIL, 1988).

Outra questão que foi levantada é que, se a alfabetização das crianças no início de sua escolarização fosse solucionada, não haveria jovens e adultos analfabetos ou semi-analfabetos. A questão que se levanta é uma mudança de foco para o processo de alfabetização das crianças em sua fase inicial de escolarização.

Sabe-se que as transformações originadas no modo de produção capitalista, decorrentes dos avanços tecnológicos ocorridos no século XX, passaram a priorizar a educação com objetivos para vencer desafios gerados na sociedade. Desta forma, um grande debate sobre a questão da educação e da tecnologia ocorre no contexto educacional. Especialmente porque a LDB nº 9.394/1996, ao estabelecer as diretrizes e bases da educação nacional, incentiva à compreensão das tecnologias para a formação básica do cidadão (BRASIL, 2005).

A escola, na tentativa de acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade, busca conectar-se ao uso da tecnologia, adaptando-se de forma a atender às demandas sociais. No entanto, observa-se que o uso do computador, em algumas escolas, baseia-se no simples fato de ensinar o manuseio técnico da máquina.

O professor, para utilizar o computador como ferramenta educacional, necessita experienciar ações, observando as dificuldades de cada aluno frente à máquina, intervindo e auxiliando-o a superar suas dificuldades. Para isso, necessita de uma formação que o capacite para o desempenho de atividades que contribuam para a construção do conhecimento. A prática docente com o computador em atividades de sala de aula pode e deve criar situações de conflito que levem tanto o aluno como o professor a refletirem sobre suas práticas pedagógicas.

A formação inicial do professor pedagogos que se faz necessária para atender aos sujeitos em processo de alfabetização necessita ser investigada. O problema que se coloca é: **Qual formação do professor pode fundamentar as ações que permitam o uso do computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização?**

Para tanto, desenvolveu-se esta pesquisa para estudar o uso do computador no processo de alfabetização com as alunas do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, buscando uma prática pedagógica que contribua para a construção do conhecimento. A proposta apresenta ações em oficinas sobre aspectos da Informática Aplicada à Educação e da Alfabetização. Essas ações permitiram estudos, análises,

ampliações e aprofundamentos dos conhecimentos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma prática pedagógica das alunas para a utilização do computador como ferramenta educacional. Espera-se contribuir para a formação de professores na seleção e desenvolvimento de atividades com páginas infantis da Internet, oportunizando a construção do conhecimento da sua prática pedagógica no processo de alfabetização.

O conhecimento das alunas sobre o uso do computador na educação foi avaliado com base em uma entrevista semi-estruturada. Uma vez que o conhecimento e as necessidades das mesmas sobre o uso do computador como ferramenta educacional constituíram-se no ponto inicial da pesquisa. O estudo da Informática Aplicada à Educação para o desenvolvimento dos princípios da abordagem construcionista para a formação dos professores necessária para a sociedade do conhecimento foi outro aspecto do estudo. Possibilitou às alunas o acesso e a discussão sobre o uso das páginas infantis da Internet e sua utilização na alfabetização. Deste modo, objetivou-se avaliar a atuação do professor em ambientes informatizados contribuindo para uma possível construção de sua prática pedagógica e a compreensão do processo de leitura e escrita pelo aluno.

O primeiro capítulo, intitulado “Educação, Informática, Alfabetização: aportes teóricos” têm como objetivo evidenciar aspectos das mudanças educacionais ocorridas, com aprofundamentos teóricos que possibilitam a fundamentação das ações realizadas nas atividades desenvolvidas com as alunas, colaboradoras da pesquisa.

O segundo capítulo, a “Trajetória Metodológica”, discute o objetivo e o problema da pesquisa. Em seguida, destaca o método em que foi estruturada a pesquisa. Descreve, ainda, os procedimentos metodológicos para sistematizar os dados coletados durante a atividade teórica e a atividade de programação, realizados com as alunas do Curso de Pedagogia, com as devidas caracterizações dos sujeitos e contextualizando o local em que foram realizadas as atividades de pesquisa.

O terceiro capítulo, “Apresentação e Análise de Dados” faz a descrição e análise de dados que foram coletados durante a pesquisa realizada com um grupo de alunas do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá.

Nas “Considerações Finais” são sistematizados os pontos que foram destacados como importantes na pesquisa. E também possíveis saídas para garantir a continuidade ao processo iniciado com alunas do Curso de Pedagogia, contribuindo na formação das mesmas.

2. EDUCAÇÃO, INFORMÁTICA, ALFABETIZAÇÃO: APORTES TEÓRICOS

Este capítulo tem como objetivo contextualizar as mudanças educacionais ocorridas na sociedade do conhecimento, apresentando as bases teóricas que fundamentam o uso do computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização. São realizados, também aprofundamentos teóricos que possibilitam a fundamentação das ações realizadas nas atividades desenvolvidas com as alunas do Curso de Pedagogia da UEM.

2.1. Contextualização da Sociedade

A sociedade feudal que compreendia o trabalho artesanal, tinha como característica básica um artesão que participava de todo o processo de produção de uma mercadoria de forma completa. E esse conhecimento artesanal era transmitido de uma geração para outra geração. Na troca da produção excedente entre os feudos e, em especial, a partir do início do comércio entre a cidade e o campo, desenvolveu-se a condição necessária para a divisão do trabalho,

Com a divisão, ocorreu o processo de parcelamento do trabalho, a mercadoria deixa de ser um produto individual e passa a ser um produto social. Inicia-se o processo de especialização do trabalhador. O conhecimento torna-se parcelado e o trabalhador só faz uma parte do trabalho, a de sua especialidade. O período manufatureiro compreende de meados do século XVI ao início da segunda metade do século XVIII (KEMPA, 2003).

No processo de formação do operário, ocorreu uma profunda alteração relacionada com o tempo de formação. A formação do novo trabalhador já não requeria o conhecimento que o operário completo possuía, que necessitava vários anos de formação. O novo operário, ou seja, o semioperário qualifica-se em até duas semanas, já que sua função exige apenas atenção seletiva e vigilância (KEMPA, 2003).

A divisão do trabalho indicou que houve uma mudança nos instrumentos desse trabalho, aperfeiçoando e adaptando as funções exclusivas de um trabalhador parcial. Nesse período, desenvolveram-se os elementos científicos e técnicos, os quais possibilitaram revolucionar o modo de produção para a maquinaria.

O processo de trabalho passa a ser executado por máquinas que operam combinações de diferentes ferramentas. Com a junção de uma força motriz, essas

perspectivas criaram as condições para a I Revolução Industrial – a maquinaria, que ocorreu no final do século XVIII até, aproximadamente, 1870, em particular na Inglaterra (KEMPA, 2003).

A II Revolução Industrial passou seu eixo das transformações no modo de produção do continente europeu para os EUA, a partir de 1860. Teve como marco de delimitação a produção rígida, que foi determinada pelas novas fontes de energia, como petróleo e eletricidade e o desenvolvimento da produção e dos transportes. O domínio das novas fontes de energia possibilitou que a capacidade técnica mudasse os focos das indústrias têxteis para impulsionar a indústria metalúrgica (KEMPA, 2003).

A introdução do taylorismo¹ significou a decomposição do trabalho, com a redução do conteúdo do trabalho, como, também, a qualificação do trabalhador. A implicação deste fato foi a rápida aprendizagem das tarefas por parte do trabalhador. A parcialização do trabalho a minúsculas tarefas faz com que o trabalhador perca o conhecimento e a visão do todo. Nesse momento, há expulsão dos cérebros de dentro da fábrica, ficando os braços para o trabalho (BRAVERMAN, 1974).

As idéias de Taylor foram desenvolvidas por Henri Ford, as quais disseminaram as padronizações dos produtos e a produção em grande escala. Por meio da linha de montagem, Ford possibilitou que o trabalho chegasse ao trabalhador em sua posição fixa. A produção rígida² possibilitou que os produtos passassem a ser fabricados com menor durabilidade de tempo e esse padrão passava a ser incorporado na sociedade mundial à proporção que se disseminava o fordismo³ (HARVEY, 2003).

A produção rígida necessitava de um consumo em massa, surgindo a necessidade de conquistar novos mercados e de forma global. A produção rígida, ou de produzir mais, chegou ao seu esgotamento por apresentar grandes desperdícios, e o modelo de produção flexível⁴ é visto como solução para superar as demandas do sistema produtivo, ocorrendo a III Revolução Industrial a partir da década de setenta do século XX (HARVEY, 2003).

Houve a necessidade de mudança de paradigma, introduzindo-se novos conceitos de organização da produção e a inserção das novas tecnologias da informação que foi a

¹ Sistema de organização industrial devido a Frederick W. Taylor, engenheiro e economista norte-americano (1856-1915); é baseado nos princípios da divisão de tarefas a fim de se conseguir, com o mínimo de tempo e de atividade, o máximo de rendimento.

² Produção em massa - Produção em grande escala.

³ Conjunto de teorias de administração industrial preconizada pelo norte-americano Henry Ford (1863-1947), fundou a Ford Motor Company, e revolucionou a indústria ao pôr em prática os conceitos de automação e de linhas de montagem.

⁴ Ou produção enxuta, sem desperdícios.

principal responsável por essa revolução. Esse novo paradigma é denominado de produção flexível pela capacidade de produção, dentro da mesma organização básica, de produtos diferentes sem exigência de maior reorganização do processo produtivo, patenteando seu caráter flexível (KEMPA, 2003).

Na inovação tecnológica dessa nova forma de produção, as máquinas são reacomodadas e informatizadas. Os robôs – braços mecânicos – assumem as tarefas de maior risco. As malhas de produção são alimentadas por troles automatizados, diferenciando-se da linha rígida de montagem que era alimentada por vagonetes movidas pelos operários. O trabalho vivo vai perdendo sua importância, por isso vai perdendo seu conteúdo e a formação do trabalhador se degrada, assim como vão se degradando as relações a que os homens são submetidos (KEMPA, 2003).

Moraes (1997) define de Era Material a era da produção rígida, como também em massa, e a produção flexível como Era Relacional. Com esta visão, ela sinaliza que está na passagem da Era Material para Era das Relações. O poder da Era Material estava em produzir em grandes quantidades. O capitalista detinha seu poder em ter, isto é, em possuir materiais, produtos. Valente (1999) define a era da produção flexível como era da sociedade do conhecimento⁵.

Hoje, esse poder está na teia de relações em que se encontra o conjunto de informações e conhecimentos disponíveis. Transfere-se o poder da força bruta para o intelecto, compreendendo o ser humano com um ser cheio de relações ou de conhecimento.

2.2. Educação e seu Desenvolvimento na Sociedade

A educação passa por mudanças ocasionadas pelos modos de produção vividos na sociedade. A cultura feudal era extremamente elitizada, refletia a organização política da época. O clero monopolizava o ensino. Logo, apenas alguns nobres eram cultos, enquanto os camponeses mantinham-se totalmente ignorantes. O conhecimento prático e tradicional dos camponeses e artesãos era transmitido de geração em geração (MARONE & FRANCO JR, 1982).

⁵ Deve-se ter uma demanda por melhor e maior quantidade de pessoas qualificadas. Isso faz sentido já que o “capital” da sociedade do conhecimento não será mais a matéria-prima ou bens produzidos e acumulados, como acontece atualmente na sociedade da produção rígida, mas o conhecimento. Assim, do mesmo modo que hoje se demanda por mais bens materiais, nessa nova sociedade deve-se demandar por mais conhecimento. Ou Era Relacional com um modo de produção flexível ou enxuto.

O sistema feudal, ao entrar em declínio, cede lugar ao desenvolvimento do sistema capitalista de natureza comercial. Alguns dos fatores decisivos para a expansão do capitalismo foram: a ampliação do comércio de longa distância, ligada às grandes navegações marítimas; as descobertas de novos continentes; a montagem do sistema de exploração colonial (COTRIM, 1987).

O desenvolvimento do capitalismo comercial esteve associado à crescente importância adquirida, no plano social, pela burguesia – classe heterogênea composta por comerciantes, financistas, industriais. Paralelamente à ascensão social da burguesia, eclodiu uma crise social no campo, que conduziu a um gradativo desmoronamento das relações servis e ao aparecimento do trabalho assalariado (COTRIM, 1987).

A substituição do regime feudal pelo regime burguês piorou a situação das massas populares. A nova ordem social e política burguesa tinham como objetivo formar sujeitos capazes para competir no mercado de trabalho. A educação continuava elitizada, a escola do regime feudal, voltada para os nobres, passou para a nova elite burguesa. Na educação do período da produção artesanal, o professor tinha o papel de mentor contratado para educar a classe mais elitizada. Na versão menos elitista, os professores particulares eram contratados para educar pequenos grupos de alunos, que se reuniam para conseguir remunerá-lo. A educação particular era um trabalho caro e a grande maioria não conseguia pagar. Essa forma de educação atendia à necessidade da produção agrícola. No desenvolvimento do sistema de produção mais urbano, com a introdução de fábricas e empresas, houve a necessidade de educar esses trabalhadores de forma diferente e popular (VALENTE, 1999). Com a criação de escolas populares para os trabalhadores, a instrução, além de valorizar a leitura, o escrever e o contar, deviam assumir o amor à pátria. No currículo da escola compreendiam, também, uma hora de estudos e uma hora de trabalhos manuais por semana (PONCE, 1986).

No modo de produção rígida, a educação adotou um paradigma que atendia às idéias do taylorismo/fordismo privilegiando as características utilizadas no comércio, o de “empurrar” a mercadoria para o cliente. Nesse paralelo, a educação utilizava processo semelhante, o de “empurrar” a informação para o aluno. Nessa perspectiva, a escola era vista da mesma forma que uma fábrica, tratando os alunos como se estivessem em uma linha de montagem. Assim, o aluno era educado (montado) pelo professor, que empurrava a informação ao aluno (produto). A estrutura que foi criada para o controle de qualidade do aluno (produto) era formada pelos diretores, supervisores, que era avaliada pelos métodos,

currículo e disciplinas executadas. Os alunos (produtos), que não eram educados (montados) com a capacidade para cumprir suas tarefas, eram aqueles que iriam passar pelas atividades corretoras, por meio da recuperação e da repetência (VALENTE, 1999).

De acordo com a organização do currículo da escola na perspectiva do paradigma da produção rígida, o trabalho devia ser parcelado e especializado. Na escola, os conteúdos complexos fragmentavam-se, por categorias, hierarquias e eram ministrados de modo crescente, seguindo uma ordem de complexidade e com um tempo predeterminado. Nesse contexto, o professor tinha o dever de cumprir as normas, definindo objetivos precisos, de forma objetiva e todos, no final, eram equiparados, tanto o aluno na sua formação, como o professor no cumprimento de seu dever. Desta forma, o aluno recebia as informações fragmentadas da escola, e precisava transformá-las em conhecimento para resolver os problemas do mundo do trabalho que enfrentaria futuramente (VALENTE, 1999).

A mudança da educação do modo artesanal para a educação da produção rígida cumpriu o seu papel, mas se mostrou ineficiente por apresentar um grande desperdício na qualidade dos produtos. Colocava no mercado de trabalho um profissional incapaz de sobreviver na sociedade do conhecimento. Para se adequar a essa nova sociedade, eram necessárias mudanças que deveriam ser implementadas na nova educação do paradigma flexível (VALENTE, 1999).

Nesta perspectiva, o sistema educacional considerando essa nova demanda, busca responder a esses novos desafios de forma diferente daqueles paradigmas de “empurrar” a informação. Mas as tentativas educacionais se mantêm fiéis à concepção da transmissão de informação, com as mesmas estruturas fragmentadas das disciplinas, herança do tecnicismo e dos conteúdos que não apresentam de modo satisfatório. Da mesma maneira, não acompanha a introdução das novas tecnologias da informática e da telecomunicação como recurso para programar ambientes que possibilitem a construção do conhecimento. Mudanças educacionais necessitam de uma nova concepção do papel do aluno, do professor, da gestão da escola e dos pais (VALENTE, 1999).

Assim, partindo de uma mesma visão dos meios de produção e serviço no paradigma de produção rígida, o professor empurrava a informação para o aprendiz. Na educação pautada no modo de produção flexível⁶, o aprendiz “puxa” as informações e a escola deve ser capaz de atender às necessidades dos alunos. Desta forma, tanto o professor

⁶ Por ser capaz de produzir, a partir da mesma organização básica, produtos diferentes sem exigir maior reorganização do processo produtivo, revelando seu caráter flexível, eliminando os desperdícios. A inserção das novas tecnologias da informação é a principal responsável por essa revolução no modo de produção.

quanto o aluno têm autonomia para decidir como e o que deve ser ministrado nas aulas. Nesse contexto, o aluno deve ser crítico, possibilitando a reflexão e a depuração do conhecimento para ser capaz de resolver os problemas que devem ser trabalhados em equipes, melhorando e respondendo à complexidade progressiva dos problemas que serão questionados na sua formação (VALENTE, 1999).

Nesta perspectiva, atender à demanda do paradigma flexível, com uma produção de bens de forma mais democrática, ou seja, em uma mesma organização produz diferentes produtos apresentando um custo social muito alto. Por outro lado, na obtenção de resultados lucrativos depende da eliminação de desperdício e acaba afetando todos os níveis, inclusive a mão de obra, elevando os níveis das taxas de desemprego. A mudança também afeta o nível de consumismo dessa sociedade e o desperdício causado por ele. Desencadeia um outro desafio para atender o novo paradigma flexível, a diminuição do nível de desemprego com uma qualificação da mão de obra. O novo profissional da sociedade do conhecimento deverá ser um

[...]indivíduo crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo, de utilizar os meios automáticos de produção e disseminação da informação e de conhecer os seus potenciais cognitivos, afetivos e sociais (VALENTE, 1999, p. 34).

Essa nova formação do cidadão necessita percorrer um processo educacional com objetivos mais definidos, ou seja, a criação de ambientes de aprendizagem em que o aluno tenha a possibilidade de vivenciar todas essas competências para garantir a construção do seu conhecimento.

No atendimento dessas novas exigências, faz-se necessário um novo profissional da educação com uma melhor qualificação para criar situações de aprendizagem em que o aluno tenha condições de “puxar” a informação. De posse da informação, que o aluno seja capaz assimilá-la e transformá-la em conhecimento, aplicando-a na resolução de problemas que tenham significado e, no final, refletindo sobre os resultados obtidos (VALENTE, 1999).

Vale lembrar que, para atender aos objetivos desse novo profissional da educação, é importante pensar o formato da escola necessária para formação do profissional exigido para desempenhar o seu papel na sociedade.

2.3. A Função da Escola na Sociedade Atual

A educação, por ser entendida como um fenômeno social é influenciado pelas condições da sociedade. Sendo assim, a educação possui um espaço especial que é a escola e por sua natureza, não apresenta condições de auto-suficiência e independência (SAMPAIO & LEITE, 1999).

A função social da escola pode ser apresentada sob várias formas de análise com relação ao conjunto da sociedade. Assim, ao analisar unilateralmente, essa relação, pode ser proposta em uma perspectiva funcionalista. O funcionalismo, ao analisar qualquer elemento de um sistema social, procura saber de que maneira este elemento se relaciona com as outras camadas de forma global, para analisar as conseqüências que interferem no todo, provocando sua disfunção, ou, por outro lado, que contribuem para a sua manutenção, sendo, portanto, funcionais. A teoria funcionalista, ao serem representada na área da educação, já havia sido idealizada por Émile Durkheim (1995). A construção do ser social, feita em boa parte pela educação, é a assimilação pelo indivíduo de uma série de normas e princípios — sejam morais, religiosos, éticos ou de comportamento — que balizam a conduta do sujeito em um grupo. O homem, mais do que formador da sociedade, é um produto dela. Nesta perspectiva, a escola é considerada redentora e por isso, responsável por grandes transformações sociais e individuais.

Contrapondo-se a essa proposta, apresentam-se as idéias de autores denominados reprodutivistas, representados aqui, por Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron. A função da escola, segundo eles é servir como aparelho ideológico do Estado e cumprir a tarefa de reproduzir, pela dissimulação ideológica, o conjunto de interesses da classe dominante, reproduzindo, por meio da inculcação arbitrária, portanto, da violência simbólica, os bens simbólicos dominantes em determinada cultura (BOURDIEU & PASSERON, 1975); reproduzir as relações sociais e materiais de produção, portanto, de classes da sociedade capitalista. De acordo com esta visão, a escola é capaz de reproduzir as determinações da sociedade e, por isso, perpetuar suas desigualdades por meio da inculcação direta, implicando mais em uma reprodução social que na mudança das relações sociais (COTRIM, 1987; GADOTTI, 1996).

No Brasil, com o incentivo às produções acadêmicas a partir do final da década de 70 do século XX, por causa da criação de novos cursos de pós-graduação na área de

Educação, surgiu uma terceira perspectiva de análise da escola e seu trabalho, denominado dialético (GADOTTI, 1981). O aspecto mais marcante do trabalho de Giroux (1987) é o tratamento dialético do dualismo entre: a ação humana e a estrutura; o conteúdo e a experiência; a dominação e a resistência. A escola é analisada como um local de dominação e reprodução, mas que, concomitantemente, permite às classes oprimidas um espaço de resistência. A escola, abrindo micro-espços para um trabalho crítico, possibilita a formação de indivíduos capazes de construir uma sociedade mais igualitária (SOARES, 1992).

A escola ao abraçar a concepção de transformadora consciente mediante seu papel político, comprometida com a luta contra as desigualdades sociais, possibilita a garantia aos grupos populares da construção do conhecimento e de habilidades para atuação na sociedade (SOARES, 1992; VEIGA, 1995). O papel da escola, entretanto, é limitado, uma vez que possibilita a atuação apenas no seu campo de competência, embora vise uma construção social mais ampla. A escola assume a função de preparar e elevar o indivíduo para além do senso comum, possibilitando o domínio dos instrumentos culturais, intelectuais, profissionais e políticos (VALENTE, 1999).

Neste sentido, a escola precisa possibilitar a inserção das novas tecnologias, não ficando à margem das mudanças que vem ocorrendo na sociedade do conhecimento. Por esse caráter instrumentalizador e por sua responsabilidade, a escola vem sendo questionada em seu papel porque, muitas vezes, ela e seus participantes têm desconsiderado as mudanças ocorridas pelos avanços tecnológicos (DEMO, 1991, 2004; VALENTE, 1999).

A implantação de mudanças na escola, atendendo às necessidades da sociedade do conhecimento, apresenta-se como um dos maiores desafios do sistema educacional. Essa mudança, por sua abrangência, é um trabalho complexo. As novas idéias, para serem implantadas, necessitam, em especial, das ações do professores e dos seus alunos. Mas, para que ocorra isso de fato, as ações devem ser acompanhadas de autonomia para a tomada de decisões, de alteração do currículo, desenvolvimento de propostas de trabalho em equipe e uso das novas tecnologias da informação (VALENTE, 1999).

Uma escola com estes princípios pode possibilitar a formação do cidadão crítico que, no processo de ensino e aprendizagem, contará com professores conscientes de seu papel na construção do conhecimento pelo aluno. Com isso, os conteúdos devem apresentar-se de forma significativa e contextualizada. Os alunos, de passivos e meros executores de tarefas e repetidores de informação, devem tornar-se ativos, caçadores de

informação, de resolução de problemas e de novos assuntos para pesquisar (VALENTE, 1999).

Outra questão que se coloca é se os conteúdos trabalhados pela escola são realmente aprendidos. Neste sentido, é importante situar o referencial teórico de análise que fundamenta a concepção de aprendizagem para esse novo paradigma educacional. E a teoria que fundamenta o uso das novas tecnologias é o paradigma construtivista.

A teoria construtivista, no âmbito da psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem, reúne uma série de princípios que possibilitam a compreensão desses processos de ensino/aprendizagem na construção do conhecimento. Pressupõe-se que a estrutura cognitiva do sujeito está configurada por uma rede de esquemas de conhecimento. Estes esquemas se definem como as representações que uma pessoa possui, num dado momento de sua existência, sobre algum objeto de conhecimento. Ao longo da vida, estes esquemas são

[...] revisados, modificados, tornam-se mais complexos e adaptados à realidade, mais ricos em relações. A natureza dos esquemas de conhecimento de um aluno depende de seu nível de desenvolvimento e dos conhecimentos prévios que pôde construir; a situação de aprendizagem pode ser concebida como um processo de comparação, de revisão e de construção de esquemas de conhecimento sobre os conteúdos escolares (ZABALA, 1998, p. 37).

O fato de os alunos se encontrarem frente aos conteúdos para aprender não basta para que o processo seja desencadeado. Apresenta-se a necessidade de que os conteúdos possibilitem a atualização de seus esquemas de conhecimento, fazendo uma comparação com o que é novo, com a identificação das semelhanças e diferenças e que ocorra uma integração de seus esquemas, comprovando que o resultado tem certa coerência. Neste sentido, à medida que vai acontecendo, possibilita uma aprendizagem significativa dos conteúdos apresentados (ZABALA, 1998).

A sociedade, como já foi evidenciada, sofre transformações acompanhando as mudanças no modo de produção. A revolução industrial, pelo advento das novas tecnologias, possibilitou transformações radicais, que impulsionaram a sociedade do conhecimento por meio de uma explosão de informações e intensificação das comunicações em nível globalizado. É a revolução da tecnologia informacional (ALMEIDA, 2000a, 2000b; SANTOS, 2003).

Nessa perspectiva, na atualidade, a tecnologia é fundamental para o progresso, como também, para a transformação que ocorre no mundo por meio das ações do próprio homem. A sociedade acompanha essas mudanças, desenvolvendo novas formas de pensar e de conviver com o mundo digital, interagindo com as mudanças que ocorrem em relação ao emprego, às qualificações profissionais, às relações interpessoais. Esses aspectos são exigidos do novo cidadão e contribuem com novas formas de agir e interagir (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000a, 2000b; SANTOS, 2003).

As mudanças que ocorrem na sociedade podem influenciar a transformação da educação em suas implicações pedagógicas. A mudança pedagógica desejada propõe que seja superada aquela baseada na transmissão de informação e surja uma que se fundamente na criação de ambientes de aprendizagem em que o aluno construa o seu conhecimento. Essa mudança afeta a escola como um todo: sua organização institucional, a sala de aula e a formação de professores (VALENTE, 1999).

Os professores necessitam de uma conscientização das ações pedagógicas que desenvolvem revisando, de forma permanente, as metodologias de ensino para possibilitando a formação do cidadão reflexivo, crítico e comprometido com a sua realidade e que suas idéias se consolidem na prática (VALENTE, 1999; SANTOS, 2003).

Neste sentido, a formação de professores deve acompanhar as revoluções tecnológicas que ocorrem na sociedade, como também as mudanças no modo de agir, pensar e na formação de um novo cidadão nos cursos de Pedagogia do Brasil.

2.4. O curso de pedagogia no Brasil e a formação de professores

No século XIX, a escassez de professores habilitados constituía-se em uma situação crítica para os Ministros do Império no Brasil. A preocupação generalizada em fundar escolas normais iniciou-se com as tentativas pioneiras que ocorreram desde 1835, em Niterói, e 1836, na Bahia.

No Ceará e em São Paulo a Escola Normal foi fundada na década de 40. Em Goiás, a criação data de 1858, mais ainda em 1871 a instalação não se dera. Minas Gerais contava, em 1872, com duas escolas normais – uma na cidade de Ouro Preto e outra na vila da Campanha (NISKIER, 1995, p.161).

Em 1872, o Brasil contava com 10 milhões de habitantes e quase 70% de analfabetos. Em 1889, havia 14 milhões de habitantes e 85 % de analfabetos. Em face do notório fracasso do sistema educacional brasileiro e do descontentamento com a pedagogia tradicional existente no país, as idéias do movimento da Escola Nova, a partir de 1920, encontraram um campo fértil de difusão, sobretudo nos setores progressistas da burguesia, dos intelectuais das classes médias urbanas e dos tecnocratas espalhados pelo governo (NISKIER, 1995).

Em termos da história brasileira, pode-se dizer que a pedagogia tradicional é o produto de duas grandes correntes educacionais: a pedagogia jesuítica, que marcou todo o período colonial e imperial; e a pedagogia moderna burguesa, em que se destacou, em primeiro plano, o intelectualismo instrucional de Herbart e, ao fundo, a filosofia positivista de Augusto Comte (NISKIER, 1995).

Em 1930, com a Revolução comandada por Getúlio Vargas, abriu-se espaço para a manifestação de novas forças políticas e econômicas. No campo educacional, uma das primeiras atitudes foi a criação, em 1930, do Ministério da Educação e Saúde Pública, que se propunha assumir, coordenar e reformar o ensino brasileiro. Seu primeiro ministro foi o jurista Francisco Campos, que, em 1931, organizou o Estatuto da Universidade Brasileira, estabelecendo três institutos: Direito, Medicina e Engenharia ou, no lugar deles, a Faculdade de Educação, Ciências e Letras (NISKIER, 1995).

A universidade deveria incluir uma Faculdade de Educação, Ciências e Letras, que disponibilizasse o primeiro curso de formação de professores no Brasil e tinha como objetivo a preparação de docentes para atender à escola secundária da época (CANDAUI, 1987; ALTOÉ, 2001).

Em 1932, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, documento que reivindicava - no campo da política educacional-, entre outras questões, “a unificação do processo de formação de professores, em cursos ou escolas universitárias, para todos os graus de ensino” (ALTOÉ, 2001, p.86).

No Brasil, a formação de professores para atuação na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental é realizada pelo Curso de Pedagogia. Esse curso passou por três regulamentações desde a sua criação até o ano de 1969 (ALTOÉ, 2001).

A primeira regulamentação ocorreu pelo Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939, que organizou a “Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, e que

instituiu o chamado ‘padrão federal’ ao qual tiveram que se adaptar os currículos básicos dos respectivos cursos oferecidos por outras instituições de ensino superior do Brasil” (ALTOÉ, 2001, p. 87). A formação ocorria de forma dupla: bacharéis e licenciados para várias áreas. O setor pedagógico ocorria da mesma forma. A duração na formação de bacharéis ficou determinado para três anos. Para a formação em licenciatura, após os três anos de bacharelado, adiciona-se mais um ano de Didática (ALTOÉ, 2001).

Das Faculdades de Filosofia nasceu o Curso de Pedagogia e surgiram muitas tensões: uma delas foi o estabelecimento de um currículo menor que o mínimo para a formação do profissional; a outra, foi a separação do bacharelado-licenciatura refletindo a desagregação de dois componentes do processo pedagógico, que é o conteúdo e o método (ALTOÉ, 2001).

Em 1962, ocorreu a segunda regulamentação do Curso de Pedagogia, e aconteceu em decorrência da aprovação, pelo Congresso Nacional, da Lei de Diretrizes e Bases - LDB nº 4.024/61. Nesse mesmo período, o Conselho Federal de Educação - CFE considerou que deveria baixar currículos mínimos para diversos cursos, entre os quais se incluía o de Pedagogia. Por isso, foi aprovado o Parecer nº 251/62-CFE, de autoria do professor Valnir Chagas, membro do CFE, responsável por um conjunto de propostas, objetivando promover um novo formato de formação de professores (ALTOÉ, 2001).

Em 1969, ocorreu a terceira regulamentação do Curso de Pedagogia, e aconteceu em consequência da Reforma Universitária estabelecida pela Lei 5.540/68. O CFE aprovou nova regulamentação para o curso por meio do Parecer nº 252/69, também de autoria do professor Valnir Chagas (ALTOÉ, 2001).

A formação do pedagogo no Brasil é um processo decisório dos órgãos oficiais e resultado do esforço do professor Valnir Chagas. A definição do Curso de Pedagogia no CFE ocorreu “por meio do Parecer nº 251/62, que adequou a formação do pedagogo à Lei 4.024/61, e o Parecer nº 252/69, que regulamentou a mesma segundo a prescrição da reforma universitária, Lei 5540/68” (ALTOÉ, 2001, p.88).

A questão que causava inquietação aos educadores que estavam envolvidos com a formação de professores, no final da década de 1970, era a reformulação ou a extinção do curso. Esse embasamento vem das críticas sobre a identidade e da função do pedagogo e dos seus técnicos (ALTOÉ, 2001).

A aprovação da LDB nº 9394, em dezembro de 1996, trouxe à tona, novamente, o Curso de Pedagogia para o centro das atenções. A introdução de alguns sinais, com

objetivos para a formação de professores para a Educação Básica, e a questão da identidade do curso impulsionou para uma nova discussão acerca da sua função (ALTOÉ, 2001).

Muitas experiências inovadoras, com os estudos, pesquisas, avaliações, novos tratamentos e novas abordagens que estão sendo desenvolvidas de norte a sul do país, têm buscado relacionar-se em propostas que possam estar contribuindo para superação da prática do embasamento do modelo de currículo mínimo adotado desde 1960 pelos cursos de formação de professores (ALTOÉ, 2001).

Com uma história construída e consolidada no cotidiano das Faculdades e Centros de Educação do país, o curso de graduação em Pedagogia, nos anos 90 do século XX, emergiu na principal posição de formação docente dos educadores para atuar na Educação Básica: na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse contexto, a formação dos profissionais da educação no Curso de Pedagogia constitui reconhecidamente um dos principais requisitos para o desenvolvimento da Educação Básica no país (ANFOPE, 2005).

O movimento de discussão e elaboração das Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia teve um marco importante em 1999, quando a Comissão de Especialistas de Pedagogia, instituída para elaborar as diretrizes do curso, desencadeou um amplo processo de discussão em nível nacional, ouvindo o Instituto de Educação Superior - IES, suas coordenações de curso e as entidades da área Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação – ANFOPE, Fórum de Diretores das Faculdades de Educação - FORUMDIR, Associação Nacional de Política e Administração na Educação - ANPAE, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPEd, Centro de Educação e Sociedade - CEDES e Executiva Nacional dos Estudantes de Pedagogia. O resultado desse processo foi a elaboração do Documento das Diretrizes Curriculares e seu encaminhamento ao Conselho Nacional de Educação - CNE, em 1999. Tais diretrizes, porém, não chegaram a serem apreciadas, uma vez que tanto a Secretaria de Educação Superior - SESU quanto a Secretaria de Ensino Fundamental resistiam em enviá-las ao CNE, na tentativa de, em seu lugar, construir as diretrizes para os Cursos Normais Superiores, criado pela LDB nº 9394/1996 e prestes a ser regulamentado (ANFOPE, 2005).

Entre maio de 1999 e março de 2005, as várias iniciativas do Ministério da Educação e Cultura - MEC em relação à formação de professores e ao próprio Curso de

Pedagogia Portaria 133/01, Resoluções 01 e 02/2002 que instituem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior causaram mais transtornos do que auxiliaram os cursos em suas definições, especialmente os cursos de Pedagogia. Isso provocou tal diversidade de estrutura dos referidos cursos que sua normatização exigirá do poder público, provavelmente, um acompanhamento rigoroso de avaliação da formação oferecida de modo a preservar as iniciativas positivas ao mesmo tempo em que estabelece metas para o aprimoramento da qualidade de outras (ANFOPE, 2005).

Como resultado dessas iniciativas, cabe destacar as crescentes expansões dos Cursos Normais Superiores e do próprio Curso de Pedagogia, notadamente em instituições privadas, em sua grande maioria sem história e sem compromisso anterior com a formação em quaisquer de seus níveis e modalidades. Se em 2001 havia, aproximadamente, 500 Cursos de Pedagogia, hoje há 1372, além de 716 Cursos Normais Superiores, sem considerar os inúmeros Institutos Superior de Educação - ISEs, e outros cursos de licenciatura também criados nesse período (ANFOPE, 2005).

No Estado do Paraná, atualmente, existem dezenas de Cursos de Pedagogia tanto em escola públicas como particulares. As públicas são a Universidade Federal do Paraná - UFPR localiza-se na Capital, Curitiba, e as outras cinco localizam-se no interior do Estado. As universidades estaduais são: Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, cujo campus sede localiza-se em Ponta Grossa; Universidade Estadual de Londrina - UEL, em que campus sede é em Londrina; Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO, cujo campus sede está localizado em Guarapuava; e, a Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, em que campus sede localiza-se em Cascavel; Universidade Estadual de Maringá - UEM, cujo campus sede é em Maringá, como também é o campo de formação e da pesquisa realizada (FERANET, 2005).

O Curso de Pedagogia da UEM foi criado em 1973, em regime semestral, funcionando nos períodos matutino e noturno. Habilitava, inicialmente, apenas para as matérias pedagógicas do Ensino Médio, reconhecido pelo MEC em 30 de outubro de 1976 - Decreto nº 78.525. A partir de 1978, iniciou a formação de especialistas em educação nos setores de: Orientação Educacional, Supervisão Escolar e Administração Escolar.

A necessidade de Magistério de 1º Grau foi atendida pela alteração curricular de 1986, ficando o curso como atualmente, com duas habilitações básicas, total de 2.460 horas/ano, com formação de especialistas nas opções acima citadas e em Educação Pré-

Escolar aos portadores de Licenciatura Plena em Pedagogia, com o reingresso em nova habilitação. Em 1992, foi implantado o currículo em Regime Seriado Anual, aprovado pela Resolução nº 176/91 do Conselho de Ensino e Pesquisa - CEP. Atualmente o currículo do curso é constituído por uma carga horária total de 2.764 horas, distribuídas por um período de curso de quatro anos e um prazo máximo de sete anos para a conclusão do curso. O currículo é constituído de Matérias Obrigatórias, Disciplinas Complementares Obrigatórias, Disciplina de Legislação Especial e Atividades Acadêmicas Complementares (ALTOÉ, 2001).

Há novas reformulações em curso sobre as Diretrizes da Pedagogia mediante a divulgação, pelo Conselho Nacional de Educação - CNE da Minuta de Resolução que institui as Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia. Estão ocorrendo no país inúmeras manifestações e estas ainda não foram definidas (ANFOPE, 2005).

2.5. Informática na Educação: Aspectos da implantação de computadores em escolas americanas e francesas

O desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação transmite mudanças na sociedade em quase todas as áreas, inclusive, na educação. É adequado estabelecer uma analogia entre o advento da informática e a descoberta da roda ou da pólvora ou mesmo da energia elétrica. São conhecidos historicamente, os avanços alcançados pela humanidade e as diversas áreas da sociedade que foram mudadas com essas invenções.

Neste sentido, a Informática na Educação é vista como uma nova e promissora área a ser explorada e com potencial que pode possibilitar mudanças nos sistemas educacionais. Por isso, a importância que se reveste a formação de professores no domínio da tecnologia para que se tornem capazes de refletir e de participar ativamente desse processo de mudança da inserção da informática aplicada à educação.

A Informática na Educação tem seu berço nos Estados Unidos, em que, a partir da década de 50 do século XX, os computadores começaram ser comercializados e houve a preocupação com a introdução do seu uso na educação. As primeiras experiências voltadas para a educação tiveram o enfoque de armazenamento para, em seguida, serem transmitidas ao aluno. Foram tentativas de introdução das idéias das máquinas de ensinar

propostas por Skinner (1972). Atualmente, o uso da informática na educação tem a necessidade de ser mais desafiadora e diversificada para manter o interesse do aluno, do que entrar-se no método utilizado para transmissão de conhecimento (VALENTE 1999).

O desenvolvimento da informática na educação teve mais um enfoque mercadológico, mas a presença do computador na escola permitiu sua utilização de forma a construir o conhecimento pelo aluno. Uma das propostas mais importantes foi com a linguagem de programação Logo, desenvolvida em 1967, com base na teoria de Piaget⁷ e algumas idéias de inteligência artificial de Papert⁸. Foi a única proposta com uma fundamentação teórica diferente, que possibilitava a criação e enriquecimento de ambientes de aprendizagem (VALENTE 1999).

A mudança pedagógica pode ser observada com a chegada da Internet⁹, em que os alunos acessam e exploram diferentes bases de dados e constroem páginas para registrar os resultados de seus projetos ou atividades desenvolvidas. Outra mudança pedagógica tem acontecido nos centros de pesquisa em educação na produção de *software* que facilita o desenvolvimento de atividades de colaboração e auxiliar no desenvolvimento de projetos com base em exploração. Nos cursos de graduação, somente agora o computador está constando na lista de materiais para o uso rotineiro nas atividades escolares. Mas como mero transmissor de informação (VALENTE 1999).

Na França, as decisões governamentais são centralizadas sendo de forma diferente dos Estados Unidos. O governo fez uma programação para enfrentar esse desafio da informática na educação, abrangendo na produção de *hardware*, *software*, formação de professores e distribuição de computadores nas escolas (VALENTE 1999).

O início de sua implantação ocorreu na década de 1960, o seu objetivo não foi provocar mudanças de ordem pedagógica e passou por quatro fases. A primeira fase, de 1970 a 1976, voltou-se para a formação dos professores nos liceus, com cursos de duração de um ano, utilizando *software* do tipo Instrução Auxiliada por Computador - CAI, produzido nos Estados Unidos nos anos de 1960. Atendia ao tipo de computador existente e à forma tradicional de ensino. A segunda fase foi iniciada em 1978 com a disseminação de dez mil microcomputadores, com a formação dos professores de forma tradicional.

⁷ O conhecimento é construído progressivamente por meio de ações e coordenações de ações, que são interiorizadas e se transformam.

⁸ A atividade de programação permite observar e descrever as ações do aluno enquanto ele resolve problemas que envolvem abstrações, aplicação de estratégias, estruturas e conceitos já construídos, ou a criação de novas estratégias, estruturas e conceitos.

⁹ É um conjunto de redes de computadores interligadas pelo mundo inteiro, que falam o mesmo protocolo.

Surgem as idéias da Linguagem Logo em 1980, contrapondo-se às suas bases educacionais. A terceira fase relacionou-se com o Terceiro Plano Nacional de Implantação, iniciou em 1985. Tinha como objetivo fundamental a preparação do aluno para usar a informática no mercado de trabalho. A quarta fase foi iniciada na década de 1990, era utilizada nas disciplinas como simulação e observação de fatos históricos.

O que mais marcou na implantação da informática na educação na França foi desde 1970, o incentivo à formação de professores, mas sem uma abordagem pedagógica. Somente em 1985 essa preocupação apareceu no Plano de Informática para Todos. Outro fator importante foi garantir o acesso à informação e ao uso da informática a todos. Atualmente, vem sendo reforçada pelos projetos de implantação de redes de computadores e de comunicação à distância para educação e à formação de professores (VALENTE 1999).

No Brasil, as abordagens utilizadas para o uso do computador na educação são basicamente três. A primeira está voltada aos princípios de funcionamento do computador. Esta abordagem foi muito utilizada nos Estados Unidos e é uma das soluções encontradas por muitas das escolas no Brasil. Do ponto de vista educacional, não altera a didática das disciplinas. A segunda é utilizada como atividade extra classe, geralmente ministrada por um especialista em informática, com objetivo de desenvolver alguma atividade com a utilização do computador. Não tem a preocupação com a formação do professor e a alteração da forma tradicional das aulas. A terceira, dentro da abordagem da informática na educação, o computador pode continuar transmitindo informação ao aluno, reforçando o processo instrucionista; ou, também, pode criar condições de aprendizagem em que o aluno construa o seu conhecimento. A teoria instrucionista possui a forma pedagógica tradicional, só mudando o livro didático e a folha de instrução pelo o uso do computador. (VALENTE, 1999).

Na abordagem instrucionista, o *software* utilizado é do tipo tutorial e os de exercícios-e-prática. Com isso, o professor necessário para essa abordagem é aquele capaz de inserir o disquete ou aquele treinado para o uso do *software*. Desta maneira, o resultado final pode ser questionável, tanto na questão pedagógica como na formação aluno/professor (VALENTE, 1999).

Na abordagem em que o aluno constrói o seu conhecimento, o computador é utilizado como uma máquina a ser ensinada e é possibilitado ao aluno condições para descrição da resolução do problema, por intermédio das linguagens de programação, com

reflexão sobre o resultado obtido. Desta maneira, o resultado na depuração da idéias propicia novas estratégias. O *software* utilizado, diferentemente da abordagem instrucionista, tem uma forma aberta, como nas linguagens de programação, processadores de texto, criação e manutenção de banco de dados. O aluno utiliza o computador para solução de problemas, como desenhar, escrever e calcular, ele constrói o seu conhecimento na busca de novas informações e estratégias para conseguir completar os seus questionamentos dos assuntos tratados por meio do computador (VALENTE 1999).

O professor, nesta abordagem, além da técnica computacional precisa vencer desafios de ordem administrativa e pedagógica, para possibilitar a superação da forma fragmentada de ensino por uma forma integradora do conteúdo, preocupada com a resolução dos problemas específicos de cada aluno. Para essa mudança, é preciso a união de todos da escola e da comunidade e que enfrentem as mudanças educacionais necessárias para isso (VALENTE, 1999).

No Brasil, diferente dos Estados Unidos e da França, as políticas e as propostas pedagógicas da informática na educação sempre foram fundamentadas nas pesquisas realizadas entre as universidades e as escolas da rede pública (VALENTE 1999). Essa diferença também no atendimento as diretrizes da educação da LDB nº 9394/1996 que abrangeu o ensino fundamental¹⁰, médio¹¹ e superior¹² incentivando a inserção das novas tecnologias na educação (BRASIL, 2005).

Os resultados obtidos não alteraram o sistema educacional como um todo. A análise das diversas experiências realizadas permite perceber que, para que haja esta mudança pedagógica, não depende só da instalação do computador na escola. A mudança precisa ocorrer no espaço e no tempo da escola. As salas devem deixar de ser carteiras enfileiradas, para que o professor possa realizar um trabalho diversificado em relação ao conhecimento. O papel do professor de entregador de informação deve mudar para o de facilitador do processo de aprendizagem. O aluno passivo deve tornar-se um aluno ativo, que constrói o seu conhecimento (VALENTE 1999).

A evolução do uso do computador no Brasil apresentou três fases.

A primeira fase foi caracterizada como a fase da formação artesanal, realizada durante a implantação do Projeto EDUCOM em 1983. O microcomputador adotado na

¹⁰ Ensino Fundamental – Seção III – Art. 32 - Item II.

¹¹ Ensino Médio – Seção IV – Art. 35 - Item IV

¹² Ensino Superior –Capítulo IV –Art. 43 - Item III nesta questão é apresentado às dificuldades encontradas para a inserção dos computadores nas escolas.

maioria das universidades foi o I 7000, produzido pela Itaotec, que servia para produção de texto e uso do Logo. Tinha caracteres em língua portuguesa e diversos *software* produzidos pela Itaotec com colaboração da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (VALENTE 1999).

No final da década de 1970 e princípios de 1980, novas experiências surgiram na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS apoiadas nas teorias de Piaget e nos estudos de Papert, destacando-se o trabalho realizado pelo Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia - LEC/UFRGS, que explorava a potencialidade do computador usando a Linguagem Logo. Essas atividades atendiam principalmente crianças da escola pública que apresentavam dificuldades de aprendizagem de leitura, escrita e cálculo, procurando compreender o seu raciocínio lógico-matemático e as possibilidades de intervenção como forma de promover a aprendizagem autônoma dessas crianças (MORAES, 1997; VALENTE, 1999).

Os computadores não chegaram às escolas, ficaram restritos aos centros de pesquisa. A formação dos pesquisadores e dos professores das escolas acontecia dentro dos centros e as atividades eram realizadas em conjunto, similar ao que acontecia no processo de aprendizagem artesanal, do mestre com seus discípulos.

A segunda fase foi caracterizada pela formação em massa dos professores com disseminação dos microcomputadores MSX nas escolas. A formação dos professores ocorreu pelo Curso FORMAR e pelo Centro de Informática Educativa – CIEd, criados nos Estados (VALENTE, 1999).

O Curso FORMAR I foi realizado na Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP de junho a agosto de 1987, foram ministrados pelos pesquisadores do projeto EDUCOM. Em 1989, foi realizado o FORMAR II. Tanto o FORMAR I como o FORMAR II apresentaram os seus pontos positivos:

- preparação dos professores para a implantação dos Centros de Informática Educativa - CIEds. Responsáveis pela disseminação e formação de novos profissionais;
- o curso propiciou uma visão ampla sobre os diferentes aspectos envolvidos na informática na educação, tanto do ponto de vista computacional como pedagógico;
- como o curso foi ministrado por especialista para todos os centros do Brasil, propiciou a socialização dos conhecimentos e pesquisas que estavam sendo realizados em cada região (MORAES, 1997; VALENTE, 1999).

No período de 1988 a 1989, foram implantados dezessete CIEs em vários Estados, sendo que cada centro coordenava subcentros e laboratórios de informática. Tornaram-se centros irradiadores e multiplicadores da tecnologia da informática para as escolas públicas (MORAES, 1997).

A partir dessas iniciativas, produziu-se uma base para a criação do Programa Nacional de Informática Educativa - PRONINFE – 10/1989, com a finalidade de desenvolver a informática aplicada à educação no Brasil. Realizava projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica, imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos (MORAES, 1997).

Três aspectos foram fundamentais para o desenvolvimento da informática educativa no Brasil:

- a participação da comunidade acadêmica científica nacional na definição de políticas e estratégias adotadas pelo setor;
- a opção de iniciar a construção de modelos de informatização partindo do desenvolvimento de pesquisa aplicada e não promovendo tentativas de implantação direta de projetos pelas secretarias estaduais;
- o assessoramento prestado ao Ministério da Educação e Cultura - MEC por um comitê de alto nível, com especialistas, para análise, discussões e proposições de políticas e estratégias para o setor (MORAES, 1997).

As diversas experiências mostram a necessidade de uma formação de professores com uma abordagem diferente:

- o professor além do conhecimento técnico do computador e metodologias para utilização em sua disciplina, encontra barreiras que nem ele nem a escola não conseguem vencer sem auxílio de especialistas da área;
- o curso de formação precisa ser contextualizado com o que acontece dentro da sala de aula;
- os cursos devem estar desvinculados dos cursos de especialização de estrutura rígida para que o professor possa adquirir os conhecimentos e habilidades necessárias para o uso computador na educação;
- com o desenvolvimento das novas tecnologias de computação, as quais oferecem multimídia, Internet e grande quantidade de *software*, a formação tem que acompanhar

essas transformações e capacitá-los para se capazes de discernir as diversas possibilidades apresentadas (VALENTE & ALMEIDA, 2004).

A transformação da produção rígida em enxuta acaba afetando outras áreas e tendo como resultado, para a sociedade, a priorização do conhecimento. Com a valorização do conhecimento, é preciso uma nova postura dos profissionais, como também repensar o processo educacional tanto na formação como na aprendizagem (VALENTE 1999).

Na UEM, a atividade iniciou-se pelo Departamento de Educação, em 1987, com a participação da Profa. Anair Altoé no Curso de Especialização em Informática Aplicada à Educação, na UNICAMP, organizado pelo MEC. O objetivo foi a formação de professores das Secretarias de Estado da Educação para a criação do CIEd/PR em 1988 (ALTOÉ et al., 2002).

A partir de 1993, o Departamento de Teoria e Prática desenvolveu atividades relacionadas à Informática na Educação por meio de ações que fundamentaram a inserção do computador na sala de aula. Com isso, foi constatada a necessidade de promover ações para a criação de um Núcleo de Informática Educativa - NIE, com objetivo de interação entre Universidade e a comunidade, com um espaço interdisciplinar. O projeto de criação do NIE, em 1998, foi transformado em Programa de Informática Aplicada à Educação - PIAE (ALTOÉ et al., 2002).

Foi elaborado, para execução junto aos alunos do Curso de Pedagogia em outubro de 1998, o Projeto “Primeiros Passos Rumo à Informática Educativa”, com o objetivo de possibilitar aos alunos, desde o ingresso na 1ª série do curso, a oportunidade do uso do computador (ALTOÉ et al., 2002).

Em 2002 foi criado, junto ao PIAE, o Grupo de Estudos e Pesquisas em Informática Aplicada à Educação - GEPIAE, com o objetivo estudar e investigar os fundamentos, usos e impactos das tecnologias da informação e comunicação na formação e prática de educadores, especialmente na área de Informática Aplicada à Educação, nos diferentes níveis de ensino (ALTOÉ et al., 2002).

2.5.1 Internet como ferramenta educacional no processo de aprendizagem

Na sociedade do conhecimento, a educação necessita de ambientes de aprendizagem que concedam a oportunidade do uso das novas tecnologias, acompanhando

o desenvolvimento ocorre. Novos instrumentos, como a Internet, possibilitam a conexão com outras redes intermediando novas relações, com formas de utilização imprevisíveis. Na Internet, fluem informações diversificadas que podem ajudar a construção do conhecimento pelo aluno, que, por seu movimento interno característico, possibilitado pelo hipertexto, que é um documento que possui *links* (ligações) para outros documentos, permite um processo de leitura não seqüencial. Com isso, apresenta-se em um processo de negociação e renegociação de *links* e documentos. A rede de Internet é representada por uma teia interligada, um conjunto de nós conectados, em que, de “cada nó representado por imagens, sons, gráficos, textos, podem surgir novas informações geradoras de novos conhecimentos e compreensões constituidoras de outras possíveis redes” (MORAES, 1997, p. 217).

Internet em uma conceituação mais genérica é um

[...] conjunto de redes de computadores interligadas pelo mundo inteiro que falam o mesmo protocolo, isto é, possuem padrões e convenções que determinam como dois ou mais processo se comunicam e interagem para trocar dados, de forma que os usuários possam usufruir serviços e comunicação em escala mundial (PENATI, 2005, p. 57).

Com o desenvolvimento do protótipo da World Wide Web (www), concedido ao acesso público em 1991, a Internet assumiu a sua dimensão multimídia. Isto, porque

[...] nascia a interatividade na Internet, pois a *web* trazia uma característica inovadora, permitia navegar pela rede por meio de texto, imagem e som, denominados hipertexto (é um documento que contém *links*, ou seja, ligações para outros documentos, o que permite um processo de leitura não seqüencial) e hiperímídia (é um documento no formato de hipertexto que incorpora, além de textos, gráficos, sons, imagens e animações) gerando documentos chamados de *home pages* ou *web sites*, com endereços exclusivos (PENATI, 2005, p. 58).

A Internet para ser utilizada como ferramenta pedagógica apresenta um crescimento efetivo. Mesmo se tratando de um recurso tecnológico inovador, sua inserção na aplicação dos processos educacionais tem se consolidado como uma das novidades pedagógicas.

A inserção acontece pelas características particulares da Internet por facilitar e auxiliar nas atividades escolares. As características de interatividade, a facilidade de acesso

à informação e a comunicação dinâmica são alguns dos pontos principais dos aspectos positivos apresentados, que podem ser incorporados nos processos educacionais.

Tajra (2000) apresenta uma lista com doze aspectos positivos do uso da Internet que, se trabalhados de forma adequada, podem possibilitar ganhos pedagógicos: 1) acessibilidade a fontes diversas de assuntos para pesquisas; 2) páginas educacionais específicas para a pesquisa escolar; 3) páginas para busca de *software*; 4) comunicação e interação com outras escolas e pessoas; 5) estímulo para pesquisar a partir de temas previamente definidos ou a partir da curiosidade dos próprios alunos; 6) desenvolvimento de uma nova forma de comunicação e socialização; 7) estímulo à escrita e à leitura; 8) estímulo à curiosidade; 9) estímulo ao raciocínio lógico; 10) desenvolvimento da autonomia; 11) aprendizado individualizado e 12) troca de experiências entre professores/professores, alunos/alunos e professores/alunos. Além dos estímulos visuais, há o fascínio que isto causa nas crianças e nos adultos.

Outros autores acrescentam mais aspectos positivos do uso da Internet na educação. Destaca-se que, em algumas atividades os valores agregados apresentam um saldo positivo. Enfatiza-se, também, a produção de materiais, a comunicação que possibilita maior dinamicidade, a prática de leitura e o acesso direto de diversas informações e dados (KALINKE, 2003).

A abordagem do uso da Internet na educação, ainda, pode ser observada sob o aspecto dos objetivos que quer atingir com sua inserção. Eis alguns desses objetivos: a) produzir e possibilitar a comunicação de forma globalizada, ampliando os horizontes de ensino-aprendizagem; b) aumentar o número de informação disponível e com a devida atualização; c) mudança da forma de aprendizagem, de absorção de informação para a construção do conhecimento; e d) conceder uma dimensão mais interdisciplinar ao currículo (D'EÇA, 1998).

Esses fatores não devem ser desconsiderados, mas analisados de forma a obter melhorias nos processos educacionais, possibilitando soluções para problemas pré-existentes ou novos. Mas isso não pode acarretar no abandono do uso da Internet enquanto ferramenta educacional (KALINKE, 2003).

Uma das formas de solucionar essas características negativas do uso da Internet na educação seria a monitoração dos sujeitos, pela escola e os pais, e o uso de outras formas de trabalho pedagógico para incrementar as aulas. A conscientização e a orientação dadas aos alunos possibilitam uma ótima estratégia para diminuir as questões referentes à grande

quantidade de informações que não favorece a construção do conhecimento (KALINKE, 2003).

No contexto de monitoração dos sujeitos, em um processo construtivista, ao professor deve oportunizar o encaminhamento das atividades que devem ser desenvolvidas e estar presente para resolver e contornar as questões que ocorrerem durante a aula (KALINKE, 2003).

O professor, de mero entregador da informação, assume o papel de facilitador, supervisor, consultor do aluno no processo de resolução de problemas. Naturalmente, em alguns momentos de consultoria, haverá situações de comunicação de informação ao aluno, ou seja, o professor com atuação de facilitador pessoa-fonte. O processo de resolução de problema possibilitará ao aluno perceber a concentração sobre a enorme quantidade de informação adquirida com o acesso à Internet para a solução de seus questionamentos. O professor deverá estar ciente de que a construção do conhecimento pelo aluno solicita a disponibilização de um processo de melhorias contínuas para possibilitar o processo de depuração do conhecimento que aluno já dispõe. Para isso, o professor, conhecendo seus alunos, possibilitará a eles um incentivo à reflexão e à crítica que permitirá a identificação dos seus próprios problemas na direção da construção do seu conhecimento e, com isso, a busca de solução para os seus projetos. O professor, para manter o interesse do aluno, deverá exercer um papel desafiador, estimulando os trabalhos em grupos, de forma que os alunos possam estar aprendendo uns com os outros. O professor deverá, também, fornecer subsídios de si como modelo para o aluno e ter um embasamento nos pressupostos teóricos que orientam os processos de construção de conhecimento e do uso da informática como ferramenta educacional (VALENTE 1999).

Neste sentido, torna-se necessário o conhecimento das teorias pedagógicas que sustentam a prática pedagógica do professor no ambiente informatizado.

2.6. Teoria Pedagógica e o Ambiente Informatizado

A educação tem enfrentado muitos desafios decorrentes da fragmentação dos conhecimentos, resultado da divisão do trabalho e dos modos de produção mais especializado e, como também da participação das transformações que ocorre na sociedade. Essas argumentações estão vinculadas às limitações de uma visão mecanicista,

em decorrência do resultado de um paradigma dominante e o encaminhamento para um modelo de racionalidade científica, distinção da ciência moderna (ALMEIDA, 2000b).

Ao mesmo tempo, há estudiosos que concebem a visão de mundo sob o paradigma dominante como limitada. Argumentam que é necessário mudar tais filosofias e assumir uma abordagem que possibilite uma compreensão da transformação cultural contemporânea e, além disso, permita a participação dela. “O resultado é o esboço de um movimento convergente que perpassa todas as ciências e se configura como interdisciplinar” (ALMEIDA, 2000b, p.20).

A visão interdisciplinar possibilita a aplicação de múltiplas teorias para explicar um fato embasado em idéias de pensadores contemporâneos que comungam de uma teoria com visões diferenciadas do objeto, tais como: Popper, Thomas Kuhn, Einstein, Capra, Boaventura Santos, Machado, Papert, Piaget (ALMEIDA, 2000b). No Brasil, os estudos sobre interdisciplinaridade feitos por Fazenda (1999) chegam a quatro conclusões preliminares, balizadoras para pesquisas sobre formação de professores: a) a solidão pode ser superada; b) o diálogo exercido pode ser realizado; c) a teoria / prática pode ser construída; e d) a prática / teórica necessita ser desejada para ser efetivada. Fundamentando essas conclusões, evidencia que: “uma educação interdisciplinar pressupõe uma educação para pesquisa, não para qualquer forma de pesquisa, mas, para uma pesquisa que contemple o âmago do ser que pesquisa, de sua magia, de sua arte” (FAZENDA, 1999, p. 177).

Nessas pesquisas, são diagnosticados os questionamentos vividos pelos professores em sala de aula como muito próximos aos dos pesquisadores, como também as dificuldades que o professor tem de autoconhecer e lidar, com suas criações e saberes decorrentes dos valores de aspecto mecanicista, que impedem uma visão global dos objetivos da escola. Os estudos devem estar voltados para uma visão global, tornando-se como ponto de partida do cotidiano da sala de aula, a compreensão do processo de aprendizagem e o que representa para a existência do educador (FAZENDA, 1999). Neste sentido, para a compreensão do processo da aprendizagem que fundamenta a construção do conhecimento, será tratada a seguir, a abordagem construtivista de Piaget (1973, 1978b).

Jean Piaget (1973, 1978a, 1978b), em sua epistemologia genética, afirma que o conhecimento não é transmitido ao aluno. Mas construído progressivamente por ele por meio de ações e coordenações de ações, possibilitando a sua interiorização e transformação. Por isso, “a inteligência surge de um processo evolutivo nos quais muitos

fatores devem ter tempo para encontrar seu equilíbrio” (1973, p. 14). Portanto, na perspectiva construtivista, o aluno é considerado um ser ativo, construtor de seu conhecimento, organizando seu pensamento por meio de adaptações e experiências com o meio.

Seymour Papert (1994) fundamenta-se na teoria construtivista de Piaget para elaborar sua proposta construcionista para aquisição de conhecimento pelo aluno, utilizando o computador. O construcionismo, com base nas ações do sujeito, busca meios de promover a aprendizagem de forma que possibilite a construção de estruturas cognitivas apoiadas nas próprias construções de mundo.

A teoria construtivista como fundamento da compreensão da abordagem construcionista, será tratado a seguir.

2.6.1 Teoria construtivista na compreensão da abordagem construcionista

Jean Piaget (1896-1980) é o mais conhecido dos teóricos que defendem a teoria construtivista. Formado em Biologia e Filosofia, dedicou-se a investigar cientificamente como o sujeito constrói o seu conhecimento. Ele considerava que, ao estudar a maneira pela qual o sujeito constrói as noções fundamentais de conhecimento lógico – tais como as de tempo, espaço, objeto, causalidade – , poderia compreender a gênese e a evolução do conhecimento humano. A teoria chamada de epistemologia genética ou teoria psicogenética é a mais conhecida concepção construtivista da formação da inteligência. Segundo essas pesquisas, o conhecimento é construído por meio da interação do sujeito com o objeto (PIAGET, 1973; PIAGET, 1978b).

O desenvolvimento mental na construção do conhecimento sob o aspecto físico, mental e psíquico, em termos de equilíbrio, é uma construção contínua. As estruturas são variáveis e organizadas conforme os interesses da criança. A atividade mental pode ser vista sob dois pontos: motor ou intelectual e afetivo. Abrangendo as suas duas dimensões: a individual e a social (PIAGET, 1973).

O desenvolvimento mental pode ser classificado em seis estágios, que marcam o aparecimento dessas estruturas sucessivamente construída.

Quadro 1 : O Desenvolvimento Mental e seus Estágios

Estágio	Nome	Características	Período
1°	Reflexos	Caracterizam as primeiras tendências instintivas de nutrição e as primeiras emoções;	
2°	Primeiros hábitos motores	Das primeiras percepções organizadas e dos primeiros sentimentos diferenciados;	
3°	Inteligência sensório-motor ou prática (anterior à linguagem)	Da regulação afetiva elementar e das primeiras fixações exteriores da afetividade	Da lactência, por volta de um ano e meio a dois anos;
4°	Inteligência intuitiva	Sentimentos interindividuais espontâneos e da relação social de submissão ao adulto.	Do dois anos aos sete anos
5°	Operação intelectual concreta	Início da lógica e dos sentimentos morais e sociais de cooperação.	De sete anos aos doze anos
6°	Operações intelectuais abstratas	Da formação da personalidade e da inserção afetiva e intelectual na sociedade dos adultos.	A adolescência.

Fonte: Piaget, 1973.

Vê-se que cada estágio tem uma forma particular de equilíbrio, efetuando-se a evolução mental no sentido de uma equilibração sempre mais complexa. E toda ação, de um modo geral, isto é, todo movimento, pensamento ou sentimento, corresponde a uma necessidade. A necessidade surge com a manifestação de desequilíbrio de uma ação. Neste sentido, é necessário compreender que este mecanismo funcional, por mais geral que seja, não explica o conteúdo ou a estrutura das diferentes necessidades, pois cada uma dentre elas é relativa à organização do estágio a ser considerado. A necessidade do sujeito depende do conjunto de noções adquiridas e de disposições afetivas que surjam a cada momento. Assim, cada necessidade tende a se resolver em um equilíbrio mais complexo (PIAGET, 1973).

Nesse processo, toda necessidade encaminha para duas situações: primeira, incorpora os objetos e pessoas à atividade própria do sujeito, isto é, assimila o mundo exterior às estruturas já construídas (objetos próximos); e segunda reajusta estas últimas funções das transformações ocorridas, ou seja, acomoda-as aos objetos externos (PIAGET, 1973).

Segundo a Teoria Construtivista, o sujeito é ativo. Por isso, em todas as etapas da vida procura conhecer e compreender o que se passa em seu meio. Mas essa busca não se faz de forma imediata, pelo simples contato com os objetos. O conhecimento é visto como

categoria mental ativa em que as ações, tanto mentais, como físicas e suas outras possibilidades, a cada momento, decorrem do que Piaget denominou de esquemas de assimilação, ou seja, esquemas de ação ou operações mentais que não deixam de ser ações, mas se realizam no plano mental. A ação só é possível pela construção do sujeito de esquemas motores. O sujeito, ao nascer, recebe uma herança em que figuram os nervos, músculos e reflexos. Simultaneamente, começa a exercitar os reflexos, que são automáticos. A partir deles, constrói-se o que é denominado de "esquema motor" (PIAGET, 1973, 1978b).

Os esquemas motores são as estruturas mentais ou cognitivas pelas quais os sujeitos, intelectualmente, organizam seu meio. Modificam-se com o desenvolvimento mental e se refinam cada vez mais à medida que o sujeito torna-se mais apto a generalizar os esquemas mentais. Com o seu desenvolvimento, o sujeito vai, aos poucos, adquirindo esquemas mentais complexos, como a análise dedutiva ou raciocínio lógico-matemático. Por este motivo, os esquemas cognitivos do adulto são derivados dos esquemas sensório-motores da criança e a passagem responsável por essas mudanças de esquemas mais simples para os mais complexos é alcançada por meio da operação de três processos básicos: assimilação, acomodação e equilíbrio e fazem parte do processo de adaptação (PIAGET, 1973, 1978b). A ação humana consiste em um processo de movimento contínuo e

[...] perpétuo de reajustamento ou de equilíbrio. É por isto que, nas fases de construção inicial, se pode considerar as estruturas mentais sucessivas que produzem o desenvolvimento como formas de equilíbrio, onde cada uma constitui um progresso sobre as precedentes (PIAGET, 1973, p. 14 –15).

Piaget acredita que existem, no desenvolvimento humano, diferentes momentos: um pensamento ou uma maneira de calcular ou certa conclusão pode parecer absolutamente correta em um determinado período de desenvolvimento e será considerada absurda em um outro. As etapas de desenvolvimento do pensamento são, ao mesmo tempo, contínuas e descontínuas. Elas são contínuas porque sempre se apóiam na anterior, incorporando-a e transformando-a. Fala-se em descontinuidade no desenvolvimento, por outro lado, porque cada nova etapa não é mero prolongamento da que lhe antecedeu: transformações qualitativas radicais ocorrem no modo de pensar das crianças. As etapas de desenvolvimento encontram-se, assim, funcionalmente relacionadas dentro de um mesmo processo (PIAGET, 1973, 1978b; KAMII, 1990).

A equilibração é o processo em que o sujeito busca a coerência para permanecer em equilíbrio e para atingir um entendimento melhor sobre o tema de estudo. O que promove o movimento de assimilação e a acomodação é o processo de equilibração, conceito central na teoria construtivista. Diante de um desafio ou uma lacuna no conhecimento, o sujeito se "desequilibra" intelectualmente. Sustentado por assimilações e acomodações, busca restabelecer o equilíbrio, que é sempre dinâmico, pois é alcançado por meio de ações físicas ou mentais. O pensamento vai se tornando cada vez mais complexo e abrangente, interagindo com objetos do conhecimento cada vez mais abstratos e diferenciados (PIAGET, 1978b).

De acordo com Piaget (1973), a equilibração apresenta três características:

- a) O equilíbrio se caracteriza por sua estabilidade. Mas esta estabilidade não tem característica de imobilidade. No campo da inteligência, há grande necessidade desta noção de equilíbrio móvel. Um sistema de ações, uma série de operações móveis pode ser estável no sentido de que a estrutura que as determina, uma vez constituídas, não se modificará;
- b) Todo sistema pode sofrer perturbações exteriores que tendem a modificá-lo. Isto é, o equilíbrio ocorre quando estas perturbações exteriores são compensadas pelas ações do sujeito orientadas no sentido da compensação. A idéia de compensação apresenta-se fundamental para a definição do equilíbrio psicológico;
- c) Equilíbrio é essencialmente ativo. É necessária uma atividade maior para um equilíbrio de igual dimensão. No campo da inteligência, uma estrutura estará em equilíbrio na medida em que o sujeito é ativo para apresentar oposição a todas as perturbações e compensações exteriores. Com o jogo das operações, podem-se antecipar as possíveis perturbações e com isso, compensá-las por meio de operações inversas ou recíprocas.

O conteúdo das assimilações e acomodações variará ao longo do processo de desenvolvimento cognitivo, mas a atividade inteligente é sempre um processo ativo e organizado de assimilação do novo, ao já construído, e de acomodação do construído ao novo. Fica, desse modo, estabelecida a relação do sujeito conhecedor e do objeto conhecido. Por movimentos sucessivos, articulando assimilações e acomodações, completa-se o processo que Piaget chamou de processo de adaptação. A cada adaptação realizada, um novo esquema assimilador se torna estruturado e disponível para que o sujeito realize novas acomodações e assim sucessivamente. O conceito de adaptação sofre

uma evolução facilmente identificada. Em um primeiro momento, a palavra "adaptação" recebe o sentido que lhe é próprio na biologia clássica, lembrando um fluxo irreversível. Em um segundo momento, no entanto, explica-se em termos de equilíbrio progressivo, que Piaget denomina de equilíbrio "majorante". No terceiro momento, explica-se em termos de uma "abstração reflexiva" que interioriza o processo dialético, por meio do qual o sujeito cresce, socializa-se, conhece e se autodetermina; então, o conhecimento não pode ser tratado como um fato, mas, sim como um processo contínuo (PIAGET, 1978b; BEE, 1996).

No processo de equilibração, são distinguidos três pontos significativos de equilíbrio, cada um introduzindo um novo estágio de desenvolvimento. O primeiro ocorre, aproximadamente, aos dezoito meses, quando a criança passa do domínio dos esquemas sensório-motor simples para o uso dos primeiros símbolos. O segundo ocorre entre os cinco e sete anos, quando a criança acrescenta uma série de novos esquemas denominada de operações. Essas operações são ações mentais mais abstratas e gerais, como a adição e a subtração mental. A terceira equilibração é na adolescência, quando o sujeito compreende como produzir idéias, assim como acontecimentos ou objetos. Esses três tipos de equilibrações maiores desenvolvem quatro etapas: sensório-motor, pré-operacional, operacional concreto e operacional formal (PIAGET, 1973, 1978b; BEE, 1996).

A etapa sensório-motora vai do nascimento até, mais ou menos, os dois anos de idade. Nela, o sujeito baseia-se de modo exclusivo em percepções sensoriais e em esquemas motores para resolver seus problemas, que são essencialmente práticos. Aos poucos, vão sendo construídos esquemas mais complexos, de forma a preparar e a dar origem ao aparecimento da função simbólica, ou seja, a capacidade de representar eventos futuros, de libertar-se, portanto, do universo restrito imediato (PIAGET, 1973, 1978b; BEE, 1996; BARROS, 2002).

A etapa pré-operatória é marcada pelo aparecimento da linguagem oral, por volta dos dois anos. A partir dessas novas possibilidades de lidar com o meio, dos dois anos até os sete anos, o sujeito poderá tomar um objeto ou uma situação por outra. Outra característica do pensamento dessa etapa é o animismo em que o sujeito empresta “alma” aos objetos e animais, atribuindo-lhes sentimentos e intenções próprias do ser humano. Outra característica é o antropomorfismo ou a atribuição de uma forma humana a objetos e animais. As ações, nesse período, embora internalizadas, não são ainda reversíveis (PIAGET, 1973, 1978a; 1978b; BEE, 1996; BARROS, 2002).

A etapa operatório-concreta ocorre por volta dos sete anos aos treze anos de idade. As características da inteligência infantil, a forma como a criança lida com o mundo e o conhece demonstram que ela se encontra em uma nova etapa do desenvolvimento cognitivo. Ao se comparar em aquisições deste período com aquele que o precedeu, observa-se que grandes modificações ocorreram. Além disso, o pensamento é denominado operatório porque é reversível: a criança pode retornar, mentalmente, ao ponto de partida. Esse período de desenvolvimento do pensamento é denominado concreto porque a criança só consegue pensar se os exemplos ou materiais que ela utiliza para apoiar seu pensamento existem mesmo e podem ser observados. A criança não consegue ainda pensar com base apenas em proposições e enunciados. Pode, então, ordenar, seriar e classificar objetos (PIAGET, 1973, 1978b; BEE, 1996; BARROS, 2002).

A colaboração para o desenvolvimento do pensamento abstrato, na etapa operatório-concreta, é o início da comunicação entre os sujeitos que representa um verdadeiro intercâmbio de pensamentos. Ao lado das estruturas estáticas do pensamento e dos seus interesses pelas ações e fenômenos, apresenta-se, neste período, o numeroso “por quês” dos sujeitos. Mas, ao mesmo tempo, demonstra que a pesquisa intelectual do sujeito permanece egocêntrica. Também, é um período de imitação e repetição inconsciente. Inicia-se o processo de socialização do pensamento, os sujeitos buscam juntos explicações de ações concretas (PIAGET, 1973). O pensamento atinge o equilíbrio entre o processo de assimilação e acomodação, apesar de ainda não ter alcançado a lógica formal. Os sujeitos conseguem estruturar a atividade e compreender as palavras que as acompanham, porém não envolve no seu procedimento a possibilidade de lógica independente da ação. O melhor critério para indicar o aparecimento das operações ao nível das estruturas concretas é a constituição do processo de invariante, ou seja, a noção de conservação (MICOTTI, 1980).

Na etapa operatório-formal, a característica principal está no fato de que o pensamento se torna livre das limitações da realidade concreta. Nesse nível, por volta dos 13 anos de idade, o sujeito se torna capaz de raciocinar logicamente mesmo se o conteúdo do seu raciocínio for de forma abstrata. É a partir desta etapa que se desenvolvem as capacidades lógicas e de representação simbólica tal como são usadas pelos adultos. O sujeito aprende a raciocinar por meio de uma lógica combinatória e a considerar várias alternativas possíveis, decidindo qual resolução de problema poderá ser mais apropriada. Assim, o pensamento formal, decorrente do raciocínio abstrato, é, portanto, hipotético-dedutivo, isto é, capaz de deduzir conclusões de puras hipóteses, e não somente por meio de observação real (PIAGET, 1973, 1978b; BEE, 1996; BARROS, 2002).

Neste sentido, duas novas estruturas de conjunto se constituem e marcam o desenvolvimento das estruturações dos níveis precedentes, incompletas até então: a) a rede da lógica das proposições e que são reconhecidas pelo aparecimento das operações combinatórias; b) em estreita correlação com a estrutura das redes, constitui-se de uma estrutura de grupo de quatro transformações, que tem igualmente grande importância nos raciocínios característicos desta última etapa. Essa estrutura não intervém apenas nos raciocínios verbais do sujeito, mas também numa quantidade de raciocínios experimentais que são transformados por esta capacidade formal (PIAGET, 1973).

Explica que, partindo das deduções simples, o sujeito chega, por etapas progressivas, a experimentar estados de consciência específica, que caracterizam a necessidade lógica. Quatro fatores distintos de equilíbrio podem ser recorridos a este respeito: a) a maturidade das estruturas do sistema nervoso; b) a interação social (que ocorre por meio da linguagem e da educação); c) a experiência física com os objetos e; d) principalmente, as leis de probabilidade de equilíbrio (PIAGET, 1973).

O último fator é de equilíbrio ligado às considerações probabilísticas. Os três itens precedentes estão subordinados às leis de equilíbrio e sua própria interação inclui um aspecto de equilíbrio. É por isso que a coordenação das ações de um sujeito se manifesta sempre por desequilíbrios momentâneos e por reequilibrações (PIAGET, 1973).

Piaget compreendeu, por meio de seus estudos, que a criança possui uma lógica de funcionamento mental que é diferente da lógica do funcionamento mental do adulto. Essa lógica se torna diferente pela qualidade desse processo ativo de desenvolvimento. Propôs-se, como consequência, a investigar como, por meio de quais mecanismos, a lógica infantil se transforma em lógica adulta. Nessa investigação, Piaget partiu de uma concepção de

desenvolvimento que envolve um processo contínuo de trocas entre o organismo vivo e o meio ambiente (PIAGET, 1973).

De acordo com Piaget, o desenvolvimento cognitivo é um processo de sucessivas mudanças qualitativas e quantitativas das estruturas cognitivas, derivando cada estrutura de estruturas precedentes. Ou seja, o indivíduo constrói e reconstrói, continuamente, as estruturas que o tornam cada vez mais apto ao equilíbrio (PIAGET, 1973, 1978b; BEE, 1996). Por isso, é visível que essas assimilações recíprocas procedem à maneira de abstrações refletidoras que, ao garantirem a passagem entre dois degraus hierárquicos, engendram, por isso mesmo, novas reorganizações. Com isso, a

[...] construção de estruturas novas parece caracterizar um processo geral cujo poder seria constitutivo e não se reduziria a um método de acessibilidade: dos fracassos do reducionismo causal, no terreno das ciências do real, aos do reducionismo dedutivo quanto aos limites da formalização e às relações das estruturas superiores com as da lógica, assiste-se por toda parte a uma falência do ideal de dedução integral que implica a pré- formação, e isto graças a um construtivismo que aparece cada vez mais (PIAGET, 1978b. p. 63).

Por seus estudos estarem concentrados em explicar de que modo a criança constrói o conhecimento, sua teoria é identificada de construtivista. Neste sentido, o construtivismo é uma corrente teórica que possibilita a explicação de como a inteligência humana se desenvolve partindo do princípio de que ele é determinado pelas ações mútuas entre o sujeito e o meio em que vive. Por isso, que

[...] o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo, nem dos objetos já constituídos (do ponto de vista do sujeito) que se lhe impoem: resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre sujeito e objeto, e que dependem, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em virtude de uma indiferenciação completa e não de trocas entre formas distintas (PIAGET, 1990, p. 8).

Nesta perspectiva, torna-se necessária a compreensão da abordagem teórica construcionista, proposta por Seymour Papert (1985; 1994), para atuação em um ambiente informatizado.

2.6.2 Construcionismo: uma abordagem para atuação em ambiente informatizado

A inserção dos computadores está alcançando um grande número das escolas na atualidade. Mas a mudança esperada com essa inserção ainda não aconteceu, apesar da existência de paradigmas de uso, cujo ambiente de aprendizagem informatizado possibilita transformações. Um dos meios é o uso do computador como ferramenta educacional na resolução de problemas significativos para o aluno, propiciando uma aprendizagem ativa, por meio das ações (físicas e mentais) na construção do conhecimento (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000a, 2000b; PENATI, 2005).

O pesquisador Seymour Papert (1985), sul-africano e matemático, denominou de construcionismo essa nova abordagem para a construção do conhecimento pelo aluno por meio do computador. Com isso, o computador pode ser usado como fonte de informação, mas é, sobretudo, um instrumento de representação do pensamento sobre o conhecimento em construção, de troca de informações e de elaboração em equipe (ALMEIDA, 2000a; ALTOÉ, 2001).

Papert (1985, 1994) criou a linguagem de programação Logo, que propicia a representação e a construção de conhecimentos do sujeito que manipula o computador e não apenas do especialista que elaborou o programa para fornecer informações a outros usuários. Mais tarde, com a evolução da tecnologia, foi utilizado em diferentes ambientes educacionais (ALMEIDA, 2000a, 2000b; ALTOÉ, 2001).

Papert (1985, 1994), fundamentando-se nas idéias de Piaget sobre desenvolvimento e aprendizagem, estabeleceu inter-relações com outros pensadores, destacando-se Dewey, Freire, Vygotsky e outros teóricos, para a criação da abordagem construcionista, isto em oposição à proposta de uso do computador como mero transmissor de informação (ALMEIDA, 2000a, 2000b).

Sua abordagem defende a idéia de que o conhecimento não é aprendido como informação que passa por um funil. Neste sentido, o sujeito tem que reconstruir o seu conhecimento, possibilitando essa busca individual ou com a interação social. Portanto, para que a ação de construção e reconstrução aconteça, é necessária à cooperação de outras pessoas, do apoio de um ambiente material propício, de uma cultura e da sociedade.

No construcionismo, destacam-se duas idéias principais: a primeira defende que o conhecimento deve ser construído, apresentado pela teoria construtivista de Piaget, e esse aprendizado é realizado por meio do fazer. E a segunda, que a melhor maneira para alcançar o conhecimento é construir algo concreto, que pode estar fora de seus

pensamentos, tornando-se com isso, particularmente significativa (ALMEIDA, 2000a, 2000b; ALTOÉ, 2001).

O conceito de construcionismo tem como característica fundamental o uso do computador na realização da atividade de programação, de maneira a construir, concretamente, o que apresenta na tela da máquina, possibilitando o pensamento e a reflexão do sujeito para o desenvolvimento de construções mentais. Essas ações produzem novas construções concretas, gerando um movimento dialético entre o pensamento concreto e o abstrato (PAPERT, 1985, 1994; ALMEIDA, 2000a, 2000b).

Assim sendo, o construcionismo é uma forma de compreender a informática aplicada à educação de maneira a abranger o aluno, a tecnologia, o professor, os demais recursos disponíveis e todas as inter-relações que são estabelecidas. É ambiente de aprendizagem no qual o computador funciona como um elemento de interação, que possibilita o desenvolvimento da autonomia no aluno, auxiliando-o na construção dos conhecimentos de distintas áreas do saber por meio de explorações, experimentações e descobertas (PAPERT, 1985, 1994; ALMEIDA, 2000a, 2000b).

Nessa abordagem, o computador é uma ferramenta utilizada pelo aluno que permite a busca de informações pela rede da Internet conforme seu estilo cognitivo e seu interesse. Essas informações podem ser associadas às ferramentas e programas fornecidas pelo computador para colaborar na solução de problemas, levando o aluno a refletir sobre o que está sendo representado na linguagem de programação (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000b; PENATI, 2005).

Posteriormente, com o desenvolvimento dos recursos computacionais, o uso do computador ampliou-se em diferentes ambientes educacionais. A idéia inicial do construcionismo, proposta por Papert (1985), foi ampliada e extrapolou a demarcação feita pela linguagem e metodologia Logo, deixando a representação da programação em Logo e da relação concreto-abstrato (ALMEIDA, 2000a).

Assim, o conceito de construcionismo foi ampliado por Valente (1999) ao especificar os elementos que constituem o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, que se retroalimentam mutuamente, “formando um espiral ascendente da evolução do conhecimento” (ALMEIDA, 2000b, p. 64). Uma situação problema pode possibilitar ao aluno a busca de toda sua estrutura cognitiva para utilizar na descrição no computador e na sua resolução (ALTOÉ, 2001).

O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição será abordado a seguir para maior compreensão da abordagem construcionista.

2.6.3 Ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição

Ao programar o computador e descrever a seqüência de cada ação por meio de linguagem de programação, o computador, ao descrever o que o aluno digitou no teclado, inicia o ciclo de ação. Com isso, o que o aluno digitou é executado pelo computador de forma que seja fornecida uma resposta. Nessa execução pode-se conseguir a ocorrência de duas situações. Na primeira, o resultado fornecido pelo computador está correto e a atividade se conclui. Já, na segunda, o resultado apresentado pelo computador não corresponde ao esperado. Então, o aluno reflete sobre todo o processo de representação do problema, analisa, refaz até que chegue a uma solução. Essa ação promove o desenvolvimento de reflexões que permitirão a compreensão de todas as ações que foram adotadas pelo aluno, os conceitos envolvidos, os erros cometidos e as formas possíveis de corrigi-los. Dessa forma, o aluno, ao depurar o seu processo de solução do problema, inserindo novos conceitos ou estratégias, pode vivenciar novas ações na direção da construção de um novo conhecimento. Depois de ter feito as alterações necessárias na descrição dessa solução, ele executa novamente a proposta que descreveu e o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição se repete até atingir resultado satisfatório (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000a, 2000b; ALTOÉ, 2001).

As ações do ciclo podem ser assim caracterizadas:

a) Descrição da resolução do problema: O aluno utiliza todas as estruturas dos conhecimentos que possui para representar e explicitar as etapas da resolução do problema em termos da linguagem de programação do computador.

b) Execução dessa descrição pelo computador: Ao realizar a execução da atividade, o aluno consegue um resultado fiel e imediato daquilo que representou. O resultado obtido somente representa o que foi solicitado pelo aluno ao computador.

c) Reflexão sobre o que foi produzido pelo computador: O aluno, ao refletir sobre o que foi executado no computador nos diversos níveis de abstração, pode promover alterações em sua estrutura mental. No nível de abstração empírica, que é o nível mais simples, o aluno age sobre o objeto, extraindo informações, como a cor e a forma do mesmo. No nível de abstração pseudo-empírica, o aluno pode deduzir algum conhecimento

da sua ação ou do objeto. Na abstração reflexionante, o aluno pensa sobre suas próprias idéias. O processo de reflexão sobre o resultado apresentado pelo programa pode acarretar uma das seguintes ações: o aluno não modifica seu procedimento porque sua idéia inicial sobre a resolução do problema corresponde ao resultado apresentado pelo computador e, então, o problema está resolvido; ou ele depura o procedimento quando o resultado apresenta-se diferente da sua intenção inicial.

d) Depuração dos conhecimentos por intermédio da busca de novas informações ou do pensar: O processo de depuração acontece quando o aprendiz busca novas informações (conceitos, convenção de programação) em outros locais e essa informação é assimilada pela estrutura mental, passando pelo processo de elaboração e constituindo-se em um novo conhecimento e pode ser utilizada no programa para modificar a descrição definida anteriormente. Nesse momento, repete-se novamente o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição. O computador é visto como uma ferramenta para resolver problemas.

As inter-relações que se estabelecem entre o aluno, o professor, a tecnologia e os demais recursos disponíveis constituem o ambiente de aprendizagem em que o computador funciona como um elemento de interação que propicia o desenvolvimento da autonomia do aluno, não direcionando sua ação, mas auxiliando-o na construção de conhecimentos de distintas áreas do saber por meio de explorações, experimentações e descobertas (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000a, 2000b; ALTOÉ, 2001).

Dessa forma, possibilita-se que o aluno, ao depurar o seu programa, possa inserir novos conceitos ou estratégias. Depois de ter feito as alterações na descrição do programa, ele é novamente executado e o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição se repete, em um nível superior ao inicial, até atingir resultado satisfatório (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000a, 2000b; ALTOÉ, 2001).

Neste sentido, os desafios enfrentados pela educação são decorrentes da fragmentação do conhecimento que é resultado da divisão das disciplinas por especialidades e, em especial, do processo educacional do qual se participa. Esses dois resultados têm como base a relação limitada da visão mecanicista herdada do paradigma dominante e tem como modelo a racionalidade técnica decorrentes dos modos de produção mecânicos, característica da ciência moderna (ALMEIDA, 2000a, 2000b; SANTOS, 2003).

Assim, as teorias existentes, fundamentadas em determinada visão de homem, atendem às necessidades da realidade educacional, como também, aos paradigmas de seus

pesquisadores. Desta maneira, muitos professores acabam se fundamentando em várias teorias de ensino voltadas para a sala de aula, desta maneira desconhecendo teorias do processo da aprendizagem (ALMEIDA, 2000 a, 2000b; SANTOS, 2003).

Neste sentido, para fundamentar o trabalho do professor é necessária uma reflexão constante sobre as ações pedagógicas utilizadas para atingir os objetivos propostos, como também em uma perspectiva que possibilite a ocorrência do ciclo descrição-execução-reflexão-descrição pelo aluno. Donald Schön (2000), um renomado teórico dos Estados Unidos, representante da teoria reflexiva, assegura que o papel primordial da reflexão do professor sobre sua ação pode possibilitar mudança no processo de ensino e aprendizagem. O processo de reflexão valoriza a competência que pode ocorrer antes, durante e depois da ação do professor. Esse conhecimento deve englobar o que ocorreu no conhecer-na-ação (antes), na reflexão-na-ação (durante) e na reflexão-sobre-a-ação (depois). Isto porque pode-se refletir sobre a ação, pensando retrospectivamente sobre o que foi feito, de modo a descobrir

[...] como nosso ato de conhecer-na-ação pode ter contribuído para um resultado inesperado. Podemos proceder dessa forma após o fato, em um ambiente de tranquilidade, ou podemos fazer uma pausa no meio da ação para fazer [...] Em ambos os casos, nossa reflexão não tem qualquer conexão com a ação presente. Como alternativa, podemos refletir no meio da ação, sem interrompê-la. Em um presente da ação, um período de tempo variável com o contexto, durante o qual ainda se pode interferir na situação em desenvolvimento, nosso pensar serve para dar nova forma ao que estamos fazendo, enquanto ainda o fazemos. Eu diria, em casos como estes, refletimos-na-ação (SCHÖN, 2000, p. 32).

O processo de conhecer-na-ação (antes) ocorre por levar os tipos de conhecimentos que se utiliza nas ações inteligentes. Apresentam-se esses conhecimentos pela capacidade espontânea da execução da ação, mas às vezes a rotina produz um resultado inesperado, ou seja, um erro pode aparecer fora das nossas experiências. Com isso, pode-se responder à ação (erro) por meio de duas reflexões: a reflexão-na-ação (durante), e a reflexão-sobre-a-ação (depois) (SCHÖN, 2000).

A reflexão-na-ação (durante) acontece com base no diálogo do pensamento com a realidade, com a situação problema (erro), e ocorre de forma simultânea com a ação, isto é, pode-se refletir no meio da ação, sem interrupção, com isso, tem-se como alternativa interferir na situação em desenvolvimento, quando se pensa é possível a mudança da ação do que se está fazendo (SCHÖN, 2000).

Na reflexão-sobre-a-ação, o professor se afasta da situação problema e faz uma análise posterior do processo de construção do conhecimento e de sua própria ação sobre o que ocorreu. O conhecer-na-ação representa o saber anterior (que é o saber automatizado); a reflexão-na-ação representa o saber fazer (que excede o saber anterior); e a reflexão-sobre-a-ação representa o saber compreender (que é a união do saber anterior, com saber fazer e saber compreender). São dois processos distintos do pensamento, que não ocorrem ao mesmo tempo, mas ao final se complementam na qualidade reflexiva do professor (SCHÖN, 2000).

Um dos representantes da teoria reflexiva na Europa é Marcelo Garcia (1999), que apresenta como estratégia para o desenvolvimento do professor, a reflexão. Esse pressuposto possibilita o desenvolvimento de competências metacognitivas¹³ e, com isso, permite: conhecer, analisar, avaliar e questionar a sua própria prática docente como, também, as características éticas e de valor que lhes são peculiares. Destaca que tais estratégias, que o professor pode utilizar, são, supostamente, como espelhos que possibilitam “ver reflectidos, e que por meio desse reflexo – que nunca é igual ao complexo mundo representacional do conhecimento do professor – o professor adquira uma maior autoconsciência pessoal e profissional” (p. 154).

A estratégia a ser utilizada pelos professores para o desenvolvimento da característica humana da reflexão foi dividida em dois grupos: o primeiro grupo é aquele que tem como necessidade a estratégia de observar e analisar o docente na sala de aula; e, no segundo grupo, estão aqueles que pretendem possibilitar a reflexão do professor por meio da análise da linguagem e pela construção do conhecimento pessoal (GARCIA, 1999).

No primeiro grupo, a reflexão é um processo que possibilita aos professores a análise sobre o ensino que desenvolvem, incluindo a observação com o apoio de um colega. Esse processo é denominado como conceito de “apoio profissional mútuo”, a atividade consiste em proporcionar apoio pessoal e assistência técnica aos professores no seu local de trabalho. Assim, após a observação, são oferecidos conselhos e críticas construtivas para melhorar a prática pedagógica do professor em sala de aula (GARCIA, 1999).

¹³ METACOGNIÇÃO – processo que explicita a relação entre inteligência e a aprendizagem, visto que se constitui em recursos internos que o sujeito dispõe para utilizar em situações de aprendizagem. A capacidade de generalizar ou transferir uma aprendizagem a novas situações é uma função metacognitiva.

No segundo grupo, a reflexão por meio de ensaios, permite que os professores reúnam e socializem suas experiências para refletir sobre elas de modo a construir uma argumentação sobre o ensino, a aprendizagem e a escola. A utilização dos estudos de casos, na formação de professores, foi apresentada com duas perspectivas: na primeira, os professores podem ler, analisar e discutir sobre os estudos de casos elaborados por meio de documentos e livros; e, na segunda perspectiva, utiliza o método em que os professores redigem seus relatos de experiência em sala de aula e depois os analisam, em grupo (GARCIA, 1999).

Por isso, para que ocorra essa mudança na formação de professores reflexivos, é necessário que todos os envolvidos se conscientizem de suas dificuldades e tenham disposição para alterar sua formação e sua prática pedagógica. Aqueles professores que aceitam inovar sempre acabam se aproximando mais do seu aluno, e interessando-se mais por sua aprendizagem do que pelo ensino (ALONSO, 1999). Na formação de professores deve-se considerar tanto o aspecto pedagógico como o organizacional.

A compreensão do professor e o aluno necessário para atuar em ambiente informatizado serão tratados a seguir.

2.6.4 O professor e o aluno em um ambiente informatizado reflexivo

Sabe-se que surgiram as primeiras experiências com uso do computador na educação na década de 1950. Os primeiros computadores foram instalados em universidades americanas, possuindo apenas capacidade de programação e armazenamento de informação que era transmitida ao aluno (VALENTE, 1999).

Atualmente, o seu uso na educação é mais diversificado e desafiador, podendo ser utilizado para enriquecer ambientes de aprendizagem e auxiliar o aluno no processo de construção de conhecimento (VALENTE, 1999). A construção do conhecimento solicita que o professor trabalhe sob a ótica da aprendizagem ativa. “A interação que se estabelece entre as ações do aluno e a resposta do computador promove a participação ativa do aluno” (ALMEIDA, 2000b, p. 34). Nesse processo, ele se torna autônomo em sua aprendizagem.

O professor, para que tenha sustentação de seu trabalho fundamentado na construção do conhecimento, precisa assumir uma teoria pedagógica que oriente o aluno na construção do próprio conhecimento. Neste sentido, a abordagem construcionista visa à

sustentação da ação física ou mental do aluno em atividade no ambiente onde está inserido (VALENTE, 1999).

O ambiente construcionista deve ser interessante, rico em atividades, conceitos, e ações que gerem, constantemente, motivo e conhecimento a ser apropriado pelo aluno (VALENTE, 1999). Nesta proposta, o professor, para manter o ambiente de aprendizagem motivadora e interessante, precisa compreender a proposta do paradigma construcionista.

O professor, compreendendo o paradigma construcionista, deixará o papel de transmissor de informação para tornar-se o facilitador: metodológico, pessoa-fonte, animador, catalisador e negociador do aluno no processo de resolver o seu problema. No entanto, haverá momentos em que essa consultoria do facilitador será necessária na comunicação de informação ao aluno (ALTOÉ, 1993; VALENTE, 1999).

Neste sentido, o professor facilitador metodológico assume a função de atender a todas as questões levantadas pelos alunos com segurança, tranquilidade e propriedade. Para o facilitador pessoa-fonte, sua função é fornecer as informações necessárias para a construção do conhecimento do aluno. A função de facilitador animador destaca-se nos “projetos em que a elaboração intelectual foi necessária, compartilhando idéias com os alunos para encontrar soluções” (ALTOÉ, 1993, p. 167). Na função de facilitador negociador, o professor torna-se auxiliar de seus alunos para encontrar soluções para os projetos simples e complexos valendo-se, para isso, da “abordagem construcionista onde o negociador conhece os limites entre o que os alunos podem e o que não podem fazer” (ALTOÉ, 1993, p. 167). E, finalmente, a função do facilitador catalisador é assumida pelo professor quando intervém na verbalização dos problemas encontrados e sobre as soluções dadas pelo sujeito.

O novo papel do aluno, nesse ambiente construcionista, é estar constantemente interessado na construção do seu conhecimento e “solicitar (puxar) do sistema educacional a criação de situações que permitam esse aprimoramento” (VALENTE, 1999, p. 44). De passivo, que só recebe a informação, passa a ativo que vai à busca da informação. Essa mudança vai implicar no desenvolvimento da capacidade de assumir responsabilidades, possibilitando a tomada de decisões de forma autônoma, e a busca de solução de problemas complexos, por meio da sua contextualização, contrapondo-se a forma fragmentada. Portanto, ele deve desenvolver habilidades, como

[...] ter autonomia, saber pensar, criar, aprender a aprender, de modo que possa continuar o aprimoramento de suas idéias e ações, sem estar vinculado a um sistema educacional. Ele dever ter claro que aprender é fundamental para sobreviver na sociedade do conhecimento (VALENTE, 1999, p. 44).

Ao assumir o paradigma construcionista, necessita-se também nesta pesquisa compreender o processo de alfabetização para que, as alunas do Curso de Pedagogia nesse novo ambiente de aprendizagem, possam usar o computador com crianças em processo de alfabetização.

2.7. Histórico dos Métodos de Alfabetização Implantados no Brasil

O movimento histórico no Brasil, na questão dos métodos de alfabetização, considera quatro momentos cruciais (MORTATTI, 2000).

Primeiro momento: foi marcado pela disputa entre o tradicional método sintético (de soletração e de silabação) em que se baseiam as primeiras cartilhas produzidas no Brasil e o novo e revolucionário “Método João de Deus”, baseado na palavração para o ensino de leitura. João de Deus Ramos publicou, em Portugal, em 1876, a “Cartilha Maternal e Arte da Leitura” que foi utilizada no Brasil a partir de 1880 (MORTATTI, 2000).

Segundo momento: caracterizou-se pela disputa entre o método sintético (de soletração e de silabação) e o método analítico (partindo da sentença, da palavra, sílaba e letras) (MORTATTI, 2000).

Terceiro momento: a partir 1920, houve uma disputa entre o método analítico e o método misto (analítico-sintético ou sintético-analítico). Essa disputa apresentou uma diminuição do combate dos períodos anteriores e uma preocupação crescente com o método utilizado (MORTATTI, 2000).

Quarto momento: destacou-se a partir 1970, o início da disputa entre o método misto e a proposta da pesquisadora Argentina Emilia Ferreiro, denominada de construtivismo (MORTATTI, 2000).

O método sintético de alfabetização é mecânico e artificial, distante daquilo que a criança quer aprender. A metodologia utilizada parte das letras, dos sons, para a criança formar as sílabas e, mais tarde, formar as palavras com a função de fixar as letras

estudadas. As letras são apresentadas de forma isolada, e a criança fica repetindo até chegar à memorização. A leitura, nesta metodologia, é a decifração. Essa metodologia surgiu em 1880 e foi denominada de método sintético, ou soletração, ou alfabético, ou fônico e silabação, firmou com a produção da primeira cartilha. Caracteriza-se pela escolha de uma “palavra-chave” para ensinar a letra inicial e sua combinação com as vogais. As cartilhas são estruturadas com uma gravura, a palavra, a letra e as combinações com as vogais (FEIL, 1987).

O Método João de Deus utilizava o material didático de “A Cartilha Maternal”, denominado a arte da leitura. João de Deus Ramos (1830-1896), filho de um modesto comerciante do interior de Portugal, foi bacharel em Direito e deputado de Lisboa. Publicou, em 1876, “A Cartilha Maternal” a pedido de um abade, mesmo recebendo críticas dos positivistas. Em 1888, Portugal declarou o método de abrangência nacional (MORTATTI, 2000).

No Brasil, o Método João de Deus começou a ser divulgado no final de 1870, no Rio de Janeiro e São Paulo. Zeferino Cândido fez uma relação do método João de Deus com a lei dos três estados da filosofia comtiana. O processo de leitura, na sua evolução histórica, passou pelos três estados da lei proposta pela filosofia comtiana: “foi teológico na soletração, tornou-se metafísico na silabação, e é finalmente positivo ou científico na palavração” (MORTATTI, 2000, p. 60).

O método contém o Álbum da Cartilha Maternal, Arte de Escrita com cinco cadernos e o Método João de Deus, o guia prático da Cartilha Maternal. Na primeira parte da Cartilha, o aprendiz parte da arte da leitura para a leitura de um livro. Já na segunda parte, que é também silabada, ensina-se o alfabeto por partes, o aprendiz vai aprender a ler outras formas de letras, a forma inclinada da letra de imprensa até chegar à cursiva. (MORTATTI, 2000). No método antigo da silabação ou sintético, eram separadas as sílabas com (-) e a inovação, nesse novo método, é a adoção de dois tipos de letras, o liso e o lavrado, para distinguir as sílabas. Para fazer a leitura, não se faz essa separação de sílabas.

Nicolas Adams (*apud*: FEIL, 1987) criticou o método sintético e lançou as bases para o método global ou analítico (partindo da sentença, palavras, sílabas e letras), em 1787. O Método Global ou analítico é uma proposta metodológica voltada à criança. No processo de alfabetização ou no ensino da leitura, deve-se partir do todo, para, posteriormente, passar para sua decomposição. Para o Adams, o “todo” era a palavra.

O processo de ensino da leitura no método de Adams partia de uma palavra que a criança conhecia, com isso, ela já trazia uma idéia do objeto que o professor apresentava de forma interessante. Desta forma, a criança, antes de opinar, sintetizava e passava a conhecer o objeto na sua totalidade. Além da fragmentação das palavras, Adams criticava o Método Sintético por sua metodologia de aulas caracterizadas como sessões monótonas e cansativas (FEIL, 1987).

No rompimento da metodologia do Método Sintético, considerado ultrapassado, houve muitos conflitos e resistência para a aceitação de um novo método, o Global ou Analítico. Ao observarmos as bases pedagógicas de Adams, percebe-se que o princípio posto em prática tem conotações atuais: a) a globalização; b) palavras do vocabulário da criança; c) adaptação à psicologia da criança, na qual a alfabetização deve explorar os recursos do jogo, do movimento; d) mudança na organização da sala de aula de forma que a criança possa se movimentar de forma natural e; e) a disponibilidade de materiais de uso comum (FEIL, 1987).

As evoluções não pararam com as contribuições de Adams. Jacotot (*apud*: FEIL, 1987), em 1818, houve uma ampliação da idéia de “globalização”, não mais se limitando à palavra, indo além, parte da frase. A frase fornece o verdadeiro sentido da idéia. Desta forma, a criança analisa os elementos e destaca o mais importante. Essa proposta também encontrou barreiras para sua execução. Como atualmente, o novo é um desafio que as pessoas são obrigadas a se posicionar e a refletir sobre a própria atuação e compreender a não aprendizagem do aluno.

Esta proposta passou por muitos estudiosos da educação do século XIX ao XX, que propuseram inovações, tais como: Claparède, Ernest Renan, Decroly, Montessori, Piaget, Wallon, Freinet. Todos eles contribuíram para o enriquecimento dos métodos globais (FEIL, 1987). Neste estudo são apresentadas as inovações propostas por Piaget por fundamentar a presente pesquisa.

Jean Piaget (1896-1980), em 1923, aderiu a essa corrente de idéias do método global e sua maior contribuição foi no aprofundamento e refinamento das noções de percepção e sincretismo, em especial na definição das fases evolutivas da criança (FEIL, 1987).

Piaget, ao focalizar, do ponto de vista da escola, o significado de sua concepção de desenvolvimento como produto da interação contínua entre os fatores internos e externos do indivíduo, assinala a importância de se reconhecer a existência de uma evolução mental

e, em decorrência, que todo alimento intelectual não é assimilado em qualquer fase, é preciso considerar as necessidades e interesse de cada período. A aprendizagem pode acontecer de forma espontânea e concernente à totalidade das estruturas do conhecimento, todavia a construção restringe-se, geralmente, a estruturas ou desafios provocados por situações criadas pelo pesquisador, pelo professor, por um contexto ou por uma condição externa (MICOTTI, 1980).

Por isso, Piaget (1978b, p. 155) considera que, para chegar ao conhecimento, é necessária uma construção

[...] perpétua, por permutas entre o organismo e o meio, do ponto de vista biológico, e entre o pensamento e o objeto, do ponto de vista cognitivo [...] ele não é cópia do real, uma cópia dos objetos, é a maneira pela qual ele, reconstrói o real.[...] é preciso conhecer o real e reduzi-lo por dedução e construção endógena.

A aprendizagem baseada na ação conduz a uma diretriz. A criança deve ser encorajada a procurar, livremente, elaborar e propor suas respostas. Esta diretriz equivale do ponto de vista prático, à não imposição de respostas tanto no plano verbal como no plano de ação. As tentativas de impor respostas verbais, quando não provocam a formação de hábitos rígidos, podem provocar assimilação deformada caso a criança não disponha de esquemas necessários à sua assimilação. No plano de ação, o material utilizado deve ser o mais versátil e variado possível, as situações propostas precisam ser abertas às várias possibilidades de investigação e as atividades organizadas de modo a favorecer diversas soluções. A maior preocupação consiste em fazer com que haja a descoberta e a aplicação de estratégias em ambientes diversificados e não em conseguir que todos os alunos esgotem as possibilidades do material. Repetir até que todos, na classe, tenham conseguido realizar a tarefa é norma que deixa de ter sentido, pois possivelmente resulte na memorização de respostas desencadeadas pelos dados perceptivos (MICOTTI, 1980).

A compreensão sobre o processo de alfabetização visa conhecer mais profundamente como se realiza a leitura e a escrita para implementar ações com o uso do computador neste processo.

Para tanto, faz-se necessária a compreensão do processo de alfabetização na utilização do computador apoiada no paradigma construcionista, considerando os níveis de hipótese de cada um, que permitem a troca de experiências, conflitos, questionamentos, a imitação e contribuem para a construção do conhecimento pelo aluno.

Entre 1950 a 1970, o ensino da leitura e da escrita centralizava-se em dois aspectos. O primeiro era a determinação da maturidade ou prontidão da criança para aprender a ler e a escrever e o segundo era o método adotado para a alfabetização (FEIL, 1987; MORTATTI, 2000; BARROS, 2002).

Consideravam-se os fatores que determinavam se a criança atingia o desenvolvimento necessário para as capacidades físicas e mentais que indicavam maturidade ou prontidão para ler e escrever. Para tanto, foram criadas provas e testes que permitiam essa verificação. A coordenação visual-motora, a coordenação auditivo-motora, a memória visual e auditiva, a atenção dirigida, a capacidade de pronúncia eram consideradas como fatores determinantes e subordinadas à prontidão ou à maturidade para ler e escrever. Esses fatores indicavam as capacidades a serem desenvolvidas no período preparatório, por meio de exercícios de coordenação motora, na diferenciação de sons, de discriminação visual (MICOTTI, 1980; BARROS, 2002; CARVALHO, 2003).

No período de 1970, os dados referentes à situação educacional na América Latina apresentada pela Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, do total da população compreendida entre os 7 e 12 anos, 20% estavam fora do sistema educacional e correspondiam a 34% de analfabetos nesta faixa etária; e, do total da população escolarizada, apenas 53% conseguiam chegar à 4ª série do ensino primário, que hoje, corresponde à 4ª série do ensino fundamental. Isto representava o mínimo indispensável para uma alfabetização definitiva; como, também, dois terços do total de repetentes localizavam-se nos primeiros anos de escolaridade (FERREIRO, 1985).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, do Ministério da Educação, divulgou, em Brasília, o mapa do analfabetismo no Brasil, apresentando o resultado do último censo de pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE do ano de 2000. Naquele censo, o Brasil possuía cerca de 16 milhões de analfabetos com mais de 15 anos e 30 milhões de analfabetos funcionais, conceito que define as pessoas com menos de quatro anos de estudo. De acordo com os dados oficiais, 96,4% das crianças de 7 a 14 anos estão na escola, mas de cada 100 alunos que iniciam o ensino fundamental 40 não o concluem. Na 4ª série, 59% dos estudantes não sabem ler de forma compreensiva (BRASIL, 2005).

2.7.1 Métodos de alfabetização

Alfabetizar significa iniciar o aluno na aprendizagem da leitura e da escrita, proporcionando-lhe a possibilidade de decodificar e codificar os símbolos que compõem a língua que conhece e utiliza. A alfabetização oportuniza condições para que o aluno domine a língua em suas duas articulações: letras (desenhos) e fonemas (sons). Este domínio refere-se à habilidade para registrar graficamente um pensamento (escrita-codificação) e para compreender a idéia registrada (leitura-decodificação) (MICOTTI, 1980; FEIL, 1987; SMOLKA, 2000; CAGLIARI, 2003).

A citação que segue evidencia toda a complexidade dessa aprendizagem.

[...] o leitor deverá em primeiro lugar decifrar a escrita depois entender a linguagem encontrada, em seguida decodificar todas as implicações que o texto tem e, finalmente, refletir sobre isso e formar o próprio conhecimento e opinião a respeito do que leu (CAGLIARI, 2003, p. 150).

O processo de alfabetização não termina no final da primeira série, devendo possibilitar a sua continuidade nas séries seguintes. Justifica-se, por isso, a necessidade de uma seqüência no aprofundamento da alfabetização pela dificuldade que o código da Língua Portuguesa apresenta, muitas vezes apontando a presença de aspectos com explicações lógicas e até mesmo ilógicas na formação de palavras. Esta continuidade do processo é que vai permitir ao aluno a aquisição dos automatismos da língua na leitura e na escrita. Por isso, pode-se afirmar que a alfabetização é um processo que se prolonga por toda a vida (MICOTTI, 1980; SMOLKA, 2000; CAGLIARI, 2003).

Além da leitura e da escrita, faz parte da alfabetização a linguagem oral (CAGLIARI, 2003). Na questão da linguagem oral, é importante lembrar que o aluno, muitas vezes, vem para a escola apresentando as seguintes dificuldades: a) vocabulário reduzido; b) dificuldade de organização do pensamento; c) dificuldade de organização na estrutura das orações; d) dificuldade de concordância na articulação das palavras (MICOTTI, 1980).

Por isso, a linguagem oral deve ser planejada em experiências organizadas a fim de oferecer às crianças reais condições para falar e fazer-se compreender. É necessário

possibilitar o desenvolvimento da organização de estruturas de orações, a concordância das palavras e a ampliação do vocabulário, pois a expressão oral não é uma habilidade inata, e sim uma capacidade construída na interação com os sujeitos no seu contexto social, por meio da audição, impulsionada pela necessidade e pelo desejo de se comunicar com os que o cercam (MICOTTI, 1980; CAGLIARI, 2003).

A criança ingressa na escola sabendo falar, mas não sabe escrever e nem ler. Essas são novas formas de aprendizagem que almeja aprender na escola. Tanto sabe falar que reflete sobre a sua própria língua, criando palavras novas e códigos. O objetivo geral do ensino da língua portuguesa na escola é expor como funciona a linguagem oral e quais as funções da fala, como os alunos devem fazer para entenderem a modalidade da linguagem oral e escrita e o comportamento da sociedade e dos sujeitos com relação aos usos lingüísticos nas mais variadas situações sociais (CAGLIARI, 2003).

A linguagem oral realiza-se pela união do pensamento e de uma forma de expressão, um significado e um significante. Essa unidade de dupla face é o signo lingüístico presente na fala, na escrita e na leitura como princípio da própria linguagem, mas se atualiza em cada um desses casos de maneira diferente. A procura das relações entre significado e significante e de saber como uma língua funciona e quais os usos que possui é a tarefa do professor no ensino da linguagem oral, da leitura e da escrita (CAGLIARI, 2003).

Ensinar ao aluno a diferença entre fala e escrita, prestigiar a fala e a escrita convenientemente, mostrando a distinção dos dialetos regionais e o uso da forma ortográfica convencionada, parece ser uma função da escola. Além disso, essa forma de ensino de português deve se estender por todos os anos de escolarização, para que o aluno aprenda a escrever ortograficamente e a ter clareza sobre os fenômenos da fala e da pronúncia da língua materna. Esse conhecimento da ortografia afeta o conhecimento que os sujeitos têm da língua materna em fase de alfabetização (CAGLIARI, 2003).

No início da alfabetização, necessita-se ensinar a função da escrita, respeitando o ensaio que o aluno escreve, não se preocupando com a estética ou a ortografia, pois ela é assimilada na medida do seu contexto social. Nesse momento, a necessidade principal é que o sujeito construa suas habilidades de falante nos textos escritos. Assim, os alunos vão aprendendo, gradativamente, a distinguir diferentes tipos de letras do alfabeto, a variar esses tipos conforme sua necessidade específica, a desenhar bem as letras e a desenvolver um traçado pessoal, em geral, de uso individual na escrita cursiva (CAGLIARI, 2003).

O primeiro objetivo da escrita é a compreensão da leitura. A leitura é uma interpretação da escrita que consiste em traduzir os símbolos escritos em fala. Alguns tipos de escrita se preocupam com a expressão oral e outros simplesmente com a transmissão de significados específicos, que devem ser decifrados pelo leitor (CAGLIARI, 2003).

No ato de escrever, o sujeito necessita de motivação. Já a decifração constitui-se em um aspecto mecânico de funcionamento. A leitura não pode compreender apenas a decifração, uma vez que possibilita, por meio dela, chegar à motivação do que está escrito, ao seu conteúdo semântico e pragmático completo. Por isso, a leitura não se restringe à somatória dos significados individuais dos símbolos (letras, palavras), o leitor necessita ajustar todos esses elementos no universo cultural, social, histórico em que o escritor se baseou para escrever (CAGLIARI, 2003).

O desenvolvimento sistemático da construção do texto escrito na sala de aula possibilita ao aluno: a) expressar-se com precisão e clareza; b) empregar convenientemente a pontuação; c) empregar convenientemente letras maiúsculas e minúsculas; d) fazer concordar entre si os diferentes elementos da frase; e) ampliar seu vocabulário; f) formar bons hábitos de escrita; g) construir histórias em que a oração tenha sentido completo, que sejam bem estruturadas, utilizando estruturas oracionais de forma variada, de acordo com o tema proposto e encadeadas entre si (com início, meio e fim) para escrever os diferentes tipos de textos de forma compreensível (MICOTTI, 1980, FEIL, 1987).

A análise da língua escrita, valendo-se teoria de desenvolvimento cognitivo de Piaget (1973, 1978b), possibilita a compreensão dos processos de construção do conhecimento envolvido na aprendizagem da leitura e da escrita. O conhecimento não é construído por meio de uma técnica, mas de um processo ativo de construção e de reconstrução pelo sujeito, que só conseguirá assimilar verdadeiramente o conhecimento quando compreender seu modo de produção e reconstituir internamente esse conhecimento (MICOTTI, 1980).

Os conhecimentos que as crianças possuem, quando iniciam a vida escolar, dependem de fatores, tais como: a experiência pessoal em interação com o meio; o nível de desenvolvimento relativo ao modo de percepção e organização do mundo; a linguagem oral relativa às formas e condições de interação verbal com outras pessoas (SMOLKA, 2000).

A leitura compreende a decifração e a decodificação. O leitor, em primeiro lugar, decifra a escrita, buscando compreender a linguagem escrita para entender a linguagem

encontrada; em seguida, decodifica todas as implicações que o texto possui e reflete sobre o que leu, possibilitando a busca para formar o seu conhecimento e sua opinião a respeito do que leu. A leitura necessita da decifração para funcionar adequadamente, como também da decodificação e demais componentes referentes à interpretação para se tornar compreensível e interessante. A leitura é uma atividade estritamente lingüística e a linguagem se caracteriza pela fusão de significados com significantes (CAGLIARI, 2003).

A leitura envolve uma compreensão crítica do ato de ler, que não se esgota na decodificação pura da palavra escrita ou da linguagem escrita, mas que se antecipa e se alonga na inteligência do mundo. “A leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1984, p. 11). Há a necessidade da junção das duas leituras para sua compreensão. À medida que a compreensão do texto é alçada por uma leitura crítica possibilita a percepção das relações entre o texto e o contexto.

O ato de escrever e ler pressupõe duas atividades no processo de alfabetização que se realizam concomitantemente. No decorrer do ano escolar, se concede maior ênfase à escrita do que à leitura. Exige-se mais do aluno com relação à escrita do que à leitura. Isso acontece porque a escola avalia mais facilmente os acertos e erros da escrita. A avaliação da leitura não é tão simples de ser realizada, sobretudo a leitura silenciosa. Por isso, privilegia-se a escrita em detrimento da leitura na escola pela maior facilidade de avaliação escolar (CAGLIARI, 2003).

Neste sentido, ler, especialmente nos primeiros anos escolares, é uma atividade tão importante quanto a produção espontânea de textos. Hoje, para uma camada de trabalhadores braçais da sociedade se tornou mais importante ler do que escrever. Para essa camada de alfabetizados, que vive praticamente sem escrever, torna-se imprescindível a leitura. Por isso, existem mais analfabetos de escrita do que de leitura. Principalmente as pessoas que vivem nas cidades necessitam saber ler pelos menos placas de ônibus, números, nomes, etiquetas, documentos (CAGLIARI, 2003).

A importância do ato de ler compreende a “percepção crítica, interpretação e ‘re-escrita’ do lido” (FREIRE, 1984, p. 24). A leitura da palavra implica a continuidade da leitura do mundo. Movimento este que faz com que a linguagem oral tenha significado por meio da leitura crítica que dele fazemos. Fica evidente que a leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo, mas pelo movimento de transformá-lo por meio da prática reflexiva de cada um.

2.7.2 Alfabetização na proposta construtivista

Na construção do conhecimento da língua escrita pelo aluno, é mais importante saber como a criança aprende do que saber como se ensina. O fator determinante da aprendizagem é a atividade da própria criança, ou seja, na interação da criança com o objeto de conhecimento é que se realiza a aprendizagem. Interação esta em que o professor vai desempenhar um papel diferente do que lhe destinava o ensino tradicional, uma vez que não lhe cabe mais ensinar, mas criar um ambiente alfabetizador que possibilite a construção do conhecimento pela criança (VALENTE, 1999). A criança constrói o conhecimento se “agir” sobre ele, já que aprender é modificar, descobrir, inventar (PIAGET, 1973; 1978b). A função do professor, nesse contexto é criar condições para que a criança construa seu sistema de significação de maneira que, uma vez organizado no pensamento, possa ser estruturado no papel ou oralmente (KLEIN, 1996).

No início do processo de alfabetização, o primeiro procedimento é ensinar a função social da escrita que, na escola, ocorre por meio de situações artificiais em que o professor fará lembrar de situações reais de uso da língua escrita (KLEIN, 1996).

Na abordagem construtivista, considera-se a leitura e a escrita como dois processos relacionados e que, na escola, devem ser abordados de maneira global, de modo a garantir o seu significado. Ao mesmo tempo, necessita-se compreender que o objetivo básico da construção do conhecimento da escrita e da leitura é favorecer a comunicação entre as crianças e seu meio social e cultural (PAUSAS, 2004).

Neste sentido, o processo de construção do conhecimento da leitura e da escrita deve buscar a integração, em um só projeto, das relações existentes entre professor, alunos e o conteúdo, baseando-se na comunicação. Não se pode esquecer que esse processo é interativo e considera o papel do aluno como ativo com capacidade de “refletir e buscar o significado das idéias e do pensamento” (PAUSAS, 2004, p. 18). Assim, a aprendizagem destaca a capacidade e a necessidade dos sujeitos refletirem sobre o que lêem e escrevem, e o papel do professor é facilitar a compreensão da realidade por meio do ensino baseado no “conhecer-na-ação (antes)”, “reflexão-na-ação (durante)” e “reflexão-sobre-a-ação (depois)” (SCHÖN, 2000).

3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

3.1. Iniciando a Trajetória

Este capítulo tem como objetivo explicitar o problema e descrever a trajetória metodológica utilizada no estudo. A pesquisa desenvolvida teve a finalidade de construir uma prática reflexiva com alunas do curso de Pedagogia, envolvendo o uso do computador no processo da alfabetização.

A pesquisa em questão se baseia nos aspectos que fundamentam a inserção do computador na escola, na tentativa de acompanhar e promover as mudanças educacionais necessárias aos tempos atuais. Observa-se que o uso do computador em determinadas escolas, abrangendo todos os níveis de escolarização, baseia-se na alfabetização em informática, sem uma preocupação pedagógica na formação dos professores.

Apresentam-se, ainda, os procedimentos metodológicos para sistematizar os dados coletados durante a atividade teórica e a atividade de programação realizada com a participação das alunas do Curso de Pedagogia, a população pesquisada e o período e local de realização das atividades de pesquisa.

3.2. Objetivo da Pesquisa

As escolas, em todos os níveis de ensino, na tentativa de acompanhar as mudanças educacionais que ocorrem na sociedade, buscam inserir o uso do computador no processo de ensino e aprendizagem sem a necessária formação inicial do professor para que possibilite a construção do conhecimento pelo aluno.

As mudanças educacionais introduzidas pelo sistema de ensino, na tentativa de atender aos novos desafios, geram processos que exigem da escola e dos agentes envolvidos uma nova forma de interação. Isto deve possibilitar ao professor uma avaliação na sua forma de atuação, abrangendo todo o processo preparatório para ministrar uma aula. Assim, essas mudanças criam necessidade de reflexão sobre a inserção do uso do computador na escola.

Sabe-se da necessidade de mudança na forma como o computador está sendo utilizado nas escolas. Com esta reflexão, espera-se contribuir para a formação do professor que, por sua vez, formará os cidadãos críticos, criativos, competentes e autônomos baseados nas exigências que a sociedade do conhecimento prioriza. Sendo assim, apresenta-se a seguinte questão:

Qual formação do professor pode fundamentar as ações que permitam o uso do computador como ferramenta educacional na construção do conhecimento?

Neste sentido, o objetivo desta pesquisa é compreender a formação de professores necessária a fim de utilizar o computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização.

3.3. A Estruturação da Pesquisa como Método

Esta pesquisa tem como característica o estudo de uma situação educacional para possibilitar uma melhor qualidade de atuação docente de alunas do Curso de Pedagogia da UEM, no período de setembro/2004 a janeiro/2005, participantes da investigação. Por se tratar de pesquisa qualitativa, visa “abranger o máximo da amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo” (TRIVINÕS, 1987, p. 138). Uma das características da investigação qualitativa é a coleta de dados realizada de forma descritiva, em que o investigador interessa-se mais pelo processo do que pelo resultado do produto a ser analisado, contribuindo para uma análise mais ampla da investigação (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

A abordagem da pesquisa qualitativa, na modalidade da pesquisa-ação, com sua característica específica de investigação, foi a escolhida porque neste momento é a que mais atende às necessidades deste estudo. O principal objetivo da modalidade consiste, essencialmente, em oferecer ao pesquisador as condições necessárias para compreensão, decifração, interpretação, análise e síntese do material qualitativo criado na situação investigativa. Material este, necessariamente, formado de linguagem, sob forma de simples verbalizações, discursos ou argumentações que possam ser mais ou menos elaboradas (THIOLLENT, 2003).

As pesquisas em educação sempre são acompanhadas de ações de educar, comunicar e organizar. Assim, os sujeitos da pesquisa geram e utilizam-se de informações,

como também orientam as ações, possibilitando uma tomada de decisão. Isso acontece tanto na atividade planejada, como na atividade cotidiana e deve ser observado na pesquisa-ação. As ações investigadas envolvem a produção e a movimentação da informação, explicação e tomada de decisões, bem como outros aspectos que, supostamente, possibilitam uma capacidade de aprendizagem dos participantes. Neste sentido, os sujeitos da pesquisa possuem esta capacidade de aprendizagem na atividade normal e na pesquisa-ação, ela deve ser aproveitada e ampliada para possibilitar o atendimento às exigências da ação no desenvolvimento da investigação (BARBIER, 2002; THIOLENT, 2003).

De maneira geral, na atividade de investigação em que as categorias de pesquisadores e participantes se unem para uma pesquisa, sempre aprendem alguma coisa ao investigar, questionar e discutir as ações, cujos resultados proporcionam novos aprendizados. Essa aprendizagem é possibilitada aos participantes pelas ações desenvolvidas pelo pesquisador e subsídios teóricos e técnicos que são fornecidos a eles (THIOLENT, 2003).

Vale observar que, a investigação realizada não teve a pretensão de transformar ou mudar o ensino. Mas, sim contribuir na formação do professor com o uso do computador na educação, como ferramenta educacional, no processo de alfabetização. Destacando-se que o campo de atuação dos futuros pedagogos compreende essa fase de escolarização.

3.4. Procedimentos de Pesquisa

No desenvolvimento dos procedimentos de pesquisa sobre o uso do computador no processo de alfabetização, realizaram-se as seguintes ações: coleta de dados por meio de entrevista semi-estruturada; oficinas com atividades teóricas e atividades de programação; observação direta para coleta de dados durante as oficinas; planejamento de atividades, organizadas pelas alunas do Curso de Pedagogia, para a execução com as crianças alfabetizandas, buscando a implementação do processo de alfabetização, com subsídios do uso de páginas infantis da Internet e do software “Escritor” para produção de textos; análise das ações realizadas pelas alunas do Curso de Pedagogia em fase de formação inicial e de atuação com as crianças em fase de alfabetização. A coleta de dados ocorreu no período de setembro/2004 a janeiro/2005.

A pesquisa foi realizada com as alunas do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ocorreu em quatro etapas, descritas a seguir:

Quadro 2: Procedimentos da Pesquisa

	Atividades	Meios
1ºMomento	Elaboração da entrevista semi-estruturada	Organização das questões
	Aplicação da entrevista semi-estruturada	Os professores apresentaram os dados solicitados.
2ºMomento	Organização das oficinas	Planejamento de atividades das oficinas
	Realização das oficinas	Atividade teórica
		Atividade de programação
	Observação direta e participante	Diário de Bordo (pesquisador)
Relatório individual (alunas do Curso de Pedagogia)		
3ºMomento	Organização e planejamento de atividades para serem desenvolvidas com as crianças	Planejamento de atividades organizadas pelas alunas do Curso de Pedagogia.
	Execução das atividades planejadas pelas alunas do Curso de Pedagogia com as crianças	Atividade de programação com uso da Internet e do <i>software</i> Escritor com as crianças.
	Observação direta e participante	Diário de Bordo (pesquisador)
		Relatório individual (alunas do Curso de Pedagogia)
4ºMomento	Avaliação e apresentação dos resultados obtidos.	Socialização e análises escritas pelas alunas do Curso de Pedagogia ao final das oficinas.

No primeiro momento, para investigar o conhecimento do uso do computador na educação e no processo de alfabetização, realizou-se uma entrevista semi-estruturada com as alunas do Curso de Pedagogia interessadas em participar do processo de investigação, com a finalidade de obter subsídios para organização da ação no estudo. A aplicação da entrevista semi-estruturada possibilitou a obtenção de informações pessoais sobre cada participante e o conhecimento que cada uma possuía. Os aspectos abordados foram: dados pessoais; atuação profissional; uso do computador; sobre o processo de alfabetização; e sobre o *software* “Escritor”.

Com os dados obtidos nesse primeiro momento, foi possível organizar planos de ação para o desenvolvimento das oficinas, subsídios dos referenciais teóricos e

metodológicos no contexto do conhecimento do senso comum¹⁴ das alunas do Curso de Pedagogia e as teorias para complementação desses conhecimentos, atendendo às necessidades previstas para o desenvolvimento da pesquisa.

As questões da entrevista semi-estruturada apresentaram: a) diagnóstico do conhecimento e das necessidades das alunas do Curso de Pedagogia para o uso do computador; b) subsídio sobre os estudos dos teóricos da Informática Aplicada à Educação, ampliando os conhecimentos e habilidades para o uso do computador como ferramenta educacional; c) estudo do processo de alfabetização para planejamento de atividades a serem desenvolvidas com as crianças em fase de alfabetização; d) oportunidade para as alunas do Curso de Pedagogia acessar e discutirem o uso do computador e as páginas infantis da Internet, como ferramenta educacional no processo de alfabetização; e, finalmente, e) o uso do *software* “Escritor” para desenvolvimento das atividades planejadas pelas alunas do Curso de Pedagogia.

No segundo momento, com os dados colhidos pela entrevista semi-estruturada, iniciou-se a organização das oficinas. As oficinas aconteceram com duas horas/aula de duração, alternando-se uma hora para atividade teórica e uma hora de atividade de programação sobre Informática aplicada à Educação e ao processo de Alfabetização. Desta maneira, foram organizadas três oficinas, assim, denominadas:

Oficina I – Conhecimento do Computador e da Internet na Educação;

Oficina II – Processo de Alfabetização Apoiado pelo Computador; e,

Oficina III – Planejamento e Execução de Atividade com Uso do Computador.

Para subsídio sobre os estudos teóricos da Informática Aplicada à Educação, foram escolhidos textos produzidos por destacados pesquisadores, tanto na fundamentação do uso do computador na educação, como sobre a alfabetização. Nas atividades de programação, o objetivo foi diminuir as dificuldades de manuseio técnico computador, do acesso à Internet e o *software* “Escritor” pelas alunas do Curso de Pedagogia, possibilitando vivenciar situações reais para construção de sua prática pedagógica.

Em cada encontro da oficina, como parte da coleta de dados, desenvolveu-se observação direta e participante, obtida por meio do contato direto da pesquisadora com o objeto de pesquisa, possibilitando a recolha de dados dos sujeitos em seu contexto natural e sob a perspectiva e pontos de vista da pesquisadora (CHIZZOTTI, 2000; BARBIER, 2002).

¹⁴ Faculdade de entendimento da comunidade em geral. Comum a todos.

Mas para que a fidedignidade na análise de dados seja relevante, exigem-se cuidados e um registro adequado para garantir a confiabilidade e pertinência na recolha de dados. Com isso, eliminam-se impressões emotivas e interpretações fluidas e subjetivas que não possam ser comprovados (LÜDKE & ANDRÉ, 1986; CHIZZOTI, 2000).

Por isso, além da observação direta e participante, utilizou-se também a técnica do diário de bordo que é usual entre os pesquisadores que utilizam a pesquisa-ação (BARBIER, 2002). Todas as definições ressaltam que deve estas consistem fundamentalmente, na descrição por escrito das manifestações verbais, ações, atitudes que a pesquisadora observa no sujeito e nas condições físicas que envolvem os sujeitos. Além disso, as anotações de campo devem conter os registros das reflexões da investigadora que ocorreram durante a observação dos fenômenos (TRIVINÕS, 1987). Várias idéias foram desenvolvidas valendo-se da estratégia sobre o conceito das anotações de campo (diário).

Consideraram-se também, como documento, registros escritos usados como fonte de informação. Utilizou-se para recolha de dados, pelas alunas do Curso de Pedagogia, ao final de cada oficina, um relatório individual de sua participação na pesquisa, com os dados que consideraram relevantes para colaborar com a investigação (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 2001; THIOLENT, 2003).

No terceiro momento, desenvolveram-se, de forma concomitante, as atividades teóricas do processo de alfabetização e a organização e planejamento de atividades pelas alunas do Curso de Pedagogia que foram desenvolvidas com as crianças em processo de alfabetização. As crianças foram escolhidas por cada aluna do Curso de Pedagogia, desde que pudessem participar da pesquisa e atendessem aos requisitos necessários. Todas as crianças tinham um grau de parentesco ou conhecimento com as participantes para facilitar a participação e locomoção.

Ao término de cada encontro do terceiro momento, ocorreu a observação direta e participante da pesquisadora. A pesquisadora tornou-se parte da situação observada interagindo com os sujeitos e, com isso, partilhando do cotidiano vivenciado no fenômeno da pesquisa. Assim, apresentou-se a importância atribuída à observação participante que é a valorização do instrumental humano (BOGDAN & BIKLEN, 1994; ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 2001).

Ao final de cada oficina, foi solicitado às alunas do Curso de Pedagogia, participantes da pesquisa, relatório individual, pois se considerou que, na abordagem qualitativa, torna-se necessário verificar se as “interpretações do pesquisador fazem sentido

para aqueles que forneceram os dados nos quais essas interpretações se baseiam” (ALVES-MAZZOTI & GEWANDSZNAJDER, 2001, p. 172).

No quarto momento, as alunas do Curso de Pedagogia, ao experienciarem a execução das atividades desenvolvidas com as crianças em processo de alfabetização, buscaram, com a avaliação final e apresentação dos resultados obtidos das oficinas, a construção de suas práticas pedagógicas. Embora as verificações parciais fossem realizadas ao longo de toda a pesquisa, ocorreu ao final, uma avaliação de forma mais completa e formal, apresentando-se às participantes os resultados e conclusões preliminares, bem como aspectos dos relatórios escritos considerados relevantes (BOGDAN & BIKLEN, 1994; ALVES-MAZZOTI & GEWANDSZNAJDER, 2001).

Na análise do processo vivido, envolvendo a reflexão sobre a mesma e a socialização dos resultados obtidos, foram dados destaque para os aspectos:

- Pontos positivos e pontos negativos;
- Fatos que colaboraram para a sua aprendizagem e de suas colegas;
- Em que o computador e a Internet possibilitaram a construção do conhecimento;
- Atividades organizadas e executadas, que contribuíram para melhorar os aspectos da sua formação profissional;
- Possibilidades da alfabetização por meio do computador como ferramenta educacional;
- Comentários gerais.

3.5. População Pesquisada

A pesquisa foi proposta para ser desenvolvida com as alunas da terceira série do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, observando os seguintes critérios: estar regularmente matriculada no Curso de Pedagogia; possuir conhecimentos básicos de informática; apresentar interesse pela Informática Aplicada à Educação e disponibilidade para participação das atividades nas oficinas. Oito alunas do Curso de Pedagogia que atendiam aos quatro critérios estabelecidos participaram das atividades nas oficinas.

Nesta pesquisa, a partir deste momento, as alunas do Curso de Pedagogia, participantes deste estudo, serão identificadas como colaboradoras. Na pesquisa-ação, é

criada uma situação de dinâmica social, em que o processo é simples e os membros do grupo envolvido tornam-se íntimos colaboradores (BARBIER, 2002).

3.6. Período e Local de Realização das Oficinas

As oficinas foram realizadas no período de setembro de 2004 a janeiro de 2005, aos sábados à tarde. Importa destacar que o calendário letivo da Universidade não corresponde ao ano civil, porque houve paralisação de atividades na UEM no período de setembro/2001 a março/2002, ocasionando alteração do calendário acadêmico também no período letivo de 2003.

As atividades desenvolvidas nas oficinas ocorreram de acordo com o seguinte cronograma:

Quadro 3 – Atividades Desenvolvidas nas Oficinas

Oficinas	Dia/Mês/Ano - 2			Atividades desenvolvidas
	hs/aula			
Oficina I – Conhecimento do Computador e da Internet na Educação	set/04	out/04		Atividade teórica
	11	2		Atividade de programação
	18	9		
	25	30		
Oficina II – Processo de Alfabetização Apoiado pelo Computador.	nov/ 04			Atividade teórica
	6			Atividade de programação
	13			
Oficina III – Planejamento e Execução de Atividades com Uso do Computador.	nov/04	dez/04	jan/05	Planejamento das atividades
	20	4	8	Execução das atividades.
	27	11	14	
		18	22	Avaliação final.
3 Oficinas	16 dias = 32 hs			

As atividades das oficinas foram realizadas com o objetivo de atender às necessidades diagnosticadas por meio da entrevista semi-estruturada, considerando-se os aspectos que fundamentam o uso do computador, como, também, o processo de alfabetização. Desta maneira, cada encontro foi constituído por duas horas/aula de duração, divididas em: a) uma hora para o desenvolvimento das atividades teóricas com estudos de

textos para fundamentar o uso do computador na educação e o processo de alfabetização; b) uma hora de atividades de programação, visando colocar em prática aquilo que foi lido e analisado nas atividades teóricas para possibilitar a reflexão das colaboradoras na construção de sua prática pedagógica.

A execução das atividades organizadas e planejadas para serem executadas com as crianças em processo de alfabetização, teve como objetivo que as colaboradoras pudessem experienciar e, com isso, refletissem sobre sua prática pedagógica, possibilitando a construção do conhecimento sobre o uso do computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização.

As oficinas aconteceram no Núcleo de Processamento de Dados da Universidade Estadual de Maringá, em um espaço destinado ao atendimento dos usuários da comunidade acadêmica. O espaço disponibilizado estava equipado com vinte e um computadores conectados à Internet por meio de um provedor estadual denominado Intranet Paraná, com placas multimídias de som.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta a descrição e análise dos dados coletados durante a pesquisa realizada com o grupo de alunas do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, no segundo semestre do ano letivo de 2004. O objetivo desta pesquisa é compreender a formação de professores necessária a fim de utilizar o computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização.

Neste contexto, a pesquisa investiga o mundo em que o sujeito vive e o próprio sujeito. Para esta atividade, o investigador recorre à “observação e à reflexão que faz sobre os problemas que enfrenta, e à experiência passada e atual dos homens na solução destes problemas” (CHIZZOTTI, 2000, p. 11), a fim de munir-se dos instrumentos mais adequados à sua ação e intervir no seu mundo para construção de sua vida.

Assim, para atender às necessidades da pesquisa qualitativa propõe-se:

a) investigação qualitativa no ambiente natural como fonte direta de dados; b) o investigador como um instrumento principal; c) os dados descritivos recolhidos em forma de palavras ou imagens, não em forma de números; d) interesse maior pelo processo do que pelo resultado ou produto; e) análise dos dados de forma indutiva, não recolhendo os dados com objetivo de confirmar as hipóteses construídas previamente; f) o significado é de importância vital em todo o processo de investigação (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

Desta forma, a pesquisa qualitativa atende às necessidades de um estudo que focaliza uma proposta de investigação e interpretação de dados de uma forma ampla e descritiva no ambiente em que o problema foi colocado, enfatizando-se mais o processo desenvolvido pelo uso do computador em sala de aula do que o produto final, ou seja, o resultado obtido no projeto. As ações possibilitaram tanto a aprendizagem do pesquisador quanto a dos participantes da questão investigada. Kurt Lewin afirmava que quando falamos de pesquisa, subentendemos *Action-Research*, isto é, uma ação em um nível realista sempre seguida por uma reflexão autocrítica objetiva e uma avaliação de resultados, “uma vez que o nosso objetivo é aprender rapidamente, nunca teremos medo de enfrentar nossas deficiências. Não queremos ação sem pesquisa, nem pesquisa sem ação” (*apud*: BARBIER, 2002, p. 29).

Na coleta de dados, com estes parâmetros, buscou as respostas aos questionamentos, utilizando os seguintes instrumentos: a) entrevista semi-estruturada; b) atividades teóricas e atividades de programação realizadas por meio das oficinas no

laboratório de informática; c) observação participante durante o desenvolvimento das oficinas; d) relatórios diários escritos pelas alunas durante a realização das oficinas; e) planejamento de atividades pelas alunas que será ministrada às crianças; f) atividades ministradas pelas alunas propostas às crianças em fase de alfabetização; g) avaliação dos resultados vivenciados pelas alunas.

Desta maneira, inicia-se a análise de dados coletados por meio da entrevista semi-estruturada, anteriormente à realização das oficinas, que foram desenvolvidas pelas colaboradoras da pesquisa.

4.1. Análise da Entrevista

A entrevista semi-estruturada foi realizada com as oito colaboradoras da pesquisa que possuíam interesse e disponibilidade em participar do projeto, e que detinham conhecimentos básicos de informática para subsidiar o desenvolvimento das ações das atividades a serem propostas.

A entrevista semi-estruturada possibilitou verificar os dados necessários para obtenção de parâmetro inicial para um plano de ação, dos quais salientam-se os seguintes dados: pessoais; profissionais; sobre a graduação; sobre o computador e sobre o processo de alfabetização. Os dados serão analisados na seqüência da organização apresentada pela entrevista semi-estruturada.

4.1.1 Dados pessoais

O grupo populacional desta pesquisa foi formado por uma amostra de oito alunas, regularmente matriculadas no terceiro ano do período noturno, do ano letivo de 2004.

No primeiro item da entrevista semi-estruturada, as colaboradoras foram solicitadas a fornecerem informações sobre os seus dados pessoais.

As questões foram colocadas na entrevista como seguem:

Quadro 4 – Questões para Obtenção dos Dados Pessoais

DADOS PESSOAIS		RA:
1. Qual é o seu nome?		E-mail: Fone:
2. Escolha um nome fictício para você _____	3. E sua idade? até 18 anos 18 anos e 1 dia a 23 anos	23 anos e 1 dia a 28 anos mais de 28 anos e 1 dia.

Fonte: Questões da entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

A identificação do grupo de colaboradoras iniciou-se pela apresentação do nome de cada uma, com seu respectivo registro acadêmico, endereço eletrônico e telefone. No quesito sobre o número do registro acadêmico, a solicitação foi justificada para comprovar que as alunas colaboradoras estavam regularmente matriculadas no terceiro ano do Curso de Pedagogia na UEM.

O endereço eletrônico de cada uma das colaboradoras foi utilizado para que a pesquisadora pudesse comunicar-se, via e-mail, sobre qualquer mudança no planejamento das atividades, e para o envio de material textual para estudo durante a semana que antecederesse ao encontro. Concomitante ao fato, constatou-se, pelos dados apresentados, que, das oito colaboradoras, somente cinco possuíam computador em casa. As três colaboradoras restantes não possuíam o computador em casa, e duas delas não tinham acesso ao uso do computador em nenhum outro local e nem tinham endereço de correio eletrônico. Somente uma utilizava o laboratório de informática da UEM com acesso à Internet e seu próprio endereçamento.

Das cinco colaboradoras que possuíam computador, quatro tinham seu próprio endereço eletrônico, e uma delas utilizava o endereço da filha. Essa situação de uso do endereço eletrônico de outra pessoa indicava que, até então, ela não havia sentido nenhuma necessidade de criar o seu próprio endereço. Mas, na primeira semana, a colaboradora já descobriu que sua comunicação com a pesquisadora não seria adequada se realizasse a leitura das mensagens por meio do endereço da filha. Essa questão poderia criar três situações distintas:

- a) A filha poderia não informar, em tempo, o conteúdo da mensagem;
- b) Ou passar a informação com interpretação incorreta; ou ainda,

- c) A mensagem seria passada, após a chegada, mas a leitura não ocorreria porque não foi enviado o texto pela pesquisadora com o tempo necessário para a sua leitura prévia, que foi solucionado com o envio antecipado dos textos.

Neste sentido, gerou-se necessidade da colaboradora criar seu próprio endereço eletrônico e, com isso, facilitar a comunicação, a organização para a leitura do texto e manter sua privacidade na correspondência recebida e enviada. Isto possibilitou à colaboradora a aprendizagem do manuseio técnico da comunicação via e-mail, fato que ainda não conhecia. Tal fato rendeu à colaboradora uma elevação de sua auto-estima, melhorando sua participação nas oficinas. A comunicação via e-mail é uma opção metodológica simples, proporcionada pelo ambiente digital, já bastante utilizada pelos professores e tem aberto novos canais de comunicação entre professores, alunos, pais, assim como entre professores e administradores em suas escolas. Por isso, os “professores usam o e-mail para conversar particularmente com seus alunos, discutir seus projetos e receber mensagens com os seus trabalhos” (KENSKI, 2001, p. 82). Assim, são estabelecidas, por meio de e-mail, novas maneiras de acesso e comunicação entre professores, que podem criar formas integradas de trabalho, independentemente do local e do horário em que estejam com suas classes.

O telefone fixo foi um dos meios de comunicação utilizada para facilitar a comunicação, quando se tornava inviável era utilizado o telefone móvel, e foi a forma mais viável de comunicação com as colaboradoras que eram docentes da educação infantil.

Os avanços dos meios de comunicação contribuíram para mudar, em nossa sociedade, hábitos, concepções de vida e a própria cultura, em sentido mais amplo. Os veículos de comunicação refletem, recriam e difundem o que se torna importante socialmente no nível dos acontecimentos. Isto porque os livros foram os primeiros no século XV a serem divulgados em larga escala, graças aos tipos móveis de Gutenberg, que influenciaram a sociedade e a educação; depois foi o jornal periódico no século XVII, o rádio no século XIX, a televisão e o computador no século XX. “Entretanto essas tecnologias revolucionaram o mundo de maneiras diferentes” (POCHO, 2003, p.105).

No item dois da entrevista, foi solicitado que as colaboradoras escolhessem um nome fictício para que fossem utilizados na análise. As identidades dos sujeitos, em situação de colaboradores da pesquisa, devem ser protegidas porque o anonimato deve contemplar não só o material escrito, mas também os relatos verbais da informação recolhida durante as observações. “O investigador não deve revelar a terceiros as

informações sobre os seus sujeitos e deve ter particular cuidado para que a informação que partilha no local de investigação não venha a ser utilizada de forma política ou pessoal” (BOGDAN E BIKLEN, 1994, p. 77).

Assim, apresentam-se os oito nomes fictícios das colaboradoras da pesquisa.

Quadro 5 – Nomes Fictícios das Colaboradoras.

Dani	Debby
Kika	Leo
Mari	Ninha
Sandra	Tata

Fonte: Dados obtidos pela entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

No item três, foi solicitado às colaboradoras o preenchimento dos respectivos períodos correspondentes à idade de cada uma. Essa solicitação foi justificada porque na concepção da pesquisadora os indivíduos mais jovens possuíam maior facilidade de lidar com as inovações tecnológicas. Pela primeira vez, “são as crianças as que melhor dominam um novo aparato tecnológico” (AMARAL, 2003, p.45). As crianças que hoje têm até 14 anos já nasceram cercadas pelas novas tecnologias, cuja assimilação faz parte da sua rotina.

Se o uso das novas tecnologias faz parte da vida do aluno fora da escola, elas devem fazer parte do contexto escolar também. Um dos motivos para essa metodologia seja utilizada na escola é que o sucesso do aluno, no trabalho e na vida, dependem, entre outras coisas, da capacidade do professor unir a sua visão de mundo e sistematizar os conteúdos, possibilitando o desenvolvimento de uma visão crítica e a superação do senso comum trazido pelo aluno e a busca de um entendimento mais elaborado sobre a sociedade de um modo geral. Com isso, permitindo a participação mais efetiva socialmente (SAMPAIO & LEITE, 1999).

Independentemente da idade das colaboradoras, surge a necessidade de alfabetização tecnológica do professor, como um conceito que abrange o domínio ininterrupto das novas tecnologias e uma reflexão crítica sobre o seu uso na educação (SAMPAIO & LEITE, 1999).

Deste modo, apresentam-se as idades das colaboradoras.

Quadro 6 – Idade das Colaboradoras Participantes da Pesquisa.

Idade	Nº Colaboradoras
22 Anos	3 participantes
23 Anos	1 participante
25 Anos	1 participante
29 Anos	1 participante
33 Anos	1 participante
42 Anos	1 participante
Total	8 participantes

Fonte: Dados obtidos na entrevista semi-estruturada em 2004.

No quadro 6, visualiza-se a idade das colaboradoras que participaram da pesquisa. O grupo das colaboradoras com idade de 22 anos foi formado por três participantes. O grupo de idade: 23 anos, 25 anos, 29 anos, 33 anos e 42 anos, foi formado por apenas uma participante em cada uma das idades.

As idades apresentadas pelas colaboradoras podem estabelecer relações com as fases dos ciclos vitais dos professores, defendida por Sikes (*apud* GARCIA, 1999).

Essa teoria apresenta estudos que estabelecem relações entre as idades e os ciclos vitais dos professores, distinguindo as suas características pessoais e profissionais dos indivíduos na idade adulta. Divididas em cinco fases que são compreendidas em: a) 21 aos 28 anos, fase de exploração das possibilidades da vida adulta. Preocupam-se com a ausência de autoridade e com domínio dos conteúdos; b) 28 aos 33 anos, fase da transição ou da procura de um novo emprego. Interessam-se mais pelo ensino do que pelo domínio dos conteúdos; c) 33 a 40 anos encontram-se num período de grande capacidade física e intelectual. Fase da estabilização, na qual procuram ser mais competentes; d) 40 a 55 anos, fase em que já se adaptaram à sua maturidade, e assumem novos papéis dentro da escola por acreditarem que devem fazer; e) mais de 55 anos inicia a jubilação, fase em que afrouxam as disciplinas, bem como as suas exigências face aos alunos (SIKES, 1985 *apud* GARCIA, 1999).

Quadro 7 – Fases dos Ciclos Vitais dos Professores

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Exploração 21 a 28 anos	Transição 28 a 33 anos	Estabilização 30 a 40 anos	Maturidade 40 a 55 anos	Jubilação + 55 anos
Dani	Mari	0	Leo	0
Debby	Tata			
Kika				
Ninha				
Sandra				

Fonte: Dados obtidos da entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

Na fase 1 – encontram-se quatro das colaboradoras, sendo que a Kika e a Ninha, além de estarem na fase dos ciclos vitais da exploração pelas idades apresentadas por elas, ainda coincidem com o tempo de docência na educação infantil. Desta maneira, além da predisposição para inovações pedagógicas, características da fase de exploração, aliam-se ao conhecimento da atuação na educação infantil, apresentam facilidade para compreensão das atividades apresentadas nas oficinas. As colaboradoras Dani, a Debby e a Sandra encontram-se na mesma fase dos ciclos vitais da exploração e, apesar de não atuarem no magistério, estão com todas as predisposições para inovações pedagógicas.

Na fase 2 – encontram-se duas das colaboradoras, sendo que a Mari está só na fase dos ciclos vitais de transição pela idade apresentada por ela, por estar apenas cursando o Curso de Pedagogia, apresenta um período de estabilidade no posto de trabalho para uns e a procura de um novo emprego para outros. Desta maneira, a Mari, por não estar atuando na docência, pode estar interessada em mudar de área, por isso investe na formação no Curso de Pedagogia. Já a colaboradora Tata atuava em outra área no início do Curso de Pedagogia e, agora, atua na docência da educação infantil, investindo na união da teoria e prática em sua formação inicial.

Na fase 4 – encontra-se a colaboradora Leo. Por estar na fase dos ciclos vitais da maturidade, apesar de não estar atuando no magistério, pelas características apresentadas nesta fase, tem capacidade de aprendizagem para diminuir as dificuldades pela falta de experiência na docência.

As grandes transformações que vêm ocorrendo na sociedade devem ser acompanhadas por cada professor em formação, visto que promovem alterações profundas decorrentes, em grande parte, do desenvolvimento tecnológico, sobretudo da Informática e das Telecomunicações, na organização do trabalho, na produção em geral, em todos os setores da vida humana, tanto no plano individual quanto social. Por isso, ao estabelecer a relação entre a idade e os ciclos vitais dos professores, deve-se estar atento à sua formação inicial e de transição, fases de maior preocupação com sua prática pedagógica. Neste contexto, alteram-se as necessidades que se colocam para a educação, esperando-se que os sistemas de ensino, nas reformas que promovem, orientem-se por uma visão futura menos conservadora e que não ignorem as grandes mudanças que vêm ocorrendo na sociedade e que afeta profundamente o mercado de trabalho. Torna-se necessário voltar-se para o sujeito que, na atualidade, tornou-se um cliente (MORAES, 1999).

As mudanças sociais acarretam novas necessidades, pois uma sociedade instruída pressupõe capacidade de aprendizagem continuada na idade adulta. Sendo assim, a evolução do conhecimento, da técnica e das novas tecnologias “pressupõe que as pessoas voltem às escolas, que as instituições empregadoras proporcionem educação aos seus membros e que os indivíduos tenham acesso às informações onde quer que elas estejam” (MORAES, 1999, p.149).

Na terceira fase dos ciclos vitais denominada de experimentação ou diversificação, para alguns professores desta fase, as energias devem estar voltadas, em especial, para melhorar a sua formação como docente, na busca de práticas pedagógicas que, “diversificam métodos de ensino, experimentam novas práticas e com frequência procuram fora da classe um estímulo profissional” (GARCIA, 1999, p. 65). Nesta fase, busca-se fazer um investimento na formação profissional.

No atendimento a essas mudanças é que a formação de professores deve ocorrer diariamente, baseando-se em todas as experiências, vivências e relações. A formação continua na prática do seu dia-a-dia, na reflexão sobre a sua prática e na discussão de teorias. Sob esta concepção, percebe-se que a formação pode ser relacionada às características de circulação de informação e do conhecimento. Com isso, o professor tem como objetivo diário aprender a aprender e investir na atualização científica, técnica e cultural, como ingredientes do processo de formação continuada (SAMPAIO & LEITE, 1999).

4.1.2 Dados profissionais

Neste item, as colaboradoras foram indagadas sobre sua atuação profissional. Sendo assim, questionou-se se estavam, ou não, atuando no magistério. A resposta, sendo afirmativa, solicitava o nível de atuação.

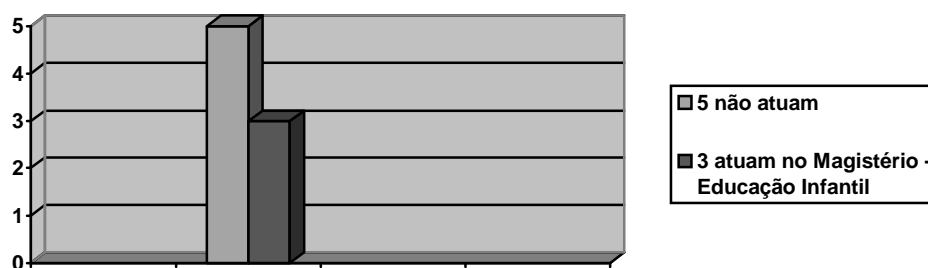
Os dados foram coletados por meio das seguintes questões:

Quadro 8 – Questões sobre os Dados Profissionais.

DADOS PROFISSIONAIS - (preencha no quadrinho):					
4. Você atua no magistério?		sim		não	
5. Se respondeu sim:	Há:	anos	e	meses	
6. Em qual(is) série(s) trabalha (a) ou trabalhou (b)					
Ed. Infantil –Creche e pré-escola		1ª série do Ens. Fund.		3ª série do Ens. Fund.	
		2ª série do Ens. Fund.		4ª série do Ens. Fund.	

Fonte: Questões da entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

Gráfico 1 – Atuação no Magistério



Fonte: Dados obtidos na entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

Na análise do Gráfico 1, visualiza-se que, das oito colaboradoras, cinco delas não atuavam no magistério e, ainda, não haviam exercido a função de professor. Esses dados estão representados pela coluna azul (maior). Na coluna vinho (menor) estão representadas as três colaboradoras que atuam no magistério e especificamente, exercem funções docentes em sala de aula na Educação Infantil. Esse foi o motivo que justificou o interesse declarado para participarem das atividades. Mesmo aquelas que não exerciam atividades de docência em sala de aula apresentaram ações de docência vinculadas à disciplina de Prática de Ensino, do Curso de Pedagogia, como exigência do currículo do 3ª ano, com 204 h/a no período letivo de 2004.

As três colaboradoras que atuam como docentes na Educação Infantil apresentam tempo de trabalho diferenciado. A entrada na carreira, segundo Garcia (1999), inclui as fases de sobrevivência e descoberta. A fase da sobrevivência é traduzida pela preocupação consigo mesmo. Já, a fase da descoberta é traduzida pelo entusiasmo apresentado no início, a experimentação, o orgulho de ter uma classe, seus alunos, de fazer parte de um corpo profissional. Dentro da categoria de professores iniciantes, podem ser divididos em duas etapas: iniciante e em processo de estabilização. Deste modo, o grupo investigado, quanto à atuação profissional como docente, pode ser visto como o apresentado no quadro 9.

Quadro 9– Tempo de Atuação Profissional como Docente.

Iniciante	Estabilização	Professor
Tata 1 ano e 1 mês	Kika 4 anos e 11 meses	Ninha 7 anos e 1 mês

Fonte: Dados obtidos pela entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

No Quadro 9, a experiência profissional de uma das colaboradoras, a Tata, foi exercido por um período relativamente curto, ou seja, apenas um ano e um mês. Sabe-se que o professor, em seu trabalho inicial, sente-se naturalmente inseguro durante as ações de sua prática pedagógica, por constatar que sua formação, ainda em processo de construção, não fornece subsídios de esquemas ideais para o exercício de seu trabalho docente (ESTEVE, 1991).

Entre quatro e seis anos de experiência como docente, o professor vive um período de estabilização. “Frequentemente coincide com a aquisição de uma posição permanente como professor e com um compromisso deliberado com a profissão” (GARCIA, 1999, p. 65). Esse período é caracterizado pela maior facilidade de lidar com as classes, domínio de uma metodologia básica de ensino, maior reflexão da sua prática pedagógica em função de seus alunos. Nesse período de estabilização, encontra-se a colaboradora Kika, que se pode classificar como professora, por se enquadrar no tempo de atuação de quatro anos e onze meses.

A colaboradora Ninha, com o tempo de atuação de sete anos e um mês enquadra-se na fase de experimentação ou diversificação. É uma fase que não se apresenta de forma igual para todos os professores. Mas, para alguns professores, as suas forças são direcionadas para melhorar a sua capacidade como docente: “diversificam métodos de ensino, experimentam novas práticas e com frequência procuram fora da classe um estímulo profissional” (GARCIA, 1999, p. 65). No terceiro grupo de professores, encontram-se aqueles que almejam uma promoção profissional. São aqueles, também, que procuram um reenquadramento em outras profissões, por um leve sentimento de rotina em relação à continuação da carreira.

4.1.3 Dados sobre a graduação

A entrevista apresenta o resultado dos dados obtidos sobre a trajetória das colaboradoras no percurso do currículo de formação possibilitado pelo Curso de

Pedagogia. Verificou-se quais disciplinas haviam sido cursadas até o início da pesquisa, e quais estavam em curso durante o período em que os dados foram coletados. Ainda, foi verificado se as colaboradoras utilizam o computador no conteúdo das disciplinas do curso, e a forma empregada para o seu uso.

Os dados foram coletados por meio das seguintes questões:

Quadro 10 – Questões para obtenção dos Dados sobre a graduação.

DADOS SOBRE A GRADUAÇÃO
7. Em que ano iniciou o Curso de Pedagogia? _____
8. No Curso de Pedagogia, você usou o computador no conteúdo de quais disciplinas? De que maneira?

Fonte: Questões da entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

As colaboradoras, no início da pesquisa em setembro de 2004, estavam cursando o terceiro ano do Curso de Pedagogia. A análise sobre as disciplinas dispostas no currículo do curso propiciou identificar os conteúdos cursados e possibilitou subsidiar as atividades teóricas que fundamentaram as ações da pesquisa. Outro aspecto foi identificar se havia alguma disciplina que se fundamentava na Informática Aplicada à Educação.

No Quadro 11, apresentam-se as disciplinas e a respectiva carga horária da grade do primeiro ano do Curso de Pedagogia, cursadas no período letivo de 2002.

Quadro 11 – Grade Curricular do Primeiro Ano do Curso de Pedagogia da UEM.

1ª série	
Disciplina	Carga Horária
1. Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	68
2. Filosofia da Educação I	136
3. História da Educação I	136
4. Metodologia do Ensino de História: Séries Iniciais do Ensino Fundamental	68
5. Psicologia da Educação I	136
6. Sociologia Geral	68
Total	612

Fonte: Catálogo de Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Maringá.

Visualizam-se, no Quadro 11, acima, as seis disciplinas cursadas no primeiro ano do Curso de Pedagogia. Pode-se inferir, pelo nome das disciplinas e pelas ementas consultadas, que os conteúdos são teóricos e que compõem a base da formação inicial dos futuros professores.

No Quadro 12, a seguir, apresentam-se as disciplinas que compõem o currículo do segundo ano do curso, e sua respectiva carga horária, cursadas no período letivo de 2003.

Quadro 12 – Grade Curricular do Segundo Ano do Curso de Pedagogia da UEM.

2ª série	
Disciplinas	Carga Horária
1. Didática	136
2. História da Educação I	68
3. Metodologia do Ensino da Língua Portuguesa: Séries Iniciais do Ensino Fundamental	68
4. Metodologia do Ensino de Matemática: Séries Iniciais do Ensino Fundamental	136
5. Metodologia e Técnica de Pesquisa	136
6. Psicologia da Educação II	136
Total	680

Fonte: Catálogo de Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Maringá.

No Quadro 12, visualizam-se as seis disciplinas que foram cursadas no segundo ano do Curso de Pedagogia, com suas respectivas cargas horárias, compondo um total de 680 horas/ano. As disciplinas, tanto pelo nome como pelas ementas consultadas, indica que o conteúdo teórico fundamenta a formação que subsidiará a prática pedagógica na disciplina de Prática de Ensino, como também a ação docente em sala de aula no exercício profissional.

O Quadro 13, a seguir, apresenta as disciplinas que compõem o currículo do terceiro ano, cursado no período letivo de 2004. A UEM, no terceiro ano do Curso de Pedagogia, oferece duas habilitações, sendo uma com ênfase no Magistério de 1ª a 4ª série do Ensino fundamental e Educação Infantil e a outra das Matérias Pedagógicas do Ensino Médio. Todas as colaboradoras participantes da pesquisa optaram para cursar a habilitação com ênfase no Magistério de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental e Educação Infantil. Assim, apresenta-se a grade curricular que corresponde à opção específica feita pelas colaboradoras.

Quadro 13 – Grade Curricular do Terceiro Ano do Curso de Pedagogia da UEM, com Habilitação no Magistério de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental e Educação Infantil.

3ª série		
Disciplina	Carga Horária	
1. Filosofia da Educação II	136	
2. História da Educação III	68	
3. Metodologia do Ensino de Ciências: Séries Iniciais do Ensino Fundamental	68	
4. Metodologia do Ensino de Geografia: Séries Iniciais do Ensino Fundamental	68	
5. Metodologia do Ensino Fundamental	136	
6. Prática de Ensino de 1ª Séries do Ensino Fundamental	204	
7. Fundamentos Históricos Filosóficos da Educação Infantil	136	
8. Desenvolvimento Linguagem e do Pensamento Criança 0-6 anos	34	
Total	850	

Fonte: Catálogo de Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Maringá.

No Quadro 13, acima, visualizam-se as disciplinas cursadas no terceiro ano do Curso de Pedagogia, com um total de oito disciplinas. Cada uma apresenta-se com sua respectiva carga horária, perfazendo um total de 850 horas/ano. As disciplinas, pode-se inferir pelos nomes e pelas ementas consultadas, possuem conteúdos teóricos que fundamentam o fazer pedagógico das colaboradoras em sua futura atuação profissional.

A disciplina de Prática de Ensino das 1ª séries do Ensino Fundamental que contém 68 horas/ano de estudos teóricos, que fundamentam o ensino das séries iniciais, e 136 horas/ano de estágio em sala de aula das 1ª séries do Ensino Fundamental, com observações e regência de aulas, perfazendo o total de 204 horas/ano, unindo teoria e prática docente.

No item sete da entrevista semi-estruturada, todas as colaboradoras indicaram que iniciaram o Curso de Pedagogia na UEM no ano de 2002. Destaca-se que o calendário letivo da instituição não coincidiu com o ano civil em virtude da paralisação grevista ocorrida no final do período letivo de 2001 e início de 2002, cuja duração foi de seis meses. Apesar das colaboradoras terem iniciado seu Curso de Pedagogia em 2002, foram afetadas pela adequação do calendário que alterou o início das aulas do ano letivo de 2002 para agosto/2002, iniciou-se em 05/08/02 e foi concluído em 03/05/03. Esse fato fez com que o calendário letivo fosse reajustado também nos períodos letivos de 2003, iniciou-se em 30/06/03 e concluído em 20/03/04, e o de 2004 foi iniciado em 26/04/04 e concluído em 25/01/05.

A trajetória do Curso de Pedagogia vivenciada pelas colaboradoras subsidiou o desenvolvimento teórico sobre formação pedagógica do professor para o magistério das séries iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil. A formação inicial de professores é uma função que, progressivamente ao longo da história, vem sendo realizada por instituições específicas, por um pessoal especializado e mediante um currículo que estabelece a seqüência e o conteúdo instrucional do programa de formação. A formação inicial de professores, a instituição cumpre basicamente três funções: a) a de formação e treinamento dos futuros professores, assegurando uma preparação consonante com as funções profissionais que o professor desempenhará; b) a instituição formativa tem a função de controle de certificação ou permissão para poder exercer a profissão docente; e c) a instituição de formação de professores tem a dupla função de ser, por um lado, agente de mudança do sistema educativo e, por outro lado, produzir a reprodução da cultura dominante (GARCIA, 1999).

De um ponto de vista mais geral, a formação de professores deve contribuir para constituição de um cidadão que tenha capacidade de compreender sua responsabilidade no desenvolvimento da escola e que possibilite uma atitude reflexiva acerca do seu trabalho pedagógico (GARCIA, 1999).

Nesta fase da entrevista, foram feitos questionamentos específicos sobre a Informática Aplicada à Educação no Curso de Pedagogia da UEM. Os dados que as colaboradoras apresentaram são de opiniões diversas, possibilitando um agrupamento das respostas. Segundo o olhar da pesquisadora, foram constituídos três grupos para as respostas encontradas.

No primeiro grupo, identificou-se que o uso do computador, no conteúdo das disciplinas aconteceu de duas maneiras: para pesquisas na Internet e para digitação de trabalhos. Eis como as colaboradoras apresentaram suas opiniões:

- “O computador é de fundamental importância, principalmente nas pesquisas pela Internet, que nos proporcionam assuntos atuais e pesquisas recentes” (Dani).
- “Sim. Como recurso para pesquisa e digitação de trabalho” (Mari).
- “Sempre usei o computador para complementação de pesquisas pela Internet e na digitação de trabalho” (Sandra).
- “Nas diversas disciplinas, foi acessado para efeito de pesquisa” (Tata).
- “Em todas as disciplinas. Usei para fazer pesquisas e digitação de trabalhos” (Debby)..

O computador, nesta concepção, está sendo usado como mero instrumento de digitação de trabalho e em pesquisas pela Internet, como complementação de informação dos conteúdos solicitados pelas disciplinas ou pesquisados em livros. Desta maneira, não explora nenhuma base pedagógica da inserção do computador no processo de ensino e aprendizagem, nem provoca atitudes críticas ou de construção de conhecimento. A “[...] tecnologia deve ser utilizada na escola para ampliar as opções de ação didática” (SANTOS, 2003, p. 26), com o objetivo de criar um ambiente de ensino e aprendizagem que possibilite a postura crítica, a curiosidade, a observação e a análise, a troca de idéias, de maneira que o aluno possa ter autonomia no seu processo de aprendizagem.

O uso dos computadores possibilita a construção e a reconstrução de representação de múltiplas idéias, que conduzem à criação de um mundo abstrato e simbólico e, ao mesmo tempo, que fornecem diferentes formas de atuação e interação entre as pessoas. A utilização desses recursos proporciona aos alunos o incentivo às novas descobertas, despertando o desejo de aprender e de participar do processo de aprendizagem e gerenciar os conhecimentos de forma autônoma.

No segundo grupo, a colaboradora afirma que o uso do computador se restringiu apenas para:

- “Digitar os trabalhos das disciplinas de: Psicologia, Didática, Filosofia e História da Educação II” (Leo).

Nesta afirmação, houve a preocupação de estar nomeando as disciplinas que utilizavam o computador, mas não buscando integração entre as mesmas, pois foi usado de forma individualizada. Por isso, a defesa de que a informática na educação é um recurso para a inovação e o conhecimento por meio dos computadores, é “desenvolvida e empregada em diferentes níveis e modalidades, com a finalidade de articular as disciplinas, os conteúdos, possibilitando novas posturas em relação à pesquisa” (SANTOS, 2003, p. 16).

O trabalho escolar precisa ser um trabalho de conhecimento contextualizado, de forma que facilite a aprendizagem significativa. Isso ocorre quando os conteúdos das diversas áreas do conhecimento são associados com saberes que são trazidos pelos alunos, implicando no uso de várias linguagens e da integração desses saberes (ANDRADE, 2003).

Assim, o seu uso na escola pode superar a perspectiva disciplinar. As várias disciplinas do currículo possibilitam ser exploradas de forma que solucionem um questionamento concreto, dentro de uma concepção interdisciplinar (ANDRADE, 2003).

A Informática Aplicada na Educação deve ser um recurso para a inovação e o conhecimento por meio dos computadores, sendo empregada em diferentes níveis e modalidades, com a finalidade de articular as disciplinas, os conteúdos, possibilitando novas posturas em relação pesquisa (SANTOS, 2003).

No terceiro grupo, a colaboradora afirma:

- “Não tivemos a utilização do computador no Curso de Pedagogia” (Kika).

Essa afirmação apenas salienta que o contato que tinha com o computador acontecia fora do ambiente da universidade. Isto é, os demais instrumentos para “a produção do ensino, inclusive dos computadores, quase sempre ficam na periferia daquele estilo básico, sendo aprendidos e utilizados, em termos de manejo, muito mais fora da escola do que dentro dela” (SILVA, 2003a, p. 54).

O computador pode ser mais um recurso eficaz que a sociedade dispõe para que o homem possa fazer uma melhor interação com o mundo. Isto pode acontecer quando ele for capaz de abrir novas possibilidades para a construção e a reconstrução do conhecimento contextualizado da realidade em que vive.

Mas, para a inserção do computador na escola, torna-se necessário que o professor e toda a comunidade envolvida no processo educativo desmistifiquem e rompam com os tradicionais paradigmas dominantes para, então, interagir com a sociedade que prioriza o conhecimento (VALENTE, 1999).

Neste sentido, destaca-se a importância do papel do professor que envolve não só a escola, como, também, o desenvolvimento do aluno em atitudes cognitivas: a concepção de interação vinculada à ação e à reflexão. Isto, porque “a reflexão sobre o próprio trabalho, e a capacidade de assumir os resultados das posturas assumidas do ponto de vista ético e intelectual, representam, em sua extensão de significados, o termo responsabilidade” (SANTOS, 2003, p. 39).

O uso do computador na educação pode possibilitar ao professor ampliar os conhecimentos e a criação de situações de aprendizagens que desenvolvam o prazer de aprender a aprender.

4.1.4 Dados sobre o uso do computador

No item da entrevista semi-estruturada de dados sobre o computador, foram questionados:

DADOS SOBRE O COMPUTADOR		
9. Você usa o computador?		
	sim	não
10. Como você iniciou o uso do computador?		
sozinho	curso	amigos/ parentes outra– Qual(is):
11. Quais programas você utiliza?		
word	windows explorer	power point
excel	internet explorer	outros – Qual(is): _____
12. Você navega pela rede mundial de computadores?		
	sim	não
13. Você prefere <i>páginas</i> do tipo:		
	esporte	pesquisa
entretenimento	conversação	outros – Qual(is):
14. Você se comunica com outras pessoas por meio de:		
correio eletrônico	lista e/ou grupo de discussão	

Fonte: Questões da entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

No item 9, ao serem questionadas se utilizavam o computador, todas as colaboradoras afirmaram que sim. Duas delas revelaram que não tinham o equipamento em casa, por isso utilizavam o da escola quando necessitavam.

Em contradição com o avanço tecnológico que aperfeiçoa a produção, gerando facilidades e maior conforto, as boas conseqüências da tecnologia não chegam à grande parte da população, inclusive aos professores na aquisição de equipamentos para sua prática pedagógica.

Neste sentido, a escola precisa contar com “professores capazes de captar, entender e utilizar na educação as novas linguagens dos meios de comunicação eletrônicos e das tecnologias, que cada vez mais se tornam parte ativa da construção das estruturas de pensamento de seus alunos” (SAMPAIO & LEITE, 1999, p. 19). O professor, neste contexto, necessita atender a duas dimensões, tanto a falta de equipamentos tecnológicos em algumas regiões, como em outras que possuem um grande aparato.

Na questão 10, sobre como iniciaram o manuseio do computador, apresentaram-se três situações: a) seis colaboradoras iniciaram o uso do computador por meio de cursos de

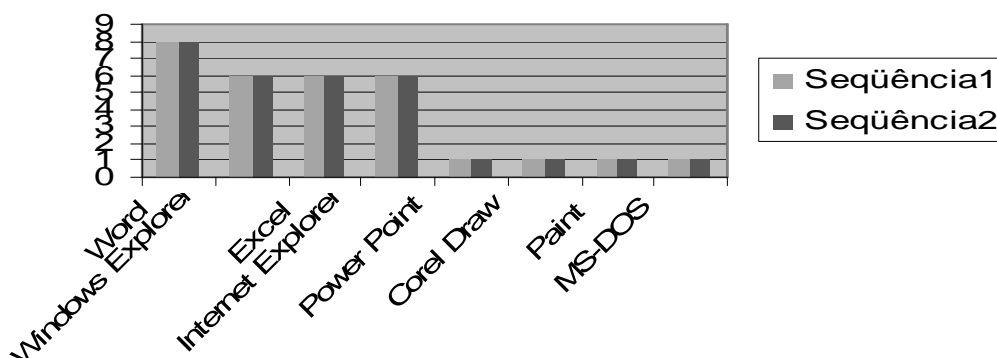
informática; b) uma iniciou o uso por intermédio de amigos e parentes; c) a filha fazia o papel de professora e a ensinava quando surgia uma necessidade.

Salienta-se a necessidade da busca pelo professor de novos conhecimentos, porque se não estiverem familiarizado ou alfabetizado tecnologicamente, acabam não compreendendo esse movimento e, tampouco, tendo condições de “interpretar as múltiplas linguagens dos audiovisuais, as novas formas de comunicação, as ideologias implícitas na mídia e, por fim, as possibilidades e sentidos pedagógicos das tecnologias na prática escolar” (SILVA, 2003a, p. 35). Mas, ao mesmo tempo em que se salienta a necessidade de alfabetização tecnológica do professor, depara-se com outra dificuldade, que é a velocidade com que essas informações, saberes e práticas ocorrem na atualidade. A integração dos professores à Informática Aplicada à Educação é um dos desejos das maiorias das escolas.

Pode-se afirmar que o grande desafio inicial, em termos de realidade brasileira, é a formação de professores capazes de lidar com alunos em situações extremas: a) dos alunos que possuem conhecimentos tecnológicos avançados e o pleno acesso ao universo de informações disponíveis na Internet; b) aos que se encontram em plena exclusão tecnológica, sem oportunidade para vivenciar e aprender nesta nova realidade; c) das instituições de ensino equipadas com as mais modernas tecnologias digitais; e d) aos espaços educacionais precários e com recursos mínimos para se trabalhar (KENSKI, 2001).

Ao serem solicitadas a citar os programas que eram utilizados por elas, as colaboradoras mencionaram os programas: Word, Windows Explorer, Excel, Internet Explorer, Power Point, Corel Draw, Paint e MS-DOS. Assim,

Gráfico 2 – Programas Utilizados pelas Colaboradoras Entrevistadas



Fonte: Dados apresentados na entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

O Gráfico 2 apresenta os programas que as colaboradoras utilizavam em seu trabalho ou em trabalhos escolares. Todas as colaboradoras usavam o editor de textos *Word* para digitação de trabalhos; e seis colaboradoras utilizavam o *Windows Explorer*, *Excel* e *Internet Explorer* para atender ao mercado de trabalho. O aplicativo *Power Point*, *Paint*, *Corel Draw* e MS-DOS foram apontados por uma colaboradora para uso no trabalho comercial e curiosidade no seu uso.

Destaca-se o editor de texto *Word* por ser apontado pelas colaboradoras como aquele que mais é utilizado por elas para a digitação de trabalhos no Curso de Pedagogia. E o Microsoft Word é um processador de texto composto de avançados recursos, que disponibilizam qualidade aos documentos, tais como: ofícios, relatórios, cartas comerciais, boletins, folhetos, apostilas entre outras formas de redação. Por operar em ambiente gráfico, oferecem aos usuários a praticidade de acesso imediato a todos os menus, comandos e caixas de diálogos. As tarefas básicas, como copiar e mover fragmentos de texto, parágrafos e desenhos, tornam-se simplificadas com o recurso “arrastar e soltar”, bem como operações de inserção de gráficos, planilhas e desenhos. Os recursos avançados do Word, também de fácil acesso, asseguram uma produção de considerável nível editorial (RAMALHO, 1994).

A Internet Explorer permite o acesso e a navegação pela maior rede de computadores do mundo. A rede conecta com universidades, laboratórios do governo e indivíduos de todo o mundo. Enviam mensagens entre si, copiam arquivos um do outro (CARDOSO, 1998). O software de correio eletrônico tem conquistado cada vez mais espaço em organizações de todos os tamanhos. A escolha de um software adequado de correio eletrônico faz ocorrer uma verdadeira revolução no método de trabalho e no relacionamento dos funcionários (RAMALHO, 1994). Como no relacionamento entre professores/professores, alunos/ professores e alunos/alunos.

O *Windows* conta também com um acessório para desenho e tratamento de imagens simples, o Paint. A caixa de ferramentas pode ser considerada o coração do Paint, pois é vital para seu funcionamento, oferecendo diversas opções, como: lápis, apagador, balde de tinta, lupa, pincel, linha *spray*, retângulo, elipse, polígono, retângulo com cantos arredondados curva e texto. O Paint é programa de pintura que permite pintar eletronicamente na tela do computador, usando para isso as “ferramentas” adequadas (CARDOSO, 1998).

As colaboradoras foram questionadas, no item 12, se navegavam na rede mundial de computadores, qual a preferência das páginas da Internet e se comunicavam com as outras pessoas por meio de correio eletrônico.

Das colaboradoras da pesquisa, sete afirmaram que navegam na rede mundial e só uma delas não. Das que navegam, seis preferiam as páginas de pesquisa e entretenimento. Uma navegava somente nas páginas de pesquisa, e a outra preferia as páginas de entretenimento e conversação. Assim, é necessário um discernimento, porque é extremamente difícil diferenciar a informação válida da falsa ao se navegar na Internet. “Frequentemente, somos bombardeados com informações falsas que muitas pessoas tomam como verdadeiras e redistribuem para seus conhecidos, os quais, por sua vez, também as passam adiante, em um ciclo de grande amplitude” (ALMEIDA, 2003, p. 91). Neste sentido, há a necessidade de um professor facilitador para acompanhar o aluno no seu trabalho escolar.

Dentre os vários recursos e possibilidades destacados como aspectos positivos no uso da Internet como ferramenta educacional, estão: “a interação que ela permite, quer seja entre alunos, do aluno com o professor ou do aluno com a máquina, a facilidade de comunicação, a possibilidade de publicação de materiais e a facilidade de acesso à informação” (KALINKE, 2003, p. 42).

Na questão da comunicação com outras pessoas por meio da rede mundial, seis colaboradoras afirmaram que se comunicavam pelo correio eletrônico, sendo que duas não se comunicavam com outras pessoas por não possuírem computadores. No entanto, afirmaram que tinham grande expectativa em navegar durante a participação nas atividades desenvolvidas nesta pesquisa. Assim, quando os alunos se comunicam por meio do correio eletrônico, com pessoas de diversos lugares do mundo, começam a entender, a apreciar e a respeitar as diferenças e similaridades culturais, políticas, ambientais, geográficas e lingüísticas dos vários povos. “A visão do mundo, e o seu próprio lugar no mundo se transformam e mudam, e os conteúdos do currículo com isso, tornam-se atual, relevante e integrado devendo partir de uma perspectiva multidisciplinar e global” (HEIDE & STILBORNE, 2000, p. 24).

Outro fator importante no uso da Internet como ferramenta educacional é o que permite a facilidade de comunicação entre os envolvidos no processo. Os alunos, professores, diretores, pais podem se comunicar por meio do correio eletrônico, uma das comunicações mais efetivas, rápidas e mais eficazes do que aquela conseguida pelos meios

de comunicação tradicionais, como telefone, telegramas e cartas. O e-mail pode ser enviado e recebido independente do horário escolar. Este recurso eletrônico se torna vantajoso por permitir a comunicação intermitente (BEHRENS, 2000; KALINKE, 2003).

As informações sobre o processo da alfabetização serão apresentadas a seguir.

4.1.5 Dados da alfabetização

Para obter dados sobre o processo de alfabetização, foi indagado:

Quadro 15 – Questões para Obtenção dos Dados da Alfabetização

DADOS DA ALFABETIZAÇÃO

15. Você considera possível alfabetizar utilizando páginas infantis da Internet? Justifique.

16. Você conhece o software “Escritor”?

sim

não

Se respondeu sim. Diga como o conheceu? Quais atividades foram desenvolvidas?

Fonte: Questões da entrevista semi-estruturada realizada em 2004.

Os dados obtidos na questão 15 apresentaram situações diversas e possibilitou que a pesquisadora visualizasse quatro grupos distintos sobre a possibilidade de alfabetizar utilizando páginas infantis da Internet.

No primeiro grupo, foram reunidas aquelas colaboradoras que apresentaram idéias próximas do senso comum:

- “Considero possível sim, apesar de não ter experiência no campo da educação” (Dani).
- “Acredito que o computador e as páginas infantis da Internet servem ou atuam como um complemento para o processo de alfabetização, em alguns casos como uma ferramenta que produz mais resultados. Se foi possível alfabetizar, não me arrisco a afirmar, pois ainda não tive essa experiência” (Debby).
- “Creio que seja possível, mas desconheço meio e metodologias. Pretendo receber/aprender esses conteúdos nas aulas de sábado” (Sandra).

Da mesma forma que as colaboradoras, os pais adquirem essa mesma cultura do senso comum. Os pais, naturalmente, desejam a melhor educação possível para seus filhos. Assim, como há alguns anos, eles compravam enciclopédias em números recordes, agora, estão comprando computadores e software para possibilitar aos seus filhos o seu uso. Com isso, acreditam estar proporcionando um impulso na educação deles, mas enquanto os pais

do passado talvez esperassem até que seus filhos soubessem ler para comprar enciclopédias, “os pais de hoje estão comprando computadores e *software* para seus filhos pré-escolares, incluindo bebês de até oito meses de idade. Com a esperança de garantir alguma vantagem para as crianças antes de a educação formal começar” (ARMSTRONG, 2001. p. 71).

Na educação escolar, ainda, não aconteceu a inserção adequada do uso das tecnologias visando a construção do conhecimento. O primeiro fator que colabora para que ocorra esse fato é a convicção de que o papel da escola, em todos os níveis escolares, é de educar seus alunos. Educação é uma forma de transmissão de um conjunto organizado e sistematizado de conhecimentos das disciplinas variadas que são dispostas nos currículos escolares. Da alfabetização até a chegada à formação profissional, nos cursos de graduação, é exigida dos alunos a memorização das informações, que são transmitidas para reprodução nas provas e avaliações. Espera-se que a escola transmita valores e padrões de comportamentos sociais adequados à vida em sociedade em que vivemos. Assim, conserva-se o patrimônio cultural da humanidade e são reproduzidas as atitudes sociais esperadas (MASETTO, 2000).

No segundo grupo, estão aquelas que se posicionaram visualizando o computador como uma máquina que exerce um fascínio de estímulos visuais sobre os sujeitos. Isto, porque

- “Acredito que sim. Hoje as crianças têm acesso a muitos estímulos visuais” (Leo).
- “Sim. Tudo que é interessante fascina as crianças, através de novos modelos as crianças estarão mais interessadas em aprender” (Mari).
- “Sim, o mundo de hoje é todo de estímulos visuais e o computador exerce o “papel” destes estímulos. A criança vive no mundo informatizado, interativo e virtual e com certeza tudo pode ser trabalhado na alfabetização” (Ninha).

A Internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor cria um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Conforme destaca Moran (2000b, p. 53), independente da tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a “capacidade de comunicação autêntica do professor de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, pela competência e pela simpatia com que atua”.

O deslumbramento acontece na primeira etapa, diante de tantas possibilidades que a Internet oferece. A sedução que ocorre na navegação, ao descobrir coisas novas, é mais difícil de analisá-las, compará-las, fazendo uma separação entre o essencial e o acidental, colocando as idéias segundo uma ordem hierárquica, assinalando coincidências e divergências. Desta forma, isso reforça uma atitude consumistas dos jovens frente à cultura da produção audiovisual.

Os alunos impressionam-se, no primeiro impacto, pelas páginas mais bonitas, com imagens mais atrativas, com animações e sons. As imagens animadas exercem um fascínio idêntico ao desempenhado pelas imagens do cinema, do vídeo e da televisão. As páginas menos atraentes visualmente são deixadas, as vezes, em segundo plano, acarretando perda de informações, que possivelmente poderiam ser de grande valor (MORAN, 2000b).

No terceiro grupo, encontram-se aquelas que se posicionaram afirmando que alfabetização por meio do computador pode acontecer quando outros meios se mostraram ineficientes.

- “Desta maneira, aquela criança que, por ventura, sentir dificuldade na aprendizagem, poderá ser despertada dentro dela, o gosto pela alfabetização, por intermédio do micro” (Leo).
- “[...] por meio de novos modelos as crianças estarão mais interessadas em aprender” (Mari).

Os professores têm liberdade para escolher seus próprios caminhos, mas nem todos fazem uso deste direito. As limitações da formação pedagógica, insegurança, adesão imediata aos padrões de ensino dos colegas mais velhos levam muitos professores recém-formados a adotarem as fórmulas mais tradicionais de alfabetização, não obstante o insucesso dos alunos, a sensação do tempo e esforço desperdiçados. Ao mesmo tempo, outros alfabetizadores estão querendo entender as mudanças que vêm ocorrendo na “teoria e na prática da alfabetização, as mais importantes das quais relacionam-se com a divulgação do construtivismo de Jean Piaget e as tentativas de extrair desta teoria orientação didática para uso do alfabetizador” (CARVALHO, 2003, p. 83).

A informática aplicada à educação favorece tanto o professor como o aluno, num processo de ensino e aprendizagem significativo, possibilitando o desenvolvimento das relações humanas em todos os aspectos. Mas, para que isso ocorra, é preciso que o professor tenha uma prática reflexiva de suas técnicas e estratégias para atingir os objetivos propostos.

A predisposição em aprender, inovar, ampliar e construir o próprio conhecimento, com a finalidade de propor novas situações em que seja favorecido o processo de ensino-aprendizagem indica o entusiasmo do professor na sua prática reflexiva (SANTOS, 2003).

Na busca de novas propostas de alfabetização, é que se propõe nesta pesquisa a inserção das novas tecnologias no seu processo como ferramenta educacional.

E, no quarto grupo, o posicionamento das colaboradoras foi sobre a questão da dificuldade para alfabetizar usando o computador, pois surge a necessidade de superação por parte dos alunos e professores para enfrentarem o desafio da alfabetização com o computador.

- “[...] por ventura sentir dificuldade na aprendizagem, poderá ser despertada dentro dela o gosto pela alfabetização por intermédio do micro” (Leo).
- “Sim. Pelo fato do computador estar sendo mais acessível aos alunos, porém, pouco trabalhado e explorado seus benefícios. A alfabetização via Internet é válido, desde que se respeita o desenvolvimento dos alunos, bem como estar preparado para tal desafio” (Tata).

Os desafios fazem parte de qualquer mudança, tanto para o aluno quanto para o professor; portanto é necessário estar preparado “para enfrentar uma prática desafiadora, na busca do significado do seu ser e do seu fazer, em todos os segmentos da educação; o trabalho de ação e reflexão do professor passa a ser um trabalho de pesquisa” (SANTOS, 2003, p. 45).

Nesse momento da entrevista, as colaboradoras foram questionadas se conheciam o software “Escritor” e se alguma delas havia manuseado ou empregado em alguma atividade nas escolas.

As colaboradoras foram unânimes em afirmar que não conheciam o *software* “Escritor” e não tinham nenhum conhecimento sobre o seu uso e manuseio. Para o manuseio de um *software*, necessita-se de uma análise criteriosa, mostrando também que o professor tem um papel fundamental no processo de aprendizagem. Em todos os tipos de software, “sem o professor preparado para desafiar, desequilibrar o aprendiz, é muito difícil esperar que o software por se crie às situações para ele aprender” (VALENTE, 1999, p. 108). A necessidade de formação desse professor torna-se fundamental para que a educação se desenvolva no aspecto da qualidade, deixando de ser baseada na transmissão da informação, passando a realizar atividades na perspectiva da construção do conhecimento pelo aluno.

O “Escritor” é um software educativo que é destinado, primeiramente, a ser utilizado como instrumento auxiliar no processo de alfabetização e de domínio da

linguagem escrita. É um processador de textos de forma simplificada com um banco de dados integrado para gerenciar classes, alunos e textos produzidos pelos alunos (UNICAMP, 2005).

4.1.6 Questionamentos das colaboradoras apresentados na entrevista

As opiniões obtidas por meio dos questionamentos apresentaram as expectativas das colaboradoras relacionadas com o que à pesquisa ofereceria sobre o uso do computador como ferramenta educacional, no processo de alfabetização.

Pela análise dos dados resultantes da entrevista semi-estruturada, diagnosticou-se a necessidade de estudos sobre o uso do computador como ferramenta educacional. Foi demonstrado, também, interesse por parte das colaboradoras sobre os fundamentos teóricos e de programação que subsidiam o processo de alfabetização.

- “O uso do computador, me leva a uma reflexão quanto a nossa prática pedagógica. Será que estamos atendendo as expectativas dos nossos alunos?” (Ninha).
- “Como podemos criar atividades no computador para trabalhar com as crianças?” (Leo).

O uso das novas tecnologias tem invadido todos os níveis da sociedade, portanto afeta a própria educação. Com o intuito de subsidiar uma formação que possibilite atender as novas necessidades, é que as colaboradoras possuem grande expectativa em relação à pesquisa sobre o uso do computador como ferramenta educacional. Cresce entre alguns professores, a despeito das dificuldades características dos períodos de mudanças, a convicção de que projetos e/ou cursos com vistas à informática contribuem para a melhora de sua formação docente. A utilização do computador se constitui num processo em que o aluno pode abrir seus horizontes e se preparar para contínuas mudanças, “pois ao mesmo tempo em que aprende a dominar os recursos do instrumento, aprende a pesquisar, a identificar problemas e a buscar soluções” (SANTOS, 2003. p. 26).

As reflexões indicadas pelas colaboradoras salientaram a necessidade de fundamentar o uso do computador como ferramenta educacional, possibilitando mudança na sua prática pedagógica. Neste sentido, o professor necessita assumir uma teoria pedagógica que lhe dê sustentação ao trabalho de orientar o aluno na construção do

conhecimento. Portanto, o uso do computador na educação fundamenta-se na abordagem construcionista, apresenta-se como uma possibilidade promissora. Essa concepção oferece condições para o professor agir, refletir e depurar o seu conhecimento em todas as fases pelas quais ele deverá passar na “implantação do computador na sua prática de sala de aula: dominar o computador (*software* e *hardware*), saber como interagir com um aluno, com a classe como um todo” (VALENTE, 1999. p. 141).

O ambiente construcionista deve ser interessante, rico em atividades, conceitos, e ações que gerem, constantemente, motivo e conhecimento a ser apropriado pelo aluno (VALENTE, 1991). Nesta proposta, o professor, para manter o ambiente de aprendizagem motivadora e interessante, precisa dominar a proposta do paradigma construcionista.

A proposta construcionista de Papert (1994) emprega o computador como ferramenta para construção do conhecimento e para desenvolver a forma autônoma de pensar do aluno, que interagindo com a máquina, possa buscar informações significativas para resolução de uma situação-problema. O computador pode ser utilizado como fonte de informação, mas também, como um instrumento que pode representar o pensamento. Pensamento este imprescindível na construção do conhecimento, na troca de informações e elaboração projetos em conjunto com outros alunos, permitindo a criação de novas situações de aprendizagem.

A entrevista possibilitou a identificação de necessidades que, após apresentadas pelas colaboradoras, constituíram-se em atividades propostas nas oficinas. As questões geradoras foram identificadas como:

a) Necessidade de aprender e ensinar com o computador.

- “O que eu aprendi, gostaria de estar compartilhando e ensinando. Quero dizer fazendo uma troca” (Debby).
- “Espero aprender como usar o computador na sala de aula, especialmente no processo de alfabetização” (Ninha).
- “Não estou atuando na sala de aula, porém, no meu estágio ao fazer as observações, em uma sala de 4ª série com vários alunos que não sabem ler. Eu espero, aprender para poder encontrar uma “luz” para ajudá-los, nesta dificuldade” (Leo).
- “Tenho algumas dúvidas de como eu contribuirei para que aconteça a aprendizagem da criança. Mas esse é o motivo pelo qual estou aqui. Aprender” (Leo).

b) Compreensão sobre o uso do computador como ferramenta educacional.

- “O trabalho com o texto sobre o construcionismo nos faz refletir a prática que temos em sala de aula com o uso do computador. Na qual propomos atividades para os alunos que acreditamos ser dinâmicas, e acabamos ‘caindo’ nas mesmices que fomos educados” (Ninha).

c) Reflexão sobre o uso da Informática na sala de aula.

- “É interessante, nas aulas de computação da escola, estar realizando projetos elaborados por cada professor, colocando em prática aquilo que estamos aprendendo” (Kika).
- “Antes de iniciar o projeto, tinha uma compreensão totalmente errada do que era trabalhar informática com os alunos. Não apenas devemos ensinar a parte técnica, como também desenvolver no aluno a reflexão sobre suas pesquisas e atividades desenvolvidas na mesma. Sendo assim, tanto o professor como aluno deve estar progressivamente refletindo na sua atuação com o computador. Para tanto, o projeto está sendo de grande auxílio no processo de aprendizado com atividades que possam ser desenvolvidas com as crianças dentro da sala de aula” (Ninha).

d) Aprofundamento da qualidade de formação do professor.

- “[...] aperfeiçoar o meu conhecimento para melhorar a minha atuação em sala de aula” (Mari).
- “[...] nesse momento não contribuo com sugestões, mas com certeza de que num futuro bem próximo ele me será muito útil na minha formação” (Leo).

e) O processo de alfabetização apoiado pela Internet.

- “Não consigo compreender como criar uma atividade com uso da Internet para estar alfabetizando” (Tata).
- “Como criar atividades para trabalhar no computador?” (Sandra).

f) Análise das páginas infantis da Internet.

- “Por meio das idéias trazidas pela Kika, vamos encontrar uma página infantil para encaixar a atividade para ser desenvolvida com a criança” (Tata).
- “Na atividade das receitas estou selecionando uma página, mas as receitas estão muito complexas” (Ninha).

Todos os questionamentos das colaboradoras, diagnosticados por meio da entrevista semi-estruturada, subsidiaram as ações propostas nas oficinas. As ações que foram desenvolvidas nas oficinas serão descritas e analisadas a seguir.

4.2. As Ações nas Oficinas

Nas oficinas, as ações foram organizadas de forma que fossem sendo alternadas entre atividades teóricas e atividades de programação. Assim, o desenvolvimento das oficinas possibilitou construir os conhecimentos das colaboradoras e suas dificuldades geravam novas ações sobre o uso do computador, da Internet, e o apoio às atividades de alfabetização com o computador, visto como ferramenta educacional.

Sendo assim, as necessidades diagnosticadas pela entrevista possibilitaram a organização de três oficinas denominadas: Oficina I – Conhecimento do Computador e da Internet na Educação; Oficina II – Processo de Alfabetização apoiado pelo Computador; Oficina III – Planejamento e Execução de Atividades com Uso do Computador. A análise das atividades segue essa mesma seqüência.

A Oficina I – Conhecimento do Computador e da Internet na Educação - teve como objetivo estudar aspectos da Informática Aplicada à Educação na inserção e no contexto da sala de aula. Desta forma, desenvolveram-se as ações e as reflexões sobre a atuação do professor e do aluno face ao uso do computador como ferramenta educacional.

A Oficina II – Processo de Alfabetização Apoiado pelo Computador - foi subsidiada pelos estudos teóricos do processo de alfabetização, visando fundamentar as colaboradoras na organização de atividades que foram desenvolvidas com as crianças. Foi utilizado o *software* “Escritor”, um processador de textos simplificado que apoiou o processo de alfabetização. Todas essas atividades foram realizadas buscando-se identificar as possibilidades do uso do computador como ferramenta educacional, em uma perspectiva construcionista, cuja proposta pedagógica foi abordada.

A Oficina III – Planejamento e Execução de Atividades com Uso do Computador - objetivou planejar e executar atividades que possibilitassem a reflexão e a avaliação, por parte das colaboradoras, de sua atuação profissional, com crianças em processo de alfabetização.

Nesse processo, procurou-se criar um ambiente apropriado para o desenvolvimento de situações de aprendizagem, em que as colaboradoras refletiram sobre sua prática pedagógica buscando um conhecimento de nível mais elaborado. Uma vez que necessitam criar um ambiente construcionista interessante para poder ser apropriado pelo aluno, rico em atividades, conceitos, e ações a serem feitas e, para tanto, devem ser constantemente motivadas (VALENTE, 1999).

Sendo assim, foi assumida uma teoria pedagógica que sustentasse o trabalho de orientar as colaboradoras na construção do conhecimento sobre a abordagem construcionista. Também, a forma de intervenção assumida no desenvolvimento das oficinas foi embasada nesta mesma abordagem. Nela, o professor atua com a função de facilitador na construção do conhecimento pelo aluno. Esse facilitador assume várias funções, dependendo do momento e das necessidades de atuação na oficina. Assim, a função do facilitador pode ser: metodológica, de pessoa-fonte, de animador, de catalisador e negociador (ALTOÉ, 2001).

O desenvolvimento das três oficinas aconteceu por meio de dezesseis encontros. Cada encontro foi organizado com atividades teóricas e atividades de programação.

Na organização das atividades teóricas foram escolhidos textos produzidos por destacados pesquisadores, como: a) Valente, 1999; Altoé, 2001; Vieira, 2003, objetivando subsidiar as colaboradoras sobre os aspectos que fundamentam o uso do computador, como ferramenta educacional. b) Além destes autores foram selecionados textos sobre a alfabetização para fundamentar o processo de aprendizagem na ação alfabetizadora. Os textos sobre alfabetização foram os produzidos por: Feil, 1987; Mortatti, 2000; Pausas, 2004. Os textos foram disponibilizados para as colaboradoras por meio do correio eletrônico. Isto foi feito para que elas tivessem tempo hábil para leitura prévia, no sentido de agilizar e facilitar todo processo. Os textos eram enviados por e-mail com dois dias de antecedência. Mas teve que ser alterado, porque duas colaboradoras não possuíam acesso ao correio eletrônico, por isso o envio deveria ter um tempo maior para serem impressos e / ou xerocopiados por elas. Assim, além das aulas presenciais, utilizaram-se, para envio dos textos e comunicações, ferramentas da metodologia da educação à distância por meio de e-mails.

Os primeiros textos foram selecionados e organizados tomando-se por base o diagnóstico apresentado pelas colaboradoras nas entrevistas semi-estruturadas. Nos encontros seguintes, foram sendo acrescentados outros textos, visando atender às dificuldades que foram observadas tanto pela pesquisadora como pelas colaboradoras durante as oficinas. As leituras e discussões foram realizadas na busca de fundamentos teóricos para subsidiar as questões levantadas por elas durante as atividades.

As atividades de programação foram realizadas no laboratório de informática, onde normalmente cada colaboradora atuava de forma individual. Algumas vezes preferiam trabalhar em dupla. A ocorrência de programação em dupla acontecia com aquelas que

apresentavam dificuldades de programação e, por isso, procuravam as que tinham maior conhecimento no seu uso. Cada ação foi desenvolvida na tentativa de contextualizar as situações pedagógicas possíveis de serem realizadas na sala de aula. As colaboradoras, em cada experiência de aprendizagem, deveriam vivenciar a possibilidade de realizar as atividades, com a reflexão necessária sobre possíveis trabalhos a serem propostos futuramente para as crianças. A falta de conhecimento das colaboradoras sobre o uso do computador e do processo de alfabetização gerou ansiedade e a busca da leitura dos textos.

A análise dos dados coletados durante a realização das oficinas, apresentou-se, na visão da pesquisadora, sob a ótica de quatro momentos distintos: Conhecimento do Computador e da Internet na Educação (Oficina I); Processo de Alfabetização Apoiado com Uso do Computador (Oficina II); Planejamento e Execução de Atividades com Uso do Computador (Oficina III); e, ao final, apresentou-se a avaliação das oficinas pelas colaboradoras da pesquisa.

A seguir, apresentam-se os dados coletados em cada oficina, seguidos das respectivas análises.

4.2.1 Oficina I – Conhecimento do computador e da internet na educação

A primeira oficina foi realizada com seis encontros de estudos. A primeira ação foi contextualizar a participação das colaboradoras na pesquisa, esclarecendo as dúvidas apresentadas. A organização e planejamento das atividades que seriam desenvolvidas com as crianças foram objetos de maior questionamento. A pesquisadora foi minimizando os questionamentos no desenvolvimento das oficinas.

Nesta oficina, os textos propostos para atividade teórica tinham como objetivo subsidiar a aplicação da informática na educação por meio de um breve histórico da teoria pedagógica e, principalmente, sobre a fundamentação teórica que permitiria ao professor a construção de uma prática educacional que tivesse o computador como ferramenta.

O primeiro texto foi de Valente (1999), que apresenta um breve histórico introdutório do computador na escola e aponta a diferença de inserção entre as escolas americanas, francesas e as brasileiras. Destacou-se que, no Brasil, houve uma preocupação pedagógica na introdução do computador na escola, diferente de outros países. Tanto que, nos Estados Unidos, objetivou-se promover a alfabetização na informática com enfoque

mercadológico e, na França, buscou-se a preparação do aluno para o mercado de trabalho. No Brasil, as propostas pedagógicas de Informática Aplicada à Educação foram fundamentadas nas pesquisas realizadas entre as universidades e as escolas da rede pública. Portanto, o objetivo foi provocar mudanças pedagógicas profundas no sistema de educação (VALENTE, 1999; MORAES, 1997).

Na sociedade industrial, o homem, nesse contexto, é empregado de forma técnica, ou seja, como objeto. O taylorismo e o fordismo priorizaram a produção de riquezas sob o ponto de vista econômico, ofuscando as implicações dos resultados desse processo. Neste sentido, a sociedade industrial, tendo como base a tecnologia produzida pelas relações capitalistas na sua forma de produção, apresenta como característica um governo totalitário. Assim, a força imposta pela sociedade tecnológica padroniza os trabalhadores, porque não é mais o trabalhador que faz uso da máquina, e sim o ritmo da máquina que faz o operário trabalhar (SILVA 1991; KEMPA, 2003). Essa influência determinante da racionalidade técnica, que mecaniza e padroniza o mundo, influenciou a inserção dos computadores nas escolas norte-americanas com enfoque mercadológico e a francesa priorizou o mercado de trabalho.

No Brasil, a inserção do computador na escola ocorreu porque a LDB nº 9.394/1996, ao estabelecer as diretrizes e bases da educação nacional, incentivou a compreensão das tecnologias para a formação básica do cidadão em todos os níveis de escolarização (BRASIL, 2005), priorizando as propostas pedagógicas para o uso do computador.

Destacou-se o desejo da comunidade científica na criação de ambientes educacionais, usando o computador como ferramenta para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Mas os resultados obtidos não alteraram o sistema educacional como um todo. O desafio era a mudança da abordagem educacional: transformar a educação centrada na transmissão de informação para aquela em que o aluno possa realizar atividades por intermédio do computador e, com isso, aprender. Desta forma, procurava englobar tanto a formação dos pesquisadores dos centros, como os cursos de formação ministrados e a produção de *software* educacional elaborados. A análise das diversas experiências realizadas permite diagnosticar que, para que haja a mudança pedagógica desejada, não depende somente da instalação do computador na escola. Essa mudança precisa ocorrer no espaço e no tempo da escola (VALENTE, 1999).

No início do estudo, salientou-se as observações que foram realizadas pela Kika na escola de sua atuação. Essa observação possibilitou exemplificar como o computador está sendo utilizado em algumas escolas.

- “As professoras de educação infantil acessam as páginas educativas para: contar histórias infantis para os alunos; desenhos só para colorir; ou na utilização do teclado e do mouse. As de ensino fundamental os alunos digitam os trabalhos que a professora corrige na aula de informática” (Kika).

Assim, fica evidente que a metodologia das atividades desenvolvidas no laboratório de informática apresenta um enfoque de uso do computador em uma perspectiva que não indica alteração da prática pedagógica, pois se busca apenas promover a alfabetização em informática, com manuseio e digitação. Na tentativa de acompanhar as mudanças, as escolas adotam o uso do computador sem alterar o esquema tradicional de ensino, na tentativa de atender as exigências do mercado (PENATI, 2005). O uso de tecnologia no ensino não se reduz à aplicação de técnicas por meio de máquinas, “ou ‘apertar teclas’ e digitar texto, embora possa se limitar a isso, se não houver reflexão sobre a finalidade de se utilizar os recursos tecnológicos nas atividades de ensino” (SANTOS, 2003, p.26).

Neste sentido, o objetivo da oficina se acentua, porque a proposta inicial é de possibilitar reflexões sobre a mudança na prática pedagógica de introdução da Informática Aplicada à Educação. Por isso, fundamentou-se nas experiências dos projetos propostos pelo MEC, por exemplo, o EDUCOM, que poderão subsidiar o trabalho na perspectiva da construção do conhecimento, com uso do computador como ferramenta educacional, na abordagem construcionista (VALENTE, 1999).

Estudou-se o texto de Altoé (2001) sobre o construcionismo. Termo criado por Papert (1994) para designar sua teoria educacional que apresenta como principal característica o exame das idéias necessárias para construção mental com o uso do computador. O construcionismo caracteriza-se pelo uso do computador para a realização de construções concretas que se explicitam na tela do equipamento e funciona como fonte de idéias para o desenvolvimento de construções mentais. Essas ações geram novas construções que possibilitam a criação de movimentos dialéticos entre o abstrato e o concreto (ALTOÉ, 2001).

Na tentativa de possibilitar um maior entendimento da proposta construcionista, questionou-se as colaboradoras sobre a base pedagógica que fundamenta as ações na escola em que atuam. Assim, uma das colaboradoras afirmou:

- “É o construtivismo e sociointeracionismo. Sabemos que isso é na teoria, mas o que acontece é que muitas vezes trabalhamos de forma tradicional, porque aprendemos desta forma” (Ninha).

Fica evidente que prevalece o que se aprende na escola e que há uma certa confusão na compreensão das teorias. Portanto, havia a necessidade de se buscar maior conscientização, conhecimento e mudança pelos professores, e a adoção e busca de uma teoria pedagógica que fundamentasse a sua prática, como também para o uso do computador na educação. A mudança pedagógica almejada é a passagem de uma educação “baseada na transmissão de informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais os alunos realizam atividades e constroem o seu conhecimento” (VALENTE, 1999, p. 30).

Outro estudo foi “A atividade de programação e noção de erro” de Altoé (1993). O aluno ao realizar uma atividade de programação pode encontrar dois tipos de erros: “o erro sintático do comando e o erro conceitual” (VALENTE, 1991. p. 41).

Neste sentido, a colaboradora Leo exemplificou a noção de erro compreendida por ela com um relato do que ocorreu com sua filha, em sua casa.

- “Minha filha trocou a unidade central de processamentos (CPU) do computador, e ela programava e não dava certo. Assim, eu falei para ela desfazer tudo e começar tudo de novo. Ela ficou brava, e se eu perder tudo. Ué! Começa tudo de novo. Então! Ela acabou fazendo o que eu pedi e refazendo novamente e acabou dando certo” (Leo).

Nesta perspectiva, no primeiro encontro da oficina, a Leo iniciou com esta afirmação:

- “Tenho muita dificuldade em usar o computador, quando tenho alguma dificuldade, peço para meus filhos me ajudarem” (Leo).

No decorrer da oficina, com atividades teóricas e de programação, ela foi adquirindo conhecimento necessário para construir e ampliar o uso do computador. Isso possibilitou a mudança de papéis em sua casa, antes, sempre os filhos a ensinavam, agora,

ela também podia compartilhar o que havia aprendido. O medo do erro foi substituído pelo desafio de procurar acertar com a tentativa e erro.

Para melhor entendimento do texto trabalhado sobre a noção de erro, a pesquisadora indagou como a escola vê o erro:

- “Como ponto negativo” (Ninha).
- “Não é como meio de avaliação e reprovação? E com uso do computador?” (Pesquisadora).
- “Tem que ser com numa nova perspectiva, na construção de conhecimento” (Ninha).

È evidente que a aprendizagem sem medo do erro acaba promovendo uma ação que possibilita a modificação do resultado. A escola tem como lema e ensina de maneira que os erros sejam vistos como males que devem ser evitados. Com isso, o que o aluno faz é não pensar, nem examinar os seus erros. Na modalidade de programação do computador, a depuração tem como proposta para o erro uma atitude oposta. O aluno ao realizar uma atividade de programar o computador, transpõe a experiência, possibilita uma aprendizagem maior que em outra atividade, encontrando na depuração a fonte de aquisição de conceitos e estratégias de uso desses mesmos conceitos (LEITE, 1987).

O estudo sobre o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, complementa o texto anterior, sobre “A atividade de programação e a noção de erro”, na perspectiva do uso do computador como ferramenta educacional. O conceito do construcionismo foi ampliado por Valente (1999), como também especificou os elementos que constituem o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição.

A noção de erro e o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração e descrição, foram temas de discussão entre as colaboradoras. Uma delas apresentou a seguinte argumentação:

- “Como acontece a descrição? e a execução? Não é quando executa a ação. A reflexão? È quando erra e reflete o que foi feito para realizar uma nova descrição. E a depuração? É quando depura e retoma o ciclo novamente para consertar, quando a descrição não forneceu o resultado que eu esperava. Agora entendi o ciclo” (Debby).

Na afirmação da Debby, verifica-se que obteve a compreensão sobre o ciclo. Assim, ao programar o computador e descrever a seqüência de cada ação com uma linguagem de programação que o computador possa executar a descrição do que o aluno executou, inicia-se o ciclo de ação. Com isso, o que o aluno fez é executado de forma que

o computador forneça uma resposta e, com essa execução, possa permitir a ocorrência de duas situações. Na primeira resposta, o resultado fornecido está certo e atividade se conclui. Já no segundo, o resultado do computador não corresponde ao esperado, então o aluno refletirá sobre o processo de representação do problema até que chegue a uma solução. Esse processo pode promover reflexões na busca da compreensão do passo a passo adotado pelo aluno, dos conceitos envolvidos, dos erros cometidos e das formas possíveis de corrigi-los. Dessa forma, permite-se que o aluno, ao depurar o programa, insira novos conceitos ou novas estratégias. Após as alterações na descrição do programa, ele é novamente executado e o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição se repete até atingir um resultado satisfatório (VALENTE, 1999; ALMEIDA, 2000a, 2000b; ALTOÉ, 2001).

Outro texto selecionado para estudo foi “Avaliação de software educativo: reflexões para uma análise criteriosa”. Teve como objetivo discutir os critérios para avaliação tanto de um software educativo, como de uma página infantil da Internet para ser disponibilizada às crianças (VIEIRA, 2003).

Os diversos tipos de softwares utilizados nas escolas podem ser classificados por categorias, de acordo com seus objetivos: tutoriais, programação, aplicativos, exercícios e práticas, multimídia e Internet, simulação e modelagem e jogos (VIEIRA, 2003).

Após esse estudo, as colaboradoras começaram a perceber que, ao analisar as páginas infantis, a proposta pedagógica pode ser identificada. Eis uma das afirmações:

- “Acessei a página da Ruth Rocha e no preenchimento das palavras cruzadas não dava a resposta, aceitava tudo como resposta correta. Assim é igual no livro didático” (Kika).

Na avaliação de uma página infantil para uso educacional, segundo a concepção construtivista de aprendizagem, a da Ruth Rocha, acessada pela Kika, foi classificada pelos teóricos como *software* de exercícios e prática. Sua característica consiste na apresentação de lições ou exercícios, em que o aluno tem como ação virar a página do livro eletrônico ou realizar os exercícios, e o resultado podem ser avaliados pelo próprio computador, não exigindo a compreensão do que se está fazendo (VALENTE, 1999; VIEIRA, 2003).

O próximo texto selecionado para estudo foi “O professor em atuação em ambiente informatizado”. O objetivo era identificar os tipos de facilitadores que orientam o aluno em suas atividades, possibilitando sua autoformação (ALTOÉ, 1993).

Diante das dificuldades surgidas com as questões metodológicas, o professor tem necessidade de buscar conhecimentos que complementem sua formação na exploração de uma situação rica, como forma de expressão dos problemas e devidas soluções que poderão ser encontradas. Com isso, tem-se um facilitador que desempenhará várias funções ao mesmo tempo (ALTOÉ, 1993).

Primeiramente, apresenta-se o facilitador metodológico, função que é exercida quando ajuda o aprendiz a compreender as dificuldades de natureza metodológica. Esse facilitador assume outras formas de atuação em ambientes que proporcionam aprendizagens como: pessoa-fonte, animador, catalisador e negociador (BOSSUET, 1985).

As atividades de programação da oficina I foram introduzidas de forma que pudessem atender e respeitar o manuseio da máquina por cada uma. Cada qual no seu ritmo, aquelas que possuíam maior alfabetização tecnológica ajudavam a colega e iam colocando em prática os aspectos que haviam sido estudados teoricamente. Algumas colaboradoras tinham preferência por trabalhar em dupla, na tentativa de diminuir tal dificuldade. O aluno, ao ensinar a outros, possibilita, também, uma autêntica forma de avaliação, já que a capacidade de ensinar uma habilidade particular é uma clara demonstração de como o assunto foi completamente compreendido. A utilização de formas cooperativas de aprendizagem melhora as “competências dos entendidos em informática em sua classe, distribuindo-os entre os grupos para agir como líderes durante as partes relacionadas à tecnologia do projeto” (HEIDE & STILBORNE 2000, p. 62).

Deste modo, a teoria construcionista foi sendo vivenciada para que, com a ajuda mútua, as colaboradoras fossem construindo o seu conhecimento em contato com o computador. Essa construção foi sendo ampliada à medida que iam reconstruindo aquilo que já sabiam, usando os novos esquemas de assimilação.

No uso do aplicativo *Paint*, como todas as colaboradoras afirmaram que já conheciam o aplicativo, foi solicitado que fizessem um desenho livre. Depois de um tempo, a pesquisadora verificou que o desenho apresentava características muito parecidas, só variando as cores e pequenos detalhes. Em seguida, foi solicitado que todas observassem o desenho criado pelas colegas na tela dos outros computadores. A observação das telas gerou espanto. Assim, afirmaram:

- “Você também fez uma casa!” (Ninha).
- “Você copiou o meu desenho!” (Debby).

Ou apresentaram desculpas, tais como:

- “Professora, a casa é mais fácil de desenhar pelo computador, são feitas de linhas retas, senão tinha feito uma árvore” (Debby).

Quando a colaboradora não apresentou as habilidades necessárias para manusear o mouse, disseram:

- “Como dói a mão para desenhar” (Leo).
- “O mouse não vai onde eu quero” (Sandra).

No segundo momento, a pesquisadora solicitou que todas refletissem sobre o que tinham desenhando. E se fosse seu aluno? O que estariam desenhando? Afirmaram que realizariam:

- “Desenhos animados que vêm na televisão” (Ninha).
- “A mãe, a família ou os colegas” (Sandra).
- “Os brinquedos” (Leo).

A reflexão sobre o que foi desenhado e o que poderia ter sido desenhado motivou as colaboradoras a investir em novas criações. Em uma rotina habitual planejada, pode-se produzir um resultado não esperado e responder à ação, por meio de duas formas de reflexão: a reflexão-sobre-a-ação (após a ação) ou reflexão-na-ação (no meio dela), sem interrompê-la e podendo interferir na situação em desenvolvimento, conforme foi realizado pela pesquisadora (SCHÖN, 2000). Após a reflexão-na-ação pelas colaboradoras, elas apresentaram desenhos diferentes da casa, o desenho do dinossauro, desenho de um amigo, de caminhão. Constataram que:

- “Como é mais difícil desenhar uma coisa que pensamos e temos que passar para o computador” (Ninha).
- “Eu quero fazer uma coisa. Mas não consigo levar o mouse onde quero” (Leo).
- “Tenho certeza que as crianças não teriam essas dificuldades, são mais ágeis” (Leo).
- “Só que não desistem, como nós estamos querendo, com as dificuldades encontradas” (Ninha).

Durante a realização das atividades com o aplicativo *Paint*, todas foram vencendo suas dificuldades e descobrindo novas formas e cores para aplicar em seus desenhos. Comunicaram as novas descobertas às colegas.

No final, a pesquisadora questionou: por que, inicialmente, todas fizeram o mesmo desenho? O questionamento buscou possibilitar a reflexão-sobre-a-ação (depois) (SCHÖN, 2000). Consideraram que desenharam a casa porque estavam acostumadas a cumprir o que lhes eram solicitados. Sendo assim representaram, no desenho, o que aprenderam no seu processo de escolarização. Mas, a partir do momento em que foi solicitada a reflexão sobre o que uma criança desenharia, mudaram os desenhos, e encontraram dificuldades para desenhar, na tela do computador, aquilo que pensavam.

Além disso, a tela do computador é um meio muito mais atraente do que uma folha de papel. O texto ou o desenho na tela do computador pode ser facilmente lido (visto) por mais de uma pessoa enquanto vai sendo feito, tornando a escrita dos sujeitos mais acessível a comentários e a críticas. Isso encoraja os professores a colocarem seus estudantes “em discussões a respeito daquilo que estão escrevendo, e os estudantes são capazes de trabalharem juntos e criticar os trabalhos uns dos outros enquanto produzem ou revisam seus textos” (ARMSTRONG & CASEMENTE, 2001, p. 108).

Neste sentido, o trabalho apresentado na tela, com a visualização do desenho e a discussão das colaboradoras, demonstrou que o simples manuseio do aplicativo do *Paint*, que é o conhecer-na-ação (SCHÖN, 2000), conhecimento que se traz, não possibilita a apresentação das habilidades necessárias para o uso desejável. Por isso, resulta nas dificuldades apresentadas e no desenvolvimento da atividade e as possibilidade das reflexões buscando a aprendizagem.

Na continuidade da programação, objetivou-se a seleção de páginas infantis da Internet para organização e planejamento de atividades a serem desenvolvidas com as crianças em processo de alfabetização. De início, foram sugeridas as seguintes páginas infantis: www.sitiodosmiudos.pt; www.omeninomaluquinho.com.br; www.smiliguido.com.br; www.turmadamonica.com.br e www.objetivo.br/saladivertida. A primeira dificuldade foi que uma delas não conseguia acessar a Internet. A solução que encontrou foi mudar de máquina até conseguir o acesso desejado. Esta situação evidencia a característica de alguém que não aceita algo que não funcione e busca, com autonomia, a solução, é um aluno ativo.

O primeiro contato com a página infantil foi visto por elas como se fosse a entrada para um mundo mágico do faz de conta. Verificaram-se afirmações, tais como:

- “No meu tempo não tinha esse jogo de imagens e cores, isso é lindo” (Leo).

- “Se tivesse som, seria ainda melhor?” (Ninha).

As páginas infantis têm um visual e um jogo de magia que extasia até os adultos. Uma delas verbalizou que estava pensando na criança e nas possibilidades de atividades que poderiam ser desenvolvidas. Destacou que, no livro didático, as histórias são inanimadas e que, na página da Internet, o trabalho com a história poderia surtir um efeito mais fácil e produtivo se fosse usado como ferramenta educacional no processo de alfabetização, utilizando esse fascínio das imagens e o conteúdo da história para motivar os alunos.

Na atividade de programação, com base no texto trabalhado anteriormente sobre análise criteriosa do *software*, foi possível uma reflexão sobre o uso das páginas infantis da Internet no processo de alfabetização pelas colaboradoras. Seguem algumas inferências:

- “Acessei a página da Ruth Rocha e no preenchimento das palavras cruzadas não dava a resposta, aceitando tudo como resposta correta, não está parecendo máquina de ensinar?” (Kika).
- “O jogo de reciclagem é muito visual e tem a necessidade de ir preenchendo corretamente a atividade e, com isso, a criança guardaria mais o conteúdo a ser trabalhado” (Leo).

Neste sentido, os textos de estudos fundamentaram os questionamentos e a possibilidade de solucioná-los. Tanto no sentido da busca de uma análise criteriosa do *software* educacional (página infantil) que possibilitasse a organização de uma atividade para ser desenvolvida com as crianças na construção do conhecimento, como também para organizar e planejar as atividades em uma perspectiva do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição.

Nas palavras cruzadas da página da Ruth Rocha, a atividade estava programada para aceitar todas as palavras preenchidas como corretas, possibilitando, assim, a reflexão das colaboradoras. A atividade da forma como estava disponibilizada apresentava características de aprendizagem que não contribuíam a construção do conhecimento. Diferentemente, na atividade do jogo de reciclagem, as colaboradoras, em suas análises e reflexões, teceram considerações que a atividade não aceitava as respostas como corretas, forçando a criança a buscar informações para o seu preenchimento. Informação esta que poderia ser fornecida pela busca na página infantil, auxiliada pelo facilitador metodológico, ou com a complementação do conteúdo apresentado pelo professor facilitador pessoa-fonte (ALTOÉ, 1993).

Na atividade de programação, foi apresentado às colaboradoras o *software* “Escritor”, para que fossem planejadas atividades para serem desenvolvidas com as crianças em fase de alfabetização, por meio do *software*. As colaboradoras não conheciam o *software* questionaram:

- “Como é esse Escritor?” (Tata).
- “Fazendo uma avaliação do Escritor ele tem características de máquina de ensinar ou possibilita a construção do conhecimento pelo aluno?” (Debby).
- “O que diferencia uma coisa da outra?” (Pesquisadora).

O *software* “Escritor” é um processador de texto simplificado se considerado sob o ponto de vista do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração e descrição. Quando o aluno está digitando um texto no processador de texto, a interação com o computador é mediado pelo idioma materno e pelos comandos para formatar o texto. Os processadores facilitam a escrita, mas só pode executar os aspectos da formatação ou estilos da escrita, não apresentando a possibilidade do retorno do significado ou do conteúdo do que quer dizer o autor. Assim, a reflexão e depuração na atividade com processador de texto somente são possíveis em seu formato do texto (VALENTE, 1999; VIEIRA, 2003).

Com o uso do *software* “Escritor”, a instalação por meio do CD possibilitou as colaboradoras o desenvolvimento da parte técnica. Também, foram realizadas as instruções de seus aplicativos. Mas as colaboradoras demonstraram um maior interesse para a organização e planejamento das atividades a serem desenvolvidas no computador por meio do *software* Escritor e das páginas infantis da Internet, com as crianças em processo de alfabetização.

Porém, mesmo assim, foi esclarecida a questão da verificação da ortografia da escrita, que seria um dos requisitos para o bom andamento da Oficina III. Deveriam acessar o comando, revisar na barra de ferramentas ou a opção revisar no menu editar. Uma janela foi aberta, indicando todas as palavras desconhecidas do texto pelo computador. Como se trata de um programa educacional, o *software* “Escritor” não apresenta a forma correta de escrever a palavra, indicando-a como desconhecida. Além disso, há a possibilidade da palavra indicada não estar errada, mas ser apenas desconhecida pelo computador. Assim, no desenvolvimento desta ação possibilita-se a construção da lista de palavras que cada criança escreve (UNICAMP, 2005).

Ao final da Oficina I, as colaboradoras foram questionadas sobre o objetivo inicial da mesma. As reflexões apresentadas indicaram que os objetivos foram alcançados e que a metodologia das atividades no laboratório de informática de muitas escolas apresenta um enfoque do uso do computador em uma perspectiva que não indica alteração da prática pedagógica, pois se busca apenas promover a alfabetização em informática e, também, atender as exigências do mercado.

Outro aspecto a ser destacado foi a compreensão da noção de erro com o uso do computador, que passou a ser vista de forma construtiva. Além disso, o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição foi vivenciado por todas as colaboradoras nas atividades de programação. A avaliação necessária para o trabalho crítico com o uso de páginas infantis foi feita por elas no desenvolvimento das atividades com as crianças, principalmente o papel do professor que deixa de ser mero entregador de informação e assume a busca de mudança da sua prática pedagógica passando a atuar na direção de promover a construção do conhecimento pelo aluno. Essa experiência fez com que percebessem a diferença de sua prática e a da escola. As colaboradoras afirmaram que as professoras acessam as páginas educativas, nas escolas, apenas para ouvir as histórias infantis ou para colorir os desenhos. Afirmaram, também, que o uso do computador acaba se restringindo ao manuseio do teclado, do mouse ou, ainda, a digitação de texto e correção na aula de informática.

Foram evidenciadas ainda, pelos questionamentos das colaboradoras, desde o início da oficina, formas para organizar atividades a serem desenvolvidas com as crianças em processo de alfabetização. Com isso, apresenta-se o planejamento e execução da Oficina II.

4.2.2 Oficina II - Processo de alfabetização apoiado pelo computador

Na Oficina II, aconteceram dois encontros de estudos. A primeira ação foi a contextualização da alfabetização no Brasil. As discussões iniciais que as colaboradoras desenvolveram foi sobre a integração dos conteúdos das disciplinas do Curso de Pedagogia cursadas até aquele momento. Utilizou-se como subsídio o texto fornecido na Oficina, “Histórico da alfabetização até o construtivismo”. A pesquisadora fundamentou-se em teóricos da alfabetização (FEIL, 1987; MORTATTI, 2000) para a organização do texto, objetivando contextualizar o processo de alfabetização e salientar as metodologias

utilizadas no Brasil, para fundamentar a organização das atividades a serem desenvolvidas com as crianças.

Neste sentido, as argumentações das colaboradoras foram unânimes.

- “Queremos um direcionamento daquilo que está dando certo na alfabetização. A partir daí vamos pesquisar. Os professores pedem que nós pesquisemos no Curso de Pedagogia, sem dar um direcionamento” (Leo; Debby e Sandra).

As reflexões realizadas destacaram que, no caso brasileiro, depois de mais de cem anos desde a implantação do modelo republicano¹⁵ de escola, ainda hoje, debates e denúncias do fracasso da escola sobre o processo de alfabetização vêm ocorrendo. Destacou-se que a causa do fracasso, às vezes, é atribuída ao método de ensino, outras vezes, ao sistema escolar, ou ainda, a causa encontra-se no aluno e, finalmente, no professor. Isso pode ocasionar um outro tipo de ilusão e contradição que é a busca de um sentido “moderno” de escola e de educação (MORTATTI, 2000).

As discussões possibilitaram a compreensão de que, nessas lutas revolucionárias pela supremacia de verdades científicas e definitivas, surge uma pendência entre o que é moderno ou antigo, observa-se que o debate recai sobre o método e sua eficácia na alfabetização. A base teórica para a discussão é derivada da psicologia (da infância), ou do nível de maturidade do aluno, ou do processo de aprendizagem do sujeito cognoscente, ou, ainda, da psicologia genética piagetiana, mas o “objetivo permanece: busca de eficiência na alfabetização, partindo da base teórica fornecida pela psicologia” (MORTATTI, 2000, p. 300). Observou-se que coexistem diferentes modernidades no que se refere à alfabetização de acordo com a forma como, em cada período, produziu-se o conhecimento, buscando preencher com uma verdade científica o espaço produzido entre o passado e o futuro e com a ilusão de ter se libertado das teorias tradicionais na produção de uma nova teoria. Modernidades, no sentido de que, cada transformação que ocorre na sociedade, pode possibilitar várias visões, ao mesmo tempo moderno (MORTATTI, 2000; SMOLKA, 2000; CARVALHO, 2003).

Durante as reflexões, reafirmou-se o posicionamento das colaboradoras em enfatizar a necessidade da compreensão de um método de alfabetização.

¹⁵ Em 15 de novembro de 1889, aconteceu a Proclamação da República, liderada pelo Marechal Deodoro da Fonseca, já se passaram 116 anos.

- “A dificuldade já começa na nossa formação porque estamos no 3º ano e o que os professores falam são dos métodos passados, que não deram certo, mas não falam dos métodos novos” (Debby).

Fica evidente que não se tem um método ou uma teoria que produz o resultado desejado do processo de alfabetização, mas a busca de cada um por uma teoria que fundamente sua prática pedagógica em sala de aula, principalmente com o uso do computador.

Na organização das atividades pedagógicas com as crianças, buscou-se fundamentar em Pausas (2004), “A aprendizagem da leitura e da escrita a partir de uma perspectiva construtivista”, para a produção de um texto que subsidiasse o trabalho das colaboradoras. As atividades são separadas em séries e segundo as idades das crianças, na busca de ações que possibilitassem a sua organização para serem desenvolvidas por meio do computador. Com isso, possibilitou-se a solução de parte das inquietações das colaboradoras na organização de atividades que foram desenvolvidas com as crianças em processo de alfabetização. Esse fato evidenciou a necessidade da atuação do facilitador como pessoa fonte e como negociador, papel esse realizado pela pesquisadora, na busca de solução das dificuldades apresentadas durante a oficina (ALTOÉ, 1993).

Na integração das disciplinas do Curso de Pedagogia com a teoria apresentada na Oficina, as colaboradoras questionaram sobre qual método de alfabetização pode ser considerado o melhor.

- “O melhor método é o tradicional ou o global? O que está acontecendo é que um dos professores vem nos passando que o método sintético (da silabação) é o método mais eficaz, que não é viabilizado porque as instituições não abrem espaço para discussão” (Sandra).
- “O que vocês acham?” (Pesquisadora).
- “Eu também estou confusa, porque cada professor acaba defendendo ou o método tradicional ou na busca de um novo método?” (Kika).

A discussão possibilitou a apresentação dos diversos métodos que foram implantados no Brasil (FEIL, 1987; MORTATTI, 2000), e as dificuldades enfrentadas pelos professores alfabetizadores na adoção de um método que diminua os níveis de analfabetismo. Vale lembrar que, pelos dados apresentados pelo INEP, os níveis de analfabetismo estão, em maior grau, entre as pessoas com mais de sessenta anos. Com isso, pode-se considerar que, apesar do aumento da população no Brasil, os níveis de

analfabetismo das crianças estão mais baixos, demonstrando que, apesar das dificuldades apresentadas pelos métodos adotados atualmente, os sistemas educacionais conseguem alfabetizar um maior número de crianças decorrentes, também, das políticas públicas vigentes (BRASIL, 2005).

Na programação da Oficina II, objetivou-se o uso do *software* “Escritor” e a organização e planejamento de atividades a serem desenvolvidas com as crianças em processo de alfabetização. Pelas dificuldades apresentadas pelas colaboradoras, a pesquisadora apresentou como sugestão a escolha de um tema gerador. Como exemplo, foi indicado o caderno “Aprendizes do Futuro: As inovações começaram!” (FAGUNDES; SATO & MAÇADA, 1999), que contém a realização de projetos com uso de um tema gerador, oportunizando construir o conhecimento pelos alunos. Com um resumo do assunto, enviado por e-mail às colaboradoras para leitura prévia, iniciou-se a discussão do tema. Assim, foi possível escolher um tema gerador para iniciar a organização das atividades, que resultou na escolha do tema sobre o “Natal”. Foi selecionado por ser significativo para as crianças e por estarem no período de férias que antecede a data festiva. O sujeito quando é desafiado a questionar, ele se perturba e necessita refletir para expressar suas dúvidas, possibilitando formular questões que tenham significação para ele, emergindo de sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, busca o desenvolvimento da competência para formular e equacionar problemas (FAGUNDES; SATO & MAÇADA, 1999).

Neste sentido, as colaboradoras optaram pelo planejamento de duas atividades cada uma, que depois seriam socializadas entre elas. Como teria seis encontros, na Oficina III, para o desenvolvimento das atividades com as crianças em fase de alfabetização, se cada uma fizesse duas atividades, haveria um total de dezesseis atividades organizadas. A disponibilidade para estar trocando as atividades, dependendo da aplicabilidade, gerou vários questionamentos entre elas.

- “Ficaria mais fácil, assim, de estar criando as atividades com um tema” (Ninha e Kika).
- “Como criar atividades para trabalhar no computador e com escritor?” (Sandra).
- “Quem trabalha em escola, diz que é uma atividade inicial trabalhar com o nome das crianças. É significativo para elas” (Kika).
- “Selecionei as páginas para trabalhar com as atividades. Será que dará certo?” (Kika).

Quando a pesquisadora apresentou o exemplo da “aprendizagem por projetos”, estava se referindo à formulação de questões pelo autor do projeto (colaboradora), pelo sujeito (criança) que vai construir o conhecimento. Parte-se do princípio de que o aluno nunca é uma “tabula rasa”, pois ele já conhecia e sabia algum conteúdo antes. Com isso, a construção do conhecimento vai sendo realizada pela colaboradora ao desenvolver a atividade (FAGUNDES; SATO & MAÇADA, 1999).

Nesta perspectiva, e como, no primeiro dia de aula, a atividade desenvolvida nas escolas é com o nome, uma das atividades foi organizado com o tema “nome”. A primeira atividade foi organizada em grupo, e isto ocorreu pelas dificuldades encontradas pelas colaboradoras em organizar a atividade.

- “Eu fiz parte da atividade quando visualizei a que a Ninha fez. Com isso, parece que iluminou a minha idéia” (Leo).
- “A idéia das receitas, as receitas apresentadas nas páginas são muito complexas. O que poderíamos fazer?” (Ninha).
- “A minha criança tem sete anos e é evangélica e não acredita em Papai Noel? A minha preocupação é quais atividades que poderiam ser trabalhadas, pois o tema escolhido pela turma foi o de Natal” (Debby).

O uso do computador tem como objetivo possibilitar às colaboradoras experienciar as ações com os sujeitos em processo de alfabetização. Com a escolha de uma criança, o papel da colaboradora foi estabelecido no sentido de aprender a usar o computador como apoio no processo de alfabetização. Assim, a criança torna-se usuária do computador e a colaboradora assume o papel de facilitadora na aprendizagem com o uso do computador. As atividades das colaboradoras foram supervisionadas pela pesquisadora. Nas observações, foram discutidas as interações entre as colaboradoras e a pesquisadora e vice-versa. A pesquisadora solicitou a reflexão por parte das colaboradoras sobre sua aprendizagem (VALENTE, 1999).

Ao final da Oficina II, os questionamentos foram direcionados sobre o objetivo inicial. Observou-se que, nas discussões, as colaboradoras indicaram que acreditavam na existência de um manual de alfabetização. Com isso, salientou-se a necessidade da compreensão da construção do conhecimento pelo sujeito para fundamentar sua prática pedagógica, principalmente com o uso do computador. A necessidade de planejar e organizar as atividades a serem desenvolvidas com crianças provocaram a busca da fundamentação teórica para o uso do computador como ferramenta educacional, ao mesmo

tempo, fez com que elas se entusiasmassem, por experienciar atividades organizadas na busca da construção do conhecimento, tanto das colaboradoras, como das crianças em processo de alfabetização.

As dificuldades apresentadas pelas colaboradoras em organizar e planejar as atividades para serem desenvolvidas com crianças em processo de alfabetização possibilitaram o encaminhamento para a Oficina III. O planejamento orientou as colaboradoras na seleção da criança, observando o nível de escolaridade e o conhecimento sobre o uso do computador. A seguir, expõe-se o desenvolvimento das atividades organizadas pelas colaboradoras com as crianças em processo de alfabetização, com uso do computador.

4.2.3 Oficina III – Planejamento e execução de atividades com uso do computador

Na Oficina III, realizaram-se seis encontros para atividades com o computador. O objetivo foi oportunizar experiências no desenvolvimento de atividades com a criança em processo de alfabetização apoiado pelo computador, de modo a oportunizar às colaboradoras a própria construção da sua prática pedagógica.

As colaboradoras realizaram a seleção de uma criança, por meio levantamento dos dados de identificação para estabelecer o nível de conhecimento de cada uma e organizar as atividades relativas ao processo de alfabetização.

Quadro 16 – Dados das Crianças com sua Identificação

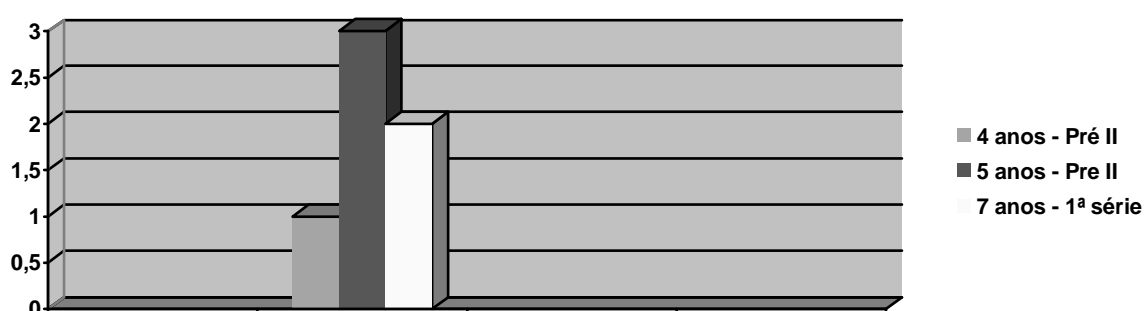
1- Identificação	2-Idade	3- Série	4- O computador	5- Internet
C1	7 anos	1ª Série	De brinquedo (jogos).	Não
C2	7 anos	1ª Série	Na escola, e em casa.	Não
C3	5 anos	Pré II	Na escola (pintura e jogos).	Não
C4	5 anos	Pré II	Não conhecia.	Não
C5	5 anos	Pré II	Na escola (pintura e jogos).	Não
C6	4 anos	Pré II	Na escola (pintura e jogos).	Não

Fonte: Dados fornecidos durante o desenvolvimento da Oficina realizada em 2004.

Na análise do quadro 16, a coluna 1 indica a identificação da forma que foi utilizada na análise do estudo. As identidades dos sujeitos, em situação de colaboradores da pesquisa, devem ser protegidas para que essas informações não sejam utilizadas indevidamente (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

As informações sobre o uso do computador e da internet foram solicitadas para que as colaboradoras pudessem organizar e planejar as atividades tendo como base o conhecimento que a criança já possuía. Assim, o objetivo mínimo que deve ser alcançado por níveis foi apresentado por Pausas (2004). Este constituiu-se em um guia orientador para o professor no processo didático sobre a aprendizagem da leitura e da escrita. Considera-se a realidade de cada aluno e a necessidade de adaptação à diversidade dos sujeitos.

Gráfico 3 - Idade e Série das crianças



Fonte: Dados fornecidos durante o desenvolvimento da oficina realizada em 2004.

A identificação do desenvolvimento das crianças selecionadas fundamenta-se em estudos que indicam as suas características em diferentes idades no domínio do processo de alfabetização. Tais características serão explicitadas somente para idade das crianças escolhidas.

Uma criança com quatro anos de idade, quanto à aquisição da linguagem escrita, está no nível silábico, isto é, uma letra / um grafema para cada sílaba, com valor sonoro convencional. Já na leitura, apresenta-se com possibilidades para reconhecer: seu nome e o dos colegas; o nome de algum conto (título, canções, logo-tipos); e os dias da semana trabalhados (PAUSAS, 2004).

A criança com cinco anos de idade, quanto à aquisição da linguagem escrita, alcança o nível silábico-alfabético, isto é, mais de uma letra / um grafema para cada sílaba, podendo escrever o nome e o primeiro sobrenome. Na aquisição da leitura, inicia a decifração de palavras ou conteúdo simples de um texto. E na grafia faz a introdução à letra cursiva (PAUSAS, 2004).

A criança com sete anos, pode atingir o nível alfabético, isto é, a correspondência entre o som e a letra, dominando seu valor sonoro convencional. A leitura acontece forma mais fluida. A grafia apresenta-se de forma cursiva (PAUSAS, 2004).

A identificação das características das crianças possibilitou a organização de atividades a serem desenvolvidas durante o apoio ao processo de alfabetização. No primeiro encontro com as crianças, a proposta da atividade planejada foi adiada pelo deslumbramento delas frente às páginas infantis da Internet e às várias atividades oferecidas. Destacando-se que foi a primeira vez que as crianças tiveram acesso à Internet. Todas as crianças, sem exceção, não queriam parar de colorir os desenhos ou desativar os jogos da Internet. As colaboradoras expressaram-se:

- “Como está difícil de fazer o Ninho parar de colorir os desenhos da Internet para fazer a atividade planejada” (Ninha).
- “O C4 não está com vontade de fazer a atividade. Ele fez um desenho escrevendo o nome de cada um. Esta impaciente para acessar a Internet” (Sandra).
- “A descoberta da Internet pela Duda demonstrou ser muito interessante. Ela não quer parar” (Tata).

Ao observar as crianças enquanto brincam ou escolhem atividades que verdadeiramente lhes interessam, percebe-se que tendem a persistir nelas até satisfazer sua curiosidade diante do novo. As crianças, tanto pela via motora ou mental, manipulam, exploram, interagem, interpretam, levantam hipóteses, buscam explicações e reconstituem o mundo que as rodeia em diferentes patamares. Desta forma, é preciso considerar que as crianças não (re)constroem uma realidade, mas uma série de realidades que se aproximam, progressivamente, da visão de mundo conhecida pelos adultos (MAGDALENA & COSTA, 2003).

À medida que se valoriza o interesse das crianças pela descoberta da Internet, é possibilitado a aprendizagem das várias ferramentas do computador para o desenvolvimento da oficina. Por isso, como primeira atividade, a criança fez um desenho com o seu nome. Desta maneira, a preocupação com o tempo ou em terminar o que foi planejado foi substituída pelo atendimento das necessidades apresentadas pelo aluno, com isso, a padronização cede lugar à flexibilidade (MICOTTI, 1980).

No desenvolvimento da atividade com o nome, a Leo ensinou o C4 a apagar as letras no teclado. Ele gostou do que acontecia e, quando teclava o *backspace*, procurava

errar as letras para poder apagá-las. No teclado, a dificuldade era encontrar as letras, tinha que procurar letra por letra, para estar escrevendo as palavras. A Leo argumentava.

- “Mas C4, eu não deveria ter te ensinado a apagar as letras, agora você só fica brincando!” (Leo).

O professor, ao respeitar o ritmo de aprendizagem de cada um, valoriza o interesse despertado com um objetivo pré-estabelecido. A flexibilidade deve ser utilizada, buscando adaptar-se às diferenças individuais, respeitando os diversos ritmos de aprendizagem, integrando as diferenças locais e os contextos culturais (MORAN, 2000a).

No encontro seguinte, como se observou a dificuldade de gravar as atividades do *software* “Escritor” nos disquetes pelas colaboradoras, foi feita uma anotação com as explicações. A criança escrevia conforme sabia e, depois, a colaboradora, atuando como facilitadora, revisava o texto usando a ferramenta *revisar* na barra de ferramentas, que indicava as palavras desconhecidas pelo computador.

No final do encontro, surgiu outra dificuldade. A colaboradora não conseguia gravar o desenho criado pelas crianças nos disquetes. Após uma breve socialização da dificuldade, chegou-se à conclusão que não havia conhecimento técnico para solucioná-lo. Todas iriam procurar uma saída, como tarefa a ser complementada além da Oficina. Somente a pesquisadora conseguiu encaminhar uma solução, como o desenho estava em um tamanho maior do que a capacidade de armazenamento do disquete, não conseguia gravar, mudou-se a forma de gravar para o modo *Jpeg* e solucionou-se a dificuldade encontrada. Passou-se a utilizar a ação de levantar, preliminarmente, com as colaboradoras suas certezas provisórias e suas dúvidas temporárias. Com isso, pesquisando, indagando, investigando, muitas dúvidas tornam-se certezas e vice-versa, gerando outras dúvidas e certezas que, por sua vez, também são temporárias, provisórias. Iniciam-se, então, as negociações, as trocas que, nesse processo, são constantes, pois a cada idéia, a cada descoberta os caminhos de busca e as ações são reorganizadas e replanejadas (FAGUNDES; SATO & MAÇADA, 1999).

No decorrer da Oficina, as crianças perceberam que o ambiente possibilitava desafios e descobertas, possíveis em ambientes abertos onde os professores propiciam espaços de aprendizagens mais livres. Assim, quando a Ninha quis desenvolver a atividade com o C5, ele não queria desenhar a família. Por isso, o C5 questionou a colaboradora.

- “Você sabe desenhar?” (C5).

- “Mais ou menos!” (Ninha).
- “Então, desenha você?” (C5).

Esse fato possibilitou a elaboração de duas hipóteses: a) a criança queria testar a colaboradora ao pedir para ela fazer o desenho; ou b) desafiá-la, assim, ela faria o desenho e a criança deixaria de fazê-lo. Nas duas hipóteses, o resultado almejado pelo C5 era não realizar a atividade proposta. Esse fato oportunizou a Ninha a busca da reflexão-na-ação (SCHÖN, 2000). Com isso, optou-se por oferecer a C5 uma atividade opcional, ou seja, que os dois fizessem juntos, de forma colaborativa. É possível aprender quando se interage com os outros e o mundo e, depois, quando o conteúdo é assimilado, volta-se para dentro de si, fazendo a própria síntese, o reencontro do mundo exterior com a reelaboração pessoal (MORAN, 2000a).

No decorrer da atividade, para o uso do *software* Escritor, apareceram pequenas dificuldades. Como colar o desenho do aplicativo *paint* no *software* “Escritor”? Como escrever os nomes nos desenhos? À medida que as dificuldades foram surgindo, foram sendo vencidas pelas colaboradoras com o auxílio da pesquisadora e das colegas. Isto ocorreu pelo fato que se pode aprender quando se descobrem novas dimensões de significação, que antes não se conseguia observar, e vai se ampliando o círculo de compreensão do que cerca cada um. Descobrem-se novos ângulos que antes permaneciam ocultos à percepção, fazendo perceber de uma outra forma. Assim, amplia-se a aprendizagem pessoal quando se estabelecem pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente (MORAN, 2000a).

No decorrer do encontro, Tata foi auxiliando a C6 para acessar a página infantil selecionada no desenvolvimento da atividade proposta, na exploração e no uso do computador. Durante a atividade de ensino e aprendizagem da escrita, Tata questionou a pesquisadora da oficina:

- “Eu serei a escriba ou deixarei a C6 escrever?” (Tata).
- “Como seria a construção do conhecimento da criança se ela fosse a escriba?” (Pesquisadora).

Dialogando, a pesquisadora apresentava as argumentações de como a C6 poderia construir o seu conhecimento. A C6, por estar no início do processo de alfabetização – Pré II, ou seja, no nível de escrita silábico (um grafema / uma letra para cada sílaba), acabava usando a escrita fonética e não ortográfico, portanto de forma incorreta da convenção estabelecida. A colaboradora queria facilitar a execução da atividade, mas compreendeu que, para cada estágio de desenvolvimento mental, tem uma forma particular de equilíbrio, e que a evolução mental efetua-se no sentido de uma equilibração sempre mais completa na construção do conhecimento (PIAGET, 1973). Por isso, a criança deveria escrever, mesmo que fosse de forma incorreta. Ao terminar o texto, foi necessário que a colaboradora, durante certo tempo, revisasse o texto no Escritor junto com a C6. Essa ação possibilitou à colaboradora experienciar todo o processo.

A aprendizagem em uma dinâmica de reconstrução ocorre de dentro para fora. Isto é, o sujeito somente aprende ao construir e reconstruir o seu conhecimento. Por isso a defesa de não permanecer na metodologia de escutar, copiar e ser avaliado na prova o que se aprendeu. Ante as novas teorias, esta se mostra inadequada, pois o conhecimento não se copia, vai se construindo e reconstruindo (DEMO, 2004).

Da mesma forma, solicitou-se a Debby o que foi executado pela Tata: para deixar a C2 escrever a história. O acompanhamento do desenvolvimento da revisão do texto pela C2 apresentou-se de forma construtiva para ambas. O processador de texto Escritor não oferece uma relação de palavras conhecidas, ele deve ser construído pelo aluno. Assim, o computador não reconhece nenhuma palavra, por isso a C2 ia buscando construir o seu conhecimento pelos esquemas mentais existentes e lançando novos esquemas ao ser desafiada na busca da escrita correta das palavras (PIAGET, 1973, 1978b).

A C2, em todas as palavras que o *software* Escritor desconhecia, teve que refletir sobre aquilo que estava escrito e, na maioria das vezes, percebia o que tinha escrito de forma incorreta e corrigia a palavra. Nesse procedimento, pode-se verificar que o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração e descrição foi acontecendo. Ao rever o que já estava escrito (descrição e execução), a C2 fazia uma reflexão sobre o que havia digitado e refazia depurando para, em seguida, escrever, descrevendo novamente a palavra correta (VALENTE, 1999).

Quando a C2 não conseguia perceber o que estava escrito incorretamente, a Debby por meio da leitura, indagava, desafiava, até a compreensão da criança. Por exemplo a C2 escreveu “ENO”, que deveria ser escrito separado. A didática desenvolvida pela Debby foi

a leitura da frase completa de forma pausada. Com isso, possibilitou que a C2 percebesse a existência de duas palavras e corrigisse sua escrita de forma correta, separando as palavras.

A situação acima demonstra que o papel do professor passou de total entregador de informação para o de facilitador do sujeito no processo de resolver o seu problema. Entretanto, o professor poderá se concentrar em possibilitar ao sujeito a chance de converter a enorme quantidade de informação que ele adquire em conhecimento aplicável na resolução de problemas de seu interesse no dia-a-dia. O professor deve incentivar o processo de melhorias contínuas e ter consciência que a construção do conhecimento ocorre por meio do processo de busca de novas informações, tomando como base o conhecimento que o sujeito já dispõe e sendo assimilada pela estrutura mental para resolução do problema (depuração). Por isso, o professor deve conhecer os seus alunos, incentivando a reflexão e a crítica e permitindo que eles passem a identificar os próprios problemas (VALENTE, 1999).

Na atividade organizada pela Leo, a proposta para execução foi ouvir a música “Bate o sino”. Assim, ela foi auxiliando o C4 a acessar a página da Internet, solicitou que ele acompanhasse a letra da música pela tela do computador. Esse fato possibilitou que a Leo percebesse que o C4 sentia dificuldade na leitura das letras minúsculas, pois as letras da música visualizada na tela eram nessa grafia. Por isso, a Leo questionou o C4 e constatou que ele estava aprendendo na escola a linguagem escrita com letras maiúsculas (caixa alta). É necessário, no que diz respeito aos procedimentos de alfabetização, evitar uniformizar e repetir os mesmos exercícios para favorecer a atividade e elaboração por parte da criança (MICOTTI, 1980). É necessária, também, que a formação do professor esteja voltada para diagnosticar e atender à necessidade do sujeito na construção do conhecimento (VALENTE, 1999; DEMO, 2004). O C4 está no nível da escrita silábico-alfabética, a sua aprendizagem ocorreu na grafia da caixa alta, nesse período deveria ser adotada uma nova forma de grafia, podendo ser a minúscula ou cursiva (PAUSAS, 2004).

No desenvolvimento da atividade de seqüência da música “Bate o Sino”, foi feita a sugestão pela pesquisadora de que o C4 criasse um Cartão de Natal por meio do computador para ser enviado aos seus pais. A atividade desenvolveu-se desta forma:

- “Que tal C4, escrever Feliz Natal e muitas felicidades?” (Leo).
- “Vamos sim” (C4).
- “E para escrever ‘muitas’ C4?” (Leo).

- “Muitas, tá. Ah! tá de Mantena” (C4).
- “É mesmo C4, Mantena de seu sobrenome” (Leo).

A noção de construção tem sua base teórica no construtivismo, que é uma das idéias mais influentes da teoria de Piaget. A criança vai construindo o seu entendimento do mundo, ela não é passiva, busca ativamente a compreensão (BEE, 1996). Uma forma mais precisa para a discussão sobre o construtivismo é dizer que os sujeitos constroem o conhecimento criando e coordenando relações com os objetos (KAMII, 1990).

No desenvolvimento da atividade com computador, o professor tem que assumir uma nova atitude, o papel de facilitador pedagógico. Nessa mudança, o professor encontra muitas dificuldades; não é fácil sair de um método tradicional para o desafio de uma nova metodologia; há desconforto e insegurança diante do novo. A primeira dificuldade é acreditar no aluno, que ele pode assumir responsabilidades apesar de sua pouca idade, desenvolver habilidades que nem o professor apresenta, tudo isso exige uma nova postura do professor (MASETTO, 2000).

Nesse encontro, a proposta era escolher uma das atividades de Natal organizadas pelas colaboradoras, pois, após as férias de Natal, o tema gerador estaria vencido. Como as crianças não vieram em todas oficinas, a proposta seria a seleção de uma atividade, descartando aquelas que elas já tinham feito. Como no início da oficina foram organizadas dezesseis atividades e havia somente mais um encontro antes das férias, isso possibilitou a seleção entre as que estavam disponíveis no planejamento, inclusive aquela organizada e planejada pela colaboradora Ninha. Com isso, a colaboradora poderia experienciar a atividade organizada por ela. Um dos critérios era que a atividade deveria ser selecionada após uma reflexão-na-ação (durante), porque ela se desenvolveria com base na análise daquilo que já aconteceu com a situação problema, possibilitando a mudança de ação da prática anterior (SCHÖN, 2000).

A Ninha escolheu a atividade com a música “Bate o sino”. Isso ocorreu após uma breve reflexão na execução das atividades anteriores, em que o C5 apresentou características ativas (SCHÖN, 2000). A atividade da música apresentava-se mais atrativa e ativa, a Ninha pensava que isso possibilitaria atender à necessidade do sujeito e, ainda, colaboraria para o desenvolvimento da atividade. O C5 fez as atividades da música rapidamente. Por isso, a orientação do ensino de modo a atender às características de

desenvolvimento do sujeito, mediante situações que tenham como ponto de partida os esquemas disponíveis e as possibilidades de acomodação, requerendo medidas que possibilitem a seqüência de experiência (MICOTTI, 1980).

Na seqüência da atividade, propôs-se a criação do Cartão de Natal por meio do computador, para ser enviado aos seus pais, porque o C5 ainda não havia realizado. A pesquisadora apresentou dois cartões sobre o tema recebidos por ela como forma de exemplo para todas as crianças. Neste momento, quem mais se interessou pelos cartões foi o C5.

- “Um para o meu pai e outro para minha mãe” (C5).
- “Estes são cartões da professora, que ela trouxe como modelo. Você deve fazer o seu cartão, que depois vamos mandar para seus pais pelo correio” (Ninha).

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo de aprendizagem, instigando as qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor (MORAN, 2000b).

No final da atividade, a Ninha apresentou suas considerações preliminares da sua reflexão-na-ação, que possibilitou a construção de sua prática pedagógica, confirmadas com esses dizeres:

- “Adorei a idéia do cartão, pois foi mais significativo para o C5 do que as atividades anteriores” (Ninha).
- “Graças a Deus, o C5 não estava como na aula passada, agitado e ativo, acertei na seleção da atividade” (Ninha).

A Ninha buscou à triangulação do seu conhecer-na-ação das características ativas que representa o seu saber anterior à reflexão-na-ação, o saber fazer e que excede o saber anterior (SCHÖN, 2000). Neste sentido, com o apoio da pesquisadora, desenvolveu uma reflexão-sobre-a-ação que possibilitou a ela uma análise sobre o ensino que desenvolveu. Isso ocorreu em um processo denominado de conceito de “apoio profissional mútuo”, atividade que consiste em proporcionar apoio pessoal e assistência metodológica aos professores no seu local de atividade. Evidenciou, também, a teoria sobre os ciclos vitais

dos professores, em que o professor depois de cinco anos de docência passa para uma etapa que se caracteriza por um maior sentimento de facilidade no lidar com os sujeitos, domínio de um repertório básico de metodologias de ensino, sendo capaz de selecionar métodos e materiais adequados que possibilitem a construção do conhecimento e atenda aos interesses dos sujeitos (GARCIA, 1999).

A atividade escolhida pela Tata, também, foi a da música “Bate o sino” e a criação do Cartão de Natal. Nesse encontro, diferente dos outros dias, a C6 estava interessada pela atividade, como o processo de ensino estava voltado para a aprendizagem da C6, ela é assumida como sujeito e centro desse processo e, em função dele e de seu desenvolvimento, são definidas e planejadas as ações. Com isso, a concepção de aprendizagem há que ser vivida e praticada. Não basta o professor apenas ter ouvido algumas palestras sobre o tema. Necessita-se de uma ação contínua do professor e dos sujeitos, sabendo esperar, compartilhar e construir juntos. Entender e viver a aprendizagem como interaprendizagem (MASETTO, 2000).

Isso significa que, para o professor também, muito mais envolvimento e formação são necessários para que ele possa avaliar e usar, em sua sala de aula, as novas aplicações computacionais. Torna-se primordial que os professores estejam conscientes das possibilidades da tecnologia do computador para garantir uma seleção de qualidade à sua prática educacional (BARANAUSKAS et al, 1999).

No desenvolvimento da atividade proposta pela Kika para C3, ela estava com dificuldades técnicas com o computador. Ele estava desconfigurado e não funcionava o mouse, o vídeo, a Internet. Cada hora era uma dificuldade, foi difícil desenvolver a atividade com a criança. A C3 criou o Cartão de Natal. Na digitação do texto pela C3, pediu-se a Kika que deixasse sem correção e, após, fizesse a revisão no *software* “Escritor”. Assim, não corrigiu o texto original, mas o outro. Com isso, saber-se-ia o que C3 havia escrito. Nesse momento, ocorreu uma pane no computador e perdeu-se todo o texto. Como o texto era pequeno, a colaboradora Kika conseguiu lembrar. Neste sentido, como estamos utilizando um computador de um laboratório comunitário, tem-se a necessidade de estar gravando para não perder o texto. Ao mesmo tempo, salienta-se que o problema técnico apresentado pelo computador nada tinha a ver com o conhecimento que o professor deveria apresentar e sim a identificação de um problema técnico.

Ao tentar estabelecer a relevância e as bases da alfabetização tecnológica do professor, com o intuito de que ele se torne ainda mais competente para empreender sua

função, não existe a intenção de depositar sobre o professor, já tão sobrecarregado, mais uma tarefa. O objetivo é possibilitar uma reflexão sistematizada com vistas à democratização do acesso às novas e velhas conquistas científicas e a seus códigos (SAMPAIO; LEITE, 1999).

Assim, os cartões criados pelas crianças, gravados em disquetes, foram entregues à pesquisadora para serem impressos e enviados para os pais, conforme havia sido acordado, acompanhados de um bilhete individualizado, explicando o motivo do envio do cartão. A C3 desenhou um pirulito, apesar de ter executado a atividade da música “Bate o Sino”. As desconfigurações apresentadas pelos computadores dificultaram o entendimento da criança, acabando por desenhar um pirulito, mas significativo para ela. No recebimento em sua casa, houve grande aceitação do trabalho pela mãe e satisfação da C3 porque não esperavam essa iniciativa da oficina.

O C5, no seu cartão, desenhou um campo verde com um jardim de flores. No bilhete escrito para os pais foi solicitado que mostrassem o trabalho quando recebessem, assim, seria oportunizada a significação da finalização da atividade. O pedido ocorreu uma vez que as crianças não viram os cartões prontos antes de serem enviados, porque o laboratório de informática não possui impressora para que a atividade fosse impressa, fato que oportunizaria um maior entendimento do processo. Pelo desempenho do C5 na realização da atividade, ele sentiu entusiasmado ao receber o cartão e mostrou a toda a família. Os pais manifestaram a satisfação pela atitude tomada pela pesquisadora e a colaboradora, na necessidade de continuidade ao projeto e pelo interesse despertado pela criança. Houve grande surpresa por grande parte dos pais, já que não acreditavam que os filhos eram capazes de criar um Cartão de Natal por meio do uso do computador e pelo envio na finalização do objetivo estabelecido pela atividade.

Pelo cronograma da Oficina, no primeiro sábado após as férias, o encontro seria com as colaboradoras para desenvolverem atividades com as crianças. Neste sentido, a pesquisadora fez uma reflexão-sobre-a-ação (depois) (SCHÖN, 2000), e propôs que o encontro fosse com as colaboradoras, para que elas pudessem organizar uma atividade com um outro tema, possibilitando a elas uma reflexão da prática pedagógica desenvolvida com as crianças. A mudança foi proposta no final da atividade, pois a universidade entraria em recesso de final de ano. Com isso, todas as colaboradoras aceitaram porque teriam um tempo para refletir sobre as atividades que puderam desenvolver com as crianças. Assim,

como o tema anterior, foi sobre o Natal, e o período seria o de férias, foi proposto de comum acordo que o tema da atividade a ser organizada seria este.

Assim, após as férias, a Sandra já havia organizado uma atividade com animais, e queria reorganizá-la. Desta maneira, foi entregue o impresso da atividade e o disquete para ela. Solicitou-se que ela deixasse a atividade original e a modificação para melhorar fosse salva em outro arquivo.

- “Professora, quero que veja o que estou fazendo na atividade” (Sandra).

A Sandra ampliou a atividade organizada sobre os animais. Evidenciando a preocupação em organizar uma atividade que atendesse à necessidade do C1 e que possibilitasse a construção do seu conhecimento. Houve diferença na elaboração da atividade por ela após a reflexão do desenvolvimento das atividades com a criança.

Elaborar, por sua vez, implica o gesto de dentro para fora de fazer-se autor de proposta própria. É a maneira que se tem de criar uma idéia que está fora de si e fazê-la parte de nós. Mesmo o que é copiado é submetido ao crivo de alguma interpretação, visto que, a rigor, nenhum ser vivo é uma cópia linear, nem faz cópias lineares. A importância da elaboração está em ser ponto crucial na busca de autonomia crítica e autocrítica, de capacidade de autoria própria, de habilidade inventiva e argumentativa (DEMO, 2004).

A Ninha trouxe a atividade organizada por ela, de forma manuscrita, sobre as férias, porque ela não possui computador. Na apresentação da atividade, durante a reflexão-nação (SCHÖN, 2000), a pesquisadora percebeu um direcionamento da atividade do tema das férias para a praia. Sabendo que o C5 não conhecia, indagou.

- “O que seria mais significativo para C5, a praia, o sítio, o clube, ou hotel fazenda?” (Pesquisadora).
- “Acho que, como trabalhamos na escola ‘a praia’, acredito que será mais significativo” (Ninha).

Após o término da atividade, como não foi possível ter acesso à Internet porque a rede Intranet Paraná não estava funcionando, solicitou-se a busca da página por cada uma, de modo a proporcionar uma variedade maior de informações. Mas, para o desenvolvimento da atividade para o próximo sábado, isso seria feito em casa e acrescentaria os endereços das páginas sobre a praia, zoológico, clubes e pousadas nas atividades, conforme havia sido combinado.

A Ninha, durante a organização de sua atividade, fez uma reflexão-na-ação (SCHÖN, 2000) sobre o que seria mais significativo para a criança. Desta maneira, não estaria direcionando a atividade, pois a internet apresenta várias páginas e seria mais atrativo à criança, se o professor buscar uma maior flexibilidade e desse maior autonomia à criança na escolha da página. Disse:

- “Como você falou para mim, fiz uma reflexão e achei que não deveria direcionar a atividade para praia, porque achei que seria melhor deixá-la livre, para que o C5 pudesse estar escolhendo o que fosse mais interessante para ele” (Ninha).

No diálogo entre a pesquisadora e a colaboradora Ninha, foram transmitidas mensagens uma à outra. A Ninha tentou buscar a aprendizagem, expondo, assim, o que ela entendeu ou não. A pesquisadora respondeu com um conselho, uma crítica, uma explicação, descrições e, também, com sua própria performance. Quando o diálogo funciona bem, ele torna a forma de reflexão-na-ação recíproca. A colaboradora reflete sobre o que escuta da pesquisadora ou no que vê a fazer e também reflete sobre o ato de conhecer-na-ação, envolvido na sua performance (SCHÖN, 2000). E a pesquisadora, por sua vez, pergunta-se o que a colaboradora apresenta em termos de conhecimento, ignorância ou dificuldade e que tipos de respostas poderiam ajudá-la.

Neste sentido, o sujeito (tanto a colaboradora como a pesquisadora) aprende à medida que age sobre os conteúdos específicos e age na medida em que possui estruturas próprias, previamente construídas ou em construção. Se as estruturas lógicas do pensamento são alcançadas pela própria ação do sujeito sobre o meio, cabe à pedagogia possibilitar condições para a construção progressiva dessas estruturas por meio de métodos ativos que envolvam a experimentação, a reflexão e a descoberta. Piaget é muito claro nesse sentido, ao enfatizar que para compreensão é necessário inventar ou reconstruir o conhecimento pela reinvenção (ALMEIDA, 2000a).

Ao final da Oficina III, as colaboradoras foram questionadas sobre o objetivo de planejar e executar as atividades. Questionou-se a possibilidade da reflexão e da avaliação para a atuação profissional inicial com crianças em processo de alfabetização. Primeiramente, destacou-se o aspecto de que a própria colaboradora organizou e experienciou a atividade com a criança. Assim, possibilitou-se a reflexão a cada uma delas sobre quais tipos de atividades foram desenvolvidas com as crianças e que contribuição foi possível identificar na construção do conhecimento. Destacou-se, também, a necessidade do conhecimento teórico para fundamentar a prática do uso do computador, isto é, uma

formação inicial fundamentada na teoria construcionista, por meio das leituras, fato que não ocorria no início das oficinas. Assim, as colaboradoras buscaram os conhecimentos no conhecer-na-ação (antes), vivenciaram as ações, fazendo uma reflexão-na-ação (durante) e, depois de experienciar, foi possibilitada uma reflexão-sobre-a-ação (depois) que contribuiu para a construção do conhecimento de cada uma das colaboradoras na direção da construção de um professor na perspectiva reflexiva.

A pesquisadora, assim como as colaboradoras experienciaram a prática reflexiva na sua atuação, sempre visando a construção do conhecimento, tanto de uma como das outras. Em cada atuação, a pesquisadora incentivou a mudança do mero entregador de informação para assumir a função do facilitador metodológico, que permite a centrar-se na construção de sua prática pedagógica, assim como das colaboradoras.

Portanto, todas as atividades desenvolvidas com as crianças no processo de alfabetização com o uso do computador possibilitaram as colaboradoras uma avaliação satisfatória das oficinas.

4.2.4 Avaliação das oficinas pelas colaboradoras

A avaliação das Oficinas pelas colaboradoras da pesquisa teve como objetivo refletir na busca da compreensão e construção de sua prática pedagógica com o uso do computador, no processo de alfabetização, como ferramenta educacional.

A primeira ação de avaliação qualitativa das oficinas foi solicitada às colaboradoras por meio de um relatório individual. No relatório, apresentaram dados que consideraram relevantes sobre os aspectos gerais do uso do computador na educação, como, também, abordaram o desenvolvimento das atividades organizadas e executadas no processo de alfabetização e na possível construção da prática pedagógica.

A entrevista semi-estruturada, realizada no início da pesquisa, permitiu diagnosticar as necessidades sobre o conhecimento do uso do computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização. Desde o início, a vontade de aprender e colocar em prática aquilo que aprenderam estava presente nas colaboradoras. No decorrer das Oficinas, essa vontade foi percebida pelas atitudes cooperativas que cada colaboradora apresentou. Aquela que melhor compreendia as ações cooperava com as outras. Essa atitude possibilitou uma aprendizagem individual e cooperativa. Como exemplo, cita-se o que

ocorreu com a Ninha no início da oficina. Ela verbalizou que não sabia nada sobre o computador e por isso, muitas colaboradoras a ajudaram. A Ninha tem consciência da importância dessa ajuda ao afirmar:

- “Hoje tenho um maior conhecimento do computador e foi adquirido com a ajuda de todas e, com certeza, eu aprendi e agora posso estar retribuindo” (Ninha).

No primeiro encontro da Oficina III com as crianças, a primeira atividade a proposta teve que ser substituída por causa do deslumbramento das crianças no primeiro contato com a Internet. Apesar de já se ter uma noção do tempo a ser gasto, extrapolou-se, e houve a necessidade de mudança, possibilitando uma reflexão-na-ação por todas as participantes (SCHÖN, 2000). Essa mudança gerou um certo questionamento sobre a atitude tomada foi correta. Mas, no final, apresentaram as seguintes afirmações.

- “Acredito que sim, o professor dever ser flexível, pois nem tudo que planejamos pode ser realizado no momento que queremos” (Ninha).
- “Sim, para o primeiro momento, foi importante deixar a criança livre para observarmos as habilidades e dificuldades apresentadas diante da máquina” (Ninha).

Neste sentido, muitas formas de ensinar, na atualidade, não se justificam mais. Algumas vezes, perde-se tempo demais e, no final, aprende-se muito pouco, desmotivando os sujeitos continuamente. Isso está acontecendo tanto com os professores, como com os alunos em muitas aulas convencionais. Mas onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada? Uma das formas de ensinar é quando se aprende com cada coisa, pessoa ou idéia com a qual se ouve, sente, toca, experiência, lê, compartilha e sonha; quando se aprende em todos os espaços vividos – na família, na escola, no trabalho, no lazer. “Educamos aprendendo a integrar em novas sínteses o real e o imaginário; o presente e o passado olhando para o futuro; ciência, arte e técnica; razão e emoção” (MORAN, 2000a, p.13).

Neste sentido, os professores em formação inicial necessitam participar de projetos, pois essa forma de trabalho pode possibilitar aprendizagem em que se leva em conta o que todos os alunos podem aprender. Predominando uma atitude de cooperação, o professor é um eterno aprendiz, e não um especialista, pois ajuda a aprender sobre temas que irá estudar com os alunos (HERNÁNDEZ, 1998).

Outra avaliação que as colaboradoras fizeram foi quanto à atividade organizada e desenvolvida com as crianças individualmente. Preocuparam-se com os objetivos pré-estabelecidos e com a busca da construção do conhecimento. Neste sentido, a organização das atividades possibilitou a elas autonomia para a escolha das informações e conhecimentos que queriam organizar com a criança. Afirmaram, então:

- “Com a proposta elaborada, foi possível explorar todos os assuntos uma vez que o interesse pela “página infantil” era grande” (Tata).
- “A maior dificuldade apresentada seria a coordenação motora em algumas atividades que exigiam que selecionassem as letras. Porém esta dificuldade pode ser superada quando trabalhamos com ela. Em geral, o objetivo foi alcançado tanto no interesse da criança quanto na execução das atividades” (Tata).

A atividade organizada pela colaboradora possibilitou acompanhar as estratégias do sujeito em uma situação de aprendizagem e, com isso, verificou-se a existência de uma variedade de soluções e maneiras de interpretação sobre uma determinada situação de aprendizagem. No desenvolvimento dessas atividades, puderam verificar as questões relacionadas ao processo de aprendizagem, tais como: o que pode mobilizar e desafiar o sujeito na busca de soluções, ou seja, a importância do sentido que o sujeito admite para a atividade em desenvolvimento; e a maneira de lidar com o erro, como fonte para a reflexão e a depuração dos conceitos e das estratégias utilizadas (PRADO & VALENTE, 2003).

As atividades experienciadas e desenvolvidas com outras ações de forma conjunta proporcionaram a visualização da aprendizagem desenvolvida com o fazer e o refletir-sobre-a ação (SCHÖN, 2000) que foi realizada, possibilitando a potencialização da compreensão e a recontextualização do conhecimento durante o processo de formação do professor. Após o desenvolvimento das atividades planejadas pelas colaboradoras com as crianças em processo de alfabetização, a reflexão-sobre-ação (SCHÖN, 2000), realizada ao término das oficinas, possibilitou uma análise do que poderia ser melhorado.

- “Poderia ter buscado uma ‘página infantil’ em que a criança fizesse a montagem de um corpo humano representando o seu ou até mesmo ter desenhado em um papel e passado para o computador por meio do ‘*scanner*’, assim, realizando somente a pintura. A minha preocupação nas atividades foi a decepção da criança ao ver que seu desenho não saiu como desejava” (Kika).
- “A atividade poderia ser melhorada, no sentido do desenho, uma vez que a coordenação motora da criança em relação ao computador e à falta de conhecimento dos recursos apresentados pelos aplicativos que poderia ser usado. Com isso, a criança não ficou satisfeita com o desenho porque não conseguiu fazer como queria” (Tata).

- “Acho, que explorar o assunto antes de usar a máquina, seria interessante” (Tata).

A colaboradora Kika, com base em um conhecimento que já possuía, que é o conhecer-na-ação, colocado em prática com a atividade desenvolvida com a criança, que é reflexão-na-ação (durante), possibilitou a busca da reflexão-sobre-ação (depois). Por isso a Kika que é uma professora em processo de formação inicial, compreendeu a ação de aprendizagem, após uma reflexão sobre o desenvolvimento da atividade planejada (aula prática reflexiva) (SCHÖN, 2000). Como também, de acordo com embasamento da teoria construcionista adotado, o professor deverá colocar em prática os conhecimentos do uso do computador com seus alunos, implicando na busca de condições para agir, refletir e depurar o conhecimento na sua prática pedagógica (VALENTE, 1999).

Assim, a colaboradora Tata apresentou maior preocupação com o desenvolvimento da atividade na questão da parte técnica. E tanto ela como a Kika se preocuparam com a insatisfação da criança ao ver a atividade de desenho pronta. Neste aspecto, a dificuldade de buscar o significado da aprendizagem, questionando-se sobre o que importa: o que aprendeu do conteúdo ensinado ou a parte técnica, demonstra a importância que considera ao erro em sua proposta. Na proposta interdisciplinar, o professor deverá possuir três atributos: preparo, a espera e a coragem. E o segredo será a dosagem certa nesses três atributos. Quando se consegue a integração dos três atributos obtém-se um saber mais promissor e livre (FAZENDA, 1999).

Na argumentação da Tata, além da reflexão-sobre-a-ação (depois) (SCHÖN, 2000), ela apresentou uma solução, ou seja, ela depurou (VALENTE, 1999) o seu conhecimento daquilo que foi desenvolvido na Oficina III – Organização e Execução de Atividades com as Crianças - e se voltou como resolução das dificuldades, à exploração do tema. Assim, a criança utiliza os conhecimentos que já possui e avança sobre os novos esquemas (Piaget, 1978b) com a exploração do tema trabalhado, e pode desenvolver a atividade com o uso do computador.

Toda a atividade de escrita desenvolvida pela criança foi por meio do acesso a páginas infantis selecionados, a construção de texto no *software* “Escritor” e a criação de um desenho no aplicativo do *paint*. No desenvolvimento da atividade com as crianças com o uso do computador, possibilitou-se a construção do conhecimento no processo de alfabetização.

- “Sim, trabalhar com o nome leva a criança a perceber, comparar letras na composição do seu nome e das demais pessoas” (Tata).
- “Depois de satisfazer a curiosidade da criança, foi possível completar a atividade com sucesso” (Tata).

Na visão de Piaget (1978a) sobre o fazer e o compreender, o fato da criança fazer a atividade não significa que compreendeu o que fez. Existe diferença entre fazer a atividade com sucesso e compreender o que foi feito. Nos estudos de Piaget, observou-se que, para compreensão do que foi realizado, é necessária uma tomada de consciência que é alcançada por meio de um processo de transformação de esquemas de ação (noções e operações). Desta maneira, por meio de uma série de coordenações de conceitos mais complexos, o sujeito passa do nível do sucesso prematuro para a compreensão conceitualizada (VALENTE, 1999). Neste sentido, a aprendizagem, para se tornar conceitualizada, necessita de uma visão mais abrangente e contínua do processo, e as colaboradoras estão em busca da sua formação inicial para a construção do seu conhecimento sobre o uso do computador, assim como ferramenta educacional.

Os pontos positivos apresentados no relatório individual de avaliação da Oficina III foram:

- “A criança realizou a atividade com computador com prazer” (Kika).
- “A criança sabe que vai receber o cartão em casa, sabendo que ela vai levar a atividade que fez torna-se estimulante” (Ninha).
- “A utilização da ‘página infantil’, pois por mais que a criança fique deslumbrada, permitiu a obtenção de mais informações sobre o Papai Noel” (Kika).

O computador exerceu um fascínio sobre as crianças, com isso o professor focalizou esse interesse para desenvolver a atividade na busca da construção do conhecimento pela criança. Todo interesse possibilitado pela construção do conhecimento (enviar o cartão para casa) foi utilizado como prática pedagógica, destacando o envolvimento de todos na atividade, inclusive os responsáveis pela criança e a satisfação de todos ao ver o trabalhos prontos.

O uso das ‘páginas infantis da Internet’ possibilita múltiplas situações de aprendizagem, principalmente na leitura e escrita. As atividades propostas para as crianças encaminham a análise de duas situações. Primeira, a criança se deslumbrou e se dispersou

com o volume de informação. Segunda, a apresentação das informações foi maior do que aquela que é apresentada pelo livro didático.

Nas oficinas, uma das dificuldades que foi reconhecida e apontada:

- “O tempo foi o maior problema encontrado, tanto para a aplicação da atividade, como da oficina, se o tempo permitisse, a atividade poderia ser ampliada, pois são inúmeras as possibilidades de se trabalhar com o nome (Tata)”.

O tempo foi apresentado como um aspecto negativo, pois a colaboradora considerou a possibilidade de que se o tempo fosse maior as questões de aprendizagem se resolveriam. Mas sabe-se que, ao estabelecer um tempo determinado para o desenvolvimento das atividades das oficinas, vivenciou-se o tempo das aulas nas escolas. Sendo assim, buscou-se a contextualização de uma aula. Outro aspecto foi o uso computador e o fascínio que ele exerceu sobre os sujeitos na organização de atividades e ações pedagógicas que podem promover a aprendizagem na construção do conhecimento quando o professor assume a função de coordenador dessas ações.

Finalmente, a reflexão acerca do uso do computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização, apresentaram essas argumentações:

- “O computador pode auxiliar a professora nas atividades de alfabetização, mas somente como ferramenta educacional. Para tanto, o projeto possibilitou a ‘saída’ de meu conhecimento do senso comum para uma compreensão mais científica. No entanto, a oficina só fez instigar mais ainda a busca de um maior conhecimento” (Kika).
- “Acho possível, como uma ferramenta educacional a mais na alfabetização. Atualmente o uso do computador é quase que indispensável em todo lugar. E muito importante no processo de aprendizagem da criança. Vimos nas oficinas que as atividades no computador dão certo, mas às vezes temos que modificar alguma coisa devido às circunstâncias. Isso é possível, pois trabalhamos individualmente com a criança, mas sabemos que seria difícil um trabalho mais individualizado em uma sala de aula numerosa. Como disse, o computador seria como uma ferramenta de trabalho, sendo trabalhado paralelo com que se aplica em sala de aula. Não vejo muitos resultados com uso somente de um “método”. Como educador, acredito que devemos estar abertos para todos as possibilidades de levar os nossos alunos à aprendizagem. E a oficina deixou claro isso, pois analisamos o que poderia ou não dar certo (Ninha).
- “A possibilidade sempre existe, o que é necessário seria um longo estudo, ou melhor, um tempo maior no desenvolvimento das oficinas na identificação das maiores dificuldades, e tentar resolvê-las. Certamente, se o tempo da oficina não fosse tão curto, o sucesso deste poderia ser melhor – tanto teoricamente, como na prática que foi quando começamos a deparar com as dificuldades. Porém foi de grande importância esta oficina que nos mostrou que outras possibilidades existem, que nada é fácil como

pensamos, e nos mostra que devemos procurar sempre o melhor, porém, com apoio teórico e prático” (Tata).

As colaboradoras fizeram uma análise preliminar das oficinas e consideraram que o objetivo inicial foi alcançado satisfatoriamente, no sentido, de que o computador pode ser utilizado como ferramenta educacional no processo de alfabetização. Mas que há a necessidade de uma melhor formação, tanto teórica como prática, na vivência do uso do computador para a construção da prática pedagógica construcionista. A suposta facilidade inicial que o computador traria para a escola foi substituída pelo compromisso do uso na construção do conhecimento pelo aluno.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades enfrentadas pela pesquisadora no Curso de Pedagogia é que possibilitaram a busca da construção de uma prática pedagógica que construa o conhecimento dos envolvidos nas ações da pesquisa. A análise realizada objetivou compreender a formação inicial de professores com o uso do computador como ferramenta educacional no processo de alfabetização. A ação realizada pela pesquisadora com vistas à formação de professores foi por meio da organização de oficinas, que buscou contribuir na construção do conhecimento de sua prática pedagógica. Fato esse que se constatou ao final, pois a formação de professores com o uso do computador, como ferramenta educacional, no processo de alfabetização, possibilitou a construção do conhecimento de sua prática pedagógica. Os resultados apresentados apontam que há disposição das colaboradoras da pesquisa em desenvolver atividades com crianças em processo de alfabetização utilizando o computador como ferramenta educacional. Ao mesmo tempo, verificou-se que muitas limitações de ordem teórica e de programação precisam ser vencidas e superadas. Na formação de professores, é necessário um determinado tempo para construção de sua prática pedagógica, principalmente na perspectiva reflexiva. Por isso, pelos resultados das ações desenvolvidas nas oficinas, o estudo apontou de forma concomitante, duas questões: pode ampliar os conhecimentos, como, também, limitar os horizontes.

As atividades teóricas e de programação experienciadas nas oficinas, ampliaram o conhecimento das colaboradoras no que se refere aos objetivos iniciais estabelecidos. O aspecto a ser destacado é o desconhecimento das colaboradoras sobre o uso da Informática Aplicada à Educação, elas buscavam a alfabetização do uso do computador.

Na Oficina I – Conhecimento do Computador e Internet na educação -, o objetivo foi o uso do computador e da Internet na educação. Esses conhecimentos se apresentaram como um dos pontos positivos da oficina, propiciando a formação inicial das colaboradoras sobre os aspectos relacionados à informática aplicada à educação.

O primeiro aspecto a ser destacado foi o uso do computador desenvolvido em muitas escolas com enfoque em uma perspectiva que não indica alteração da prática pedagógica, pois pretende, apenas, promover a alfabetização em informática e atender as exigências do mercado. Fato esse que foi salientado por uma das colaboradoras que atuava em uma escola que dominava o enfoque mais técnico do uso do computador. O relato do

que ocorria na escola possibilitou a todas colaboradoras a reflexão da necessidade de mudança para uma prática pedagógica que construa o conhecimento. Este novo enfoque para seu uso passou a negar aspecto que, até então, caracterizava a inserção do computador nas escolas como satisfatória. A partir desse momento, foram feitos questionamentos acerca da fundamentação teórica e de programação necessárias para orientar a nova prática pedagógica.

Outro aspecto a ser destacado foi a compreensão da noção de erro com o uso do computador, vista de forma construtiva pelas colaboradoras, diferente da visão tradicional predominante nas escolas. O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição foi vivenciado por todas as colaboradoras nas atividades de programação, buscando ênfase à reflexão antes, durante e depois da ação realizada. A necessidade de avaliação do trabalho de forma crítica no uso de páginas infantis foi evidenciada por elas na organização e planejamento das atividades com as crianças. A compreensão do papel do professor como transmissor de informação possibilitou a necessidade de valorizar a construção da prática pedagógica como facilitadora no uso do computador.

Na Oficina II – Processo de Alfabetização Apoiado com Uso do Computador -, o primeiro aspecto a ser destacado foi a dificuldade das colaboradoras em planejar e organizar atividades com o uso do computador no processo de alfabetização. O subsídio teórico, concedido pela oficina, consistiu em que, até então, as colaboradoras não apresentaram interesse, estavam voltadas à atividade de programação. A partir desse momento, destacou-se o interesse, pois até a leitura prévia dos textos ocorreu. Elas começaram a sentir necessidade de unir a teoria à atividade de programação na organização das atividades.

Na atividade teórica sobre o processo de alfabetização, observou-se que as colaboradoras acreditavam na existência de uma manual de alfabetização, fato que desencadeou uma discussão da teoria discutida em sala de aula da graduação, incentivando a pesquisa por uma metodologia que fundamentasse o uso do computador no processo de alfabetização e que fosse consonante à teoria da construção do conhecimento. O planejamento e organização das atividades a serem desenvolvidas com as crianças, primeiramente, assustaram as colaboradoras porque observaram que havia necessidade de maior fundamentação para o uso do computador como ferramenta educacional, ao mesmo tempo, desafiaram-nas por possibilitar experienciar, na execução das atividades

organizadas por elas, a construção do conhecimento delas como das crianças em processo de alfabetização.

Ao final da Oficina III – Planejamento e Execução de Atividade com Uso do Computador -, as colaboradoras consideraram que planejar e executar as atividades possibilitava a reflexão e a avaliação da atuação profissional inicial com crianças em processo de alfabetização. Inicialmente, destacou-se o aspecto da colaboradora organizar a atividade criada por ela, executando o que foi planejado com a criança, experienciando a prática pedagógica com o uso do computador. Em seguida, possibilitava-se a reflexão das colaboradoras na variedade de atividades que eram desenvolvidas com crianças e que contribuíam para a construção do conhecimento. Além disso, destacava-se a necessidade do conhecimento teórico para fundamentar a prática da formação inicial fundamentada na teoria construcionista. Assim, as colaboradoras buscaram conhecimentos no conhecer-na-ação (antes), para vivenciar as ações, e uma reflexão-na-ação (durante) para alteração de sua prática na execução da atividade com as crianças.

Ao final das oficinas, as colaboradoras fizeram uma análise preliminar, promoveu-se uma reflexão-sobre-a-ação (depois) e considerou-se que o objetivo inicial foi alcançado com sucesso, no sentido de que o computador pode ser utilizado como ferramenta educacional no processo de alfabetização. Mas há a necessidade de uma formação, tanto teórica, quanto prática, na vivência do uso do computador para a mudança da prática pedagógica construcionista. A suposta facilidade inicial foi substituída por um compromisso maior na construção da prática pedagógica que fundamente o uso do computador e a necessidade de uma formação continuada.

Salienta-se, também, a influência da racionalidade técnica que mecaniza os países desenvolvidos. No Brasil, ela foi sendo substituída pela busca de mudança na prática pedagógica, inserindo o uso do computador numa perspectiva reflexiva.

A pesquisadora na organização de uma nova oficina, o conhecimento alcançado sobre o processo de alfabetização, proporcionado pela fundamentação teórica ao final da presente pesquisa, possibilitou uma mudança na prática pedagógica, evidenciando que continua reflexiva e em construção. Como também, o uso do *software* “Escritor” no desenvolvimento das atividades, deve possibilitar novas ações que proporcionem a construção do conhecimento pela criança.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini T.M. **O computador na escola:** contextualizando a formação de professores. Praticar a teoria, refletir a prática. Tese de Doutorado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000a.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Proinfo:** Informática e formação de Professores / Secretária de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000b.
- ALMEIDA, Rubens Queiroz. O leitor navegador (II). In: FREIRE, F.M.P. **A leitura nos oceanos da internet.** São Paulo: Cortez, 2003. p. 33 - 43.
- ALONSO, Myrtes. Mudança Educacional: Transformações necessárias na escola e na formação dos educadores. In: FAZENDA, I.C.A. et al. **Interdisciplinaridade e novas tecnologias:** formando professores. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 1999. p. 27 - 46
- ALTOÉ, Anair. **O computador na escola:** o facilitador no ambiente Logo. 1993. Dissertação de Mestrado: Supervisão e Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1993.
- ALTOÉ, Anair. **A gênese da informática na educação em um Curso de Pedagogia:** a ação e mudança da prática pedagógica. Tese de Doutorado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.
- ALTOÉ, Anair. et al. Programa de informática aplicada à educação. In: EDUCAÇÃO E PEDAGOGIA: MOSTRA DE TRABALHOS. 1., Maringá-PR **Anais ...** Maringá:UEM/DFE/DTP, 2002.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda J.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais:** pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.
- AMARAL, Sérgio F. Internet: novos valores e novos comportamentos. In: FREIRE, Fernanda M.P. **A leitura nos oceanos da internet.** São Paulo: Cortez, 2003. p. 45 - 49

ANDRADE, Pedro Ferreira. Aprender por projetos, formar educadores. In: VALENTE, Jose Armando (Org). **Formação de educadores para o uso da informática na escola.** Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2003. p. 57 – 83.

ANFOPE. Boletim eletrônico da Anfope – maio/2005. **Documento das entidades sobre a resolução do CNE.** Disponível em:
<http://www.anfopepe.hpg.ig.com.br/boletim12_2005/entidades.htm> Acesso em: < 7 jun. 2005>.

ARMSTRONG, Alison; CASEMENT, Charles. **A criança e a máquina:** como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani et al. Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. In. VALENTE, J.A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. p. 49 - 87

BARBIER, René. **A pesquisa-ação.** Tradução de Lucie Didio. Brasília: Plano, 2002.

BARROS, Célia Silva Guimarães. **Psicologia e construtivismo.** São Paulo: Ática, 2002.

BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento.** Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. 7.Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: Moran, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000. p. 67 - 132

BOGDAN, Roberto C., BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação.** Tradutores: Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BOSSUET, Gerard. **O computador na escola:** o sistema Logo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas.** São Paulo, Perspectiva, 1974.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **A reprodução: elementos pra uma teoria do sistema de ensino**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

BRASIL **Alfabetização Solidária**. Apoio a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <<http://www.alfabetizacaosolidaria.org.br>> Acesso em: <20 fev. 2005>.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/20/12/1996**. Disponível em : >http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm Acesso em: <13 set. 2005>.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Analfabetismo**. Sistema de Estatísticas Educacionais. Disponível em: < <http://www.edudatabrasil.inep.gov.br/> > Acesso em: < 04 abr. 2005>.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 38/2002 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94. Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: <15 jun. 2005>.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1974.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização & lingüística: Pensamento e Ação no Magistério**. 10. ed. São Paulo:Scipione, 2003.

CANDAU, Vera Maria F. (Coord.). **Novos rumos da licenciatura**. Brasília: INEP, Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1987.

CARDOSO, Mário. **Dicionário usual de informática**. Londrina- PR: Arte Real, 1998.

CARVALHO, Marlene. **Guia prático do alfabetizador**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2003.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COTRIM, Gilberto. **Educação para uma escola democrática**: história e filosofia da educação. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 1987.

D'EÇA, Teresa A. **Net aprendizagem**: A Internet na educação. Porto-Portugal: Porto, 1998.

DEMO, Pedro. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

DEMO, Pedro. Educação e desenvolvimento: algumas hipóteses de trabalho frente à questão tecnológica. **Revista Tempo Brasileiro**. Rio de Janeiro, n. 105, p. 149-170, abr/jun. 1991.

DURKHEIM, Émile. **A evolução pedagógica**. São Paulo: Artmed, 1995.

ESTEVE, José M. IV Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA. Antonio (Org.). **Profissão professor**. Portugal: Porto, 1991. p. 95 – 108.

FAGUNDES, Léa; SATO, L.S. & MAÇADA. D.L. **Aprendizes do futuro**: as inovações começaram! Coleção para a mudança: Informática na Educação. MEC. 1999.

FAZENDA, Ivani Catarina A. Formando professores para interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina A. et al. **Interdisciplinaridade e novas tecnologias**: formando professores. Campo Grande, MS: UFMS, 1999. p.155 - 186

FEIL, Iselda Terezinha S. **Alfabetização**: um desafio novo para um novo tempo. 9. ed. Ijuí, VOZES/FIDENE, 1987.

FERANET. **Universidades Públicas do Paraná**. Disponível em:
<http://www.feranet21.com.br/calendario_publicas_pr.htm> Acesso em: < 02 maio 2005>.

FERREIRO, Emilia. **Psicogênese da língua escrita**. Trad. de Diana Myriam Lichtenstein, Liana Di Marco e Mário Corso. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

FREIRE, PAULO. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. 22. ed. São Paulo: Cortez, 1984.

GADOTTI, Moacir. **A educação contra a educação.** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GADOTTI, Moacir. **História das idéias pedagógicas.** 4. ed. São Paulo: Ática, 1996.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores:** para uma mudança educativa. Trad. Isabel Narciso. Porto – Portugal: Porto, 1999.

GIROUX, Henry. **Teoria crítica e resistência em educação.** Petrópolis: Vozes, 1987.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna.** 12. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

HEIDE, Ann.; STILBORNE, Linda. **Guia do professor para a Internet:** completo e fácil. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

HERNÁNDEZ, Fernando. Os projetos de trabalho e a necessidade de mudança na educação e na função da escola. In: HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação:** os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 61 – 65.

KALINKE, Marco Aurélio. **Internet na educação.** Curitiba: Chain, 2003.

KAMII, Constance. **A criança e o número:** implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Trad. Regina A. de Assis. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 1990.

KEMPA, Sydnei Roberto. **As novas tecnologias e a compreensão de tempo e espaço.** Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-graduação – A ação docente), Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, Raquel G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância:** avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74 - 84

KLEIN, Ligia Regina. **Alfabetização: Quem tem medo de ensinar**. São Paulo: Cortez. Ed. da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 1996.

LEITE, Lucy Banks. **Piaget e a escola de Genebra**. São Paulo: Cortez, 1987.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisas em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGDALENA, Beatriz Corso; COSTA, Íris Elisabeth T. **Internet em sala de aula: com a palavra, os professores**. Porto Alegre, Artmed, 2003.

MARONE, Gilberto Tibério; FRANCO JÚNIOR, Hilário. **Sistema anglo de ensino**. São Paulo: Marco, 1982.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000. p. 133 – 173.

MICOTTI, Maria Cecília O. **Piaget e o processo de alfabetização**. São Paulo: Pioneira, 1980.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MORAES, Maria Cândida. Novas tendências para o uso das tecnologias da informação na educação. In: FAZENDA, I.C.A. **Interdisciplinaridade e novas tecnologias: formando professores**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 1999. p. 121 -154

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: **Novas tecnologia e mediação pedagógica**. SP: Papirus, 2000a. p. 11 - 66.

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

MORTATTI, Maria do Rosário Longo. **Os sentidos da alfabetização**. São Paulo: Editora UNESP; CONFED, 2000.

NISKIER, Arnaldo. **Educação brasileira: 500 anos de história, 1500-2000**. 2. ed. Rio de Janeiro: Consultor, 1995.

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

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes médicas, 1994.

PAUSAS, Ascen Díez de Ulzurrun; colaboradores. **A aprendizagem da leitura e da escrita a partir de um perspectiva construtivista**. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PENATI, Marisa Morales. **Educação e computador: construindo uma prática pedagógica em uma perspectiva construcionista com alunas do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá/PR**. Dissertação de Mestrado: Educação. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2005.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

PIAGET, Jean. **Fazer e compreender**. 1ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978a.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética: sabedoria e ilusões da filosofia; problemas de psicologia genética**. Trad. de Nathanael C. Caixeira, Zilda Abujamra Daeir, Célia E.A. Di Piero. São Paulo: Abril Cultural, 1978b.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Trad. Profa. Maria Alice Magalhães D'Amorim, Paulo Sérgio Lima Silva. 6 ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1973.

POCHO, Claudia Lopes.; LEITE, Lígia Silva. (Coord.); et al. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

RAMALHO, José Antonio Alves. **Microsoft office professional**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SAMPAIO, Marisa Narciso; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SANTOS, Maria Lúcia. **Do giz à era digital**. São Paulo: Zouk, 2003.

SCHÖN, Donald A **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Trabalho, educação e prática social**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

SILVA, Ezequiel Theodoro. Reflexão da reflexão – navegando rumo ao espaço escolar. In: SILVA, Ezequiel Theodoro (Org.) **A leitura nos oceanos da internet**. São Paulo: Cortez, 2003a. p. 53 – 55.

SMITH, C; STRICK, L., **Dificuldades de aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **A criança na fase inicial da escrita: A alfabetização como processo discursivo**. 9. ed. São Paulo: Cortez: Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2000.

SOARES, Magda. **Linguagem e escola: uma perspectiva social**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1992.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2000.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

TRIVINÕS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNICAMP. **Escritor**. Disponível em: <<http://www.leia.fae.unicamp.br>>. Acesso em: <27 jan. 2005>.

VALENTE, José Armando. **Liberando a mente**: computadores na educação especial. Campinas: Graf. Central da UNICAMP, 1991.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, Jose Armando. & ALMEIDA, Fernando José de. **Visão analítica da informática na educação no Brasil**: a questão da formação do professor. Disponível em: <www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nrl/valente.htm>. Acesso em: <28 jul. 2004>.

VEIGA, Ilma Pessoa A. etc al. Escola fundamental e currículo. In: CARDOSO, Maria Helena (Orgs). **Escola fundamental: currículo e ensino**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1995. p. 77-95.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Avaliação de software educativo**: reflexões para uma análise criteriosa. Disponível em: <<http://www.connect.com.br/~ntemg7/avasolft.hym>>. Acesso em: <12 set. 2003>.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Trad. Ernani. F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.