

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A INFORMÁTICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES:

ANALISANDO APRENDIZAGENS E PROCESSOS

Lucélio Ferreira Simião

SÃO CARLOS – SP

2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A INFORMÁTICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES:

ANALISANDO APRENDIZAGENS E PROCESSOS

Lucélio Ferreira Simião

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Aline Maria de Medeiros Rodrigues Reali

SÃO CARLOS – SP

2006

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

S588if

Simião, Lucélio Ferreira.

A informática e a formação continuada de professores:
analisando aprendizagens e processos / Lucélio Ferreira
Simião. -- São Carlos : UFSCar, 2006.
222 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos,
2006.

1. Professores - formação. 2. Formação continuada de
professores. 3. Aprendizagem profissional da docência. 4.
Computadores e educação. I. Título.

CDD: 370.71 (20^a)

BANCA EXAMINADORA

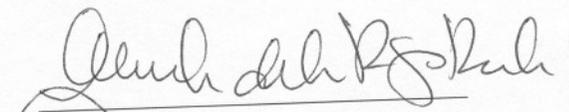
Profª Drª Aline Maria de Medeiros Rodrigues Reali

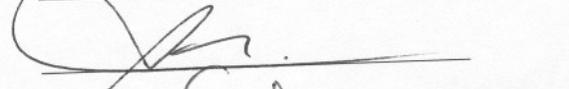
Profª Drª Maria De Los Dolores Jimenes Peña

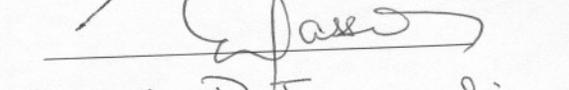
Profª Drª Cármen Lúcia Brancaglioni Passos

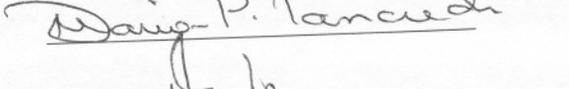
Profª Drª Regina Maria Simões Puccinelli Tancredi

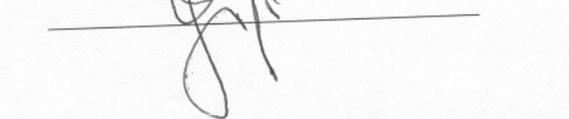
Prof. Dr. Vanderlei Gregolim











À Débora, meu eterno amor.

AGRADECIMENTOS

À Deus.

À Prof^ª Dr^ª Aline Maria de Medeiros Rodrigues Reali, pelas orientações, pela atenção e paciência, e que ao longo desses anos têm contribuído para a minha formação acadêmica.

Às professoras e às profissionais da Escola de Educação Infantil e Ensino fundamental Oca dos Curumins que participaram ativamente na construção dos dados que compõe este estudo, que muito me ensinaram e me presentearam com suas histórias, falas e conhecimentos. Enfim, com sua amizade e confiança.

À direção da escola pelo auxílio e acolhida. Principalmente, por ter me dado a possibilidade da realização do curso com as professoras.

Aos professores, Dr Vanderlei Rodrigues Gregolin, Dr^ª Maria de Los Dolores Jimenez Pena, Dr^ª Regina Maria Simões Puccinelli Tancredi e Dr^ª Carmém Lúcia Brancaglioni Passos, pelas importantes contribuições no momento da qualificação e da defesa.

Aos colegas, professores e amigos do Programa de Pós-Graduação em Educação pela oportunidade de realização deste estudo.

À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul pelo período de afastamento concedido que muito contribuiu para a realização deste estudo.

À Débora, pelo amor, companheirismo e auxílio indispensáveis durante essa caminhada.

Ao Mateus que passou a fazer parte de minha vida durante essa caminhada e que me proporcionou muitas aprendizagens.

À minha família, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo apoio nos momentos de dificuldades.

Aos meus amigos e amigas que compartilharam as angústias, me ouvindo e me apoiando, nesse longo percurso.

RESUMO

Esta pesquisa, de natureza qualitativa, investiga aspectos do processo de aprendizagem docente de forma a contribuir com a formação continuada e em serviço dos professores para o uso da informática na prática pedagógica. A formação de professores para trabalhar com computadores na educação vem ocorrendo, usualmente, por meio de cursos presenciais realizados fora do seu contexto de trabalho. Diferentemente, este estudo buscou analisar as possíveis contribuições de uma proposta de formação continuada no local de trabalho, para a viabilização de novas competências e habilidades no trabalho docente com o uso da informática. O estudo foi desenvolvido em uma escola privada no município de São Carlos-SP e o foco central foi o desenvolvimento de atividades contextualizadas com a realidade da escola e das professoras, a partir do uso de *softwares* aplicativos como ferramentas potencializadoras de habilidades na construção de projetos de trabalho. A metodologia adotada está associada a um modelo construtivo-colaborativo de pesquisa e intervenção em que os envolvidos, formador e formandos, assumem papéis de natureza colaborativa, de parceiros, numa relação multifacetada. O aporte teórico estabelece uma relação entre a informática, a educação e a formação de professores, ressaltando o avanço da tecnologia na educação e o papel da escola e do professor em relação às novas e crescentes exigências educacionais, num cenário de constante evolução tecnológica. Os dados obtidos indicaram a preocupação das professoras investigadas de se apropriarem de conhecimentos que possibilitem o uso da informática na prática pedagógica. Elas reconhecem a utilidade “pedagógica” do computador, entretanto, apontam algumas limitações como: falta de domínio e dificuldade de desenvolver atividades pedagógicas com o seu uso, falta de tempo disponível para aprender informática frente às novas exigências escolares, e a carência de equipamentos e softwares educativos para a exploração em sala de aula. Evidenciou-se, no ambiente de formação, que a produção de práticas educativas inovadoras surge da reflexão sobre experiências partilhadas. Indica-se a necessidade de que os programas de formação de professores tenham como eixo o contexto de sua atuação, direcionando-os para a criação de uma cultura que permita ao professor tornar-se usuário crítico da tecnologia, utilizando-a em sua prática pedagógica e assumindo-se como um agente de mudança de sua própria atuação.

Palavras-chave: Professores – formação. Formação continuada de professores. Aprendizagem profissional da docência. Computadores e educação.

ABSTRACT

This research, of a qualitative nature, investigates aspects of the learning process of the teaching staff, in order to contribute to the continued in-service learning for teachers in the use of computers in their teaching practice. The preparation of teachers to work with computers in education has been occurring, usually, by means of courses given outside of the context of their work. However, this study seeks to analyze the possible contribution of a proposal of continuing education in the work place, to make possible new competence and abilities in the use of computers in the classroom. The study was carried out in a private school in the city of São Carlos, SP, and its central focus was the development of activities within the context of the reality of school and teacher, using software applications as teaching tools in the construction of projects. The methodology adopted is associated with a constructive-collaborative model of research and intervention, in which the people involved, teacher and pupil, play roles of a collaborative nature, as partners, in a multi-faceted relationship. The theoretic contribution established a relation among computer science, education and teacher training, emphasizing the advance of technology in education and the roll of the school and the teacher in relation to new and growing educational demands, in a constantly evolving technological scene. The data obtained indicated a concern on the part of the investigated teachers to appropriate for themselves skills that makes it possible for them to use computers in the classroom. They recognize the usefulness of the computer in teaching, however they point out some limitations, such as the lack of ability and the difficulty of developing educational activities using the computer, the lack of time available to learn to use the computer in view of other teaching demands, and the lack of equipment and educational software for use in the class room. It was evident that, in the training environment, the production of innovative educational practices came about through reflection on shared experiences. It was indicated that there is a need for the training programs for teachers to have as their axis the context of their use, and and for the creation of a culture that permits the teacher to become a critical user of technology, using it in her teaching, and becoming her own agent of change.

Keywords: Teachers - formation. Teachers' continuous formation. Professional learning of the teaching. Computers and education.

LISTA DE ABREVIATURAS

ASSER	Associação de Escolas Reunidas – São Carlos
ATPs	Assistentes Técnico Pedagógicos
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAIE	Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus
CAPRE	Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico
CDI	Comitê para Democratização da Informática
CDISP	Comitê para a Democratização da Informática de São Paulo
CEIE	Comissão Especial de Informática na Educação
CENP	Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas
CIEd	Centro de Informática Educativa
Cied	Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Graus e Especial
CIEs	Centros de Informática Educacional
Cies	Centros de Informática na Educação Superior
Ciet	Centros de Informática na Educação Técnica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSED	Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
CSN	Conselho de Segurança Nacional
DIED	Departamento de Informática na Educação à Distância
EDUCOM	Educação com Computadores
FDE	Fundação para o Desenvolvimento da Educação
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNTEVÊ	Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa
GTE	Grupo de Trabalho Especial
HTML	Hyper Text Markup Language
HTPC	Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
NIED	Núcleo de Informática Aplicada à Educação
NRE	Núcleo Regional de Ensino
NTEs	Núcleos de Tecnologia Educacional

NTICs	Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
Planinfe	Plano de Ação Integrada
ProInfo	Programa Nacional de Informática na Educação
Proninfe	Programa Nacional de Informática Educativa
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SEI	Secretaria Especial de Informática
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPS	Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
WWW	Word Wide Web

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Avaliação das Metas do ProInfo até 2002.....	77
Tabela 2: Resumo dos investimentos do ProInfo no período de 1997/2002.....	78
Tabela 3: Etapas de Desenvolvimento do Estudo	97
Tabela 4: Temas Emergentes e Categorias.....	104
Tabela 5: Apresentação dos Módulos do Curso de Capacitação.....	113
Tabela 6: Cronograma de Desenvolvimento dos Módulos I e II.....	114
Tabela 7: Programa da apostila <i>Introdução à Informática</i>	124

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tela de Apresentação do Projeto Festa Junina.....	156
Figura 2: A origem da Festa Junina.....	157
Figura 3: Músicas Juninas Tradicionais	158
Figura 4: Músicas Juninas Tradicionais	158
Figura 5: Provérbios Populares	159
Figura 6: Ilustrações das crianças.....	159
Figura 7: Ilustrações das crianças.....	160
Figura 8: Ilustrações das crianças.....	160
Figura 9: Tela Inicial da Apresentação do Projeto Monet.....	162
Figura 10: Claude Monet.....	163
Figura 11: Biografia de Monet	164
Figura 12: Biografia de Monet	164
Figura 13: Biografia de Monet	165
Figura 14: O Portal	165
Figura 15: Biografia de Monet	166
Figura 16: Biografia de Monet	166
Figura 17: Biografia de Monet	167
Figura 18: Biografia de Monet	167
Figura 19: Biografia de Monet	168
Figura 20: Biografia de Monet	168
Figura 21: Biografia de Monet	169
Figura 22: Impressionismo	169
Figura 23: Biografia de Monet	170
Figura 24: Biografia de Monet	170
Figura 25: Biografia de Monet	171
Figura 26: Biografia de Monet	171
Figura 27: Biografia de Monet	172
Figura 28: A Ponte Japonesa	172
Figura 29: Ninféias - Monet	173
Figura 30: Ninféias e Agapantos - Monet	173
Figura 31: Catedral de Rouen - Monet.....	174
Figura 32: A Ponte Japonesa - Monet	174
Figura 33: Reprodução de uma aluna – A Ponte Japonesa.....	175
Figura 34: Reprodução de uma aluna – O Portal.....	175
Figura 35: Reprodução de uma aluna - Ninféias	176
Figura 36: Reprodução de um aluno – Ninféias e Agapantos.....	176
Figura 37: Reprodução de uma pintura de Monet.....	177

Figura 38: Tela de Apresentação do Projeto RevistOca.....	178
Figura 39: Apresentação do Projeto Folclore.....	179
Figura 40: O que significa a palavra "Folclore".....	179
Figura 41: Costumes dos povos brasileiros.....	180
Figura 42: Conhecendo algumas lendas.....	180
Figura 43: Conhecendo algumas danças.....	181
Figura 44: Conhecendo alguns instrumentos musicais.....	181
Figura 45: A cultura paulista.....	182
Figura 46: O chafariz sem água.....	182
Figura 47: Rof Krow - O rei dos mares do inferno.....	183
Figura 48: Trava línguas.....	183
Figura 49: Passatempo Sete Erros.....	184
Figura 50: Passatempo Caça Palavras.....	184
Figura 51: Passatempo Palavras Cruzadas.....	185
Figura 52: Passatempo Ache o Plug.....	185
Figura 53: Colorir 1.....	186
Figura 54: Colorir 2.....	186
Figura 55: Colorir 3.....	187
Figura 56: História da Revista 1.....	187
Figura 57: História da Revista 2.....	188
Figura 58: História da Revista 3.....	188
Figura 59: Revista Arara.....	189
Figura 60: História da Revista 4.....	189
Figura 61: Revista da Semana.....	190
Figura 62: Almanaque Bayer 1930.....	190
Figura 63: Cashmere Bouquet.....	191
Figura 64: Biotônico Fontoura.....	191
Figura 65: Perfumaria Gessy.....	192
Figura 66: Coca-Cola.....	192
Figura 67: História da Propaganda - Jingles.....	193
Figura 68: História da Propaganda - Jingles 2.....	193
Figura 69: Propagandas da Walita e do Jeep.....	194
Figura 70: Revista Propaganda.....	194

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA.....	25
1.1. Processos de aprendizagem da docência e modelos formativos.....	28
1.2. Saberes e conhecimentos dos docentes.....	32
1.3. O professor e as competências para ensinar	41
1.4. Novas exigências da prática docente	51
1.5. A escola como uma organização que aprende	58
2. INFORMÁTICA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	64
2.1. O desenvolvimento da informática no Brasil.....	66
2.2. Ações de políticas de informática educativa no Brasil	68
2.3. Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO	74
2.3.1 Contribuições de programas anteriores ao PROINFO.....	79
2.3.2 Avanços e limitações	81
2.4. Educação e as novas tecnologias	83
3. A PESQUISA: UMA FORMAÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO	90
3.1. Os caminhos percorridos na pesquisa	93
3.2. Etapas de desenvolvimento da pesquisa	96
3.3. A Escola	97
3.4. As professoras	100
3.5. O levantamento de dados	102
3.6. O curso de formação em informática educativa.....	105
3.6.1 A Pedagogia por Projetos	107
3.6.2 O desenvolvimento do curso	112
3.7. Os encontros.....	114
3.8. Definindo uma Nova Rota	122
4. PROFESSORES E COMPUTADORES: ANALISANDO APRENDIZAGENS E PROCESSOS.....	127
4.1. Trajetórias pessoais das professoras	130
4.2. Expectativas iniciais.....	133
4.3. Domínio do computador	137
4.4. Uma construção coletiva do curso	142
4.5. O uso de <i>softwares</i> aplicativos - desenvolvimento de projetos	145
4.5.1 Projeto Festa Junina	156
4.5.2 Projeto Monet	161
4.5.3 Projeto RevistOca	177
4.6. Mudanças vividas e/ou percebidas com a participação no curso.....	195
CONSIDERAÇÕES FINAIS	208
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	213
ANEXOS.....	220

MAPA DE NAVEGAÇÃO

Prezado Leitor!

Esta página foi criada com o objetivo de tornar mais agradável a leitura, facilitando a navegação pelo texto. Você poderá clicar nos ícones abaixo para ir diretamente ao capítulo ou sub-capítulo de seu interesse.

Em algumas figuras do texto você poderá encontrar links que, ao passar o mouse pela figura, o seu ponteiro se transforma em uma pequena mão, que indica que existe um link. Ao clicar sobre o link, remeterá a uma outra figura ou texto.

Também poderão encontrar algumas figuras com setas que são links, como estas:  

Ao clicar sobre a seta verde, remeterá a uma outra figura, e ao clicar sobre a vermelha, retornará a figura anterior.



INTRODUÇÃO

No início da minha carreira profissional, atuando em cursos de formação de professores, a preocupação com o uso das novas tecnologias na educação, em especial o uso do computador, e o papel que o professor atribui a ele em sua prática pedagógica, sempre esteve presente em minhas reflexões. Novas questões vieram somar-se às minhas preocupações quando desenvolvi a minha dissertação de mestrado, na qual procurei analisar os conhecimentos evidenciados por futuros professores de matemática na utilização de *softwares* educacionais em suas primeiras experiências de ensino, durante um curso de formação básica.

Com o desenvolvimento das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação¹ (NTICs), cada vez mais nossa sociedade tem se modificado em quase todas as áreas e a inserção da informática em nossas atividades cotidianas é uma constatação objetiva de uma realidade em contínua evolução. Anos atrás, não poderíamos imaginar que esse novo modo de *gerar, coletar, transmitir, elaborar e divulgar informações* pudesse assumir importância e dimensão cada vez mais crescente em vários setores da sociedade moderna: da economia à política, da saúde à educação etc. A informática se apresenta como um dos mais importantes agentes de mudanças e modernização.

O crescente interesse das pessoas em busca de uma participação mais ativa nesse mundo da informática representa um dos maiores acontecimentos contemporâneos, o que impulsiona a difusão maciça de computadores nos mais variados segmentos de nossa sociedade.

¹ O termo “novas tecnologias da informação e comunicação” é a designação dos recursos tecnológicos que englobam o uso de computadores e redes telemáticas (internet), que são um conjunto de processos e produtos derivados da informática e que possuem três características distintas: imaterialidade, interatividade e instantaneidade.

Para a educação essas tecnologias se apresentam com um potencial considerável², pois a escola é parte integrante desse cenário de transformações, e com os sucessos obtidos com a introdução do micro em outras áreas, ela se apressa em incorporar esse novo recurso, sob a forma de instrumento auxiliar para a comunicação didática, como agente gerador de novos conhecimentos e metodologias, como elemento de apoio às atividades docentes e administrativas ou, simplesmente, como mais uma esperança na tentativa de melhorar a qualidade de ensino.

A informática é um importante agente de propagação do conhecimento a serviço da educação, além de se apresentar como um meio didático, na medida em que oferece representação específica de um saber ou ainda meios para a construção de novos conhecimentos. Ela tem sido vista como uma nova e promissora área a ser explorada e com grande potencial para ajudar nas mudanças dos sistemas educacionais.

Ao longo desse período, pude perceber, tal como Almeida (1999) que um componente essencial para o uso do computador na educação é a adequada preparação do professor, o que leva a inferir a importância de que esses profissionais sejam capacitados no domínio dessas tecnologias, para que se tornem capazes de pensar e de participar ativamente do processo de mudança na educação.

Segundo Sette (1999), a formação dos professores para o uso da informática na educação não pode ser encarada de forma padronizada e homogênea, já que o processo educativo envolve profissionais em diversos níveis e estágios de conhecimentos e experiências, o que nos leva a entender que uma proposta de formação deve ser específica e

² O primeiro e talvez mais fundamental impacto de tecnologias de informação e comunicação na educação foi ocasionado pelo advento de computadores e a multiplicação nas capacidades de processamento numérico (exemplo: previsão meteorológica) e de processamento simbólico/lógico (exemplos: editoração de texto, sistemas especialistas). Em seguida, uma terceira capacidade, a de comunicação, veio amplificar o impacto de computadores em duas vertentes, a saber: a interação multimídia e a instrumentação de dispositivos físicos, abrindo possibilidades para interação via imagens, sons, controle e comando de ações concretas no mundo real etc.; a interligação de computadores e pessoas em locais distantes, abrindo novas possibilidades de relação espaço-temporal entre educadores e educandos. (MCT, 2000, p. 46).

atender aos interesses da clientela alvo, em detrimento de propostas de formação caracterizadas pelo modelo da racionalidade técnica, segundo o qual pressupõe-se que o professor *adquire o conhecimento construído por outros e seu fazer é permeado e conduzido por esse conhecimento exteriorizado, caracterizando-se como um fazer instrumental, fragmentado, sem relação com o saber construído na sala de aula* (Fernandes, 2002, p. 45).

Nesse modelo, a concepção de professor é a de um profissional que aplica determinados conhecimentos em situações específicas, como uma atividade instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação estrita de teorias e técnicas científicas, sem considerar a complexidade, a incerteza, a instabilidade, a singularidade e o conflito de valores característicos da atividade de ensinar. Discute-se atualmente uma nova abordagem de formação de professores, a qual propicia a superação da racionalidade técnica com vistas a uma concepção prática centrada no saber profissional, tomando como base o conceito de reflexão (Schön, 1992; Pérez Gómez, 1992).

Há que se ressaltar que a informática, por si só, não resolve os problemas da sociedade e também não constitui uma panacéia para resolver todos os problemas do sistema de ensino e do cotidiano escolar. A sua utilização, para surtir efeitos positivos e duradouros no plano educacional, terá que ser efetivada no âmbito de uma programação de caráter pedagógico, o que requer, sobretudo, planejamento e estratégias adequadas. E isso não será feito sem esforço e parcerias entre todos que desejam elevar o nível de produtividade do sistema escolar: governo, escola, comunidade (Sette, 1998).

Para que a utilização de qualquer recurso possa contribuir de maneira significativa no processo de ensino-aprendizagem, é necessário que o professor saiba utilizá-lo, tornando essencial oportunizar uma formação para o uso do computador como um apoio pedagógico. Porém, a utilização do computador no ensino supõe muito mais do que conhecimentos específicos e operacionais do computador, pois, segundo Lollini (1991),

fornecer aos professores competência técnica para uso do computador não garante que os mesmos saibam o uso didático do instrumento (p. 94).

Se, por um lado, não é possível fazer um uso adequado do computador sem que se compreenda o mínimo do seu funcionamento, por outro, é impossível, somente com conhecimentos técnicos, fazer um bom uso das novas tecnologias da informação e comunicação na educação. Segundo Chaves (1983), a preparação dos professores não deve estar centrada somente na competência técnica, no domínio dos computadores e de seus utilitários, nem em linguagens de programação, mas, sobretudo, numa reflexão crítica sobre os aspectos psicocognitivos e psicopedagógicos da relação entre os alunos e a informática na sala de aula.

Para a introdução do uso do computador na prática pedagógica deve-se priorizar o envolvimento dos professores nas discussões sobre a importância e a necessidade de utilizar os recursos da informática na escola, e no planejamento de uso desse recurso no ensino. Neste sentido, é importante discutir e conhecer as possibilidades de uso do computador em sala de aula, descobrindo as potencialidades e dificuldades de uso desse instrumento no processo de ensino e aprendizagem.

Também é preciso envolver toda a comunidade escolar - dirigentes, funcionários administrativos, pais, alunos, professores e a comunidade - para se repensar a escola, como uma organização educativa e sob o olhar das novas tecnologias na educação, refletindo sobre as novas formas de ensinar e aprender, condizentes com o paradigma da sociedade do conhecimento³, o qual se caracteriza pelos princípios da diversidade, da integração e da complexidade.

³ Na sociedade do conhecimento, o 'capital' não é a matéria-prima ou bens produzidos e acumulados, como acontece em uma sociedade de produção em massa, mas o conhecimento (Drucker, 1993; Toffler, 1990). Nessa nova sociedade, o aprender a conhecer, a fazer, a conviver e o aprender a ser são as habilidades e competências principais.

Segundo Papert (1994), as novas tecnologias da informação e comunicação abrem oportunidades sem precedentes para a melhoria no ambiente de aprendizagem. Entretanto, ressalta que as mudanças que ocorreram na sociedade não alteraram substancialmente a natureza da escola. O advento dos recursos tecnológicos na Educação, em especial a informática, desperta muitas discussões sobre o seu uso, visto que, assim como qualquer outro recurso, não se pode garantir o seu sucesso. A construção e o desenvolvimento das habilidades e competências voltadas para a formação do aluno dependem não só dos recursos utilizados, mas também da disponibilidade do educador em refletir sobre a própria prática, dispendo-se a incorporar um novo componente no processo de sua própria formação. Neste sentido, Liguori (1997) enfatiza que:

A escola, na sociedade atual, perdeu o papel hegemônico na transmissão e distribuição do conhecimento. Hoje, os meios de comunicação... ao alcance da maioria da população, apresentam, de um modo atrativo, informação abundante e variada. As crianças e os adolescentes... chegam à escola com um abundante capital de conhecimentos, concepções ideológicas e pré-concepções sobre os diferentes âmbitos da realidade. Frente a esta situação, as instituições educacionais enfrentam o desafio não apenas de incorporar as novas tecnologias da informação como conteúdos do ensino, mas também reconhecer e partir das concepções que as crianças e os adolescentes têm sobre estas tecnologias para elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos (p. 85).

Geralmente as escolas montam um “Laboratório de Informática”, coordenado por um professor “especialista” que organiza cursos para o uso do computador de uma forma genérica, sem a preocupação com questões pedagógicas ou de construção do conhecimento pelo aluno. O uso do computador deixa de ser revolucionário, do ponto de vista de uma ferramenta que auxilia a construção do conhecimento, passando a ser mais uma disciplina com seu currículo formal.

Algumas escolas até têm professores interessados no uso de novas tecnologias, porém muitas vezes os computadores são subutilizados, seja pela falta de um projeto pedagógico que lhes dê suporte, seja pela falta de qualificação docente. É preciso incentivar essa discussão no âmbito da escola a fim de que ela possa repensar a sua organização e suas

metodologias de ensino, voltados para o uso efetivo desse recurso em atividades pedagógicas (Chaves, 1998; Santana & Borges Neto, 2001; Coelho, 2002; Silva, 2002). O simples fato de colocarmos um computador à disposição dos estudantes, sem a implementação de novos projetos escolares, que envolvam objetivos e metodologias voltadas para uma aprendizagem autônoma e cooperativa, certamente não resolverá o problema da educação. Valente (1999) complementa esta idéia afirmando que

A possibilidade de sucesso dos projetos está em considerar os professores não apenas como executores, responsáveis pela utilização dos computadores e consumidores dos programas escolhidos pelos idealizadores do projeto, mas principalmente como parceiros na concepção de todo o trabalho. Além disso, os docentes devem ser formados adequadamente para poder desenvolver e avaliar os resultados desses projetos (p. 11).

Um outro grande problema que percebemos é o fato de os professores não terem, especialmente na sua formação inicial, oportunidades de estudo e trabalho com o uso das novas tecnologias que lhes possibilitem apropriar-se de conhecimentos sobre os recursos da informática para o desenvolvimento de atividades pedagógicas. Neste sentido, André (2004) alerta para a necessidade de

inserir as diversas tecnologias da informação e das comunicações no desenvolvimento dos cursos de formação de professores, preparando-os para a finalidade mais nobre da educação escolar: a gestão e a definição de referências éticas, científicas e estéticas para a troca e negociação de sentido, que acontece especialmente na interação e no trabalho escolar coletivo. Gerir e referir o sentido será o mais importante e o professor precisará aprender a fazê-lo em ambientes reais e virtuais. (p. 25)

De acordo com Sette (1999, p. 9), “a informática é vista como uma nova e promissora área a ser explorada e com grande potencial para ajudar na mudança dos sistemas educacionais”. Isso requer uma preparação de profissionais no domínio dessas tecnologias, para que se tornem capazes de pensar e de participar ativamente desse processo de mudança.

A formação do professor para o uso da tecnologia em sala de aula é um dos pontos que mais vem sendo discutidos ultimamente, sinalizando que há uma urgência em se investir nessa vertente. Cada vez mais se ressalta a importância de propiciar as oportunidades

necessárias para que os professores tenham acesso à tecnologia e sejam capazes de produzir e desenvolver conhecimentos com o apoio desses instrumentos pois, segundo Prado (1999a),

Não basta a escola adquirir recursos tecnológicos e outros materiais pedagógicos sofisticados e modernos. É preciso ter professores capazes de atuar e de recriar ambientes de aprendizagem. Isso significa formar professores críticos, reflexivos, autônomos e criativos para buscar novas possibilidades, novas compreensões, tendo em vista contribuir para o processo de mudança do sistema de ensino. (p. 14)

Dentre as políticas educacionais orientadas para a ampliação e a plenitude da cidadania, assumem particular importância as relacionadas com o acesso ao uso das novas tecnologias, para a inclusão digital. No Brasil vários programas⁴ foram ou têm sido postos em execução pelo Ministério da Educação, com esse objetivo e, dentre eles, o que mais se destaca é o *Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo*, pela amplitude dos objetivos, pelo alcance do raio de ação e pela extensão dos resultados.

O ProInfo vem sendo implementado pelo Ministério da Educação (MEC) do Brasil, desde 1997, através de sua Secretaria de Educação à Distância - SEED, em parceria com os governos estaduais e municipais. O seu objetivo é introduzir, na escola pública, nos níveis fundamental e médio, as novas tecnologias de informação e comunicação, como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Desde o início, o MEC enfatizou que o ProInfo é, essencialmente, um programa de educação, antes que um projeto de modernização tecnológica.

O Programa visa a melhorar a qualidade e a equidade do sistema de ensino do país. Qualidade, no sentido do aumento e diversificação dos espaços e metodologias do processo de construção e transmissão do conhecimento. Equidade, pela ampliação das oportunidades de acesso às tecnologias da telemática como instrumento para coleta e tratamento de informações, reduzindo aquilo que se tem convencionado chamar de *exclusão digital*. Um dos principais destaques desse programa em relação aos demais é o fato de o

⁴ No capítulo 2, apresentamos um breve resgate histórico da informática na educação no Brasil.

Ministério da Educação destinar quase a metade de seus recursos à formação de professores para a inserção das TICs na prática pedagógica, dentro de uma ótica de interação e construção de conhecimento.

O preocupação com a formação pedagógica no processo de inserção dos computadores nas escolas, presente na concepção do ProInfo, não é atual. Essas idéias surgiram na época em que se iniciavam as primeiras discussões sobre o uso da informática na educação no país, no início dos anos 70, a partir de algumas experiências na UFRJ, UFRGS e UNICAMP, e se estabeleceu nos anos 80 através de diversas atividades, principalmente pela realização do 1º do 2º Seminário Nacional de Informática na Educação⁵, permitindo que essa área hoje tenha uma identidade própria, raízes sólidas e relativa maturidade (Valente & Almeida, 1997).

O Ministério da Educação propôs a implementação descentralizada do ProInfo, tendo em vista as diferenças pedagógico-administrativas dos sistemas estaduais e municipais de ensino. Aos estados e municípios coube a responsabilidade de montar infra-estrutura para instalação dos laboratórios, alocar recursos humanos e selecionar escolas a serem beneficiadas.

No estado de São Paulo foram criadas 2.931 Salas Ambiente de Informática em 2.850 escolas, com 28.000 computadores instalados (ProInfo e Escola de Cara Nova na Era da Informática), criação de 50 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), com 149 profissionais especializados para capacitação (multiplicadores) e 101.034 professores capacitados em 2000 e em 2001, para atender as escolas da rede estadual de ensino. A implementação do programa de introdução da informática pedagógica na Rede Pública de Ensino envolveu os seguintes

⁵ O I Seminário Nacional de Informática na Educação foi realizado em 1981, em Brasília, e ocorreu um primeiro movimento do Governo brasileiro no sentido de tentar definir uma política de implantação da informática na educação escolar, especialmente na escola pública. Em 1982 foi realizado um segundo seminário, em Salvador. Segundo Moraes (1997), desses encontros surgiram recomendações que continuaram influenciando as políticas públicas na área.

aspectos: 1) aquisição e distribuição de equipamentos; 2) recursos para preparação do ambiente físico nas escolas; 3) análise e aquisição de *softwares*; 4) acesso à internet; 5) instalação e manutenção de infra-estrutura para capacitação de professores; 6) capacitação de professores; 7) parcerias; 8) Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações; 9) Projeto Aluno Monitor; 10) Banco de dados. (Galletta e Pessoa, 2002).

A proposta de formação é baseada na aprendizagem através de Projetos Multidisciplinares com capacitação por disciplinas específicas. A Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) realiza a capacitação em forma de rede e de acordo com as seguintes etapas: 1 - Capacitação dos Assistentes Técnico Pedagógicos (ATPs) dos Núcleos; 2 - Capacitação dos professores das diversas áreas; 3 - Atuação dos professores capacitados na segunda etapa como Multiplicadores junto aos professores da rede de ensino e; 4 - Atuação dos professores da rede de ensino no desenvolvimento de projetos utilizando os *softwares* educacionais e básicos.

Em um levantamento inicial, realizado em 2001, em escolas de São Carlos, - cidade de médio porte do interior de São Paulo - percebemos que, apesar das iniciativas da Diretoria de Ensino em desenvolver cursos de formação, em muitas escolas da rede estadual de ensino que já possuíam laboratórios de informática, os computadores não estavam sendo usados de forma efetiva na prática pedagógica dos professores. Em nossas observações e a partir dos depoimentos de alguns dirigentes dessas escolas, pudemos inferir que um dos motivos talvez fosse o fato de, na maioria das vezes, os cursos serem oferecidos em curto espaço de tempo, o que compromete a implementação de qualquer modelo de formação, pois não se leva em conta a realidade escolar do professor, priorizando a parte técnica do uso de *softwares* educativos sem abordar questões de ordem pedagógica do uso do computador no dia-a-dia da sala de aula.

Para alcançar resultados positivos na utilização do computador no processo de ensino e aprendizagem, entendemos ser preciso ter claras as suas contribuições em cada atividade na sala de aula, ou seja, o professor precisa saber *onde, quando e por quê* o computador pode lhe ser útil, além de, principalmente, saber lidar com ele.

Se um professor fizer uso de algum recurso sobre o qual não tem conhecimento, não será capaz de uma análise cuidadosa das possibilidades didáticas do mesmo. Certamente, nesse caso, estará correndo o risco de não ter seus objetivos atingidos e de ter uma experiência frustrante. (Lima, 2001, p. 15)

Portanto, é necessário que se tenha um conhecimento aprofundado sobre o assunto a ser estudado e os recursos que se pretende utilizar, pois esses são requisitos indispensáveis para o professor planejar com qualidade a sua prática profissional. A formação de professores não deve traduzir-se na criação de especialistas em informática, mas em formar professores que saibam utilizar essa tecnologia de maneira refletida e adaptada à sua disciplina e aos níveis de ensino em que atuam. Assim, identificam-se como principais competências necessárias ao professor, neste domínio: o conhecimento de implicações sociais e éticas das TICs; a capacidade de uso de *software* utilitário; a capacidade de uso e avaliação de *software* educativo; e a capacidade de uso de TICs em situações de ensino-aprendizagem (Ponte e Serrazina, 1998).

A introdução bem sucedida das novas tecnologias na sala de aula exige, para além da compreensão por parte do professor do porquê e do como da sua utilização, a familiarização pessoal com essa tecnologia, para que ele assuma a mediação das interações entre o aluno, o computador, o conteúdo e ele mesmo, de forma a propiciar ao aluno um ambiente desafiador para que ele possa construir seu conhecimento e no qual professores e alunos serão co-autores no desenvolvimento de ações por meio da cooperação e da interação no contexto em que estão inseridos.

Diante dessas considerações, propomo-nos focar o nosso estudo em compreender *qual é a contribuição de uma proposta de formação continuada para a formação de professores para o uso efetivo da informática em suas práticas pedagógicas, na visão das participantes.*

Neste estudo, procuramos refletir sobre processos individuais e coletivos envolvidos na aprendizagem da docência sobre o uso do computador na educação, a partir da realização de um conjunto de atividades de formação continuada em informática educativa, realizadas com um grupo de professores, objetivando desenvolver conhecimentos sobre o uso de *softwares* aplicativos, numa proposta de trabalho baseada na metodologia de pedagogia de projetos.

Essas atividades constituíram simultaneamente nossas ferramentas de intervenção como de pesquisa. A metodologia utilizada na pesquisa está associada ao modelo construtivo-colaborativo de pesquisa e intervenção, proposto por Cole e Knowles (1993), em que os envolvidos, isto é, os professores da escola e o pesquisador assumem papéis de natureza colaborativa, de parceiros, numa relação multifacetada sem que haja uma hierarquização, pois cada um dos envolvidos tem o que aprender com o outro (Reali et al., 1995).

Partimos do pressuposto que a adesão dos professores aos novos recursos tecnológicos com a finalidade de melhorar o seu trabalho pedagógico está diretamente relacionada à sua participação em todas as fases do processo de criação e implementação de um projeto. Nesse sentido, é a formação dos professores que vai possibilitar, em grande parte, o sucesso ou o fracasso de uma proposta da utilização de ferramentas computacionais na prática pedagógica em sala de aula.

As nossas preocupações para a proposta de um curso de formação continuada de professores para o uso efetivo da informática na prática pedagógica estava relacionada a

duas questões fundamentais: Quais atividades e/ou estratégias são mais adequadas para se desenvolver um curso de formação que vise ao desenvolvimento de conhecimentos para o uso do computador na prática docente? Que metodologia de ensino favorece a construção e a operacionalização de novas possibilidades para a prática educativa?

Esses questionamentos nos levaram a implementar um modelo de capacitação que objetivasse: a aprendizagem cooperativa e autônoma; a preparação dos professores para usarem as novas tecnologias da informação de forma autônoma e independente; a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um; a transformação de sua prática pedagógica.

Sendo assim, a pesquisa foi desenvolvida visando analisar se uma experiência de formação de professores para uso das tecnologias da informação e comunicação, desenvolvida no próprio local de trabalho, é capaz de favorecer o desenvolvimento competências e habilidades que facilitem a construção e operacionalização de novas práticas educativas com o uso de recursos da informática. Mais especificamente, buscávamos:

- Analisar a aprendizagem das professoras, relacionadas à apropriação dos conhecimentos informáticos e da proposta de sua utilização em sala de aula, buscando evidenciar processos de mudanças percebidas em suas próprias concepções teórico-metodológicas e tecnológicas.
- Especificar os fatores que favoreceram processos de aprendizagem individuais e coletivas de construção de novas possibilidades pedagógicas.
- Identificar possíveis efeitos facilitadores e/ou dificultadores decorrentes da organização de novas possibilidades pedagógicas de utilização do computador no espaço escolar;
- Contribuir para o planejamento de novos cursos de capacitação de professores para o uso da informática na prática pedagógica.

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos, além da Introdução no qual situo a problemática em estudo, procurando justificar a escolha do tema e os objetivos da pesquisa. No capítulo 1 procuramos caracterizar o Desenvolvimento Profissional da Docência enfocando processos de aprendizagem, saberes e conhecimentos e competências docentes bem como as novas exigências que se colocam aos docentes, procurando compreender também a escola com um espaço de aprendizagem.

No capítulo 2, *Informática, Educação e Formação de Professores*, caracterizo o desenvolvimento da Informática Educativa no Brasil, buscando resgatar alguns fatos importantes desse percurso até a atual política de introdução do computador na Educação, destacando também as necessidades de mudança do papel do professor diante dos desafios de ensinar com as novas tecnologias.

No capítulo 3, *A Pesquisa: Uma Formação no Local de Trabalho*, apresento o cenário em que se desenvolveu a pesquisa, procurando caracterizar a proposta de intervenção adotada como fonte de coleta de dados, bem como identificando os sujeitos da pesquisa e a escola em estudo. Também situo o processo de formação no local de trabalho, caracterizando o desenvolvimento do curso de formação em Informática Educativa realizado, destacando as reformulações adotadas durante o processo.

No capítulo 4, *Professores e Computadores: Analisando Aprendizagens e Processos*, procuro analisar as mudanças vividas e/ou percebidas com o curso, apresentando os projetos desenvolvidos; procuro aprofundar a compreensão da temática em estudo, em confronto com o olhar das professoras, a partir de depoimentos obtidos através das entrevistas. Por fim, apresento as *Considerações Finais*, procurando compreender o objeto de estudo em sua complexidade e provisoriedade.

1. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA

O final do século XX foi marcado por inúmeras descobertas provocando grandes mudanças socioculturais, econômicas e tecnológicas que geraram incessantes transformações nas organizações e no pensamento humano, exigindo uma maior independência, criatividade e autocrítica na obtenção e na seleção de informações, assim como na construção de conhecimentos (Almeida, 1999). Nessa perspectiva, Jaques Delors⁶ já apontava que o século XXI submeteria a educação a uma difícil tarefa, à primeira vista contraditória, que é, de um lado, transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à sociedade cognitiva, pois seriam as bases das competências do futuro e, de outro, impedir que as pessoas fiquem submersas nas ondas de informações e levá-las a orientar-se para projetos de desenvolvimento individual e coletivo. (Delors, 1998).

Esse autor enfatiza o conceito de educação ao longo da vida como um passaporte para o século XXI, ressaltando que, para dar resposta ao conjunto de suas missões, a Educação deve estar organizada em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, durante a vida, serão os pilares do conhecimento para cada indivíduo:

- *Aprender a conhecer* - adquirir os instrumentos de compreensão: dominar os instrumentos do conhecimento, compreender o mundo que o rodeia, sentir prazer de compreender, de conhecer, de descobrir. Supõe aprender a aprender, exercitando a atenção, a memória e o pensamento.
- *Aprender a fazer* - poder agir sobre o meio que o circunda: associa-se diretamente com aprender a conhecer, porém está mais ligada à questão da formação profissional, ou seja, ensinar o aluno a colocar em prática os seus conhecimentos e a adaptar-se ao trabalho futuro.

⁶ Coordenador do Relatório, para a UNESCO, da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI.

- *Aprender a viver* - participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas: propiciar uma educação capaz de evitar conflitos (ou de resolvê-los de forma pacífica), desenvolvendo o conhecimento dos outros, das culturas, da sua espiritualidade. Supõe descobrir o outro e trabalhar em conjunto, desenvolvendo projetos com objetivos comuns.
- *Aprender a ser* - desenvolver-se integralmente: desenvolvimento do espírito e do corpo, da inteligência, da sensibilidade, do sentido estético, da responsabilidade pessoal e da espiritualidade. Requer elaborar pensamentos autônomos e críticos e formular seus próprios juízos de valor, de forma a poder decidir, por si mesmo, como tomar decisões nas diversas situações cotidianas.

Portanto, os avanços científicos e tecnológicos existentes hoje provocam muitas demandas na sociedade e, especificamente, na educação. A prática docente enfrenta esses desafios, pois cada vez mais se verifica uma mudança em seu papel tradicional de instrutor e transmissor de conhecimento para o de organizador e orientador da aprendizagem.

O uso de novas tecnologias para a construção de conhecimentos tem sido cada vez mais discutido e incorporado no cotidiano escolar, principalmente com a adoção da informática com recursos multimídia, o uso da internet, entre outros, que propicia o desenvolvimento de diferentes modos de representação e de compreensão do pensamento.

A introdução do computador na escola deve estar associada ao seu uso como uma ferramenta de apoio à prática pedagógica, um instrumento renovador do processo ensino-aprendizagem, que permite a criação de situações de aprendizagem simples e criativas na busca de resultados positivos no desenvolvimento e no conhecimento dos alunos. Segundo Almeida (1999), essa ferramenta possibilita

representar e testar idéias ou hipóteses, que levam à criação de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo que introduzem diferentes formas de atuação e de interação entre as pessoas. Essas novas relações, além de envolver a racionalidade técnico-operatória e lógico-formal, ampliam a compreensão sobre aspectos sócio-afetivos e tornam evidentes fatores pedagógicos, psicológicos, sociológicos e epistemológicos. (p. 9)

Na chamada Sociedade da Informação, processos de aquisição do conhecimento assumem um papel de destaque e passam a exigir um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo. Cabe à educação formar esse profissional, e essa educação não se sustenta apenas na instrução que o professor passa ao aluno, mas na construção do conhecimento pelo aluno e no desenvolvimento de novas competências, como: capacidade de inovar, criar o novo a partir do conhecido, adaptabilidade ao novo, criatividade, autonomia, comunicação. O professor, nesse contexto de mudança, precisa saber orientar os alunos sobre onde colher informação, como tratá-la e como utilizá-la (Mercado, 1999).

Nos últimos tempos verificou-se na sociedade uma preocupação constante com a qualidade do ensino e com os resultados insatisfatórios de longos e custosos processos de escolarização, voltando sua atenção para a organização da escola enquanto instituição e para o professor, enquanto profissional diretamente responsável pela natureza e qualidade do cotidiano educativo na sala de aula e na escola. Segundo Pérez Gómez (1992), a formação, o desempenho e o desenvolvimento profissional do professor estão no centro dos debates e discussões sobre os rumos da educação.

O autor descreve que a função docente e os processos de sua formação e desenvolvimento profissional devem ser considerados em relação aos diferentes modos de conceber a prática educativa, destacando que metáforas e imagens são utilizadas na tentativa de definir o modelo de comportamento do professor, tais como: transmissor de conhecimentos, técnico, executor de rotinas, planejador, sujeito que toma decisões ou resolve problemas, entre outros. Explicita ainda que, nas diferentes concepções de professor presentes na literatura, nenhuma das orientações, perspectivas, paradigmas ou tradições de formação de professores abrange a compreensão, na sua totalidade, da complexidade da formação desses profissionais.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica⁷ apresenta-se um novo tempo-espaço para a formação docente, no qual o professor é responsável por sua formação permanente, em serviço, estabelecendo que o desenvolvimento das competências profissionais é processual e a formação inicial é apenas a primeira etapa do desenvolvimento profissional permanente, impondo ao professor o desenvolvimento de disposição para atualização constante. A formação do profissional de educação deve estimulá-lo a aprender o tempo todo, a pesquisar, a investir na própria formação e a usar sua inteligência, criatividade, sensibilidade e capacidade de interagir com outras pessoas.

1.1. Processos de aprendizagem da docência e modelos formativos

Os currículos de formação de professores são amplamente determinados e influenciados pelas necessidades sociais, políticas e econômicas em cada momento histórico, e necessitam ser reformulados para se adaptarem a essas novas compreensões sobre o que consiste ensinar e aprender a ensinar.

Fomos preparados para reproduzir o passado, para compartimentalizar nossos pensamentos e nossas ações e para ter uma compreensão linear e apenas racional dos fatos – concebendo assim a imutabilidade daquilo que conhecemos. Hoje, com o avanço tecnológico, não só o conhecimento torna-se dinâmico, mas também a própria noção de espaço e tempo. Presente, passado e futuro não podem mais ser percebidos como estados estanques – o presente sintetiza o passado e o futuro e, para viver esta síntese, é preciso fazer-se presente hoje (Prado, 1999a, p. 14).

Cada conceito de formação de professores desenvolve imagens e metáforas que procuram definir a função docente na sala de aula. Essas imagens e metáforas determinam duas concepções de formação de professores: o modelo da *racionalidade técnica* e o da *racionalidade prática*.

⁷ BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília, DF: MEC/CNE, 2001.

Na concepção da racionalidade técnica, a prática profissional consiste numa resolução instrumental de problemas, baseada na aplicação de teorias e técnicas científicas construídas em outros campos (Tardif & Raymond, 2000). Na racionalidade prática parte-se da análise e compreensão das práticas dos professores quando enfrentam problemas complexos da vida escolar (Pérez Gómez, 1992).

Evidencia-se que os programas de formação de professores, na sua maioria, foram concebidos a partir da adoção do modelo da racionalidade técnica. Essa concepção de professor como técnico tem suas raízes na concepção tecnológica da atividade profissional, que almeja ser eficaz e rigorosa no quadro da *racionalidade técnica*, uma epistemologia derivada da filosofia positivista, e segundo a qual os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando os meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos, ou seja, um modelo em que a atividade profissional é sobretudo instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas. (Schön, 2000)

Dá-se, inevitavelmente, a separação pessoal e institucional entre a investigação e a prática. Para Schön (apud Pérez Gómez, 1992), dentro da racionalidade técnica o desenvolvimento de competências profissionais deve colocar-se após o conhecimento científico básico e aplicado, pois, *em primeiro lugar, não se podem aprender competências e capacidades de aplicação enquanto não se tiver aprendido o conhecimento aplicável e, em segundo lugar, as competências são um tipo de conhecimento ambíguo e de menor relevo* (p. 98).

A maioria dos cursos de formação de professores tem seus currículos apoiados no modelo de racionalidade técnica, que estabelece uma clara hierarquia entre o conhecimento científico básico e as derivações técnicas da prática profissional. De acordo com Pérez Gómez (1992), *segundo a seqüência lógica da racionalidade técnica, a prática deve situar-se no*

final do currículo de formação, quando os alunos mestres já dispõem de conhecimento científico e das suas derivações normativas (p. 108).

Esse mesmo autor entende que a prática deve ser considerada também como um processo de preparação técnica, na medida em que permite compreender o funcionamento das regras e das técnicas no mundo real da sala de aula e desenvolver as competências profissionais exigidas pela sua aplicação eficaz.

O modelo de racionalidade técnica apresenta limites e lacunas que são profundas e significativas, pois ignora, no geral, as características e fenômenos práticos: complexidade, incerteza, instabilidade, singularidade e conflito de valores. Além do mais, o abismo existente entre a teoria e a prática reflete-se claramente no fracasso mais significativo e generalizado dos programas de formação de professores.

Segundo Pérez Gómez (1992), não se pode considerar a atividade profissional do professor como exclusivamente técnica; é mais apropriado encará-la como uma atividade reflexiva e artística, na qual cabem algumas aplicações concretas de caráter técnico.

Essa abordagem de formação de professores propicia, aparentemente, a superação dos limites da racionalidade técnica com vistas a uma concepção prática centrada no saber profissional, apoiada no conceito de reflexão. Pérez Gómez (1992) afirma que

a reflexão implica a imersão consciente do homem no mundo da sua experiência, um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos, correspondências afetivas, interesses sociais e cenários políticos. O conhecimento acadêmico, teórico, científico ou técnico, só pode ser considerado instrumento dos processos de reflexão se for integrado significativamente... em esquemas de pensamento mais genéricos ativados pelo indivíduo quando interpreta a realidade concreta em que vive e quando organiza a sua própria experiência (p. 103).

Essa abordagem baseia-se na reflexão do profissional sobre a sua prática, considerando essencialmente dois conceitos fundamentais relacionados à aprendizagem profissional: a *reflexão-na-ação* e a *reflexão-sobre-ação*.

A primeira, a *reflexão na ação*, diz respeito aos processos de pensamento que ocorrem durante a ação do professor e se manifesta no saber fazer. Serve para reorganizar o que está sendo feito, isto é, para reformular as ações do professor no decurso da sua intervenção com os alunos. O autor afirma que a reflexão-na-ação é um processo importante na formação do profissional, pois

pode considerar-se o primeiro espaço de confrontação empírica com a realidade problemática, a partir de um conjunto de esquemas teóricos e de convicções implícitas do profissional. Quando o profissional se revela flexível e aberto ao cenário complexo da interação da prática, a reflexão na ação é o melhor instrumento de aprendizagem (ibid, p. 104).

A segunda categoria é a *reflexão sobre a ação*, e acontece quando o professor se afasta da situação prática e analisa *a posteriori* as características e processos da sua própria prática. Muitos programas de formação concebidos a partir do modelo da racionalidade técnica privilegiam tal tipo de atividade, pois os alunos participam de atividades de estágios e discutem as situações vivenciadas nas aulas de Prática de Ensino.

No momento da reflexão, a prática é reconstruída pelo professor, a partir da observação, descrição, análise e explicitação dos fatos ocorridos e, ao analisar e explicitar os fatos, surgem dúvidas e questionamentos que precisam ser esclarecidos e compreendidos. Nesse momento,

quando o professor reflete *na e sobre a ação* converte-se num investigador na sala de aula: afastando a racionalidade instrumental, o professor não depende das técnicas, regras e receitas derivadas de uma teoria externa, nem das prescrições curriculares impostas do exterior pela administração ou pelo esquema estabelecido no manual escola (ibid, p. 106).

Pérez Gómez (1992) considera o pensamento prático do professor como de vital importância para compreender os processos de ensino-aprendizagem, para desencadear uma mudança radical dos programas de formação de professores e para promover a qualidade do ensino nas escolas numa perspectiva inovadora.

Dessa nova epistemologia da prática decorre o modelo reflexivo e artístico de formação de professores, que busca formar um profissional competente que atue refletindo na ação, criando uma nova realidade, experimentando, corrigindo e inventando através do diálogo que estabelece com essa mesma realidade. Assim, nos cursos que adotam o *modelo de formação de professores como artistas reflexivos*, a prática adquire o papel central de todo o currículo, assumindo-se como o lugar de aprendizagem e de construção do pensamento prático do professor (ibid, p. 110).

Na prática profissional, os professores se deparam com situações para as quais não existe um conhecimento profissional individualizado; então, o profissional reflexivo constrói de forma idiossincrática o seu próprio conhecimento profissional, que incorpora e transcende o conhecimento oriundo da racionalidade técnica.

1.2. Saberes e conhecimentos dos docentes

Para Marcelo García (1999), a formação inicial de professores apresenta três funções: a de formação, a de certificação e a de agente de mudança, sendo que cada programa de formação traz, de modo implícito ou explícito, um modelo de professor. Entretanto, a formação do professor não se dá somente nos cursos de formação inicial, mas acontece desde os primeiros anos de escolarização.

Segundo Lima (1996), o processo de *tornar-se professor* é infindável; começa antes da formação básica e se estende para além dela. A formação do professor é entendida como um processo interminável, um *continuum*, que se desenvolve ao longo de uma vida toda, ao que Knowles & Cole (1994) chama de *carrer-long* ou *life-long carrer*. Nessa concepção, a formação do professor é

vista segundo um modelo reflexivo e artístico, tendo por base a concepção construtivista da realidade com a qual o professor se defronta, entendendo que ele constrói seu conhecimento profissional de forma idiossincrática e processual,

incorporando e transcendendo o conhecimento advindo da racionalidade técnica. (Mizukami, et al., 2002, p. 15)

O conhecimento profissional não se adquire somente nos programas de formação, mas conforme os estudos de Lortie, apresentado em Marcelo García (1999),

os estudantes que iniciam um programa de formação já possuem algumas concepções, conhecimentos e crenças enraizados e interiorizados em relação ao que se espera de um professor, qual o papel da escola, o que é um bom aluno, como se ensina... Os cursos de formação pouco alteram, e, sobretudo confirmam e reforçam o que os estudantes já trazem consigo (p. 85).

Ao fazer uma análise dos componentes do currículo da formação de professores, Marcelo García (1999) descreve os tipos de conhecimentos e experiências que podem ser incorporados como critérios necessários e atuais para essa formação. Na identificação de metas e finalidades gerais aponta que muitos autores incluem as dimensões de conhecimentos, destrezas, competências e atitudes.

O autor destaca o conteúdo como um componente do currículo de formação de professores que, na maioria das vezes, enfatiza os aspectos psicossociodidáticos, que são os que tornam os professores capazes de tomar decisões de um modo racional, e atenta para a necessidade de a formação inicial dotar os futuros professores de um *saber-fazer prático*, que lhes permita agir em situações complexas de ensino.

A atividade docente é, por *excelência*, constituída pela relação entre os professores e os saberes que ensinam e essa relação é fundamental para a configuração de sua identidade profissional, o que tem levado muitos pesquisadores a investigar que saberes, conhecimentos e competências são fundamentais para a atuação docente.

A noção de *saber docente* vem acompanhando a evolução do papel do professor, com os significados e características de sua atividade. Ela permite focalizar o relacionamento dos professores com os saberes que dominam para poder ensinar e aqueles que ensinam e, nesse sentido, são mediados por criadores de saberes práticos que se tornam

fundamentais para configuração da identidade e da competência profissionais. (Tardif, Lessard e Lahaye, 1991; Perrenoud, 1993, 2000; Therrien & Loiola, 2001; Monteiro, 2001).

Os estudos de Antônio Nóvoa (1991, 1992) abrangem uma retrospectiva histórica do papel do professor e do rol de saberes que lhe servem de base para o desempenho docente através dos tempos. O autor destaca alguns aspectos importantes para essa prática docente:

- A gênese da profissão de professor ocorre dentro de congregações religiosas, cabendo no início aos jesuítas e oratorianos elaborarem, no transcorrer dos séculos XVII e XVIII, um corpo de saberes e de técnicas e um conjunto de normas e de valores específicos da profissão docente, organizada sob princípios e estratégias de ensino, valorizando muito mais o conhecimento técnico;
- No início, a função docente constituía-se em uma ocupação secundária de religiosos e leigos, e mesmo ao estabelecer-se a estatização do ensino, não ocorreram mudanças significativas no campo da educação, pois o modelo de professor continuava próximo ao modelo de padre, pois era profundamente influenciado por crenças e atitudes morais e religiosas;
- Com o tempo, saberes e técnicas docentes foram sendo produzidos também por teóricos e especialistas externos ao mundo dos professores, fazendo com que a missão de educar fosse substituída pela prática de um ofício, e a vocação cedesse lugar à profissão. O exercício docente, como uma atividade secundária, tornou-se inviável, visto que os professores necessitavam estar mais presentes e ativos no cenário educacional, para aperfeiçoar técnicas e instrumentos pedagógicos, devido ao alargamento dos currículos e à implementação de outros métodos de ensino, concebendo-se o trabalho docente como um conjunto de práticas;
- Ao assumirem a docência em tempo integral, ocorreu, então, a funcionalização, implementada pela estatização e partilhada pelos professores, e que favorece a elaboração de um projeto, assegurando aos

professores um estatuto de autonomia, mas também seu controle pelo Estado;

- Estabelece-se o processo de profissionalização da atividade do professor, a partir do século XVIII, que possibilitou a definição de um perfil de competências técnicas, a licença para ensinar como um suporte legal ao exercício da atividade docente, colaborando para delimitar o campo profissional e favorecendo os professores no direito exclusivo de exercício profissional;
- Surgem então as Escolas Normais destinadas à preparação de professores, que proporcionaram a substituição *definitiva do “velho” mestre-escola pelo professor de instrução primária*. As Escolas Normais, ao estabelecerem o sistema normativo da profissão, centrado na produção e na reprodução dos saberes docentes, contribuíram para legitimar a profissão de professor e consolidar um espaço profissional, daí emergindo um espírito de corpo solidário e a reflexão sobre essa prática, pensando nos professores como profissionais produtores de saber e de saber fazer;
- Ao longo do século XIX, a imagem do professor é consolidada, e a prática da profissão mais profundamente discutida. Nesses debates, a partir da metade desse século, os professores têm uma imagem dual, isto é, não são burgueses nem miseráveis, não devem saber demais e nem pouco, não podem ser pobres, nem ostentar riqueza, não devem exercer o trabalho com independência, mas é importante que usufruam de certa autonomia, entre outras explicações.

No início do século XX, evidencia-se a feminização da docência e acentuam-se as perplexidades na prática da profissão, provocando o isolamento sociológico dos professores, o que contribui para a consolidação da solidariedade entre eles e também, para a emergência de sua identidade profissional. Entretanto, as conseqüências das duas guerras mundiais foram desastrosas em relação à crença no potencial da escola e de uma educação nova, que pudessem manter a rota do progresso, superando as desigualdades sociais. Desde

esse período a profissão docente vem sofrendo depreciação e crescente desprofissionalização, visíveis nas características de formação, na padronização de tarefas e nos salários reduzidos.

A identidade de um profissional é formada levando-se em consideração: os significados que a sociedade atribui à profissão e sua constante re-significação; a revisão das tradições; a reafirmação das práticas que resistem a inovações por conterem saberes válidos às necessidades da realidade; o confronto entre teorias e práticas já existentes; pelo significado que cada professor confere à sua atividade docente diária, e pela consideração das relações dos professores com seus pares, escolas, sindicatos, entre outros (Pimenta, 1999).

Os saberes docentes constituem um campo novo de pesquisa que começa a ser explorado pelas ciências da educação, pois diferentemente do que propunha a racionalidade técnica, essas pesquisas apontam que

o professor intervém num meio ecológico complexo, num cenário psicológico vivo e mutável, definido pela interação simultânea de múltiplos fatores e condições. Nesse ecossistema, o professor enfrenta problemas de natureza prioritariamente prática, que, quer se refiram a situações individuais de aprendizagem ou formas de comportamento de grupos, requerem um tratamento singular, na medida em que se encontram fortemente determinados pelas características situacionais do contexto e pela própria história de turma enquanto grupo social (Pérez Gómez, 1992, p.102).

Para Tardif, Lessard & Lahaye (1991), os saberes da prática docente são colocados como sendo um saber plural, estratégico e desvalorizado, que intervém na prática docente e se constitui de vários saberes provenientes de diferentes fontes: saberes da formação profissional, saberes das disciplinas, saberes curriculares e os saberes da experiência.

Os *saberes da formação profissional* referem-se ao conjunto de saberes transmitido pelas instituições de formação de professores, e se dividem em dois grupos: o das *ciências humanas* e *ciências da educação*, que não se limitam a produzir conhecimento, mas procuram incorporá-lo à prática docente, o que se dá por meio da formação inicial ou continuada dos professores; e os *saberes pedagógicos*, que se constituem de doutrinas ou concepções produzidas por reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo,

reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes, de representações e de orientações da atividade educativa.

Os *saberes das disciplinas* correspondem aos saberes de que dispõe a sociedade, tal qual são difundidos e selecionados pelas universidades e outros cursos formativos. São integrados à prática docente por meio da formação inicial ou continuada sob a forma de disciplinas, envolvendo diversos campos do conhecimento. Esses saberes *transmitem-se, nos programas e nos departamentos universitários, independentes das faculdades de educação e dos programas de formação de docentes. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes* (Tardif, Lessard & Lahaye, 1991, p. 220).

Os *saberes curriculares* são os saberes sociais da instituição escolar e estão ligados aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos, segundo os quais *a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais que ela definiu e selecionou como modelo da cultura erudita e de formação erudita* (ibid, p. 220), apresentando-os sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar.

Os *saberes da experiência* são aqueles que os professores adquirem na prática⁸ diária da sua profissão e no conhecimento do seu meio, e incorporam-se à vivência individual e coletiva sob a forma de *habitus*⁹ e de habilidades, de saber fazer e de saber ser. Esses saberes

⁸ A prática aparece como um processo de aprendizagem através do qual o(a)s professores(as) retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhe parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida, conservando o que lhe pode servir de uma maneira ou de outra. A experiência provoca, assim, um efeito de retorno crítico (*feed-back*) aos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional (Tardif, Lessard & Lahaye, 1991, p. 231).

⁹ Segundo Perrenoud (1993), o espírito do professor tenta constantemente integrar, de uma forma mais ou menos consciente, a totalidade dos dados: o que está a acontecer, o que foi feito, o que ele desejaria fazer, o que se pode ainda fazer, o que se deveria fazer em uma situação, tendo em conta os princípios didáticos e os diversos obstáculos. O *habitus* é, justamente, essa espécie de computador que, funcionando em tempo real, transforma esses dados numa ação mais ou menos eficaz, mais ou menos reversível (p. 40).

não provêm das instituições de formação ou dos currículos. Esses saberes não se encontram sistematizados no quadro de doutrinas ou de teorias. Eles são saberes práticos (e não da prática: eles não se aplicam à prática para melhor conhecê-la, eles se integram a ela e são partes constituintes dela enquanto prática docente). Eles formam um conjunto de representações a partir das quais o(a)s professor(a)s interpretam, compreendem e orientam a sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões. Eles constituem, poder-se-ia dizer, a cultura docente em ação. (ibid, p. 228).

Shulman (1986) estuda os diferentes tipos de conhecimento em que os professores se apóiam quando tomam decisões, trazendo ao centro das discussões a questão do conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e do modo como esses conteúdos se transformam no ensino.

Para Shulman, a separação entre conteúdos de ensino e conteúdos pedagógicos é uma questão recente na área de educação e tem feito com que docentes e pesquisadores valorizem em seus trabalhos muito mais os aspectos de ordem psicológica e/ou metodológica, deixando de lado a relação básica com o conhecimento de referência e que é fonte de exemplos, explicações e formas de lidar com os erros e mal-entendidos dos alunos.

O autor caracteriza essa questão como o *missing paradigm*, propondo-se a *investigar o que sabem os professores sobre os conteúdos de ensino, onde e quando adquiriram os conteúdos, como e porque se transformam no período de formação e como são utilizados na sala de aula* (Monteiro, 2001). Ele distingue três categorias de conhecimento de conteúdos que se desenvolvem nas mentes dos professores:

O *conhecimento da matéria do conteúdo* refere-se à quantidade e à organização do conhecimento por si mesmo na mente do professor. Para ele, nas diferentes áreas do conhecimento, os modos de discutir a estrutura de conhecimento são diferentes. Para bem conhecer os conteúdos é necessário ir além do conhecimento dos fatos e dos conceitos de um

determinado domínio, sendo necessário compreender a estrutura da matéria utilizando, por exemplo, as categorias estrutura substantiva e estrutura sintática¹⁰.

Para Marcelo García (1999), é necessário que os professores tenham conhecimentos adequados sobre a matéria que ensinam, pois esses conhecimentos podem influenciar na forma como ensinam aos alunos; *quando o professor não possui conhecimentos adequados sobre a estrutura da disciplina que está a ensinar, o seu ensino pode apresentar erradamente o conteúdo aos alunos* (p. 87).

O *conhecimento curricular* é o conhecimento sobre o currículo. Refere-se à compreensão dos programas e materiais apresentados para o ensino de tópicos específicos e assuntos num dado nível, a variedade de materiais instrucionais disponíveis relacionados a esses programas e sobre o conjunto de características que servem tanto como indicações como contra-indicações para o uso de um currículo em particular, ou programas em circunstâncias particulares.

O *conhecimento pedagógico dos conteúdos* aparece como um elemento central do conhecimento do professor, pois representa a combinação adequada entre o conhecimento da matéria a ser ensinada com o conhecimento pedagógico e didático de como ensiná-la. É, sobretudo, um novo conhecimento pedagógico, que consiste em saber mesclar o conhecimento do conteúdo a outros tipos de conhecimento (do aluno, do currículo, do contexto etc). Segundo Mizukami et al. (2002), esse conhecimento, específico da docência, pode ser considerado um novo tipo de conhecimento porque

incorpora os aspectos do conteúdo mais relevantes para serem estudados. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico de conteúdo eu incluo, para a maioria dos tópicos regularmente ensinados de uma área específica de conhecimento, as representações mais úteis de tais idéias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações (...) também inclui uma compreensão do

¹⁰ A *estrutura substantiva* é aquela na qual os conceitos básicos e princípios da disciplina estão organizados para incorporar os fatos. A *estrutura sintática* de uma disciplina é o conjunto de modos pelos quais verdade e falsificabilidade, validade ou invalidade são estabelecidas. A sintaxe é um conjunto de regras para determinar o que é legítimo num domínio disciplinar e o que quebra as regras (Monteiro, 2001).

que torna fácil ou difícil a aprendizagem de tópicos específicos: as concepções e preconceções que estudantes de diferentes idades e repertórios trazem para as situações de aprendizagem (p. 69)

Para Mizukami (1998), esse tipo de conhecimento não é um repertório de múltiplas representações, mas sim o desenvolvimento do raciocínio pedagógico, no qual a geração dessas transformações é facilitada pela forma de pensamento. Marcelo García (1998) também destaca que esse conhecimento se constrói a partir do conhecimento que o professor tem sobre o conteúdo, bem como do conhecimento pedagógico geral, e do conhecimento dos alunos. Além disso, é consequência da própria biografia pessoal e profissional do docente.

Na análise de Monteiro (2001), Shulman não trabalha com o conceito de saber da experiência. Entretanto, a forma que ele utiliza para referir-se a esse conceito é a classificação que faz dos conhecimentos necessários para os professores, chamados por ele de saber dos professores (*teacher knowledge*), criado pela experiência dos professores ou “das formas do saber dos professores”, ou seja, as formas pelas quais os saberes dos conteúdos, os saberes curriculares e os saberes pedagógicos podem ser ou estar organizados para serem ensinados aos professores. São três as categorias de Shulman:

- O *conhecimento proposicional*, que é aquele relativo à investigação didática, que pode oferecer e que reúne três tipos de proposições: princípios, máximas e normas. Os princípios são oriundos de pesquisas empíricas; as máximas são oriundas da prática, não possuem confirmação científica (ex.: quebre um pedaço de giz antes de escrever para evitar que ele provoque ruídos no quadro); as normas referem-se aos valores, compromissos ideológicos e éticos de justiça, equidade etc.; eles não são teóricos nem práticos, mas sim normativos. Ocupam a essência do que o autor chama de saber dos professores. Eles guiam o trabalho do professor porque são ética ou moralmente corretos.
- O *conhecimento de casos* relativo aos eventos específicos, exemplos que auxiliam a compreensão da teoria. Podem ser de três tipos: protótipos –

exemplificam os princípios teóricos; precedentes – expressam as máximas; e parábolas – expressam normas e valores.

- O *conhecimento estratégico*, que diz respeito a como agir em situações dilemáticas, contraditórias, em que princípios contradizem máximas e/ou normas (Monteiro, 2001, p. 136-137).

Segundo essa autora, Shulman construiu uma tipologia bastante elaborada que busca dar conta dos aspectos relativos e dos conhecimentos utilizados e criados na prática docente¹¹ e destaca, em sua proposta, uma contribuição importante quanto aos instrumentos oferecidos para a investigação da ação dos professores, ou seja, o domínio dos saberes na ação.

1.3. O professor e as competências para ensinar

A prática docente traz implícita ou explícita uma série de habilidades e competências que faz com que os professores ensinem efetivamente. A noção de competência volta a fazer parte das discussões pedagógicas e está orientando ou definindo visões ou até mesmo políticas educacionais, pois em vários países verifica-se uma tendência em orientar o currículo para a construção de competência desde o ensino fundamental (Perrenoud, 2000).

A noção de competência é apontada por Perrenoud como sendo uma *capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação*. Essa definição persiste em quatro aspectos:

1. As competências não são elas mesmas saberes, *savoir-faire* ou atitudes, mas mobilizam, integram e orquestram tais *recursos*.

¹¹ O trabalho de Shulman é anterior ao de Tardif, Lessard e Lahaye mas, segundo Monteiro (2001), é possível identificar na proposta desses autores algumas semelhanças com a de Shulman (conhecimento das disciplinas, pedagógicos e curriculares, bem como os da prática). A autora põe em questionamento se eles inovaram ou simplificaram ao criar a categoria saber docente como um amálgama dos demais.

2. Essa mobilização só é pertinente em *situação*, sendo cada situação singular, mesmo que se possa tratá-la em analogia com outras, já encontradas.
3. O exercício da competência passa por operações mentais complexas, subentendidas por *esquemas de pensamento*, que permitem determinar (mais ou menos consciente e rapidamente) e realizar (de modo mais ou menos eficaz) uma ação relativamente adaptada à situação.
4. As competências profissionais constroem-se, em formação, mas também ao sabor da *navegação* diária de um professor, de uma situação de trabalho à outra (Le Boterf, apud Perrenoud, 2000, p. 15)

Perrenoud (2000) discute algumas competências profissionais para ensinar, tomando como guia um referencial de competências adotado em Genebra, em 1996, para a formação continuada. De modo mais específico propõe um *inventário* de competências profissionais emergentes¹², contribuindo para redelinear a atividade docente e que, segundo ele, busca abordar o ofício de professor de modo mais *concreto*, que visa descrever um futuro possível e desejável da profissão docente.

A profissão docente não é imutável e passa pelas transformações ocasionadas pela emergência de novas competências ou pela reafirmação de competências já reconhecidas. Do referencial adotado, ele busca apreender o *movimento da profissão*, elegendo competências *prioritárias* que estão de acordo com um novo papel do professor, e as classifica como dez grandes famílias de competências¹³:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem.
2. Administrar a progressão das aprendizagens.
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação.
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho.
5. Trabalhar em equipe.

¹² Perrenoud busca enfatizar *o que está mudando* no ofício docente, sinalizando que essas competências são mais um *horizonte* do que um conhecimento consolidado.

¹³ De cada uma dessas famílias de competências derivam-se outras competências mais específicas. Entretanto, dada a natureza deste estudo, abordaremos algumas com maior profundidade.

6. Participar da administração da escola.
7. Informar e envolver os pais.
8. Utilizar novas tecnologias.
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.
10. Administrar sua própria formação contínua.

A primeira grande família se refere à capacidade de *organizar e dirigir situações de aprendizagem* pois, segundo Perrenoud (2000), os professores de hoje não se concebem espontaneamente como “*conceptores-dirigentes de situações de aprendizagem*” (p. 23).

O autor descreve que, na busca de uma escola mais eficaz para todos,

organizar e dirigir situações de aprendizagem deixou de ser uma maneira ao mesmo tempo banal e complicada de designar o que fazem espontaneamente os professores. ... É, sobretudo, despende energia e tempo e dispor das competências profissionais necessárias para imaginar e criar outros tipos de situações de aprendizagem (ibid, p. 25).

A segunda família de competências se refere a *administrar a progressão das aprendizagens*, pois a aprendizagem humana é concebida como um processo que se desencadeia a partir de várias ações que levem em conta a diversidade dos aprendizes e a sua autonomia como sujeitos. De acordo com Perrenoud (2000), todo ensino deveria ser estratégico, ou seja, *concebido em uma perspectiva a longo prazo, cada ação sendo decidida em função de sua contribuição almejada à progressão ótima das aprendizagens de cada um*. (ibid, p. 41).

A terceira família de competências implica *conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação* para que os alunos progridam em suas aprendizagens a partir de situações que sejam consideradas ótimas “para ele”, pois é difícil conseguir uma situação-padrão ótima “para todos”, pois eles não têm o mesmo grau de desenvolvimento, os mesmos conhecimentos prévios, a mesma relação com o saber, os mesmos interesses, os mesmos recursos e os mesmos estilos de aprender.

Aos professores tem o desafio de conceber o ensino de forma a atender essas necessidades de aprendizagem individual, sem se distanciarem do coletivo, propondo situações adequadas de aprendizagem para que todos possam aprender. Segundo o autor, seria necessário

romper com a pedagogia frontal - a mesma lição, os mesmos exercícios para todos -, mas é, sobretudo, criar uma *organização do trabalho* e dos *dispositivos didáticos* que coloquem cada um dos alunos em uma situação ótima, priorizando aqueles que têm mais a aprender [grifos do autor] (ibid, p. 55).

A quarta família de competências é a de *envolver os alunos em suas aprendizagem e em seu trabalho*, pois muitas vezes uma proporção significativa de alunos não escolheu livremente a instrução e só o estão por força de pressões externas à sua vontade, e os professores, por força do sistema escolar, devem instruí-los sem que eles tenham desejado isso. Perrenoud (2000) comenta que, ingenuamente, poder-se-ia concluir que a competência e a vontade de desenvolver o “desejo de saber” e a “decisão de aprender” encontram-se no centro do ofício do professor. Essa responsabilidade de motivação dos alunos para a aprendizagem não deve ser estritamente do professor, pois outros fatores estão envolvidos na motivação ou não dos alunos para aprenderem.

A quinta família de competências refere-se a *trabalhar em equipe*, pois a evolução da escola caminha para a cooperação profissional entre os seus atores, pressupondo igualmente a convicção de que a cooperação é um valor profissional.

Como sexta família de competências aparece a de *participar da administração da escola*, que é uma capacidade requerida aos professores de saírem das salas de aula e se interessarem pela comunidade educativa como um todo, sem se distanciar das questões didáticas, pedagógicas e educativas.

A sétima família de competências refere-se ao dever que os professores têm de *informar e envolver os pais* na aprendizagem de seus filhos, pois *o diálogo com os pais, antes*

de ser um problema de competências, é uma questão de identidade, de relação com a profissão, de concepção do diálogo e de divisão de tarefas com a família (ibid, p. 114).

Informar e envolver os pais faz parte das atribuições do professor e requer outras competências mais específicas: *dirigir reuniões de informação e debate, fazer entrevistas e envolver os pais na construção dos saberes* (p. 114).

A oitava competência refere-se a *enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão*, pois é impossível negar a dimensão educativa do trabalho docente, porém salienta o autor que seria tão absurdo quanto injusto esperar que os professores apresentassem virtudes educativas infinitamente maiores do que as da sociedade que lhes confere a incumbência de ensinar.

A violência, a brutalidade, os preconceitos, as desigualdades, as discriminações existem, a televisão exhibe isso todos os dias. Não se pode pedir à escola que seja aberta à vida, ao mesmo tempo, fazer crer que todos os adultos aderem às virtudes cívicas e intelectuais que ela defende. Os adolescentes têm condições propícias para ironizar as palavras idealistas de seus professores e de seus pais. (ibid, p. 141)

A nona família de competências refere-se a *administrar sua própria formação continuada*, e essa competência está relacionada a atualização e o desenvolvimento de todas as outras, pois uma vez construída, nenhuma competência permanece adquirida por simples inércia, ao contrário, todas as competências aqui elencadas conservam-se graças a um exercício constante, pois *exerce-se o ofício em contextos inéditos, diante de públicos que mudam, em referência a programas repensados, supostamente baseados em novos conhecimentos, até mesmo em novas abordagens e novos paradigmas*. (ibid, p. 156). Saber administrar a própria formação continuada é bem mais do que escolher com discernimento um rol de cursos, é saber explicitar as próprias práticas, estabelecer o próprio balanço de competências e um programa pessoal de formação contínua; é negociar um projeto de formação comum com os colegas (equipe, escola, rede), é acolher a formação dos colegas e participar dela.

A décima família de competências refere-se à capacidade de *utilizar novas tecnologias*, pois as crianças de hoje nascem, cada vez mais, em uma cultura informatizada, e as escolas necessitam de um ensino que seja útil a esse novo cenário. Detemos-nos mais nessa competência por estar diretamente ligada aos objetivos desse texto.

Segundo Perrenoud (2000), *a escola não pode ignorar o que se passa no mundo. Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar* (p. 125).

O uso das novas tecnologias desperta opinião dualista: os *otimistas*, argumentando que o computador faz parte da vida de todos e a escola deve nos preparar para lidarmos com ele, e os *céticos* que acham que o sistema educacional vive numa precariedade de recursos pedagógicos e que não é possível se falar em computadores nas escolas. Entretanto, talvez haja espaço para uma reflexão crítica sobre o uso dessas novas tecnologias na educação.

Na opinião de Perrenoud (2000), essas questões devem ser abordadas em termos de uma análise rigorosa entre tecnologias, de um lado, e operações mentais, aprendizagens, construção de competências, de outro. Conclui ele, que *nada dizer a respeito das novas tecnologias em um referencial de formação contínua ou inicial seria indefensável. Colocá-las no centro da evolução do ofício do professor... seria desproporcional em relação aos outros aspectos em jogo* (ibid, p. 126).

Dessa família derivam outras competências mais específicas que o professor deve ter, as quais seriam: utilizar editores de textos; explorar as potencialidades dos programas em relação aos objetivos de ensino; comunicar-se a distância por meio da telemática e utilizar as ferramentas multimídia no ensino.

No entanto, não se visa no ensino fundamental e médio ao desenvolvimento da informática como uma *disciplina*, mas o uso das novas tecnologias em salas de aulas deve passar por reflexões em termos das finalidades de se ensinar informática ou se ensinar com a informática. Nesse sentido, Perrenoud (2000) salienta que:

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

As competências que veremos a seguir visam, segundo o autor, aumentar a eficácia do ensino e familiarizar os alunos com novas ferramentas informáticas do trabalho intelectual.

Utilizar editores de textos – o ensino tradicional está baseado no uso de documentos escritos, manuais e outros livros propostos pelo sistema educacional. Mesmo um professor que continue ensinando dessa forma, é quase inevitável que ele venha fazer uso das novas tecnologias, como por exemplo, os materiais gravados sob a forma digital, como os CD-Roms. Por isso, requer-se uma competência mínima para o uso de um tipo de material em mídia eletrônica.

A utilização do hipertexto é uma forma de se passar de um universo limitado de textos e documentos para um universo sem limites, no qual as informações são acessíveis de forma quase que instantâneas e em uma rede de conexões que levam o usuário a inúmeras informações a respeito de uma determinada palavra-chave.

Uma outra forma de uso das novas tecnologias é a possibilidade de os professores criarem documentos hipermídia, nos quais é possível integrar textos de fontes diversas com recursos de animação, imagens e sons e publicá-los em páginas *Web* sem que,

para tanto, precisem conhecer a linguagem HTML¹⁴, pois os editores de textos mais evoluídos fazem facilmente a transformação de documentos de texto em páginas da internet.

Explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino – trata-se não só de explorar o uso dos *softwares* feitos para ensinar ou fazer aprender, mas também do uso daqueles que têm finalidades mais gerais e que podem ser utilizados com fins didáticos.

Os programas direcionados ao ensino, os *softwares educativos*, derivam do ensino programado da década de 60 e tentam transformar em um diálogo aluno-computador a parte mais repetitiva e previsível do diálogo professor-aluno.

A esses programas que possibilitam a formulação de perguntas com recursos de cores, animações, sons e simulações vocais, e também são capazes de processar respostas, acrescentam-se outros que possibilitam a simulação de situações complexas, ou que permitem construções geométricas, modelagem científica, composição de textos, e facilitam o acesso a documentações ou processamento de dados numéricos e cartográficos.

Alguns programas que são utilizados em outras atividades podem ser aproveitados para auxiliar no ensino, como as planilhas eletrônicas, editores de texto, editores gráficos e de processamento de imagens, navegadores de hipertexto, correio eletrônico etc. Também se utiliza linguagem de programação desenvolvida para auxiliar o ensino, como a linguagem Logo.

Entretanto, esses programas não se destinam a aprendizagens específicas, a não ser quando o professor se propõe a desenvolver atividades com objetivos de ensino. Nesse caso, ajudam a construir conhecimentos por tornarem possíveis operações e manipulações difíceis e desestimulantes, se reduzidas ao papel e lápis.

¹⁴ Hyper Text Markup Language

Tudo isso implica a construção de novas competências dos professores para que sejam conhecedores e críticos no uso de *softwares* educativos, um usuário alerta e seletivos, um conhecedor dos *softwares* que facilitam a aprendizagem, fazendo questionamentos e ajustes na sua aplicação, de maneira que facilitem o trabalho pedagógico. Para tanto não é necessário que sejam especialistas em informática; basta terem familiaridade no manejo dos *softwares* e imaginação na criação de situações didáticas diversificadas.

Comunicar-se a distância por meio da telemática – O que há alguns anos parecia ficção científica, hoje é uma realidade: a possibilidade de trocar mensagens com pessoas no mundo todo por meio de mensagens eletrônicas (e-mail) que navegam por uma linha telefônica. Célestin Freinet há muito havia desenvolvido a correspondência escolar e hoje, com o “correio eletrônico”, podem-se escrever mensagens, e juntar a elas imagens e sons, e enviá-las a uma sala de aula do outro lado do mundo.

Pode-se também participar de reuniões por videoconferência, quando pessoas de diversos lugares podem se comunicar, serem vistos e ouvidos em tempo real, como se estivessem em uma mesma sala. E também a distância, podem-se consultar bases de dados e *sites* da *Web* de diversos gêneros, desde a consulta de horários de voos, *sites* científicos, políticos, educacionais, econômicos e de entretenimento, até *sites* de organizações governamentais no mundo todo.

Todavia, há que se discutir todas as questões éticas envolvidas nesse *arsenal* de informações em que os alunos estão expostos, e *armá-los* de espírito crítico, de autonomia, de respeito à vida privada e de cidadania, com a finalidade de reforçar sua identidade, sua capacidade de tomar distância, de resistir às manipulações, de proteger sua vida pessoal, de não se deixar levar por qualquer aventura duvidosa.

Utilizar ferramentas multimídia no ensino – os programas multimídia são recursos que promovem grande motivação, devido à incorporação de imagens, sons e cores,

tornando-se um forte concorrente aos professores que não quiserem ou não souberem utilizá-los para enriquecer seu próprio ensino. A competência do professor consiste em saber utilizar desde o mais banal CD-Rom a animações e simulações mais sofisticadas. Dessa forma, *o mundo do ensino, ao invés de estar sempre atrasado em relação a uma revolução tecnológica, poderia tomar a frente de uma demanda social orientada para a formação* (Perrenoud, 2000, p. 138).

Competências fundamentais em uma cultura tecnológica – os professores que sabem a que as novidades tecnológicas os levam, bem como os seus riscos e limites, são capazes de decidir se lhe darão amplo espaço em sala de aula ou se irão utilizá-las de modo muito restrito, não porque desconheçam a sua utilização, mas por analisarem vantagens e desvantagens do uso desse recurso. Assim,

Melhor seria que os professores exercessem antes de mais nada uma vigília cultural, sociológica, pedagógica e didática, para compreenderem do que será feita a escola de amanhã, seu público e seus programas... Uma cultura tecnológica de base também é necessária para pensar as relações entre a evolução dos instrumentos (informática e hipermídia), as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar (Perrenoud, 2000, p. 138).

Nenhum professor poderia estar indiferente às novas tecnologias, pois elas modificam as maneiras de viver, de se divertir, de se informar, de trabalhar e de pensar, e isso se reflete nas situações que os alunos enfrentam e enfrentarão, o que irá mobilizar as suas aprendizagens na escola.

O domínio das tecnologias é uma competência que vem contribuir na luta contra o fracasso escolar e a exclusão social, porém, é necessário repensar a formação de professores vislumbrando que o uso do computador, como um recurso pedagógico, é uma necessidade urgente. É preciso preparar os professores para que possam adquirir competências visando assumir um novo papel na sua ação, vivenciando e compreendendo experiências práticas de uso da tecnologia, a fim de propiciar um ambiente de aprendizagem criativo e reflexivo aos alunos.

As competências descritas são um instrumento para pensar as práticas, debater sobre a profissão, determinar aspectos emergentes ou zonas controversas. Segundo Perrenoud (2000), o *ofício* do professor não é imutável e a sua transformação passa pelo surgimento de novas competências ou pela acentuação de competências já reconhecidas. Por isso, ele afirma que *as facetas do trabalho pedagógico, as famílias de competências não existem 'objetivamente', elas são 'construídas', certamente a partir do real, mas também de tramas conceituais e de pré-conceitos teóricos e ideológicos* (ibid, p. 172).

Salienta-se, ainda, que esse autor considera que as competências descritas são competências *básicas* do ofício, e que não se têm formulações clássicas de como agir; contudo, quanto mais se caminha rumo a uma *prática reflexiva*, mais o ofício se torna uma profissão integral, simultaneamente autônoma e responsável, mais as práticas tradicionais (preparar e dar aulas e exercícios, exigir silêncio, ordem, disciplina, avaliar adequadamente, etc.) mudam de sentido e de lugar.

1.4. Novas exigências da prática docente

As mudanças ocorridas nos últimos tempos têm repercutido em todas as instâncias da sociedade, e em particular no cotidiano escolar, o que se reflete na atividade docente, indicando que mudanças devem ocorrer no processo pedagógico e na relação entre alunos e professores.

Jaques Delors relata que os países estão em uma crescente interdependência e os povos devem aprender a viver juntos neste mundo globalizado. O autor destaca, em relatório encaminhado à UNESCO, que a finalidade mais importante da educação na busca de um mundo melhor e mais justo é enfrentar as diferentes tensões, centrando-se no desenvolvimento de indivíduos e comunidades.

Esse autor enfatiza o conceito de educação ao longo da vida como se viu anteriormente. Para atender às novas exigências, a educação deve se estruturar em quatro pilares do conhecimento (aprender a aprender ou conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser) e para isso, as escolas devem contar com professores capazes de propiciar aos alunos as oportunidades de aquisição de tais aprendizagens (Delors, 1999).

De acordo com essa visão, depreende-se que o ensino nos moldes tradicionais não será suficiente para atender as novas dinâmicas e rápidas mudanças que invadem a nossa sociedade. É necessário que o professor esteja apto a explorar e buscar meios de constante atualização, que propiciem o enriquecimento e a renovação dos conhecimentos já adquiridos, mobilizando diversos saberes e uma forma reflexiva de desenvolvimento da prática docente. Isso nos faz pensar sobre um aspecto essencial: quais são as novas exigências preconizadas para o professor neste século XXI para que ele desenvolva com competência sua função e como eles devem ser preparados para desempenhar esse papel?

De acordo com Torres (1999), não há uma resposta única ou a possibilidade de uma lista universal de recomendações, por várias razões, mas principalmente pela impressão e os sentidos divergentes que se tem sobre a educação desejada, a *nova* educação para o século XXI. O novo perfil ou as novas competências desejadas para o professor geralmente são elencadas sob a forma de listas que se limita a descrever essas características, sem levantar elementos que possibilitem definir como elas são construídas em situações concretas.

Para a autora, na construção de uma *nova* educação para o século XXI, a necessidade de um novo papel docente ocupa um lugar de destaque na retórica educativa atual, e esse novo perfil e papel preconcebido para um *novo docente* tem se configurado em uma longa lista de competências desejadas, que aglomeram, contraditoriamente, postulados, inspirados nas retóricas do capital humano e da pedagogia crítica (Mizukami et al., 2002).

Segundo Torres (1999), o *docente desejado* ou o *docente eficaz* se caracteriza como sendo um *sujeito polivalente, profissional competente, agente de mudança, prático reflexivo, professor investigador, intelectual crítico ou intelectual transformador* (p. 100) que:

- domina os saberes – os conteúdos e as pedagogias - próprios do ambiente de ensino;
- provoca e facilita aprendizagens, assumindo sua missão não em termos de ensinar, mas de *fazer com que os alunos aprendam*;
- interpreta e amplia o currículo e tem capacidade para recriá-lo e construí-lo, a fim de responder às especificidades locais;
- exerce seu critério profissional para discernir e selecionar conteúdos e pedagogias mais adequadas a cada contexto e a cada grupo;
- compreende a cultura e a realidade locais e desenvolve uma educação bilíngüe e intercultural em contextos bi e plurilinguais;
- desenvolve uma pedagogia ativa, baseada no diálogo, na vinculação teoria-prática, na interdisciplinariedade, na diversidade e no trabalho em equipe;
- participa, junto com os seus colegas, da elaboração de um projeto educativo para seu estabelecimento escolar, contribuindo para o perfil de uma visão e uma missão institucional, e para criar um clima de cooperação e uma cultura democrática no interior da escola;
- trabalha e aprende em equipe, transitando da formação individual e fora da escola para a formação da equipe escolar e na própria escola;
- investiga, como modo e atitude permanente de aprendizagem, a fim de buscar, selecionar e prover-se autonomamente de informações requeridas para seu desempenho como docente;

- toma iniciativas e as põe em prática no desenvolvimento de idéias e projetos inovadores, capazes de serem sustentados, difundidos e institucionalizados;
- reflete criticamente sobre seu papel e sua prática pedagógica, sistematizando e compartilhando em espaços de aprendizagens entre os pares;
- assume um compromisso ético de coerência entre o que prega e o que faz, buscando ser exemplo para os alunos em todos os aspectos;
- detecta oportunamente problemas (sociais, afetivos, de saúde, de aprendizagem) entre seus alunos, encaminhando-os a quem compete ou buscando as soluções em cada caso;
- desenvolve e ajuda seus alunos a desenvolverem os conhecimentos, valores e habilidades necessárias para aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser;
- desenvolve e ajuda seus alunos a desenvolverem qualidades consideradas indispensáveis para o futuro, tais como criatividade, receptividade à mudança e à inovação, versatilidade no conhecimento, antecipação e adaptabilidade a situações de mudança, capacidade de discernimento, atitude crítica, identificação e solução de problemas;
- impulsiona atividades educativas que vão além da instrução escolar, incorporando os que não estão, recuperando os que já saíram, e atendendo as necessidades dos pais de família e da comunidade como um todo;
- se aceita como *aprendiz permanente* e se transforma em um *líder da aprendizagem*, mantendo-se atualizado em sua disciplina e atento a disciplinas novas;
- se abre à incorporação e ao manejo das novas tecnologias tanto para fins de ensino em sala de aula e fora dela como para sua própria aprendizagem permanente;

- se informa regularmente através dos meios de comunicação e outras fontes de conhecimento a fim de compreender os grandes temas e problemas que se colocam no mundo contemporâneo;
- prepara seus alunos para selecionar e utilizar criticamente a informação proporcionada pelos meios de comunicação de massa;
- proporciona novas e mais significativas formas de participação dos pais e da comunidade na vida escolar;
- está atento e sensível aos problemas da comunidade e se compromete com o desenvolvimento local;
- responde aos desejos dos pais a respeito dos resultados educativos, à necessidade social de um acesso mais amplo à educação e às pressões em prol de uma participação mais democrática nas escolas;
- é percebido pelos alunos ao mesmo tempo como amigo e como modelo, alguém que os escuta e os ajuda a se desenvolverem (Torres, 1999, p. 100-101).

Para a autora, supondo que fosse possível obter esse *docente ideal* que desafia os próprios limites humanos, várias perguntas surgem diante desta lista de *competências docentes desejadas*:

1. A que modelo educativo e de sociedade responde? São esses valores e competências universalmente aceitos e desejados nas distintas sociedades e culturas? Todos eles dizem respeito a um modelo educativo coerente ou correspondem a modelos diferenciados e até mesmo contraditórios entre si?
2. É esse o ator, e o seu correspondente cenário, que estão dispostos a construir as vontades nacionais e internacionais que tomam hoje decisões em matéria educativa?, são esses, concretamente, o ator e o cenário que estão construindo as atuais políticas e reformas educativas, impulsionadas desde a metade dos anos oitenta sob o estigma de *melhora de qualidade da educação*?, existe a vontade política para introduzir as mudanças, financiar

os custos e desenvolver as estratégias requeridas para alcançá-lo, no tempo que se deseja fazê-lo?

3. O que, de tudo isso, responde à lógica, às necessidades e possibilidades de *países desenvolvidos* (e quais deles marcam a pauta, em particular) e que corresponde à lógica, necessidades e possibilidades dos *países em desenvolvimento* (e a sua heterogeneidade)? O que de tudo isso é compatível com os perfis docentes, a estrutura e a tradição escolar, a formação profissional, a cultura política e os estilos de liderança, os níveis de pobreza e segregação social, as realidades bilíngües e multilíngües, os pressupostos e os demais parâmetros que predominam nos países em desenvolvimento na atualidade?
4. Quais de todas essas competências podem ser *aprendidas*? O que, de tudo isso, pode ser ensinado, ou seja, possível de ser alcançado através de um esforço intencional de educação, formação ou capacitação? E, se for possível ensinar, sob quais condições, com que estratégias e pedagogias, em cada caso, se o que está em jogo é a eficácia das aprendizagens e seu reflexo, entre outros fatores, na prática docente?
5. De tudo isso, o que pode ser aprendido na *idade adulta* (e na formação profissional de um docente) e o que deve (e só pode) ser aprendido durante a *infância* (e no sistema escolar)? O que pode ser aprendido na formação *inicial* e o que deve (e só pode) ser aprendido na formação em *serviço*, na prática de ensinar? O que requer modalidades presenciais e o que pode ser confiado a modalidades a *distância*, incluindo o uso das modernas tecnologias?
6. Que funções correspondem às instituições e instâncias de formação docente, que sejam iniciais ou em serviço, e quais outras instâncias como a família, o sistema escolar, os meios de comunicação, as bibliotecas e diversas formas de auto-aprendizagem e interaprendizagem entre os pares?
7. Quais são as condições organizacionais e de trabalho (salário, tempo, duração etc.) para exercer e desenvolver estas competências e continuar aprendendo no exercício da profissão?

8. Quais desses elementos poderiam ser substituídos por tecnologias que não requerem a interação entre as pessoas e a presença de um docente, em particular? Quais dessas competências (e suas respectivas aprendizagens) podem ser obtidas via, por exemplo, textos escolares, gravador, computador, vídeo, CD-Rom, internet etc.?
9. Em que medida essa listagem não está atrelada à lógica do modelo escolar convencional, em torno de sua melhoria, muito mais do que de sua transformação? Em que medida esse *novo papel docente* não enfatiza, ainda, as tremendas carências e as tremendas possibilidades de um futuro próximo, as complexidades de um mundo crescentemente polarizado em todos os aspectos, que avança simultaneamente para a uniformização e diferenciação, para a globalização e localismo exacerbado, o desenvolvimento ilimitado das comunicações junto com o aprofundamento da fragmentação e da exclusão? (Torres, 1999, p. 101-102).

Para Torres (1999), é essencial organizar o campo, levantar perguntas e construir uma problemática antes de tentar responder a perguntas como *para quê, o quê, como, quando*, bem como aos *custos da formação docente*, pois, fazer isso permite ver o assunto de outros ângulos, superando velhas e novas dicotomias (saber geral/saber pedagógico, formação inicial/em serviço, formação individual/em equipe, formação fora/dentro da escola etc).

A autora destaca que essa lista de competências docentes tem os mesmos defeitos de tantas outras que circulam no meio educacional, pois geralmente são oriundas de países desenvolvidos para serem aplicadas em países em desenvolvimento, enfatizando

a simplicidade a respeito da mudança educativa por de traz destas listas, e sua pretendida validade universal, assim como o fato de que se limitam a descrever um conjunto de características desejáveis, mas não prevêem elementos que ajudem a definir como construir essas competências em situações concretas. (ibid, p. 102)

Essa lista não se refere a que nível de formação ou condições de trabalho docente são necessárias para se alcançar a aprendizagem e o uso efetivo dessas competências,

nem tampouco traz uma definição clara sobre o *docente desejado* e a *escola desejada*, ficando o desafio a cada país e a cada comunidade concreta de construir esses perfis.

1.5. A escola como uma organização que aprende

Vive-se uma era de mudanças e de renovação pedagógica, sendo que cada vez mais na educação, assistimos a uma proliferação de normativas que visam alterar o seu rumo, com o intuito de tornar o ensino mais efetivo e significativo. A escola deve ser pensada como um espaço de reflexão e de diálogo entre os seus diferentes atores, inferindo-se que essa reflexão favorece a emergência de uma nova cultura escolar, marcada pelas dimensões do ser, do estar, do fazer, do conviver, do comunicar, do aprender e do fazer aprender.

Os professores são, nesse processo, vistos como uma peça fundamental, pois configuram as práticas pedagógicas que visam à melhoria da qualidade da educação. O ato educativo deve ser visto como um ato social e a escola como uma organização capaz de operar mudanças sociais ou, pelo menos, preparada para responder aos desafios colocados pela sociedade.

O estudo da escola como um espaço sociológico-organizacional vem ganhando destaque na pesquisa educacional, buscando construir um objeto de estudo que supere a dicotomia entre os olhares macroanalíticos, que desprezavam as dimensões organizacionais dos fenômenos educativos e pedagógicos, e os microanalíticos, essencialmente centrados no estudo da sala de aula e das práticas didático-pedagógicas (Lima, 2001).

Segundo Román Pérez (2004), a escola é uma instituição geradora de conhecimento e, de uma maneira corporativa, é entendida como uma organização que aprende e, a partir daí, ensina. Essa geração de conhecimento não se faz somente de uma maneira reprodutora, mas sim transformadora. O conhecimento é transmitido aos alunos que aprendem

de uma forma crítica e criadora, para se transformarem em pessoas críticas, construtivas e criadoras. Entretanto, ressalta que

antes de lhes transmitirmos esses conhecimentos é necessário partilhá-los a partir de uma perspectiva institucional, rompendo com o individualismo crônico dos professores. **A Escola como organização, entendida como cultura institucional, é portanto, uma agência básica na criação e transformação do conhecimento no quadro do currículo.** [grifos do autor] (p. 2)

O autor conceitua esse conhecimento como sendo, por um lado, um conjunto de capacidades e de valores, e de outro, um conjunto de conteúdos e de métodos/procedimentos:

- Na organização que aprende, as *capacidades* serão entendidas como instrumentos mentais ou habilidades gerais que utilizam ou podem ser utilizadas pelos alunos para aprender¹⁵;
- Os *valores e atitudes* demonstram a matriz afetiva de uma organização educativa e eles são um componente fundamental e básico da cultura institucional, porém, serão relidos e recriados nas sociedades em mudança permanente.
- Os *conteúdos* são formas de saber de uma organização educativa e se organizam em conteúdos conceituais (conceitos, teorias, princípios, sistemas conceituais, hipóteses, leis etc.) e factuais (feitos, experiências, exemplos).
- Os *métodos/procedimentos* são formas de fazer e constituem-se em técnicas, tecnologias e ferramentas práticas. Identificam-se, por um lado, o “saber fazer” ou o “como fazer” e por outro lado o “saber como fazer”

Para o autor, esses quatro elementos constituem as ferramentas fundamentais utilizadas por uma organização criadora de conhecimento, como é a escola. Partindo do postulado de uma aprendizagem por ciclo, no qual conteúdos e métodos são meios para

¹⁵ Neste contexto, tanto os alunos como os professores são considerados como permanentes aprendizes, e a própria organização educativa, como criadora do conhecimento, é entendida como uma *macrocapacidade* em uso, ou seja, um conjunto de capacidades para aprender, denominadas de inteligência organizativa que às vezes são potências (não se usam de fato) e outras vezes reais (utilizáveis na vida cotidiana organizacional).

desenvolver capacidades e valores, e no qual o tácito ou o oculto também atuam como explícito.

Román Pérez (2004) propõe um modelo de aprender a aprender organizativo no contexto de um novo paradigma, ao qual denomina de sócio-cognitivo, implicando uma reformulação real da escola, que supõe não só a mudança de seus elementos concretos, mas também elementos culturais básicos e, sobretudo, mudança de modelos mentais profissionais e organizacionais.

Não basta a mera acumulação de informação na escola, ou de possuir tecnologias modernas, mas antes de tudo, é imprescindível uma nova “reordenação mental institucional” na inteligência organizativa, entendida como Reformulação no contexto da sociedade do conhecimento. (Román Pérez, 2004, p. 3)

A postura institucional em organizações escolares como geradores de conhecimento supõe uma visão eco-sistêmica e global¹⁶, com interações contínuas entre cultura social, cultura institucional e currículo, considerando que as aprendizagens são primeiro sociais e depois individuais, tanto de professores como de alunos. Segundo o autor, a chave e o ponto de partida para as organizações aprenderem residem no grupo ou na aprendizagem mediada por iguais.

Segundo Mizukami et al (2002), é necessário que os professores façam parte de uma ampla *comunidade de aprendizagem* no sentido de formar-se uma fonte de apoio e de idéias. *Para que os professores aprendam novas formas de ensinar precisam trabalhar com os pares – dentro e fora da escola –, de forma a aprender com os sucessos, os fracassos, os erros e as falhas e a partilhar idéias e conhecimentos.* (p. 72)

A autora destaca também que é necessário propiciar, aos professores

¹⁶ Para o autor, a visão eco-sistêmica é global e entendida em duas dimensões: *ontológica* (como é que é uma organização?) e *epistemológica* (como aprende uma organização). A partir da visão antropológica entende que quando uma organização está aprendendo, ela realiza uma aprendizagem individual, em grupo, institucional e inter-institucional. Na visão epistemológica se tentará clarificar por um lado o conhecimento tácito (currículo oculto) e por outro o pensamento explícito para tentar interiorizá-lo. (Román Pérez, 2004).

tempo e oportunidades significativas de aprendizagem, de forma que possam repensar seus papéis em sala de aula e suas práticas pedagógicas e vencer resistências eventuais no sentido de construção de práticas mais compatíveis com a população que frequenta a escola e com os princípios defendidos por políticas públicas de educação. (p. 73)

Dessa forma, oportuniza-se a possibilidade de os professores conhecerem melhor sobre a sua própria área de conhecimento, sobre os processos de aprendizagem dos alunos, sobre o ensino para alunos diversos, sobre as organizações de classe, sobre a gestão escolar, sobre as novas tecnologias na escola, sobre o envolvimento dos pais e da comunidade com a educação e com a escola.

A escola também assume um papel importante na promoção do desenvolvimento profissional de seus participantes, devendo ser percebida como uma organização que aprende, em função de uma dinâmica que acompanha e propicia mudanças de acordo com suas necessidades e de seus objetivos. Nesse sentido, a escola é pensada segundo uma *concepção da organização que aprende em termos de 'ambientes organizacionais', nos quais seus membros pensam e agem de modo similar e coerentemente entre si.* (ibid, p. 81)

Para Román Pérez (2004), a aprendizagem eco-sistêmica possui uma dimensão epistemológica na qual se tentará clarificar, por um lado, o conhecimento tácito (currículo oculto) e por outro lado, o pensamento explícito para tentar interiorizá-lo. O conhecimento individual torna-se organizacional por meio de um processo de *espiral do conhecimento organizacional*¹⁷, considerando que existem quatro modelos básicos de criação do conhecimento organizacional ou institucional, que seguem esse processo:

- *Conhecimento de tácito a tácito*, no qual esse tipo de conhecimento é compartilhado com os outros por meio da observação, da imitação e da

¹⁷ Esse modelo de processo foi tirado das idéias de Nonaka e Takeuchi (NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. La organización creadora del conocimiento. Mexico: Oxford, 1999) aplicadas à empresa nos quais se tenta integrar a visão oriental e ocidental do conhecimento, e aqui foram adaptados pelo à Organização escolar

prática profissional, aprendendo-se de outros, sendo imprescindível a superação do individualismo dos professores, o qual supõe um importante processo de socialização e aprendizagem coletiva e cooperativa entre os pares.

- *Conhecimento de tácito a explícito*, no qual o saber explicita-se por meio da reflexão partilhada do diálogo e a reflexão coletiva, supondo um processo de exteriorização do conhecimento organizativo escolar. Exterioriza-se e explicita-se o pensamento e a inteligência institucionais.
- *Conhecimento de explícito a explícito*, através do qual criam-se novos conhecimentos na organização que aprende e se amplia o campo conceitual por meio de diferentes fontes¹⁸, criando novas sistematizações de conhecimentos. Pressupõe um processo de combinação de conceitos a partir da auto-reflexão coletiva profissional que facilita a criação de esquemas organizacionais novos e partilhados.
- *Conhecimento de explícito a tácito*, que supõe um processo de interiorização do conhecimento explícito e conceitual, no qual os professores que aprendem realizam ligações significativas e encontram sentido para aquilo que aprendem. O conhecimento adquirido de forma coletiva interioriza-se nos diversos indivíduos que compõem a organização e aplicam-se na criação de novos automatismos, que na prática supõe uma mudança na cultura institucional.

Para o autor, nessa perspectiva, a organização escolar que aprende atua como um ecossistema adaptado e inter-relacionado no qual o conhecimento é, por um lado, sistemático e por outro social e individual e, seguindo esse pressuposto, ela pode realizar aprendizagens construtivas e significativas. Entretanto, ressalta que para aprender é necessário querer aprender, pois a aprendizagem institucional é construtiva e significativa, mas, sobretudo mediada, concluindo que *as organizações que não aprendem envelhecem e morrem psicologicamente (às vezes também vitalmente) por inadaptação. Na sociedade do*

¹⁸ Documentos oficiais, documentos próprios, leituras etc.

conhecimento o umbral de aprendizagem será superior ao nível de mudança para que desse modo não envelheça institucionalmente. (p. 4).

No próximo capítulo será caracterizado o desenvolvimento da Informática Educativa no Brasil, buscando resgatar alguns fatos importantes desse percurso até a atual política de introdução do computador na Educação, destacando também as necessidades de mudança do papel do professor diante dos desafios de ensinar com as novas tecnologias.

2. INFORMÁTICA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Segundo Toffler (1990), a sociedade contemporânea é caracterizada como a sociedade do conhecimento, na qual as inovações e as informações são processadas muito rapidamente e, para se adaptar a este contexto, é necessário que as pessoas se tornem flexíveis, criativas, atualizadas e com capacidade de aprender a aprender. Essa Sociedade Informacional está associada a uma revolução tecnológica que se caracteriza não pela centralidade de conhecimento e informação, mas pela aplicação destes na geração de novos conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre inovação e seu uso (Castells, 1999).

Nessa nova sociedade do conhecimento, a informática ocupa um espaço central, pois revolucionou o conceito de acesso à informação. A origem dos computadores tem uma história curta, porém, o seu desenvolvimento tem sido vertiginoso, superando todas as expectativas que se tinha sobre ele e sua utilização. A informática obrigou o indivíduo à mudança de conceitos, especialmente em relação a espaço e tempo. Além disso, na área educacional, a informática tem mobilizado novos paradigmas, já que o que a tradição consagrou como válida em sala de aula não se aplica ao universo da educação apoiada pelo uso do computador. A internet não é uma mera extensão do ambiente escolar: é um novo ambiente.

Na educação, a informática pode ter uma larga gama de formas de utilização, que vai depender de como se vai introduzi-la na sala de aula. Pode ser um novo meio de fazer as mesmas coisas: substitui-se a lousa pela tela do computador; pode ser usada como um simulador, em lugar de observar em laboratório um fenômeno; pode ser utilizada em programas comportamentalistas que exigem uma resposta certa a que o aluno, fatalmente, deverá chegar; como também pode ser utilizada como programas abertos que permitem que o aluno decida rumos e soluções.

Entretanto, mesmo com toda essa onda da informática, a implantação do computador na escola não é garantia de melhoria da educação pois, na maioria das vezes, as escolas não estão preparadas para receber e usar os computadores no processo pedagógico, sem falar que a quantidade de computadores que são mandados quase sempre é insuficiente em relação ao número de alunos das escolas, ou os professores não estão capacitados para trabalhar com esses novos recursos.

A informática não é uma solução em si, ela pode ser um caminho para novas soluções em educação, mas não necessariamente. A escolha sempre ficará a cargo do professor, e dependerá de seu conhecimento, de seu domínio dos recursos computacionais e dos conceitos de educação que adota. A implantação da informática na escola implica necessariamente um processo de formação de seus professores e uma mudança na estrutura e na mentalidade dos que atuam na escola.

No mundo inteiro, vários países têm discutido as mudanças na sociedade e elaborado documentos visando orientar suas inserções nessa sociedade do conhecimento. No Brasil, o Livro Verde do Programa da Sociedade da Informação no Brasil (MCT, 2000) ressalta que, para o país ter condições de se inserir nessa nova sociedade, é necessário, além de base tecnológica e infra-estrutura adequadas, mudanças nas estruturas produtivas e organizacionais, no sistema educacional e nas instâncias normativas, reguladoras e de governo em geral.

A importância da introdução dos computadores na escola deve-se não só ao impacto que essa ferramenta tecnológica tem na sociedade, às novas exigências sociais e culturais que esta impõe, mas também ao desenvolvimento de uma tecnologia aplicada à Educação. Para Almeida (1999), a Informática na Educação “é um novo domínio da ciência que em seu próprio conceito traz embutida a idéia de pluralidade, de inter-relação e de intercâmbio crítico entre saberes e idéias desenvolvidas por diferentes pensadores” (p. 13).

Desde meados dos anos 80, a informática passou a ocupar espaço na agenda dos governos e aos poucos foram sendo redirecionadas as políticas da área, constituindo-se a informatização dos sistemas de ensino um item prioritário. Várias secretarias estaduais e municipais de educação procuraram desenvolver ações voltadas para a implantação de redes informáticas e para o desenvolvimento de programas de formação de pessoal docente.

2.1. O desenvolvimento da informática no Brasil

No início dos anos setenta, o Brasil deu seus primeiros passos para a informatização da sociedade, buscando construir uma base sólida para a capacitação nacional nas atividades de informática e estabelecendo políticas públicas primeiramente voltadas para a construção de uma indústria própria. O objetivo era estimular a informatização da sociedade brasileira sempre voltada para a capacitação científica e tecnológica e para isso era preciso estender as aplicações da informática aos diversos setores e atividades sociais.

Havia um consenso entre os órgãos responsáveis de que a educação era o setor que promoveria a construção de uma sociedade científica e tecnológica moderna. A partir dessa visão, o Ministério da Educação tomou a dianteira no processo, elaborando as primeiras diretrizes e criando os primeiros Programas de Informática na Educação.

O desenvolvimento da área de informática no Brasil, assim como em outros países, está diretamente ligado aos interesses militares¹⁹. Na década de 60, a partir da necessidade de modernização do equipamento militar brasileiro, a Marinha Brasileira adquiriu seis fragatas inglesas que, à época, estavam entre as mais modernas em termos de equipamentos eletrônicos, o que causou certa apreensão a respeito da dependência de tecnologia estrangeira.

¹⁹ Segundo Moraes (2000), as novas tecnologias da informática tiveram sua gênese e desenvolvimento influenciados pela ideologia da Guerra Fria.

Sendo assim, a Marinha começou a formar técnicos em processamento de dados, e foi com o objetivo de desenvolver um computador com "know-how" próprio que, em 1971, o Ministério da Marinha, por intermédio do Grupo de Trabalho Especial (GTE), e o Ministério do Planejamento tomaram a decisão de construir um computador para as necessidades navais no Brasil, e em julho de 1972 o laboratório de Sistemas Digitais do Departamento de Engenharia da Universidade de São Paulo elaborou um computador denominado de "patinho feio" (Moraes, 2000).

Em 1972, devido a diferenças de objetivos entre civis e militares²⁰ que trabalhavam nos projetos de construção dos computadores, foi criada a Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), ligada ao Ministério do Planejamento, que tinha como objetivo inicial assessorar o uso dos recursos informáticos da União e ser um centro de criação de uma política brasileira para o setor de informática e microeletrônica. Porém, com o avanço dos esforços dos civis, ela se transformou, a partir de 1976, em um órgão de política tecnológica responsável por questões de importações e exportações da informática.

Em 1977, ocorre um primeiro confronto entre o Brasil e interesses estrangeiros, pela falta de uma definição explícita da reserva de mercado de informática no país em relação aos mini e microcomputadores o que, segundo Moraes (2000), culminou na extinção da CAPRE, acusada de internacionalista.

As ações da CAPRE foram transferidas para a Secretaria Especial de Informática (SEI), criada em 1979, vinculada ao Conselho de Segurança Nacional e que tinha por objetivo fazer da informática uma área estratégica. Segundo Moraes (1997),

²⁰ Para os militares, o GTE era um projeto com começo, meio e fim, com o objetivo de criar uma dada capacidade tecnológico-industrial para a indústria bélica; já os civis estavam interessados em desenvolver todo um setor no intuito de implementar um mercado de informática no país.

com a criação da SEI, como órgão responsável pela coordenação e execução da Política Nacional de Informática, buscava-se fomentar e estimular a informatização da sociedade brasileira, voltada para a capacitação científica e tecnológica capaz de promover a autonomia nacional, baseada em princípios e diretrizes fundamentados na realidade brasileira e decorrente das atividades de pesquisas e da consolidação da indústria nacional. (p. 19)

Em 1984 foi aprovada a Lei de Informática, que impôs restrições ao capital estrangeiro e tornou legal a aliança do Estado com o capital privado nacional e que tinha por objetivo o desenvolvimento da indústria nacional, visando à competitividade internacional. A partir de 1985, o governo passou a intensificar os investimentos na área de educação de 1º e 2º graus, devido à falta de recursos humanos capacitados para o sistema de ciência e tecnologia (Tajra, 2000).

2.2. Ações de políticas de informática educativa no Brasil

Para atender aos seus objetivos, a SEI desencadeou ações que visavam à viabilização de utilização de recursos computacionais em diversas áreas intersetoriais, tais como: educação, energia, saúde, agricultura, cultura, indústria e defesa nacional, em suas atividades.

Segundo Almeida (1999), era consenso entre SEI, CSN e Presidência da República que a educação era o setor mais importante para promover um avanço científico e tecnológico da sociedade e, em 1980, criou-se no âmbito da SEI e do MEC, uma Comissão Especial de Educação para colher subsídios, visando gerar normas e diretrizes para a área de Informática na Educação.

Devido à escassa disponibilidade de dados sobre esse tema, a comissão levantou a necessidade de realização de estudos em maior profundidade, contemplando aspectos quantitativos e qualitativos, bem como o diagnóstico da situação atual e tendências para o setor de recursos humanos em informática.

Assim, em 1981, foi realizado o I Seminário Nacional de Informática na Educação, promovido pela SEI, pelo MEC e pelo CNPq em Brasília, com o intuito de inserir a comunidade educacional nessa discussão sobre informática educativa. Naquele encontro, foram levantadas algumas considerações que ainda hoje têm orientado o uso do computador no processo educacional (Oliveira, 1997).

As principais recomendações foram: que as atividades da Informática Educativa fossem balizadas dos valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira; que os aspectos técnico-econômicos fossem equacionados não em função das pressões de mercado, mas dos benefícios socioeducacionais; que o uso dos recursos computacionais não fosse considerado como nova panacéia para enfrentar os problemas de educação e a criação de projetos-piloto de caráter experimental com implantação limitada, objetivando a realização de pesquisa sobre a utilização da informática no processo educacional.

Entre as várias recomendações resultantes desse seminário, a mais importante foi a de que o computador deveria ser encarado como um meio que ampliasse as funções do professor ao invés de substituí-lo. Também se recomendou que a informática educacional fosse adaptada à realidade brasileira, valorizando a cultura, os valores sociopolíticos e a educação nacional, e todas essas recomendações têm influenciado até hoje as políticas públicas da área (Valente & Almeida, 1997).

Para dar continuidade às discussões do seminário anterior, foi realizado, no ano de 1982, na cidade de Salvador, o II Seminário Nacional de Informática Educativa, tendo como tema central “O impacto do computador na escola: Subsídios para uma experiência piloto do uso do computador no processo educacional brasileiro, a nível de 2º grau”, e que contou com a participação de pesquisadores das áreas de educação, sociologia, informática, psicologia.

As principais recomendações feitas por esses grupos foram: que os núcleos de estudos fossem vinculados às universidades, com caráter interdisciplinar, priorizando o ensino de 2º grau, não deixando de envolver outros grupos de ensino; que os computadores fossem um meio auxiliar do processo educacional, devendo se submeter aos fins da educação e não determiná-los; que o seu uso não deveria ser restrito a nenhuma área de ensino; a priorização da formação do professor quanto aos aspectos teóricos, participação em pesquisa e experimentação, além do envolvimento com a tecnologia do computador e, por fim, que a tecnologia a ser utilizada fosse de origem nacional.

Em janeiro de 1983, é criada a Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE) ligada à SEI, CSN e à Presidência da República. Dessa comissão faziam parte membros do MEC, SEI, CNPq, Finep e Embratel, que tinham como missão desenvolver discussões e implementar ações para levar os computadores às escolas públicas brasileiras.

Em julho de 1983, foi criado o Projeto EDUCOM - Educação com Computadores, com o objetivo de realizar estudos e experiências em Informática na Educação, formar recursos humanos para o ensino e a pesquisa e criar programas de informática por meio de equipes multidisciplinares (Moraes, 2000). Foi a primeira ação oficial concreta para levar os computadores até as escolas públicas.

Com o Projeto EDUCOM foram criados cinco centros-piloto, responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa e pela disseminação do uso dos computadores no processo de ensino-aprendizagem. Esses centros de estudo eram compostos pelas seguintes instituições: UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) e tinham os recursos financeiros para esse projeto oriundos do Finep, Funtevê e do CNPq.

O projeto EDUCOM tinha várias metas e uma delas era desenvolver a pesquisa do uso educacional da informática, ou seja, perceber como o aluno aprende sendo apoiado pelo recurso da informática e se isso melhora efetivamente sua aprendizagem. Uma outra meta era levar os computadores às escolas públicas para possibilitar as mesmas oportunidades que as particulares ofereciam a seus alunos. No entanto, o projeto não alcançou sucesso em relação à mudança de cultura do sistema educacional, pois os resultados alcançados através de tal projeto não foram suficientes para sensibilizar ou causar profundas mudanças na educação (Valente & Almeida, 1997).

Em 1986, foi criado o Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus (CAIE/SEPS), subordinado ao MEC, com a função de assessorar a Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus sobre a utilização de computadores na educação básica, e tendo como objetivo definir os rumos da política nacional de informática educacional, a partir do Projeto EDUCOM. As suas principais ações foram: realização de concursos nacionais de *softwares* educacionais; redação de um documento sobre a política por eles definida; implantação de Centros de Informática Educacional (CIEs) para atender cerca de 100 mil usuários, em convênio com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação; definição e organização de cursos de formação de professores dos CIEs e a avaliação e reorientação do Projeto EDUCOM (Oliveira, 1997).

Ainda em 1986, o MEC elaborou o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação, o qual teve como uma das suas principais ações a criação de dois projetos: o Projeto CIEd e o Projeto Formar. O Projeto CIEd visava à implantação de Centros de Informática Educativa e desenvolveu-se em três linhas: Cies - Centros de Informática na Educação Superior, Cied - Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Graus e Especial e Ciet - Centros de Informática na Educação Técnica (Oliveira, 1997). Visavam atender as escolas do ensino fundamental e médio e as escolas técnicas federais, além de promover

jornadas de trabalho para o estabelecimento da política educacional para a área e concursos anuais de software.

Para o funcionamento desses centros, era necessário capacitar professores em Informática na Educação e torná-los aptos a atuarem como multiplicadores no processo de formação de outros professores em suas instituições de origem. Sendo assim, criou-se o Projeto Formar, oferecendo cursos de especialização em Informática na Educação, em nível de pós-graduação lato-sensu, realizados pela Unicamp nos anos de 1987 e 1989²¹ (Valente & Almeida, 1997).

Valente & Almeida (1997) destacam, como pontos positivos do Formar, a preparação de profissionais da educação que não tinham tido contato com o computador, visão ampla dos diferentes aspectos computacionais e pedagógicos em relação à Informática na Educação e conhecimento das diversas pesquisas e trabalhos realizados em Informática na Educação, visto que o curso foi ministrado por especialistas de todos os centros brasileiros. Entretanto, os autores apontam como pontos negativos, a realização do curso distante do local de trabalho e da residência dos participantes, curso extremamente compacto, dificultando o processo de assimilação dos novos conteúdos e a prática com os alunos das novas idéias, falta de condições físicas e de interesse de vários estabelecimentos de ensino em relação à implantação da Informática na Educação.

No ano de 1989 foi instituído o Programa Nacional de Informática Educativa - Proninfe, que pretendia desenvolver a Informática na Educação através de projetos e de atividades articuladas e convergentes, que seriam baseadas numa sólida e atualizada fundamentação pedagógica, assegurando a unidade política, técnica e científica essenciais

²¹ Participaram cinquenta professores vindos de todos os estados do Brasil. Os cursos tinham duração de 360 horas, com aulas teóricas e práticas. Os professores formados projetavam e implantavam, junto à sua Secretaria de Educação, um CIED – Centro de Informática Educativa, com apoio técnico e financeiro do Ministério da Educação.

para o sucesso dos esforços e investimentos envolvidos. Esse programa tinha como objetivos: apoiar o desenvolvimento e a utilização da informática nos ensinos fundamental, médio e superior e na Educação Especial, oferecer infra-estrutura de suporte através da criação de centros, consolidar e integrar pesquisas, e propiciar capacitação permanente aos professores (Moraes, 1997a). O Proninfe representou um grande avanço em relação à democratização das decisões sobre essa política, já que contou com a colaboração de docentes-pesquisadores das universidades envolvidas no projeto EDUCOM (Moraes, 2000).

Em 1990, o MEC aprovou o Plano de Ação Integrada - Planinfe, para o período de 1991 a 1993, com objetivos, metas e atividades para o setor, associados a um horizonte temporal de maior alcance, e que defendia, assim como o Proninfe, a necessidade de um programa consistente de formação de professores e técnicos na área de informática na educação. O plano destacava que nenhuma mudança tecnológica aconteceria se não estivesse profundamente baseada num intensivo programa de capacitação de recursos humanos.

O Planinfe envolvia universidades, secretarias, escolas técnicas e empresas como o SENAI e o SENAC. A formação de professores e técnicos para utilizar essa tecnologia deveria considerar as possibilidades e os limites do uso da informática na educação, abrangendo os aspectos da realidade escolar, as diferenças regionais, o desemprego tecnológico e a baixa condição de vida. Esse plano sugeria que se fizesse uma avaliação crítica do significado da Informática na Educação e que se analisassem as conseqüências gerais da informatização a partir do uso de tecnologias não neutras e comprometidas com determinado modo de concepção da sociedade. Defendia que, se a tecnologia fosse colocada à disposição da educação, poderia contribuir na compreensão dos processos cognitivos do indivíduo. Ressaltava a necessidade de haver mudanças no papel da escola, do aluno e do professor e, conseqüentemente, nos conteúdos, processos e materiais de ensino-aprendizagem. Alegava que não se poderia incorporar o novo, sem reformular o antigo (Moraes, 1997a).

As experiências acumuladas com essas iniciativas de Informática na Educação estão vivas até o presente momento, com seus pontos positivos e negativos. Representaram valiosas experiências que contribuíram para criar uma cultura nacional de Informática na Educação. Essas experiências subsidiaram a criação do Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, lançado em 1997, pela Secretaria de Educação à Distância - SEED/MEC (Borba & Penteado, 2001).

2.3. Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO

O PROINFO é um programa educacional que visa à introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. É uma iniciativa que vem sendo implementada pelo Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação a Distância – SEED e foi criado pela Portaria nº 522, de 09 de abril de 1997, sendo desenvolvido em parceria com os governos estaduais e alguns municipais.

As diretrizes do Programa são estabelecidas pelo MEC e pelo CONSED – Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação. Em cada estado há uma Comissão de Informática na Educação, cujo papel principal é o de introduzir as novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas de ensino médio e fundamental.

O seu objetivo é introduzir, na escola pública, nos níveis fundamental e médio, as chamadas TICs, como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Desde o início, o MEC enfatizou que o ProInfo é, essencialmente, um programa de educação, antes que um projeto de modernização tecnológica. São objetivos organizacionais estratégicos do ProInfo: melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem; possibilitar a criação de

uma ecologia cognitiva²² nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias de informação nas escolas; propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico; preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade tecnologicamente desenvolvida. (SEED/MEC, 1997a)

O Programa visa a melhorar a qualidade e a equidade do sistema de ensino do país. Qualidade no sentido do aumento e diversificação dos espaços e metodologias do processo de construção e transmissão do conhecimento. Equidade pela ampliação das oportunidades de acesso às tecnologias da telemática como instrumento para coleta e tratamento de informações, reduzindo aquilo que se tem convencionado chamar de exclusão digital (Marcelino, 2003).

Essa política tem na preparação de recursos humanos sua principal condição de sucesso²³, adotando o princípio “professor capacitando professor”, preocupando-se com a capacitação em todos os níveis, desde a capacitação dos gestores, passando pelos técnicos de suporte e multiplicadores e chegando, através destes últimos, aos professores de escolas. Esses professores multiplicadores são formados em cursos especialmente planejados para capacitá-los a organizar e dinamizar os trabalhos com a informática (Borba & Penteado, 2001).

Segundo esse princípio, os professores multiplicadores capacitam os professores das escolas nas bases tecnológicas do PROINFO nos estados, os Núcleos de Tecnologia Educacional – NTEs, que são estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de planejamento e incorporação das

²² Ecologia Cognitiva é “uma nova dinâmica na construção do conhecimento, um novo movimento, novas capacidades de adaptação e de equilíbrio dinâmico nos processos de construção do conhecimento, um novo jogo entre sujeito e objeto, um novo enfoque mostrando o enlace e a interatividade existentes entre as coisas do cérebro e os instrumentos que o homem utiliza” (Moraes, 1997b, p. 18-19).

²³ O Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo destina quase metade de seus recursos, cerca de quarenta e cinco por cento, à formação de professores para a inserção das TICs na prática pedagógica, e ao custeio dos NTEs que são os responsáveis pela capacitação. (SEED/MEC, 1997a)

novas tecnologias, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE são estruturas descentralizadas de apoio permanente ao processo de introdução da tecnologia da telemática nas escolas públicas. Podem ser caracterizados como centros de *Excelência* na área de informática educativa (Marcelino, 2003). São estruturados junto às Secretarias de Educação dos estados, com apoio do governo federal, para exercer as seguintes funções: capacitação permanente de professores e técnicos de suporte; suporte pedagógico e técnico às escolas (elaboração de projetos de uso pedagógico da telemática e respectivo acompanhamento, suporte a professores e técnicos etc.); e desenvolvimento de experiências educacionais e realização de pesquisas. Os NTEs são responsáveis pelas seguintes ações:

- Sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- Apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- Capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- Realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- Apoio (“help-desk”) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- Assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;
- Acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas (SEED/MEC, 1997a).

Para alcançar seus objetivos, o ProInfo estabeleceu metas de: atender 7,5 milhões de alunos em 6.000 escolas; implantar 200 núcleos de Tecnologia Educacional – NTE; capacitar 1.000 professores multiplicadores formados em cursos de pós-graduação lato-sensu, realizados em parceria com universidades; capacitar 25.000 professores das escolas para trabalhar com recursos de telemática em sala de aula; formar 6.600 técnicos de suporte às escolas e NTE, especializados em hardware e software; instalar 105.000 computadores: 100.000 destinados às escolas públicas selecionadas e 5.000 nos NTE. O MEC divulgou, em 2002, um relatório de atividades do ProInfo no período de 1996 a 2002, elaborado pelo Departamento de Informática na Educação à Distância – DIED, que é o órgão responsável pelo processo de formulação, implementação e avaliação do programa. Esse órgão apresentou um quadro comparativo (Tabela 1) entre as metas estabelecidas e as atingidas no período:

O QUE FOI PLANEJADO & O QUE FOI REALIZADO			
	<i>Meta estabelecida</i>	<i>O que se atingiu</i>	<i>Percentual</i>
Alunos beneficiados	7.500.000	6.000.000	80%
Escolas atendidas	6.000	4.629	77%
NTE implantados	200	262	131%
Multiplicadores capacitados	1.000	2.169	217%
Professores capacitados	25.000	137.911	551%
Técnicos capacitados	6.000	10.087	168%
Gestores capacitados²⁴	-	4.036	-
Computadores instalados	105.000	53.895	51%

Tabela 1: Avaliação das Metas do ProInfo até 2002.

Do ponto de vista da implementação de suas metas, o relatório indica que o ProInfo vinha tendo um bom desempenho, pois à exceção do número de escolas e alunos beneficiados e o número de computadores instalados, as demais metas foram ultrapassadas. Entretanto, cabe ressaltar que muitas dessas metas eram previstas para o biênio 97/98 e o relatório compreende o período de 1996 a 2002. Segundo o DIED, não foi possível atingir as

²⁴ Não prevista inicialmente. Este quadro considera apenas os gestores capacitados em cursos específicos. Houve mais cerca de 5.000 gestores que participaram de eventos de capacitação do ProInfo (DIED/SEED/MEC, 2002).

metas em foco por insuficiência de recursos para aquisição de conjuntos de hardware&software. Por outro lado, foi possível atingir outras metas não estabelecidas inicialmente para o Programa como, por exemplo, capacitação de gestores, e obter produtos igualmente não previstos, tais como o curso de mestrado²⁵ para multiplicadores (DIED/SEED/MEC, 2002).

Em termos de investimentos, o MEC arca com as despesas relativas à aquisição de hardware e software e de capacitação de recursos humanos²⁶ e os estados, o Distrito Federal e municípios ficam com a responsabilidade de oferecer condições físicas e de segurança para instalação dos laboratórios de informática. O relatório do DIED apresenta os investimentos efetuados pelo ProInfo até o ano de 2002 (Tabela 2):

ProInfo: RESUMO DE INVESTIMENTOS 1997/2002 (R\$)			
Ano	Capacitação de RH	Hardware&Software	Investimento Anual
1997	2.027.720,71		2.027.220,71
1998	18.448.424,08	21.303.907,42	39.752.331,50
1999	6.959.204,92	67.271.341,14	74.230.546,06
2000	3.824.000,00	5.400.017,43	9.224.017,43
2001	14.664.321,00	32.582.586,31	47.246.907,31
2002	15.304.196,42	19.166.076,65	34.470.273,07
Totais	61.227.367,13	145.723.928,95	206.951.297,08

Tabela 2: Resumo dos investimentos do ProInfo no período de 1997/2002.

O conceito de avaliação para o ProInfo significa o processo formativo e participativo, com o propósito de “verificar se está acontecendo o que foi previsto” e “medir as conseqüências do que está acontecendo”. É indispensável que os projetos estaduais estabeleçam um processo de acompanhamento e avaliação, definindo indicadores de desempenho que permitam avaliar tanto os resultados físicos, como o impacto da tecnologia

²⁵ De acordo com o relatório, foi oferecido curso de mestrado para multiplicadores do ProInfo (32, de todas as UFs) no período de 2002 a 2004, na modalidade a distância em convênio com a UFRGS.

²⁶ O ProInfo foi principalmente financiado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. O Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e a UNESCO financiaram parcialmente algumas atividades internacionais desenvolvidas pelo Programa.

no processo educacional e as melhorias na qualidade do ensino. Essas avaliações devem ser realizadas tanto no âmbito qualitativo quanto quantitativo do uso da tecnologia, sendo explícitas, tendo a função de verificar se os objetos e as metas estão sendo atingidos.

2.3.1 Contribuições de programas anteriores ao PROINFO

Como foi visto anteriormente, o ProInfo é um programa governamental que visa à introdução das novas tecnologias de informação e comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Além disso, seu objetivo, é “*promover o desenvolvimento e o uso da telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico*” (SEED/MEC, 1997a). Nesse sentido, pode-se perceber que esse programa tem por prioridade, questões de ordem pedagógica.

Valente & Almeida (1997), ao fazerem uma avaliação crítica da Informática na Educação no Brasil, destacam as influências recebidas de outros países, em especial da França e dos Estados Unidos e afirmam que o sucesso do Brasil não é maior por diversos fatores: vai desde a falta de equipamentos nas escolas até um processo de formação lento e frágil de professores. Por outro lado, uma vez que, através do uso de computadores, criam-se ambientes propícios à construção do conhecimento e não à instrução apenas:

Entretanto, a prevalência da questão pedagógica no processo de inserção dos computadores nas escolas, presente na concepção da atual política educacional do país para esse fim, não vem de agora. Essas idéias surgem na época em que estavam iniciando as primeiras discussões sobre o uso da informática na educação no país, através dos I e II Seminário Nacional de Informática na Educação. Segundo Moraes (1997), desses encontros, surgiram recomendações que continuaram influenciando as políticas públicas na área, como por exemplo, a necessidade da prevalência da questão pedagógica no planejamento das ações.

Além das discussões realizadas nos seminários mencionados anteriormente, outras ações também contribuíram para o atual estágio em que o País se encontra. Entre elas, destacam-se o EDUCOM e o FORMAR.

O EDUCOM teve um papel fundamental no processo de informatização da escola brasileira, através do desenvolvimento de pesquisas, de formação de recursos humanos, além de produção de artigos, teses, dissertações e *softwares* educativos. Os projetos-piloto realizados através do EDUCOM possibilitaram a criação de subsídios a uma futura política de informática na educação, a construção de conhecimentos técnico-científicos na área e a formação de recursos humanos (Moraes, 1997).

Já em relação ao projeto FORMAR, o material produzido no curso, as experiências realizadas e principalmente o currículo e o conteúdo passaram a ser usados como referências para o desenvolvimentos de outros cursos de formação no país. Além disso, possibilitou a formação de recursos humanos, sendo que, muitos deles estão atualmente assessorando o ProInfo (Valente & Almeida, 1997, Cysneiros, 2001);

Assim, segundo Moraes (1997):

“A década de 80 caracterizou-se pela produção de conhecimento técnico-científico na área, mediante o desenvolvimento de experimentos-piloto em universidades brasileiras e implantação de centros de informática educativa junto aos diversos sistemas de educação do país, o que permitiu a criação de uma sólida base teórica nacional fundamentada na realidade da escola pública brasileira” (p. 36).

Todas as iniciativas de Informática na Educação refletidas até o presente momento, com seus pontos positivos e negativos, representaram valiosas experiências que contribuíram para criar uma cultura nacional de Informática na Educação. Entretanto, cabe ressaltar que essa nova fase do processo de “informatização da escola pública” não é uma tarefa fácil e que dificilmente vai obter grandes resultados de “um dia para o outro”. A literatura tem apontado uma série de dificuldades encontradas na tentativa de criar uma “cultura informática” nas escolas (Borba & Penteado, 2001; Penteado, 1999, 2000; Cancian,

2001; Valente & Almeida, 1997). Parte dessas dificuldades encontradas é o que vamos apresentar, a seguir, numa discussão feita a partir de alguns avanços e limitações do atual programa nacional de informática na educação.

2.3.2 Avanços e limitações

Um dos aspectos mais positivos do ProInfo está nas suas metas, como no montante de computadores que estão previstos para serem disponibilizados aos alunos nos estabelecimentos de ensino público - cerca de 100 mil máquinas em 6 mil escolas – apesar de o relatório do DIED (2002) apontar que algumas dessas metas ainda não foram atingidas. Mas queremos chamar a atenção para o propósito de democratização do acesso a esse recurso:

O acesso à informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma alfabetização tecnológica. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de informática, mas sim como um aprender a ler essa nova mídia (Borba & Penteado, 2001, p. 16).

No mundo atual, o que vem ocorrendo é o uso cada vez mais intenso das novas tecnologias: seja no caixa eletrônico do banco, nos supermercados, seja no uso de eletrodomésticos cada vez mais sofisticados etc. Em praticamente todos os setores da sociedade os computadores fazem parte do ambiente de trabalho. Assim, aquele que não conhecer esse novo “agente” e não passar a interagir com ele, correrá o risco de sofrer uma série de dificuldades no convívio social e no mercado de trabalho. Nesse sentido, a escola deve oferecer condições para que o aluno possa ter contato com um computador e com outras mídias que estão presentes em seu cotidiano e, sendo assim, o direito ao acesso é fundamental.

Um outro aspecto relevante no ProInfo é a preocupação com a formação dos professores. Os professores têm sido considerados fundamentais no processo de inserção dos computadores nas escolas (Penteado, 1999; Valente & Almeida, 1997). O ProInfo tem

investido uma grande quantidade de dinheiro na formação de recursos humanos, mais de 61 milhões aplicados até o ano de 2002 em todo o Brasil.

No ProInfo, os professores são capacitados em dois níveis: formação de multiplicadores e de professores nas escolas. Os professores de escolas são capacitados pelos professores multiplicadores, num princípio de “professor capacitando professor”. Isso, de certa maneira, vem quebrar alguns padrões em termos de formação. O professor da escola, pela primeira vez, vai ser capacitado por um colega de trabalho e não mais por um professor da universidade. Esse professor, por sua vez, pode compartilhar os conhecimentos adquiridos nos cursos de capacitação com os demais colegas de sua escola, por exemplo, nos horários destinados a planejamentos de suas ações pedagógicas (HTPC).

Um outro aspecto que parece ser positivo nesse programa foi a criação dos NTEs. Cysneiros (2001), ao se referir ao Programa Nacional de Informática na Educação, comenta *que foi criada uma rede física de NTEs que está mexendo com os espaços escolares; mexe também com a estrutura de pessoal das redes estaduais e municipais, acarretando mudanças nos quadros de pessoal e integração com estruturas existentes* (p.142).

Entretanto, cabe ressaltar nesse programa alguns aspectos limitantes. Na análise de Borba & Penteado (2001), ao focalizarem os programas governamentais que objetivam a introdução da informática na educação, apontam alguns de seus limites tais como: a falta de suporte técnico às escolas, a possibilidade de mudanças na política (o que pode provocar desde corte das verbas até o fim do programa), restrição do uso dos laboratórios provocada por algumas “dificuldades” impostas por alguns diretores de escolas (tais como um planejamento detalhado do projeto de informática a ser desenvolvido pelo professor), entre outros.

Além dos fatores apontados por esses autores, podemos perceber outros, tais como uma tímida regionalização do programa e ausência de uma avaliação de sua eficácia

(Cysneiros, 2001). Num país com dimensões continentais como o Brasil, podemos encontrar uma série de diferenças socioculturais de uma região para a outra. O que se pode perceber, entretanto, é que o programa teve pouca preocupação com essas diferenças, não tendo considerado com mais cuidado as diferenças regionais do país (Cysneiros, 2001).

2.4. Educação e as novas tecnologias

O uso das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação demanda um olhar mais abrangente, envolvendo novas formas de ensinar e de aprender, condizente com um novo paradigma da sociedade do conhecimento, na qual a informática ocupa um espaço central, revolucionando o conceito de acesso à informação e ao conhecimento.

Nessa sociedade do conhecimento na qual estão todos inseridos, há, como aliados, as tecnologias da inteligência, cujo conceito foi elaborado por Lèvy, para mostrar que *nenhum tipo de conhecimento, mesmo que nos pareça tão natural, por exemplo como 'teoria' é independente do uso de tecnologias intelectuais*" (Lèvy, 1993, p. 75). São consideradas tecnologias intelectuais a televisão, o computador, o livro, pois segundo Lèvy (1993), esses elementos reorganizam e modificam a ecologia cognitiva dos indivíduos, promovendo a construção de novas funções cognitivas, contribuindo para determinar o modo de percepção pelo qual o sujeito conhece o objeto.

As tecnologias intelectuais desempenham um papel fundamental nos processos cognitivos, mesmo nos mais cotidianos; para perceber isto, basta pensar no lugar ocupado pela escrita nas sociedades desenvolvidas contemporâneas. Estas tecnologias estruturam profundamente nosso uso das faculdades de percepção, de manipulação e de imaginação. (Id. Ibid, p. 160).

Temos visto um aumento do comprometimento com as questões educacionais por meio das diversas formas de organização, dentre elas, o uso da tecnologia, buscando superar as limitações de espaços e tempos, proporcionando às pessoas de diversas idades,

classes sociais, e regiões, que tenham acesso à informação e tenham a oportunidade de experimentar novas maneiras de representação do conhecimento.

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

Essa nova forma de acesso ao conhecimento requer do professor novas competências e atitudes no sentido de criar e recriar estratégias e situações de aprendizagem que venham a ser significativas para o aluno, privilegiando a construção do conhecimento, o aprendizado significativo, a interdisciplinaridade.

A escola precisa ser repensada e reinventada, para que os professores possam oferecer possibilidades aos alunos de construir a própria identidade, numa construção que leve em conta as relações que os indivíduos estabelecem com as diferentes experiências culturais e, principalmente, com os conhecimentos que são relevantes para eles, neste momento de grandes mudanças. Se a escola for reinventada, poderá favorecer as pessoas que sofrem diferentes formas de exclusão e discriminação para que encontrem um lugar a partir do qual possam escrever a sua história (Hernández, 1998b).

Uma das funções da escola é a de construir uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das principais prioridades. Inclusão social pressupõe formar para a cidadania, o que significa que as tecnologias de informação e de comunicação devem ser utilizadas para democratizar os processos sociais, fomentar a transparência de políticas e ações governamentais e estimular a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis. Tais tecnologias devem contribuir para integrar a escola à comunidade, de tal forma que a educação mobilize a sociedade e consiga vencer a distância entre o formal e o informal (MCT, 2000).

Entretanto, é preciso compreender que se trata de novas possibilidades e de novas inter-relações nas quais não cabem a aplicação de soluções prontas ou práticas padronizadas, tornando evidente a necessidade de uma maior integração entre gestão escolar e sala de aula, requerendo a formação, o envolvimento e o comprometimento de todos os agentes do processo educacional, sejam eles professores, diretores, supervisores ou coordenadores pedagógicos, no sentido de repensar o processo educacional *na e para* a sociedade do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento do aluno como cidadão participativo e crítico para lidar com as inovações tecnológicas.

Ensinar e aprender estão sendo desafiados como nunca antes. Há informações demais, múltiplas fontes, visões diferentes de mundo. Educar hoje é mais complexo porque a sociedade também é mais complexa e também o são as competências necessárias. As tecnologias começam a estar um pouco mais ao alcance do estudante e do professor. Precisamos repensar todo o processo, reaprender a ensinar, a estar com os alunos, a orientar atividades, a definir o que vale a pena fazer para aprender, juntos ou separados. (Moran, 2004, p. 246)

O uso das novas tecnologias de informação e comunicação, especialmente o acesso à internet, pode contribuir na ampliação do acesso à informação atualizada. Principalmente, pode promover a criação de comunidades colaborativas que privilegiam a comunicação, possibilitando estabelecer novas relações com o saber que ultrapassam os limites dos materiais instrucionais tradicionais e rompem com os muros da escola. A partir daí podem ser criadas possibilidades de redimensionamento do espaço escolar, tornando-o aberto e flexível, possibilitando uma gestão participativa, o ensino e a aprendizagem em um processo colaborativo, no qual professores e alunos trocam informações e experiências entre eles e com as outras pessoas que atuam no interior da escola, bem como com outros agentes externos (Almeida, 2002).

Essa nova demanda de conhecimentos pressupõe que os profissionais tenham uma predisposição de aprendizagem ao longo da vida (Valente, 2001; Belloni, 1999), ao mesmo tempo em que as propostas de cursos de formação continuada do professor precisam

se voltar para problemas cotidianos que possam desenvolver nos participantes uma postura reflexiva e investigativa da sua própria ação, despertando-os para uma constante de novas aprendizagens e compreensões. Uma proposta de trabalho nessa perspectiva, e que tem sido bastante explorada atualmente, é a educação por meio de projetos educacionais.

De acordo com Hernández (1998), o que os alunos aprendem não deve ser organizado a partir de temas decididos por especialistas disciplinares ou em transversalidade, mas a partir de conceitos ou idéias-chave, permitindo-lhes explorá-las para aprender e descobrir relações, interrogar-se sobre os significados das interpretações dos fatos e continuar aprendendo.

A escola tem passado por mudanças para atender a alunos que não são mais passivos diante do conhecimento, mas sim indivíduos possuidores de múltiplas inteligências, dotados de diferentes estilos de aprendizagem e, conseqüentemente, de habilidades distintas para resolver problemas. Um sujeito coletivo, que se encontra inserido numa ecologia cognitiva e seu pensamento é influenciado pelos demais elementos do ambiente, a partir de uma relação contínua existente entre o pensamento e o ambiente em geral, entre o indivíduo e os instrumentos da cultura (Moraes, 1997a).

A autora afirma que a ênfase do processo educacional está no indivíduo, no sujeito coletivo, na aprendizagem, na construção do conhecimento, no desenvolvimento da compreensão e na necessidade de construção e reconstrução do homem e do mundo. Dessa forma, a educação, usando ou não as novas tecnologias, deverá voltar-se para o desenvolvimento humano como fator primordial, como ator principal de um processo de transformação.

Segundo Almeida (2002), um programa de formação contextualizada de professores para a implantação da tecnologia de informação e comunicação à prática

pedagógica deve oferecer oportunidades de criar ambientes de aprendizagem que favoreçam os participantes:

- Aprender a aprender para resolver problemas com que se deparam na vida e na profissão;
- Assumir uma atitude de abertura para o novo, o inesperado e o imprevisível;
- Dominar recursos dessa tecnologia, usá-los em sua prática conforme os objetivos pedagógicos e orientar os alunos para a seleção de recursos mais adequados à atividade em desenvolvimento;
- Compreender como se aprende e como se ensina com o uso da tecnologia;
- Descobrir processos e resultados positivos do uso da tecnologia em sua prática;
- Criar ambientes de aprendizagem, nos quais a tecnologia é utilizada pelo aluno para a busca, articulação e troca de informações e experiências, a resolução de problemas e a reconstrução contínua do conhecimento, a reflexão, a interação e a colaboração;
- Questionar crenças e práticas institucionais;
- Investigar a própria ação e formação, tomar consciência de suas dificuldades e estratégias adotadas para superá-las;
- Desenvolver a autonomia para tomar decisões em relação aos recursos e metodologias a utilizar em sua prática pedagógica e para intervir no processo de aprendizagem individual e grupal.

Segundo a autora, quando colocamos o professor em relação direta com a própria prática, acentuamos o seu papel como agente de mudança e de aprendizagem ao longo da vida, e alteramos o contexto de sua formação, pois ele se torna co-autor do planejamento, desenvolvimento, reflexão e depuração do processo de formação continuada. Além do mais,

quando deslocamos o eixo da formação para o contexto escolar, evidencia-se uma grande complexidade de operacionalização, e seu sucesso depende diretamente de uma ação colaborativa que envolva formador, formandos e dirigentes de escolas que estão comprometidos com esse processo.

A percepção de que as mudanças da sociedade estão presentes nas discussões e nas exigências da escola implica não mais perceber os alunos como sujeitos passivos e despersonalizados, mas sim indivíduos originais, singulares, diferentes, únicos, possuidores de múltiplas inteligências, dotados de diferentes estilos de aprendizagem e, conseqüentemente, de habilidades distintas para resolver problemas. Entretanto, segundo Moraes (1997a), ele é um sujeito coletivo, que está inserido numa ecologia cognitiva da qual fazem parte outros seres humanos, e seu pensamento é influenciado pelos demais ingredientes de ambiente, a partir de uma relação contínua existente entre o pensamento e o ambiente em geral, entre o indivíduo e os instrumentos da cultura.

Nesse sentido, procura-se desenvolver uma escola que venha a ampliar os espaços de convivência e de aprendizagem, abrindo-se em direção à comunidade, sinalizando a importância de superar as barreiras existentes entre escola e comunidade, aluno e professor. Exige-se que os indivíduos sejam alfabetizados no uso da tecnologia e se tornem capazes de produzir, utilizar, armazenar e disseminar novas formas de representar o conhecimento através da linguagem digital (Moraes, 1997a). Para Moran (2000), essa transformação passa por

um processo de comunicação autêntica e aberta entre professores e alunos, principalmente, incluindo também administradores, funcionários e a comunidade, notadamente os pais. Só vale a pena ser educador dentro de um contexto comunicacional participativo, interativo, vivencial. Só aprendemos profundamente dentro desse contexto. Não vale a pena ensinar dentro de estruturas autoritárias e ensinar de forma autoritária. Pode até ser mais eficiente a curto prazo - os alunos aprendem rapidamente determinados conteúdos programáticos, mas não aprendem a ser pessoas, a ser cidadãos (p. 27)

A escola deve aproveitar os seus conteúdos para desenvolver a capacidade de pensar e as habilidades de observar, relacionar, estruturar, analisar, justificar, entre outros, para que possa preparar o cidadão para exercer sua profissão, através do desenvolvimento de suas competências. Moran (2000) complementa o seu pensamento, afirmando que

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e em conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida. (p. 29)

É preciso que o professor não tenha medo de errar, quando se propõe a usar o computador como uma ferramenta para a sua prática pedagógica, pois o computador vai além de um simples recurso tecnológico, pois pode ajudar a criar ambientes de aprendizagem e o professor só o poderá vivenciar quando se deixar conduzir pela curiosidade, pelo prazer de inventar e de explorar as novidades, como fazem as crianças. Torna-se imprescindível que a capacitação ofereça ao professor experiências de aprendizagem com as mesmas características das que ele terá de proporcionar aos alunos, para se apropriarem de recursos tecnológicos e reformulem espaços, tempos e organizações curriculares.

No capítulo seguinte será delineada a pesquisa, com resgate das ações que precederam o seu desenvolvimento e apresentação do cenário em que se desenvolveu, caracterização da proposta de intervenção adotada como fonte de coleta de dados e identificação dos sujeitos da pesquisa e a escola em estudo.

3. A PESQUISA: UMA FORMAÇÃO NO LOCAL DE TRABALHO

A sociedade do século XXI tem se caracterizado pela globalização da economia, da informação, da comunicação, da educação e da cultura, e se discute cada vez mais a autonomia, a cidadania e a participação. Durante as últimas décadas, percebe-se uma forte presença das tecnologias da comunicação e da informação que vem imprimindo novos rumos à sociedade.

Essas novas tecnologias estão influenciando de forma evidente a educação. Para alguns autores, como Valente (1999), Perrenoud (2000) e Lèvy (1998), trata-se de mudanças de paradigmas que estão exigindo verdadeiras transformações no currículo escolar. Essa nova dinâmica vem determinando, em certa medida, um novo perfil de professor e de aluno, valorizando noções como competência, autonomia, iniciativa e criticidade. Segundo Perrenoud (2000), a escola não pode ignorar o que está acontecendo no mundo, pois *as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar* (p. 125).

Na educação escolar, a complexidade da era atual requer do professor uma nova postura, sendo necessário que ele encontre caminhos coerentes com a realidade atual, que conduzam a uma educação que incentive a autonomia, a criatividade, a solidariedade, a iniciativa, a cooperação e o respeito à liberdade (Moraes, 1997). As TICs podem colaborar com o professor na criação de situações de aprendizagem estimulantes, favorecendo, também, a diversificação das possibilidades de aprendizagem.

No entanto, é preciso uma formação adequada para que o professor possa utilizar criticamente as TICs como recurso pedagógico, buscando um conhecimento aprofundado sobre o assunto a ser estudado e os recursos que se pretende utilizar, pois são requisitos indispensáveis para o professor planejar com qualidade a sua aula, utilizando

recursos tecnológicos. O sucesso desse trabalho depende da compreensão, por parte do professor, do porquê e do como da sua utilização e a familiarização pessoal com essa tecnologia para que ele assuma a mediação das interações entre o aluno, o computador, o conteúdo e ele mesmo, de forma a propiciar ao aluno um ambiente desafiador para que ele possa construir seu conhecimento e no qual professores e alunos serão co-autores no desenvolvimento de ações por meio da cooperação e da interação no contexto em que estão inseridos.

As iniciativas de informatização das escolas públicas no Brasil têm tido pouca eficácia, do ponto de vista da utilização do computador na prática pedagógica dos professores, como uma ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. O ProInfo, programa central do País para a introdução das tecnologias de informação e comunicação na escola pública, não tem atingido a meta proposta inicialmente de instalar laboratórios de informática em todas as escolas públicas com mais de 150 alunos²⁷. Além do mais, nas escolas já beneficiadas por esse programa, os laboratórios estão sendo pouco utilizados, o que sugere a urgência de se desenvolverem ações que visem a um maior aproveitamento desses recursos na educação.

Diante dessa constatação, há a necessidade de uma maior articulação entre a universidade e as escolas para criar iniciativas que visassem à introdução das TICs no sistema educacional brasileiro em seus diferentes níveis. Nos três níveis do ensino formal, são raras as instituições de ensino que utilizam a informática em suas disciplinas. Na universidade, os docentes usam a internet, principalmente para suas pesquisas, porém, poucos utilizam as tecnologias de informação e da comunicação como meio de aumentar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

²⁷ O Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação - CONSED, reunido em 29/10/96, decidiu que os computadores a serem adquiridos pelo MEC seriam distribuídos aos estados de forma proporcional ao número de alunos matriculados em escolas públicas de 1º e 2º graus, com 150 alunos no mínimo. (SEED/MEC, 1997, p. 4)

Por outro lado, os currículos de formação de professores de um modo geral não incluem formação sobre o uso e a importância da informação veiculada por meios computacionais, incentivando discussões sobre os principais aspectos e problemas de uma sociedade da informação. Diante desses fatos, percebemos uma necessidade em desenvolver ações que propiciem atualização profissional de professores do ensino fundamental para que possam contribuir com a diminuição do analfabetismo digital do País e para que possam fazer uma leitura crítica sobre a produção de informações no meio provido por essas novas tecnologias.

As novas tecnologias de informação e comunicação exercem atração sobre todos, desde os formuladores e implementadores de políticas públicas aos usuários de todas as classes e idades, o que pode levar a uma visão perigosamente reducionista acerca do papel da educação na sociedade da informação, enfatizando a capacitação tecnológica em detrimento de aspectos mais relevantes sobre a construção do conhecimento.

Pensar a educação na sociedade da informação exige considerar um leque de aspectos relativos às tecnologias de informação e comunicação, a começar pelo papel que elas desempenham na construção de uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das prioridades principais.

E inclusão social pressupõe formação para a cidadania, o que significa que as tecnologias de informação e comunicação devem ser utilizadas também para a democratização dos processos sociais, para fomentar a transparência de políticas e ações de governo e para incentivar a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis. As tecnologias de informação e comunicação devem ser utilizadas para integrar a escola e a comunidade, de tal sorte que a educação mobilize a sociedade em prol de um aumento da alfabetização tecnológica em nossa sociedade.

E a partir deste contexto, levantamos a necessidade de uma pesquisa na área de formação de professores tendo como foco de estudo a compreensão de *qual é a contribuição de uma proposta de formação continuada para a formação de professores para o uso efetivo da informática em suas práticas pedagógicas, na visão das participantes.*

3.1. Os caminhos percorridos na pesquisa

Partimos do pressuposto de que a formação de professores para o uso da informática na educação não pode ser encarada de forma padronizada e homogênea, já que o processo educativo envolve profissionais em diversos níveis de conhecimentos e experiências, o que leva a entender que uma proposta de formação deve ser específica e atender aos interesses da clientela alvo.

Sendo assim, foi proposto um curso de formação continuada a um grupo de professores de uma escola de ensino fundamental com o intuito de apresentar uma proposta de trabalho para o uso do computador em suas práticas pedagógicas. Nesse curso destaca-se o desenvolvimento de habilidades voltadas para o manuseio de *softwares* básicos, tais como *Windows*, *Word* e *Excel*, tendo como contexto a sua utilização dentro de uma proposta de trabalho por meio da pedagogia de projetos.

Na primeira inserção no campo de pesquisa este pesquisador pôde perceber que muitas escolas estaduais de São Carlos que já dispunham de um laboratório de informática não desenvolviam projeto de implantação do uso do computador na prática docente de seus professores²⁸. Diante desse quadro, pretendia-se desenvolver um estudo que propunha ações para a introdução da informática educativa na prática pedagógica de um grupo de professores

²⁸ Em um levantamento junto à Diretoria de Ensino da Secretaria Estadual de Educação, na cidade de São Carlos foram identificadas 10 escolas que possuíam laboratório de informática, sendo que a maioria não fazia uso sistemático desse laboratório de informática em atividades relacionadas ao desenvolvimento de conteúdos curriculares. Na maioria das vezes os computadores eram usados pelos alunos para digitar trabalhos escolares ou realizar alguma pesquisa na internet - quando dispunham de acesso -, mas fora do horário de aulas.

de uma escola estadual, buscando inicialmente compreender quais eram as possibilidades e os limites de uma proposta de trabalho pedagógico para o uso do laboratório de informática.

Dentre as escolas visitadas, optou-se por desenvolver o trabalho na Escola Estadual Maria Ramos, pois essa escola dispunha de um laboratório de informática com 11 computadores, e a diretora da escola e a coordenadora se manifestaram interessadas pela proposta de desenvolver ações que auxiliassem os professores na utilização do laboratório de informática nas atividades pedagógicas.

Depois de algumas reuniões na escola foi apresentada uma proposta de desenvolver um projeto de extensão para promover a formação dos professores para o uso de *softwares* aplicativos, buscando estimular o uso desses recursos em suas práticas pedagógicas, a fim de disseminar o uso do computador com os seus alunos e promover a democratização do uso dessa tecnologia em todas as camadas sociais atendidas pela escola. O projeto foi elaborado para ser desenvolvido no período de 22/07/02 a 21/07/03, com a participação de 15 professores, e o desenvolvimento de dois módulos com 30 horas/aulas para cada um.

Depois de aprovado o projeto junto à Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, iniciou-se um trabalho de fazer a apresentação dos objetivos do projeto para os professores da escola, concomitantemente com as inscrições dos interessados. Para atender às disponibilidades dos professores, havia duas turmas em horários e dias distintos. Durante esse trabalho de divulgação, alguns professores questionaram o pesquisador sobre o reconhecimento do curso pela CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria Estadual de Educação, pois alegavam que para a aceitação do certificado na pontuação dos professores era necessário esse reconhecimento.

A pedido deste pesquisador, a Diretoria de Ensino de São Carlos informou sobre os procedimentos para reconhecimento do projeto junto à referida coordenadoria. Foi enviada a documentação necessária por intermédio do supervisor de ensino e a coordenadoria

enviou em resposta um parecer sobre o curso, solicitando algumas alterações no projeto tais como: aumentar o número de vagas para 60, anexar a solicitação do curso pela escola, indicar um representante do NRE – Núcleo Regional de Ensino para acompanhar o curso, contemplar na avaliação os impactos na melhoria da aprendizagem dos alunos e acrescentar um plano de acompanhamento pós-curso.

Nesse meio tempo, a CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria Estadual de Educação ofereceu um curso similar, vinculado ao Projeto de Inclusão Digital do Professor²⁹ e de caráter obrigatório aos professores que aderirem ao projeto. Esse projeto inviabilizou o desenvolvimento do curso na Escola Estadual Maria Ramos, pois a coordenação da escola informou a desistência dos professores em virtude de terem aderido ao referido projeto. Situação semelhante foi identificada nas demais escolas da rede estadual de ensino e, considerando a necessidade da realização do referido curso como uma fonte de coleta de dados para uma pesquisa sobre o uso do computador na prática pedagógica, optou-se por apresentar a proposta de trabalho à Escola de Educação Infantil e Ensino fundamental Oca dos Curumins, a qual se manifestou interessada no desenvolvimento do projeto com os seus professores.

²⁹ A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo lançou, em 2002, o projeto Inclusão Digital do Professor, com o objetivo de incentivar e capacitar os educadores para a utilização da informática como ferramenta pedagógica, e de dar a eles um subsídio de R\$ 900,00 para compra de um computador, o que equivale a 50 % do preço médio de mercado, sendo o restante financiado a juros baixos pelo banco oficial do estado. Os professores que desejassem aderir a esse projeto deveriam fazer sua inscrição em um curso de capacitação que foi oferecido em duas modalidades. Os cursos presenciais eram destinados a professores que não possuíam conhecimentos sobre informática e abrangiam quatro módulos: *Informática Básica; Uso de Softwares Educacionais no Ensino Fundamental; Uso de Softwares Educacionais no Ensino Médio e Internet Aplicada à Educação*. Esses cursos são ministrados tanto nos NTEs como nas escolas-pólo, têm no mínimo 30 horas de duração cada e são certificados pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP). Já os cursos *on-line*, oferecidos aos professores que já possuem noções de informática, procuram respeitar o ritmo e a disponibilidade de tempo dos alunos-professores. São divididos em seis unidades: *Entendendo o Ambiente de Trabalho; Utilizando a Internet; Produzindo e Editorando Textos; Produzindo Apresentações; Produzindo e Manipulando Dados Numéricos e Produzindo e Manipulando Base de Dados*. (SEED – SP, Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br>>. Acesso em: 30 set. 2002).

3.2. Etapas de desenvolvimento da pesquisa

Neste estudo, foi desenvolvido um conjunto de atividades de formação continuada em informática educativa, realizadas com um grupo de professores, objetivando desenvolver, nesses profissionais, habilidades voltadas ao manuseio de *softwares* aplicativos, numa proposta de trabalho baseada na metodologia de pedagogia de projetos.

Essas atividades constituíram simultaneamente nossas ferramentas de intervenção, como de pesquisa, com o objetivo de apresentar reflexões sobre processos individuais e coletivos envolvidos na aprendizagem da docência para o uso do computador na educação.

Na Tabela 3, procurou-se delinear as etapas desenvolvidas em nossos estudos, apresentando os objetivos e as atividades da intervenção e da pesquisa.

ETAPAS	PESQUISA	INTERVENÇÃO
Apresentação do curso	Objetivos Levantamento das expectativas sobre o curso de capacitação, delineando um modelo de formação.	Objetivos Definição das atividades do curso; Levantamento dos conhecimentos prévios em informática.
	Fonte de Coleta de Dados Relatos orais e escritos	Atividades Reuniões com as professoras participantes
Computadores e Educação	Objetivos Levantar concepções das professoras sobre o uso do computador na educação	Objetivos Promover discussões sobre o uso das TICs na prática pedagógica
	Fonte de Coleta de Dados Questionários sobre os textos estudados e discutidos	Atividades Leituras de textos e discussões em grupo sobre a temática “Computadores e Educação”
Domínio do computador	Objetivos Observar os conhecimentos e a autonomia no uso do computador, para compreender as aprendizagens ocorridas durante o curso.	Objetivos Desenvolver competências no domínio do computador
	Fonte de Coleta de Dados Observação das atividades no computador	Atividades Manipulação, Exploração e operacionalização do <i>Windows</i>

Experimentação	Objetivos Analisar as possibilidades de reconstrução e reorganização da prática pedagógica a partir do uso de <i>softwares</i> aplicativos	Objetivos Desenvolver competências no manusear <i>softwares</i> básicos como ferramentas de apoio a atividades pedagógicas
	Fonte de Coleta de Dados Observações das atividades no computador e filmagem	Atividades Manipulação, exploração e operacionalização do <i>Word</i> ; Elaboração e um jornal para a escola
Projeção e execução	Objetivos Analisar os conhecimentos e as aprendizagens das professoras na proposição de atividades pedagógicas para o uso do computador em sala de aula	Objetivos Propor o uso de computadores na prática pedagógica por meio de uma metodologia de pedagogia de projetos
	Fonte de Coleta de Dados Observações das atividades no computador e entrevistas	Atividades Manipulação, exploração e operacionalização do <i>PowerPoint</i> ; Elaboração e execução de projetos de trabalho
Avaliação	Objetivos Analisar a experiência de formação no local de trabalho, as aprendizagens das professoras e os fatores que as influenciaram; identificar fatores facilitadores e dificultadores de uso do computador em sala de aula	Objetivos Avaliação do curso, buscando evidenciar as aprendizagens e a apropriação de conhecimentos informáticos
	Fonte de Coleta de Dados Entrevistas com as professoras	Atividades Entrevistas com as professoras

Tabela 3: Etapas de Desenvolvimento do Estudo

3.3. A Escola

A escola em que se desenvolveu o curso de extensão foi uma escola particular de Educação Infantil e Ensino Fundamental situada na cidade de São Carlos – SP. Foi fundada em outubro de 1976, com o objetivo de atender ao desenvolvimento global das crianças num ambiente que lhes fosse agradável, apoiando-se a princípio na teoria de Jean Piaget para melhor conhecer e conduzir o desenvolvimento das crianças. Inicialmente atendia uma população infantil cuja idade variava de 1 a 6 anos, constituída basicamente por filhos de professores universitários.

Na busca de uma nova didática e um novo paradigma, a então coordenadora pedagógica e fundadora da escola, deparou-se com um texto de Celéstine Freinet, intitulado

“Para uma Escola do Povo” e, no ano de 1980, teve início um grupo de estudos sobre a Pedagogia Freinet, objetivando fazer uma

Escola da Vida – adaptada às necessidades de hoje, à serviço da criança no seu devir, da criança real, concreta, verdadeira; Esta escola deixava de ser um instrumento passivo de transmissão de saber, como queriam alguns, para tornar-se um organismo vivo de preparo para a vida.³⁰

A Pedagogia Freinet passou a ser a linha mestra de ação da Escola e, em 1983, foi implantado o ensino de primeiro grau, atendendo a uma aspiração dos pais para a continuidade dos trabalhos desenvolvidos na pré-escola. Essa implantação foi um processo gradativo, que se estendeu até o ano de 1990 com a implantação da 8ª série. A partir do ano de 2001 foi implantado o berçário para atendimento de bebês de 0 a 18 meses em regime parcial ou integral, até 12 horas de assistência contínua. Atualmente a escola atende pré-escolares de 2 a 6 anos e Ensino Fundamental (1ª a 8ª séries).

A Proposta Pedagógica da Escola “Oca dos Curumins” baseia-se nos Princípios da Pedagogia Freinet, com o objetivo de atender ao desenvolvimento global das crianças e acreditando que educar é construir juntos, alicerçando-se em quatro eixos fundamentais: Cooperação, como forma de construção social do conhecimento; Comunicação, como forma de integrar esse conhecimento; Documentação, registro da história que se constrói diariamente; e Afetividade, elo de ligação entre as pessoas e o objeto de conhecimento.

Nessa proposta, algumas invariáveis devem ser consideradas, as quais são denominadas *Invariantes Pedagógicas*:

A criança e o adulto têm a mesma natureza; Ser maior não significa necessariamente estar acima dos outros; O comportamento escolar depende de seu estado fisiológico e orgânico, de toda a sua constituição; A criança e o adulto não gostam de imposições nem disciplinas rígidas, quando significam obedecer passivamente a uma ordem externa; Ninguém gosta de fazer determinados trabalhos por coerção, mesmo que, em si, eles não desagradem. Toda atitude coerciva é paralisante; Todos gostam de escolher seu próprio trabalho, mesmo que a escolha não seja a mais vantajosa; Ninguém gosta de trabalhar sem objetivo, atuar como máquina, sujeitando-se a rotinas das quais não participa; A motivação é fundamental para o

³⁰ Disponível em <<http://www.ocadoscurumins.com.br>>. Acesso em 16 jun. 2003.

trabalho; Todos querem ser bem-sucedidos. O fracasso inibe, destrói o ânimo e o entusiasmo; O jogo não é natural à criança mas, sim, o trabalho; Não são a observação, a explicação e a demonstração - processos essenciais da escola - as únicas vias normais de aquisição de conhecimento, mas a experiência tateante, que é uma conduta natural e universal; A memória, tão preconizada pela escola, só é válida e aceitável, quando integrada no tateamento experimental, onde é posta a serviço da vida; As aquisições não ocorrem pelo estudo de regras e leis, como, às vezes, se crê, mas sim pela experiência. Estudar primeiro regras e leis é colocar o carro à frente dos bois; A inteligência não é uma faculdade específica, que funciona como um círculo fechado, independentemente dos demais elementos vitais do indivíduo, como ensina a escolástica; A escola cultiva apenas uma forma abstrata de inteligência, que atua fora da realidade viva, fixada na memória por meio de palavras e idéias; A criança não gosta de receber lições "ex-cathedra"; A criança não gosta de sujeitar-se a um trabalho em rebanho. Ela prefere o trabalho individual ou de equipe numa comunidade cooperativa; A ordem e a disciplina são necessárias à aula; Os castigos são sempre um erro. São humilhantes, não conduzem ao fim desejado e não possuem de paliativo; A nova vida da escola supõe a cooperação escolar, isto é, a gestão da vida e do trabalho escolar pelos envolvidos, incluindo o educador; A sobrecarga das classes constitui sempre um erro pedagógico; A concepção atual dos sistemas escolares conduz professores e alunos ao anonimato, o que é sempre um erro e cria sérias barreiras; A democracia de amanhã prepara-se pela democracia na escola; Um regime autoritário na escola não é capaz de formar cidadãos democratas; Uma das primeiras condições para a renovação da escola é o respeito à criança e, por sua vez, a criança ter respeito aos seus professores; só assim é possível educar dentro da dignidade; Temos que contar com a reação pedagógica que manifesta uma posição social e política; É preciso ter esperança otimista na vida.³¹

A proposta da Pedagogia Freinet é a de uma prática libertadora, uma vez que os problemas da vida e da prática social são discutidos em grupo e avaliados cooperativamente, para realimentação e reorganização do trabalho em conjunto. Essa proposta se estabelece por um conjunto de práticas conhecidas com Técnicas ou *Pedagogia Freinet* e que são as aulas passeio, textos livres, a imprensa escolar, a correspondência e os intercâmbios interescolares, o jornal escolar, a cooperativa escolar, a biblioteca de trabalho, o 'livro da vida', o fichário escolar, o limógrafo, e o plano de trabalho semanal.

A escola não possui um ambiente que se pode identificar como sendo um laboratório de informática, comumente visto na maioria das escolas privadas. O que se tem é o ambiente da biblioteca se tornando um ambiente de multimeios, sendo utilizado diariamente pelos alunos, onde se encontram seis computadores interligados à internet que são usados para pesquisa dos alunos e professores, para digitação de trabalhos e para apoio às aulas dos

³¹ Disponível em <<http://www.ocadoscurumins.com.br>>. Acesso em 16 jun. 2003.

professores que às vezes utilizam algum CD-Rom educativo para apresentar aos alunos. A biblioteca possui um acervo de cerca de 10000 obras entre dicionários, enciclopédias, livros didáticos e para-didáticos, literatura infantil e juvenil, vídeos, filmes e CD-Roms educativos além de uma seleção de trabalhos dos alunos que se encontra catalogada, sendo também utilizada como material didático. Esse espaço é utilizado pelos alunos para pesquisas bibliográficas ou na internet, seja em horário de aula por pequenos grupos encaminhados à biblioteca pelas professoras, seja em turnos diversos da aula. Também é usado para digitação de trabalhos escolares, orientados pelas professoras ou pela bibliotecária, e como um ambiente para estudo individual ou em grupo.

3.4. As professoras

As participantes da pesquisa foram cinco³² professoras da escola, sendo que quatro delas são professoras atuantes no ensino básico e uma, colaboradora da biblioteca. Foram caracterizadas por meio de questionários e entrevistas, que buscam conhecer a formação profissional, a experiência docente, o tempo de serviço na escola e o nível de ensino em que trabalham, os conhecimentos relativos ao uso do computador e as expectativas em relação ao projeto de extensão.

A professora P1 é formada em Pedagogia, com Habilitação em Administração Escolar na Universidade Federal de São Carlos, sendo que a sua formação inicial foi no Curso Normal, ou Magistério de ensino médio. Trabalha na Oca há 22 anos e atualmente leciona na 4º série do ensino básico com carga horária de trabalho de 30 horas no período vespertino, sendo um dia em período integral.

³² São descritas aqui apenas as cinco professoras que permaneceram e concluíram o curso de formação, tendo em vista que essas informações foram coletadas ao final do processo, nas entrevistas. As demais professoras não são aqui citadas pelo fato de terem desistido do curso logo nos primeiros encontros. Entretanto, durante o texto, há referência a alguns dados levantados no início do curso, principalmente sobre as expectativas expressas pelas professoras. Nessas referências às professoras que desistiram do curso, elas serão identificadas por P6, P7 e, assim, sucessivamente.

A professora P2 é formada em Orientação Educacional, com Mestrado em Educação pela Universidade Federal de São Carlos; trabalha na Oca há 28 anos e já lecionou desde a pré-escola até a oitava série. Atualmente dá aulas esporádicas para crianças que têm alguma dificuldade, trabalhando com português, leitura e escrita além de auxiliar em trabalhos na biblioteca, catalogando títulos, recebendo e emprestando exemplares de livros, revistas, fitas VHS e DVDs³³, além de auxiliar alunos em pesquisas na internet.

A professora P3 é formada em Magistério, Pedagogia e História pela ASSER³⁴, tem 18 anos de docência, mas trabalha na Oca há 22 anos, pois no início era auxiliar de sala. Tem carga horária de 28 horas/aulas, lecionando em uma turma de 2ª série no período vespertino.

A professora P4 é formada em História pela ASSER, e tem 22 anos de docência, mas 25 anos de Oca, pois também iniciou como auxiliar de sala. Leciona em uma sala de 1ª série e História de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental nos períodos matutino e vespertino, com uma carga horária de 30 horas/aula.

A professora P5 tem formação em Pedagogia pela Universidade Federal de São Carlos e em Música, com curso técnico no Conservatório Carlos Gomes e bacharelado e licenciatura em música pela Universidade de Brasília. Trabalha com musicalização infantil na Oca, das primeiras turmas da educação infantil à 4ª série do ensino fundamental. Trabalha na escola há 14 anos, mas tem cerca de 30 anos de docência. Sua carga horária de trabalho é de 14 horas semanais nos períodos matutino e vespertino.

³³ As fitas VHS e DVDs, disponíveis na biblioteca, refere-se a documentários e temas educacionais que auxiliam os professores em suas aulas, mas que também são disponibilizados para empréstimos aos alunos.

³⁴ Esta instituição é atualmente denominada UNICEP - Centro Universitário Central Paulista.

3.5. O levantamento de dados

Os dados da pesquisa foram levantados por meio de depoimentos escritos das professoras, pelos diários e observações do pesquisador e através de entrevistas semi-estruturadas. Os depoimentos ocorreram no início do curso quando foram levantadas as expectativas e habilidades das professoras, além de posicionamentos a respeito de questões ligadas aos textos teóricos estudados nesse período.

No início do curso, alguns encontros foram filmados e subsidiaram a elaboração dos diários, porém com certa dificuldade, pois o ambiente em que ocorreram os encontros não dispunha de uma boa acústica e sons e ruídos externos e até mesmo dos computadores e ventiladores, ligados dentro da sala, interferiram na qualidade de áudio. Decidiu-se, depois, por não efetuar as gravações por solicitação de algumas professoras que se sentiam inibidas com as filmagens. Sendo assim, desde mais ou menos a metade o primeiro módulo deixou-se de filmar os encontros.

Após a conclusão dos dois módulos do projeto de extensão, foram realizadas entrevistas com as professoras que concluíram os módulos. Essas entrevistas ocorreram no mês de abril de 2004, foram semi-estruturadas, gravadas em fitas de áudio e posteriormente transcritas.

As professoras foram entrevistadas para falarem a respeito de aspectos relacionados a informações pessoais: trajetória pessoal e profissional docente e estilos de aprendizagem; informações sobre o uso do computador: interação e dificuldades com o uso do computador; informações sobre informática educativa: opinião, vantagens e desvantagens do uso do computador na sala de aula, conhecimento, dificuldades para o uso do computador em atividades pedagógicas; e informações sobre o desenvolvimento do curso: motivações, aprendizagens, interações com os demais professores e informações sobre os projetos

desenvolvidos, expectativas, mudanças observadas, contribuições e limitações percebidas no uso do computador.

Esses temas foram sendo construídos durante o desenvolvimento do curso, pelas observações dos encontros, pelos depoimentos informais que as professoras iam dando e também após a conclusão dos trabalhos quando se buscava colher informações sobre a avaliação do curso e as aprendizagens percebidas por elas após o término do processo. As entrevistas ocorreram na biblioteca da escola em horários diversos, em encontros individuais.

A primeira parte do roteiro de entrevista constituía-se de um corpo de informações no qual se procurava levantar as percepções de cada professora sobre o seu desenvolvimento profissional, desde antes de sua formação inicial até o momento atual. Também era intenção do pesquisador levantar e compreender os conhecimentos que cada uma possuía a respeito do uso do computador e também as opiniões sobre informática educativa.

Na segunda parte do roteiro de entrevistas com as professoras, buscava-se levantar subsídios para poder avaliar o curso a partir de indicativos sobre os pontos positivos e negativos, as aprendizagens ocorridas no processo, as expectativas atendidas, bem como sugestões para melhoria do curso.

A análise dos depoimentos, das entrevistas, dos diários e observações do pesquisador permitiram confrontar os dados, buscando construir pontos de convergência, de interpenetração e complementação que possibilitassem a definição de categorias de análise. Foram levantados temas emergentes nos dados que estão relacionados na primeira coluna da Tabela 4, os quais foram sintetizados e consolidados segundo as categorias da segunda coluna.

Temas Emergentes	Categorias
A. Levantamento das expectativas / Interesse das professoras	I.Expectativas Iniciais
B. Domínio do computador Manipulação/Exploração/operacionalização Conhecimento sobre o computador (hardware/software)	II. Domínio do computador
C. Interações Interação aluno-aluno Interação professor-aluno Interação professor-aluno-computador Mudança de estratégia do curso Pesquisador como facilitador/mediador Metodologia participativa	III. Uma construção coletiva do curso
D. Desenvolvimento de Projetos / uso de aplicativos <i>Word</i> <i>PowerPoint</i> Descrição Implantação Reflexão Depuração de projetos Computadores na sala de aula	IV. O uso de <i>softwares</i> aplicativos - Desenvolvimento de projetos
E. Tipos de aprendizagem / Mudanças Percebidas Por tentativa Com exercitação Com os pares Por instrução Prática das Professoras Mudanças na Prática Docente	V. Mudanças vividas e/ou percebidas com o curso

Tabela 4: Temas Emergentes e Categorias

No capítulo seguinte optou-se por apresentar os dados de forma descritiva, procurando trazer as falas das professoras e observações de diários apenas nos momentos em que se percebeu a necessidade de caracterizar as falas ou quando se percebeu alguma relevância para a compreensão dos dados.

3.6. O curso de formação em informática educativa

O caminho escolhido para o desenvolvimento deste estudo foi o de desenvolver um curso de extensão que teria por objetivo, de um lado, formar professores para o uso do computador em suas práticas pedagógicas, e por outro, utilizá-lo como fonte de coleta de dados para análise na pesquisa. A proposta do curso era dar condições aos professores de, além de dominar os recursos computacionais, identificar quando e como utilizá-los, bem como compreender as relações entre essa tecnologia e a sociedade, o que na maioria das vezes não lhes é propiciado em cursos regulares de formação.

O curso foi elaborado tendo por base um material pedagógico desenvolvido pelo Comitê para a Democratização da Informática de São Paulo – CDISP³⁵, que é uma proposta educacional visando ao desenvolvimento de habilidades voltadas para o manuseio de *softwares* básicos, tais como *Windows*, *Word* e *Excel*, tendo como contexto a sua utilização dentro das novas relações de trabalho que se estabelecem e um aprofundamento das discussões em torno do tema Cidadania.

O objetivo do curso foi, além de promover uma capacitação de professores acerca do uso de *softwares* aplicativos e educacionais, estimular o uso desses recursos em suas práticas pedagógicas a fim de que pudessem disseminar o uso do computador com os

³⁵ O CDI - Comitê para Democratização da Informática - é uma organização não-governamental sem fins lucrativos, que desde 1995, desenvolve o trabalho pioneiro de promover a inclusão social, utilizando a tecnologia da informação como um instrumento para a construção e o exercício da cidadania. Através de suas Escolas de Informática e Cidadania, o CDI implementa programas educacionais no Brasil e no exterior, com o objetivo de mobilizar os segmentos excluídos da sociedade para a transformação de sua realidade. O CDISP - Comitê para Democratização da Informática em São Paulo desenvolveu uma proposta de inclusão digital, apoiado na Pedagogia de Projetos, que surgiu da necessidade de desenvolver uma metodologia de trabalho pedagógico que valorizasse a participação do educando e do educador no processo ensino-aprendizagem, tornando-os responsáveis pela elaboração e desenvolvimento de cada Projeto de Trabalho. O material elaborado pelo NIED - Núcleo de Informática Educativa da Universidade Estadual de Campins - Unicamp, sob a coordenação do Prof. Dr. José Armando Valente, e conta com apostilas de introdução à microinformática e de uso de softwares educativos, apoiando o desenvolvimento de projetos de trabalho. Essa proposta pareceu adequada aos objetivos da presente pesquisa pois serviria de apoio à capacitação dos professores e posteriormente na aplicação de atividades com os seus alunos.

seus alunos e promover a democratização do uso dessa tecnologia em todas as camadas sociais atendidas pela escola. No desenvolvimento do curso tínhamos por objetivo:

- Capacitar professores para iniciar o uso efetivo das tecnologias de informação e comunicação em suas práticas pedagógicas, desenvolvendo competências para manusear *softwares* básicos para serem utilizados como ferramentas de apoio ao desenvolvimento de atividades pedagógicas;
- Apresentar uma alternativa de introdução do uso de computadores na prática pedagógica dos professores através uma proposta de trabalho educacional baseada em uma metodologia de pedagogia de projetos, desenvolvidos a partir de um plano de trabalho que alie o desenvolvimento de conhecimentos sobre informática ao desenvolvimento da cidadania por eixos temáticos, que poderão ser desenvolvidos com auxílio dos *softwares* básicos;
- Estimular o uso do computador para o desenvolvimento de conteúdos curriculares, propondo aos professores participantes a formulação e implementação de uma proposta de trabalho por meio de projetos de ensino que aliem o uso da informática ao desenvolvimento de conteúdos específicos nas suas diversas áreas de conhecimento, além de promover reflexões sobre a introdução do uso da informática na escola e, por conta disso, exigir mudanças no currículo escolar.

A Pedagogia de Projetos surge, nesse contexto da intervenção, da necessidade de desenvolver uma metodologia de trabalho pedagógico que valorize a participação do educando e do educador no processo de ensino e aprendizagem, tornando-os responsáveis pela elaboração e desenvolvimento de cada projeto de trabalho. Em virtude disso, abriu-se um parêntese para descrever e analisar a sua pertinência, enquanto uma proposta metodológica.

3.6.1 A Pedagogia por Projetos

A proposta de *projetos de trabalho*, enfatizada por Hernández (1998b) ou *projetos de aprendizagem*, terminologia proposta por Fagundes et. al. (1999), são estratégias pedagógicas na tentativa de tornar a aprendizagem contextualizada no interesse do aluno, permitindo o levantamento de situações educacionais que vão além das paredes da sala de aula. Os projetos de trabalho contribuem para uma re-significação dos espaços de aprendizagem de tal forma que eles se voltem para a formação de sujeitos ativos, reflexivos, atuantes e participantes (Hernández, 1998b).

Os projetos de trabalho surgem de indagações sobre problemas reais, aproximando as preocupações dos alunos, e o melhor caminho para ensinar alguém a pensar é através da pesquisa, da observação do contexto social, buscando versões dos fatos que lhes permitem interpretar a realidade (Hernández, 1998b). Na proposta de trabalho por projetos se privilegiam questões investigativas, nascidas dos interesses e necessidades dos alunos, buscando a autonomia investigativa de respostas para elas.

Os projetos de trabalho permitem a aprendizagem por meio da participação ativa dos alunos, vivenciando as situações-problema, refletindo sobre elas e tomando atitudes diante dos fatos. Ao professor compete resgatar as experiências do educando, auxiliá-lo na identificação de problemas, nas reflexões sobre eles e na concretização dessas reflexões em ações. Os temas gerais dos projetos, seus conteúdos específicos e a maneira como serão trabalhados são de responsabilidade de todos e devem ser pensados de forma a contemplar a realidade do aluno. Trata-se de uma ação coletiva envolvendo professor, alunos, instituição e comunidade.

Segundo Hernández (1998b), o processo de ensino-aprendizagem por meio de projetos de trabalho possui algumas características que servem de referências para o professor. Essas características são:

- um projeto de trabalho é uma atividade intencional, ou seja, orientada em direção a um objetivo que dará sentido às várias atividades que serão desenvolvidas pelo grupo. Para isso os grupos envolvidos traçam planos, usam diversos recursos disponíveis, refletem individual e coletivamente na produção de algo que terá características diversas, resultado da somatória das características do grupo;
- o planejamento do projeto de trabalho deve ser flexível, de modo que o tempo e as condições para desenvolvê-lo sejam sempre reavaliados em função dos objetivos inicialmente propostos, dos recursos à disposição do grupo e das circunstâncias que envolvem o projeto;
- cada grupo é único, portanto seu trabalho não deve ser comparado com outros ou reaplicado. O problema que será investigado surge da necessidade do grupo e está relacionado com as experiências e expectativas dos sujeitos que esse grupo representa;
- não há uma única realidade ou uma única verdade. O caminho escolhido por um grupo é diferente daqueles escolhidos por outros grupos, daí a necessidade de cada um encontrar a orientação necessária para o percurso;
- os participantes têm ritmos e estilos diferentes e, por isso, é preciso dar tempo e condições ao grupo de se conhecer e construir o seu próprio ritmo;
- o grupo necessita acreditar nas suas potencialidades para que possa refletir, criar, descobrir, crescer e desenvolver-se na trajetória da construção do seu próprio conhecimento. Todos podem aprender com todos, inclusive o educador. É fundamental a valorização da experiência que cada um carrega consigo na formulação do problema e no desenvolvimento do Projeto de trabalho.

Ao propor o desenvolvimento de Projetos de Trabalho, o professor deve levar em consideração algumas etapas importantes: O planejamento; A escolha do tema; Problematização; Pesquisa, Sistematização e Produção; Divulgação dos resultados e Avaliação.

O *planejamento* do projeto deve ser elaborado tendo-se o conhecimento dos momentos necessários em um projeto de trabalho; deve considerar a quantidade de pessoas envolvidas e os recursos disponíveis como computadores, livros, revistas, jornais e outros, que podem variar de acordo com as particularidades de cada tema. É imprescindível a elaboração de um cronograma que contenha as fases a serem executadas e suas respectivas datas de realização e o tempo necessário para sua execução.

Quando da *escolha do tema* do projeto de trabalho, é importante que ele seja de interesse de todos os que nele estarão trabalhando, o que implica a possibilidade de existirem vários temas de projetos dentro de um mesmo grupo. Mas uma questão que se coloca é em relação a quantos temas poderão ou deverão ser trabalhados numa mesma turma. Nesse aspecto, pode-se trabalhar com um único tema para todos os educandos, ou um único tema no qual cada equipe trabalha com uma particularidade, ou ainda diversos temas. Tudo dependerá das possibilidades do professor e da heterogeneidade do grupo, considerando seus interesses e características.

No levantamento do tema a ser investigado é necessário descobrir coletivamente o que é interessante pesquisar, construir, aprender. O professor deve desafiar os alunos, propondo questões relevantes, cuja busca por respostas seja por meio de situações que possam gerar aprendizagem.

Na fase de *problematização*, os alunos expressarão suas idéias, crenças, conhecimentos e questões sobre o tema escolhido. O professor deve estar atento às experiências que eles trazem e às suas histórias de vida, promovendo o respeito às suas

vivências e aos seus saberes, revelados no local de aprendizagem. Muitas vezes, esses saberes se baseiam num senso comum, porém é a partir deles que se efetivará a mediação e a intervenção do professor.

Nesse momento é imprescindível aproveitar a experiência social dos alunos para discutir aspectos da realidade e possibilitar o confronto entre as suas próprias visões de mundo, as do grupo, e com outras visões de mundo, efetuar trocas de experiências entre o grupo e entre os diversos grupos, fazendo análises de suas concepções sob outros pontos de vista, provocando, assim, o questionamento de suas próprias idéias e atitudes.

Após a problematização do tema, chega-se ao momento de *pesquisa, sistematização e produção*, no qual o grupo vai desenvolver as questões levantadas na fase anterior. Nesse momento é fundamental a atuação do professor no acompanhamento do desenvolvimento do trabalho, de tal forma que suas intervenções levem os alunos a confrontar suas idéias, crenças e conhecimentos com outras visões de mundo, analisando-as e relacionando-as a novos elementos.

As intervenções do professor são no sentido de criar propostas de trabalho para além das paredes da instituição, integrando o uso de bibliotecas, jornais, revistas, internet, entrevistas com pessoas da comunidade e a vinda de pessoas de outros lugares para trocar idéias e experiências sobre o tema em questão. O professor contribui, trazendo diferentes fontes de informações, mas é fundamental que os alunos também colaborem. A diversidade de visões traz maior riqueza às discussões e o seu confronto favorece o exercício da autonomia e da responsabilidade do aluno sobre sua própria aprendizagem.

A sistematização das informações auxilia professores e alunos a responderem às questões iniciais e às novas questões que surgirem no processo da pesquisa sobre o tema. Nesse processo de pesquisa, sistematização e produção, as idéias, crenças e conhecimentos

iniciais vão sendo superados ou transformados, e novos conhecimentos vão sendo construídos.

A *divulgação* dos resultados dos Projetos de Trabalho tem por objetivo socializar o conhecimento produzido pelo grupo. As discussões, as pesquisas e os resultados obtidos não devem ser limitados ao espaço da instituição, pois a interação com a comunidade é importante, não só por levar as reflexões para além do grupo que participa do projeto, mas, principalmente, porque é na comunidade que se encontram condições reais sobre as quais as discussões são realizadas. Mas também, ao divulgar os resultados, valoriza-se e se atribui sentido às produções do grupo, promovendo a auto-estima das pessoas e dando um significado maior às suas produções.

As formas de divulgar os resultados dos projetos de trabalho são as mais diversas, tais com: confecção e distribuição de um boletim informativo, elaboração de cartazes para serem fixados no espaço da sala de aula, na instituição e nos espaços públicos da comunidade, elaboração de cartas às autoridades, produção de cartões comemorativos que podem reverter em renda para o grupo que os confeccionou, produção de apresentações multimídias e publicações na internet etc. Essas possibilidades de divulgação são imensas, mas devem estar relacionadas à natureza do projeto de trabalho desenvolvido.

A *avaliação* da ação pedagógica desenvolvida no projeto deve contar com a participação de todos os envolvidos: a instituição, a administração, a coordenação, a supervisão, o professor e o aluno, tendo sempre um olhar direcionado aos objetivos propostos por cada um e aos papéis desempenhados.

A avaliação do aluno não deve ser utilizada como um instrumento de seleção e exclusão, mas deve ocorrer durante todo o processo e servir como parâmetro para o planejamento e o replanejamento das atividades, tendo em vista o desenvolvimento da

capacidade do aluno de apropriar-se do conhecimento, levando em conta não apenas os resultados das tarefas, mas também o que ocorreu durante o processo.

Os projetos de trabalho permitem potencialmente uma aprendizagem por meio da participação ativa dos alunos, vivenciando as situações-problema, refletindo sobre elas e tomando atitudes diante dos fatos. Ao professor compete resgatar as experiências do educando, auxiliá-lo na identificação de problemas, nas reflexões sobre eles e na concretização dessas reflexões em ações.

3.6.2 O desenvolvimento do curso

O desenvolvimento do curso se deu por meio de aulas teórico/práticas sobre o uso da informática no processo de ensino-aprendizagem, a partir da introdução de conhecimentos sobre o uso de *softwares* básicos como uma possibilidade de suporte ao desenvolvimento de projetos de trabalho com conteúdos curriculares, baseado em uma metodologia de pedagogia de projetos que valoriza a participação de alunos e professores no processo de ensino-aprendizagem.

O curso foi dividido em módulos de 30 horas/aulas para cada ferramenta computacional, elegendo-se uma questão desencadeadora que se desdobrou em um eixo temático principal e outro complementar. Os eixos temáticos têm em comum a reflexão sobre Informática Educativa e uso de *softwares* aplicativos. O eixo temático principal detalhou todas as fases de desenvolvimento de projetos e deu algumas sugestões sobre a abordagem da ferramenta computacional. Já o eixo temático complementar detalhou apenas as fases de desenvolvimento de projetos, entendendo que os professores já estavam familiarizados com o uso da ferramenta computacional e que nessa fase poderiam aplicar seus conhecimentos, tirando dúvidas, revendo conceitos para a elaboração de um plano de trabalho para o uso do computador em um conteúdo específico de sua disciplina.

Os professores poderiam participar de dois módulos (Tabela 5). Obrigatoriamente participaram do Módulo Básico, que era requisito para todos e no qual se apresentava a metodologia de pedagogia de projetos, além de revisar e/ou desenvolver conhecimentos mínimos sobre o sistema operacional *Windows*. Fariam também a opção por um Módulo Complementar, que incluía uma ferramenta computacional que mais se adequasse ao desenvolvimento de atividades pedagógicas em suas respectivas disciplinas curriculares.

Módulos	Ferramenta Computacional	Questão Desencadeadora	Eixo Temático	Carga Horária
Módulo Básico	Introdução ao <i>Windows</i>	Computadores e Educação	Principal O que é Informática Educativa?	30 horas
Módulo I	Editor de Textos: <i>Word</i>	Uma leitura do mundo	Principal Confecção de um jornal	20 horas
			Complementar Qualificação Profissional	10 horas
Módulo II	Editor de Planilhas	O homem e suas relações econômicas	Principal Geração de Renda a partir do lixo	20 horas
			Complementar Custo de Vida	10 horas
Módulo III	Editor de Apresentações: <i>PowerPoint</i>	O homem e suas relações culturais	Principal Expressões Culturais	20 horas
			Complementar Memórias da Cidade	10 horas

Tabela 5: Apresentação dos Módulos do Curso de Capacitação

A avaliação do aproveitamento no curso se deu por meio do desenvolvimento de um plano de trabalho de introdução do uso do computador para o ensino de um conteúdo específico das disciplinas curriculares de cada professor, baseado na metodologia de pedagogia de projetos, além da exigência de frequência mínima de 75% da carga horária total em cada módulo. A Tabela 6, traz um cronograma do desenvolvimento dos módulos do curso, indicando a temática e as atividades desenvolvidas em cada um dos encontros de cada módulo do curso de capacitação.

ENCONTROS	ESPECIFICAÇÃO DO CONTEÚDO	
	MÓDULO I	MÓDULO II
1º	Apresentação do Curso Discussão sobre o Eixo Temático: O que é Informática Educativa?	Eixo Temático: Confecção de um Jornal da Escola - <i>FolhOca</i> Introdução ao Editor de Texto <i>Word</i>
2º	Introdução à Informática Problematização	Jornal da Escola - <i>FolhOca</i> Problematização
3º	Texto 1: Tecnologias de informação e comunicação na educação brasileira Introdução à Informática Sistema Operacional <i>Windows98</i>	Editor de Texto <i>Word</i> Operações básicas
4º	Introdução à Informática Editor de Textos/Bloco de Notas	Jornal da Escola - <i>FolhOca</i> Pesquisa, Sistematização e Produção
5º	Texto 2: Ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação – Parte 1 Introdução à Informática; Gerenciamento de Arquivos – <i>Windows Explorer</i>	Editor de Texto <i>Word</i> Operações básicas
6º	Introdução à Informática Gerenciamento de Arquivos – <i>Windows explorer</i>	Jornal da Escola - <i>FolhOca</i> Pesquisa, Sistematização e Produção
7º	Texto 2: Ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação – Parte 2	Editor de Texto <i>Word</i> Operações intermediárias
8º	Introdução à Informática Editor de Desenhos <i>PaintBrush</i>	Jornal da Escola - <i>FolhOca</i> Divulgação dos Resultados
9º	Texto 3: Tecnologias da informação e comunicação e a escola em rede	Editor de Texto <i>Word</i> Operações avançadas
10º	Introdução à Informática Editor de Desenhos <i>PaintBrush</i>	Jornal da Escola - <i>FolhOca</i> Avaliação
11º	Texto 4: Desafios à educação: o trabalho com projetos	Projeto de Ensino: Escolha do tema e problematização
12º	Introdução à Informática Informações complementares	Projeto de Ensino: Pesquisa
13º	Discussão sobre a elaboração do Projeto de trabalho	Projeto de Ensino: Sistematização
14º	Introdução à Informática Informações complementares	Projeto de Ensino: Produção
15º	Elaboração da proposta de Projeto de Trabalho Avaliação do Módulo I	Projeto de Ensino: Divulgação dos resultados e avaliação

Tabela 6: Cronograma de Desenvolvimento dos Módulos I e II

3.7. Os encontros

O desenvolvimento do curso na escola ocorreu por meio de encontros semanais com as professoras, a fim de discutir as temáticas ligadas aos problemas enfrentados por elas em relação ao uso do computador, principalmente no que diz respeito ao seu uso em

atividades pedagógicas na sala de aula, mas também para capacitá-las no uso do computador e de *softwares* aplicativos. Além de discussão sobre temas ligados à informática educativa, as professoras realizavam atividades no computador, para aprender tarefas básicas de manuseio, exploração de *softwares* aplicativos, pesquisa na internet.

O curso ocorreu na forma de encontros teóricos que consistiam em discussões de textos, e práticos, para o ensino do manuseio do computador, no primeiro módulo, e na elaboração de um jornal da escola e de outros projetos de ensino com o uso do computador, no segundo módulo. O primeiro encontro da semana era destinado às discussões teóricas e o segundo, às aulas práticas no computador.

No final do primeiro módulo do curso, as professoras deveriam elaborar um plano de trabalho que seria direcionado para a implementação com os seus alunos durante o segundo módulo, levando-as a escolherem um software aplicativo no qual seriam capacitadas concomitantemente ao desenvolvimento dos planos de trabalho.

O curso teve início com um primeiro encontro reunindo todas as professoras inscritas³⁶, para que tomassem conhecimento da proposta de capacitação, do cronograma, da distribuição das turmas, dos dias e horários em que funcionariam as turmas³⁷. Ainda no primeiro encontro foram levantados alguns dados sobre os participantes a fim de que se pudesse ter subsídios para o desenvolvimento das atividades do módulo e do curso como um todo. Procurou-se levantar as habilidades que cada um tinha sobre o uso do computador, as expectativas e os sentimentos a respeito dessa proposta de capacitação³⁸.

Os primeiros encontros seguiram um cronograma no qual eram alternadas aulas de discussão de textos e exploração de recursos no computador, de acordo com um

³⁶ As professoras que participaram do curso foram inscritas mediante a divulgação do projeto pela diretora da escola e no início do primeiro módulo havia um total de 14 professoras participando.

³⁷ Os encontros da Turma 1 ocorriam nas segundas e quartas-feiras e os da Turma 2, nas terças e quintas-feiras sempre no horário das 20:00 às 22:00 h.

³⁸ Essas expectativas e habilidades serão analisadas no capítulo seguinte.

planejamento para o primeiro módulo, adaptado da proposta de capacitação em informática do CDISP. A parte de capacitação para uso do computador seguiu aos conteúdos previstos em uma apostila de treinamento em *Introdução à Informática*, foi elaborado pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, como material pedagógico para um programa de treinamento em informática do Comitê para Democratização da Informática de São Paulo – CDISP.

A maioria das professoras relatou ter dificuldades para lidar com o computador, apesar de possuírem conhecimentos prévios de como utilizá-lo, além de demonstrarem interesse em aprender mais sobre o *Word*³⁹. Entretanto, foram informadas que no primeiro módulo do curso estariam vendo uma introdução ao *Windows* e, nesse módulo, seria visto um pouco de editor de texto, porém, o editor a ser utilizado seria o *WordPad*, que é uma versão mais simplificada do *Word*, mas que muitos dos seus recursos são também recursos presentes no *Word* e, de certa forma, as expectativas prévias estariam sendo atendidas.

Entretanto, sabiam que no segundo módulo do curso poderiam optar por aprender um determinado aplicativo de sua escolha e, dentre eles, o *Word* talvez fosse a opção da maioria. Porém, quando no desenvolvimento do curso ia ter início o trabalho com o *WordPad*, percebemos um interesse maior das professoras em trabalhar os recursos de digitação e formatação de textos diretamente no *Word*, por ser um programa com o qual tinham uma certa familiaridade e optamos por trabalhar diretamente com o *Word* os recursos previstos na apostila para o *WordPad*, sendo que no segundo módulo a opção foi pelo *Word* e esses recursos foram trabalhados novamente de forma ampliada e mais aprofundada.

³⁹ Aparentemente, o interesse manifestado pelo *Word* se deve ao fato de ser esse o software mais usado pela maioria das professoras.

Após uma sondagem sobre os possíveis temas de projetos que elas poderiam desenvolver no decorrer do curso, percebeu-se que as professoras já tinham certa experiência na metodologia de trabalho com projeto, tendo em vista a própria proposta pedagógica da escola. A expectativa naquele momento era de que cada professora desenvolveria um projeto para a sua disciplina. Entretanto, isso não se confirmou, pois na fala abaixo as professoras manifestaram o desejo de elaborar um projeto coletivo, o que reflete a própria característica da escola:

Eu fiquei pensando, será que há tanta importância cada um trabalhar assim dentro de um nível de ensino? Não sei se há necessidade de se separar assim. Eu por exemplo atuaria em qual? Às vezes me interessa um projeto independente de que nível ele esteja ... Eu acredito que isto (projeto coletivo) facilita inclusive o seu trabalho (pesquisa) pois não tem vários projetos em cada nível ...E depois tem outra, na medida em que você trabalha um tipo de projeto, seja ela qual for, você já tem um caminho para fazer outras coisas, porque o importante é você saber manusear imagino assim. Depois que você fez uma vez, você consegue sair para qualquer outro lado na hora em que precisar. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Nós podemos pensar a própria questão do Jornal. Então nós podemos trabalhar juntas, independente de ser de um determinado nível ou não. Nós podemos pensar em outro projeto, como elaborar um fichário... nós precisamos ter uma dimensão do que é esse projeto vai atingir. Se a gente vai iniciar esse projeto para nós deslancharmos um pouco mais ou se vai ser um projeto que vai envolver a moçada (alunos) junto para tentar caminhar junto. Isso a gente vai ter que definir para poder dar conta do trabalho. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04).

Na proposta inicial do curso, durante o segundo módulo estariam sendo desenvolvidos projetos envolvendo os alunos. Entretanto, foi necessário rever isso, pois as professoras demonstraram preocupação em envolver os alunos nos projetos, pois elas não se sentiam suficientemente seguras para tal tarefa. Propuseram, numa primeira etapa, que os projetos fossem desenvolvidos sem a participação dos alunos, mas como um exercício para

que elas pudessem treinar habilidades para desenvolver projetos envolvendo os alunos e o uso do computador⁴⁰.

No segundo encontro iniciaram-se as discussões com todas as professoras⁴¹ em torno da temática Informática na Educação, a partir do estudo do texto *Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Brasileira*, de Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida⁴², com a tarefa de responder a três questões propostas pela autora para discussões. A finalidade dessas questões era a de subsidiar as discussões nos encontros teóricos. O texto tratava da inserção das TICs, na educação brasileira, desde algumas experiências isoladas realizadas em universidades com o uso do computador até o momento atual, apresentando abordagens contraditórias de inserção das tecnologias em diferentes níveis e modalidades educacionais.

Um dos pontos de discussão buscava levantar as problemáticas que as professoras identificavam em relação à incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação. As professoras apontaram a falta de preparo do professor em lidar com essas tecnologias, a falta de equipamentos e materiais tais como apostilas e manuais, e também a dificuldade dos alunos em lidar com essas tecnologias.

Se a criança que sempre viveu na era da informática ainda não sabe fazer uso da mesma como mais um instrumento para o desenvolvimento da sua auto-aprendizagem, os professores, por outro lado, tem além da preocupação com o uso da informática, uma outra barreira: não conhecimento da máquina e todo seu potencial.

⁴⁰ A proposta de desenvolvimento de projetos procura amenizar o problema da relação número de alunos/computador em laboratórios de informática ou da falta de um laboratório específico de informática, que é o caso da OCA, pois permite que os alunos desenvolvam projetos com o uso do computador em horários (e/ou locais) distintos do horário de aula, ampliando a possibilidade de uso do computador e eliminando o problema de congestionamento do laboratório/biblioteca quando a pesquisa ou o trabalho tem que ser desenvolvido necessariamente no horário de aula. O papel do professor nessa metodologia é o de ser coordenador/orientador do aluno no desenvolvimento do projeto.

⁴¹ No início, os encontros para discussões teóricas eram feitos com todas as professoras mas, para atividades envolvendo o uso do computador, o grupo foi dividido em duas turmas pelo fato da disponibilidade de equipamentos na escola

⁴² Capítulo 1 do livro *Educação, projetos, tecnologia e conhecimento*, de Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Editora PROEM, 2002.

Isso acaba se tornando desestimulador e impede o avanço no uso desse instrumento. Um outro agravante é a velocidade do desenvolvimento dos equipamentos que deixa o professor sempre desatualizado e os equipamentos das escolas sempre obsoletos. (Professora P2).

Numa análise sobre as problemáticas levantadas, as professoras apontaram que a principal ação que pode ser desencadeada para tentar resolvê-las é a capacitação dos professores. Na opinião da Professora P6, com a capacitação o professor vai ter o computador como um aliado no desenvolvimento de suas atividades e não como um obstáculo. A fala da Professora P5 corrobora essa opinião:

Cabe ao professor procurar sempre mais informações sobre essas tecnologias... O avanço rápido da informática não permite estagnação... o professor precisa ser capacitado de maneira adequada, para poder utilizar a informática na sala de aula... Não se trata apenas de colocar uma máquina na sala de aula ou na escola... Temos que saber utilizá-la adequadamente em benefício dos nossos alunos.

A preocupação das professoras com a capacitação para uso das tecnologias de informação e comunicação na educação aponta para um engajamento no curso de capacitação, pois na opinião delas os professores capacitados poderão assumir o seu papel de mediador para que o aluno possa construir o seu conhecimento.

Nos encontros seguintes, as discussões sobre informática educativa foram sendo ampliadas com o estudo de outros capítulos do mesmo livro, porém percebeu-se que nem todas as professoras mantiveram-se motivadas a continuar o processo de capacitação, pois ocorreu uma diminuição na frequência aos encontros, tanto nos encontros de discussões, quanto nos de atividades práticas. Das quatorze professoras que efetuaram suas inscrições no curso, quatro acabaram desistindo logo nos primeiros encontros e cinco após o quinto e o sexto encontro, reduzindo o grupo a cinco professoras participantes, o que levou o pesquisador a uma reformulação na proposta do curso, priorizando as aulas práticas e fazendo discussões pontuais durante essas aulas. Foi estabelecida com as professoras uma nova

programação dos encontros, ficando apenas dois dias, segundas e quartas-feiras, no horário das 18 h às 20 h.

Naquele momento não se tinha muita indicação sobre os motivos que levaram as professoras a desistir do curso, mas consultando as que tinham continuado soube-se que algumas alegaram falta de tempo em frequentar o curso no período noturno; outras tinham terminado o curso superior no ano anterior e gostariam de ter as noites livres para outras atividades e algumas simplesmente desistiram sem justificativas.

Entretanto, nas entrevistas ao final do curso com as professoras que permaneceram, procurou-se verificar a opinião delas sobre os motivos que levaram as outras professoras a desistirem do curso. Na opinião da maioria, a desistência se deveu ao fato de as demais professoras não terem compreendido bem a proposta do curso, achando que não se tratava de um curso de formação para o uso do computador, que naquele momento era o que lhes interessava. Os relatos seguintes dão um indicativo dessa desistência:

... não sei o que foi passado para elas, mas quando nós ficamos sabendo do curso, pelo que consta, teríamos um curso de informática, um curso sobre computação, não a informática dentro da educação, ou a utilização da informática dentro da sala de aula, e eu acho que as pessoas vieram com esse intuito, de aprender computação, eu acho que muitos desistiram por isso, agora quando eu vi a sua primeira exposição do seu trabalho realmente, eu disse: mas gente ele não vai trabalhar informática, o que ele vai trabalhar é informática dentro da educação, e que eu me interesse em fazer, e continuei por isso. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Apesar de ter sido explicada a proposta do curso no primeiro encontro, percebeu-se que algumas professoras se mostraram desmotivadas nos encontros teóricos que demandavam leituras e respostas a questionários, para subsidiar os encontros.

... eu até comentei com os outros professores, que eles não tiveram um pouco de paciência de estar esperando as coisas acontecerem, que a gente sabia que num primeiro momento você nos daria aquela parte teórica, coisa e tal, mas aquilo também passou e depois o curso tomou um rumo que a gente queria que tomasse, que

ficou bem assim para nós, que a gente podia escolher o que queria fazer, pelo menos eu entendi dessa forma, e saiu um trabalho muito legal, eu acho que as pessoas não tiveram um pouco de paciência e sei lá, vontade de estar participando para ver aonde que ia dar, estar apostando um pouco mais no curso. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Porém, uma professora disse ser pela questão de falta de tempo. Pode-se inferir que a sobrecarga de trabalho com as leituras pode ter provocado a saída das professoras.

... com as pessoas que eu conversei foi por falta de tempo, algumas trabalham em outras escolas, então não dá para coordenar tudo e fazer tudo o que gostaríamos. Para mim deu porque eu trabalho aqui e também com as bijuterias no meu ateliê, mas o horário lá é bem flexível. (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

Cabe esclarecer que o primeiro contato com a escola foi feito com a diretora, para quem foi explicada minuciosamente a proposta de trabalho. Ela se encarregou de repassá-la aos professores, convidando-os a participar de um primeiro encontro, no qual tornou-se a explicar a proposta, que se trabalharia com o treinamento em informática, mas também haveria discussões sobre temas e textos relacionados ao uso do computador na educação e seriam planejadas atividades para serem desenvolvidas junto aos alunos.

Acreditava-se, naquele momento, que esse era o entendimento de todas, como se percebeu ser o entendimento relatado pela professora P2, mas diante da justificativa apresentada pelos relatos dessas professoras, indagou-se delas se achavam que as outras professoras tinham a expectativa de aprender sobre o uso da informática na educação ou somente fazer um curso de informática,

... talvez as pessoas tenham confundido um pouco quando se fala da questão da informática, que iam chegar aqui, sentar na frente de um micro, e aprender a mexer com a máquina, e o começo não era bem isso, seu objetivo não era esse, mas entenderam dessa forma, para mim entenderam errado, pois, em princípio não era isso, era uma outra coisa que teria que ser passado para depois chegar a isso, então pode ser que as pessoas tenham vindo querendo sentar na frente da máquina e começar a mexer, como não aconteceu num primeiro momento, e talvez não tivessem

entendido a questão da informática na educação, primeiro a gente precisava de alguma coisa para chegar no que a gente viu agora, porque agora ficou um negócio prático, só o prático⁴³, então talvez não tivessem entendido muito. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

... acho que foi falta de persistência. Eu nunca paro um livro pelo meio, por mais que eu esteja achando o livro esquisito, chato mesmo, eu vou tentar ver como é que aquilo vai acabar, então, eu acho que as pessoas, às vezes, não tinham muita noção de como ia ser o desenrolar do curso, tanto que, a princípio eu tinha uma idéia, depois a gente teve algumas aulas e você acabou, não sei, se reestruturando ou se era isso mesmo que você queria, e a gente acabou nem conversando mais sobre isto, mas o que eu achei é que o curso ofereceu oportunidade para se desenvolver todos os projetos que se pretendia desenvolver, então acho que faltou persistência das pessoas para tentar discutir, montar um projeto, e ir para frente, porque nenhuma das solicitações que a gente fez deixou de ser atendida ao longo do curso. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

Esse episódio da desistência das professoras nos marcou muito, a ponto de decidirmos rever a estratégia de desenvolvimento do curso até então, procurando atender de forma mais efetiva à expectativa levantada no início do curso, que era aprender a dominar alguns recursos do computador, principalmente no que se referia ao uso do *Word*. Acreditava-se que poderiam ser desenvolvidas atividades concomitantes de discussões teóricas e aulas práticas de uso do computador, mas naquele momento percebeu-se que era necessário priorizar uma estratégia em detrimento da outra e o curso tomou outro rumo.

3.8. Definindo uma Nova Rota

Como as professoras demonstravam um maior entusiasmo e demanda pelas aulas práticas com o computador, mas também uma preocupação de como lidar com o uso do computador nas atividades de pesquisa que elas já desenvolvem em suas aulas, resolveu-se

⁴³ A professora se refere à etapa do curso em que estavam desenvolvendo alguns projetos com auxílio de alguns aplicativos como Paint, Word, PowerPoint, além de pesquisas na Internet, etapa essa que tinha um caráter mais prático, mais significativo para elas.

redirecionar as estratégias de desenvolvimento do curso, propondo um trabalho mais direcionado a essas professoras que permaneceram no curso, no sentido de subsidiar algum projeto que elas estivessem desenvolvendo, aplicando recursos informáticos, como por exemplo, na apresentação multimídia de um projeto.

A partir desse momento passou-se a priorizar no curso a parte de ensino de informática, dos aplicativos, buscando atender às expectativas iniciais, mas não deixando de lado as questões relativas às discussões sobre o uso do computador na educação, pois isso foi ocorrendo à medida que as professoras iam aprendendo a lidar com os recursos dos aplicativos. Esforços foram concentrados na conclusão do primeiro módulo, especificamente no término da apostila de introdução à informática (Tabela 7), que ocorreu em meados do mês de abril de 2003.

Apostila do Módulo I Introdução à Informática		
Capítulo	Título	Sub-Título
Introdução à Informática	O que é um computador?	
	Componentes de um computador	Hardware: Processador, Memória, Winchester (disco rígido), Entrada/Saída Software: Sistema Operacional, Aplicativos
	Evolução dos microprocessadores:	Microprocessadores 8088/8086, 80286, 80386 e 80486, Microprocessadores Pentium, Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II.
	Representação das informações	
	Sistemas Operacionais:	DOS (Disk Operating System), Windows 3.0/3.1/3.11, Windows 95/98, Windows NT, Windows 2000, MAC /OS, Unix, Linux
Sistema Operacional Windows 98	Tela principal do Windows 98	Ícones e Barra de tarefas
	Ícones da área de trabalho	Meu Computador, Ambiente de rede, Meus documentos, Lixeira: recuperar arquivos, excluir arquivos definitivamente e esvaziar lixeira
	Barra de tarefas	Propriedade da barra de tarefas: Sempre visível, AutoOcultar, Mostrar ícones pequenos no menu Iniciar, Mostrar relógio
	O menu Iniciar	Programas; Favoritos; Documentos; Configurações: Painel de controle, Impressoras, Barra de tarefas e menu Iniciar, Opções de pasta, Active desktop, Windows Update; Localizar; Ajuda: Conteúdo, Índice, Pesquisar; Executar; Efetuar logoff e Desligar.
	O painel de controle	

	Utilização de janelas:	Maximizar/Restaurar, minimizar e fechar janelas; Organizando janelas: Janelas em cascata, Janelas lado a lado horizontalmente, Janelas lado a lado verticalmente, Minimizar todas as janelas; Modificar o tamanho das janelas e Movendo uma janela
Editor de textos Bloco de notas	O que é um editor de textos?	Barra de título, Barra de menus, Botão minimizar, Botão maximizar/restaurar, Botão fechar. Área de trabalho
	Tela principal:	
	Criando um novo texto	
	Salvando um texto	
	Definindo a formatação	
	Configurando e imprimindo um arquivo	
Gerenciamento de arquivos Windows Explorer	Tela Principal:	Barra de títulos, Barra de menu, Barra de endereço
	Barra de ferramentas botões padrão	
	Trabalhando com arquivos e pastas:	Selecionando arquivos e pastas, Criando pastas de arquivo, Excluindo arquivos e pastas, Copiando arquivos e pastas, Movendo arquivos e pastas, Arquivos e extensões de arquivos.
	Modos de exibição no Explorer	
	Visualizando arquivos	
	Formatando um disquete:..	Capacidade, Tipo de formatação e Rótulo
Editor de desenhos Paintbrush	O que é um editor de desenhos?	
	Tela principal:	Barra de título; Barra de menu; Botões Minimizar, Maximizar/Restaurar, Fechar; Barra de status; Área de desenho.
	Caixa de ferramentas:	Caixa de cores; Criando uma nova imagem; Salvando uma imagem; Visualizando e imprimindo uma imagem
	Trabalhando com Imagens:	Abrindo imagens existentes; Usando o zoom; Linhas de grade; Miniatura
	Definindo o tamanho do arquivo	Alterando a imagem: Inverter/girar; Alongar/inclinar; Inverter cores
		Trabalhando com partes da imagem
		Inserindo um bitmap na imagem
Informações complementares	Vírus:	Vírus de arquivo; Vírus de macro (sub-classe dos vírus de arquivo); Vírus de disco; Vírus residente; Vírus polimórficos (mutantes); Retrovírus
	Cuidados com o computador:	Cuidados com as informações processadas
	Primeiros socorros:	Desfragmentador de disco; Compressão de dados; Detecção de danos.

Tabela 7: Programa da apostila *Introdução à Informática*

Na apostila de *Introdução à Informática* foram trabalhados, numa primeira parte, alguns conceitos sobre o computador como hardware, software, sistemas operacionais e um pouco da evolução dos micros. Depois foi visto o sistema operacional *Windows 2000*, dando-se ênfase aos programas do *menu* iniciar e ferramentas de manutenção do micro, como

desfragmentar, restaurar o sistema e recuperar arquivos. A terceira parte da apostila é o editor de texto Bloco de Notas. No entanto, optou-se por trabalhar os tópicos desse item, como criar um documento, no próprio *Word*, por ser a ferramenta mais utilizada no cotidiano das professoras. Nessa parte, em especial, as professoras quiseram aprender sobre o uso de tabelas, assunto que era previsto somente numa próxima apostila do *Word*, pois era uma tarefa que eles precisavam fazer rotineiramente, como elaborar listas de alunos e notas, e que tinham dificuldades.

No gerenciador de arquivos *Windows Explorer*, a ênfase foi na manipulação de arquivos e pastas, copiar, colar, arrastar, excluir, localizar etc. As professoras trabalharam também com editor de desenhos – *Paintbrush*, que é uma ferramenta muito útil para trabalhar com crianças na pré-escola e nas primeiras séries. E por fim foram trabalhadas algumas informações complementares como cuidados com vírus e com a manutenção do computador.

Para o segundo módulo, as professoras foram unânimes em optar pelo estudo do editor de texto *Word*, indo ao encontro das expectativas levantadas no início do curso, para que esse módulo tivesse um caráter mais prático, do ponto de vista do desenvolvimento de atividades pedagógicas. Os encontros no segundo módulo seguiram um cronograma no qual eram elaboradas e diagramadas notícias que comporiam o jornal concomitantemente à exploração de recursos do editor de texto *Word*.

Como conteúdo da apostila do *Word*, foram trabalhadas inicialmente noções de um editor de textos, explorando a tela principal e a área de trabalho. Depois os conteúdos foram divididos em operações básicas, intermediárias e avançadas. Nas operações básicas, as professoras criaram um documento, a partir da digitação de um texto, salvando, imprimindo, visualizando, fechando e restaurando o documento. Nas intermediárias formataram, copiaram, colaram, e também foram vistas as barras de ferramentas, suas funções e configurações personalizadas, além também de terem aprendido a incluir figuras no texto, movimentando,

formatando e redimensionando-as. Como operações avançadas foram vistas configurações de páginas, inserindo data, hora e numeração, criando cabeçalho e rodapé, o uso de mala direta, verificação de ortografia e o uso da ajuda do *Word*.

4. PROFESSORES E COMPUTADORES: ANALISANDO APRENDIZAGENS E PROCESSOS

Neste trabalho, a principal preocupação foi a de analisar a implementação de um modelo de capacitação que objetivasse a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando a preparação dos professores para saberem usar as novas tecnologias da informação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, apontando para a transformação de sua prática pedagógica.

O objetivo era analisar se uma experiência de formação de professores para uso das tecnologias da informação e comunicação, desenvolvida no próprio local de trabalho, seria capaz de viabilizar, no trabalho docente, conhecimentos que facilitem a construção e operacionalização de novas possibilidades para a prática educativa.

O aumento do uso crescente das tecnologias de informação e comunicação em escolas brasileiras é evidente, tanto em escolas privadas como no sistema público. No ensino público foram desenvolvidos vários projetos com importantes contribuições, e que destacam o caráter inovador de inserção do computador na escola com ênfase na mudança educacional e na aprendizagem do aluno (Almeida, 1999; Valente & Almeida, 1997; Valente, 1999). Embora essa almejada transformação da educação não tenha se concretizado nesses projetos, eles lançaram as bases para a formação de pesquisadores que influenciaram as iniciativas posteriores.

A escola necessita ser repensada e reinventada para que os professores possam oferecer oportunidades aos alunos de se constituírem como sujeitos históricos e como cidadãos. Se a escola for reinventada, poderá favorecer as pessoas que sofrem diferentes formas de exclusão e discriminação para que encontrem um lugar a partir do qual possam escrever a sua história (Hernández, 1998b).

O papel da escola é a construção de uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das principais prioridades. Inclusão social pressupõe formar para a cidadania, o que significa que as tecnologias de informação e de comunicação devem ser utilizadas para democratizar os processos sociais, fomentar a transparência de políticas e ações governamentais e estimular a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis. As tecnologias devem contribuir para integrar a escola à comunidade, de tal forma que a educação mobilize a sociedade e consiga vencer a distância entre o formal e o informal (MCT, 2000).

Segundo Hernández (1998), a finalidade da educação não é preparar o aluno para o futuro, pois, dessa forma, nunca é vislumbrado o seu presente. Com essa atitude, suas experiências e necessidades de cada período de vida não são consideradas, já que se desloca para um futuro que, em princípio, é mutável e imprevisível. Para o autor, o que os alunos aprendem não deve ser organizado a partir de temas decididos por especialistas disciplinares ou em transversalidade, mas, a partir de conceitos ou idéias-chave, permitindo-lhes explorá-las para aprender e descobrir relações, interrogar-se sobre os significados das interpretações dos fatos e continuar aprendendo. Faz-se necessário que a educação escolar leve o aluno a investigar, dominar diferentes formas de acesso à informação, desenvolver a capacidade crítica de avaliar, reunir e organizar informações mais relevantes (Moraes, 2000).

Faz-se necessário também a formação de um novo professor para que possa incorporar as novas tecnologias e tenha condições de desenvolver de forma crítica e reflexiva um estilo próprio de atuar com a tecnologia. Segundo Almeida (2001), a formação orientada para mudança e inovação focaliza-se no contexto de trabalho dos professores e ocorre com o grupo de profissionais interessados em provocar transformações na escola. Portanto, a aprendizagem desse grupo se dá em nível pessoal, profissional e institucional.

Essa nova exigência em relação ao aprender, requer mudanças de atitude diante do conhecimento e da aprendizagem, pois se está diante de uma nova concepção de homem, de mundo e de sociedade, o que implica que o professor terá papéis diferentes a desempenhar, tornando necessários novos modos de formação que possam prepará-lo para usar pedagogicamente o computador e refletir sobre a sua prática e, durante a sua prática, refletir sobre o desenvolvimento, a aprendizagem e o seu papel de agente transformador de si mesmo e de seus alunos (Almeida, 1999).

Para Nóvoa (1992), a formação de professores deve incentivar uma perspectiva crítico-reflexiva, que possa fornecer os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada, e essa formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional.

Valente (1998) enfatiza a importância dos cursos de formação na área de Informática na Educação por proporcionarem experiências para os professores implementarem o uso do computador como parte das atividades desenvolvidas na sala de aula. Mas não se trata de uma formação voltada para atuação no futuro, mas sim de uma formação focada no presente, tendo como referência a atuação do professor no processo educativo. O professor deve conhecer os potenciais educacionais do computador, sendo capaz de alternar entre atividades informatizadas e não informatizadas de ensino e aprendizagem.

Considerando os objetivos propostos no presente trabalho e, estabelecendo algumas relações entre as respostas dadas nas entrevistas, os depoimentos, os diários e as observações do pesquisador, foi possível apontar as categorias de análise que foram aparecendo no processo, e estão assim detalhadas: Trajetórias pessoais das professoras; Expectativas iniciais; Domínio do computador; Uma construção coletiva do curso; O uso de *softwares* aplicativos - desenvolvimento de projetos; Mudanças vividas e/ou percebidas com a

participação no curso. As categorias foram consideradas, localizando fatos, frases ou expressões que ocorreram com certa regularidade, procurando evidenciar tendências, sem, no entanto, deixar de lado alguns elementos específicos.

4.1. Trajetórias pessoais das professoras

As trajetórias pessoais dessas professoras revelam que a maioria teve na escola Oca dos Curumins as suas primeiras experiências profissionais docentes, trabalhando sempre nessa mesma escola⁴⁴. A escolha pela profissão docente foi um processo natural que, na maioria das vezes, começou com o curso de magistério, no ensino e, nesse processo demonstraram considerar que a experiência de prática em sala de aula foi um componente fundamental na aprendizagem da docência, como podemos inferir no relato da professora P3:

... quando escolhi que queria ser professora eu era muito nova ainda, e já comecei a trabalhar antes mesmo de me formar no magistério... quando eu saí da oitava série eu já sabia que queria fazer magistério, que queria dar aula, fui e não me arrependo, porque é uma coisa que eu gosto de fazer, que eu sei fazer e durante todo esse tempo, lógico que temos um monte de tropeços, porque não chegamos na sala de aula sabendo tudo, você tem que passar por um monte de coisas, um monte de desafios que para estar se aprimorando, estar aprendendo, mas é uma coisa que eu não me arrependo. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

... eu comecei muito cedo, vim para a escola com 15 anos para trabalhar como auxiliar de sala, até por conta de ter um relacionamento bom com crianças pequenas e gostar delas. Como minha mãe já trabalhava na escola, eu ia passear lá, foi quando recebi um convite para ajudar as professoras. Trabalhei alguns anos como auxiliar de sala e depois fui fazer magistério, já tinha a intenção de fazer magistério no segundo grau, e assim que me formei, assumi uma sala para trabalhar até porque eu já tinha adquirido certa experiência anterior. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

⁴⁴ Os dados das trajetórias pessoais das professoras foram levantados nas entrevistas realizadas ao final do curso.

Os professores em início de carreira têm como característica principal a motivação e a vontade de serem reconhecidos como profissionais competentes e muitas vezes têm por referências os pares com maior experiência profissional, dividindo seus conhecimentos, suas experiências, seus saberes, ou até mesmo seus ex-professores. No relato da professora P5 sobre sua trajetória pessoal e profissional para se tornar professora, ela revela que a influência desses modelos de professores contribuiu decisivamente na sua opção profissional,

Eu sempre gostei de dar aula, pois a mãe também era professora e fui crescendo com essa idéia, mas também sempre gostei de música, mas não tinha a intenção de ser professora de música, eu sou violoncelista e a minha intenção era ser música, mas só que eu tive um professor de violoncelo péssimo na universidade e fiquei mais chateada ainda porque sempre achei que o professor de universidade tinha que saber pedagogia, ele tinha que saber transmitir, mas não sabia, ele tocava e entregava o instrumento para nós e dizia: “Agora você toca”, ele não te dava como você chegar naquilo. Este fato foi me levando a pensar sobre a prática docente, e então eu tive um professor de metodologia de ensino de música lá na UNB muito bom, foi então que me entusiasmei pela área de metodologia de ensino de música, e fui para essa área, visando isso mesmo, pois fiquei muito preocupada porque os músicos geralmente não são professores, e o que acontece é que vemos que os músicos estão dando aula, é difícil você ver uma pessoa com formação pedagógica na área de música, a maioria não tem. (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

As professoras falaram também sobre a aprendizagem docente, e o componente mais marcante nos depoimentos foi o de que na opinião da maioria, a aprendizagem docente se dá na prática, no contato com os alunos na sala de aula e na troca de experiências com outros professores. Em uma das questões mais objetivas, questionou-se sobre como consideravam que aprenderam a ser professora e os depoimentos foram:

Foi na prática mesmo, porque embora eu tivesse formação bem acadêmica de professor bem tradicional mesmo, o professor era o dono do saber ... quando você faz o estágio, vai uma vez por semana na escola durante um mês e logo tem que dar a sua aula para ser avaliado pelo professor, então em termos de formação você tem um

conteúdo, mas é só na prática mesmo, só quando está em sala de aula mesmo. ... só estágio você não aprende, dizer que professor que faz estágio aprende não aprende; ele só aprende quando ele está trabalhando mesmo (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04).

É uma pergunta difícil de responder. Na verdade eu digo na minha casa que ninguém tem que ser professor, porque a vida de professor é uma coisa 'não gostosa', mas como eu aprendi... eu não sei como aprendi... na verdade fui jogada para dentro da sala de aula e "é isso aí que você trabalha!" ... Então como é que eu aprendi a ser professora? Não sei. Na prática. Ali, jogada aos leões [risos] (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Eu aprendi a ser professora 'sendo professora', na prática, porque as situações do dia-a-dia acabam levando-nos a adquirir essa prática que você pode dizer que tem. Eu acho que é muito mais aqui dentro da escola do que pelos cursos fora da escola. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04).

Acho que eu ainda não aprendi, a cada dia a gente vai aprendendo com eles, os alunos é que ensina mesmo, no fundo é isso, a prática, mas é claro que tem que ter toda uma parte teórica por traz, mas é no dia-a-dia que você vai pegando. (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

Ainda sobre a aprendizagem da docência, questionadas sobre quais influências elas tiveram, assim se expressaram:

... por alguns bons anos a gente teve muito apoio do corpo docente da educação da Federal que tinha filhos na escola, e que trabalhavam com a gente, estudavam com a gente, então nós tínhamos um apoio bastante grande, mas dentro da sala de aula você se virava sozinha. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

A minha irmã P4 foi a primeira pessoa com que eu trabalhei aqui na escola, junto em sala de aula, então eu aprendi muito com ela... mas tiveram outras pessoas aqui na escola que também me ajudaram muito, acho que a Silvia...foi uma pessoa que me ajudou muito em termos de leitura, em termos do aprendizado com a pedagogia Freinet, e mesmo as outras pessoas que trabalhavam na escola, e que eram mais antigas que eu, nunca se negaram e sempre ajudaram (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

...acho que aqui na escola, principalmente, o trabalho é coletivo, não é um trabalho individual o nosso trabalho aqui na escola. E também os meus professores de magistério são professores que eu ainda tenho como referência até hoje. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

No relato de algumas professoras pode-se perceber a aprendizagem docente como sendo um processo em constante transformação, baseado na troca de experiência e na prática em sala de aula. Dois depoimentos ressaltam também que a aprendizagem da docência está relacionada a aprendizagens individuais, e a pesquisas:

Com ninguém. Você tem que ser um autodidata, você até tem uma base do que você estudou, Você teve aulas que de certa forma te ajudaram, como a gente fala, você tinha uma base teórica que a universidade nos dá, mas ali, no dia-a-dia você tem que se virar. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Foi com a prática mesmo, mas é claro que tem muita leitura, muito embasamento teórico para você fazer uma coisa com objetivo, saber o que quer, saber como vai atingir aquilo e avaliar o que você conseguiu ou não. (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

4.2. Expectativas iniciais

No início do módulo I considerou-se relevante questionar as professoras sobre as expectativas que tinham sobre o curso e sondar os seus conhecimentos a respeito da exploração e domínio do computador, e também como forma de buscar elementos que mostrem as suas expectativas em relação à própria profissão. Segundo Nóvoa (1992), *mais que um lugar de aquisição de conhecimento e de técnicas, a formação dos professores é o momento chave da socialização e da configuração profissional.* (p. 18)

As expectativas iniciais da maioria das professoras eram de que queriam aprender a lidar melhor com o computador e aprofundar os seus conhecimentos até como uma auto-afirmação diante das dificuldades que apresentam no seu dia-a-dia em sala de aula com os alunos, como relata uma professora:

quero saber um pouco mais do que os alunos e conhecer os programas. (Professora P6)

Em outros relatos percebemos a preocupação com questões pedagógicas de uso do computador em sala de aula, como:

Gostaria de aprender mais sobre o Word para, com os alunos, ser capaz de desenvolver projetos valendo-me do computador. Gostaria também de aprender a fazer médias (notas) dos alunos no Excel ... Creio que este recurso [o computador] seria bastante útil na sala de aula. (Professora P7)

Tornar o computador um recurso no processo educativo. Ter mais segurança no uso do computador como um recurso de ensino/aprendizagem. (Professora P8)

As professoras demonstraram preocupação em adquirir conhecimentos sobre o uso do computador para poder ensinar mais e melhor a seus alunos e, a partir de suas próprias experiências e conhecimentos, fazendo com que a capacitação se revista de grande importância na construção da prática, pois *as leva a voltar-se sobre sua própria prática, a refletir sobre ela e se insatisfazer* (Oliveira, 1997, p.92).

O que se apreende dos depoimentos e sentimentos expressos pelas professoras é a necessidade de um domínio maior no uso do computador para que possam explorar o seu potencial no desenvolvimento de atividades em sala de aula. Mas alguns relatos também falam de ansiedades, medos e receios:

Tenho um sentimento ambíguo de fascínio e frustração em relação ao computador, pois me irrita quando não consigo alcançar meus objetivos. Sei que a informática, hoje em dia, está estritamente ligada a todas as áreas educacionais. No entanto, creio que ainda haja certa relutância – muitas vezes por parte do professor – em aprender. (Professora P7)

Ao mesmo tempo tenho muita necessidade e vontade em aprender. Por outro lado, fico ansiosa em estar fazendo ou digitando algo errado. A informática hoje em dia é de extrema importância na vida de todos os educadores. (Professora P9)

A motivação das professoras em participarem do curso e as expectativas reveladas anteriormente está relacionado ao fato de elas apresentarem dificuldades em lidar com o computador e também de estar sendo oferecido um curso de capacitação nessa área na própria escola.

Primeiro porque eu estaria aprendendo alguma coisa a qual eu desconhecia totalmente, e segundo porque eu queria saber o que poderia estar fazendo além do que eu fazia para estar ajudando as crianças que trabalhavam aqui [na biblioteca]⁴⁵ (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04).

... uma pessoa que vem disponível para estar querendo te oferecer alguma coisa que no meu caso eu não sabia, tinha algum conhecimento... eu precisava saber um pouco mais do que aquilo que eu estava sabendo, então eu insisti... acho que valeu a pena, então eu acho que era um interesse meu de aprender alguma coisa que para mim é útil (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

Ao final do curso, nas entrevistas, procurou-se retornar às expectativas iniciais das professoras, investigando a motivação em inscrever-se no curso, a fim de que pudessem refletir e analisar se essas expectativas foram atendidas. As professoras consideraram que as expectativas iniciais foram atingidas, especialmente em relação ao domínio do computador.

Algumas relataram terem dificuldades no início do curso, quando este se apresentava de forma muito teórica, principalmente no que se refere ao módulo de introdução à informática no qual foram discutidos alguns conceitos e se tornaram conhecidos alguns componentes do computador, mas também em relação aos textos sobre informática educativa. Ressaltaram como ponto positivo a flexibilidade do curso, buscando uma melhor adequação aos horários bem como do conteúdo e da metodologia às expectativas apresentadas ao longo do curso.

⁴⁵ A professora P2 já lecionou regularmente na escola, desde a pré-escola até a oitava série, mas atualmente ela oferece aulas esporádicas para crianças que têm dificuldades com leitura e escrita e na maior parte do tempo ela auxilia na biblioteca, catalogando títulos, recebendo e emprestando exemplares de livros, revistas, fitas VHS e DVDs, além de auxiliar alunos em pesquisas na internet.

o começo foi meio complicado, mas eu acho que, quando eu vejo o curso do começo até agora, no início nós discutimos algumas coisas, e daquilo a gente passou para uma parte prática, e se desenvolveu um trabalho em cima daquilo que a gente tinha aprendido, com relação ao objetivo principal que era a Informática na Educação, que é uma coisa que nós fizemos um trabalho dos alunos que vai servir futuramente para as pesquisas deles (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Uma professora relatou que o curso tinha atendido às suas expectativas, porém achava que precisaria de mais um módulo para pôr em prática os conhecimentos adquiridos no curso. Além disso, deu algumas sugestões,

Talvez um pouco mais de oportunidade de estar tendo tempo para experimentar algumas possibilidades que existem e para ver alguns softwares, alguns programas educativos, de acessar, de ver o que oferece, de pesquisar um pouco mais materiais pedagógicos, didáticos, que poderiam ser utilizados e que se agente não utiliza é porque não conhece. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

De uma forma geral, todas consideraram o formato do curso adequado, principalmente após a reestruturação e redefinição da metodologia que teve que ser adotada por se constatar um alto índice de desistência, como já mencionado anteriormente. A proposta do curso, com seus objetivos, metodologia de trabalho, programação dos encontros foi apresentada, primeiramente pela diretora da escola aos professores e depois foi amplamente divulgada e debatida em nosso primeiro encontro.

Entretanto, a percepção individual do que seria o curso, para algumas professoras, foi a de que este seria voltado estritamente ao treinamento em microinformática, sem se dar conta dos objetivos ligados a uma capacitação para o uso de novas tecnologias, no caso o computador, como uma ferramenta de apoio pedagógico. Procurou-se, ao longo do processo de formação, desenvolvê-lo de forma cooperativa, entre pesquisador e professoras, num ambiente de reflexão e de parceria, sendo que todos se colocam como aprendizes.

4.3. Domínio do computador

Para que o professor possa usar o computador como uma ferramenta pedagógica é preciso que ele saiba como fazer isso. Entretanto, esse conhecimento não é um pré-requisito, mas sim algo que pode ir se construindo ao longo das atividades. As dificuldades apresentadas pelos professores em relação ao conhecimento e ao domínio do computador precisam ser identificadas e trabalhadas no próprio desenvolvimento do curso, tão logo se perceba a sua existência. Segundo Almeida (1999), *nenhum curso ou oficina de formação deve se restringir à exploração ou domínio de determinado recurso (linguagem de programação, aplicativos ou outros). O objeto de estudos é o uso pedagógico de cada recurso* (p. 112).

Durante as entrevistas, procurou-se levantar mais as informações sobre conhecimentos de domínio do computador que as professoras tinham antes e depois do desenvolvimento do curso, para que se pudesse ter uma noção sobre as aprendizagens desenvolvidas ao longo do curso em relação ao uso desse equipamento. Os objetivos do curso de formação estavam relacionados ao domínio do computador e de *softwares* aplicativos para o uso dessa tecnologia na prática pedagógica. Os depoimentos revelam que a maioria das professoras já utilizavam o computador e demonstravam preocupação com o domínio dessa tecnologia,

Sabia o básico, muita coisa não dominava de jeito nenhum; sabia entrar no Word, ligar e desligar ...foi uma novidade o PowerPoint que a gente viu, nossa isso para mim foi bem novo ...internet para mim é novidade até agora, embora tivesse computador em casa eu não tinha internet e só agora que eu comecei a usar a internet. (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

Eu não sabia nem ligar e desligar o computador, mas aqui na biblioteca eu me vi obrigada a fazer isso, então eu comecei a aprender algumas coisas, mas eu aprendi muito pouco, aí com o curso eu acho que de certa forma eu tive menos medo de mexer, então eu mexo, eu não vou dizer que eu sei, porque eu não sei usar todos os

recursos do computador e acho que eu nunca vou saber, eu me viro de uma forma mais tranqüila. ... Usar a internet eu já usava, mas acho que hoje eu sei mexer melhor, tem coisas que eu pego da internet e passo para o Word, aprendi a selecionar [copiar conteúdo da internet], coisa que eu não sabia fazer nada disso, eu era realmente analfabeta, hoje eu sou assim, semi-alfabetizada. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

As professoras P2 e P4 declararam ter poucas habilidades em relação ao uso do computador, resumindo-as a algumas poucas funções como ligar o computador, abrir o editor de texto *Word*, copiar, colar, imprimir textos, usar uma tabela de forma muito simplificada. Algumas declararam também usar minimamente a internet para pesquisas ou entretenimento. As professoras P1, P3 e P5 demonstraram um domínio um pouco mais aprofundado sobre o uso do computador, como no seguinte relato:

uso alguns programas como o Word e o Excel, que eu aprendi sozinha, tateando, faço algumas planilhas simples, digito e modifico textos e outras coisas mais no Word. Acho que isso é básico para mexer no computador, também sei mexer em alguns jogos, no Paint, apesar de não saber quase nada dele. (Professora P1)

Valente (1998) ressalta a importância dos cursos de formação na área de Informática na Educação por propiciarem experiências para os professores implementarem o computador como parte das atividades desenvolvidas na sala de aula, afirmando ser necessário acontecer, na própria escola, um processo de formação continuada. Essa experiência é denominada pelo autor de *construcionismo contextualizado*⁴⁶.

Essa proposta de formação também é defendida por Prado (1999b) pelo fato de facilitar, de recontextualizar os conhecimentos construídos pelo professor no curso com a sua prática pedagógica. A autora explica que essa recontextualização significa

integrar as ferramentas computacionais aos conteúdos específicos, dar "vida" aos fundamentos teóricos educacionais e criar dinâmicas que permitam lidar ao mesmo tempo com os compromissos do sistema de ensino e as inovações oferecidas pela

⁴⁶ Construcionismo pelo fato de a construção do conhecimento se basear na realização concreta de uma ação através do computador, criando um produto concreto e sendo de interesse de quem o realiza. Contextualizado no sentido de o produto estar vinculado à realidade da pessoa ou do local onde será feito e utilizado.

tecnologia. [...] É, exatamente, este tipo de conhecimento que propicia ao professor compatibilizar aquilo que aprendeu no curso com as necessidades reais de seus alunos, bem como, os objetivos pedagógicos que deseja atingir (p. 1-2).

Na proposta do curso, havia a preocupação com a questão do domínio da máquina, e percebeu-se que ela se apresentou em diferentes níveis para cada professora, porém, elas tinham clara a importância de ter domínio sobre os recursos do computador, para promover o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos em um ambiente informatizado.

... depois de termos feito o curso, eu acho que abriu um pouco mais os horizontes, deixou a gente com outras idéias, então, por exemplo, hoje eu já consigo sentar no computador, as crianças já trouxeram uns CDs com imagens sobre o sistema solar, coisas que eu estava estudando, então foi uma coisa mais tranqüila porque você tem um entrosamento melhor com a máquina, não precisa de alguém sempre ao seu lado para você fazer qualquer coisa muito simples, então você começa a ver outras importâncias, outras ajudas que o computador pode estar dando. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

Todas as professoras possuem computador em suas residências, e a principal finalidade a que se destinava era para pesquisas dos filhos na internet, ou até mesmo de algumas professoras que fazem uso das pesquisas no planejamento de aulas; também o usam para digitar textos, provas, trabalhos e notas. Algumas utilizam para troca de e-mails com outras pessoas. Foram inquiridas sobre como elas consideravam sua interação com o computador, e a maioria declarou ter certa dificuldade no uso, apesar de considerarem uma ferramenta importante nos dias atuais.

...tem coisa que eu não sei mexer; eu sei que o computador tem muitos recursos para a gente estar utilizando, ...sempre achei que ele teria grande importância. ... evolução que a gente tem aí e é por isso que eu falo a gente tem que estar sempre mexendo porque senão fica atrasado em termos de computador, por que todos os dias têm coisa nova. (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

...eu era totalmente analfabeta, hoje eu sou semi-alfabetizada, então eu me viro com ele, se você me pedir uma coisa que requer algo mais elaborado, alguma técnica, eu vou te dizer: Eu não sei fazer, mas para o que se usa aqui junto com as crianças, eu me viro bem. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Eu acho que sou ainda meio devagar com ele, mas acho que é por conta dessa 'acomodação' de que tem sempre alguém me ajudando perto, então eu acho assim é mais difícil, mas por conta da acomodação. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

A maioria das professoras demonstrou ter dificuldades para lidar com o computador, apesar de terem algum conhecimento prévio de como utilizá-lo. Elas manifestaram o interesse em aprender a utilizar o *Word*. No primeiro módulo do curso estava prevista uma introdução ao *Windows* e, nesse módulo, seria visto um pouco de editor de texto, porém, o editor que se planejara utilizar seria o *WordPad*. Entretanto, optou-se por utilizar o *Word* para as explicações da apostila, por entendermos que seriam mais proveitosas essas atividades às professoras, pois tinham alguns conhecimentos básicos sobre esse aplicativo. (Diário nº 5, p. 1).

Dessa forma, procurou-se aproximar o curso às necessidades das professoras, pois o processo de formação deve ocorrer juntamente com a prática, em atividades que integrem o domínio dos recursos computacionais com a prática de uso do computador. Naquele momento, identificou-se o uso do *Word* como uma necessidade daquelas professoras, na elaboração seja de provas, de tabelas, seja de apostilas, etc.

Para Valente (1998), a formação do professor precisa fornecer condições para que ele reflita e depure o seu conhecimento em todas as fases pelas quais passará ao inserir o computador na sua prática, ou seja, conhecer diversos *softwares* e como eles podem propiciar a aprendizagem, saber como interagir com seus alunos e com a turma, desenvolver um projeto de como integrar o computador à sua disciplina.

As professoras demonstravam preocupação em saber lidar com essas novas tecnologias, em especial o computador, para poderem trabalhar melhor com seus alunos e reconheciam que muitos desses alunos sabiam muito mais sobre o computador do que elas. Entretanto, aparentemente isso não era visto como um problema:

... um problema que existe é essa diferença entre o aluno e o professor, ele, o aluno, vivendo na era da informação e o professor vivendo ainda antes dessa era, correndo atrás não sei do que. Isso pra mim é uma grande coisa, e isso é uma barreira para o professor, porque é difícil correr atrás do prejuízo e isso acaba desestimulando e desestimula por outro lado porque o equipamento que era de última geração ontem, hoje já não é mais, então aquele de ontem já é obsoleto, então você já acaba não entendendo de computação porque o novo tem mil coisas que você não sabe fazer, você nunca vai chegar lá então acaba ficando uma coisa desestimulando, não desinteressante, mas desestimulante. Você só fica naquele básico e acabou ... eu acho que apesar de a criança ter esse “domínio” sobre a máquina, eles ainda não têm um olhar crítico sobre as coisas, de saber peneirar o que é válido e o que não é válido, eles também tem muito que aprender e é aí que o professor entra, ele tem essa função só que não tem o domínio da máquina. É um desencontro total (Professora P2, Diário nº 5, p. 5).

Eu acho que os professores teriam que ser capacitados não só para o uso dessa tecnologia da informação, mas também para que eles pudessem também aprender a fazer alguma ação do que eles já desenvolvem com essa tecnologia ... mesmo com os alunos maiores eu não sinto que eles menosprezam o fato de nós não sabermos mexer com o computador e eles até nos ajudam muitas vezes. (Professora P2, Diário nº 5, p. 6).

O professor deve conhecer os potenciais educacionais do computador, sendo capaz de alternar entre atividades informatizadas e não informatizadas de ensino e aprendizagem. Segundo Valente (2001), para conseguir integrar a informática nas atividades pedagógicas, a formação do professor precisa alcançar os seguintes objetivos: propiciar condições para ver o computador como uma nova forma de representar o conhecimento, buscando novas idéias e valores; possibilitar vivências que contextualizem os conhecimentos construídos; propiciar situações que contribuam para construir seus conhecimentos sobre as técnicas computacionais; entender o porquê e o como integrar o computador na sua prática e ser capaz de superar barreiras administrativas e pedagógicas; criar circunstâncias para conseguir recontextualizar o que aprendeu, as experiências vividas durante a formação para a sua realidade de sala de aula.

É importante que o curso propicie aos professores momentos de imersão na prática pedagógica com uso do computador. Ou seja, cada professor deve ter a oportunidade de atuar como observador e como mediador de seus alunos, explorando o computador no desenvolvimento de projetos, quando empregam diferentes recursos computacionais.

4.4. Uma construção coletiva do curso

Neste estudo procuramos discutir sobre a necessidade de investir na formação de professores para atuarem com a informática na prática pedagógica e, entendemos que o professor é um ator principal nesse processo. Segundo Ripper (1999), os mecanismos de formação do professor em serviço devem ser vistos como prática social coerente com a prática que se pretende implantar na sala de aula entre professores e alunos.

Valente (1998) também destaca a importância de os cursos de formação na área de Informática na Educação proporcionarem experiências para que os professores possam usar o computador como parte das atividades desenvolvidas na sala de aula, afirmando ser necessário acontecer, na própria escola, um processo de formação continuada. A postura do pesquisador como formador foi a de proporcionar às professoras um momento de reflexão sobre a sua prática a partir da elaboração de atividades que possam ser desenvolvidas com seus alunos.

Na busca de uma proposta de formação que se aproximasse dessa característica, foi preciso redefinir estratégias ao longo do processo para que o curso atendesse às expectativas e necessidades de formação das professoras. O interesse das professoras pelo *Word* se deve ao fato de ser esse o software mais usado pela maioria. Ressaltamos que, dentre as expectativas levantadas, algumas talvez não pudessem ser atingidas devido à limitação de tempo que o curso tinha, e que não seria possível apreender

todos os recursos de um determinado aplicativo, por que isso demandaria um tempo maior de trabalho. Entretanto,

ressaltei um pouco a forma como aprendi sobre o uso dos aplicativos, evidenciando que elas iriam ter mais facilidade de aprender o conteúdo que lhes era mais útil em cada momento. Por exemplo, se elas usam muitas tabelas, há uma tendência de buscar conhecer cada vez mais sobre esse assunto e vão acabar dominando o uso de tabelas mais do que outros recursos (Diário nº 5, p. 1).

Em um dos encontros apareceu somente a professora P2, pois era véspera de feriado e as demais professoras faltaram sem comunicação prévia. Nesse encontro aproveitou-se para uma conversa aberta com a professora P2. Na pauta, a desistência de algumas professoras, a possibilidade de juntar as turmas, a atividade de discussão do texto que foi anteriormente entregue ao grupo e, também, as propostas de projetos a serem desenvolvidos.

Em relação à desistência das professoras eu acho que foi por elas terem se frustrado em relação às suas expectativas, pois achavam que iriam ter somente aulas de informática, sem a parte de discussão sobre a informática educativa ou sobre a elaboração do projeto. (Professora P2)

Uma outra hipótese levantada para tal frustração se deve talvez ao fato de que o grupo de professoras desistentes se constituíram na maioria de professoras de Educação Infantil, e não vislumbravam a possibilidade de estarem trabalhando com a informática nas suas aulas, pois a escola não previa, pelo menos em curto e médio prazo, a colocação de computadores em suas salas de aula⁴⁷. Esse fato fez o pesquisador refletir se não deveria propor um trabalho mais direcionado para essas professoras no sentido de subsidiar um projeto que elas estivessem desenvolvendo com os recursos informáticos, por exemplo, na elaboração de uma apresentação multimídia do projeto de teatro.

⁴⁷ A escola tinha a intenção de colocar um computador em cada sala de aula de 5ª a 8ª séries.

Nesse mesmo dia foi discutida a possibilidade de juntar as duas turmas, pois isso já havia sido discutido com a diretora, uma vez que o número de participantes de cada turma havia se reduzido a, no máximo, sete professoras. Nessa conversa foi discutida também a provável elaboração dos projetos e ficou esclarecido que, quando a escola foi procurada pelo pesquisador, este não conhecia o trabalho com projetos que era desenvolvido pelos professores. Nesse encontro, o pesquisador se inteirou dos projetos que eram desenvolvidos e propôs que fossem aproveitados como atividade no curso.

O encontro foi importante para reflexão, levando o pesquisador a rever os rumos, objetivos e rotas do curso, pois se percebeu certo desânimo por parte de algumas professoras. Entretanto, observou-se um maior entusiasmo e demanda pelas aulas práticas com o computador, e também uma preocupação em como lidar com o uso do computador nas atividades de pesquisa que as professoras já desenvolviam em suas aulas. Optou-se por redirecionar as estratégias de desenvolvimento do curso, propondo um trabalho mais direcionado para as professoras que permaneceram no curso, no sentido de subsidiar algum projeto que elas estivessem desenvolvendo, aplicando recursos informáticos, como por exemplo, na apresentação multimídia de um projeto.

A partir desse momento foi priorizada no curso a parte de ensino de informática, dos aplicativos, buscando atender às expectativas iniciais, mas não deixando de lado as questões relativas às discussões sobre o uso do computador na educação, pois isto foi ocorrendo na medida em que as professoras iam desenvolvendo as suas atividades no computador. Este fato levou o pesquisador refletir sobre o seu papel, enquanto formador, de estar aberto a mudanças ao longo do processo para facilitar o desenvolvimento dos formandos e se colocou como o próprio agente de mudança, ou seja, também estava sendo formado nesse processo.

Segundo Almeida (1999), o professor, no seu papel, assume a mediação das interações professor-aluno-computador, possibilitando ao formando construir o seu conhecimento num ambiente desafiador. Nesse sentido, o computador ajuda o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da auto-estima do aluno e o educador coloca-se sempre como aprendiz, fazendo uma leitura e uma reflexão sobre sua prática, depurando-a e depurando seu conhecimento.

Para o segundo módulo, as professoras foram unânimes em optar por estudar o editor de texto *Word*, confirmando as expectativas levantadas no início do curso. Os encontros no segundo módulo seguiram um cronograma no qual eram elaboradas e diagramadas notícias que comporiam um jornal, concomitantemente a exploração de recursos do editor de texto *Word* no computador, de acordo com um planejamento para o segundo módulo, seguido parcialmente de uma adaptação da proposta de capacitação em informática do CDISP.

Na proposta inicial do curso, durante o segundo módulo seria desenvolvido projetos envolvendo os alunos. Entretanto, foi necessário rever isso, pois as professoras demonstraram preocupação de envolver os alunos nos projetos num primeiro momento, pois não se sentiam suficientemente seguras para tal tarefa. Propuseram, numa primeira etapa, que os projetos fossem desenvolvidos sem a participação dos alunos, mas como um exercício para elas aplicarem seus conhecimentos sobre o computador.

4.5. O uso de *softwares* aplicativos - desenvolvimento de projetos

Segundo Almeida (1999), os cursos de formação podem propiciar ao professor a aquisição de novos conhecimentos para que tenha condições de assumir uma mudança na maneira em que ele ensina, tornando essa formação diferente dos formatos tradicionais, pois a preparação *não tem como pré-requisito o domínio do computador, mas a presença e a exploração deste são indispensáveis ao seu desenvolvimento* (p. 58).

Nos depoimentos das professoras elas foram unânimes ao indicar a importância de saber utilizar o computador na sala de aula, sendo que a maior ênfase foi dada no argumento de que o uso dessa tecnologia é uma coisa atual e está ligada ao dia-a-dia dos alunos, pois eles dominam esse recurso com facilidade.

... temos percebido aqui é que o computador facilita muito a vida, em nível de pesquisas e da própria organização, ... mas acho que eu ainda uso pouco, eu acabo estimulando a moçada a usar até mais do que eu uso, mas o resultado tem sido interessante. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

é a tecnologia que está aí e a criança domina muito mais rapidamente com maior facilidade que a gente e então eu acho importante o professor estar por dentro disto e outra que é um instrumento de muita utilidade para nós (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04).

Procurou-se levantar, também, alguns exemplos em que, nas atividades pedagógicas em sala de aula, elas consideravam que o computador ajudava, exemplos em que consideravam essencial o uso do computador e exemplos em que consideravam dispensável. A maioria justificou que o computador ajuda na digitação de textos, permitindo uma maior liberdade na sua reelaboração, mas também ajuda no momento em que os alunos precisam fazer alguma pesquisa⁴⁸:

Na pré-escola usamos muito a imprensa, é o nosso caminho principal para a leitura e a escrita, porque ali a criança faz os dois processos ... o computador, de certa forma também ajuda, porque a crianças têm contato com o teclado, que nada mais é do que letras, e elas digitam letra por letra, formando as palavras, então eu acho nesse sentido muito interessante ... é a imprensa de uma forma bem antiga e o computador da nova geração (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

... ajuda na organização das pesquisas, pois você pode pesquisar na internet, mas também pode pesquisar nos livros, só que na internet facilita mais porque você tem o tema, você joga o tema [busca] e ele te ajuda a selecionar melhor os textos

⁴⁸ A pergunta era sobre o computador ajudar ou não na sala de aula. Parece incoerente umas das professoras falar que ajudava nas pesquisas, mas é que em muitas atividades em sala de aula, quando os alunos estavam estudando um determinado assunto e precisavam de mais dados sobre ele, as professoras encaminhavam pequenos grupos à biblioteca para pesquisarem, seja em livro seja na internet, e depois eles compartilhavam com os demais alunos essas pesquisas.

(Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

Na opinião das professoras, o uso do computador é essencial na sala de aula ao permitir fazer atividades que seriam impossíveis com outros recursos⁴⁹, e também relacionados ao fato de permitir uma maior atualização nos dados de pesquisa⁵⁰, propiciado principalmente pelo uso da internet.

... as crianças conseguiram ver imagens e animações que não tinha visto assim num livro para mostrar, ... então quando foram passadas as imagens, você pode falar no assunto de novo e mostrar, ilustrar, o que para eles é necessário, principalmente quando você fala de sistema solar que é algo tão grande, tão distante deles (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

é essencial nos dados atuais, quando você quer trabalhar na área de história e geografia, com os órgãos que trabalham com estatística, você consegue dados muito mais atualizados do que qualquer livro na biblioteca que você for trabalhar (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

As professoras consideraram dispensável o computador em atividades cotidianas de sala de aula, ou seja, no desenvolvimento de conteúdos que não necessitam de pesquisas ou demonstrações, mas também em atividades de escrita, pois com o corretor ortográfico o erro poderia ser ‘mascarado’ pelo computador.

... eu acho dispensável, o fato do computador ter corretor ortográfico automático; eu acho que isso não estimula a criança a ver se ela escreveu certo ou não, além do fato de o computador colocar acentos automaticamente, às vezes grifam as palavras erradas; e aí isso ajuda as crianças a não pensar e corrigir se escreveu certo ou errado (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04).

... quando você vai dar um conteúdo lá da sala de aula, o básico do básico que a gente tem por obrigação saber, aí eu acho que ele é dispensável, eu acho que todo mundo tem que saber escrever de próprio punho, tem que saber ler muito bem, todo mundo tem que saber consultar em livros e em fontes confiáveis, então eu acho que nesse sentido ele é dispensável, na aquisição do conteúdo realmente. (Professora P2 -

⁴⁹ Como por exemplo, falar do movimento dos planetas do sistema solar a partir de um livro ou a partir de um CD-Rom multimídia, no qual eles podem ver a simulação do movimento dos planetas

⁵⁰ Exemplificaram com os dados de censo populacional, que permite aos alunos acesso a informações censitárias bem mais atualizadas do que nos livros que sempre têm certa defasagem em relação aos dados mais recentes.

Entrevista realizada em 13/04/04)

No caso do corretor ortográfico, é possível que o professor possa usá-lo de forma a contribuir com o aluno na verificação de suas dificuldades ortográficas e gramaticais, quando ele aponta os erros de escrita, de concordâncias verbais, de pontuação, ou até mesmo com sugestões. É uma ferramenta que pode desenvolver no aluno uma postura crítica em relação à escrita, observando os seus erros ou até mesmo questionando as sugestões dadas pelo corretor ortográfico que, em algumas vezes, não são pertinentes.

Segundo Valente (1997), como o computador está programado para jamais se esquecer de um detalhe, e pela sua capacidade de sistematização, isso permite um acompanhamento do aluno em relação aos erros mais freqüentes e à ordem de execução das tarefas. O que, para o professor, muitas vezes, é uma dificuldade, pode ser feito pelo computador de uma maneira muito mais detalhada.

As professoras ressaltaram como vantagens do uso do computador na sala de aula o fato de que permite o acesso a coisas novas, de forma mais rápida e eficiente e agiliza a elaboração e apresentação de trabalhos. Por outro lado, colocaram como desvantagem o fato de os alunos acessarem as coisas prontas na internet, sem fazer uma interpretação, uma reflexão sobre a pesquisa. Também apresentaram como desvantagem o número limitado de micros na escola. Uma professora ressaltou como desvantagem a questão de os professores ainda estarem despreparados para lidar com o computador, principalmente em sala de aula, com os seus alunos,

acho que o professor tem que estar muito bem preparado, tem que saber envolver muito bem, porque o que eu acho difícil é você canalizar para aquilo, para o que você esta fazendo, porque, por exemplo, quando eu trago as crianças aqui no computador, eu trago sempre para ouvir música, para fazer pesquisa, mas a coisa voa por que aí eles abrem outros sites, outras coisas, e eles querem ver, entendeu, então fica uma coisa muito ampla, eu fico com dificuldade de canalizar aquilo para uma coisa mais específica (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

Procurou-se saber, também, quais eram os conhecimentos que as professoras consideravam importantes para desenvolver atividades curriculares com o auxílio do computador e as respostas convergiam em ter o domínio do uso do computador, saber usar alguns *softwares*, dominar alguns recursos do computador:

eu acho que a gente tem que ter noções básicas do que é que você pode fazer com a máquina ... eu ainda hoje me considero meio primitiva no uso da máquina, acho que eu deveria, não recomeçar o curso, mas aprimorar, voltar, refazer coisas ... saber como utilizar os recursos que a máquina oferece, isso é o que é fundamental, porque os professores são cheios de idéias, mas é preciso ver como viabilizar essas idéias, o que dá para você fazer com o micro, como é que podemos organizar essas idéias todas utilizando o que a máquina proporciona (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04).

As dificuldades para o uso do computador em atividades curriculares vão ao encontro das questões apontadas anteriormente, no sentido de o despreparo do professor ser a principal causa de não o estarem utilizando em sala de aula:

... o conhecimento do professor em relação ao equipamento é uma coisa que para mim é uma dificuldade grande que encontramos, não dá para simplesmente jogar um equipamento na sala e deixar ali para as pessoas usarem, eu acho que precisa verificar se as pessoas sabem, ou se não sabem, precisam aprender, precisam saber. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

O computador é, ao mesmo tempo, uma ferramenta e um instrumento de mediação. É uma ferramenta porque permite ao usuário realizar atividades que, sem ele, seriam muito difíceis ou mesmo impossíveis, como por exemplo, simulações, modelagens, cálculos complexos etc. Mas também é um instrumento de mediação na medida em que possibilita o estabelecimento de novas relações para a construção do conhecimento e novas formas de atividade mental. Ele possibilita a interação e a produção de conhecimento, a criação de ambientes de aprendizagem que fazem surgir novas formas de pensar e aprender e permite diferentes formas de comunicação.

No primeiro módulo as professoras estavam aprendendo a utilizar o computador, mas também foram discutidas formas de utilização em sala de aula, pois no segundo módulo a intenção era a de desenvolver projetos de ensino com os alunos a partir da utilização de *softwares* educativos. Foi feita uma exploração sobre os possíveis temas de projetos que elas poderiam desenvolver. Esse foi um primeiro contato com a metodologia de trabalho das professoras e percebeu-se que elas já tinham experiências de trabalho com projetos.

A expectativa era de que cada professora iria desenvolver um projeto para a sua disciplina, entretanto, na fala de uma professora percebe-se que o trabalho em grupo era uma dinâmica comum entre elas:

Nós podemos pensar a própria questão do Jornal. Então nós podemos trabalhar juntas, independente de ser de um determinado nível ou não. Nós podemos pensar em outro projeto, como elaborar um fichário... (Professora P4, Diário nº 5, p. 1).

Uma preocupação apresentada pelas professoras era o número reduzido de computadores de que a escola dispunha, entretanto concluiu-se que a pedagogia de projetos pode amenizar esse problema da relação número de alunos/computador em laboratórios de informática ou da falta de um laboratório específico de informática, que é o caso da OCA, pois permite que os alunos desenvolvam projetos com o uso do computador em horários e/ou locais distintos do horário de aula, ampliando a possibilidade de uso do computador e eliminando o problema de congestionamento do laboratório/biblioteca quando a pesquisa e ou o trabalho tem que ser desenvolvido necessariamente no horário de aula. O papel do professor nessa metodologia é o de ser coordenador/orientador do aluno no desenvolvimento de seu projeto.

Discutiu-se, com as professoras, a proposta de projeto apresentada no material do CDISP, com a idéia de que o projeto seria desenvolvido juntamente com o uso de uma

ferramenta computacional, como por exemplo, o projeto “Jornal da Escola” que era desenvolvido concomitantemente ao estudo do *Word*, ou seja, ao mesmo tempo em que se estava desenvolvendo o projeto, aprendia-se a usar o *Word*. E a partir dessa proposta, estava-se sugerindo o desenvolvimento dos projetos de ensino das professoras. Uma professora sugeriu que

...poderíamos pensar em alguma coisa, por exemplo, agora na quarta série eu estou trabalhando em Estudos Sociais a geografia do Brasil (relevo, clima, vegetação) e cada grupo está pesquisando isso para apresentar. Nós podemos transformar isso num projeto em que vai usar o computador, porque eu estou pensando em usar o computador para digitar texto, colocando ilustração etc. (Professora P1, Diário nº 5, p. 1)

Essa era a idéia que se tinha, a de estar desenvolvendo um projeto envolvendo o aluno no trabalho com uma ferramenta computacional, como trabalhar com o *Word*, a exemplo do jornal. Entretanto, para desenvolver essa idéia, talvez fosse necessária uma sala de aula com um número suficiente de computadores para todos os alunos ou dividir as turmas em pequenos grupos. Chama a atenção uma fala dessa mesma professora, da qual se infere que os alunos dessa escola já têm certo domínio de uso do computador, pelo menos nas séries mais avançadas, o que poderia viabilizar o desenvolvimento de projeto com uma minimização no desenvolvimento de conhecimento de uso do computador.

... Nós temos uma população escolar bem favorecida, porque esse projeto [se referindo ao material do CDISP] é para trabalhar com a periferia que não tem computador em casa, porque vai ter que ensinar a trabalhar com o Word, mas os nossos alunos, particularmente, sabem muito mais do que a gente inclusive, algumas coisas de diagramação, pegar figuras na internet para por nos textos (Professora P1, Diário nº 5, p. 1-2).

Os diálogos abaixo evidenciam que as professoras já procuravam desenvolver atividades buscando incorporar os recursos computacionais disponíveis, trabalhando a partir de uma metodologia de projetos, fato do qual, inicialmente, o pesquisador não tinha total

conhecimento, mas que só veio enriquecer o curso, pois elas tinham a experiência de trabalho por projetos, e a contribuição do curso seria a de sistematiza-los para uma incorporação do uso do computador ou de seus recursos no desenvolvimento.

Eu pedi um trabalho na semana passada para a minha turma, e é lógico que disse que não queria que copiassem o texto, que era sobre o SOS Mata Atlântica. Então peguei três textos que começavam assim: Originariamente a Mata Atlântica Eu disse a eles: Nossa, de onde vocês tiraram essa palavra que todos estão na boca? No primeiro parágrafo eles mudavam uma palavrinha aqui, outra palavrinha ali, mas a essência permanecia. Tinha uma ilustração no texto da bandeira do Brasil cortado uma pedaço, que é o símbolo do SOS Mata Atlântica, sabe como tudo estava tão idêntico e eu disse: Nossa, esse site foi muito consultado (Professora P4, Diário nº 5, p. 2).

... no meu caso eu nem uso a internet para pesquisa [com os alunos], eu uso mais para mostrar figuras porque o texto foi elaborado em sala de aula, o computador vai ser a ferramenta que a gente vai usar para digitar o texto e ilustrar se for o caso, por exemplo. Aqui nós não temos floresta tropical e equatorial, que é a floresta amazônica, então vamos procurar e hoje é muito melhor procurar na internet, que eles vão ver melhor, dependendo do que vamos pesquisar, pode-se até caminhar pela mata através de sites virtuais, não é bem assim que eles fazem? (Professora P1, Diário nº 5, p. 2).

As professoras já procuravam desenvolver os projetos, buscando incorporar os recursos computacionais disponíveis, mas aparentemente se mostraram inseguras em relação a isso e talvez seja esse um dos motivos de terem procurado o curso e permanecido até o final. No curso, procurou-se ampliar essas possibilidades de uso do computador e as professoras foram levantando as possibilidades e potencialidades que a ferramenta proporcionava:

Eu acho que o jornal seria um projeto útil para todos, primeiro porque podemos trabalhar com o jornal da escola, segundo, que dentro de um jornal você tem inúmeras possibilidades de trabalho, tem a questão da ilustração, da diagramação de textos, as diferentes forma de se apresentar um texto dentro do jornal, se é uma poesia ou se é um conto, como organizar o título do jornal e inúmeras outras coisas que a gente pode fazer com ele. Como nós trabalhamos com a organização do jornal escolar desde os pequenos [alunos do pré-escolar], por exemplo, a minha turma vai começar

um jornal escolar, só que eu vou trabalhar com a imprensa (gutemberg) e menos com o computador, não que não vá usar o computador, nós vamos usar as duas ferramentas, mas como a imprensa tem outras vantagens pro processo de alfabetização, eu vou pensar na imprensa agora, mas nada impede que use o computador para fazer uma capa bonita e que eles possam colaborar, que possa ser um desenho deles. Então talvez nós levarmos adiante o projeto do jornal seja útil para todo mundo. (Professora P4, Diário n° 5, p. 3)

A expectativa era de que durante o curso surgiria um projeto, cujo desenvolvimento incluiria os alunos e o pesquisador daria suporte no uso das ferramentas com os alunos, mas as professoras sugeriram que elas elaborassem o jornal da escola, em que se poderia contemplar o trabalho de todas elas, para que pudessem adquirir mais confiança, para somente depois desenvolver com os seus alunos.

O nosso projeto poderia ser nós fazermos o jornal da escola. Eu não sei se estou entendendo bem o caminho, mas eu penso assim, nós vamos montar um jornal e vamos aprender as ferramentas para a produção do jornal ... nesse caso eu estou pensando em nós enquanto alunos e você [pesquisador] está pensando nos alunos como sendo os nossos alunos. Nesse trabalho com o jornal eu pensei em um projeto nosso para termos bem mais destreza para trabalhar futuramente a elaboração de um jornal. Talvez pudéssemos pensar em um segundo momento para colocar os alunos com a gente. (Professora P4, Diário n° 5, p. 3-4)

O pesquisador concordou com a professora de que seria interessante elas desenvolverem o projeto primeiro, para depois propor trabalhar com os seus alunos. Então, começou a discussão de como seria esse projeto de elaboração de um jornal, e cada professora colocou as suas sugestões para a elaboração, história em quadrinhos, assuntos de interesse comum, culinária, humor, horóscopo. Também surgiu a idéia de editar a próxima edição do FolhOca⁵¹, que é o jornal da escola. Entretanto, no decorrer do curso não foi possível articular

⁵¹ A escola Oca dos Curumins possui um jornalzinho organizado pelas turmas de 8ª série sob a coordenação da professora de português, sem uma periodicidade regular, sendo que as matérias e entrevistas são organizadas e digitadas pelos alunos e a diagramação e editoração é feita em uma gráfica. Esse mesmo jornalzinho já teve uma versão eletrônica na internet, elaborada pela professora P2 e pela bibliotecária, porém o projeto não foi adiante, ficando apenas a versão impressa.

essa proposta e todos optaram por elaborar um jornal semelhante, a partir de matérias e colunas criadas pelas professoras, para servir como um exercício.

Na segunda metade do primeiro módulo foram explicadas as funções do *Word* de forma mais intuitivamente e menos pela apostila, com base no *feedback* que se tinha das professoras em relação ao uso que elas faziam do *Word* e também das funções que se achava importante elas conhecerem. Sendo assim, a apostila ficou um pouco subutilizada, mas sempre se procurou fazer referência a ela na abordagem de algum assunto que se estava sendo explicado.

No início do segundo módulo, as professoras começaram a desenvolver a diagramação e editoração⁵² de um jornal, simulando o jornal da escola, o FolhOca. O jornal de uma escola funciona como um espaço de socialização democrática da escola como instituição, traduzindo-se numa participação ativa por parte dos seus protagonistas, contribuindo, por um lado para que algumas pessoas possam individualmente sair do anonimato em que se encontram e, por outro lado, comprometendo-as com o coletivo a que pertencem. À medida que o tempo foi passando, percebeu-se que elas tinham muito para dizer e queriam participar.

A princípio, a idéia era pegar um jornal já publicado e ir fazendo sua reprodução como um exercício para aprender os recursos do *Word* necessários para essa tarefa. Entretanto, elas acharam que seria mais interessante se se criasse um novo número do jornal. Porém, como as matérias eram de responsabilidade dos alunos da oitava, e eles não tinham começado a organizar o jornal naquele bimestre, pois o último número tinha saído

⁵² **Diagramação:** Ato ou efeito de diagramar; **Diagramar:** Determinar a disposição de espaços a serem ocupados por textos, legendas, ilustrações, etc. num livro, jornal, revista, etc., estudando previamente o formato da obra e os tipos a serem usados. **Editoração:** Ato de editar, ou editar. **Editorar:** Editar, Preparar textos para publicação. (Fonte: Dicionário Michaelis)

recentemente, as professoras decidiram criar um número especial⁵³, a título de exercício, com matérias que elas mesmas iriam pesquisar, selecionar e diagramar o jornal (Anexos 1 e 2). Como co-participante do processo, o pesquisador ficou responsável pela elaboração do editorial, falando sobre os objetivos do projeto de capacitação em informática educativa.

O desenvolvimento do segundo módulo do curso de capacitação seguiu a mesma dinâmica adotada no final do primeiro módulo, por meio de aulas teórico/práticas de introdução de conhecimentos sobre o uso de *softwares* básicos (*Word*, *PowerPoint*) e uso da internet como uma possibilidade de suporte ao desenvolvimento de projetos de trabalho com conteúdos curriculares. Nessa metodologia de pedagogia de projetos, os projetos de trabalho contribuem para uma re-significação dos espaços de aprendizagem, de tal forma que eles se voltam para a formação de sujeitos ativos, reflexivos, atuantes e participantes (Hernández, 1998b).

Ao mesmo tempo em que as professoras eram orientadas em relação ao uso de *softwares* aplicativos, discutiam-se metodologias para o ensino de conteúdos curriculares aliado ao uso do computador. Os projetos foram surgindo, nessa perspectiva, à medida que se aprofundava o estudo sobre o editor de texto *Word*.

Durante o segundo módulo, as professoras também solicitaram algumas noções sobre o aplicativo *PowerPoint*, com o qual poderiam elaborar apresentações multimídias para expor os resultados de cada um dos projetos (*Monet*, *RevistaOca* e *Festa Junina*) que estavam sendo desenvolvidos com alunos do Ensino Fundamental e crianças da Educação Infantil. Esses projetos já estavam sendo desenvolvidos pelas professoras com seus alunos porém, sem o uso do computador.

⁵³ Como se tratava de uma atividade para exercitar e aprender o uso de recursos do *Word*, as professoras optaram por fazer um número especial do *FolhOca*, com matérias e colunas elaboradas por elas, mas que não seria veiculado e/ou distribuído na escola.

4.5.1 Projeto Festa Junina

O projeto Festa Junina (Figura 1) foi uma atividade desenvolvida pela professora P5, que na escola é professora de musicalização infantil, com alunos de seis anos de idade, tendo por objetivo resgatar as músicas juninas tradicionais. Todos os anos, no período que antecede as festas juninas, a professora P5 desenvolve uma atividade com os alunos da pré-escola visando resgatar a tradição de se comemorar essa festa.

Normalmente esse trabalho se transformava em um álbum impresso, que continha as letras das músicas e ilustrações que as crianças faziam sobre o tema de cada música que elas ensaiavam e apresentavam no dia em que a escola programava uma festa junina.



Figura 1: Tela de Apresentação do Projeto Festa Junina

No ano em que o curso foi desenvolvido, a professora informou a sua intenção de fazer algo diferente em relação a esse trabalho. Ela já tinha começado o ensaio com as crianças e também estava utilizando a internet para pesquisar sobre a origem da festa junina e letras de músicas. Então, propôs-se à professora a criação de uma apresentação em

PowerPoint que pudesse mostrar esse álbum na forma de um CD-Rom multimídia.

Com as pesquisas na internet que, em algumas vezes a professora fez junto com os alunos e em outras fez sozinha, foi possível levantar informação sobre a origem da festa junina, músicas tradicionais, provérbios populares, dicionário matuto, e outras informações que subsidiaram a confecção do CD-Rom, e também o trabalho que a professora já vinha desenvolvendo com os alunos.

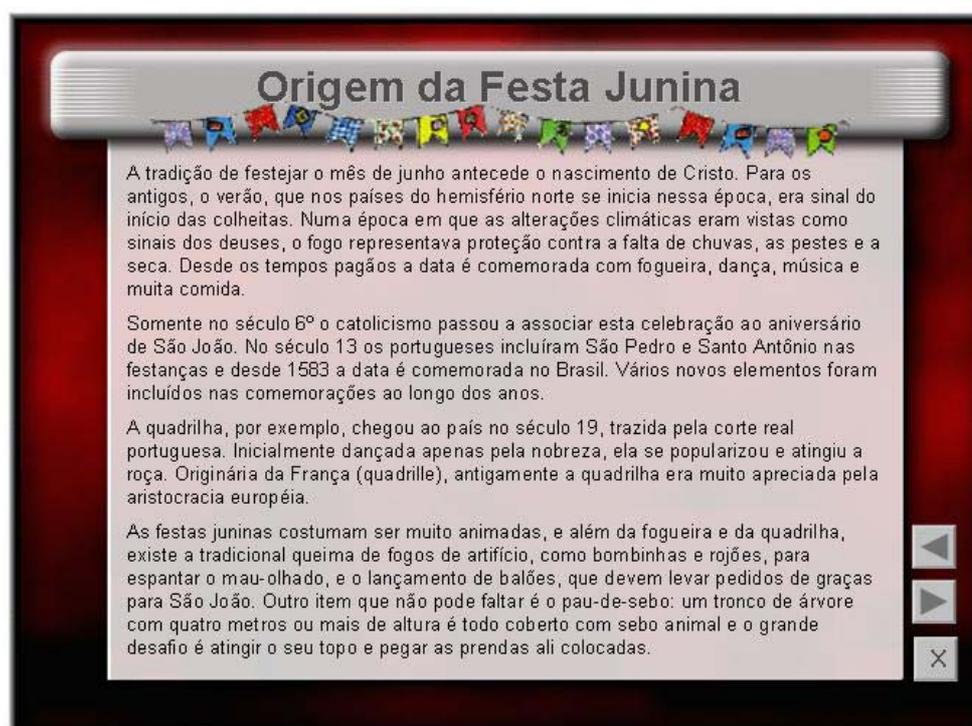


Figura 2: A origem da Festa Junina

A professora apresentou várias músicas tradicionais que havia encontrado na internet e as crianças escolheram seis músicas juninas para ensaiar e cantar: *Pedro, Antônio e João; Cai, cai balão; Chegou a hora da fogueira; Isto é lá com Santo Antônio; Pula a fogueira; e Sonho de Papel*. Escolhidas as músicas, a professora ensaiou com as crianças e em um dia gravou as músicas cantadas pelos alunos, em uma fita de áudio. O pesquisador auxiliou a professora na conversão desse áudio em um arquivo de computador para que pudesse ser inserido na apresentação do CD-Rom.

Na Figura 3 e na Figura 4 percebe-se o desenho de um pequeno auto-falante,

em vermelho e preto que, ao ser clicado pelo usuário, começa a execução do áudio com a música junina gravada pelos alunos, com o acompanhamento da professora P5 ao violão.

Músicas Juninas

Pedro Antonio e João ◀

(Benedito Lacerda e Oswaldo Santiago)

Com a filha de João
 Antônio ia se casar
 Mas Pedro fugiu com a noiva
 Na hora de ir pro altar
 A fogueira está queimando
 O balão está subindo
 Antônio estava chorando
 E Pedro estava fugindo
 E no fim dessa história
 Ao apagar-se a fogueira
 João consolava Antônio
 Que caiu na bebedeira.



Cai, cai balão ◀

Cai, cai balão
 Cai, cai balão
 Aqui na minha mão
 Não vou lá, não vou lá, não vou lá
 Tenho medo de apanhar.

◀ ▶ ✕

Figura 3: Músicas Juninas Tradicionais

Músicas Juninas

Isto é lá com Santo Antônio ◀

(Lamartine Babo)

Eu pedi numa oração
 Ao querido São João
 Que me desse um matrimônio
 São João disse que não
 São João disse que não
 Isto é lá com Santo Antônio.

Implorei a São João
 Desse a menos um cartão
 Que eu levasse a Santo
 Antônio
 São João ficou zangado
 São João só dá cartão
 Com direito a batizado.

São João não me atendendo
 A São Pedro fui correndo
 No portão do paraíso
 Disse o velho num sorriso
 Minha gente eu sou chaveiro
 Nunca fui casamenteiro.



◀ ▶ ✕

Figura 4: Músicas Juninas Tradicionais

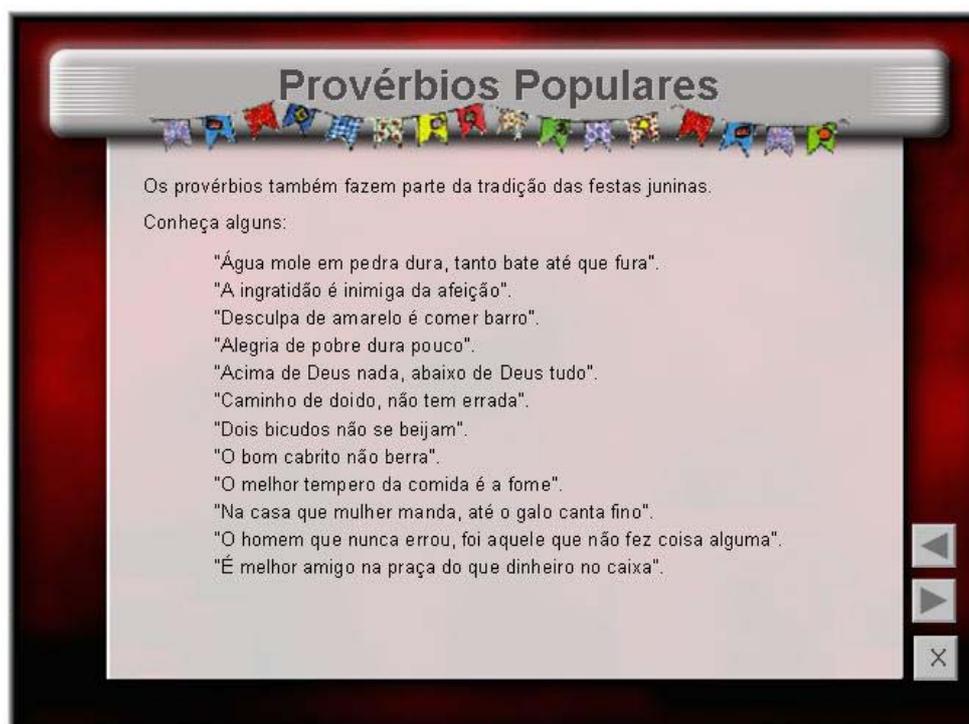


Figura 5: Provérbios Populares

A professora da sala de educação infantil aplicou uma atividade com as crianças, de fazerem ilustrações sobre os temas que eram descritos nas letras das músicas ensaiadas (Figura 6).

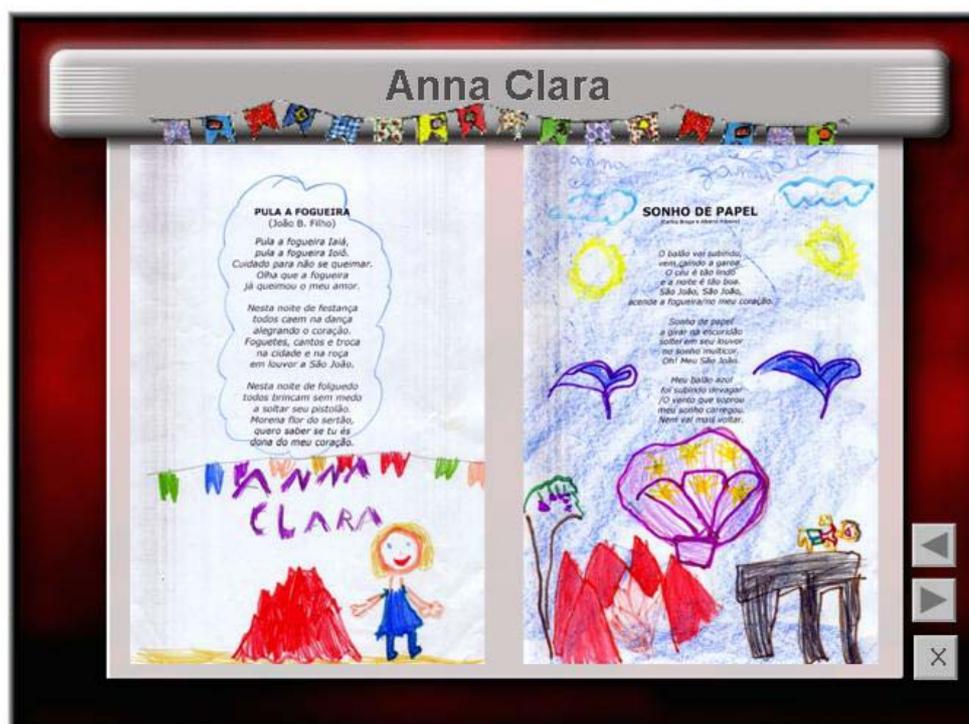


Figura 6: Ilustrações das crianças

Cada criança havia feito seis ilustrações, as quais foram digitalizadas pela professora P5 e o CD-Rom continha uma seção intitulada *Produção Artística dos Alunos*, em que eram apresentadas todas essas ilustrações (Figura 7 e Figura 8).

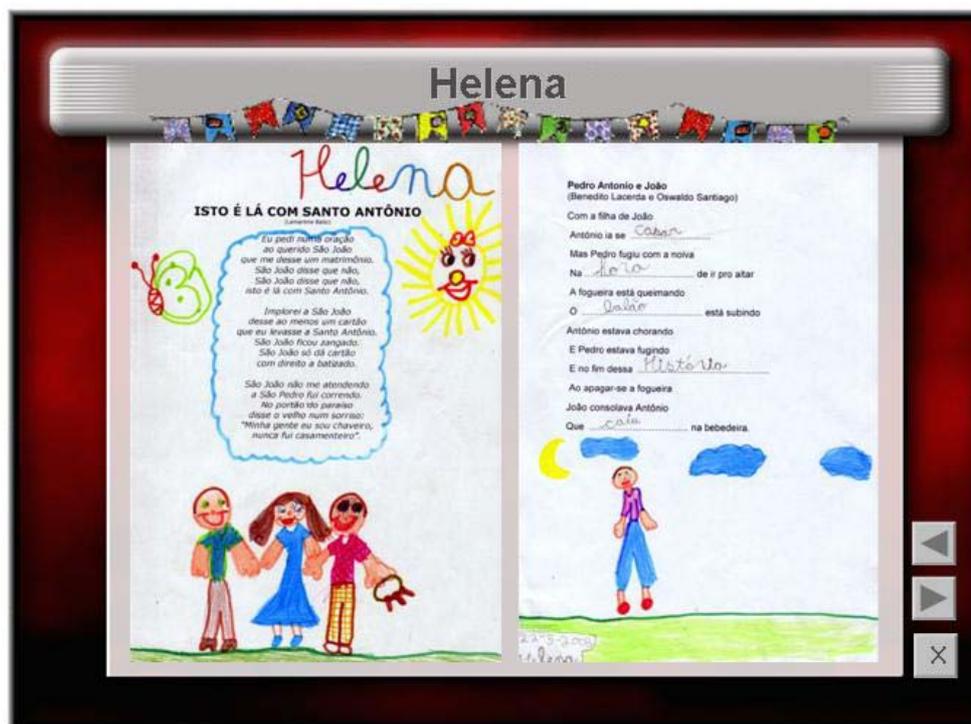


Figura 7: Ilustrações das crianças

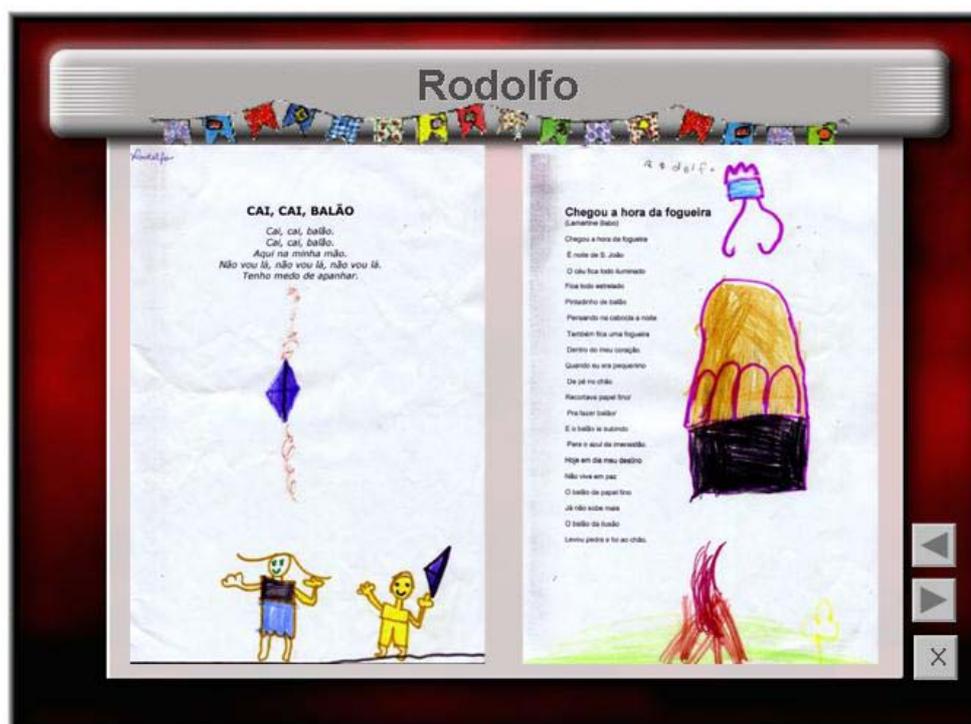


Figura 8: Ilustrações das crianças

Todo esse material foi reunido em uma apresentação do Power-Point, que na maior parte foi organizado pelo pesquisador, pois como era o início do curso, a professora P5 ainda não tinha aprendido a usar o aplicativo, e o produto final do projeto foi a gravação do CD-Rom multimídia, com a apresentação, contendo *slides* que foram elaborados a partir do material desenvolvido durante o projeto

O projeto envolve a participação dos alunos e com a elaboração da apresentação multimídia elas puderam vivenciar uma nova forma mostrar os conhecimentos que desenvolveram. Elas demonstraram entusiasmo e motivação com a novidade de verem seus trabalhos apresentados naquela mídia, com as suas produções musicais e artísticas, com as suas ilustrações das letras das músicas juninas. O CD-Rom foi apresentado em uma feira de ciências promovida anualmente pela escola e cada criança pôde levar um cópia do CD-Rom para seus pais.

O projeto Festa Junina foi desenvolvido no início do primeiro módulo, quando não era previsto o uso do aplicativo *PowerPoint* e, por isso, a professora P5 teve dificuldade em desenvolver a apresentação sozinha, o que implicou a intervenção do pesquisador, auxiliando-a, ou mesmo fazendo sozinho algumas seções. Mas os demais projetos foram desenvolvidos durante o segundo módulo em que as professoras já estavam estudando o uso do *PowerPoint* e, portanto, tinham uma maior autonomia no desenvolvimento da apresentação. É claro que cada um dos projetos apresentava necessidades específicas, como por exemplo a digitalização de imagens, a criação de *hyperlinks*, entre outros, e nessas dificuldades o pesquisador foi auxiliando as professoras a desenvolver as suas apresentações.

4.5.2 Projeto Monet

Um outro projeto para o qual se criou uma apresentação no *PowerPoint* foi o projeto *Monet*, que já havia sido desenvolvido pelas professoras P4 e P3 com os alunos da 2ª

série do ensino fundamental, através de pesquisas em livros e na internet sobre a vida e a obra de Claude Monet. Anualmente as professoras desenvolvem um projeto semelhante a esse com os alunos dessa série. Porém, a cada ano os alunos reproduzem as principais obras de pintores famosos em telas pintadas à tinta guache e criam álbuns que contam suas biografias através de textos e ilustrações. Como nesse ano em que estava sendo desenvolvido o curso os alunos pesquisavam a obra e a biografia de Monet para a criação do álbum, as professoras resolveram elaborar uma apresentação de *slides* no *PowerPoint* sobre a produção do projeto dos alunos, como uma atividade para a conclusão do curso. A tela de abertura da apresentação mostra um dos quadros de Monet, cuja ilustração foi capturada na internet e apresenta também a assinatura estilizada do autor, com a qual ele assinava as suas obras (Figura 9).

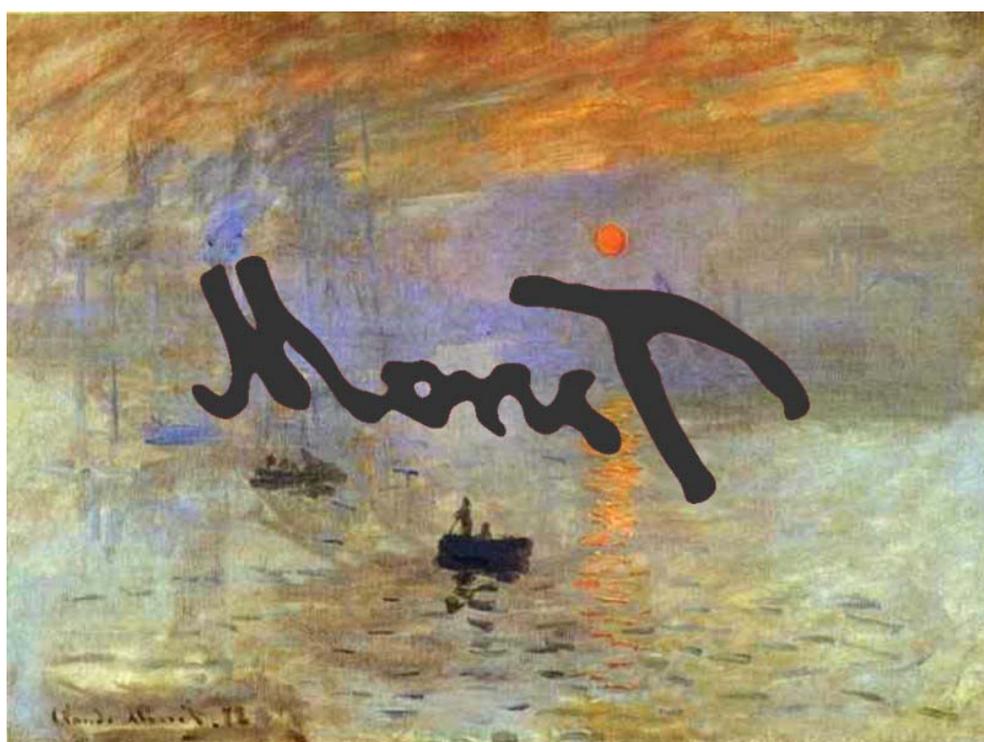


Figura 9: Tela Inicial da Apresentação do Projeto Monet

As professoras fizeram uma ampla pesquisa na internet em busca de ilustrações das principais obras do pintor para que pudessem compor a apresentação. Essa pesquisa ajudou a complementar as informações sobre a obra e a biografia de Monet (Figura 10) que os alunos já haviam levantado, por meio de livros e até mesmo da internet. Essas atividades de

pesquisa serviram para tirar dúvidas das professoras em relação ao acesso na internet, à captura e manipulação de imagens, na elaboração de critérios de busca à internet e outros conhecimentos que foram sendo necessários ao longo do desenvolvimento da apresentação.

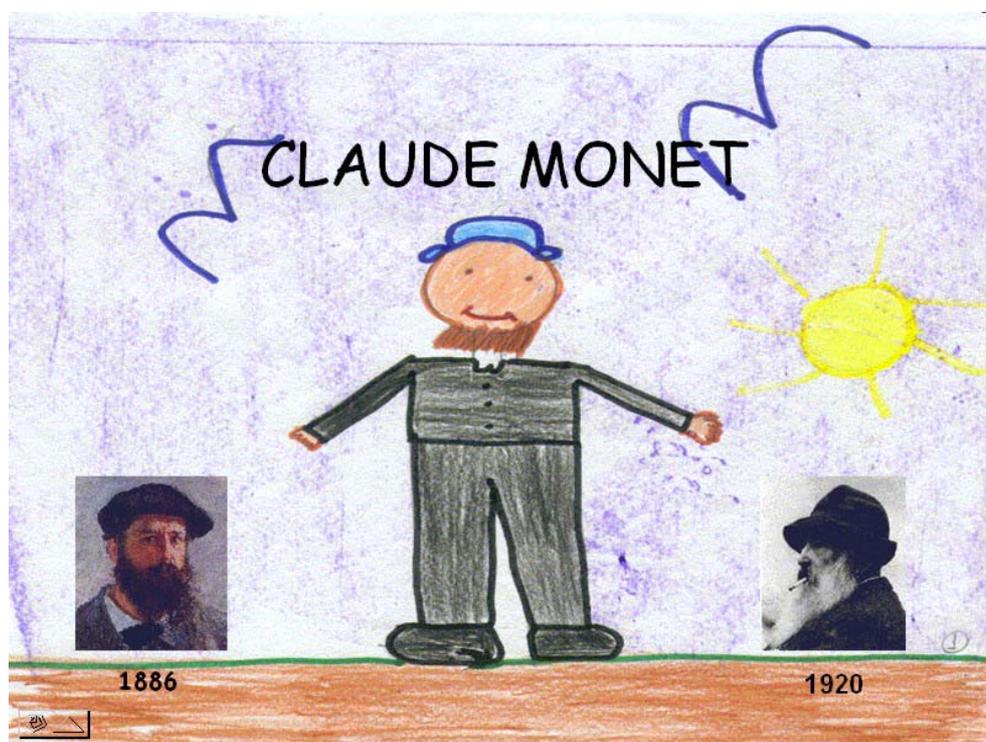
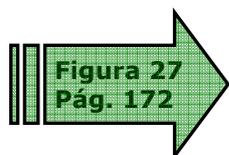
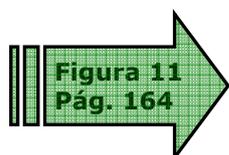


Figura 10: Claude Monet

A internet foi intensamente utilizada pelos alunos durante o projeto, e pelas professoras na elaboração da apresentação, para pesquisar a biografia e as ilustrações dos principais quadros de Monet, bem como sobre o impressionismo, estilo em que era baseada a obra do pintor. Os alunos desenvolveram um álbum que contava a história de Monet com ilustrações feitas a partir dos dados da biografia e das obras do pintor. Após ter sido organizado o material, as professoras digitalizaram as ilustrações e as colocaram na apresentação, criando *slides* que falavam sobre esses dados levantados.

Figura 10
Pág. 163

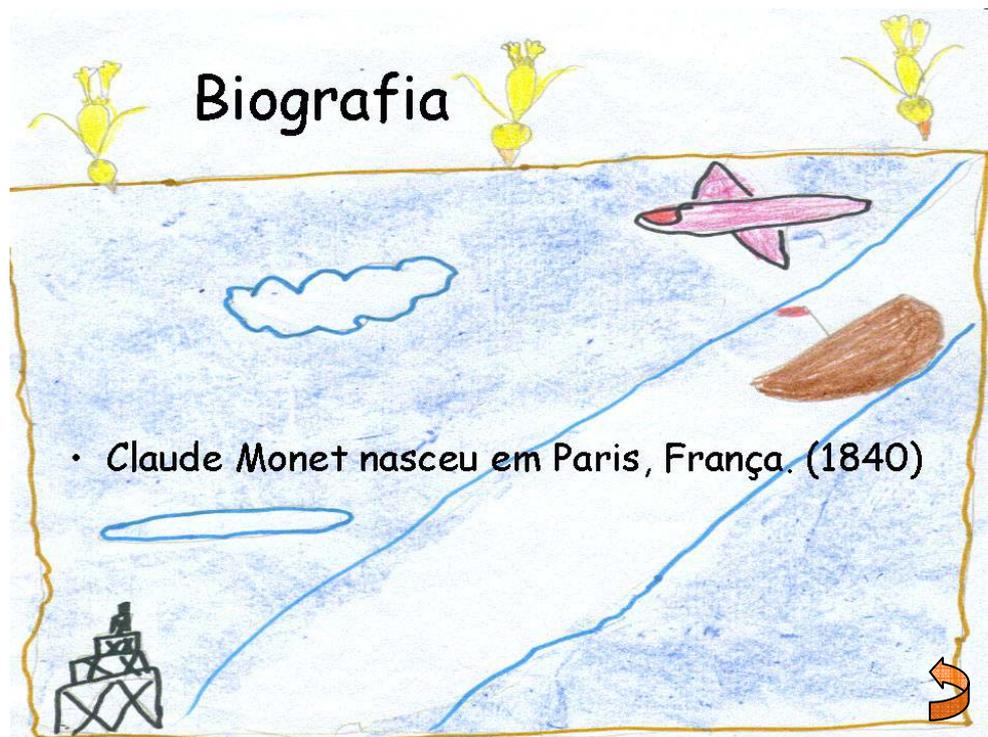


Figura 11: Biografia de Monet

Figura 37
Pág. 177



Figura 12: Biografia de Monet



Figura 13: Biografia de Monet

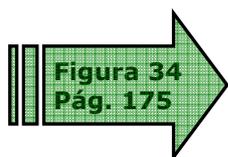
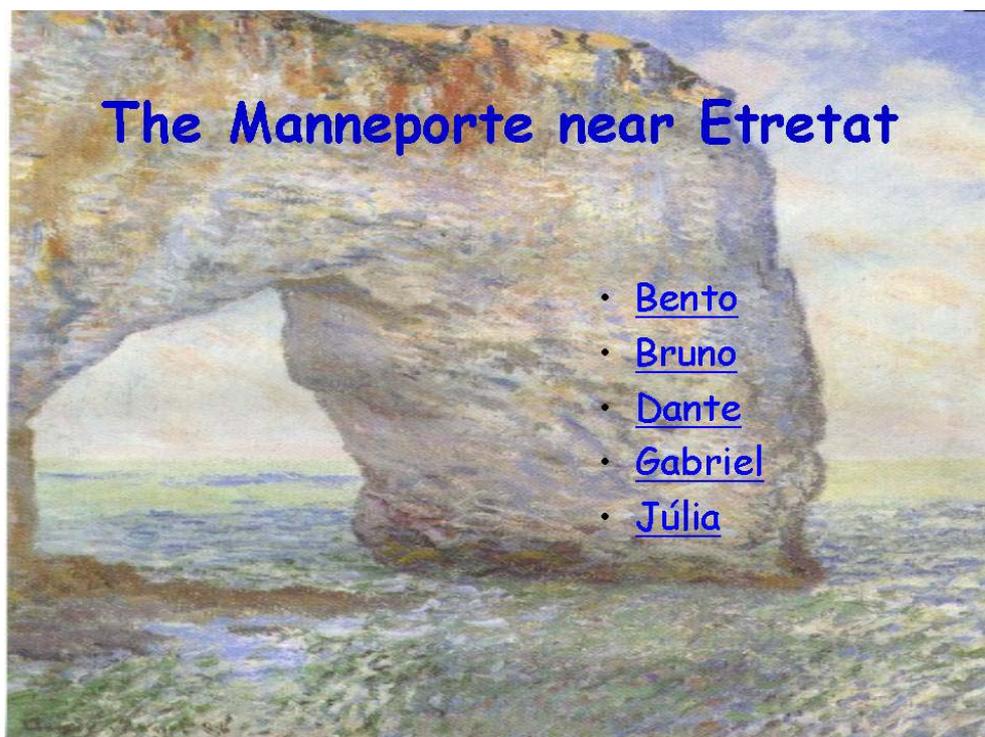


Figura 14: O Portal



Figura 15: Biografia de Monet



Figura 16: Biografia de Monet



- Ele gostava de pintar as coisas no momento em que as via.
- Suas pinturas eram bem rápidas, por isso algumas pessoas daquela época achavam que seus quadros eram mal acabados.

Figura 17: Biografia de Monet



- Quando Monet era pequeno sua família mudou-se para Le Havre.

Figura 18: Biografia de Monet

- Monet quando menino tinha muito senso de humor, mas não se saia muito bem na escola. Não prestava atenção às aulas e ficava desenhando caricaturas de seus colegas e professores.

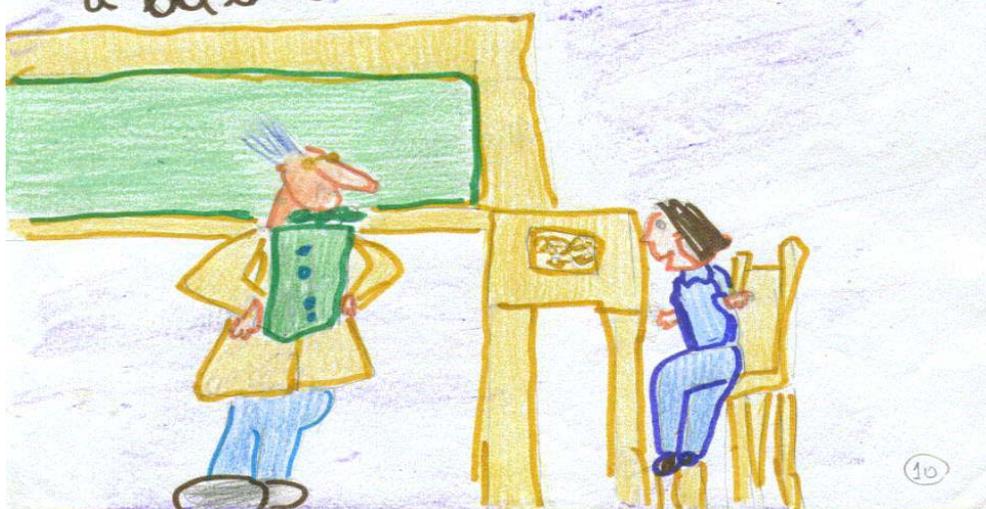


Figura 19: Biografia de Monet

- Quando adolescente conheceu Eugène Boudin, um artista famoso, que o convenceu a começar a pintar.
- Boudin achava que os artistas deveriam pintar ao ar livre.

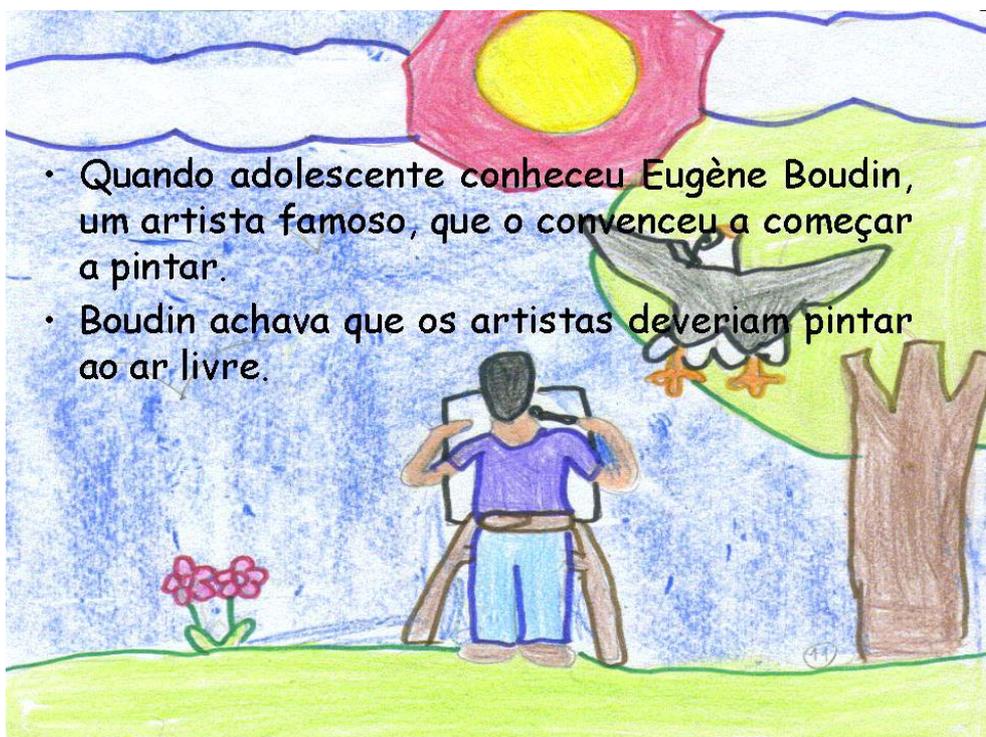


Figura 20: Biografia de Monet



Figura 21: Biografia de Monet



Figura 22: Impressionismo

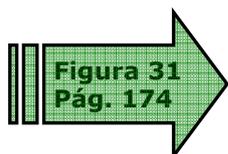


Figura 23: Biografia de Monet

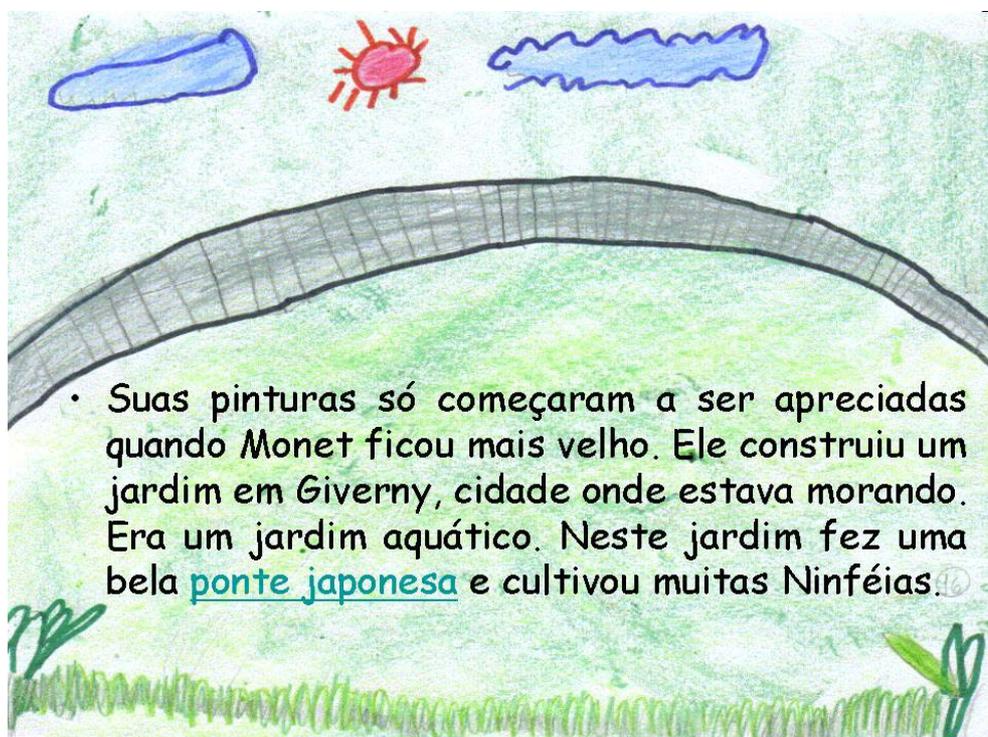
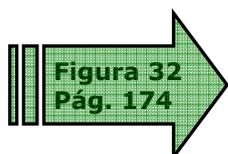


Figura 24: Biografia de Monet

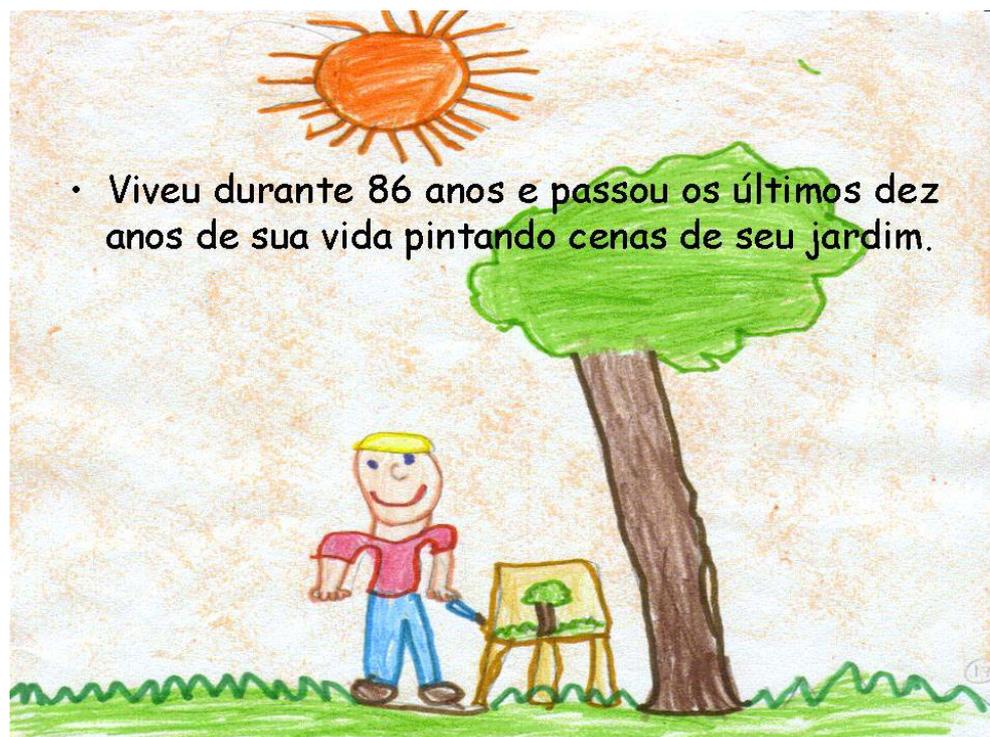


Figura 25: Biografia de Monet

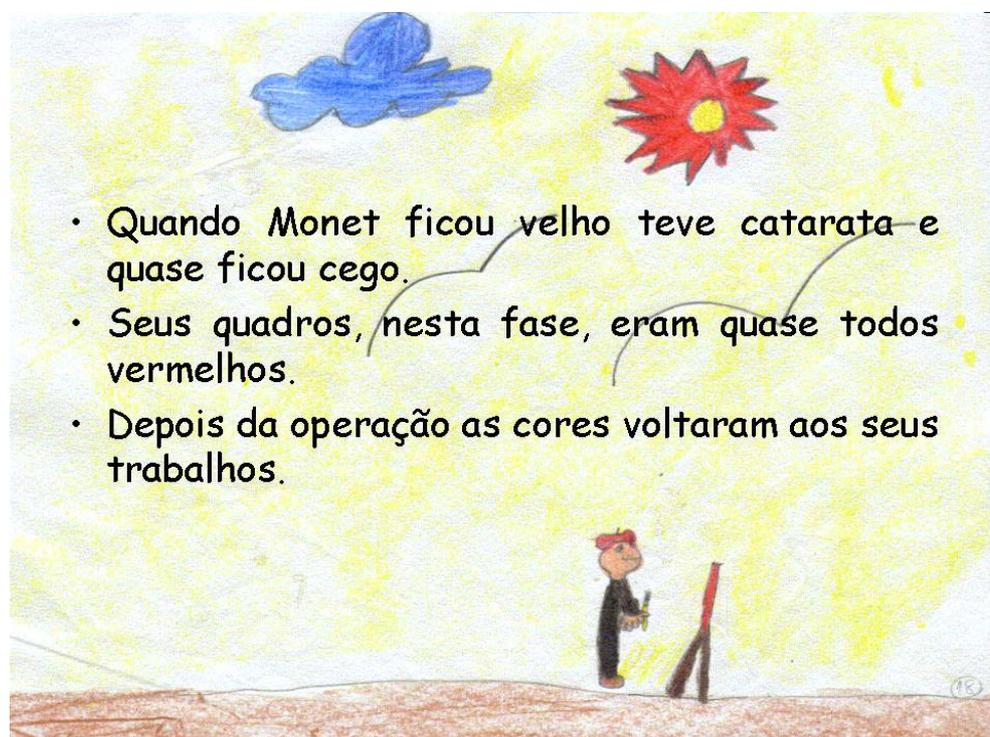


Figura 26: Biografia de Monet

Figura 10
Pág. 163



Figura 27: Biografia de Monet

A Figura 28 traz a ilustração de um dos principais quadros do pintor, A Ponte Japonesa, e que, como outras obras, foram reproduzidos com tinta guache e telas pelos alunos.

Figura 33
Pág. 175



Figura 28: A Ponte Japonesa

Essas telas foram digitalizadas pelas professoras, com o auxílio de uma máquina digital, pois não foi possível a digitalização com um *scanner*, devido ao tamanho das telas, e as ilustrações dos alunos compuseram a apresentação do projeto em *PowerPoint*.

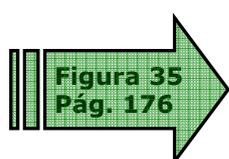


Figura 29: Ninféias - Monet

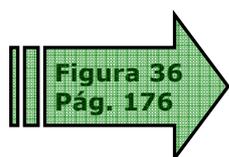
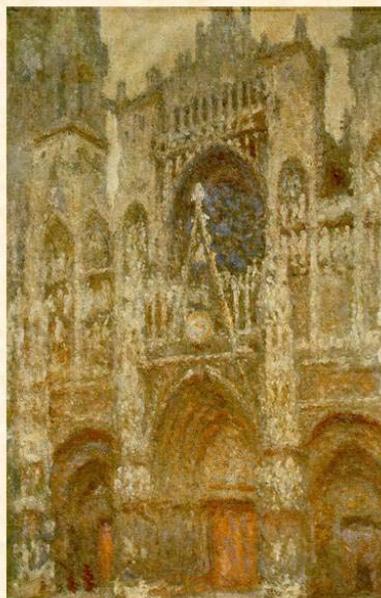


Figura 30: Ninféias e Agapantos - Monet

Figura 23
Pág. 170

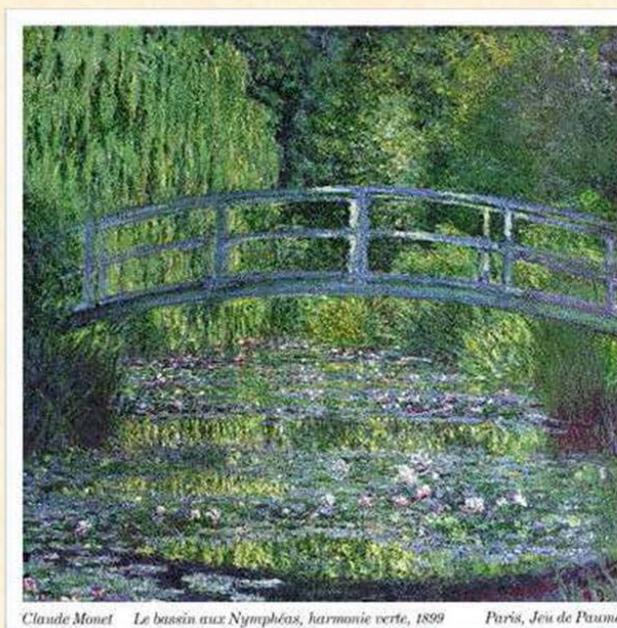


Catedral de Rouen
Tempo encoberto - Portal de entrada ao oeste
Data: 1894, pintado em 1892.
Óleo em tela 100 x 65 cm
Museu d' Orsay Paris



Figura 31: Catedral de Rouen - Monet

Figura 24
Pág. 170



Claude Monet - Le bassin aux Nymphéas, harmonie verte, 1899 - Paris, Jeu de Paume



Figura 32: A Ponte Japonesa - Monet

Figura 28
Pág. 172

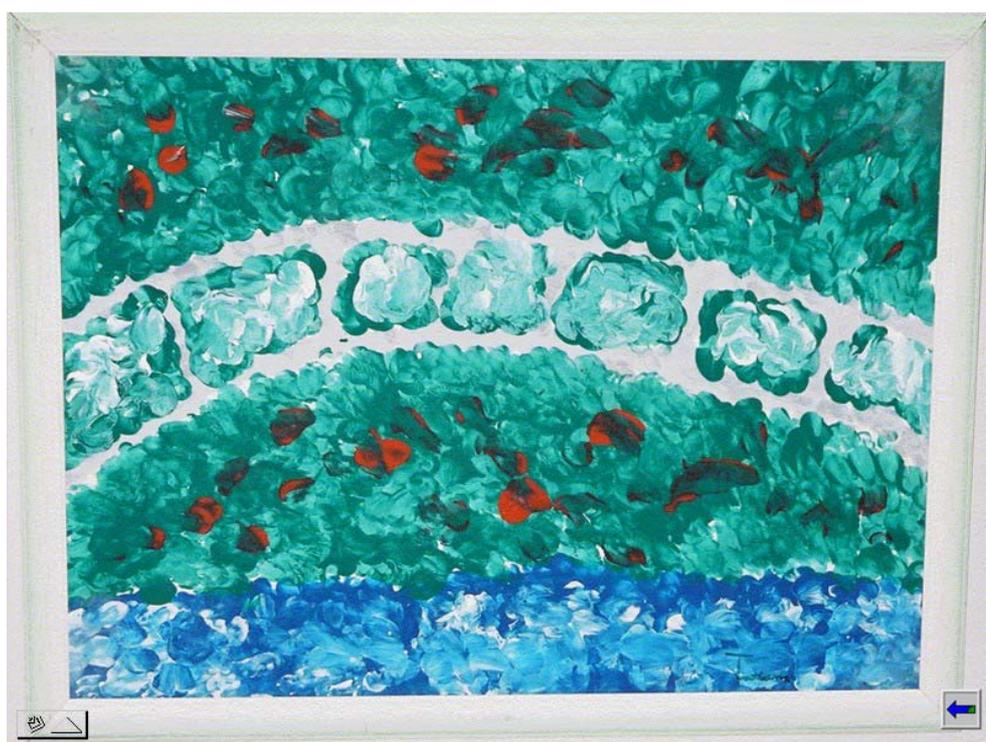


Figura 33: Reprodução de uma aluna – A Ponte Japonesa

Figura 14
Pág. 165



Figura 34: Reprodução de uma aluna – O Portal

Figura 29
Pág. 173



Figura 35: Reprodução de uma aluna - Ninféias

Figura 30
Pág. 173



Figura 36: Reprodução de um aluno – Ninféias e Agapantos



Figura 37: Reprodução de uma pintura de Monet

4.5.3 Projeto RevistOca

Um outro projeto, a *RevistOca* surgiu da junção de duas propostas de projeto, que seriam desenvolvidas por duas professoras participantes do curso. A professora P1 vinha desenvolvendo com os seus alunos uma revista sobre folclore e a professora P2 começou a pesquisar sobre a história da revista e da propaganda no Brasil. As professoras concluíram que as suas propostas se aproximavam e resolveram unir-se para criar uma revista eletrônica, no formato do *PowerPoint*, para apresentação na feira de ciências da escola e publicação na internet.

A idéia de fazer uma revista surgiu a partir de um assunto de interesse geral em uma sala de 4ª série, em que a professora desenvolvia atividades de pesquisa e conhecimento sobre o Folclore e, segundo a professora P1, os próprios alunos resolveram documentar as suas descobertas sobre o assunto em uma revista. Assim como no projeto Monet, nesse

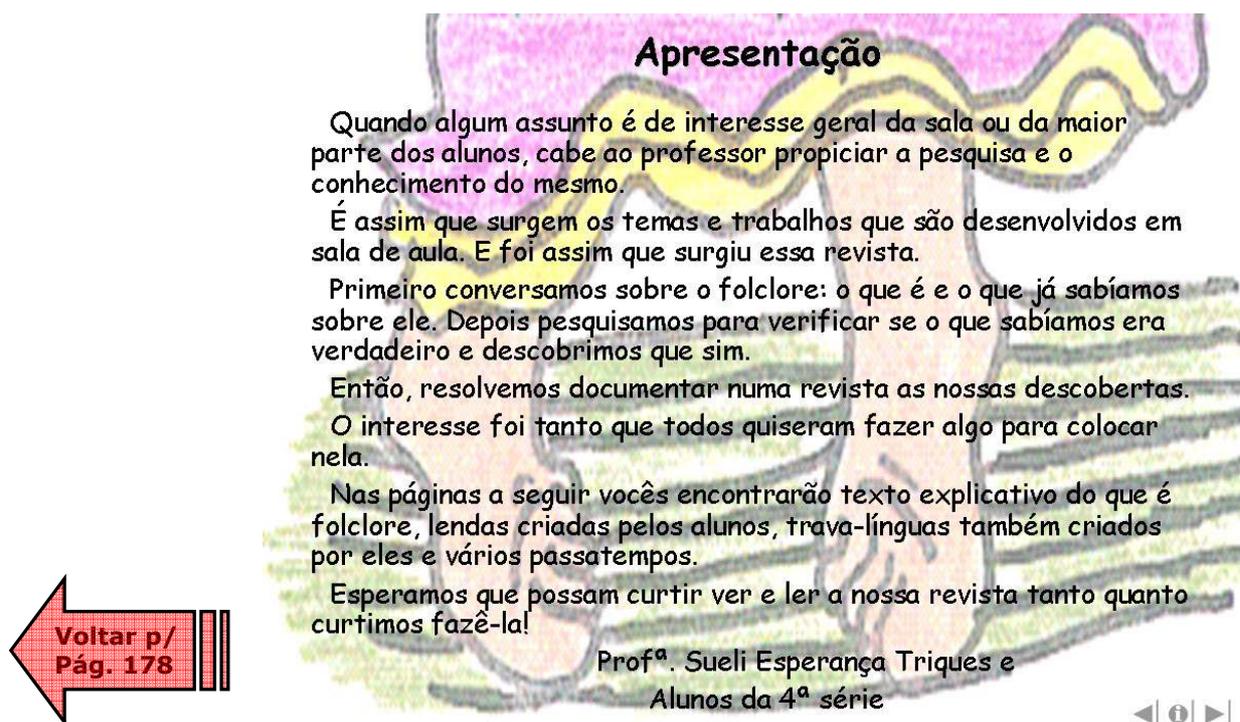
projeto as crianças criaram uma revista em papel, com ilustrações, histórias e lendas criadas por elas. No curso, a professora P1 resolveu transformar esse material em uma “revista eletrônica” como ela mesma classificou. Na apresentação da revista a professora descreve o projeto que apresenta aos demais, e esclarece como surgiu a idéia de fazer a revista:

A primeira tela da revista apresenta um *menu* de navegação com *links* que permitem uma navegação pelo conteúdo (Figura 38), sendo que este se divide em duas partes, uma que fala sobre Folclore e outra que apresenta uma breve história da revista no Brasil.



Figura 38: Tela de Apresentação do Projeto RevistOca

A revista apresentava em cada slide textos explicativos sobre o que é folclore, com lendas, trava-línguas e com ilustrações que foram criadas pelos alunos.



Apresentação

Quando algum assunto é de interesse geral da sala ou da maior parte dos alunos, cabe ao professor propiciar a pesquisa e o conhecimento do mesmo.

É assim que surgem os temas e trabalhos que são desenvolvidos em sala de aula. E foi assim que surgiu essa revista.

Primeiro conversamos sobre o folclore: o que é e o que já sabíamos sobre ele. Depois pesquisamos para verificar se o que sabíamos era verdadeiro e descobrimos que sim.

Então, resolvemos documentar numa revista as nossas descobertas. O interesse foi tanto que todos quiseram fazer algo para colocar nela.

Nas páginas a seguir vocês encontrarão texto explicativo do que é folclore, lendas criadas pelos alunos, trava-línguas também criados por eles e vários passatempos.

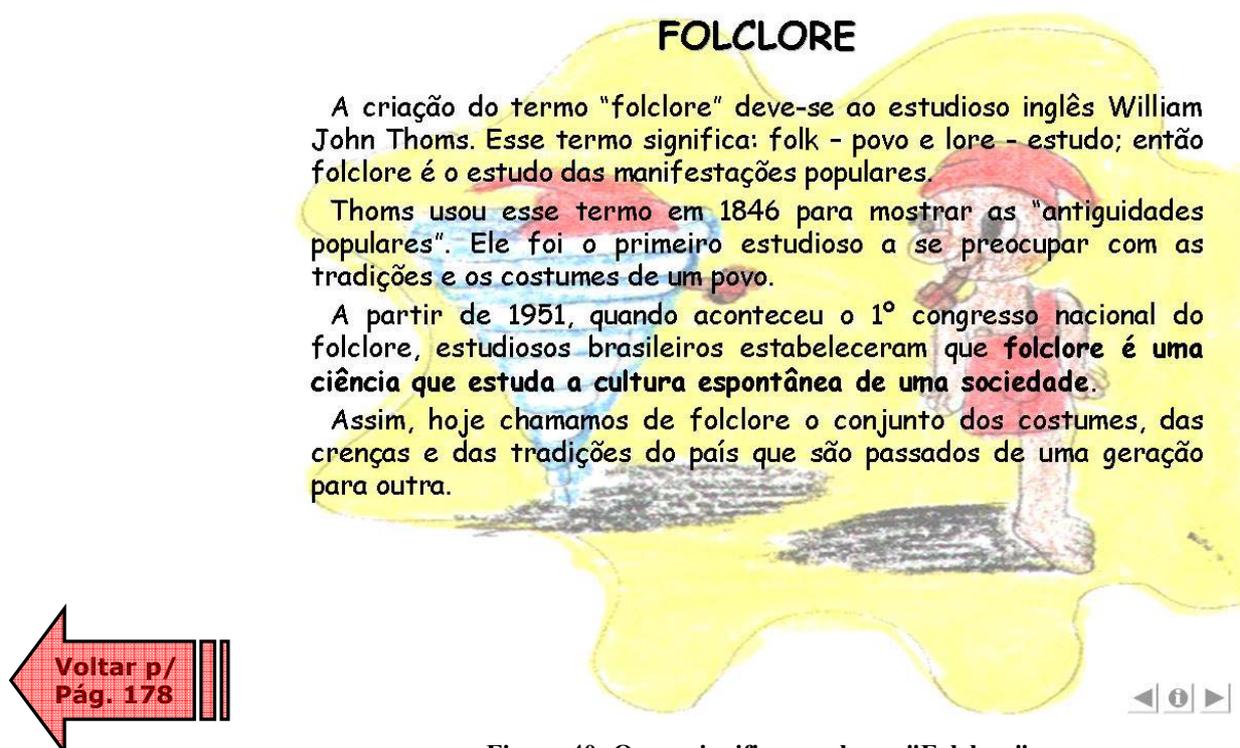
Esperamos que possam curtir ver e ler a nossa revista tanto quanto curtimos fazê-la!

Prof^a. Sueli Esperança Triques e
Alunos da 4^a série

Voltar p/
Pág. 178

◀ ⓘ ▶

Figura 39: Apresentação do Projeto Folclore



FOLCLORE

A criação do termo "folclore" deve-se ao estudioso inglês William John Thoms. Esse termo significa: folk - povo e lore - estudo; então folclore é o estudo das manifestações populares.

Thoms usou esse termo em 1846 para mostrar as "antiguidades populares". Ele foi o primeiro estudioso a se preocupar com as tradições e os costumes de um povo.

A partir de 1951, quando aconteceu o 1º congresso nacional do folclore, estudiosos brasileiros estabeleceram que folclore é uma ciência que estuda a cultura espontânea de uma sociedade.

Assim, hoje chamamos de folclore o conjunto dos costumes, das crenças e das tradições do país que são passados de uma geração para outra.

Voltar p/
Pág. 178

◀ ⓘ ▶

Figura 40: O que significa a palavra "Folclore"

No Brasil, cada um dos grupos que formaram o povo brasileiro, trouxe seus costumes, suas crenças, suas tradições, sua música, sua comida e sua língua. Isso tudo é que forma o folclore brasileiro.

Veja agora algumas influências na nossa cultura:

Com os **índios** adquirimos o costume de dormir em redes, usar jangadas, canoas, cultivar a mandioca, o milho, fazer trabalhos artesanais como cestas, tapeçarias, cerâmicas.

Os **negros** influenciaram as nossas danças, a nossa música (com a capoeira, o samba etc.); os nossos instrumentos musicais (berimbau, tamborim etc.); a nossa alimentação (vatapá, quindim etc.); as nossas crenças e cerimônias religiosas (umbanda, candomblé etc).

Com os **portugueses** aprendemos a religião católica, a nossa língua, as brincadeiras de roda, a comer marmelada, a tomar sopa etc.

Os **italianos, alemães, japoneses** e outros povos também introduziram no Brasil muitas de suas comidas, danças, costumes e crenças.

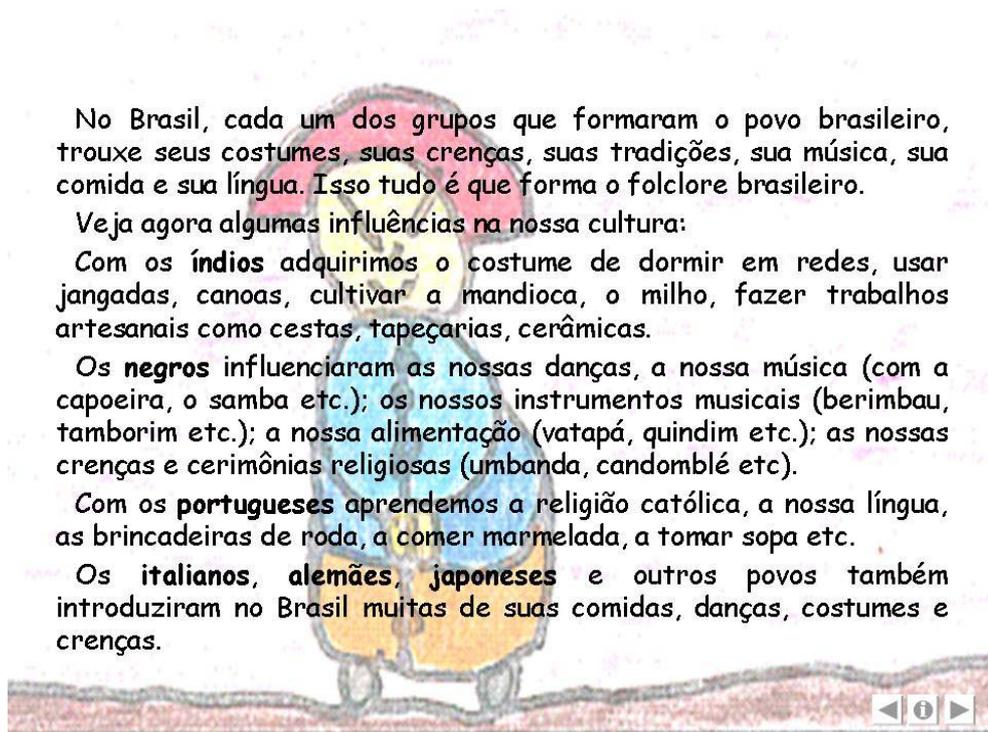
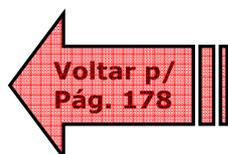


Figura 41: Costumes dos povos brasileiros

Conhecendo algumas lendas

BOTO - Dizem que nas noites de festa, um boto que vive nos rios da Amazônia vira um rapaz bonito e charmoso que faz de tudo para conquistar as moças bonitas. Ele é falante e gosta de se divertir. Depois, quando amanhece ele volta ser boto.

CURUPIRA - conforme a tradição popular, o curupira é um menino índio bem cabeludo que protege os animais e as matas. Seus pés são virados para trás e por isso deixa rastros que enganam os caçadores. Quando eles pensam que ele foi a uma direção, na verdade foi em direção oposta.

LOBISOMEM - A lenda dessa criatura existe em várias partes do mundo. Dizem que é um homem que vira lobo nas noites de sexta-feira de lua cheia. Dizem também que se um garoto nascer depois de 7 irmãs, ele se transformará em lobisOMEM ao completar 13 anos.

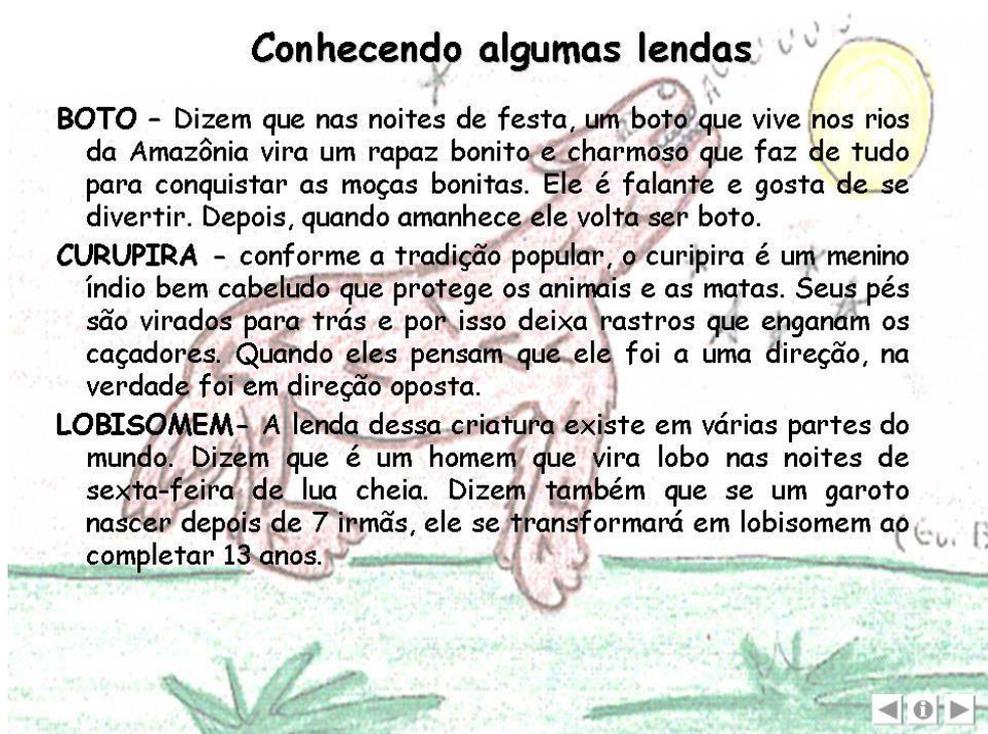


Figura 42: Conhecendo algumas lendas

Conhecendo algumas danças

CARIMBÓ - Muito popular no Pará, é uma dança de influência africana. Homens, mulheres cantam e dançam em roda, quase sempre descalços. O nome carimbó vem de um tipo de tambor feito em um tronco de árvore cortado e escavado. Além desse tambor, são usados outros instrumentos como, cavaquinho, banjo, flauta, clarinete, pandeiro e reco-reco.

FANDANGO - É mais comum no Sul e Sudeste do país, principalmente no litoral. Os participantes formam uma roda ou pares. Os dançarinos arrastam ou batem os pés para marcar o ritmo. Para isso, os homens usam botinas com saltos ou tamancos de madeira. O acompanhamento musical é feito por viola, rabeca, pandeiro, sanfona. Nos estados do Nordeste, o fandango também é conhecido como *marujada*.

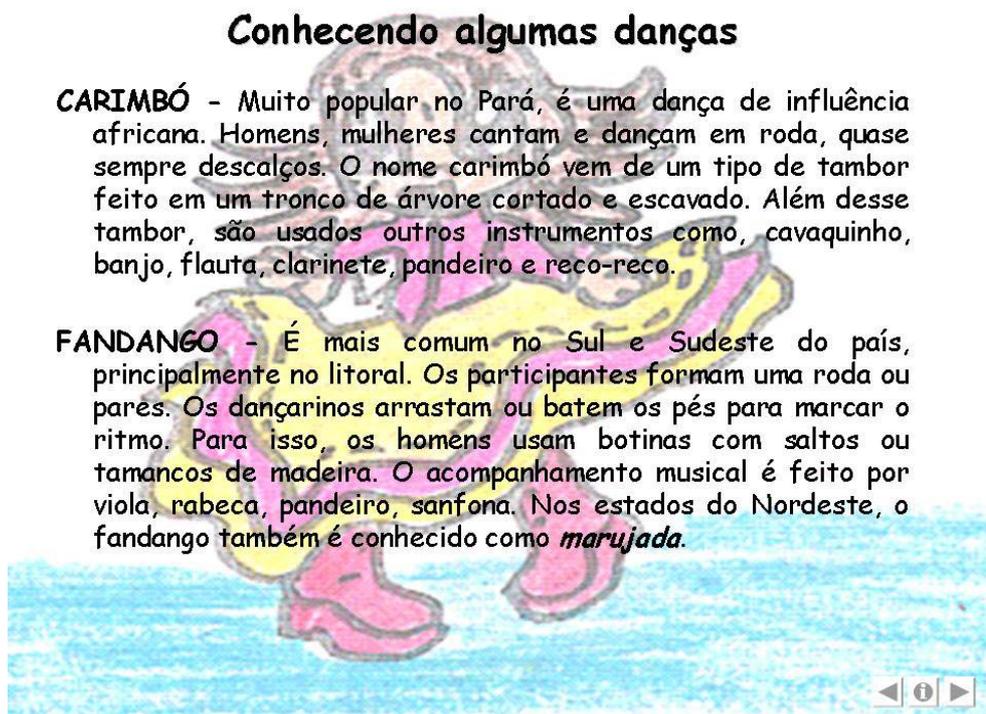
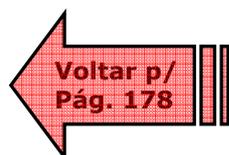


Figura 43: Conhecendo algumas danças

Conhecendo alguns instrumentos musicais

Maracá - chocalho feito de cabaca, coco ou metal, bastante usado pelos índios.

Cavaquinho - uma viola pequena de quatro cordas.

Reco-reco - instrumento feito de madeira, bambu ou de metal. Ele tem uns talhos transversais que produzem som quando friccionados com uma vareta.

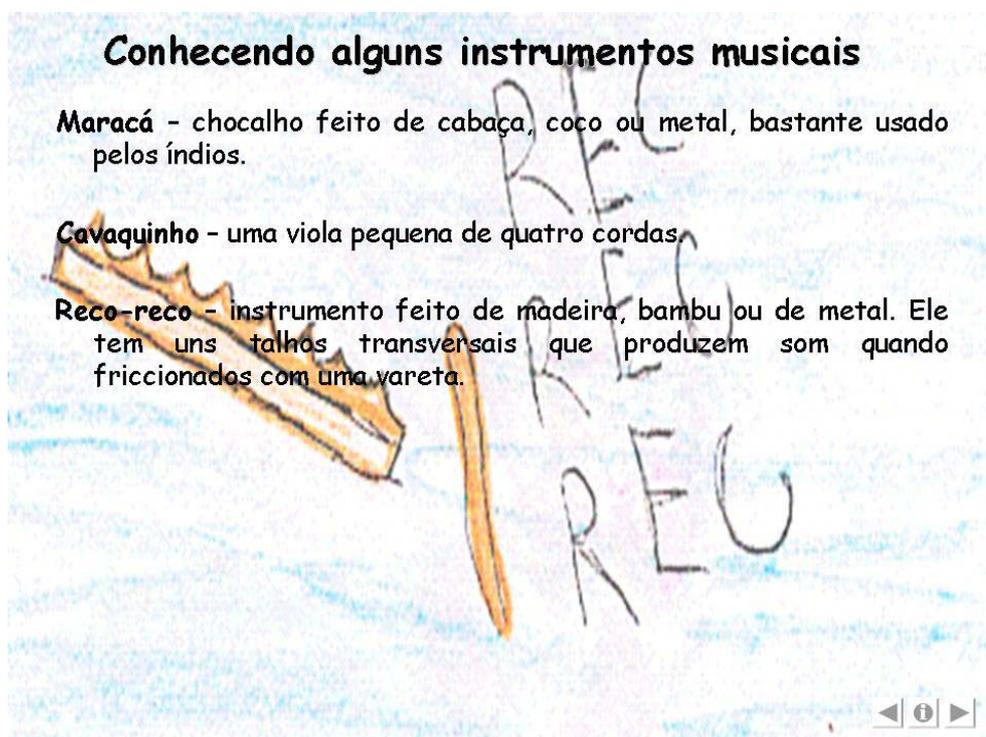


Figura 44: Conhecendo alguns instrumentos musicais



A cultura paulista

A cultura do povo paulista também sofreu influência dos primeiros colonizadores, dos indígenas e dos negros que vieram da África.

Fazem parte dessa cultura:

- **Folguedos:** Folia de Reis, congada e moçambique;
- **Músicas:** especialmente a música de viola;
- **Danças:** catina;
- **Romarias:** ao Santuário de Aparecida do Norte, a Pirapora do Bom Jesus;
- **Artesanatos:** cestarias, trançados, cerâmica, figuras de barro, bandeiras do divino e bordados, produção de louças (peças) seguindo características indígenas.
- **Festas e festivais:** Festa do Divino, festas juninas
- **Brinquedos e brincadeiras:** carrinho, boneca, cata-vento, aro de rodar, rodar pneu, papagaio (pipa), cirandinha, amarelinha, bolinha de gude, roda de pião, pique, barra-manteiga.
- **Outras comemorações:** Paixão de Cristo, São Benedito, Cosme e Damião, Corpus Christi, carnaval.
- **Mesa paulista:** cuscuz, vaca atolada, pururuca, quibebe (feito com abóbora), cambuquina (feita com pontas de ramas de abóbora), bolo de fubá, doce de abóbora, pamonha, curau, pé-de-moleque, sequilhos, bolinho, biscoito de polvilho, arroz-doce entre outros.

Figura 45: A cultura paulista



O chafariz sem água

Uma lenda que vai mexer com sua cabeça

Dona Diamantina era uma senhora de idade, mas muito inteligente; por sinal era uma senhora muito rica. Ela havia mandado construir um chafariz em seu jardim e tinha uma verdadeira adoração por ele; o chafariz era de ouro com pedras de brilhante. E, por enquanto, com água.

Seu marido Rubles era um mau-caráter, e ela nunca podia contar com ele (conversar). Ele havia se casado com ela por causa do seu dinheiro. Um dia, ele cansou de sua esposa e matou-a. Desde então o chafariz nunca mais funcionou.

Observação: Se algum dia você vir um chafariz sem água, CUIDADO! Rubles estará presente! FUJA!

Giulia F. Panhoca

Figura 46: O chafariz sem água

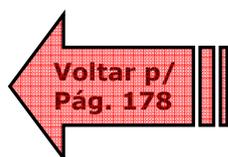
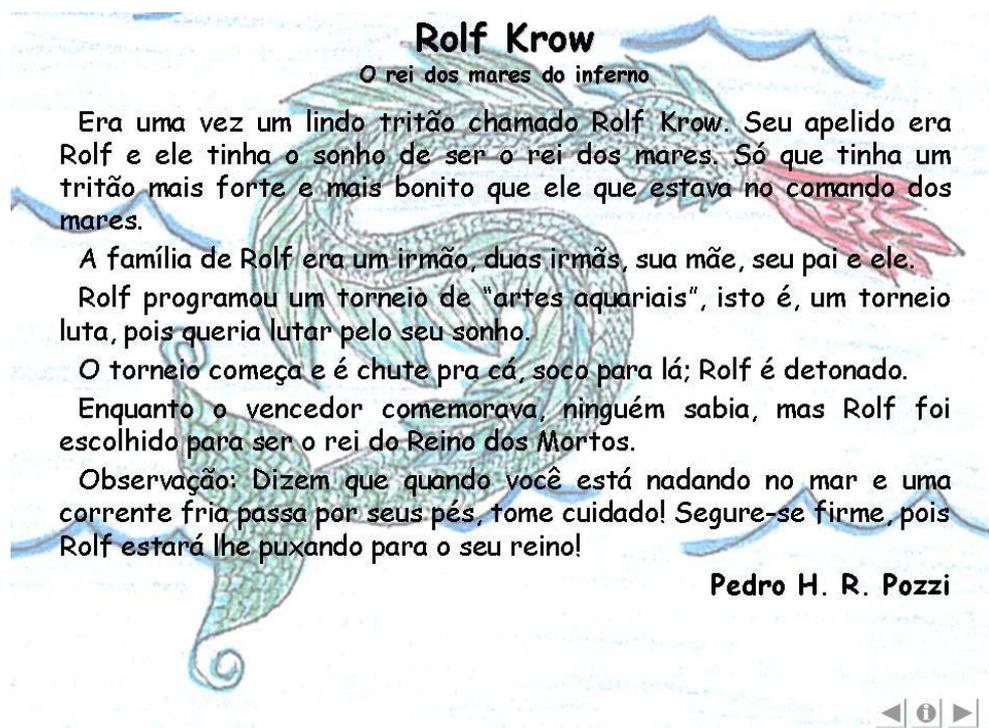


Figura 47: Rof Krow - O rei dos mares do inferno

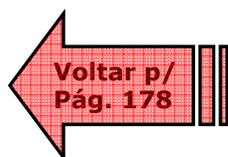
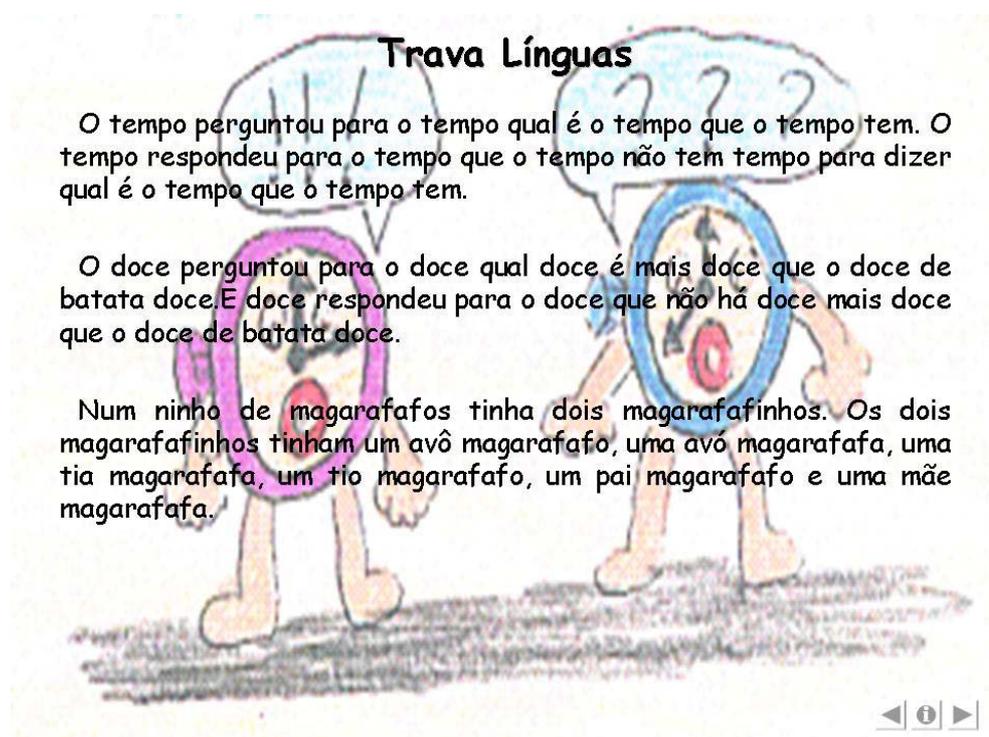


Figura 48: Trava línguas



Passatempos

1. Encontre sete diferenças entre os dois desenhos:




Figura 49: Passatempo Sete Erros



Passatempos

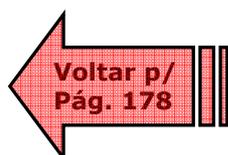
3. Vamos caçar as palavras:

Saci
 Mula sem cabeça
 Boitatá
 Lobisomem
 Iara

B	O	I	T	A	T	Á	R	T	A	B	O	I	L	G	H	R
B	S	I	R	M	U	L	A	S	E	M	C	A	B	E	Ç	A
L	A	J	A	G	M	R	M	U	C	A	R	C	Á	B	E	L
O	C	K	G	H	B	S	R	C	Ç	H	M	Z	O	Ç	E	S
P	I	S	L	O	B	I	S	O	M	E	M	R	L	I	A	R
A	J	M	U	L	C	A	B	Ç	A	S	E	M	B	E	L	A
I	A	R	A	I	Á	R	L	O	C	A	M	U	L	B	I	S

(Lucas)

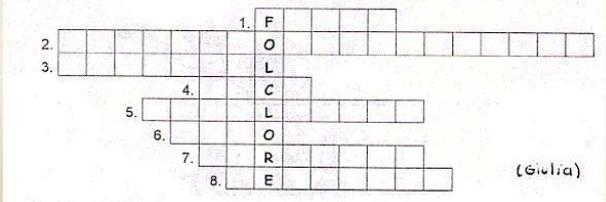
Figura 50: Passatempo Caça Palavras



Passatempos

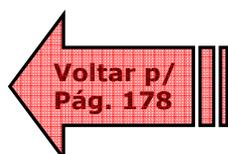
4. Complete a cruzadinha respondendo as definições:

- 1- Dança típica do Nordeste.
- 2- Negrinho inteligente e um cavalo que galopava.
- 3- Festa cheia de alegria e muita cor.
- 4- É um negrinho, muito do esperto e um pé só tem.
- 5- Brinquedo para atirar pedras, bodoque.
- 6- Um brinquedo que não pára de rodar.
- 7- Meu pé é virado para trás.
- 8- Uma comida, muito gostosa, rabo, orelha e focinho tem.



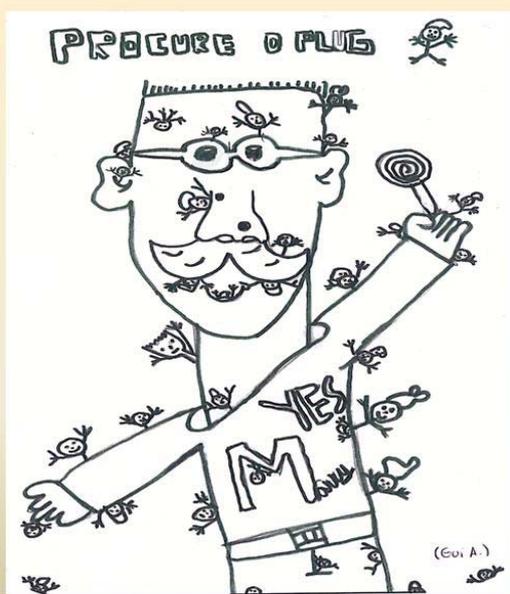
(Giulia)

Figura 51: Passatempo Palavras Cruzadas



Passatempos

13. Ache o Plug:



(Gu, A.)

Figura 52: Passatempo Ache o Plug

Eles também criaram vários passatempos e ilustrações para colorir. Esse material encontrava-se na forma impressa e, durante o curso, a professora P1 foi digitalizando

as ilustrações, digitando os textos elaborados pelos alunos e compondo a parte da apresentação sobre o folclore.



Figura 53: Colorir 1



Figura 54: Colorir 2

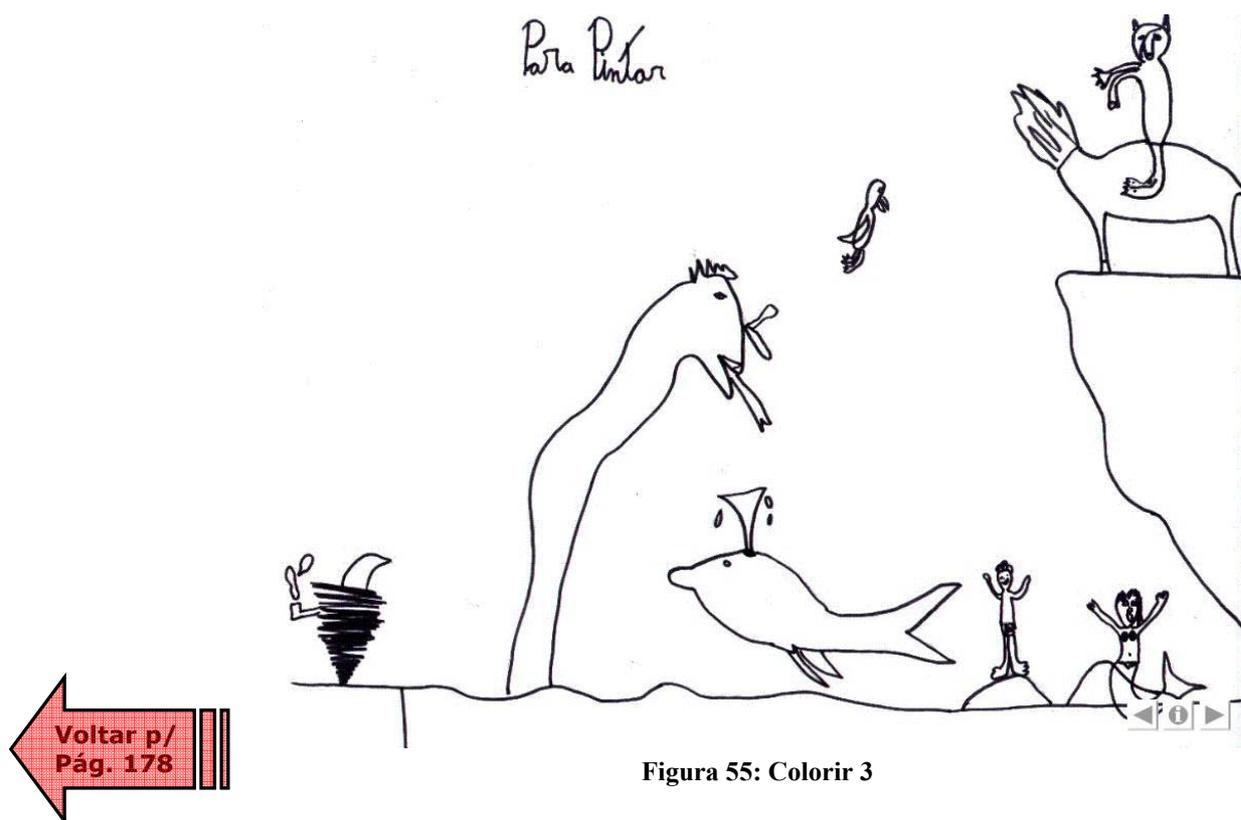


Figura 55: Colorir 3

A outra parte da revista, que conta a história da revista no Brasil (Figura 56), foi elaborada pela professora P2, a partir de pesquisas feitas na internet.

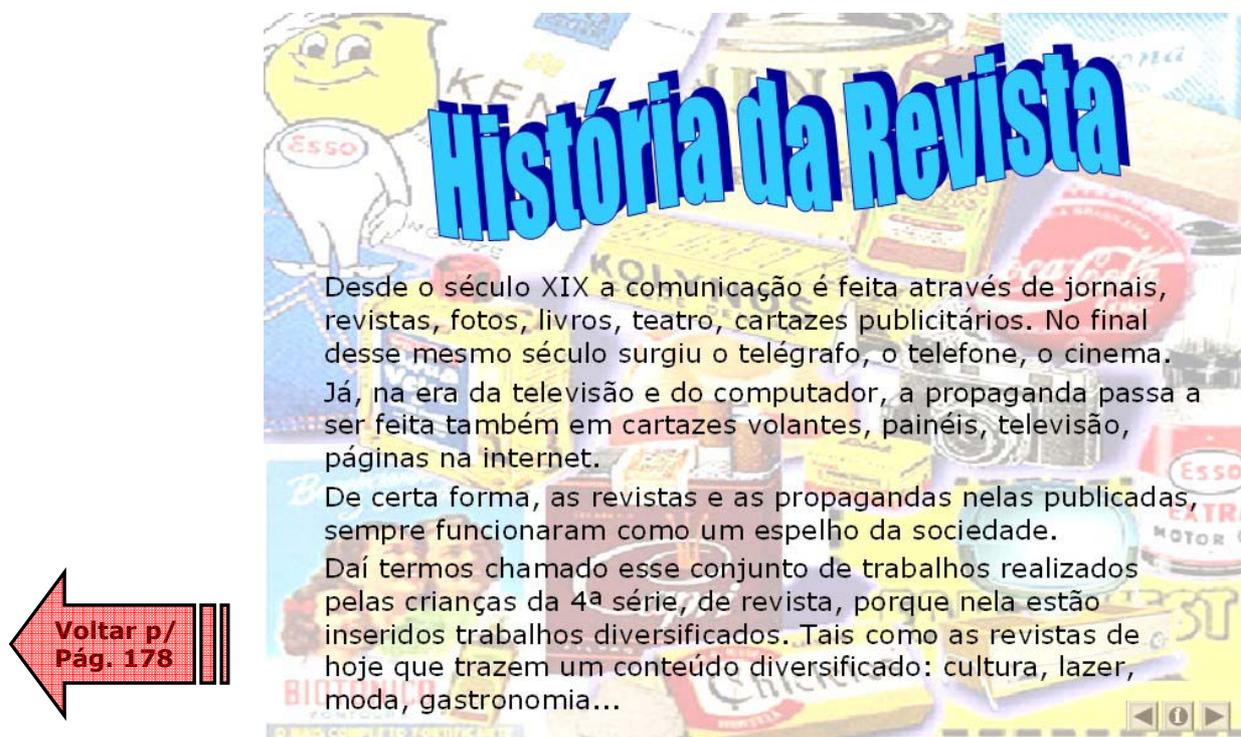


Figura 56: História da Revista 1

Esse trabalho foi muito produtivo, principalmente porque a professora declarava que tinha muitas dificuldades em pesquisas na internet, mas com esse trabalho ela foi aprendendo a especificar melhor os seus argumentos de pesquisa na *Web* e encontrou um vasto material sobre a origem da propaganda e da revista.

Até 1900, as propagandas aqui no Brasil, baseavam-se em compras e vendas de imóveis e até mesmo de escravos. O nome de alguns produtos de propaganda daquela época, ainda são familiares a nós: Pós da Pérsia, Bálsamo Maravilhoso, Ungüento Santo, Óleo de Fígado de Bacalhau, Licor de Alcatrão e Magnésia Fluida. Os textos eram feitos por poetas como Olavo Bilac e eram muito longos. Pouco a pouco esses textos foram sendo reduzidos e se tornando cada vez mais objetivos. Os políticos também utilizavam as revistas para fazerem propagandas. Desde o início do século, até nossos dias, as capas das revistas eram muito concorridas.



Figura 57: História da Revista 2

O primeiro anúncio publicado em um jornal data de 1808. Esse anúncio era sobre a venda de uma casa e o estilo de anúncio utilizado, foi parecido com o dos pregões: o de "quem quiser" e "quem quer comprar", lembrando os vendedores ambulantes dos nossos dias. Em 1821, surge o jornal carioca chamado "O Diário do Rio de Janeiro" mais voltado aos anúncios, pois os anúncios em jornais facilitavam as transações comerciais daquela época. Foi no começo do século que surgiram as revistas com a finalidade de promover anúncios.



Figura 58: História da Revista 3

Algumas revistas, com *Vida Paulista* e *Arara*, publicadas em São Paulo, se mantiveram durante muitos anos, graças a anunciantes locais.

Vida Paulista era uma revista semanal, ilustrada e sua página central era dedicada a caricaturas, também continha notas sociais, tópicos políticos e sonetos. Seu padrão técnico em sete cores, nitidamente impresso, valia como atestado do progresso das artes gráficas em São Paulo.

A revista *Arara* era menor, com cores vivas, desenhos chamativos e anúncios que ocupavam a página inteira. Também continha, classificados.



Figura 59: Revista Arara

No começo do século, o tipo de propaganda mais comum era sobre remédios para combater a sífilis e outras doenças. Começa nessa época, a moda de políticos colocarem seus anúncios através de caricaturas e diálogos humorados, pois, a propaganda da época não era agressiva, era irreverente e ingênua, tudo bem previsto e acima de tudo, liberal. Ex: o Barão do Rio Branco falando sobre produtos alimentícios. Tudo isso era muito ao gosto do público. Em suma, a propaganda se utilizava de pessoas conhecidas dos leitores e simpáticos a eles.

A mais bella e humanitaria criação do nosso seculo é sem duvida o

DYNAMOGENOL

Gerador da Força.

O mais efficaz dos tonicos para o systema nervoso e muscular, e o mais importante

Accelerador das forças e da nutrição.

TONICO DOS NERVOS / TONICO DOS MUSCULOS / TONICO DO CORAÇÃO / TONICO DO CEREBRO!

Tuberculose	Vertigens	Convalescença
Anemia	Bronchites chronicas	Negrecia
Chloro-anemia	Impotencia	Dores de cabeça
Febre branda	Insomnia	Fatiga geral
Fadiga cerebral	Psudismo	Falta de appetite
Hysterismo	Perdas seminaes	Suores nocturnos
Nervoso		MÁ digestão, etc.

Nestas e outras doenças o DYNAMOGENOL é de um effeito seguro e rapido — na IMPOTENCIA as 3, ou 4, vezes a dose obtém a cura

DYNAMOGENOL

na contém atropina, arsenico ou qualquer outra droga venenosa.

A formula do DYNAMOGENOL acompaña o vidro.

Vende-se em todo o mundo! — Depósito: Rua Sete de Setembro 106 — Rio de Janeiro

Figura 60: História da Revista 4

A partir de 1900, surge a Revista Semana e marca uma nova fase, mais voltada na atualidades e preocupações literárias.

Em 1913 ou 1914, nasce a primeira agência publicitária e na época da Primeira Guerra Mundial, havia cinco agências funcionando em São Paulo: a Eclética, A Pettinati, a Edané e de Valentim Haris e de Pedro Didier e Antonio Vandagnoti.

Os jornais tanto de São Paulo como do Rio de Janeiro, não apresentavam grandes mudanças. Os anúncios eram os mesmos, apenas com alguns avanços na visualização, mas sempre com o mesmo padrão de mensagens.



Figura 61: Revista da Semana

A Bayer foi a pioneira em fazer sucessivas campanhas. Seus anúncios eram elaborados com títulos imaginosos, institucional, ingênuo, ou fortemente agressivos.

Na medida em que eram lançados novos produtos a propaganda da empresa, mais e mais se avolumava, sempre de forma evoluída que mostrava os vários estágios por que passava a publicidade.

Não há registro de quem a fazia, mas pode – se supor que fosse um cliente com departamento bem organizado que conseguia utilizar os recursos da época como: desenhista, redator, tipógrafo, agente.

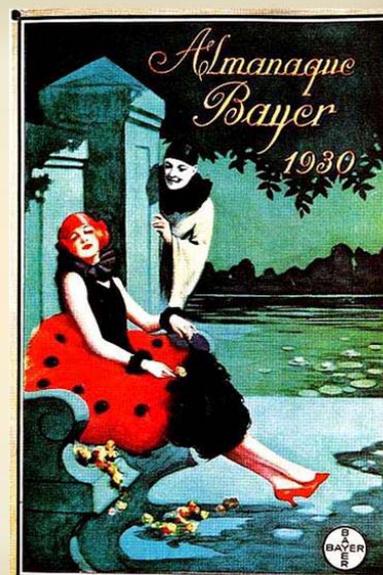


Figura 62: Almanaque Bayer 1930

Na década de 20, vários temas foram abordados e em 1922 as propagandas sobre sabonete mostravam a preocupação com a beleza e estética e em 1926, já começa aparecer anúncios sobre moda.

Começa a perceber-se as empresas norte-americanas que traziam suas marcas e técnica de propaganda comercial.

A GM cria seu próprio departamento de propaganda e é a atual Editora LanZara.



Figura 63: Cashmere Bouquet

A exploração de Jeca Tatu, de Monteiro Lobato, como característica de menino fraco e doente que toma Biotônico Fontoura, nasceu da amizade entre Monteiro Lobato e Candido Fontoura, quando o escritor, doente, toma Biotônico e sara.

Como recompensa, escreve o livrinho que em 1941 chegava a 10 milhões de exemplares.

A partir daí, Monteiro fez muita coisa na publicidade e transformou a propaganda dos Laboratórios Fontoura em um patrimônio.



Figura 64: Biotônico Fontoura

As revoluções de 1930 e 32 foram acontecimentos que segundo Júlio Cusi abalaram a economia e paralisaram totalmente a propaganda. Porém, a revolução de 32 foi uma implantadora da indústria no país.

A propaganda se desenvolveu mais rapidamente. Nessa época instalava-se no Brasil, o primeiro escritório da J. Walter Thompson fechando o departamento de propaganda da General Motors. A Thompson começa com um cliente de peso, Perfumaria Gessy.

A primeira propaganda no rádio foi marcada pelo pioneiro Sangirardi Jr.



Figura 65: Perfumaria Gessy

A Ayer foi uma grande e inovadora agência de publicidade que contava com grandes clientes: Ford, Gessy, General Electric, a Light, o Departamento Nacional do Café, entre outras.

Na década de 1940, em consequência da guerra, as atividades publicitárias, até 1945, foram bastante turbulentas. O movimento de anúncios diminuiu muito. A partir daí, as grandes empresas e os grandes anúncios se multiplicam, como por exemplo, a Coca-Cola.



Figura 66: Coca-Cola

Além disso, a professora levantou um acervo de *jingles* que eram muito utilizados em propagandas no passado. Alguns desses *jingles* foram incorporados aos *slides*, tornando possível ouvi-los durante a apresentação (Figura 67).

A guerra influenciava muito na propaganda, as imagens e os textos estavam ligados a bombas, destruição e ao mesmo tempo havia um certo humor como por exemplo o remédio Piralgina que dizia: "Piralgina destrói a dor."

A partir daí, houve grandes mudanças, evoluções e novos gêneros de se fazer propaganda. Os slogans e jingles tiveram destaque nessa época:

- Cera Dominó 🔊
- Varig 🔊
- VW sedan 🔊
- Vasp 🔊



Figura 67: História da Propaganda - Jingles

A guerra influenciava muito na propaganda, as imagens e os textos estavam ligados a bombas, destruição e ao mesmo tempo havia um certo humor como por exemplo o remédio Piralgina que dizia: "Piralgina destrói a dor."

A partir daí, houve grandes mudanças, evoluções e novos gêneros de se fazer propaganda. Os slogans e jingles tiveram destaque nessa época:

- Cera Dominó 🔊
- Varig 🔊
- VW sedan 🔊
- Vasp 🔊



Figura 68: História da Propaganda - Jingles 2

Começa então a era eletrônica. Importávamos filmes em latas, as agências McCann Erikson e a J.W. Thompson trazem o know-how, criando, redigindo e produzindo programas. Em 1951 foi fundada a primeira Escola Superior de Propaganda e isto foi o sinal da maturidade da profissão no Brasil.



Com a popularização dos eletrodomésticos como GE, Walita, etc e da indústria automobilística como Volkswagen, Ford, Jeep, Chevrolet e outras, levantou-se uma concorrência muito forte fazendo com que publicitários do Rio de Janeiro migrassem para São Paulo.

Figura 69: Propagandas da Walita e do Jeep

Um grupo de São Paulo, em 1956 lança a Revista Propaganda, que tratava de assuntos ligados a Publicidade e Propaganda e também o futuro do Brasil, promoções, verba de propaganda, as perspectivas do ano e os destaques. Assis Chateaubriant foi o criador do primeiro departamento de propaganda de um jornal do Brasil.



Figura 70: Revista Propaganda

4.6. Mudanças vividas e/ou percebidas com a participação no curso

O processo de desenvolvimento profissional dos professores tem sido efetivado através de várias modalidades, caracterizadas por cursos de longa duração ou curta duração ou por meio de um conjunto de atividades ou procedimentos de formação centrada nas escolas (Marin, 1995). Segundo Nóvoa (1992), a formação deve estimular o desenvolvimento profissional dos professores no âmbito de uma autonomia contextualizada da profissão docente, o que implica que a formação deve ser articulada com as escolas e seus projetos. Nesse cenário da formação contínua dos professores, composto por atores individuais e coletivos, configura-se uma oportunidade histórica para que se instaurem condições de colaboração profissional entre os diversos atores sociais, profissionais e institucionais que compõem o contexto escolar (Nóvoa, 1992). Neste estudo, tentou-se buscar elementos que mostrem as aprendizagens das professoras e as mudanças percebidas por elas durante o processo de formação.

Buscou-se compreender a forma pela qual as professoras procuram ou desenvolvem novos conhecimentos, sendo que em uma das questões procurou-se levantar quais eram as suas reações em sala de aula diante de uma situação na qual não sabiam um determinado assunto ou conteúdo, procurando delinear as estratégias adotadas por elas diante de tal situação. Uma das professoras relata que assumia diante dos alunos o que não sabia e que partia para pesquisas ou até mesmo discussões com outros professores ou com os próprios alunos sobre o fato, o que parece ser uma posição naturalmente aceita pelas demais professoras da escola:

A minha reação, perante os alunos, é dizer que eu não sei mesmo, não sei e vamos procurar, vamos ver o que é, não posso dar uma resposta que eu não tenho certeza, e isso é uma coisa que aqui na escola é muito tranquilo fazer, porque as crianças sabem que ninguém é obrigado a saber tudo, nem nós que somos os professores ... às vezes eles sabem, e podem saber, então onde aprendeu para a gente ver juntos para saber

se realmente é aquilo, se não é, se acho que sei, se acho que tem alguma dúvida, vamos procurar e vamos ver o que é, sem problemas. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Diante de uma dificuldade em relação a um assunto não conhecido ou não dominado, as professoras indicaram a pesquisa como a melhor maneira de aprender um novo assunto, de buscar conhecer algo que não dominam:

... acho que o caminho é a pesquisa, e não sei se tem outro caminho, sabe, você parte de um nada e você tem que procurar os dados que estão nos livros e ai vai, depois que você achou um caminho você acha o conteúdo todo, e ali você estuda e vai procurando cada vez mais ampliando o conhecimento (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04).

... então eu acho que tem que ser assim, através das leituras, através das pesquisas, de você estar investigando, e quando você encontra as dúvidas, você tem que procurar alguém que possa estar esclarecendo. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

... antes de tudo tem que ter o interesse por ele [novo assunto] e ai depois ir pesquisando mesmo, ir procurando saber a respeito (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04).

Para desenvolver um bom trabalho com sua matéria de ensino, pressupõe-se que o professor tenha um profundo conhecimento do que se propõe a ensinar, mas não implica que ele tenha uma postura de detentor do conhecimento. Ao contrário, o professor que tem domínio do conteúdo é aquele que trabalha com a dúvida, que analisa a sua matéria de ensino e, diante da incerteza, torna-se um estudioso do assunto. A partir dessas exigências de educador, “a capacitação o leva a voltar-se sobre sua própria prática, a refletir sobre ela e se insatisfazer”. (Oliveira, 1997, p.92). Mas também as professoras indicaram que a aprendizagem se dá na coletividade, na troca de informações e experiências entre os pares,

Eu acho se aprende coletivamente, porque você tem a idéia dos outros também, que acrescenta, que fazem você divagar mais sobre a idéia quando você está em grupo, porque sozinho só é a sua cabeça, talvez assim, no início o grupo e depois um aprofundamento pessoal ai sim você vai individualmente. (Professora P5 - Entrevista

realizada em 20/04/04)

Eu gosto muito de discutir as coisas, então eu prefiro estar em grupo para determinado assunto, para tirar dúvidas estas coisas (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

Eu acho que aprendemos coletivamente, individualmente eu acho que é um pouco difícil, dependo o conteúdo a ser aprendido... você tem que procurar uma pessoa já especializada na área para estar te ajudando (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

As professoras classificaram essas aprendizagens percebidas como sendo coletivas, pois cada uma ia ajudando a outra em suas dificuldades, principalmente na fase do desenvolvimento do projeto, que foi um trabalho em grupo, no qual as trocas de experiências, ansiedades, fracassos e sucessos foram compartilhados pelo grupo.

Sempre que a professora P2 tinha alguma dúvida ela recorria à ajuda da professora P1 que estava sentada no computador ao lado e que aparentemente tinha um conhecimento maior sobre o uso do computador (Diário n° 4, p. 3)

Eu tinha um trabalho sobre a história do dinheiro e precisava pesquisar na internet, depois transferir os textos e figuras para o Word, mas eu não sabia fazer nada, então pedi ajuda para a bibliotecária Marlene⁵⁴ e ela disse clica aqui, faz assim, faz assado... Chegou à noite eu vim pesquisar e no final eu estava craque. Eu acredito que essas são as melhores experiências, quando a gente tem que fazer algo, procura alguém que sabe mais, e que nos ensina a fazer e não que faz por nós (Professora P3, Diário n° 5, p. 5).

A professora P3 foi até o micro da professor P5 para lhe ajudar, pois em determinado momento da configuração do vídeo ela não está conseguindo fazer, o que foi resolvido com a ajuda da colega (Diário n° 6, p. 1)

Durante a realização dos módulos, principalmente em relação às atividades com o computador, percebeu-se muitas interações entre as professoras, muitas trocas de experiências, uma ensinando determinado comando à outra, o que mostra uma prática de

⁵⁴ Nome fictício.

troca, de aprendizagem coletiva entre os professores da escola, de modo especial, entre esse grupo de professoras.

Entretanto, na opinião de duas professoras a aprendizagem adquirida no curso foi individual, apesar de ter havido trocas entre elas, pois, segundo elas, o desenvolvimento era individual e cada uma se apropriava do conhecimento de forma individualizada e de acordo com o grau de conhecimento que cada uma tinha sobre o uso do computador,

Eu acho que a gente aprende individualmente, porque o coletivo é passado, mas você individualiza as suas aprendizagens, você aprende de acordo com você mesmo, você tem o seu método de aprendizagem, você tem a sua forma de assimilar, você tem o seu 'apreender' (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04).

Eu gosto muito de discutir as coisas, então eu prefiro estar em grupo para determinado assunto, para tirar dúvidas estas coisa; mas se for para aprender eu gosto muito de ler ... e neste momento é melhor sozinha, mas depois é bom discutir o assunto (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

... eu acho que cada um ficou num nível, porque já era assim, uns conheciam mais que os outros... quem já conhecia, adquiriu outros aprendizados que eu não adquiri, continuaram num estágio avançado, e eu que tinha um conhecimento ínfimo, ampliei um pouco mais o meu conhecimento, mas eu acho que no caso não foi coletivo, foi individual, porque cada um foi ampliando o que já tinha. (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Mas também houve aprendizagem individual por meio de instrução, com o auxílio do pesquisador e por meio da exercitação,

... acho que aprendi mais com o computador e o instrutor... houve trocas, mas a forma que eu mais aprendi foi individual, com o instrutor e o computador. (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

As atividades práticas de configurar e reconfigurar mouse e teclado descontraiu as professoras, que não tiveram receio de alterar e puderam experienciar as várias opções de configuração sem medo de estar fazendo algo errado ou irreversível (Diário n° 6, p. 1)

A professora P2 teve dificuldades no exercício de arrastar-soltar um arquivo, necessitando uma atenção individualizada do formador e algumas sugestões das

colegas para que conseguisse realizar a atividade... a atividade de uso da rede para copiar arquivos causou certa apreensão das professoras, que tiveram dificuldades para compreender como fazê-la, o que exigiu um cuidado maior na explicação desses passos, até que elas conseguissem fazer a atividade. (Diário nº 9, p. 3)

As professoras estavam aplicando as ferramentas sobre o desenho selecionado e iam dando novas formas a ele... na ferramenta curva foi necessário um pouco mais de explicações, pois elas tiveram certa dificuldade em construir a curva, que consiste em determinar três passos para se conseguir uma curva. (Diário nº 10, p. 2)

A partir desse encontro fui explicando as funções do Word mais intuitivamente e menos pela apostila, me orientando pelo feedback que tinha das professoras em relação ao uso que elas faziam do Word e pelas funções que eu achava importante elas conhecerem ...mas procurava fazer referencia à apostila, de acordo com o assunto que estava explicando. (Diário nº 12, p. 4)

De acordo com Cysneiros, citado por Fernandes (2002), *nem todos os aprendizes, sejam professores ou alunos, têm condições de descobrir espontaneamente usos interessantes de softwares* (p. 106). Corroborando essa idéia, a autora considera que, em relação à informática, cada pessoa aprende de formas diferentes, aprende por curiosidade, com o manuseio, individualmente, mas também algumas necessitam de um apoio para obterem melhores resultados em suas aprendizagens.

No entendimento de Mercado (1999),

...todos têm os mesmos instrumentos para chegar ao conhecimento, mas não com a mesma intensidade. Aprende-se de forma diferentes, uns têm mais facilidade de aprender por meios das imagens, outros da fala, outros da música, do movimento, do isolamento ou da cooperação. (p.58)

Aprende-se quando se exercita, experiencia, relaciona e se atribui significado ou novos sentidos ao que se apresenta. Aprende-se quando se tem interesse e motivação, quando se empenha em desenvolver hábitos que facilitam a ação de aprender e quando se sente prazer no que se estuda e na forma com que isso é feito. A aprendizagem é um processo contínuo de conexões e descobertas, de estabelecer relações e interagir com o meio e com as coisas que dele fazem parte. Segundo Moran (2000),

Aprendemos realmente quando conseguimos transformar nossa vida em um processo permanente, paciente, confiante e afetuoso de aprendizagem. Processo permanente, porque nunca acaba. Paciente porque os resultados nem sempre aparecem imediatamente e sempre se modificam. Confiante, porque aprendemos mais se temos uma atitude confiante, positiva, diante da vida, do mundo e de nós mesmos. Processo afetuoso, impregnado de carinho, de ternura, de compreensão porque nos faz avançar muito mais (p.24).

Para Fernandes (2002), como a aprendizagem em informática é considerada como sendo algo novo, não fazendo parte dos conhecimentos profissionais docentes, aprendidos na formação inicial, e com as quais num primeiro momento, os professores não se identificam, parece que essa aprendizagem requer um esforço ainda maior, como se o professor estivesse reaprendendo a ensinar com esse novo recurso que não fazia parte de sua prática pedagógica.

As professoras falaram sobre a aprendizagem que o curso acrescentou à sua formação profissional, dando destaque ao uso do computador: consideraram aprender muitas coisas que não sabiam e nem tinham noção que poderia ser feito; destacaram a possibilidade de enriquecimento das atividades pedagógicas, pois poderiam aplicar os conhecimentos de uso de *softwares* aplicativos nos projetos que já desenvolviam sem a ajuda do computador, tais como o uso mais avançado do editor de textos, com aplicações de tabelas, trabalhar com manipulação de imagens, apresentações no *PowerPoint*, além de um aprimoramento nas pesquisas que elas já faziam na internet.

Segundo Perrenoud (1999), *competências são construídas somente no confronto com verdadeiros obstáculos, em um processo de projeto ou resolução de problemas* (p. 69). Nesse sentido, a tecnologia pode ser utilizada como uma poderosa aliada, pois demanda novas maneiras de interpretar e representar o conhecimento (Prado, 2001).

Os trechos dos relatos abaixo dão uma idéia sobre o que cada uma das professoras considerou importante ter aprendido durante curso.

... eu aprendi a mexer em varias coisa que eu não sabia, ter feito este trabalho da revista foi muito importante, porque nós colocamos em prática aquilo que você ensinou... aprendi a utilizar outros recursos que eu não utilizava (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

... ele facilitou o meu atendimento às crianças, eu diria que eu tenho hoje mais facilidade em ajudar por conhecer um pouco mais do que eu conhecia, é bem o que eu disse, eu não tenho o domínio não, mas eu me viro e eles não passam apertados ai [referindo-se ao computador], eu vou procurar na internet para utilizar, para salvar documentos, para fazer essas coisas eu me viro (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04)

... eu acho que este uso da máquina mostra um outro sentido do trabalho [Projeto Monet], se você fizer um trabalho e ficou lindo, sim ficou muito legal, achei que ficou muito bom [o trabalho realizado sem o uso do micro], mas agora eu achei que o trabalho ficou com uma outra cara [apresentação do projeto no PowerPoint], vai despertar muito mais o interesse das crianças (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

...hoje consigo chegar um pouco mais perto do computador, tenho um pouco menos de receio com ele, ainda acho que tenho muita coisa para aprender, tenho que parar de pedir tanto socorro e começar a me virar sozinha, mas acho que não vai ser tão rápido isso... é importante no sentido de que você tem mais um instrumento de trabalho, porque há três anos atrás se você pedisse, “acessa aqui”, eu diria “não consigo, eu não sei fazer isso”, se me dessem um tema eu iria fazer a minha pesquisa, única e exclusivamente nos livros, que era onde eu tinha acesso, hoje eu já consigo fazer outras coisas que não necessariamente seja pesquisas em livro, então eu acho que isso acaba abrindo o horizonte profissional da gente. (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04)

...aprendi a fazer coisas com o computador que eu não fazia e não poderia fazer se não fosse o curso (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

No momento em que o aprendiz consegue transformar-se, pode-se inferir que ocorreu a aprendizagem, e esse processo é permanente e paciente. Permanente porque o processo nunca acaba, é contínuo e paciente porque os resultados não são percebidos de forma imediata e em muitas vezes se modificam (Moran, 2000).

As professoras foram inquiridas sobre o que não tinham aprendido no curso, mas consideravam que deveriam ter aprendido, em face das expectativas iniciais. Das cinco professoras, três disseram que não tinham nada a considerar, pois achava que tinham aprendido tudo o que deveriam ter aprendido. Entretanto, a professora P2 declarou ser uma pergunta difícil de responder porque, segundo ela, *o que eu não aprendi, não sei, se eu não aprendi eu não conheço, e se eu não conheço, não sei responder.*

A professora P4 considerou que faltou, não um conhecimento específico, mas sim um tempo maior para treinamento sobre o que o curso tinha possibilitado aprender, ou seja, desenvolver as habilidades e os conceitos aprendidos sobre o uso do computador em algumas situações práticas.

No planejamento inicial do curso, prevíamos trabalhar a metodologia de pedagogia de projetos como uma alternativa de trabalho com o computador em atividades pedagógicas, porém, devido à própria proposta pedagógica da escola, não foi necessário um estudo sobre essa metodologia, pois as professoras já estavam acostumadas a desenvolver as atividades pedagógicas baseadas nessa metodologia:

... procuramos sempre construir o conhecimento junto com as crianças, fazendo com que elas pesquisem e todas estas pesquisas eram transformadas e são até hoje transformadas em livros, em álbuns, estes são os projetos que a gente desenvolve aqui na escola (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

... nós sempre trabalhamos muito com projetos e durante todos os anos que eu lecionei eu trabalhei com projetos (Professora P2 - Entrevista realizada em 13/04/04).

O desenvolvimento dos projetos não foi problema para as professoras, pois elas já dominavam a metodologia, o que facilitou o desenvolvimento do curso. Mas os projetos desenvolvidos apontaram que a aprendizagem foi além dos conceitos ou do domínio do computador, pois se mostraram como exemplos ricos de possibilidades para o uso do computador na prática pedagógica.

Os projetos são oportunidades únicas para as escolas, por permitirem um arranjo diferente nas dinâmicas de aprendizagem, o contato com a realidade e com os problemas que extrapolam a escola. Eles contribuem para a reflexão e a troca com os pares, sobre questões para as quais não há apenas certo e errado, pois *aprender por projetos é transformar o processo de aprendizagem em algo que merece ser compartilhado e tornado público porque diz respeito ao público* (Almeida & Fonseca Júnior, 1999, p. 36).

Na avaliação das professoras, foram percebidas mudanças pessoais e/ou profissionais depois da realização do curso, principalmente no que diz respeito ao domínio do computador. Essa avaliação se pautou na consideração de que passaram a saber fazer diversas atividades no computador que antes achavam difícil ou até nem sabiam ser possível desenvolver, mas também por não precisarem de ajuda na hora de desenvolver alguma atividade com o computador, ou até mesmo por saberem ajudar outros professores com suas dúvidas.

...mudança profissional, até que sim, porque algumas vezes a P3 fala: “Você não vai pedir para te ajudar em nada” e eu digo “Não, isso eu consegui aprender” “Já fez, nossa!” diz a Marlene, que é a pessoa que eu mais peço ajuda aqui na biblioteca, “Você está me falando que já digitou e que já fez e não me perguntou nada” [Marlene] então, só as pessoas que trabalham diretamente aqui e que me viam perturbando mais, eu acho que agora eu perturbo um pouquinho menos (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04).

...eu tenho mais prática agora, me sinto mais à vontade para lidar com o computador. As pessoas que fizeram o curso estão mais aptas a ajudar os outros que tem algum problema, quando a gente está aqui digitando e surge algum problema, as pessoas que fizeram o curso vai socorrer, verificar, eu acho que desafogou um pouco a bibliotecária [Marlene] (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04)

Diante desse contexto, pode-se considerar que uma das funções do computador é oferecer condições de desenvolvimento de atividades que auxiliem na aprendizagem do alunos e cabe ao professor criar ambientes apropriados para isso, sendo um facilitador do

processo de desenvolvimento intelectual do aluno. As professoras consideraram que o trabalho com o computador pode contribuir para a sua prática em sala de aula, seja na questão de pesquisas na internet, quando podem auxiliar melhor os alunos, seja na seleção de dados, na organização de textos. Elas consideram que o computador poderá agilizar o trabalho de projetos que já desenvolvem com os seus alunos.

...esta semana eu mostrei para eles, ficaram entusiasmados com a revista e querem fazer; eu acho que esta é uma grande mudança... eles estão querendo fazer, motivou a professora e os alunos; vamos ver se a gente vai conseguir fazer realmente e ter tempo para fazer (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

Porém, uma professora fez algumas ressalvas sobre o uso do computador em sala de aula, referindo-se ao trabalho de escrita feito na imprensa e no computador,

... e eu acho que uma coisa não substitui a outra, são coisas completamente diferentes, se deixar as crianças vão preferir ir para o micro, só que você tem que mostrar que o trabalho da imprensa também é importante, porque na verdade em termos da escrita, você vai aprender muito mais na imprensa do que no computador, você vai desenvolver uma atenção muito maior na imprensa do que no computador (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Para Moran (2000), cada vez menos a aquisição de informações e de dados dependerá do professor, já que as tecnologias podem trazer dados, imagens, resumos, entre outros, de forma rápida e atraente. Segundo o autor, o principal papel do professor será de auxiliar o aluno a interpretar esses dados, relacionando-os e contextualizando-os.

Segundo Lévy (1999), alunos e professores aprendem ao mesmo tempo, e com essa aprendizagem atualizam tanto seus saberes disciplinares como suas competências pedagógicas. Portanto, a função do professor não será mais a de difundir os conhecimentos, o que atualmente é feito de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento, tornando os alunos aprendizes

ativos e participantes, levando-os a uma mudança de atitudes na perspectiva da auto-aprendizagem.

Almeida (1999) concebe o aluno como construtor do seu conhecimento, utilizando o computador para buscar, selecionar e inter-relacionar informações significativas através da exploração, da reflexão, da representação e da depuração de suas idéias, de acordo com seu estilo de pensamento. Já o professor deve assumir a mediação das interações professor-aluno-computador, possibilitando ao aluno construir o seu conhecimento num ambiente desafiador. Nesse sentido, o computador ajuda o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da auto-estima do aluno, além de proporcionar o *pensar-com* e o *pensar-sobre-o-pensar*. Portanto, auxilia o professor a identificar o nível de desenvolvimento do aluno e seu estilo de pensamento e, por outro lado, o aluno coloca-se sempre como aprendiz, fazendo uma leitura e uma reflexão sobre sua prática, depurando-a e depurando seu conhecimento.

No depoimento as professoras destacaram, como contribuições do uso do computador para a prática pedagógica, a facilidade que ele traz para o trabalho do professor como, por exemplo, em pesquisas escolares na internet em que os alunos têm acesso a informações atuais, possibilidade de digitação e re-elaboração de textos, na captura e manipulação de imagens, na possibilidade de estabelecer canais diretos de comunicação com outras escolas e outras pessoas, através de *chats* e *e-mails*, na troca de experiências, nas manipulações de *softwares* etc.

Porém, destacaram algumas limitações, principalmente relacionadas à disponibilidade de computadores para trabalhar com os alunos, pois o número de equipamentos da escola é insuficiente para um trabalho coletivo, e acabam mandando pequenos grupos para a biblioteca. Mas também destacam a sua própria limitação em desenvolver atividades pedagógicas com o uso do computador,

...limitações em relação ao que você sabe fazer nele, como é que você está ali com a máquina, como é no profissional, na prática pedagógica, tem coisas que não dá para fazer se você não souber mexer com a máquina, então o despreparo do professor é uma limitação, pois se ele não souber, não tem como, não tem jeito, a não ser que alguém faça por ele, mas eu acho muito complicado essa prática, porque se você que é o professor não está ali junto, eu acho impossível aliás, então, a questão de os professores não serem capacitados para isso é uma coisa terrível, mas que acontece sim (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04)

Perguntou-se às professoras se elas já tinham desenvolvido ou pretendiam desenvolver alguma atividade utilizando os conhecimentos adquiridos durante o curso, e todas disseram que gostariam de realizar alguma atividade já naquele início do ano.

...esse ano nós vamos fazer, nem que seja muito parecido com aquilo que nós fizemos, porque inclusive esse trabalho que nós realizamos é o trabalho dessas crianças que estão na segunda agora (Professora P3 - Entrevista realizada em 13/04/04).

...eu já desenvolvi algumas coisas e a intenção é continuar o trabalho. Desenvolvi atividade de organizar um texto com desenhos, digitar usando as técnicas usuais, alguma coisa produzida pelos próprios alunos (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04).

O projeto da Festa Junina foi uma coisa muito legal, uma inovação aqui para a escola e para mim também, porque a gente trabalhava sempre com os álbuns... foi muito legal fazer o CD, mesmo porque as crianças viram na tela e foi muito legal, ver as vozes das crianças cantando, esse contato visual e auditivo ao mesmo tempo eles não tinham num mesmo produto e o computador proporcionou isto... as crianças adoraram, teve aquela feira que a gente apresentou aqui, os pais vieram ouvir e ver, outras turmas disseram “Porque não fez comigo”, sabe essas coisas assim de querer também fazer. Foi muito legal (Professora P5 - Entrevista realizada em 20/04/04).

As professoras se mostraram entusiasmadas com as possibilidades de trabalho com o computador em suas atividades pedagógicas, e disseram que iriam continuar usando esse recurso em sala de aula, mas o desafio agora seria o trabalho com o aluno, a organização do projeto etc.

...essa da revista é algo que vai dar para continuar fazendo, é legal; eu já tinha feito um projeto pelo computador através de e-mails, e meus alunos querem trocar

correspondência com as escolas de outro país, este é o nosso projeto (Professora P1 - Entrevista realizada em 08/04/04)

... a intenção é dar continuidade, então agora nós estamos organizando, eu estou fazendo com a primeira série dois álbuns, terminando esses álbuns estaremos trabalhando com a pesquisa do espaço, e nessa pesquisa o objetivo não é fazer um álbum, mas o objetivo é fazer uma apresentação (Professora P4 - Entrevista realizada em 19/04/04).

Isso mostra que as professoras estão interessadas em dar continuidade a esse trabalho, mostrando uma postura de comprometimento e desejo de buscar novos conhecimentos, uma postura de aprender a aprender, de desenvolver competências que poderão favorecer a reconstrução da sua prática pedagógica.

Entretanto, não basta apenas ter acesso às propostas e às concepções educacionais inovadoras condizentes com a sociedade do conhecimento e da tecnologia. É preciso oferecer oportunidades que o levem a ressignificar e a reconstruir sua prática pedagógica voltada para a articulação das áreas de conhecimento e da tecnologia. Portanto, o desafio é dar nova vida ao currículo da escola. Para isso, a formação do professor é imprescindível, por se tornar essencial no processo de implantação da informática na educação (Prado, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os avanços tecnológicos, em especial, os da informática, temos visto novas e profundas mudanças sociais e culturais em que o uso da tecnologia tem influenciado o nosso cotidiano e está mudando também o ensino. O cenário atual da sociedade requer novas habilidades e competências ao professor, exigindo o uso dos novos recursos tecnológicos na educação. Entretanto, na maior parte dos cursos de formação inicial, isso não ocorre. Para que a escola esteja preparada para enfrentar os desafios impostos pelas novas tecnologias, deve pensar a formação de cidadãos que vivam plenamente o mundo da comunicação e se preocupar com uma formação para que tenham capacidade de aprender a aprender e de utilizar a tecnologia como mais um instrumento que os auxilie a construir e reconstruir conhecimentos. A necessidade de uma formação contínua surge das exigências do cotidiano, inerentes ao atual momento histórico, implicando a necessidade de iniciativas de formação continuada dos docentes para construir novos caminhos para o uso do computador em sua prática pedagógica.

O presente estudo se desenvolveu na perspectiva de oferecer contribuições para a construção de conhecimento específico quanto à formação de professores, visando a introdução da informática na Educação. O foco central foi compreender como um curso de capacitação pode contribuir na formação de professores para o uso efetivo da informática nas suas atividades pedagógicas, na visão das participantes. Para tanto, foi desenvolvido um curso de capacitação em Informática Educativa, realizado na Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental “Oca dos Curumins”, no ano de 2003, procurando refletir sobre o uso do computador na educação, a partir da realização de um conjunto de atividades de formação continuada em informática educativa.

Num primeiro momento de levantamento das expectativas das professoras em relação ao curso, constatamos que a maioria pensou que seria um curso de treinamento em

informática. Entretanto, ressaltamos em discussões com o grupo, que não se tratava somente desse aspecto, mas também de uma tentativa de provocar uma discussão sobre a necessidade de se pensar o uso do computador como uma ferramenta apropriada para repensar a própria prática pedagógica, preparando-as para atuar segundo essa nova perspectiva.

O uso do computador como ferramenta pedagógica deve passar por uma análise de seu potencial no processo ensino-aprendizagem, para que o professor possa usá-lo para apoiar a aprendizagem de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades de seus alunos. Essa capacidade de perceber o potencial do uso do computador está relacionada à experiência do professor, seu domínio de conteúdo e estratégias que lhe permitam avaliar a conveniência do seu uso em diferentes situações.

No princípio, tínhamos como meta desenvolver conhecimentos sobre a utilização do computador, ao mesmo tempo em que se discutiria o seu uso como uma ferramenta pedagógica. Mas as dificuldades apresentadas no início do curso, principalmente em relação ao alto índice de desistência, nos levaram a rever todo o processo e a buscar, junto às professoras, alternativas de continuidade para o curso. O caminho encontrado foi o de priorizar a formação em relação ao conhecimento e ao domínio do computador para, num segundo momento, propor atividades práticas e de desenvolvimento de projetos com aplicações pedagógicas.

Esse momento de reflexão e reestruturação foi fundamental para que pudéssemos ter êxito no desenvolvimento do curso. No estudo, as professoras assumiram uma postura de aprendizes, investigadoras, questionadoras e flexíveis diante dos conhecimentos que experienciavam, buscando sempre identificar e superar as dificuldades que apresentavam durante o processo, e tendo como prioridade a prática pedagógica com os seus alunos. Ao mesmo tempo em que priorizaram a construção do conhecimento por meio do

desenvolvimento de projetos cooperativos, estabeleceu-se um processo e um estilo individual de aquisição do conhecimento.

O desenvolvimento de projetos foi uma atividade enriquecedora do ponto de vista da troca de experiências entre formador/pesquisador e professoras, que possibilitou estabelecer, de ambas as partes, um processo de “aprender a aprender”, por meio de conhecimentos adquiridos no curso e a construção de novos conhecimentos da própria dinâmica dos projetos. Sendo assim, podemos considerar que o processo de formação no curso ocorreu por meio de um trabalho cooperativo entre formador/pesquisador e professoras, buscando sempre um ambiente de reflexão e parceria, no qual todos eram aprendizes.

Procuramos deixar bem claro para as professoras que a formação não se encerrou com o término do curso, mas seria necessário que as ações ali desenvolvidas pudessem ter continuidade, pois consideramos que a aprendizagem se dá muito pelos desafios e necessidades, com as quais constantemente elas iriam se deparar, e as quais precisariam buscar soluções. Nos depoimentos das professoras pudemos levantar alguns indícios de mudanças em suas práticas pedagógicas ou mesmo uma intenção em mudá-las, o que nos leva a inferir que, diante dessas demonstrações de mudanças, até aquele momento, os objetivos do curso estavam sendo atendidos.

Acreditamos que o curso propiciou às professoras um maior domínio do computador e, em especial, sobre o uso do computador em suas atividades pedagógicas, impulsionando-as na compreensão desse processo e na necessidade de assumir uma perspectiva mediadora entre o aluno, o computador e o conhecimento. Cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir o seu conhecimento num ambiente desafiador, motivando-o para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta dos conceitos envolvidos nos problemas que permeiam seu contexto. O

computador propicia o pensar com e o pensar sobre o pensar, favorecendo a identificação do nível de desenvolvimento do aluno e seu estilo de pensamento.

Com o estudo concluímos que, na organização de um curso de capacitação em introdução do computador na prática pedagógica, deve-se desprender de um uso rígido e inflexível de apostilas e tutoriais, pois nessa perspectiva podemos reforçar concepções que precisam ser mudadas, como a de um curso com dados formalizados para consultar e memorizar. É preciso que o professor se perceba como profissional capaz de usar os novos recursos de tecnologia e que tem condições de desenvolver essas habilidades com os seus alunos. Nesse sentido, ele necessita desenvolver competências para formular questões, equacionar problemas, lidar com a incerteza, testar hipóteses, planejar, desenvolver e documentar seus projetos de pesquisa. Além do mais, a prática e a reflexão sobre a própria prática são fundamentais para que os professores possam dispor de amplas e variadas perspectivas pedagógicas em relação aos diferentes usos da informática na educação.

Para tornar possível essa transformação em sua atuação, é necessário que o professor vivencie situações em que possa analisar sua prática e a de outros professores, estabelecendo relações entre elas e as teorias de desenvolvimento e aprendizagem, participando de reflexões coletivas sobre as mesmas, discutindo suas expectativas com os colegas e buscando novas orientações. A formação e atuação de professores para o uso da informática em educação é um processo que está inter-relaciona pelo domínio dos recursos tecnológicos, com a ação pedagógica e com os conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação.

Percebemos que não basta equipar as escolas com computadores. É preciso buscar formas de fazer com que os recursos computacionais sejam incorporados à cultura escolar. Assim, é preciso questionar o objetivo que se pretende atingir, avaliando sempre as vantagens e as limitações de utilizar os recursos tecnológicos à disposição das práticas

pedagógicas; é preciso também que os professores sejam capacitados para utilizarem de forma reflexiva, contextualizada e criativa as novas tecnologias. O papel do professor confirma-se como essencial em todo projeto de sucesso, pois o recurso tecnológico só terá sentido se empregado por quem pode extrair os maiores ensinamentos e experiências.

Na presente pesquisa, procuramos avançar na produção de conhecimento no que tange a caracterizar a capacitação docente para o uso da informática na educação, apresentando o processo de capacitação e alguns resultados que podem vir a contribuir para outros processos de formação e implementação do computador na prática pedagógica. Podemos concluir que se torna essencial que a capacitação ofereça ao professor experiências de aprendizagem com as mesmas características das que ele terá de proporcionar aos seus alunos, implicando que eles se apropriem de recursos tecnológicos e reformulem os espaços e tempos da sala de aula.

Portanto, é necessário priorizar a formação docente, na busca cada vez mais do comprometimento dos professores, garantir sua formação sobre as potencialidades das novas tecnologias, procurando assim a inserção dessas no processo educativo de maneira adequada buscando o enriquecimento das atividades pedagógicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. J. & FONSECA JÚNIOR, F. M. *Aprendendo com Projetos*. Coleção Informática para a Mudança na Educação. MEC/SEED. Brasília, DF: 1999.

ALMEIDA, M. E. B. Da Atuação à Formação de Professores. In: *Salto para o Futuro: TV e Informática na Educação*. Série de Estudos Educação a Distância. Brasília: MEC/SEED, 1998.

_____. *Educação, projetos, tecnologia e conhecimento*. São Paulo: PROEM, 2002.

_____. *Informática e formação de professores*. Coleção Informática para a Mudança na Educação. Brasília: MEC/SEED, 1999.

_____. *Informática e Projetos: Conceitos Recorrentes na Lista de Discussão dos Multiplicadores do ProInfo*. Brasília: MEC/SEED, 2000. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 17 mar. 2002.

_____. *Tecnologia de informação e comunicação na escola: aprendizagem e produção escrita*. Salto para o Futuro. Brasília: MEC/SEED, 2001. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 13 fev. 2002.

ANDRÉ, M. Uma pesquisa com os professores para avaliar a formação de professores. In: ROMANOWSKI et al. (Org.). *Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente*. Curitiba: Champagnat, 2004. p. 205-218

BELLONI, M. L. *Educação à distância*. Campinas: Autores Associados, 1999.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORGES NETO, H. A Informática na Escola e o Professor. In: ENDIPE, 9., 1998, Águas de Lindóia, *Anais ... Águas de Lindóia*, 1998, v.2, p. 136-146.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Organizado por Tadao Takahashi. Brasília: MCT, 2000.

_____. Ministério da Educação e Cultura. *Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO*. Brasília: SEED/MEC, 1997a.

_____. Ministério da Educação e Cultura. *Recomendações Gerais para a Preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional*. Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO. Brasília: SEED/MEC, 1997b.

_____. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação a Distância. Departamento de Informática na Educação a Distância. *Relatório de Atividades 1996/2002*. Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO. Brasília: DIED/SEED/MEC, 2002.

_____. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília, DF: MEC/CNE, 2001

- CANCIAN, A. K. Uma prática colaborativa entre professores e pesquisadores. In: *Anais do IV EBRAPEM*. Rio Claro: UNESP, 2000.
- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede*. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHAVES, E. O. C. *Computadores: máquinas de ensinar ou ferramentas para aprender?* Em Aberto. Brasília: Inep, 1983.
- _____. *Tecnologia e Educação: o futuro da escola na sociedade da Informação*. Campinas: Mindware Editora, 1998.
- CHAVES, E. O. C.; SETZER, V. W. *O Uso de Computadores em Escolas: fundamentos e críticas*. Coleção Informática & Educação. São Paulo: Editora Scipione, 1988.
- COELHO, R. O. *O Uso da Informática no Ensino de Física de Nível Médio*. Pelotas, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Pelotas
- COLE, A.; KNOWLES, J. G.. Teacher Development partnership research: a focus on methods and issues. *American Educational Research Journal*. v.30, nº 3, p. 473-495, 1993.
- CYSNEIROS, P. G. Programa Nacional de Informática na Educação: novas tecnologias, velhas estruturas. In: BARRETO, R. G. *Tecnologias educacionais e educação à distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.
- DELORS, J. *Educação, um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 1998.
- DRUCKER, P. *Sociedade Pós-Capitalista*. São Paulo: Livraria Pioneira Ed., 1993.
- FAGUNDES, L. *Informática e Educação*. Rio de Janeiro: UFRJ/NCE, 1988.
- FAGUNDES, L. SATO, L. S. MAÇADA, D. L. *Aprendizes do Futuro; as inovações começaram!*. Coleção Informática para a Mudança na Educação. MEC/SEED. Brasília, DF: 1999.
- FERNANDES, N. L. R. *Navegando no Espaço de Formação: o processo de construção de conhecimento docente em informática na educação*. São Carlos, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos.
- GALLETA, S. e PESSOA, M. A. A Informática pedagógica na rede pública de Ensino do Estado de São Paulo. In: *Revista Acesso*. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da Educação, nº 16, 2002. Disponível em: <<http://www.fde.sp.gov.br/publicacoes/acesso16/index.htm>>. Acesso em: 20 mai. 2003.
- HERNÁNDEZ, F & VENTURA, M. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- HERNÁNDEZ, F. Os Projetos de Trabalho e a necessidade de transformar a escola (I e II). In: *Revista Presença Pedagógica*. nºs. 20 e 21, mar/abr 1998 e mai/jun 1998a.

_____. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998b.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (org.) *Vidas de professores*. Porto: Editora Porto, 1992

KNOWLES, J. G.; COLE, A. L.; PRESSWOOD, C. S. Through preservice teachers' eyes: experiences through narrative and inquiry. New York: McMillan College Publishing, 1994.

LÉVY, P. *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIGUORI, L. M. As novas tecnologias da informação e da comunicação no campo dos velhos problemas e desafios educacionais. In: LITWIN, E. (Org.). *Tecnologia educacional: política, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LIMA, E. F. de. *Começando a ensinar: começando a aprender?* São Carlos, 1996. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos.

LIMA, L. C. *A Escola como uma Organização Educativa: uma abordagem sociológica*. São Paulo: Cortez, 2001.

LOLLINI, Paolo. *Didática e Computador: quando e como a informática na escola*. São Paulo: Edições Loyola, 1991.

MARCELINO, G. F. Avaliação de políticas públicas: Os resultados da avaliação do ProInfo (Brasil). In: *Anais do VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Panamá, p. 28-31. Oct. 2003.

MARCELO GARCÍA, C. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 51-76.

_____. *Formação de Professores: para uma mudança educativa*. Porto: Editora Porto, 1999.

_____. Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre aprender e ensinar. In: *Revista Brasileira de Educação*. ANPED, n. 9, p. 51-75, 1998.

MARIN, A. J. Educação Continuada: introdução a uma análise de termos e concepções. In: *Caderno Cedes*. Campinas, nº 36, p. 13-20, 1995.

MERCADO, L. P. L. *Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias*. Maceió: EDUFAL, 1999.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. *Escola e Aprendizagem da Docência: processos de investigação e formação*. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. Formação de Professores Reflexivos: algumas contribuições. In: BUENO, S. M. V. (Org.) et. al. *Enfermeiro professor e o ensino médio em enfermagem*. Ribeirão Preto, 1998, v. 1, p. 54-60.

MONTEIRO, A. M. F. C. Professores: entre saberes e práticas. *Educação & Sociedade*. Campinas, ano XXII, nº 74, p. 121-142, 2001.

MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: Uma História Viva, Algumas Lições Aprendidas. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. UFSC, Florianópolis: UFSC, 1997a.

_____. *Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação*. Brasília: SEED/MEC, 1997b.

MORAES, R. A. *Informática na Educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MORAN, J. M. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000. p. 11-66.

_____. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. In: ROMANOWSKI, J. P. et al (Orgs). *Conhecimento local e conhecimento universal: Diversidade, mídias e tecnologias na educação*. vol 2, Curitiba: Champagnat, 2004, p. 245-253.

NÓVOA, A. (org) *Profissão professor*. Porto: Porto Editora, 1991.

_____. Formação de professores e profissão docente. IN: NÓVOA, A. (org) *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 15-33.

OLIVEIRA, R. *Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula*. Campinas: Papirus, 1997.

PAPERT, S. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PENTEADO, M. G. Novos Atores, Novos Cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: BICUDO, M. A. V. *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 297-313.

_____. Possibilidades para a Formação de Professores de Matemática. In: GRACIAS, T. S. et al. *A Informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão*. São Paulo: Olho D'Água, 2000, p. 23-34.

PÉREZ GÓMEZ, A. O Pensamento Prático do Professor: a formação do professor como prático reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERRENOUD, P. *Avaliação. Da excelência à Revolução das Aprendizagens*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. *Dez novas competências para ensinar*. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

_____. *Enseigner: Agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe*. Paris: ESF Editeur, 1996.

_____. *Práticas Pedagógicas, Profissão Docente e Formação. Perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PIMENTA, S. G. Formação de Professora: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org.) *Saberes pedagógicos e atividades do docente*. São Paulo: Cortez, 1999.

PONTE, J. P. & SERRAZINA, L. *As novas tecnologias na formação inicial de professores*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, 1998.

PRADO, M. E. B. B. *Articulando Saberes e Transformando a Prática*. Salto para o Futuro. Brasília: MEC/SEED, 2001. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 21 fev. 2002.

_____. *Da Ação à Reconstrução: Possibilidades para a Formação do Professor*. Salto para o Futuro. Brasília: MEC/SEED, 1999b. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 05 jun. 2002.

_____. *O Uso do Computador na Formação do Professor: um enfoque reflexivo da prática pedagógica*. Coleção Informática para a Mudança na Educação. Brasília: MEC/SED, 1999a.

REALI, A. M. M. R et. al. O desenvolvimento de um modelo “construtivo-colaborativo” de formação continuada centrado na escola: relato de uma experiência. In: *Caderno Cedes*. Campinas, nº 36, p. 65-76, 1995.

RIPPER, A. V. O preparo do professor para as novas tecnologias. In: Oliveira, V. B. (Org.). *Informática em Psicopedagogia*. 2 ed. São Paulo: Editora Senac, 1999.

ROMÁN PÉREZ, M.; DÍEZ LÓPEZ, E. As Organizações Educativas Aprendem? Como?. Disponível em: <http://www.martinianoroman.com/pagina/articulos/articulo_4_portugues.htm>. Acesso em: 26 out. 2004.

SACHO, J. M. *Para uma tecnologia educacional*. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTANA, J. R.; BORGES NETO, H. Do Novo PC ao Velho PC: uma discussão sobre o computador no ensino de matemática. In: *Anais do XV EPENN - Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste: Educação, Desenvolvimento Humano e Cidadania*, vol. único, junho 2001, São Luís - MA, p594.

SCHÖN, D. A. *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

_____. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SETTE, S. S.; AGUIAR, M. A.; SETTE, J. S. A. Educação e Informática: a construção de um projeto na rede pública de ensino. In: *IX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Fortaleza: SBC/UFCE, 1998

_____. *Formação de professores em Informática na Educação: Um caminho para mudanças*. Coleção Informática para a Mudança na Educação. Brasília: MEC/SED, 1999.

SHULMAN, L. Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 17, n. 1, p. 4-14, 1986.

SILVA, O. A. *A Influência do uso do Computador para a Aprendizagem no Ensino Superior: A Experiência do LAGEO/UEFS*. Florianópolis, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.

TAJRA, S. T. *Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade*. São Paulo: Érica, 2000.

TARDIF, M. & RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem. *Educação & Sociedade*, Campinas, n° 73, p.209-244, 2000.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. In: *Revista Brasileira da Educação*. n° 13, ANPED, 2000.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 4, p. 215 – 233, 1991.

TERRIEN, J. & LOIOLA, F. A. Experiência e Competência no Ensino: pistas de reflexões sobre a natureza do saber –ensinar na perspectiva da ergonomia do trabalho docente. *Educação & Sociedade*. Campinas, ano XXII, n° 74, p. 143-160, 2001.

TOFFLER, A. *Powershift – as mudanças do poder*. Tradução de Luiz Carlos do Nascimento Silva. Rio de Janeiro: Record, 1990.

TORRES, R. M. Nuevo rol docente: qué modelo de formación, para qué modelo educativo? In: *Fundacion Santillana. Aprender para el futuro: nuevo marco de la tarea docente*. Madri, p. 99-111, 1999.

VALENTE, J. A. A Telepresença na Formação de Professores da Área de Informática em Educação: Implantando o Construcionismo Contextualizado. In: *Anais do IV Congresso da Rede Iberoamericana de Informática Educativa - RIBIE 98*. Brasília: UNB, 1998.

_____. Diferentes Usos do Computador na Educação. In: VALENTE, J. A. *Computadores e Conhecimento: repensando a Educação*. Campinas: UNICAMP/NIED, 1993.

_____. *O computador na sociedade do conhecimento*. Coleção Informática para a Mudança na Educação. Brasília: MEC/SED, 1999.

_____. O uso inteligente do computador na educação. In: *Pátio Revista Pedagógica*. Ano I - n° 1. Porto Alegre: ArtMed, 1997.

_____. Uma alternativa para a formação de educadores ao longo da vida. *Pátio Revista Pedagógica*. Ano V - n° 18. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. *Formação de Professores para o uso da Informática na Educação - Experiências usando a Educação a Distância*. Salto para o Futuro. Brasília: MEC/SEED, 2001. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 25 jun. 2002.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. Visão Analítica da Informática na Educação do Brasil: questão da formação do professor. In: *Revista Brasileira de Informática na Educação*. São Paulo, nº 01, p. 45-60, 1997.

ANEXOS

Anexo 1

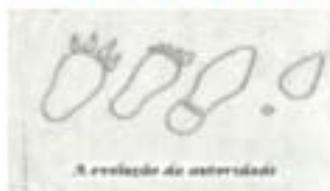
FOLH

Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental Oca dos Curumins
Do Berçário à 8ª Série

Editorial

A Universidade Federal de São Carlos, através da Pró-Reitoria de Extensão e do Departamento de Metodologia de Ensino está desenvolvendo um curso de Formação continuada de Professores em Informática Educativa a um grupo de professoras da Oca dos Curumins, ministrado por um pós-graduando em Educação. O objetivo do curso é promover uma capacitação para o uso de softwares aplicativos na prática pedagógica das professoras a fim de que possam estar disseminando o uso do computador como um instrumento de aprendizagem para seus alunos. Esta edição especial do jornal FOLH OCA é uma atividade em que as professoras estão aprendendo a editar um jornal utilizando os recursos avançados do editor de textos Word.

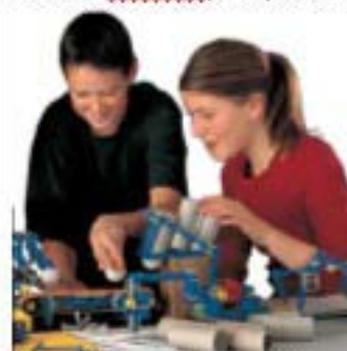
Assim caminha a humanidade



Robótica e simuladores estimulam aprendizagem

Em escolas de primeira linha, diversos recursos tecnológicos e até videogames são usados para ensinar disciplinas complicadas como a física.

São Paulo - Olhinhos atentos, trabalho em grupo e uso da tecnologia. É assim que os alunos da 4ª série do Ensino Fundamental do Colégio Dante Alighieri - que, aos 91 anos, é um dos mais tradicionais de São Paulo - aprendem robótica. Em cerca de 30 minutos, Adriano Parisi Barreiros, de 10 anos, e Heitor Chaves, de 9, montaram um carrinho com peças de Lego e de-



com-lhe movimento.

Privilegiada a relação interpessoal, a dupla trabalhou com eficiência: enquanto Adriano prefere a atividade de montagem, Heitor gosta mais da motorização. "Aprendemos as funções de polias e engrenagens antes de começar o trabalho prático", destaca Adriano.

Nada ali é ensinado ao acaso. "A informática é secundária. É mais importante que eles aproveitem a tecnologia para buscar a aprendizagem", ressalta Valdenice

Cerqueira, coordenadora do Departamento de Informática da escola.

Parece que o projeto tem dado certo. Outra aluna da 4ª série, Ana Júlia Chiocchetti Pinheiro, de 9 anos, pediu um kit de robótica para os pais como presente de aniversário. "Gosto de programar no Robolab (um software que permite definir movimentos para objetos criados com Lego)", conta.

A interação entre professores e alunos é fundamental. Uma lousa eletrônica, importada do Canadá, transforma a mão do professor numa extensão do mouse. Permite, ainda, que as alterações sejam enviadas diretamente para cada um dos 20 micros ocupados pelos alunos. Depois, eles podem gravá-las em disquetes e levá-las para casa.

Por todos os cantos da escola encontram-se sinais da informatização. Na biblioteca, o acervo está devidamente catalogado e qualquer aluno pode pesquisar em um dos seis computadores disponíveis para descobrir onde está o que procura. Uma sala multimídia garante que os estudantes tenham acesso à Internet para pesquisas. Toda semana, eles têm direito a usar os computadores para atividades de lazer por uma hora - isso inclui navegação na Web para entretenimento e até o uso de jogos eletrônicos.

Figura 71: Primeira página do Jornal FolhOca, elaborado durante o curso

Anexo 2

Realidade virtual é real

Valdenice espera ansiosamente pelo dia em que poderá contar com recursos de realidade virtual para ensinar a grotada do Dante. "É o próximo passo", acredita.

Passo que o Colégio Objetivo deu há cinco anos. Hoje, a coleção de simuladores da escola inclui um skate, um tapete voador, um simulador de física e uma sala de aula do futuro. Os programas usados permitem que o aluno estude o sistema solar, o corpo humano, os climas do mundo, as reações de eletrólise, a duplicação do DNA e muitos outros assuntos - que antes eram abordados na sala de aula sem absolutamente nenhum recurso - de forma mais atraente.

"Agora, eles têm a oportunidade de viajar dentro de uma célula animal, por exemplo. Claro que o aprendizado fica muito mais interessante do que quando se usa lousa e caderno simplesmente", avalia Almir Brandão, diretor do Centro de Pesquisa e Tecnologia Unio/Objetivo. Em alguns casos, é como se o aluno estivesse jogando videogame. "O professor propõe algum desafio e libera o uso dos programas. O objetivo é que eles aprendam de forma lúdica."

Acompanhamento

No Objetivo não há rigidez em relação à linearidade do aprendizado. "Hoje, os alunos são multitarefa. Queremos aproximar o mundo deles: eles saem da posição de espectadores e passam a ser atores." O controle, porém, é bastante intenso. Numa aula de informática, os alunos não usam a Web de forma desordenada: tudo é acompanhado pelo professor, online, via rede.

Outra preocupação da escola é com a criatividade. Robótica, por exemplo, é um assunto abordado desde o ensino fundamental (em alguns casos começa na terceira série). "Os objetos não são caixas pretas. Nada funciona por magia. Apresentamos a eles o mundo real", informa Brandão. "Hoje, os melhores alunos são os da 'turma do fundo'. Eles têm criatividade, espírito de liderança e jogo de cintura."

□ [Tecnologia com conteúdo pedagógico](http://www.j.estadao.com.br/suplementos/info/2002/11/28/info012.html)

<http://www.j.estadao.com.br/suplementos/info/2002/11/28/info012.html>

□ [Uma escola para gente especial](http://www.j.estadao.com.br/suplementos/info/2002/11/28/info013.html)

<http://www.j.estadao.com.br/suplementos/info/2002/11/28/info013.html>

Roseli Andriani

Copyright © 2002 Agência Estado. Todos os direitos reservados.

cenas da noite

Iza e Dirce

Todo mundo em N.Y. encontra celebridades, como Madonna no Central Park, Spielberg em Long Island e tantos outros

Em S. Carlos, encontramos as professoras da Oca dos Cummins em diversas badalhões noturnas

Nosso fotógrafo, Chicão, registrou alguns desses momentos



foto 1: Prof. Adriana antes de encontrar a prof. Iza depois da captação



foto 2: Fátima com seu marido... e Iza, quase chutando um marido!!!

Figura 72: Segunda do Jornal FolhOca elaborado durante o curso