

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: METODOLOGIA DE ENSINO**

**OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA NA ERA DIGITAL:  
A UTILIZAÇÃO DA SALA DE INFORMÁTICA EM  
ESCOLAS DE SÃO CARLOS**

Lilian Maria de Medeiros

São Carlos  
Agosto de 2008

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: METODOLOGIA DE ENSINO**

**OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA NA ERA DIGITAL:  
A UTILIZAÇÃO DA SALA DE INFORMÁTICA EM  
ESCOLAS DE SÃO CARLOS**

**Lilian Maria de Medeiros**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Mestre em Educação, na área de concentração Metodologia de Ensino.

São Carlos

Agosto de 2008

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

M467cd

Medeiros, Lilian Maria de.

Os caminhos da docência na era digital : a utilização da sala de informática em escolas de São Carlos / Lilian Maria de Medeiros. -- São Carlos : UFSCar, 2008.  
84 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2008.

1. Informática na educação. 2. Educação. 3. Professores - formação. 4. Novas tecnologias da comunicação. I. Título.

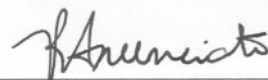
CDD: 370.71 (20<sup>a</sup>)

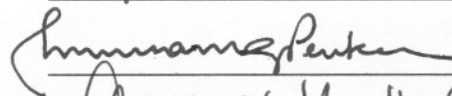
**BANCA EXAMINADORA**

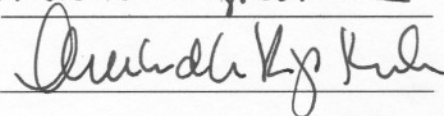
Profª Drª Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira

Profª Drª Miriam Godoy Penteadó

Profª Drª Aline Maria de Medeiros Rodrigues Reali







*Aos meus pais, primeiros mestres em  
educação que conheci, que junto a mim  
idealizaram e concretizaram este trabalho.*

*Ao meu avô Ângelo: Mestre  
sonhador, exemplo de vida.*

## *Agradeço*

A Deus pela constante companhia em forma de força e motivação e também pelos sinais de luz quando o “túnel ” parecia não ter fim.

À querida orientadora, amiga, terapeuta e confidente, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosa M.M. Anunciato de Oliveira, que norteou meus passos na direção do crescimento por meio de preciosas orientações.

À minha mãe, meu pai, meu irmão e minha avó, exemplos de esforço e perseverança, pelo apoio na concretização deste sonho, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo carinho de sempre.

Ao Orestes, meu querido companheiro, amigo de todas as horas, que esteve sempre ao meu lado discutindo idéias, dando apoio técnico e me confortando com seu amor, paciência e serenidade.

Aos parceiros de trabalho e afilhados Ana Paula e Reginaldo pela amizade, reflexões conjuntas e trocas de experiências.

À minha coordenadora Cibele Serrano Morales pelo incentivo, pela confiança, pelas discussões práticas e teóricas e pelo apoio nos momentos de ausência.

Às professoras Aline M. M. R. Reali e Mirian Penteado pela disponibilidade e valiosas contribuições no exame de qualificação.

À Prof<sup>a</sup>. Carmen Lucia Brancaglioni Passos pela amizade, aprendizagens proporcionadas e incentivo.

Aos professores participantes da pesquisa pela atenção e seriedade com que me receberam e por terem feito com que este trabalho se realizasse.

Aos meus exemplos de mestres, incentivadoras e queridas amigas *desde a época da graduação*: Vanessa, Piu, Juliana, Carol e Sara.

Aos funcionários do PPGE e à CAPES pela concessão da bolsa de estudos.

## RESUMO

No atual contexto, as constantes inovações tecnológicas e o aparecimento de novas tecnologias permitem o adensamento das possibilidades de comunicação, de trocas de informação e de conhecimentos entre as pessoas. No campo educacional, temos contribuições de estudos recentes a respeito do uso de computadores por professores no contexto escolar e suas implicações, como os estudos de Valente, Barreto, Kenski, Beloni, Borba e Penteadó, Fernandes, Monaco e outros. Este trabalho insere-se nesse campo e busca responder ao seguinte questionamento: *Como os professores concebem as salas de informática do projeto Escola do Futuro da cidade de São Carlos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos?* O objetivo do trabalho foi identificar e analisar as concepções sobre a utilização de computadores no processo de ensino-aprendizagem nas instituições onde está instalado o projeto Escola do Futuro. Utilizei como fontes de dados para o trabalho as respostas aos questionários e entrevistas, respondidos pelos professores que atuam nas unidades escolares onde está implantado o projeto. Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados um questionário com questões abertas e fechadas e entrevistas semi-estruturadas. Foram analisadas as percepções dos professores sobre as possíveis contribuições das TICs no trabalho realizado na escola, sobre como os alunos reagem frente à utilização dos computadores nas aulas, sobre o projeto Escola do Futuro, sobre as normas para utilização desse espaço e as necessidades formativas para esse trabalho. Os dados foram abordados de maneira qualitativa procurando estabelecer relações e captar a perspectiva dos sujeitos da investigação. Para organização e sistematização, alguns dos dados são apresentados em forma de gráficos. Os resultados mostram que os professores participantes da pesquisa acreditam na contribuição dos computadores no contexto escolar, porém, não utilizam os computadores disponíveis nas escolas por falta de tempo, domínio prático ou impossibilidades burocráticas. Muitos professores participantes desconhecem qualquer normalização para o uso desses equipamentos, e em outros casos acreditam que esse espaço não deve ser utilizado por eles. Os resultados apontam também uma necessidade de rearranjos da escola para que o professor utilize as novas TICs disponíveis, de incentivos por parte dos gestores e de implementação de políticas públicas para tal prática.

Palavras-Chave: Educação. Formação de Professores. Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.



## ABSTRACT

In the present context, the continuous technological innovations and the emergence of new technologies allow the increase of the communication possibilities and the exchange of information and knowledge between people. In the educational field, we have contributions from recent studies with respect to the use of computers by teachers in the school context and its implications, as the studies by Valente, Barreto, Kenski, Beloni, Borba and Penteado, Fernandes, Monaco, and others. The present work is related to this field and seeks to answer the following question: *What do the teachers think about the computer classrooms of the project “School of the Future” in São Carlos city for the students’ teaching and learning process?* The goal of this work was to identify and to analyze the conceptions about the utilization of computers for the teaching-learning process in the school units where the project “School of the Future” is taking place. The main data source of this work was the answers to the questionnaire and interviews given by teachers who work in the school units where the project has been implemented. I analyzed the teachers’ perceptions on the possible contributions of the TICs to the work that has been carried out in the schools; on the students’ reactions to the use of computers in the classrooms; on the project “School of the Future”; on the rules related to the use of the computer classrooms; and on the educational requirements for using the computers as a pedagogical tool. I used a questionnaire with open and close questions and semi-structured interviews in order to collect the data, which was analyzed later on in a qualitative way with the aim of establishing relations and identifying the perspectives of the research volunteers. For organization and systematization, some data is presented in graphs. To conclude, I realized that the teachers who took part in this research believe in the positive contribution of the use of computers in the school context, but they don’t really use the available computers in the school due to lack of time, lack of skills or bureaucratic barriers. Also, many of them aren’t aware of the school rules concerning the use of the computers, and in other cases, they believe that the computers classrooms should not be used by them. The data also revealed the necessity of some changes in the schools so that the teachers can use the available TICs, as well as more incentives by the education managers and the implementation of public policies for this practice.

Keywords: Education. Teacher Education. New technologies of Information and Communication.

## SUMÁRIO

<b>Apresentação da pesquisa.....</b>	<b>01</b>
<b>Capítulo 1 – As Novas Tecnologias e a Educação: Algumas contribuições teóricas.....</b>	<b>04</b>
1.1 O Computador na Escola.....	04
1.2 As Políticas Públicas para a Informática na Educação.....	13
1.3 A Formação de Professores e as TICs : As novas configurações da profissão docente.....	17
<b>Capítulo 2 – A Pesquisa.....</b>	<b>29</b>
2.1 Conhecendo o Local de Estudo: As Escolas do Futuro.....	29
2.2 O Primeiro Instrumento de Coleta de Dados: O questionário.....	32
2.3 Recebendo Autorização para a Realização da Pesquisa e o Primeiro Contato com os Professores.....	34
2.4 Os Participantes da Pesquisa.....	35
2.5 Voltando a Campo: Segunda fase da coleta de dados.....	38
2.6 O processo de análise das respostas dos professores ao questionário e às perguntas da entrevista	39
<b>Capítulo 3 – Apresentação dos Resultados.....</b>	<b>41</b>
3.1 A Utilização das TICs pelos Docentes.....	41
3.2 Concepções dos Professores sobre a Utilização da Informática na Escola.....	45
3.3 A utilização das Salas de Informática do Projeto Escola do Futuro pelos Professores.....	49
<b>Capítulo 4 – Reflexões Sobre o Uso de Computador por Professores.....</b>	<b>60</b>
4.1 Uso do Computador: Vida pessoal e profissional.....	61
4.2 Uso do Computador: O papel da gestão da escola.....	70
<b>Considerações Finais.....</b>	<b>75</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>79</b>
<b>Apêndices.....</b>	<b>82</b>
Apêndice I – Questionário.....	83
Apêndice II - Roteiro da Entrevista.....	86

## APRESENTAÇÃO

*A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando algo que fazemos.*

Paulo Freire

Sou pedagoga formada pela Universidade Federal de São Carlos no ano de 2004 e atuo como professora das Séries Iniciais do Ensino Fundamental desde então. Inquietações sobre como inserir na sala de aula novos recursos didáticos e sobre como formar o professor para tal atuação me trouxeram ao mestrado.

Como outros colegas professores que estão na Pós-Graduação, considero-me numa situação privilegiada em relação aos profissionais da educação que também atuam na escola básica devido à oportunidade de reflexões conjuntas, no nível acadêmico, sobre o trabalho docente. Compreendo também que, na condição de aluna de Pós-Graduação em Educação da linha de pesquisa específica sobre Formação de Professores, devo contribuir para um passo adiante na discussão sobre o tema.

Retomando minha trajetória como estudante, recordo que, ao realizar minha prática de ensino em Estágio Supervisionado, durante o último ano de graduação, tive a oportunidade de atuar em um contexto e em um local diferenciados: sob supervisão, eu ensinava as crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental em um laboratório de informática. Esse laboratório localiza-se em uma das *Escolas do Futuro* do município de São Carlos.

Ao trazer os alunos para essa sala, percebia o interesse que eles tinham por esse novo contexto de aprendizagem e constatava que muitos deles nunca haviam

tocado em um computador. Tentávamos (eu e mais duas estagiárias) ensiná-los a utilizar, ao mesmo tempo, a máquina (computador) e alguns conteúdos específicos (geralmente alfabetização, língua portuguesa e matemática) solicitados pelas professoras.

Apesar de não termos feito nenhuma coleta de dados sistemática a fim de embasar tais afirmações, percebemos, tanto pelas produções das crianças quanto por suas falas e atitudes, um avanço significativo em suas aprendizagens de leitura, escrita e de utilização do computador.

Assumindo minha responsabilidade de contribuição para tal discussão na área de Formação de Professores e motivada pela possibilidade de que a escola assumira seu papel de superação da exclusão digital<sup>1</sup>, em linhas gerais procurei entender como os professores que atuam em escolas de Educação Básica da cidade de São Carlos concebem a utilização dos computadores presentes nas instalações do projeto *Escola do Futuro*.

As sínteses sobre o tema investigado possíveis para esse momento constituem os capítulos deste trabalho.

No primeiro capítulo, procurei resgatar algumas contribuições da literatura educacional para a compreensão do tema de estudo. Abordo aspectos como a inserção das Novas Tecnologias na escola, a discussão sobre formação de professores na atualidade e a elaboração de políticas públicas voltadas para a informática na educação.

No segundo capítulo, enfoquei a metodologia da pesquisa, descrevendo nosso local de estudo – *As Escolas do Futuro* –, a criação dos instrumentos de coleta de dados, o recebimento de autorização para a realização da pesquisa, o primeiro contato

---

<sup>1</sup> Utilizo o conceito “exclusão digital” para me referir ao problema que faz com que indivíduos fiquem à margem do fenômeno da sociedade da informação e da expansão das redes digitais.

com os professores, a caracterização dos participantes e o processo de análise dos dados.

No terceiro capítulo, faço a apresentação dos resultados, baseada nas respostas dos professores participantes sobre a utilização que fazem das TICs na vida pessoal, suas concepções acerca da inserção e utilização de computadores na escola e sobre a utilização das salas de informática.

No quarto capítulo, discuto os resultados enfocando dois temas: o uso do computador pelo professor na vida pessoal e profissional e o papel da gestão da escola para a utilização das TICs .

O trabalho é encerrado com algumas considerações finais sobre os elementos destacados no estudo.

## **CAPÍTULO 1 – AS NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO: ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS**

### **1.1 O Computador na Escola**

Das primeiras ferramentas utilizadas pelo homem, que por vezes foram consideradas como extensões do corpo, ao computador, que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, as ações humanas foram facilitadas e até mesmo substituídas em determinadas tarefas.

Nas últimas décadas do século XX, o avanço do conhecimento científico tornou possível o aparecimento de novas tecnologias, voltadas para o adensamento das possibilidades de comunicação e de informação entre as pessoas. Os desdobramentos das aplicações, suas funcionalidades, sua exploração pelo mercado produtivo e a implantação em todos os setores deram origem a um novo modelo social globalizado, identificado por muitos autores como Sociedade da Informação (PENTEADO, 1999; LÉVY, 1998).

Sendo assim, as novas tecnologias de informação e comunicação já estão estabelecidas em quase todos os espaços sociais e culturais contemporâneos. Diferentes equipamentos, como telefones móveis, televisores, computadores e todos os seus periféricos, transformam a maneira como as pessoas agem e se relacionam socialmente.

Vani Kenski (1997) acredita que as novas tecnologias são ferramentas que auxiliam as pessoas a viverem melhor dentro de um determinado contexto social e espaço-temporal.

A autora ainda esclarece que estamos diante de um modelo totalmente novo de organização social, baseado na combinação de tecnologia e comunicação, cuja matéria-prima é totalmente invisível: a informação.

A inserção dessa tecnologia em nosso cotidiano gera um processo que está mudando, entre outras coisas, aquilo que tradicionalmente chamamos de ensino.

Hoje, temos acesso às informações não apenas no prédio físico da escola, mas também em casa, no escritório de trabalho ou em qualquer outro lugar; passamos a viver em um mundo de aprendizagens sem fronteiras, onde o espaço de conhecimento não fica mais entre quatro paredes, ao contrário, navega pelos fios telefônicos à procura de alguém disposto a clicar em uma tela de computador para ter o acesso quase irrestrito ao mundo todo. (SIMIÃO, 2001).

Nesse âmbito, os sistemas educacionais incorporam a necessidade de formar cidadãos com competências técnicas e práticas para se inserir nesse contexto. Para tanto, as escolas precisam se modernizar, o que implica a montagem de laboratórios, aquisição de equipamentos, *softwares*, acesso à Internet e, principalmente, a capacitação de professores para o uso dessas novas tecnologias.

Sendo assim, a escola pode tornar-se mais importante do que em tempos anteriores, como espaço de democratização da sociedade, podendo garantir o acesso à informação e desenvolver a capacidade de selecioná-la e utilizá-la, transformando-a em conhecimento. Há um papel fundamental da escola enquanto espaço público, para o qual as tecnologias da informação e da comunicação são fundamentais enquanto ferramentas de transformação social.

Mantoan (1996) acredita que o sistema educacional vigente ainda respira o ar conservador e tradicional das épocas que nos antecederam. O estabelecimento de um marco como tal está vinculado a transformações profundas na concepção do que é a escola e do que é o professor que nela atua. Sabe-se que conhecimentos pedagógicos os mais sofisticados não bastarão para reverter o que acontece na prática escolar e nos ambientes educacionais em todos os níveis de ensino. As mudanças necessárias para

estabelecer as bases de uma educação inovadora dependem, sem dúvida, de uma reorientação das atitudes e dos propósitos dos que a concretizarão (p. 123).

Por outro lado, Valente (2003) considera que o computador pode contribuir para o aperfeiçoamento, complementação e possível mudança na qualidade do ensino, além de auxiliar na superação das situações de exclusão e desigualdade no âmbito social e de ser também uma ferramenta para promover a aprendizagem.

Isto tem acontecido pela própria mudança na nossa condição de vida e pelo fato que a natureza do conhecimento mudou. Hoje nós vivemos num mundo dominado pela informação e por processos que ocorrem de maneira muito rápida e imperceptível. Portanto, ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a procurar e a usar a informação. Estas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador, que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente. (p. 17).

Complementando, Ponte (2000) acredita que as TICs surgem como instrumentos para serem usados livre e criativamente por professores e alunos na realização de atividades diversas, pois têm representado uma força determinante no processo de mudança social, ou seja, a sociedade da informação e o surgimento dessas tecnologias levaram, naturalmente, a um questionamento sobre as novas oportunidades que elas podem oferecer ao trabalho educativo.

Silva (2007) afirma que a educação não pode estar alheia ao cenário que pede novas relações de ensino e de aprendizagem e a forma como a escola se apropriará das tecnologias digitais poderá incidir na formação de dois tipos de sujeitos: críticos e capazes de produzir tecnologias contemporâneas e os consumidores passivos de recursos tecnológicos.

Belloni (1998) caracteriza a era pós-moderna como o “desmanche” dos ideais iluministas da Revolução Francesa, afirmando que a sociedade agora é



fragmentada e que não há mais valores universais. Nesse momento, a escola não é mais a única agência de produção e disseminação da cultura e perdeu espaço no processo de socialização das novas gerações. A escola é agora mais uma entre as muitas agências especializadas na produção e na disseminação da cultura. Diante disso, o texto traz o questionamento sobre qual é o papel da educação hoje e afirma que a escola brasileira se restringe a ser instrumento do mercado produtivo capitalista, e está em crise. Dessa forma, como a mídia é hoje a extensão natural dos sentidos do indivíduo e o “lócus” do capital cultural mais valorizado, uma união escola-comunicação deve ser realizada para que aconteça um processo de socialização. A escola de qualidade deve colocar as tecnologias a serviço do sujeito da educação, que por sua vez deve se apropriar de modo ativo e crítico das novas tecnologias de informação e comunicação.

Belloni (1998) também fala sobre a necessidade de formarmos cidadãos autônomos, competentes técnica e politicamente, não apenas democratizando o acesso aos meios de comunicação, mas sim estimulando e dando condições de utilização das novas ferramentas.

A simples adição do computador ao sistema de ensino vigente, segundo a autora, não é a maneira ideal de introdução das máquinas nas escolas, pois a justaposição de duas ou mais áreas do conhecimento – no caso, Educação e informática – não produz um domínio integrado e acaba por reforçar a fragmentação do conhecimento, que precisa ser superada.

A Informática na Educação desejável seria um novo domínio, construído gradativamente por profissionais de diferentes áreas que se aplicam de forma interdisciplinar. Essa integração entre as áreas de conhecimento realizada pelo professor colabora para a expansão e flexibilização de sua formação enquanto profissional.

Sobre o redimensionamento do espaço da sala de aula a partir do uso das Novas Tecnologias, Kenski (1997) ressalta dois aspectos. O primeiro diz respeito aos procedimentos realizados pelo grupo de alunos e professores no próprio espaço físico da sala de aula. Nesse ambiente, a possibilidade de acesso a outros locais de aprendizagem — bibliotecas, museus, centros de pesquisas, outras escolas etc., com os quais alunos e professores podem interagir e aprender — modifica toda a dinâmica das relações de ensino-aprendizagem. Um segundo aspecto é o próprio espaço físico da sala de aula, que também se altera. Deslocamentos são necessários, momentos dos alunos diante das máquinas alternam-se com momentos em que discutem em equipe os resultados de suas interações com o ambiente tecnológico e com outros momentos em que refletem ou se concentram em atividades isoladas, sem os recursos tecnológicos.

A autora afirma ainda que a autonomia do professor na escolha e utilização do melhor meio para realizar o seu trabalho complementa-se com a exploração crítica das formas como uma mesma informação pode ser veiculada nas diferentes mídias. A interação, o debate, a crítica, a reflexão e a construção do conhecimento são ações que devem estar presentes na sala de aula atual.

Kenski (1997) acredita que, quando os professores assimilam acriticamente essa nova realidade ou a rejeitam, podem ser responsáveis pela formação de novos “info-excluídos” ou “novos consumidores acrílicos de informações” (p. 93). Os profissionais da educação, que utilizam a informação como matéria-prima, não conseguem mais competir com a oferta generalizada pelas mídias de produtos informacionais.

Para que ocorra a “inclusão tecnológica e informacional” de todas as pessoas nesse novo momento econômico-social, é preciso que elas sejam “educadas” para o desejo de acesso e de consumo da informação e o domínio da manipulação tecnológica (...). É nesse sentido que a preocupação dos educadores precisa ser a de contribuir

para a formação de pessoas ativas socialmente, cidadãos de seu próprio país e do mundo e que possam ter autonomia e conhecimento suficientes para a compreensão e análise crítica do papel das novas tecnologias no atual momento da sociedade. Autonomia, criticidade e domínio das novas linguagens tecnológicas são competências necessárias e urgentes que devem ser exigidas dos educadores.

Ela afirma que uma nova pedagogia já está sendo inventada, a qual concebe as tecnologias como meios, linguagens ou fundamentos das metodologias e técnicas de ensino, sem esquecer de considerá-las como objeto de estudo e reflexão, assegurando sua integração crítica e reflexiva aos processos educacionais.

O fundamento dessa nova pedagogia tem de ser a *pesquisa*, como mecanismo central no processo de construção do conhecimento, do qual professores e alunos participem criativamente, redefinindo radicalmente os papéis e as relações entre eles e potencializando de modo inédito a construção criativa do conhecimento.

Barreto (2003) se posiciona criticamente sobre o assunto e acredita que, no contexto brasileiro, a inserção de computadores no ensino contribui para o “esvaziamento” do trabalho docente, pois este passa a ser entendido como transmissor (rápido) de conhecimento, ligado a manuais de fácil leitura e ricos em ilustrações.

Ela afirma ainda que a formação de professores para tal contexto tem acontecido de forma imediatista, ou seja, formação rápida e de baixo custo, terceirizada ou à distância.

Sobre as novas tecnologias e suas “simplificações”, a autora afirma que:

O novo paradigma é constituído pela substituição tecnológica e pela racionalidade instrumental, está inscrito na flexibilização e é coerente com a lógica do mercado: quanto maior a presença da tecnologia, menor a necessidade do trabalho humano. A perspectiva é a de que o desempenho dos alunos depende menos da formação dos professores, e mais dos materiais pedagógicos utilizados. Nesses termos, importa o aumento da produtividade dos sistemas educacionais, atribuída ao uso intensivo das tecnologias.

Barreto acredita também que seria inadmissível deixar de lado a apropriação educacional das TICs, quer pelo distanciamento em relação às demais práticas sociais de alguns sujeitos, quer por ser a única possibilidade de acesso de outros muitos (p. 114). Porém, segundo a autora, é preciso questionar essa incorporação para que não seja apenas adesão a um modismo e à perspectiva do consumo. Para isso, é necessário investimento nos cursos de formação de professores, de modo que exista apropriação dessas novas tecnologias ao invés de consumo, que os professores sejam formados no/pelo trabalho com as TICs e não monitorados por elas e que, portanto, não lhes atribuam o estatuto de meros instrumentos para quaisquer finalidades (p. 117).

Os beneficiados com essas mudanças, segundo Valente (2003), serão os alunos, pois a mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas a de promover o aprendizado. Isso significa que o professor deixa de ser o repassador de conhecimento para ser o criador de ambientes de aprendizado e o facilitador do processo pelo qual o aluno adquire conhecimento. Hoje, dispomos nas escolas de um determinado método que é priorizado e generalizado para toda a população de aprendizes. Alguns se adaptam muito bem ao método em uso e acabam vencendo; outros não sobrevivem ao massacre e acabam abandonando a escola.

A informática pode funcionar como um meio didático, na medida em que oferece representação específica de um saber, retorno e possibilidade para acompanhar de perto ou até mesmo à distância o desenvolvimento de atividades realizadas pelo aluno, observando-se suas incertezas e hesitações até que ele encontre seu caminho.

O uso do computador na escola deve estar associado ao fato de o professor considerá-lo como uma ferramenta de auxílio [com] que precisa lidar em sua prática pedagógica, um instrumento renovador do

processo de ensino-aprendizagem que lhe permite a criação de situações de aprendizagem simples e criativas, e que possibilitem resultados positivos no desenvolvimento e no conhecimento dos alunos. (SIMIÃO, 2001).

Valente (1998) também trata sobre a idéia de que o computador pode provocar uma mudança de paradigma pedagógico; ele acredita que existem diferentes maneiras de uso do computador na escola.

Uma maneira é informatizando os métodos tradicionais de instrução, [o] que, do ponto de vista pedagógico, seria o paradigma instrucionista. No entanto, o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento. Esse é o paradigma construcionista, onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino, na construção do conhecimento e não na instrução.

O autor ainda acredita que o uso do computador requer certas ações que são bastante efetivas no processo de construção do conhecimento.

Quando o aprendiz está interagindo com o computador, ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental. Ele está adquirindo conceitos da mesma maneira que ele adquire conceitos quando interage com objetos do mundo.

Muitos são os benefícios que a tecnologia pode trazer para a educação. Porém, auxiliar os professores a aprender a ensinar com o uso da tecnologia de maneira eficiente pode ser o passo mais importante para garantir que o computador possa contribuir na melhoria da qualidade de ensino.

Além da garantia de formação profissional para o uso do computador no ensino, é preciso considerar a democratização do acesso à Internet como peça-chave. Nesse sentido, são de fundamental importância políticas públicas que garantam esse acesso.

Sobre os dados que indicam um crescimento no acesso à Internet pelas camadas populares, Pretto e Pinto (2006) afirmam que:

A ampliação do acesso às classes C, D e E é atribuída muitas vezes à implantação de telecentros e infocentros, além da conexão de escolas públicas à rede. Nesse caso, os números indicam 35% das escolas de ensino médio e 6,7% do ensino fundamental já conectadas. Parece um quadro animador se não estivéssemos falando em médias, porque, no fundo, ainda vemos uma forte tendência à exclusão – agora, à exclusão digital –, que reforça, mais uma vez, uma situação de privilégios. No ensino fundamental, dos 35 milhões de alunos, somente seis milhões teriam, em tese, acesso à Internet. No ensino médio, dos 8,1 milhões de alunos, cerca de três milhões estão em escolas conectadas (*Folha de S. Paulo, 2001*), sabedores que somos de que, ao falarmos em escola conectada, podemos estar a nos referir a um computador que partilha a linha telefônica de uso administrativo da escola.

Ramos (1996) acredita que a questão da massificação da informática passa a ser central, pois, do mesmo modo que ocorreu com a imprensa, a indústria da microinformática só se viabilizará pela produção em massa, havendo portanto uma pressão “natural” do poder econômico em busca de mercado consumidor.

Voltando à comparação com o caso da imprensa, do ponto de vista econômico, basta que haja mercado consumidor, ou seja, que exista uma grande massa capaz de ler. Ser alfabetizado nessa perspectiva é apenas ser o consumidor de página impressa. Mas, é preciso muito mais de que apenas instrumentalizar os indivíduos com a habilidade de leitura. É preciso efetivamente dar às pessoas a possibilidade de decidir sobre o que querem ler, garantindo-lhes o acesso aos materiais que lhe interessam, de escreverem a sua vivência e de, acima de tudo, quando julgarem necessário, terem assegurado o direito de ter todos os seus escritos publicados e lidos.

Por outro lado, é imperioso levar a alfabetização em microinformática para toda a população, mas o mercado econômico não precisa de tantos consumidores para se sustentar. Esta precisa ser, portanto, uma decisão política. Cabe lembrar que o problema da alfabetização não foi resolvido até hoje. Se tal decisão não for tomada, o distanciamento cultural entre as camadas abastadas e os excluídos vai aumentar cada vez mais, promovendo o caos e a barbárie.

A massificação do uso da tecnologia é necessária, mas não é suficiente, é preciso muito mais; é preciso promover níveis mais sofisticados de compreensão sobre

a mesma e criar posturas autônomas e críticas de aprendizado sobre a tecnologia. No caso da informática, essa postura deve estar implícita tanto nas metodologias de aprendizagem quanto nos próprios instrumentos tecnológicos desde o seu projeto. No próximo item, discutirei a implementação de políticas públicas para o uso da informática no contexto escolar.

## **1.2 As Políticas Públicas para Informática na Educação**

Quando se pensa na utilização da tecnologia da informática nos processos educativos, além dos aspectos pedagógicos e sociais, é necessário ressaltar a importância da criação de políticas públicas que viabilizem essa nova realidade tecnologizada dentro da escola. No que se refere às escolas públicas brasileiras, as possíveis contribuições das tecnologias encontram-se em fase de desenvolvimento de projetos, incentivados por políticas públicas.

A partir de 1990, a informática educacional foi institucionalizada pelo governo brasileiro, oficializando-se como política pública (MONACO, 2003).

Em 1995, foi criada a Secretaria de Educação à Distância com a intenção de promover investimentos nas novas tecnologias como estratégia de democratização e qualificação da educação brasileira.

Também em 1995, foi iniciado o PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação –, que é um plano de tecnologia educacional do MEC, em parceria com os Estados, para equipar eletronicamente as escolas públicas, visando “alfabetizar” os alunos em informática, incorporar o uso do computador ao processo de ensino-aprendizagem e modernizar a gestão escolar (BRASIL, 1996, p. 2).

Os objetivos do programa são:

1. Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;
2. Propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico;
3. Preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade desenvolvida;
4. Valorizar o professor.

Por meio do PROINFO, o MEC pretendeu estimular as Universidades e Escolas Normais de Ensino Médio a incluírem a tecnologia aplicada à educação na formação curricular dos professores e incentivar a tradução, adaptação e produção de *softwares* educacionais em português que respondam às necessidades brasileiras.

Para aderir ao projeto, o Estado interessado deve apresentar um Programa Estadual de Informática na Educação. As escolas devem elaborar um projeto pedagógico para o uso do computador no qual estejam explícitos os objetivos, as condições físicas para instalação do laboratório, o orçamento e o plano de capacitação dos professores (<http://www.proinfo.mec.gov.br>).

Esse programa suscita críticas de alguns autores, como Fernandes (2002), que nos chama a atenção para o caráter não democrático do Programa:

Essa percepção baseia-se no fato de que até o presente momento só participaram do programa escolas que possuem um certo grau de qualidade e infra-estrutura, geralmente concebidas como “modelos de excelência”.

Cysneiros (2000) também considera esse aspecto quando afirma que em 1997 e 1998 a maioria dos computadores foi alocada aos sete Estados das regiões Sul e Sudeste, onde muitas escolas já possuem computadores e professores capacitados para usá-los, algo raro em escolas públicas dos Estados menos desenvolvidos.



Compreendo que é a escola, especialmente a escola pública, que pode propiciar oportunidades para que os alunos se familiarizem com situações de aprendizagem favorecedoras da democratização e do acesso a recursos tecnológicos, que possibilitam a inclusão numa sociedade em transformação. Embora não seja suficiente a introdução de equipamentos de última geração na escola, é importante para esta que os professores estejam abertos às inovações e sejam capazes de mostrar aos seus alunos as formas de integração possíveis com as tecnologias. Não há soluções mágicas, segundo Valente (1999), entretanto, se não estivermos atentos, a escola será um local obsoleto e distanciado das transformações tecnológicas, já em curso na sociedade.

É inevitável considerar as políticas públicas e os projetos inovadores que freqüentemente são gerados em instâncias externas aos estabelecimentos de ensino, provavelmente descontextualizados de suas especificidades, não levando em consideração os contextos das escolas e geralmente sendo impostos. Os professores, nesse caso, são obrigados a executar projetos que muitas vezes não satisfazem as necessidades de aprendizagem de seus alunos. Segundo Mainardes (1998, p. 26), a implementação de políticas públicas no ambiente escolar merece maior atenção:

Qualquer mudança educativa não se consolida apenas através de atos legais. As leis, por elas mesmas, não mudam a realidade nem transformam as instituições. As políticas decretadas, decididas de forma vertical, sem prévia e ampla discussão com os agentes que as dinamizarão no cotidiano da escola, dificilmente conseguem efetivar-se.

Sobre esse aspecto, Monaco [2001] ressalta que:

Os empreendimentos voltados para implantação de projetos anunciados como inovadores correm sérios riscos de, na melhor das hipóteses, configurarem-se inócuos, quando não indutores de estratégias de defesa por parte dos sujeitos, então impedidos de se fazerem plenamente sujeitos em seus contextos. Eis, assim, a problemática do processo pelo qual se dá a chegada desses projetos na escola, como são recebidos, quais as necessidades e demandas delas e

dos professores, quais concepções estão envolvidas, quais confrontos delineiam o processo de efetiva materialização de seu escopo e quais perspectivas para a Educação inscrevem-se nesse percurso.

Coraggio (1998) argumenta que é fundamental, ao examinarmos as políticas educativas, compreendermos que uma parte substancial das propostas específicas não é resultado de uma reflexão sobre a educação, e sim a expressão, na educação, da nova política econômica.

Sendo assim, nas iniciativas de inovação tecnológica na escola, estabelece-se um vínculo estreito entre as condições subjetivas e objetivas que, ao mesmo tempo em que garantem a originalidade do ambiente de ensino-aprendizagem, também constituem problemática que não pode ser considerada senão a partir de estudo das situações específicas em que se desenrolam os acontecimentos.

### **1.3 A Formação de Professores e as TICs: As novas configurações da profissão docente**

Silva (2007) acredita que o professor da sociedade da informação assume papel central, pois as novas TICs não são capazes de averiguar as dificuldades do aluno nem de verificar a aprendizagem (p. 2), ou seja, a inserção de computadores no processo educativo pressupõe o desenvolvimento da formação de professores para essa nova realidade:

Entendemos que um processo de formação deverá possibilitar ao professor compreender as diversas facetas que permeiam a necessidade ou a imposição da inserção das tecnologias em sua prática pedagógica, garantindo ao docente segurança e autonomia no desempenho de suas funções.

A autora afirma ainda que o primeiro passo para uma formação docente adequada incide no desenvolvimento de um processo de reflexão sobre o que significa para os professores ensinar e aprender e sobre como suas concepções podem se transformar para que o uso do computador nas escolas auxilie no processo de ensino e aprendizagem, transformando a relação professor-aluno (p. 14).

Silva considera que é preciso dar ao professor oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre a utilização das novas tecnologias em sua prática, para transformá-las em ferramentas e parceiras em alguns momentos e dispensá-las em outros. Afirma também que é necessário que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas.

Ponte (2000) acrescenta que o simples domínio de uma técnica por uma dada pessoa não garante que ela a use com naturalidade, desembaraço e espírito crítico (p.74); mais do que um simples domínio instrumental, torna-se necessário uma identificação cultural por parte do professor para a utilização das novas tecnologias.

Borba e Penteadó (2001) acreditam que alguns professores preferem trabalhar em uma *zona de conforto*, onde quase tudo é conhecido e controlável, o que acaba por cristalizar a prática, nunca sendo buscados caminhos que levem a incertezas e imprevisibilidade; esses professores nunca avançam para o que os autores chamam de *zona de risco*, na qual é preciso avaliar constantemente as conseqüências das ações propostas (p. 54). Esse fato é compreensível, pois, ao adentrar um ambiente informatizado, o professor terá que lidar com situações imprevisíveis, atualizar seu vocabulário sobre computadores e *softwares*, e isso significa movimentos constantes em busca de novos conhecimentos.

Os autores também acreditam que a utilização da tecnologia informática não significa necessariamente o abandono das outras tecnologias; o que ocorre é a necessidade de avaliação de qual é a mídia mais adequada para atingir os objetivos.

Diante de tudo isso, o professor é desafiado constantemente a rever e ampliar seu conhecimento. Quanto mais ele se insere no mundo da informática, mais ele corre o risco de se deparar com uma situação que não lhe é familiar. Mais uma vez, é importante salientarmos que isso não é exclusividade da informática. Porém, o processo de integração do computador à prática docente, pela complexidade que apresenta, pode suscitar reflexões de natureza diversa.

No cotidiano do professor, são apresentadas exigências e necessidades que podem levá-lo a novas aprendizagens relacionadas ao exercício da docência. Essas demandas podem ser internas – oriundas das situações cotidianas da sala de aula – ou externas – oriundas de ações sociais, econômicas e políticas na área de educação e que exigem do professor mobilização de saberes próprios da profissão docente (FERNANDES, 2002).

No que se refere às demandas externas, observa-se que o professor começa a enfrentar uma realidade que vem sendo delineada a partir de novas exigências da sociedade contemporânea, decorrentes, entre outros fatores, do desenvolvimento tecnológico e que vêm influenciando a construção e a socialização de várias áreas de conhecimento.

Segundo Fernandes (2002), a discussão sobre a formação de professores em informática na educação tem crescido; alguns projetos foram e são desenvolvidos envolvendo o governo, acadêmicos e professores das escolas públicas.

A formação de professores nessa área teve início no final da década de 80, com o projeto FORMAR, responsável pelo desenvolvimento de cursos voltados aos

docentes. Essa formação era voltada ao conhecimento da linguagem LOGO<sup>2</sup>, com o objetivo de desenvolver uma aprendizagem participativa, na qual o aluno-professor construísse seu próprio conhecimento.

A formação de professor para trabalhar no ambiente LOGO passou por diversas fases. Inicialmente, os idealizadores dos cursos de formação pensavam num profissional com uma boa formação técnica ou simplesmente conhecedor de algumas técnicas de informática educativa. Essa idéia foi ampliada e os professores passaram a vivenciar um processo de conhecimento mais profundo, adquirindo um papel de facilitador e mediador da aprendizagem no ambiente LOGO. Contudo, para cumprir o papel de facilitador da linguagem LOGO, deve ser preparado de acordo com a própria metodologia pedagógica que baliza a aprendizagem nesse ambiente. Em outras palavras, o professor para trabalhar num ambiente LOGO deve ser envolvido num processo de aprendizagem no qual esteja presente o ciclo descrição, execução, reflexão e depuração das idéias que nortearam a ação. (FERNANDES, 2002).

O conceito de reflexão na prática docente tem sido o mais utilizado por pesquisadores e formadores para referir às novas tendências na formação de professores: o professor que experimenta, o professor pesquisador na ação e outras.

Segundo Pérez Gómez (1992), a reflexão na prática docente tem a intenção de superar a relação linear e mecânica entre o conhecimento técnico-científico e a prática na sala de aula, ou seja:

Parte-se da análise das práticas dos professores quando enfrentam problemas complexos da vida escolar, para a compreensão do modo como utilizam o conhecimento científico, como resolvem situações incertas, como elaboram e modificam rotinas, como experimentam hipóteses de trabalho, como utilizam técnicas e instrumentos

---

<sup>2</sup>A metodologia Logo de ensino-aprendizagem foi desenvolvida no Massachusetts Institute of Technology (MIT) pelo Professor Seymour Papert. Essa metodologia propõe situações de aprendizagem em que o aluno constrói o seu conhecimento através do computador. Atualmente, o trabalho de pesquisa do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied – UNICAMP) é baseado nessa metodologia (<http://www.nied.unicamp.br>).

conhecidos e como recriam estratégias e inventam procedimentos. (...) A reflexão implica a imersão consciente do homem no mundo da sua experiência, um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos (...) a reflexão não é um conhecimento “puro”, mas sim um conhecimento contaminado pelas contingências que rodeiam e impregnam a própria experiência vital.

Nesse sentido, Belloni (1998), baseada em Garcia (1992), afirma que é possível identificar dois componentes comuns às novas propostas de formação de professores: por um lado, a idéia de pesquisa e reflexão constante sobre a própria prática pedagógica e, por outro, a convicção de que será fundamental estabelecer uma nova relação menos autoritária entre professores e alunos, entendidos como parceiros diferenciados no processo educativo.

Essas concepções seriam bastante propícias à integração, dos meios técnicos de comunicação e de informática, aos processos educacionais, uma vez que a reflexão sobre a própria prática “conduz necessariamente à criação de um conhecimento específico e ligado à ação, que só pode ser adquirido através do contato com a prática, pois trata-se de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático. [as aspas fecham aqui ou não?] (GARCIA, 1992, p. 59, citado por BELLONI, 1998).

É preciso lembrar que sem uma formação adequada não se pode esperar que o professor resolva sozinho um problema cuja complexidade o ultrapassa. Ao contrário, o uso adequado das potencialidades oferecidas pelas novas tecnologias representaria para o professor uma libertação das tarefas que ocupam muito o seu tempo (idem, p. 12).

Belloni (1998) também argumenta que, na formação de professores para o uso de tecnologias na educação, um elenco de aptidões será necessário à prática de um “ensino reflexivo”. A autora afirma que uma nova pedagogia já está sendo inventada, a qual:

Concebe as tecnologias como meios, linguagens ou fundamentos das metodologias e técnicas de ensino, sem esquecer de considerá-las como objeto de estudo e reflexão, assegurando sua integração crítica e reflexiva aos processos educacionais. Há pesquisadores que tendem a considerar a tecnologia como o fundamento dessa nova pedagogia (...) O fundamento dessa nova pedagogia tem de ser a *pesquisa*, como mecanismo central no processo de construção do conhecimento, do qual professores e alunos participem criativamente, redefinindo radicalmente os papéis e as relações entre eles e potencializando de modo inédito a construção criativa do conhecimento.

A autora ainda defende que a formação de professores para o atual contexto seja baseada em estratégias integradoras e interdisciplinares, não apenas integrando disciplinas, mas desenvolvendo ações integradas entre os diferentes cursos de formação de professores e especialistas que culminem em estágios que levem para as escolas propostas inovadoras, integradas, orgânicas, propostas de pesquisa-ação que revolucionem o cotidiano escolar (idem, p. 16).

Assim, é esperado que o professor, nesse caso, esteja constantemente desafiando o aluno, estimulando as relações sociais, de tal forma que os alunos possam aprender uns com os outros, interagindo efetivamente nas atividades grupais, o que proporcionará oportunidades de inúmeras situações de aprendizagem, inclusive com as tecnologias da informação e comunicação.

Aos professores é necessária uma reorientação da sua carga horária de trabalho para incluir o tempo em que pesquisam as melhores formas interativas de desenvolver as atividades fazendo uso dos recursos multimidiáticos disponíveis. Deve-se incluir ainda um outro tempo para a discussão de novos caminhos e possibilidades de exploração desses recursos com os demais professores e os técnicos e para refletir sobre todos os encaminhamentos realizados, partilhar experiências e assumir a fragmentação das informações, como um momento didático significativo para a recriação e emancipação dos saberes.

Dessa forma, é chegado o momento em que os profissionais da educação, que utilizam o conhecimento e a informação como matérias-primas, enfrentem os desafios oriundos das novas tecnologias. Kenski (1997) argumenta que esses enfrentamentos não significam a adesão incondicional ou a oposição radical ao ambiente eletrônico, mas, ao contrário, significam conhecê-lo criticamente para saber de suas vantagens e desvantagens, de seus riscos e possibilidades, para transformá-lo em ferramenta e parceiro em alguns momentos e dispensá-lo em outros. Antes de tudo, a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios.

Em uma outra vertente, é preciso que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas. A diferença didática não está no uso ou não-uso das novas tecnologias, mas na compreensão das suas possibilidades. Mais ainda, na compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes no atual estágio da sociedade tecnológica. (KENSKI, 1997).

A utilização das novas tecnologias no ensino também exige que o professor domine as funções básicas da microinformática, planeje e organize suas aulas utilizando os recursos tecnológicos.

O desenvolvimento de competências para ensinar utilizando o computador exige a construção de conhecimentos que não fizeram usualmente parte do currículo de formação inicial da maioria dos professores, tais como: o conhecimento do conteúdo da informática e o de metodologias ou didáticas necessárias ao desenvolvimento desse conteúdo. (FERNANDES, 2002).

Complementando essa idéia, Marco Silva (2001) acredita que o professor deve considerar a necessidade de modificar a comunicação centrada na emissão do professor contador de histórias para o *designer de software*, ou seja, aquele que constrói



uma rede, e não uma rota. Ele cita algumas habilidades para o professor aproveitar ao máximo o potencial das novas tecnologias em sala de aula:

1. Pressupor a participação-intervenção dos alunos, sabendo que participar é muito mais que responder “sim” ou “não”, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é atuar na construção do conhecimento e da comunicação;
2. Garantir a bidirecionalidade da emissão e recepção, sabendo que a comunicação e a aprendizagem são produzidas pela ação conjunta do professor e dos alunos;
3. Disponibilizar múltiplas redes articulatórias, sabendo que não se propõe uma mensagem fechada, ao contrário, se oferece[m] informações em redes de conexões, permitindo ao receptor ampla liberdade de associações, de significações;
4. Engendrar a cooperação, sabendo que a comunicação e o conhecimento se constroem entre alunos e professor como co-criação e não no trabalho solitário;
5. Suscitar a expressão e a confrontação das subjetividades, sabendo que a fala livre e plural supõe lidar com as diferenças na construção da tolerância e da democracia. (SILVA, 2001).

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 para a superação da exclusão dos alunos.

Combs (1992) acredita que muitos educadores sentem medo de que o computador faça com que os estudantes se tornem “máquinas de busca” e afirma que:

Assim como a máquina de impressão liberou o ensino a mover-se para um nível mais alto de conceptualização, também a educação na era da informação transcenderá o que tem sido comum em nosso tempo. Bons professores não serão substituídos pelos assistentes de ensino e ajudantes de professores, mas liberados para definir a educação em termos mais excitantes e criativos.

Menezes (1998) também argumenta que dar aos professores condições para preparar seus alunos para tal convívio tecnológico implica, antes de mais nada, dar-lhes condição de acesso e manuseio dessa tecnologia, especialmente em regiões e locais mais pobres, onde se pode imaginar que o professor não disponha, em casa, de

equipamento de videogravação, de computador pessoal e, muitas vezes, sequer de uma câmera fotográfica. “Falar sobre” tais possibilidades é até contraproducente se elas não se realizarem com qualidade, revelando as potencialidades de cada meio de processamento ou transmissão de informação.

Não basta permitir que o professor fique algumas horas diante de um microcomputador, é preciso dar-lhe oportunidade de participar, por exemplo, do trabalho coletivo de redigir, editar e imprimir um texto didático ou paradidático, especialmente concebido para uma turma de alunos da escola em que estiver realizando sua formação prática. É ainda perfeitamente concebível que os alunos dessa turma, que serão os beneficiados pelo texto, possam tomar parte em sua concepção e produção, obtendo assim a vivência dos recursos tecnológicos, cujo aprendizado não se realiza só no discurso. Esse é só um exemplo de uma das tecnologias da informação, que deve ser agregada a outras, como a de vídeo ou as telecomunicações. Como sempre, é preciso integrar o discurso com a vivência. (MENEZES, 1998).

Nesse sentido, Valente (1999) ratifica a necessidade de mudança significativa no papel do professor, que deverá incentivar o processo de melhorias contínuas e ter consciência de que a construção do conhecimento se dá por meio do processo de depurar o conhecimento de que o aluno já dispõe.

Moran (2000) afirma que o professor é quem tem de educar-se sobre o mundo e sobre a cultura dos estudantes para que possa responder às questões e curiosidades deles, preenchendo lacunas entre o mundo do professor, o mundo do aluno – muitas vezes em contato com as tecnologias – e o dos conhecimentos escolares.

Para Hargreaves (2004, p. 18), ensinar para a sociedade atual implica cultivar nos alunos capacidades especiais e não apenas qualquer tipo de aprendizagem:

Estas incluem o desenvolvimento nos alunos de profunda aprendizagem cognitiva, criatividade e engenho; recurso à investigação, trabalho integrado em redes e em equipes e busca de formação profissional contínua como professores; promoção da resolução de problemas, assunção de riscos, confiança nos colegas de profissão, capacidade de enfrentar mudanças e empenho em melhorar continuamente enquanto organizações.

A problemática deste trabalho está baseada na idéia de que vários autores e recentes políticas públicas têm considerado o professor como um componente fundamental para o processo de introdução do computador no cotidiano escolar, esperando-se que ele promova a interação da informática com a sua disciplina e, assim, proporcione aos alunos o acesso às novas informações e aprendizagens. Dessa forma, as mudanças que os professores precisam realizar a fim de contemplar as exigências sociais e as políticas públicas vão além do aprender novas técnicas, implicando revisões conceituais do processo educacional e instrucional e dos suportes teóricos da própria atuação profissional.

## CAPÍTULO 2 – A PESQUISA

### 2.1 Conhecendo o local de estudo: Escola do Futuro

A partir de estudos como os de Belloni (1998), Valente (1999), Silva (2001), Borba e Penteado (2001) e Kenski (1997), entre outros, sobre a reestruturação da sala de aula e do tempo de trabalho do professor a partir da utilização de computadores no ensino, sobre a necessidade de mudança no papel e na formação docente para o uso de tecnologia, nota-se que o tema vem enfocando o educador como agente principal de mudanças tanto na forma de planejamento do ensino como na execução dessas novas práticas educacionais.

Ressaltando a importância de políticas públicas voltadas para a implementação e manutenção de laboratórios de informática nas escolas e o incentivo a essas novas práticas do professor, resolvi realizar minha pesquisa nas escolas municipais da cidade de São Carlos, SP, onde estão instaladas as chamadas “Escolas do Futuro”, um projeto que tem em seu escopo o ideal de uma educação inclusiva, “tecnologicamente atualizada” e orientada para a demanda de sua comunidade. O projeto foi criado pela Prefeitura Municipal inicialmente em cinco EMEBs (Escolas Municipais de Educação Básica), no ano de 2002, selecionadas conforme decisão conjunta entre coordenadores do projeto e diretores de escolas, levando-se em consideração os pontos estratégicos da cidade a fim de atender ao maior número de alunos possível (MONACO, 2003). Hoje, o projeto abrange todas as oito escolas municipais de Educação Básica da cidade.

De acordo com Monaco (idem), a partir da parceria entre a Secretaria Municipal de Educação e Cultura e a Secretaria Municipal de Habitação e

Desenvolvimento Urbano, o projeto inicial da Escola do Futuro foi concebido com base nos seguintes princípios:

- Conforto ambiental: do ponto de vista acústico, térmico e de luminosidade;
- Espaço amigável: construção direcionada ao oferecimento de facilidades aos portadores de deficiências físicas;
- Laboratório de computação: a fim de oferecer suporte de capacitação aos alunos da rede pública;
- Leitura livre: compreendendo um espaço com sofás e poltronas para consulta a periódicos, jornais e revistas;
- Livre acesso: constituindo postos de leitura contíguos ao acervo;
- Murais: contemplando pontos de recado, serviços de utilidade pública e exposições;
- Pátio externo integrado: compreendendo mesas e bancos para leitura ao ar livre ou jogos de xadrez, dama, dominó e RPG, os quais devem oportunizar a realização de atividades lúdicas e educativas;
- Sala multiuso: oferecendo espaço para viabilizar a realização de reunião de grupos, programas temporários, cursos, palestras e oficinas;
- Terminais: em rede de computadores, possibilitando consulta ao acervo de todas as Unidades, integradas entre si, e acesso à Internet;
- Visibilidade: oferecendo espaços de trabalho visíveis para todos.

Composta por unidades contíguas aos prédios escolares, equipadas com os recursos tecnológicos valorizados, de livros a computadores com multimídia, organizada em uma arquitetura intencionalmente planejada para uma forma de trabalho, a Escola do Futuro conta com profissionais com formação específica, como bibliotecários e monitores de informática, freqüentes cursos de preparação e apoio aos professores. Segundo informações obtidas no documento do projeto, a Escola do Futuro é orientada para o atendimento da ampla demanda social do município e para o ideal de uma educação inclusiva, democrática, alegre, lúdica, prazerosa e transformadora da

estrutura social, rumo a iniciativas e parcerias na justa medida dos parâmetros legais e da linha de conduta do governo participativo da prefeitura, assim como da já consolidada cultura das escolas municipais, que, em sua maioria, costumam acolher pesquisadores, estagiários, ONGs e demais iniciativas voluntárias (MONACO; MIZUKAMI, 2005).



Figura 1 – Imagem externa do prédio de uma Escola do Futuro.

A implantação do projeto Escola do Futuro nas escolas de Ensino Fundamental de São Carlos despertou-me o desejo de compreender melhor como os professores concebem as salas de informática desse projeto no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e como utilizam o computador na vida pessoal. Meu objetivo foi identificar e analisar as concepções dos professores sobre as possibilidades de utilização de computadores no processo de ensino e aprendizagem nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental do projeto Escola do Futuro, investigar como compreendem o trabalho pedagógico com computadores, a importância ou não do uso do computador em suas práticas pedagógicas, aspectos positivos e negativos dessa utilização para a

aprendizagem dos alunos, viabilidade de uso de acordo com seus locais de atuação e as necessidades formativas para esse tipo de atuação.

## **2.2 O Primeiro Instrumento de Pesquisa – O questionário**

Esta pesquisa caracterizou-se como de natureza qualitativa, pois, segundo Minayo (1993):

Ao se desenvolver uma proposta de investigação ou até mesmo no desenrolar das etapas de uma pesquisa, vamos reconhecendo a conveniência e a utilidade dos métodos disponíveis, face ao tipo de informações necessárias para se cumprirem os objetivos do trabalho. Certamente, qualquer pesquisa social que pretenda um aprofundamento maior da realidade não pode ficar restrita ao referencial apenas quantitativo. (p. 28).

A pesquisa se desenvolveu com o objetivo de identificação e análise das concepções dos professores sobre as possibilidades de utilização de computadores no processo de ensino e aprendizagem nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. De modo mais específico, procurei investigar como os professores compreendem o trabalho pedagógico com computadores, a importância ou não do uso dos computadores em suas práticas pedagógicas, aspectos positivos e negativos dessa utilização para a aprendizagem dos alunos, a viabilidade de uso de acordo com seus locais de trabalho e as necessidades formativas para esse tipo de atuação.

Procurei verificar também os tipos de atividades desenvolvidas pelos professores que utilizam os laboratórios, sua relação com os conteúdos escolares, a frequência de utilização e a existência de normas internas da escola que dispõem sobre o uso do Laboratório pelos professores.

Na tentativa de dar uma resposta à problemática apresentada e de atingir os objetivos, utilizei como fonte de coleta dos dados um questionário e um roteiro de

entrevista (em anexo), com questões abertas e fechadas, os quais foram aplicados aos professores que se dispuseram a participar da pesquisa, mediante termo de consentimento.

O questionário foi construído tendo como orientação o referencial teórico de formação de professores e novas tecnologias de informação e comunicação e tomando por base os objetivos específicos desta pesquisa.

As questões foram elaboradas a partir de quatro blocos. Primeiramente, procurei caracterizar cada professor em relação à idade, formação, tempo de serviço e experiência profissional. A importância das informações obtidas nesse grupo de questões é baseada no que diz a autora Vani Kenski, que acredita ser fundamental a boa formação e experiência do professor, pois sua autonomia na escolha e utilização do melhor meio para realizar o seu trabalho complementa-se com a exploração crítica das TICs; o debate, a crítica e a reflexão são ações importantes e devem estar presentes nesse tipo de atuação profissional. A assimilação acrítica dessa nova realidade pode ser responsável pela formação de consumidores também acríticos de informações.

Em seguida, questioneei a relação do professor com as novas tecnologias em casa ou mesmo nas escolas onde atua, pois, segundo Valente, a utilização das novas tecnologias no ensino também exige que o professor domine as funções básicas da microinformática, planeje e organize suas aulas utilizando os recursos tecnológicos.

No terceiro bloco de questões, abordei as opiniões dos professores em relação ao uso das novas tecnologias no contexto educacional e suas contribuições para o trabalho realizado na escola. Essa preocupação também está baseada nos estudos de Valente e outros autores, que consideram que o computador contribui para o aperfeiçoamento, complementação e possível mudança na qualidade do ensino, podendo



também auxiliar na superação das situações de exclusão e desigualdade no âmbito social, além de ser uma ferramenta para promover a aprendizagem.

No último grupo, elaborei questões sobre a organização da escola para o uso das salas de informática do projeto Escola do Futuro e a maneira como essas salas são usadas por cada professor. Questionei também a necessidade de algum curso específico para tal prática.

### **2.3 Recebendo Autorização para Realização da Pesquisa e Primeiro Contato com os Professores**

Para aplicar o questionário aos professores que aceitassem participar da pesquisa, solicitei autorização junto à Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Esta, por sua vez, entrou em contato com os diretores das escolas solicitando a minha entrada para conversar com os professores. Sete das oito escolas da cidade aceitaram participar da pesquisa.

Ao telefonar para as escolas, percebi que os diretores já haviam feito um levantamento de quais professores aceitariam responder ao questionário; apenas em uma escola não houve interesse de participação de nenhum professor.

A partir daí, era combinado um horário para que eu entregasse pessoalmente o questionário ao professor e explicasse a proposta da pesquisa. O participante, na maioria das vezes, levava o questionário para responder em casa e em outro momento eu voltava à escola para buscá-lo. Todos os professores participantes devolveram o questionário respondido.

## 2.4 Os participantes da pesquisa

Contei com a colaboração de 21 professores, conforme quadro abaixo:

Professor	Idade	Tempo de Experiência no Magistério (em anos)	Formação	Série em que trabalhou em 2007
1	53	15	Magistério e Pedagogia	4ª Série
2	36	12	Magistério e Pedagogia	4ª Série
3	29	8	Magistério e Letras	4ª Série
4	40	15	Magistério e Pedagogia	4ª Série
5	59	28	Magistério, Educação Física e Pedagogia	4ª Série
6	35	9	Magistério, Geografia e Pedagogia	4ª Série
7	54	Não informado	Magistério e Ciências Físicas e Biológicas	4ª Série
8	44	18	História, Geografia e Pedagogia	4ª Série
9	38	12	Magistério, Pedagogia e Direito	3ª Série
10	31	9	Magistério e Pedagogia	2ª Série
11	Não informada	15	Magistério, Educação Física e Pedagogia	1ª Série
12	48	7	Técnico em Secretariado e Pedagogia Especialização em Psicopedagogia e Educação Especial	Sala de Recursos/Educação Especial
13	41	16	Magistério (não informou o curso superior que realizou)	2ª Série
14	32	5	Magistério e História	4ª Série
15	25	6	Magistério (não informou o curso superior que realizou)	3ª Série
16	35	9	Magistério e Pedagogia	1ª Série
17	Não informada	15	Magistério e Normal Superior	3ª Série
18	45	21	Magistério e Pedagogia	2ª Série
19	30	10	Magistério e Pedagogia	4ª Série
20	37	9	Magistério e Pedagogia	4ª Série
21	41	4	Magistério, Direito e Filosofia	3ª Série

Tabela 1: Caracterização dos professores participantes da pesquisa.

Observei que a maioria dos participantes da pesquisa (12 pessoas) tem idade entre 31 e 45 anos, seguida dos professores de 26 a 30 anos (2 pessoas) e 51 a 55 anos (2 pessoas). O gráfico abaixo mostra a distribuição etária dos participantes:

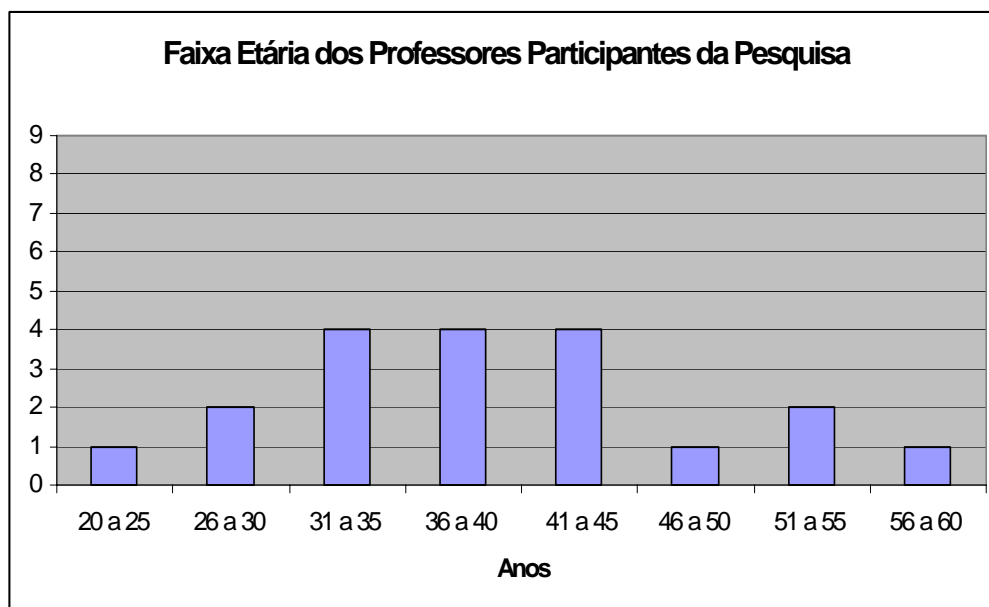


Gráfico 1 – Faixa Etária dos Professores Participantes da Pesquisa.

Observei também que a maioria dos professores participantes possui de 6 a 10 anos de experiência profissional na docência (8 professores), seguida de 6 participantes que possuem de 11 a 15 anos de experiência.

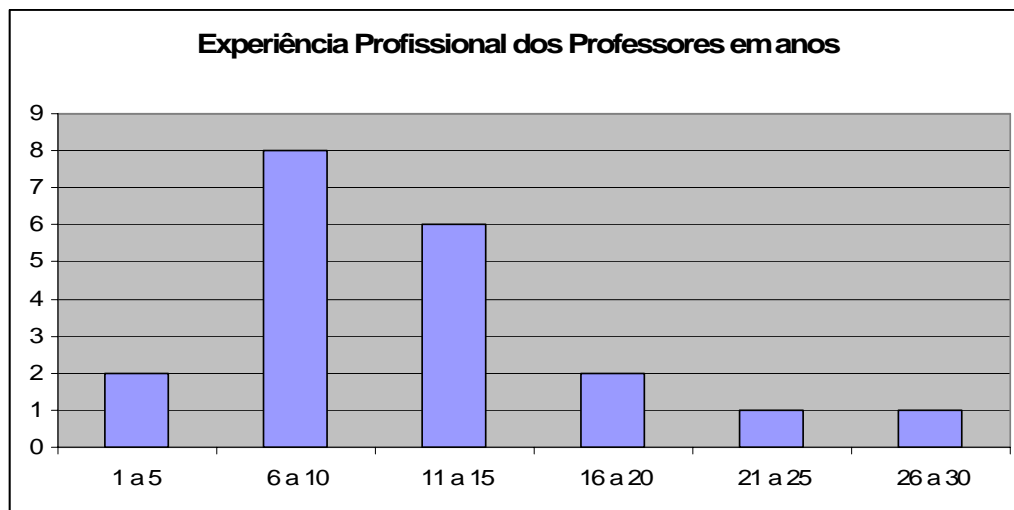


Gráfico 2: Tempo de Experiência Profissional dos Professores Participantes da Pesquisa.

Com o objetivo de localizar os sujeitos em suas respectivas escolas, estabeleci a seguinte nomenclatura:

<b>Escola</b>	<b>Professores</b>
<b>I</b>	1 e 2
<b>II</b>	3,4,5 e 6
<b>III</b>	7 e 8
<b>IV</b>	9,10,11,12 e 13
<b>V</b>	14, 15, 16, 17 e 18
<b>VI</b>	19, 20 e 21

Tabela 2: Localização dos professores por escolas.

Esse período de coleta de dados em campo estendeu-se de junho a setembro de 2007.

## **2.5 Voltando a Campo: Segunda fase da coleta de dados**

Em maio de 2008, voltei a campo para realizar entrevistas com alguns dos professores participantes a fim de aprofundar alguns assuntos que ficaram ressaltados nas respostas ao questionário, como a não-utilização, pelos professores, dos computadores do projeto Escola do Futuro, as concepções sobre a informática no universo da docência, condições e exercício da profissão, a utilização pessoal de computadores pelos professores.

A partir de um levantamento sobre quais professores ainda estavam em exercício na rede municipal de ensino, localizei apenas 10 dos 21 participantes anteriores: os outros 11 eram contratados em caráter temporário e em 2008 não conseguiram atribuição de aulas no município.

Contatei os dez professores restantes para solicitar a entrevista e obtive resposta positiva de apenas quatro. Dessa forma, na segunda etapa da coleta de dados, contei com a participação de quatro professores, alocados em três escolas. Mantive a mesma denominação da etapa anterior para caracterizar as escolas e os professores:

Escola I – P1

Escola II – P3 e P6

Escola III – P7

Realizei as entrevistas nas próprias Unidades Escolares onde os professores atuam, em seus horários de HTPC. Nossas conversas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas para a análise.

A coleta de dados por meio das entrevistas aconteceu no mês de maio de 2008.

## 2.6 O processo de análise das respostas dos professores ao questionário e às perguntas da entrevista

Anteriormente ao processo de sistematização dos dados, foi realizada uma leitura aprofundada das respostas das professoras e das transcrições das entrevistas com o objetivo de familiarização e compreensão de algumas de suas concepções. A respeito dessa fase da investigação, Lüdke e André (1986) afirmam que:

A análise está presente em vários estágios da investigação, tornando-se mais sistemática e mais formal após o encerramento da coleta de dados. Desde o início do estudo, no entanto, nós fazemos uso de procedimentos analíticos quando procuramos verificar a pertinência das questões selecionadas frente às características específicas da situação estudada. Tomamos então várias decisões sobre áreas que necessitam de maior exploração, aspectos que devem ser enfatizados, outros que podem ser eliminados e novas direções a serem tomadas. Essas escolhas são feitas a partir de um confronto entre princípios teóricos do estudo e o que vai sendo “aprendido” durante a pesquisa, num movimento constante que perdura até a fase final do relatório. (p. 45).

Durante a análise, os dados foram abordados de maneira qualitativa, procurando-se estabelecer relações e captar a perspectiva dos sujeitos da investigação. Para organização e sistematização, alguns dados foram apresentados em forma de gráficos e quadros.

Os assuntos apresentados durante a análise das respostas ao questionário foram: uso do computador domiciliar, possíveis contribuições das TICs no trabalho realizado na escola, reação dos alunos frente à utilização das novas tecnologias, percepção sobre as salas de informática do projeto Escola do Futuro e normas internas da escola para a utilização desses computadores.

Para a análise das entrevistas, tomei como eixos de análise a utilização ou não dos computadores das Escolas do Futuro, a concepção da informática no *metier* da profissão docente, condições e exercício da profissão e a informática na vida pessoal dos professores.

Na apresentação dos resultados, identifiquei com (*quest*) os dados coletados por meio das respostas ao questionário e (*ent*) os dados obtidos nas entrevistas. Em alguns momentos, agrupei as respostas dos professores pelas escolas onde atuam para analisar algumas condições da gestão do trabalho desses profissionais.

### **CAPÍTULO 3 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Esta pesquisa contou com a participação voluntária de vinte e um professores (dezenove mulheres e dois homens) do Ensino Fundamental I da rede municipal de ensino da cidade de São Carlos, interior de São Paulo.

Os professores responderam a um questionário com dezesseis questões sobre dados pessoais, formação, atuação e experiência profissionais, relação dos professores com as TICs em casa e no ambiente escolar, o projeto Escola do Futuro, suas normas e necessidades formativas para a utilização, sendo nove perguntas abertas e sete fechadas.

Na segunda fase de coleta de dados, entrevistei um total de quatro professoras, alocadas em três escolas distintas. O roteiro da entrevista procurava aprofundar temas como a utilização ou não dos computadores do projeto Escola do Futuro pelos professores e suas concepções sobre a informática no universo da carreira docente, condições e exercício da profissão e o uso do computador na vida pessoal dos participantes.

Assim, este capítulo de apresentação dos resultados encontra-se dividido pelos eixos que nortearam a criação do questionário e do roteiro de entrevista.



### 3.1 A Utilização das Novas TICs pelos Docentes

A primeira pergunta do questionário procurou investigar como o professor vem utilizando o computador em casa como ferramenta de trabalho, lazer ou comunicação. Solicitei a indicação da presença ou não de computador na residência e constatei que a maioria dos professores (90%) possui computador e apenas duas professoras participantes da pesquisa não possuem (aproximadamente 10% dos participantes).

Dessa forma, procurei entender como os professores utilizam a ferramenta da informática na vida pessoal.

A maioria dos profissionais – 20 deles – utiliza o editor de textos; 18 professores fazem pesquisas na Internet e 10 utilizam outros aplicativos, como MSN, Orkut, Microsoft Excel, trabalhos de *design* e digitalização de imagens.

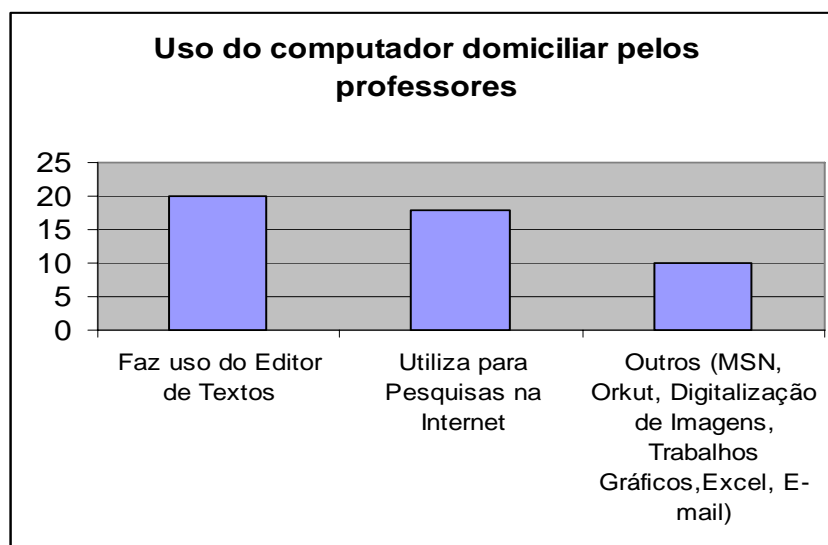


GRÁFICO 3: Utilização dos computadores particulares pelos professores.

Verifiquei então que a maioria dos participantes da pesquisa possui computador em casa e utiliza, na maior parte das vezes, o aplicativo de edição de textos e faz pesquisas na Internet.

A coleta de dados realizada por meio das entrevistas possibilitou saber com maior profundidade como as professoras utilizam o computador na vida pessoal e no planejamento das aulas.

Todas as entrevistadas relataram que utilizam a informática para se comunicar com amigos e familiares através de ferramentas como MSN e SKYPE e também por *e-mails* e *sites* de relacionamento, como o Orkut.

As participantes afirmaram usar o editor de textos para preparação de matrizes de atividades para os alunos. A professora 7 relatou que pesquisa atividades na Internet para planejamento das aulas:

Eu costumo entrar no *site* Só Matemática<sup>3</sup>... Lá eu encontro atividades específicas para o que eu estou trabalhando... Eu imprimo e trago. (P7-ent<sup>4</sup>).

Para entender como essas atividades extraídas da Internet podem contribuir para o trabalho realizado em sala de aula, fiz um breve levantamento dos conteúdos encontrados no referido *site*. Ao acessar a página, percebi que os conteúdos estão divididos por ciclos: Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Fazendo a opção Ensino Fundamental I, encontrei vários assuntos com conteúdos matemáticos como números romanos, tabuadas, frações, geometria, etc., com distinção entre atividades e jogos. As atividades e os jogos podem ser realizados *on-line*, com correção instantânea. Também podem ser copiados e colados para uma possível edição ou podem ser impressos.

Retirei desse *site* um exemplo de atividade com o conteúdo de frações e um jogo que engloba alguns temas de matemática para ilustração do conteúdo da entrevista da professora.

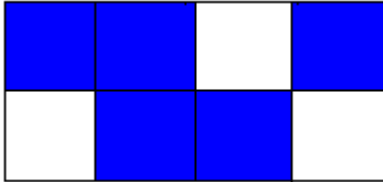
---

<sup>3</sup> <<http://www.somatematica.com.br>>

<sup>4</sup> Dado coletado por meio de entrevista.

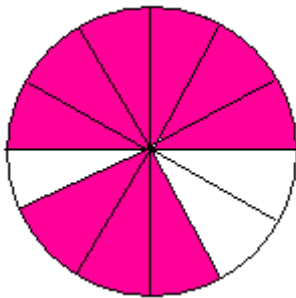
### Exercícios de Frações

1) Observe a figura:

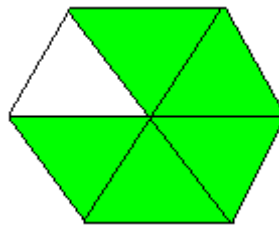


- Em quantas partes iguais o retângulo foi dividido?
- Cada uma dessas partes representa que fração do retângulo?
- A parte pintada representa que fração do retângulo?

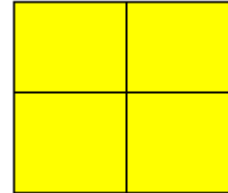
2) Observe as figuras e diga quanto representa cada parte da figura e a parte pintada:



a)



b)



c)

3) Encontre o resultado dos cálculos abaixo:

a)  $\frac{7}{5} - \frac{3}{5} =$

b)  $\frac{4}{8} + \frac{2}{8} =$

c)  $\frac{3}{4} + \frac{5}{12} =$

Exemplo de atividade 1: Frações.

<b>Palavras Cruzadas</b>									

**HORIZONTAL**

1. Três vezes dez
2. Figura formada por 4 lados
3. Figura redonda
4. Dezoito dividido por dois

**VERTICAL**

1. Possui um numerador e um denominador
2. Figura formada por três lados
3. Trinta dividido por seis

Exemplo de atividade 2: Jogo de Palavras Cruzadas.

O referido *site* disponibiliza jogos e atividades específicas sobre diversos assuntos matemáticos e não traz outro tipo de material, como textos ou conceitos relativos aos conteúdos.

Verifiquei, portanto, a respeito da utilização pessoal de computadores pelos participantes da pesquisa que eles utilizam o editor de textos para preparar aulas e fazer outros planejamentos e acessam a Internet para fazer pesquisas de atividades e conteúdos específicos, além de usá-la como meio de comunicação.

No próximo item, apresento os resultados obtidos a respeito da opinião dos professores participantes sobre o uso de computadores no ambiente escolar.

### 3.2 Concepções dos Professores sobre a Utilização da Informática na Escola

Sabendo que a maioria dos participantes da pesquisa possui computador em casa e que o utiliza como editor de textos e como meio de comunicação e pesquisa, volto a atenção para o contexto escolar, buscando compreender as percepções individuais relativas a contribuições, benefícios, dificuldades e problemas do uso das novas TICs pelos professores.

Em resposta ao questionário e também no momento das entrevistas, alguns professores comentaram que, para a maioria dos alunos, a escola é o local que garantirá o acesso à informática, superando a exclusão digital.

Acredito que a escola poderia auxiliar mais na superação dessa desigualdade, mas os professores ainda não estão preparados para trabalhar para isso. (P1-quest<sup>5</sup>).

Se não fosse esse contato, eles não teriam outro contato com o computador... Numa classe de 35, quatro ou cinco têm o computador em casa; com Internet, então, uns quatro, uma minoria. (P7-quest).

Acredito que a escola vem para contribuir, mas não só a escola, outras entidades também. (P3-quest).

É fundamental que as crianças tenham a oportunidade de vivenciar o uso destas tecnologias, já que elas estão presentes em todo lugar. Para muitas, a escola é o único local que lhes “garantirá” o acesso às mesmas. (P16-quest).

Observa-se que muitos dos professores participantes afirmam que a escola tem como função social possibilitar e garantir a inclusão digital dos alunos, já que muitos deles não têm a oportunidade dessa vivência em outro ambiente.

Sobre as contribuições das novas tecnologias para o trabalho realizado na escola, as respostas foram semelhantes: a maioria dos professores (19) acha que os computadores podem melhorar a qualidade do ensino atendendo novas necessidades

---

<sup>5</sup> Dado coletado por meio do questionário.

educativas; 10 professores acham que as TICs inovam o conjunto de conhecimentos necessários ao professor; 5 acreditam que as novas tecnologias transformam os papéis aluno/professor e um professor respondeu que o uso do computador soluciona velhos problemas educacionais.

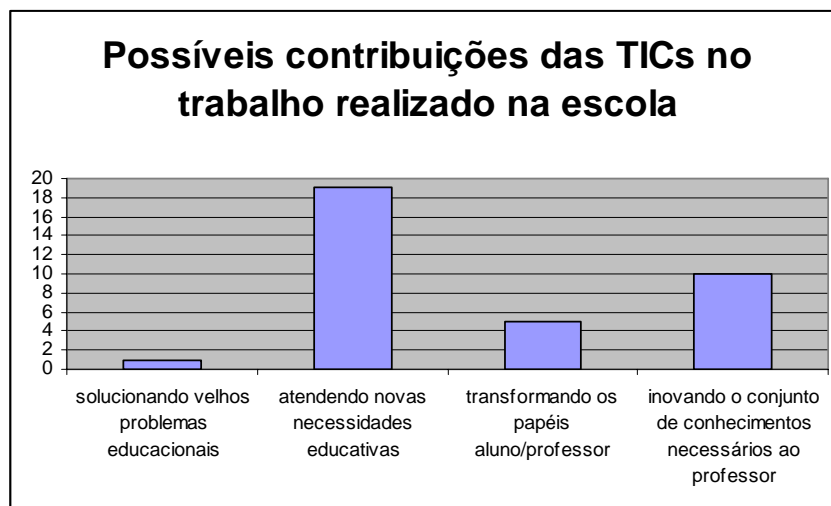


GRÁFICO 4: Concepções dos professores sobre como as TICs podem contribuir para o trabalho realizado na escola.

Sobre a questão de atendimento às novas necessidades educativas, a maioria dos professores concorda que o computador traz dinamismo à ação educativa, trabalhando de forma lúdica os diferentes conteúdos escolares, porém, não havendo transformações na prática docente, e sim a soma de instrumentos ao trabalho do professor.

Ao solicitar comentários sobre as possíveis contribuições das TICs no trabalho realizado na escola, muitos professores apresentaram uma visão positiva da inclusão de computadores no ambiente escolar, tanto como instrumento de trabalho para a exploração de diversas linguagens e conteúdos quanto para dar oportunidade de uso das tecnologias, já que para muitas crianças a escola é o único local que garantirá tal acesso.

Para o professor, as novas tecnologias são muito importantes para se atualizar, pesquisar, trocar informações. Para o aluno, pesquisas, jogos, interação com outras crianças. (P1-quest).

Hoje, a Internet é um instrumento que o professor tem para atualizar seus conhecimentos, entrar em contato com assuntos atuais que interessem aos alunos. (P3-quest).

É importante considerar o dinamismo que o uso de novas tecnologias traz à ação educativa. (P16-quest).

Por meio do questionário, perguntei aos professores sobre a reação dos estudantes frente ao uso das TICs na escola: quinze responderam que os alunos participam mais das aulas e pode-se deduzir que tenham um rendimento escolar maior; dois professores responderam que o comportamento dos alunos permanece inalterado; um professor respondeu que os alunos aproveitam esse momento para navegar na Internet sem a permissão do professor e um professor não respondeu à pergunta.

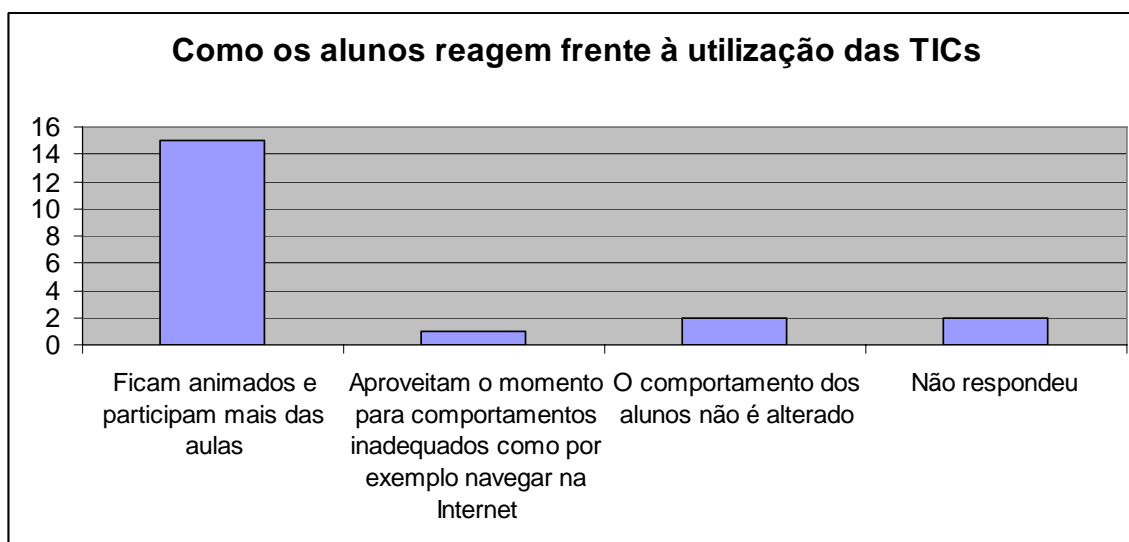


GRÁFICO 5: Como os alunos reagem frente à utilização das novas tecnologias na escola.

O gráfico com as opiniões dos professores reforça a idéia de que a ferramenta da informática, quando utilizada corretamente na escola, pode melhorar a qualidade do ensino, de forma que os alunos ficam mais motivados para o aprendizado dos conteúdos e participam mais das aulas, apesar de haver alteração no comportamento devido à realocação dos estudantes para outra sala.

Procurando traçar um panorama a partir das concepções dos professores sobre o uso das Novas Tecnologias na educação, notei que os participantes acreditam na possibilidade de que a inclusão digital dos alunos seja realizada no ambiente escolar. Afirmam também que as TICs contribuem para o trabalho que é realizado na escola atendendo novas necessidades educativas e fazendo com que os alunos participem mais efetivamente do próprio processo educativo. A maioria dos professores julga ser positivo o ingresso do computador como ferramenta auxiliar na educação.

Tendo isso em vista, no próximo bloco de questões busco entender como ocorre a utilização das salas de informática pelos professores.

### **3.3 A Utilização das Salas de Informática do Projeto Escola do Futuro pelos Professores**

Para melhor compreender como é o funcionamento das Escolas do Futuro e como os professores as utilizam, questionei os participantes a respeito de suas opiniões sobre o projeto. Onze professores acham importante, mas não conseguem utilizar por falta de tempo; três acham muito importante e utilizam quando possível; sete não responderam à pergunta.



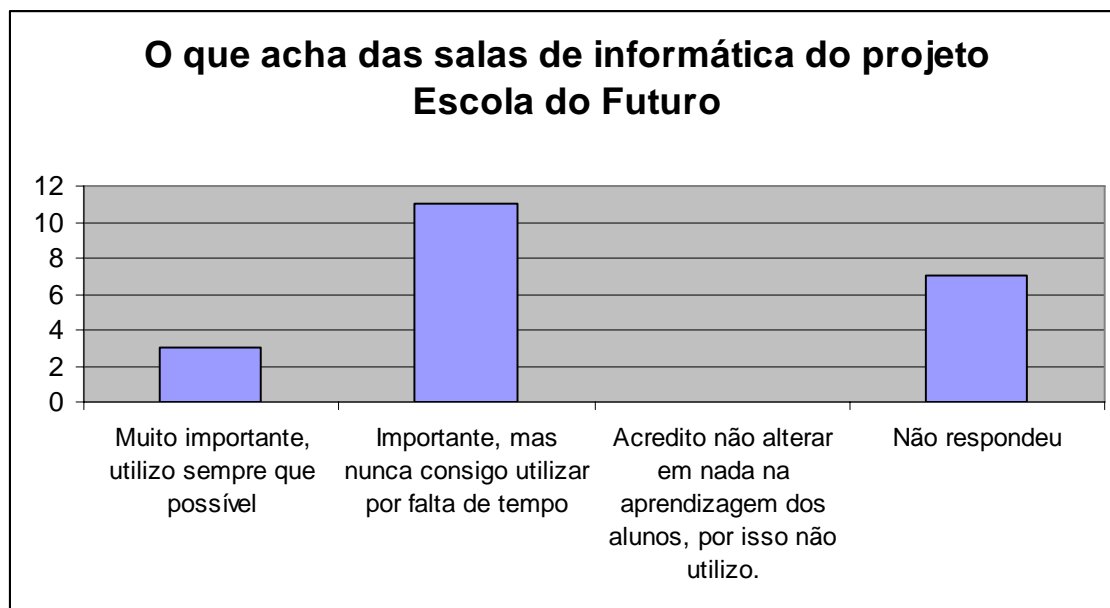


GRÁFICO 6: O que os professores acham das salas de informática do projeto Escola do Futuro.

Diante do alto número de professores que não responderam a esse questionamento, dividi as respostas obtidas por escola participante, com o objetivo de destacar o envolvimento dos diferentes grupos docentes alocados nas unidades de ensino participantes.

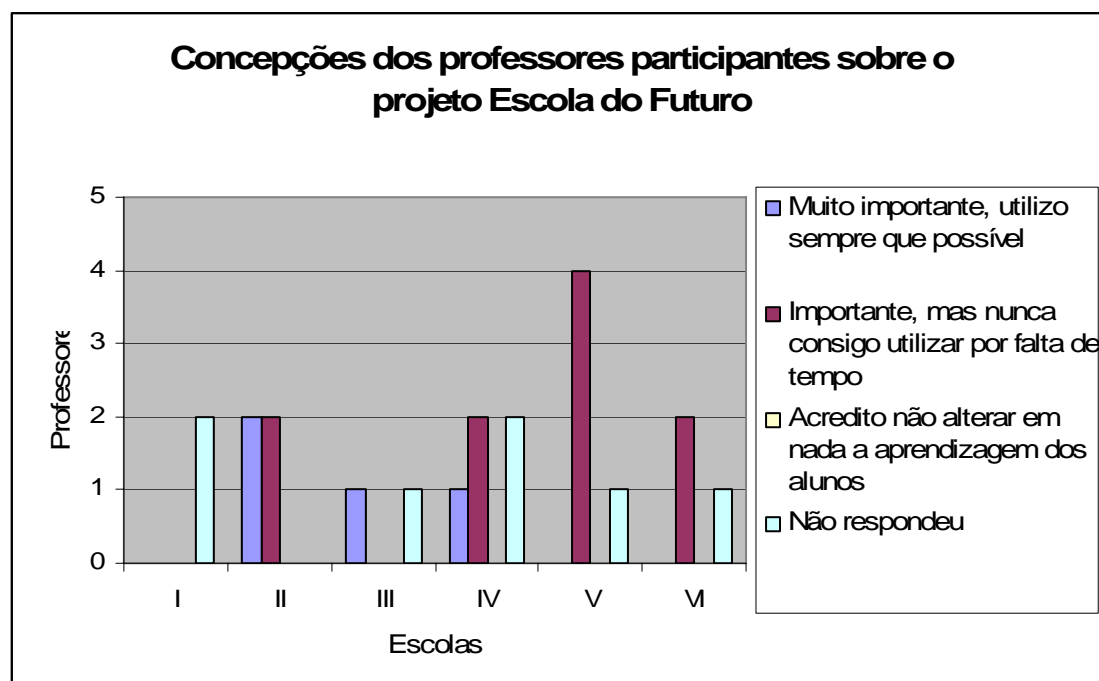


Gráfico 7: Concepções dos professores sobre o projeto Escola do Futuro. Dados separados por escolas.

Observa-se que na escola I os dois professores participantes optaram por não responder ao questionamento sobre o referido projeto; na escola II, dois professores afirmaram utilizar as salas de informática sempre que possível e dois afirmaram achar o projeto importante, mas não conseguem utilizar por falta de tempo; na escola III, um professor utiliza a sala de informática sempre que possível e outro não respondeu; na escola IV, um professor afirmou achar muito importante e utilizar sempre que possível, dois não conseguem utilizar por falta de tempo e dois não responderam; na escola V, quatro professores não utilizam por falta de tempo e um não respondeu; por fim, na escola VI, dois professores não utilizam por falta de tempo e um não respondeu.

A questão do tempo de trabalho do professor perpassa as alternativas 1 e 2; a maioria deles afirma não utilizar os computadores por falta de tempo. Nas respostas às entrevistas, a justificativa de alteração de ritmo de trabalho também ficou ressaltada, já que muitos professores afirmaram que seria necessária uma readaptação dos conteúdos em relação ao tempo de trabalho com os alunos.

O que acontece na quarta série é que o conteúdo é muito extenso, e não sobra tempo para fazer esse tipo de trabalho diferenciado. (P7-ent).

Alteraria o modo de trabalho, sim, por causa do planejamento e do deslocamento dos alunos. (P3-ent).

A pergunta seguinte do questionário pedia para os professores que utilizam as salas de informática comentarem as possíveis mudanças na prática pedagógica a partir dessa utilização, a maneira como a sala é usada e com qual frequência. Muitos professores utilizaram o espaço da resposta para justificar a questão anterior e a maioria manifestou o interesse na utilização das salas, porém, afirmam que elas não foram abertas aos professores. Um outro grupo de professores relata experiências anteriores de utilização de computadores e acredita alterar a prática

educativa, incentivando o aluno e proporcionando maior aprendizagem. Apenas um professor afirma não utilizá-la por não dominar essa tecnologia.

O tempo não é o fator que impede a utilização dos computadores, mas sim a minha falta de informação, que eu poderia utilizar com os alunos. (P9-quest).

Eu acho importante, porém, há regras que impossibilitam que utilize com minha turma. (P16-quest).

Acho o projeto muito importante, no entanto, não tenho oportunidade de usar a sala de informática com meus alunos por falta de monitores. (P17-quest).

Nós do primeiro ano não podemos utilizá-la. Mas quando eu utilizava o espaço no ano anterior (biblioteca), pois as salas de aula não estavam prontas, várias vezes levei os alunos até a sala de informática para utilizar os computadores no processo de alfabetização. Escrevemos listas de nomes, objetos, textos coletivos. Eles escreveram muito utilizando computadores. Gostei da experiência, pena que não pude continuar. (P10-quest).

Nas respostas à entrevista, também ficou clara a falta de incentivo por parte dos gestores para que os professores utilizem os computadores. As professoras afirmam sentir falta de cursos preparatórios para tal prática.

Acredito que os professores não utilizam a sala de informática por falta de conhecimento sobre como trabalhar usando computadores mesmo... Acho que a prefeitura poderia oferecer cursos para a formação dos professores em informática . (P1-ent).

Já que muitos professores afirmaram, no questionário, ser positiva a inclusão da informática no ambiente escolar, ao retornar com as entrevistas questioneei o porquê da não-utilização dos computadores disponíveis nas salas de informática do projeto Escola do Futuro e as professoras entrevistadas citaram razões semelhantes:

- ✓ As salas de informática contam com apenas 12 computadores, e as turmas possuem, em média, 30 alunos, então seria difícil agrupar dois ou três alunos em apenas um computador;
- ✓ O ritmo de trabalho dos conteúdos programados ficaria alterado devido à reorganização da sala de aula;
- ✓ Os professores afirmam não ter conhecimento suficiente para trabalhar com os alunos utilizando a ferramenta da informática;
- ✓ Não existe o incentivo para tal utilização por parte dos gestores.

É possível afirmar também que os professores participantes da pesquisa conhecem as condições adequadas necessárias para a utilização dos computadores com seus alunos:

Eu tenho 35 alunos que ficam acomodados e já estão acostumados com a sala de aula deles; sair com eles daqui e acomodá-los em duplas ou trios para trabalhar com o computador seria bem difícil. O planejamento das aulas também precisaria ser diferente... (P1-ent).

Se o professor quer trabalhar um conteúdo específico no computador, ele pode utilizar sim, é só marcar horário. Mas o que acontece na quarta série é que o conteúdo é muito extenso, e não sobra tempo para fazer esse tipo de trabalho diferenciado, nós temos poucos computadores, vai causar certa indisciplina, vai desacomodar totalmente... Mesmo se eu tivesse total conhecimento de como usar o computador com meus alunos, precisaria no mínimo ter 30 computadores e uma telona, que projetasse o que eu fosse fazendo para eles acompanharem. (P7-ent).

Não utilizo por vários motivos; pela própria desacomodação dos alunos, pois eles precisariam sentar em grupos nos computadores, e nesse caso o comportamento deles também fica complicado... E por falta de hábito também. (P6-ent).

Observa-se por meio das respostas apresentadas que o uso dos computadores nas escolas pelos professores ainda não foi viabilizado. As razões são diversas, porém, o que é importante ressaltar é que os professores têm dificuldade em lidar com situações diferentes daquelas experimentadas na sala de aula, principalmente quando não há pleno domínio de utilização da ferramenta. A problemática é agravada pela dificuldade de manejo de turmas numerosas, como afirma a grande maioria dos professores participantes.

Perguntei aos professores sobre a existência de normas internas da escola que determinam a utilização das salas de informática. Entendo como normas as disposições que a instituição cria para a utilização das salas de informática do projeto Escola do Futuro, tais como horários de funcionamento, agendamentos, regras de utilização e necessidade ou não da presença de monitores para o desenvolvimento de atividades pessoais ou com os alunos. Nove professores responderam sim, seis responderam não e seis professores deixaram de responder à questão.

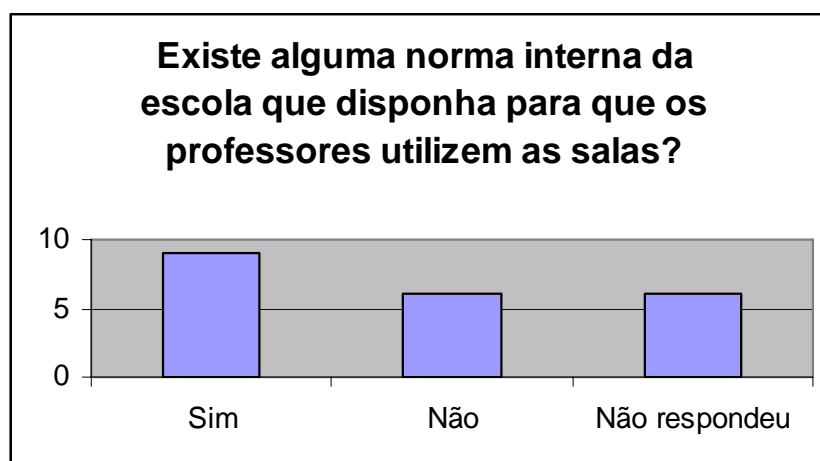


GRÁFICO 8: Existência de normas internas da escola para a utilização das salas de informática.

Para uma melhor visualização dos dados referentes à existência de normas internas das escolas para a utilização dos computadores pelos professores, separei estes por instituições de ensino que participaram da pesquisa.

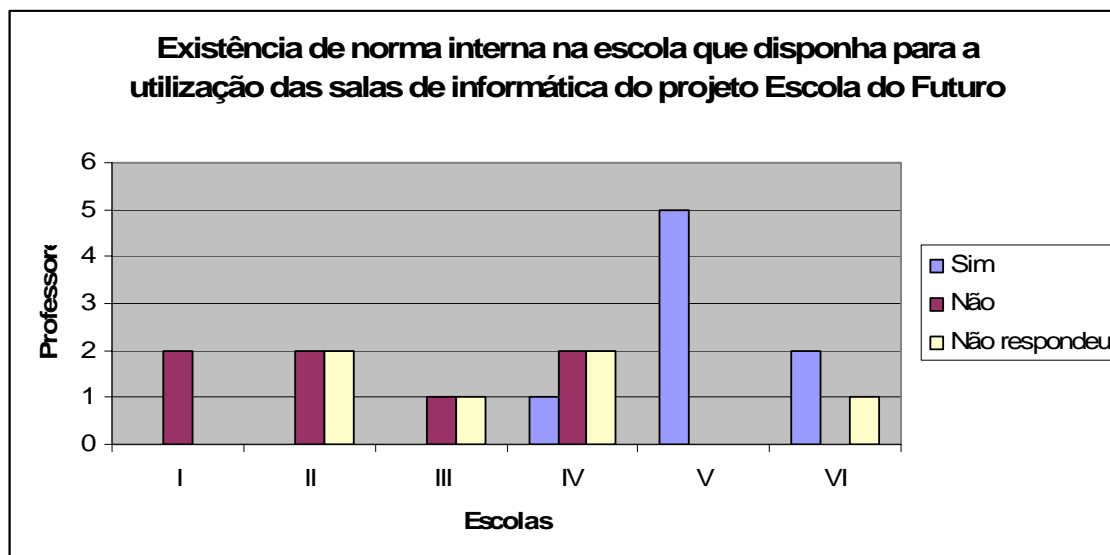


Gráfico 9: Existência de norma interna na escola que disponha sobre a utilização das salas de informática do projeto Escola do Futuro.

Pode-se notar que os dois professores da escola I afirmaram não haver normas para a utilização dos computadores com os alunos; entre os quatro professores participantes que atuam na escola II, dois responderam não haver regras para tal prática e dois se abstiveram da resposta; na escola III, um professor disse não haver normas e um não respondeu; na escola IV, um professor afirmou haver tais regras, dois disseram que não há e dois não responderam; na escola V, há uma unanimidade, os cinco professores participantes afirmaram haver regras para tal utilização; na escola VI, dois professores responderam que existem sim normas para a utilização das salas de informática e um não respondeu.

As respostas sobre quais são e como funcionam essas normas internas foram convergentes: alguns professores afirmam não ter a informação de que poderiam utilizar essas salas:

Nós, professores, nunca fomos informados [de] que poderíamos utilizar a sala de informática, nem com os alunos, nem para nós mesmos. (P10-quest, escola IV).

Outros participantes afirmam que podem utilizar as salas sempre que quiserem, mas fora do horário de trabalho:

Os professores podem usar as salas sempre que quiserem, mas deve ser sempre fora do horário de trabalho, no intervalo, por exemplo. Já os alunos podem dispor, mas sempre acompanhados de um monitor. (P14-quest, escola V).

E outro grupo diz que tanto os professores quanto os alunos só podem utilizar os computadores com o acompanhamento de um monitor, cargo ainda inexistente na maioria das escolas.

Os professores só podem utilizar a sala com a turma caso estejam acompanhados por um monitor. Como tal profissional ainda não existe na escola, a sala de informática só é usada quando há algum tipo de curso para os alunos. Pretendo utilizá-la assim que tal profissional for contratado. (P16-quest, escola V).

A partir das respostas a essa questão, constatei que alguns professores têm a percepção do projeto Escola do Futuro como algo alheio à Unidade de Ensino onde atuam:

Se algum professor quiser utilizar, a direção coloca à disposição o computador que está em sua sala. (P6-quest, escola II).

Atualmente não há disponibilidade d[e] os professores e alunos utilizarem a sala de informática por falta de horário de agendamento da Escola do Futuro. (P9-quest, escola IV).

Não sei explicar, contudo, deve ter um processo hierárquico. (P21-quest, escola VI).

Nas entrevistas, busquei mais informações sobre o papel do monitor de informática. Foi dito que esse profissional é um estudante universitário (estagiário) contratado pelo município para dar aulas de informática aos alunos das quartas séries. Uma vez por semana, as turmas são divididas e metade fica com o professor em sala de aula enquanto a outra metade tem aula de informática por duas horas. Em outro momento do mesmo período, as turmas são trocadas. Durante esses encontros, são desenvolvidos assuntos relativos ao uso do computador, sem nenhuma relação com os

conteúdos trabalhados em sala. Porém, no final do curso, quando os alunos aprendem a fazer pesquisas na Internet, os monitores se reúnem com os professores de sala para discutirem qual tema seria interessante para tal pesquisa. Esse tema, geralmente, está relacionado aos conteúdos programados para a série.

Os professores participantes da pesquisa manifestaram aprovação sobre o trabalho realizado com os alunos das quartas séries:

Eu acho muito proveitoso como é feito: metade da classe vai, fica lá na computação durante duas horas, e no final da aula, como prêmio, eles podem até entrar nos joguinhos. Então tem um plano de aula que eles cumprem realmente. Não é o conteúdo da escola que é trabalhado, é o de informática, são noções de como mexer no computador. Até o final do ano eles vão aprender a pesquisar na Internet, e aí sim os professores entram em contato conosco e perguntam se a gente gostaria que fizesse alguma pesquisa. No ano passado, eles pesquisaram sobre dieta balanceada e eu achei que foi muito proveitoso, porque, se não fosse esse contato, eles não teriam outro contato com o computador... Numa classe de 35, quatro ou cinco têm o computador em casa; com Internet, então, uns quatro, uma minoria. (P7-ent).

Para finalizar, procurei fazer também um levantamento das necessidades formativas dos professores para essa prática. Considero o conceito *necessidades formativas* a partir de Montero (1987, *apud* GARCIA, 1998, p. 66), que afirma:

Necessidades formativas foram definidas como “aqueles desejos, problemas, carências e deficiências percebidas pelos professores no desenvolvimento do ensino”.

A pergunta foi aberta e fez referência à necessidade de os professores fazerem cursos para o trabalho com a informática na educação. Onze professores não responderam. Entre os 10 que responderam, as respostas podem ser agrupadas em três grupos. O primeiro engloba os professores que desejam aprender mais sobre a utilização das novas tecnologias em suas práticas pedagógicas:

Sinto necessidade de cursos específicos, pois não domino a prática do uso do computador a ponto de transmiti-la com segurança aos meus alunos. (P17-quest).



O segundo grupo acredita na importância de cursos para capacitação dos docentes:

Sim, tem muitos colegas profissionais na área da Educação que não utilizam ou manipulam o computador por medo. (P13-quest).

O terceiro grupo gostaria de saber utilizar melhor as novas TICs na educação:

Talvez a didática de como ensinar seria importante. (P20-quest).

Nas entrevistas, os professores também manifestaram interesse em cursos de formação para a atuação com computadores; alguns ressaltaram que as possibilidades de trabalho com a informática são tão extensas que desconhecem o que necessitariam aprender:

O planejamento para esse tipo de trabalho, como criar um ambiente ou até mesmo uma seqüência de aprendizagem, onde o que eu alterar no meu computador o aluno veja no dele... isso, hipoteticamente, não sei se existe esse recurso. (P3-ent).

Eu nem sei o que eu precisaria aprender. Eu tenho a noção de que é muita coisa, e eu nem consigo saber o que é. (P7-ent).

Eu precisaria aprender muitas coisas. Devem ser tantas que eu nem sei. Desconheço muitos dos recursos que o computador oferece. (P1-ent).

Dessa forma, é possível perceber que a maioria dos professores participantes da pesquisa acredita que a introdução das TICs no trabalho realizado na escola contribui para atender novas necessidades educativas e, conseqüentemente, inovar o conjunto de conhecimentos necessários ao professor. Eles afirmam também que os alunos ficam animados com a utilização de computadores nas aulas, porém, na maioria dos casos, não utilizam os computadores do projeto Escola do Futuro por falta de tempo ou por impossibilidades das Unidades Escolares onde atuam.

Percebe-se ainda que muitos professores participantes da pesquisa desconhecem qualquer tipo de normalização para o uso desses computadores, e em outros casos afirmam que o projeto Escola do Futuro não deve ser freqüentado e utilizado por eles.

No próximo capítulo, realizo a discussão teórica dos dados obtidos durante a pesquisa.

## **CAPÍTULO 4 – REFLEXÕES SOBRE O USO DE COMPUTADORES POR PROFESSORES**

Nossa sociedade passa por um processo de transformações, de mudanças na maneira como nos relacionamos, trabalhamos e, também, aprendemos. As fontes de informação são diversas, numerosas e de fácil acesso. Pensando dessa forma, imagino que a escola, que há anos é tida como o “local de transmissão dos conhecimentos acumulados pela sociedade”, precisaria passar também por mudanças. Mudanças na maneira como esses saberes são transmitidos e mudanças no relacionamento do aluno com o conhecimento obtido.

Vários estudos têm abordado essa temática (MARCELO, 2002; VALENTE, 2003; MANTOAN, 1996; KENSKI, 1997), principalmente relacionando essas transformações à utilização das novas tecnologias de comunicação e informação no ambiente escolar e destacando a escola como local de superação da exclusão digital.

Sabe-se que a escola, como instituição social, não pode compensar as diferenças que uma sociedade dividida em classes com oportunidades e possibilidades econômicas e sociais desiguais provoca, porém, pode atenuar seus efeitos se propuser uma política para compensar as conseqüências dessa desigualdade. O desafio educativo é preparar cada indivíduo para lutar e se defender, nas melhores condições possíveis, no cenário social (SACRISTÁN; PÉREZ GÓMEZ, 1998).

Sendo assim, surge o questionamento de como se deve repensar o trabalho do professor na escola nessas novas circunstâncias, ou seja, como deve ser a atuação docente a partir das novas necessidades sociais.

Esta pesquisa insere-se nos estudos que buscam entender como os professores têm se posicionado diante desse novo perfil profissional que é exigido deles. A contribuição específica que deixo aqui registrada é o estudo das possibilidades de

utilização de computadores no processo de ensino e aprendizagem nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental do projeto Escola do Futuro por parte de professores que atuam nas unidades desse projeto.

Indo a campo, questionando e entrevistando vinte e um professores, obtive dados importantes para a compreensão do papel do professor nesse novo cenário educacional.

A análise das respostas aos questionários e das entrevistas permite a identificação de dois elementos importantes na configuração do trabalho docente para a utilização das TICs presentes no projeto Escola do Futuro: o uso que os professores fazem do computador na vida pessoal e profissional e o papel da gestão da escola para favorecer esse uso.

#### **4.1 – Uso do Computador: Vida Pessoal e Profissional**

Estudos como o de Silva (2007) apontam o papel do professor como primordial para a inserção do computador na educação, pois mesmo os modelos mais avançados de *softwares* não são capazes de analisar as dificuldades subjetivas de um aluno concreto, nem mesmo de verificar quais assuntos são significativos para propiciar a aprendizagem. Também se espera que o professor explore novas metodologias para o trabalho com esse novo recurso didático.

Por meio das respostas apresentadas ao questionário e também às perguntas da entrevista, afirmo que a maioria dos professores (90%) possui computador em casa e o utiliza para comunicação (10 professores), pesquisas na Internet (18 professores) e digitação de textos (20 professores). As professoras que participaram da entrevista afirmaram utilizar o computador para elaboração do plano de aula, para

preparação de atividades, pesquisa de material didático e para a comunicação com familiares e amigos.

Quando questionados sobre a utilização de computadores na escola durante as aulas, os professores afirmaram não usar por falta de tempo, por não possuírem pleno domínio da informática, pela necessidade de reorganização de planejamento e reestruturação espacial da sala de aula.

Nesse sentido, Kenski (1997) discute o redimensionamento necessário do espaço da sala de aula a partir das novas tecnologias: a dinâmica tradicional da sala de aula se altera, os alunos têm a possibilidade de acesso a outros locais de aprendizagem e é preciso que o professor alterne momentos de utilização da ferramenta com oportunidades de reflexões individuais e discussões teóricas com os estudantes.

Borba e Penteado (2001) consideram que o professor assume papel de destaque em ambientes informáticos, o que cede lugar ao desconforto gerado pela percepção de que isso significa ter que lidar com mudanças, ou seja, a prática docente não poderia ficar alheia à presença da tecnologia. Os autores ainda destacam o uso da tecnologia informática na escola como uma situação de risco enfrentada pelos professores:

Alguns professores procuram caminhar numa zona de conforto, onde quase tudo é conhecido, previsível e controlável (...) Mesmo insatisfeitos, e em geral os professores se sentem assim, eles não se movimentam em direção a um território desconhecido. Muitos reconhecem que a forma como estão atuando não favorece a aprendizagem dos alunos e possuem um discurso que indica que gostariam que fosse diferente. Porém, no nível de sua prática, não conseguem se movimentar para mudar aquilo que não os agrada. Acabam cristalizando sua prática numa zona dessa natureza e nunca buscam caminhos que levam a incertezas e imprevisibilidade. Esses professores nunca avançam para o que chamamos de uma *zona de risco*, na qual é preciso avaliar constantemente as conseqüências das ações propostas. (BORBA E PENTEADO, 2001).

Verifica-se então que os professores sabem lidar com computadores, ao menos para a utilização pessoal, porém, não têm a prática de utilização da informática

no contexto educacional. Isso permite afirmar que os professores participantes desta pesquisa consideram a utilização dos computadores com os alunos uma *zona de risco*, ou seja, não buscam caminhos que levem a incertezas e imprevisões.

Ponte (2000) comenta a necessidade de identificação cultural por parte do professor para a utilização das novas tecnologias, já que o domínio instrumental dos computadores não basta para que a informática seja utilizada de forma pedagógica.

O que motiva os professores a fugirem da *zona de risco* e caminharem em uma *zona de conforto*, segundo os dados que obtive, é a estrutura inadequada das salas de informática – pequenas para a acomodação de turmas com 35 a 40 alunos –, a alteração do ritmo de trabalho com os conteúdos programados, a falta de conhecimento suficiente em informática dos professores para tal prática e o não-incentivo por parte dos gestores. Como revela P6 em relação às dificuldades para a utilização dos computadores, há uma total “desacomodação” da turma para tal prática, o que faz com que os alunos fiquem mais agitados, acrescentando ainda sua falta de domínio adequado da informática para a utilização dos computadores.

Desse modo, é possível afirmar que os professores conhecem o que oferece risco à própria prática com os alunos e também o que seria sua *zona de conforto*, ou seja, o ambiente adequado para o uso da informática. Na maioria dos casos, para que a utilização dos computadores com os alunos estivesse numa *zona de conforto*, os professores participantes desta pesquisa apontam similaridades do ensino tradicional, como revela P7, a existência de uma tela grande, representando a lousa, e um computador para cada aluno, fazendo as vezes das carteiras. Esse relato pode demonstrar a necessidade de controle da disciplina e do currículo pelo professor, exatamente como acontece na sala de aula convencional, porém, esse desejo em relação à utilização das novas TICs é uma ilusão, pois a aprendizagem por meio do uso de

computadores requer uma revisão das relações professor-aluno e aluno-aluno, tendo em vista que a interação passa a ser fator imprescindível para a aprendizagem.

Em relação à nova necessidade de formação e atuação do professor, Belloni (1998) questiona ser o docente um engenheiro do conhecimento, misto de programador e artista, tutor à distância ou em presença, facilitador ou orientador de uma aprendizagem baseada em materiais multimidiáticos, ou um pesquisador, ator, com seus alunos, na construção do conhecimento.

A complexidade de suas tarefas exige uma formação inicial e continuada totalmente nova. Como formar o professor que a escola do futuro exige? Na formação do professor do futuro está em jogo o futuro do professor, se me é permitido o trocadilho. (BELLONI, 1998).

Sobre a inserção do conhecimento tecnológico no universo da profissão docente, Silva (2007) acredita que se deve possibilitar ao professor compreender as diversas facetas que permeiam a necessidade ou imposição da inserção das tecnologias em sua prática pedagógica, garantindo-lhe segurança e autonomia no desempenho de suas funções.

Borba e Penteado afirmam também que, ao caminhar em direção à zona de risco, o professor pode usufruir o potencial que a tecnologia informática tem a oferecer para aperfeiçoar sua prática profissional.

Aspectos como incerteza e imprevisibilidade, geradas num ambiente informatizado, podem ser vistos como possibilidades para desenvolvimento do aluno, do professor, das situações de ensino e aprendizagem. É difícil negar o potencial que uma zona de risco tem de provocar mudanças e impulsionar desenvolvimento. Porém, esse é um caminho árduo para o professor. Parece mais fácil tentar enquadrar a TI em velhas rotinas. Mas será que não há como enfrentar essas dificuldades? Os estudos mais recentes têm afirmado que, sozinho, o professor avançará pouco nessa direção. É necessário encontrar formas de oferecer um suporte constante para o trabalho do professor. (BORBA; PENTEADO, 2001, p. 64).

Em relação ao potencial e às possibilidades de mudanças e desenvolvimento geradas em um ambiente informatizado, os dados demonstram que alguns dos professores participantes da pesquisa têm utilizado o computador em casa para a preparação de atividades para os alunos: a professora 7 afirma pesquisar modelos de atividades na Internet e a professora 3 produz gráficos e textos para trabalhar com seus alunos.

João Pedro da Ponte (2000) acrescenta que o professor agora se vê na contingência de ter não só de aprender a usar constantemente novos equipamentos e programas, mas também de encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, o professor tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar e aprender a tirar partido das respectivas potencialidades.

Durante a fase de entrevistas, as professoras relataram que gostariam de utilizar o computador para a realização de pesquisas na Internet e também como seqüência de ensino. Os participantes acreditam que a matéria mais auxiliada pela informática seria a matemática.

Segundo Valente, desenvolver o raciocínio ou possibilitar situações de resolução de problemas é certamente a razão mais nobre e irrefutável do uso do computador na educação. O computador adiciona uma nova dimensão ao aprendizado baseado na resolução de problemas ou na elaboração de projetos:

As linguagens de computação são precisas e não ambíguas, neste sentido, podem ser vistas como uma linguagem matemática. Portanto, quando o aluno representa a resolução do problema segundo um programa de computador ele tem uma descrição formal, precisa, desta resolução. Com isto, o aluno pode verificar suas idéias e conceitos. (VALENTE, 2003).

Em relação aos conhecimentos necessários ao professor para a utilização dos computadores com os alunos, Fernandes e Reali (2005), baseadas em Shulman



(1987) e Tardif (2000), afirmam que alguns saberes são necessários para o desenvolvimento do trabalho docente, os quais são construídos a partir de conhecimentos adquiridos antes e durante a formação inicial e em outros espaços de formação e reconstruídos pelo professor no decorrer de sua prática.

As autoras ainda afirmam que a aprendizagem em informática, por ser algo novo, que usualmente não faz parte dos conhecimentos profissionais docentes adquiridos na formação inicial e com os quais todos os professores se identificam aparentemente em um primeiro contato, parece requerer um esforço maior dos professores:

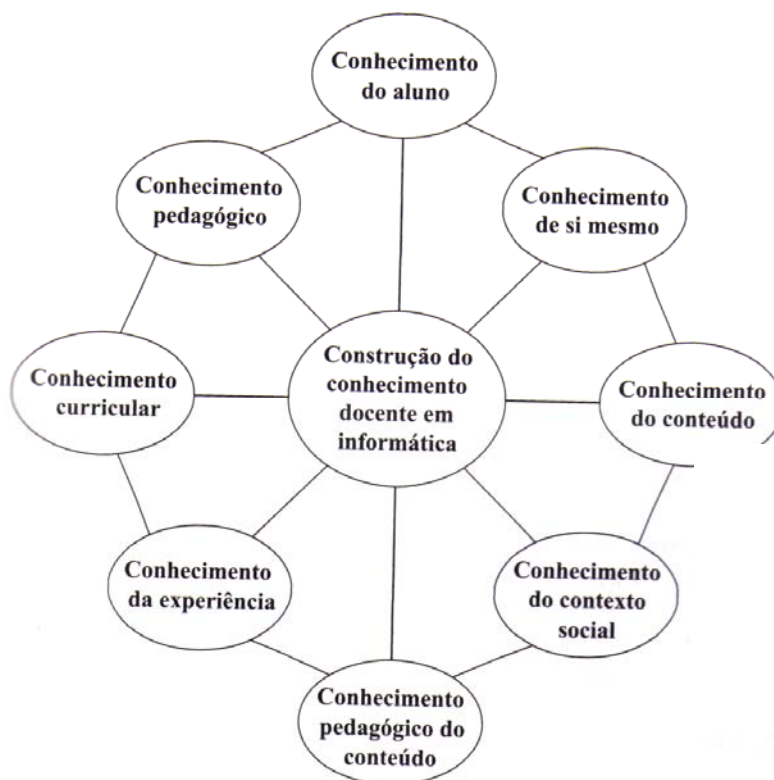
É como se o professor estivesse reiniciando o aprender a ensinar como um novo recurso, que não fazia parte de seu fazer pedagógico (...) Assim, pode-se dizer que a aprendizagem do professor em informática na educação possivelmente depende da relação que cada um estabelece com o computador. Relação esta permeada de histórias construídas no decorrer de sua vida pessoal e profissional. (FERNANDES; REALI, 2005).

Assim, segundo as autoras, a construção do conhecimento em informática na educação não ocorre de forma fragmentada, distanciada da história profissional e pessoal dos docentes.

O conhecimento do professor se desenvolve, analogamente, em forma de rede, interligado com outros conhecimentos que, em conjunto, poderão ser fontes para o surgimento de novos conhecimentos e experiências. (Idem).

Na construção do conhecimento em informática, o professor aprende para agir em sala de aula, é uma aprendizagem voltada para a aplicabilidade. Por esse motivo, alguns elementos do contexto profissional são mobilizados, facilitando a sua identificação com o computador e a aprendizagem em informática (ibidem).

Assim, utilizando a metáfora da rede de conhecimento, no sentido de interconexão, interatividade e infinitas ligações, as autoras apresentam a aprendizagem docente em informática da seguinte forma:



Os professores participantes da pesquisa sabem das mudanças que ocorrerão em suas práticas docentes caso utilizem as novas tecnologias como ferramentas pedagógicas. Essas mudanças representam uma nova forma de planejar as aulas, pois o trabalho com a informática exige uma reestruturação na forma de trabalho com os conteúdos das diferentes disciplinas – como no caso da professora 3, que não utiliza as salas de informática por causa da alteração do modo de trabalho e do planejamento das aulas.

A professora 1 ressaltou a importância da oferta de cursos de formação continuada para o trabalho com computadores. Sabe-se que tal prática não ocorrerá isoladamente e deve ser repensada em virtude da especificidade de tal função. É preciso garantir condições para que os professores reflitam e tornem-se efetivamente capazes para tal atuação.

Nesse sentido, torna-se necessário pensar no professor como agente ativo e fundamental do processo de ensino e aprendizagem com o uso das TICs. Somente

uma formação permanente e atualizada poderá propiciar ao professor a oportunidade de incorporar, de forma criativa, o uso dessas novas ferramentas no seu fazer pedagógico.

A presente pesquisa procurou investigar também como os professores compreendem o trabalho pedagógico com computadores, a importância dada ao uso dos computadores em suas práticas e os benefícios dessa utilização para a aprendizagem dos alunos.

A maioria dos professores acredita que a escola deve garantir a aprendizagem e o acesso à informática aos alunos, já que muitos deles não têm essa oportunidade em outros ambientes.

Rodrigo Baggio (2000) relata a experiência de ser o fundador de uma organização não governamental<sup>6</sup> que visa a democratização da informática a jovens carentes. Ele destaca a necessidade do pleno domínio das máquinas no novo perfil profissional que é exigido e também como forma de inclusão social:

Assim, o mundo da tecnologia também se configura como uma forma de inclusão social. A aprendizagem da informática e o acesso a novas linguagens de comunicação e informação não só possibilitam oportunidades econômicas, de geração de renda, como também representam um importante capital social. A informática também representa uma atração irresistível para os jovens que vivem em comunidades pobres. Aliada ao aprendizado de noções de direitos humanos e ecologia, então, criam-se maiores oportunidades para as crianças e adolescentes, beneficiando, simultaneamente, as suas famílias e comunidades. (BAGGIO, 2000).

Outro aspecto bastante discutido durante as entrevistas foi a melhora no desempenho dos alunos com a utilização das TICs. Os professores afirmaram que os alunos ficam mais motivados quando é proposta uma atividade com computadores, porém, apresentam maiores problemas de comportamento.

Para os professores participantes, os problemas de comportamento apresentados na sala de informática refletem a curiosidade e o interesse dos alunos com

---

<sup>6</sup> CDI – Comitê para Democratização da Informática.

uma nova ferramenta utilizada na educação; ocorre também uma maior interação por parte dos atores do processo de aprendizagem, já que os estudantes estão sentados em duplas ou trios. Segundo as professoras 1 e 6, há uma total desacomodação dos alunos quando são deslocados para a sala de informática devido à formação de grupos. Os referidos problemas de comportamento são semelhantes aos apresentados na sala de aula tradicional, mas diferem quanto à autoridade do professor perante a turma.

Sobre a inovação dos conhecimentos necessários ao professor para o uso das ferramentas computacionais, Marcelo (2002) acredita ser importante uma prática mais centrada na aprendizagem do que no ensino, cuidando da organização e disposição dos conteúdos de aprendizagem, assim como da organização da aprendizagem dos alunos mediante tarefas individuais e em grupo:

Um modelo de ensino centrado em problemas, onde os alunos não são meros receptores passivos de dados estáticos, e sim devem resolver problemas utilizando para isso os conteúdos adquiridos. (MARCELO, 2002).

Sobre a transformação do papel do professor devido ao uso das novas tecnologias na escola, Valente (2003) afirma que a função do aparato não deve ser a de ensinar, mas a de promover o aprendizado, e isso significa que o professor passa a ser o criador de ambientes de aprendizado e o facilitador do processo pelo qual o aluno adquire conhecimento.

#### **4.2 Uso do Computador: O papel da gestão da escola**

Resgatando o estudo de Monaco (2003), que analisa as especificidades da implantação do projeto Escola do Futuro na rede municipal de ensino da cidade de São Carlos e aponta questões relevantes em relação aos receios e expectativas dos

sujeitos envolvidos no processo, este estudo buscou enfocar também como vem ocorrendo a utilização das instalações do projeto pelos professores.

No referido estudo, a autora aponta o caráter não democrático da instalação do projeto nas escolas:

A escola, já “acostumada” com as políticas de fora para dentro e de cima para baixo, parece não relevar (talvez até porque não lhe seja dado chance, efetivamente) a grande diferença na qualidade e no sucesso dos empreendimentos quando os esforços e as motivações das várias instâncias envolvidas se articulam durante todo o processo, desde os primeiros passos. Apesar das cicatrizes históricas de uma cultura escolar alheável, senão refratária, um projeto levado a efeito na escola não deve obedecer a uma fórmula prévia para requerer posteriores reparos adaptativos, mas a participação coletiva em sua construção, desde a motivação e ao longo do contínuo processo de (re) construção e aprendizagens envolvidas em seu desenvolvimento e “amadurecimento”. Embora este não te[nha] sido um sentimento manifesto pelos sujeitos de pesquisa em relação ao Projeto – ao contrário, a manifestação de expectativas mostrou-se majoritariamente positiva –, o ranço histórico da instituição escolar é de fragmentação e sobrecarga, de turbulências e incertezas e de avalanche de políticas indesejadas e descoordenadas. (MONACO, 2003).

Os dados obtidos no estudo que realizei destacam também a falta de vínculo entre o contexto escolar no qual atuam os professores e o projeto Escola do Futuro. Os professores relatam que utilizam semanalmente a biblioteca pertencente às instalações com os alunos, porém, muitas vezes, desconhecem a possibilidade de utilização dos computadores das salas de informática. Outros participantes relatam a necessidade de um monitor para a viabilização de tal prática; ora, sabemos todos da inexistência desse profissional nas Unidades Escolares, então, nesse caso, o argumento deixa de ser legítimo, pois o professor desvia as atenções da ênfase pedagógica da informática que deve ser desenvolvida por ele para o técnico. Não é meu intento aqui excluir a necessidade do trabalho de um profissional técnico em informática para dar o suporte adequado aos professores e alunos, mas é evidente que o professor precisa assumir o seu papel e dotar a informática do seu efetivo potencial didático.

Creio que ao professor deve ser dada a oportunidade de familiarização com os novos recursos didáticos disponíveis nas escolas com o objetivo de fazer a transposição dos saberes pedagógicos à linguagem computacional e adaptar uma prática já consolidada a um contexto novo, cujas ferramentas, quando usadas de forma adequada, podem auxiliar o trabalho desenvolvido em sala de aula.

Segundo Borba e Penteado (2001), para o uso adequado dos novos recursos tecnológicos, deve haver um espaço para a reflexão docente:

Se o professor não tiver espaço para refletir sobre as mudanças que acarretam a presença da informática nos coletivos pensantes, eles tenderão a não utilizar essas mídias, ou a utilizá-la[s] de maneira superficial, domesticando, portanto, essa[s] mídia[s].

Em relação às concepções dos professores a respeito dos novos recursos computacionais na educação, Monaco reforça a minha constatação de que os professores têm uma visão técnica dessa utilização:

Os participantes descrevem os computadores de forma interessante, associando seus recursos à noção de uso similar ao eletrodoméstico, semelhante útil no ambiente de trabalho. (MONACO, 2003).

Cabe ressaltar aqui que não tenho a intenção de atribuir à escola e aos professores toda a responsabilidade de exploração dos novos recursos metodológicos, porém, acredito que o professor não pode ignorar a presença desses recursos na escola e que compete à profissão docente atual fazer o melhor proveito das novas possibilidades disponíveis, buscando trabalhar na perspectiva das mudanças.

Para Monaco (idem), a relação da instituição escolar com o projeto Escola do Futuro deve ser de auxílio mútuo, já que as instalações estão postas e não devem ser desperdiçadas:

Não se trata de esperar uma concepção sobre o Projeto como algo fundamental, sem o qual, o ensino de qualidade não seria possível, mas sim de refletirmos sobre o seu potencial inovador e os acréscimos

de qualidade como contribuição ao conjunto de processos desenvolvidos na escola associados às suas atividades de organização que ensina e aprende.

O estudo também discute a criação de condições para que esse projeto possa favorecer a integração da dimensão pedagógica em sua estrutura e funcionamento, para que os sujeitos possam estabelecer formas de participação e envolvimento, tais como superação do distanciamento físico entre os prédios da Escola do Futuro com a escola, incorporação dos recursos como ferramentas de aprendizagem de alunos e também de professores e responsabilidade da organização escolar em mobilizar-se para conciliar tempo e espaço favoráveis ao incremento da manutenção de recursos de trabalho, de ensino e aprendizagem.

Nas respostas aos questionários, não pude definir como tem acontecido a utilização das salas de informática do projeto Escola do Futuro, pois elas foram divergentes. Muitos professores afirmam não utilizar por falta de tempo e vários não responderam ao questionamento.

Na ocasião das entrevistas, procurei aprofundar esse questionamento e percebi que os professores não possuem o hábito de freqüentar as instalações, nem para uso próprio, nem com os alunos. Eles afirmam que não há um profissional que os acompanhe no desenvolvimento desse tipo de atividade, que sentem dificuldade em reorganizar a turma em duplas ou trios para o trabalho com computadores compartilhados e também não se sentem devidamente preparados para tal atuação.

Nesse sentido, retomo o autor Simião (2001), que afirma que o papel da escola enquanto espaço público para a democratização das novas tecnologias é fundamental porque desenvolve a capacidade de seleção e utilização das informações, transformando-as em conhecimento.

Quando questionados sobre a existência de regras que dispunham sobre a utilização das salas de informática, todos os professores de apenas uma escola participante afirmaram conhecer as regras de utilização do laboratório de informática; alguns professores de mais duas escolas também disseram conhecer tais regras. Foi explicitado que a regra para o uso da sala diz respeito a uma condição: a presença de um monitor. Como esse cargo ainda não existe na escola, deduz-se que a sala não é utilizada.

Esse resultado demonstra que ainda não foi instituído um mecanismo para a viabilização da utilização dos computadores pelos professores com os alunos, isto é, o desenvolvimento de atividades com os recursos da informática ainda não é uma realidade cotidiana dos professores participantes da pesquisa. Infelizmente, pude constatar que existe, dentro das instalações das escolas de ensino fundamental da cidade de São Carlos, um projeto com características inovadoras cuja utilização não foi viabilizada aos professores, nem por meio de treinamentos, nem por incentivo prático. Posso destacar também que muitos professores relatam que as instalações não devem ser utilizadas por eles e que desconhecem o objetivo do referido projeto.

Como afirma Mantoan (1996), o sistema educacional necessita de transformações profundas nas concepções de escola e professor e depende de uma reorientação das atitudes e dos propósitos dos agentes atuantes no processo.

Segundo Sacristán e Pérez Gómez (1998), para que um projeto educativo seja desenvolvido e estimulado, há a necessidade de um trabalho de liderança, com mecanismos ágeis de gestão e facilitação de recursos. É preciso estabelecer um sistema de controle interno, para dentro, a fim de analisar como funciona a realidade, mudá-la e melhorá-la, junto a mecanismos que, externamente, dêem conta do espaço autônomo que se gerencia.



Desse modo, destaco que os resultados desta pesquisa apontam uma concepção positiva dos professores em relação ao uso do computador no ensino, ao menos no nível do discurso; na prática, pude constatar que a utilização não vem ocorrendo por motivos diversos, mas o que chama a atenção é a falta de incentivo por parte dos dirigentes para tal prática e a acomodação dos professores em uma atuação pedagógica já consolidada.

Os resultados revelam também uma necessidade de rearranjos da instituição escolar para a utilização dos novos recursos disponíveis, de incentivo por parte dos gestores e de desenvolvimento de políticas e normas para a utilização dos novos ambientes de aprendizagem da escola.

Acredito que a utilização das novas tecnologias na escola é necessária, mas não é suficiente: é preciso criar posturas autônomas e críticas de aprendizado sobre a tecnologia que devem estar implícitas tanto nas metodologias de aprendizagem quanto nos próprios instrumentos tecnológicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa dedicou-se à compreensão das concepções de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental da cidade de São Carlos sobre a utilização dos computadores das salas de informática do projeto Escola do Futuro em suas práticas pedagógicas.

No âmbito pessoal, o estudo representou o maior crescimento particular que já tive em menor tempo. Descobri que ele era mais um entre muitos que estão sendo realizados nessa temática no país e no mundo, porém, como aluna de Pós-Graduação de uma Universidade Federal e bolsista da CAPES, tinha no mínimo, a responsabilidade de contribuir para a discussão na área de formação de professores.

O delinear da pesquisa não foi fácil. Senti dificuldade em encontrar a questão de pesquisa ideal, que por dezenas de vezes se modificou, e definir objetivamente a problemática do trabalho. Contudo, ao cursar a disciplina *Seminários de Dissertação*, percebi que meus colegas de turma sentiam a mesma dificuldade, e de uma forma bem irreverente, vivíamos nos perguntando: “Onde está a questão de pesquisa?”. Procuramos juntos, ao apresentarmos nossos projetos semanalmente, discutindo nossos referenciais teóricos, nossas problemáticas, as metodologias adequadas e os procedimentos de coleta de dados. Acredito que todos tenham encontrado a respectiva questão de pesquisa, cursando a disciplina ou posteriormente, com seus orientadores; porém, não nos demos conta naquele semestre de que, juntos, estávamos amadurecendo como pesquisadores. E era só o começo.

A angústia também persistiria nas constantes indefinições sobre quais procedimentos utilizar, quais eram realmente meus objetivos de pesquisa, como

aconteceria a escolha dos participantes... Esse processo foi cansativo e parecia não ter fim, mas agora, distanciada, percebo que foi estritamente necessário para a realização do trabalho.

Quando solicitei autorização junto à Secretaria Municipal de Educação para aplicar o questionário aos professores que aceitassem participar da pesquisa, me senti como uma ameaça invasora. Além da minuciosidade com que a Secretaria analisou o projeto, precisei da autorização de cada diretor para a entrega do questionário aos professores. Tenho consciência de que os dirigentes não podem aceitar toda e qualquer realização de pesquisa em suas Unidades Escolares por vários motivos, mas meus objetivos sempre foram os melhores possíveis: queria contribuir para uma discussão na qual essas escolas estão diretamente envolvidas. Agora, como uma pesquisadora um pouco mais experiente, entendo que o procedimento dessa Secretaria é o correto: cada escola e cada professor deve ter a liberdade para escolher participar ou não de um estudo, e para que essa escolha aconteça, os participantes têm o direito de conhecer o projeto da pesquisa.

Durante a aplicação do questionário, finalmente conheci os professores participantes da pesquisa. Alguns tinham cargos permanentes na escola, mas muitos tinham cargos temporários. Devo ressaltar que fui muito bem recebida nas escolas e que os professores responderam ao questionário com muita seriedade. A maioria deles ainda não havia entendido bem qual era realmente o objetivo da pesquisa, e posteriormente, ao analisar os dados, percebi o motivo: o desconhecimento sobre o tema.

Fiquei desapontada quando constatei que os professores simplesmente não utilizavam os computadores alocados nas escolas. Conversando informalmente com uma das diretoras, ouvi o que acredito ser uma das piores frases que podem ser ditas a um pesquisador:

– Eu acho que você deveria mudar o tema da sua pesquisa! Nós não utilizamos esses computadores.

Para os professores, e também para a direção da escola, não havia a possibilidade de utilização dessas salas. Eles não concebem essas instalações como parte da Unidade Escolar onde atuam.

Nas sessões de orientação, voltei minha atenção para os motivos pelos quais os professores não utilizam as instalações e retornei às escolas para um maior aprofundamento destas questões: por que o professor não utiliza esses computadores com seus alunos? O que eles precisariam aprender para desenvolver tal prática? Que condições seriam necessárias para esse tipo de trabalho? Qual o papel da gestão da escola nesse contexto? Qual o papel da Secretaria Municipal de Educação?

Entre outros motivos, percebi que os professores não se sentem preparados adequadamente para trabalhar com seus alunos utilizando computadores: eles sabem utilizar as ferramentas da informática na vida pessoal, mas, ao voltar tal prática para a sala de aula, vem a insegurança. Não obtive informações sobre cursos oferecidos aos professores para o trabalho pedagógico com computadores.

Os dados também apontam uma estrutura física inadequada das referidas salas de informática, que possuem poucos computadores (por volta de quinze unidades), dificultando a frequência de turmas com até 35 alunos.

Dessa forma, acredito sim na importância da instauração de políticas públicas (municipais, estaduais e federais) que incentivem a modernização das práticas educativas; entretanto, sua adequação e manutenção a curto e médio prazo constituem um fator imprescindível para seu estabelecimento. Acredito também que a oferta de cursos de capacitação para os atores envolvidos nesse processo faz parte de tal preocupação.

Além disso, destaco a importância de incentivos por parte da gestão da escola no estabelecimento de novas práticas educacionais, desenvolvendo normas e regras para que os professores utilizem os computadores e integrando a informática ao projeto pedagógico da escola.

Um aspecto que permeou toda a criação e desenvolvimento deste trabalho foi a questão da inclusão digital de crianças moradoras da periferia de São Carlos. Sabia que, se as crianças não adquirissem a prática de utilização adequada da informática no ambiente escolar, dificilmente o fariam em outro local. E sei que, na referida *Sociedade da Informação*, estão fadados à exclusão todos aqueles que não se apropriarem das novas ferramentas.

Em outros termos, acredito que incluir digitalmente não é apenas “alfabetizar” a pessoa em informática, mas também melhorar os quadros sociais a partir do manuseio dos computadores. Mas como fazer isso?

É preciso ensinar as pessoas a utilizar o computador em benefício próprio e coletivo: a informática como uma ferramenta a serviço do homem. E é a serviço do homem que as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação devem fazer parte da Educação.

---

É a partir deste saber fundamental: *Mudar é difícil, mas é possível*, que vamos programar nossa ação político-pedagógica, não importa se o projeto com o qual nos comprometemos é de alfabetização de adultos ou de crianças, se de ação sanitária, se de evangelização, se de formação de mão-de-obra técnica.

Paulo Freire

## REFERÊNCIAS

- BELLONI, M.L. Tecnologia e Formação de Professores: Rumo a uma pedagogia pós-moderna? **Revista Educação e Sociedade**, v. 19, n. 65, Campinas, dez. 1998.
- BORBA, M.; PENTEADO, M.G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/ Secretaria de Educação à Distância. MEC/SED. **Programa Nacional de Informática na Educação**. Brasília: 19-20 set. 1996.
- CARRAHER, D.W. A aprendizagem de conceitos matemáticos com auxílio do computador. In: ALENCAR, E.M.S. (Org.). **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino-aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1996.
- COOMBS, N. Teaching in the Information Age. *Educom Review*, v. 27, n.2, Mar./Apr. 1992.
- CORAGGIO, J.L. Sobre la investigación y su relación con los paradigmas educativos. IN: WARDE, M.J. (Org.). **Novas Políticas Educacionais: críticas e perspectivas**. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História e Filosofia da Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: 1998 p. 73-84.
- CYSNEIROS, P.G. Iniciação à Informática na Perspectiva do Educador. **Revista Brasileira de Informática na Educação** (UFSC), n. 7, p. 49-64, set. 2000.
- FAGUNDES, L. **Informática e Educação**. Rio de Janeiro: UFRJ/NCE, 1998.
- FERNANDES, N.L.R. **Navegando no Espaço de Formação: O processo de construção de conhecimento docente em informática na educação**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- FERNANDES, N.L.R.; REALI, A.M.M.R. Professores e Informática na Educação: Conhecimentos e saberes em uma experiência de aprender a ensinar. In: MIZUKAMI, M.G.N.; REALI, A.M.M.R. (Org.). **Processos Formativos da Docência: Conteúdos e Práticas**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.
- HARGREAVES, A. **O ensino da sociedade do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- KENSKI, V.M. Novas tecnologias: O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, nº 08, maio/ago. 1997.
- LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed.34, 1998.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **A Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MAINARDES, J. A promoção automática em questão: argumentos, implicações e possibilidades. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, nº 192, p. 16-29. Brasília: INEP, 1998.

MANTOAN, M.T.E. Por uma Educação que Caminha para o Futuro – Breve ensaio sobre perspectivas e redimensionamentos da escola e do papel do professor. In: VALENTE, J.A. (Org.). **O Professor no Ambiente Logo: formação e atuação.** Campinas: UNICAMP, 1996.

MARCELO, C. **Aprender a Enseñar para La Sociedad del Conocimiento.** Disponível em <<http://epaa.asu.edu/epaa/v10n35/>>. Acesso em 30 abr. 2008.

MINAYO, M.C.S. **O Desafio do Conhecimento.** São Paulo: Hucitec, Abrasco, 1993.

MONACO, F. M. **Escola do Futuro: Desafios e perspectivas de um projeto inovador na escola sob a ótica de seus sujeitos.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

MONACO, F.M.; MIZUKAMI, M.G.N. Da Alfabetização Tecnológica à Sedução Pedagógica: uma questão de conteúdo. In: MIZUKAMI, M.G.N.; REALI, A.M.M.R. (Org.). **Processos Formativos da Docência: Conteúdos e Práticas.** São Carlos: EdUFSCar, 2005.

MORAN, José Manuel. **Mudanças na comunicação pessoal.** 2a ed. São Paulo: Paulinas, 2000.

PENTEADO, M.G. Novos Atores, Novos Cenários: discutindo a inserção de computadores na profissão docente. In: BICUDO, M.A.V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999.

PEREZ, J.R.R. Reflexões sobre a avaliação do progresso de implementação de políticas e programas educacionais. In: WARDE, M.J. (Org.). **II Seminário Internacional: Novas Políticas Educacionais: Críticas e Perspectivas.** Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História e Filosofia da Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: 1998, p. 139-145.

PÉREZ GÓMEZ, A.I. O Pensamento Prático do Professor. In: NÓVOA, A. (org) **Os Professores e a sua Formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PRETTO, N.; PINTO, C.C. Tecnologia e Novas Educações. **Revista Brasileira de Educação**, nº 31, p. 19, 31 jan./abr. 2006.

SACRISTÁN, J.G.; PÉREZ GÓMEZ, A.I. **Comprender e Transformar o Ensino.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, A.R. **A Inserção do Computador na Prática Pedagógica do Professor: Formação, Concepções e Práticas de Professores-Instrutores.** Disponível em [www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT08-3667--Int.pdf](http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT08-3667--Int.pdf). Acesso em 19 out. 2007.

SILVA, M. **Sala de Aula Interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

SIMIÃO, L.F. **A Aprendizagem Profissional da Docência:** Uma experiência utilizando o computador em curso de formação inicial. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

SIMIÃO, L.F.; REALI, A. M. R. O uso do computador, conhecimento para o ensino e a aprendizagem profissional da docência. In: MIZUKAMI, M.G. N.; REALI, A.M.R. (Org.). **Formação de professores, práticas pedagógicas e escola.** São Carlos, EdUFSCar, 2002.

THIOLENT, M.J.M. Aspectos qualitativos da metodologia de pesquisa com objetivos de descrição, avaliação e reconstrução. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, nº 49, p.45-50, maio 1984.

VALENTE, J.A. (Org.) **Liberando a Mente:** Computadores na Educação Especial. Campinas: UNICAMP, 1991.

\_\_\_\_\_. **Computadores e Conhecimento:** repensando a Educação. Campinas: UNICAMP/NIED, 1993.

\_\_\_\_\_. **Formação de Educadores para o Uso de Informática na Escola.** Campinas: UNICAMP/NIED, 2003.

\_\_\_\_\_. Diferentes usos do computador na educação. **Textos sobre Informática na Educação.** Disponível em <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em 24 abr. 2006.



# *APÊNDICES*

**Apêndice I:****QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES**

Escola: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: ( ) \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Qual a sua formação no Ensino Médio?

---



---

Em qual escola? (Pública ou particular, qual cidade, ano de conclusão)

---

Você já realizou curso superior? Qual? Ano de conclusão, instituição.

---



---



---

Experiência de magistério:

Duração (em anos)

 nenhuma Educação Infantil ( ) E.F. – 1ª a 4ª série ( ) E.F. – 5ª a 8ª série ( ) Ensino Médio ( ) Formação para o Magistério ( ) Curso Superior ( ) Outro(s). Qual(is)? ( )

Em qual período você trabalha? Com qual série?

---

Você tem outra atividade profissional? Qual?

---

Você tem computador em casa?

- sim             não

Em caso afirmativo, como você faz uso dessa tecnologia?

- Não utiliza  
 Faz uso do editor de textos/ Microsoft Word  
 Utiliza para pesquisas na Internet  
 Outros. Quais? \_\_\_\_\_

Como você acredita que as novas tecnologias podem contribuir para o trabalho realizado na escola?

- solucionando velhos problemas que não poderiam ser resolvidos de outra forma  
 atendendo novas necessidades educativas  
 transformando o papel do aluno e/ou do professor  
 inovando o conjunto daquilo que o professor deve saber para ensinar

Por favor, comente sua resposta:

---

---

---

---

Em relação aos alunos, como estes reagem frente à utilização dessa nova tecnologia na escola?

- Ficam animados com a possibilidade de utilização de computadores e participam mais das aulas.  
 Aproveitam esses momentos para fazer outras coisas, como, por exemplo, navegar na Internet, e não prestam atenção às aulas.  
 O comportamento dos alunos não é alterado.

O que você acha das salas de informática do projeto Escola do Futuro?

- Muito importante, utilizo sempre que possível.  
 Importante, mas nunca consigo utilizar por falta de tempo.  
 Acredito não alterar em nada a aprendizagem dos alunos, por isso não utilizo.

Se você utiliza as salas de informática do projeto Escola do Futuro, por favor, comente as possíveis mudanças em sua prática pedagógica a partir dessa utilização. Como você a utiliza? Com qual frequência?

---

---

---

---

---

Existe alguma norma interna da escola que disponha sobre a utilização das salas de informática?

sim                       não

Como funciona?

---

---

---

---

---

Você sente necessidade de algum curso específico para essa prática?

---

---

---

---

**Apêndice II:****ROTEIRO DE ENTREVISTA**

- 1 – Você acha que os alunos têm acesso a computadores fora da escola?
- 2 – No seu ponto de vista, a escola poderia contribuir para a inclusão digital do aluno?
- 3 – Como você acha que o computador poderia auxiliar nas suas aulas?
- 4 - A utilização de computadores traria mudanças em sua prática profissional? Quais?  
Por quê?
- 5 – Se as salas de informática da Escola do Futuro fossem abertas para que os professores as usassem com os alunos, quais assuntos/conteúdos você desenvolveria lá?
- 6 - Essa prática comprometeria o ritmo de trabalho em sala de aula?
- 7 - Por que você acha que essa sala é tão pouco utilizada pela escola?
- 8 - Quais são os principais entraves para a utilização dos computadores da Escola do Futuro com os alunos?
- 9 – Como você acha que a coordenação/direção da escola deveria agir para que as salas de informática fossem utilizadas com os alunos?
- 10 – O que você precisaria aprender (em termos tecnológicos) para ensinar utilizando computadores?
- 11 - O cargo de monitor de informática é existente nesta escola? Como ele atua?
- 12 - Comente a função do bibliotecário na Escola do Futuro.

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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