

UNIVERSIDADE DE UBERABA
PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

LUCIA HELENA NUNES JUNQUEIRA

**COMPUTADORES EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE
UBERABA, MG: desafios ao trabalho e à formação docente**

UBERABA – MG
2009

LUCIA HELENA NUNES JUNQUEIRA

**COMPUTADORES EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE
UBERABA, MG: desafios ao trabalho e à formação docente**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação da Universidade de Uberaba como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Sálua Cecílio.

UBERABA – MG
2009

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central – UNIUBE

J95c Junqueira, Lucia Helena Nunes
Computadores em escolas municipais de Uberaba – MG: desafios ao trabalho e à formação docente / Lucia Helena Nunes Junqueira. 2009. 96 f. : il.

Dissertação (mestrado) — Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação, 2009.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sálua Cecílio

1. Computadores na educação. 2. Práticas pedagógicas.
3. Professores — formação. I. Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação. II. Cecílio, Sálua. III. Título.

CDD: 371.33

LUCIA HELENA NUNES JUNQUEIRA

**COMPUTADORES EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE
UBERABA, MG: desafios ao trabalho e à formação docente**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado em Educação da Universidade de
Uberaba como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Sálua Cecílio
Universidade de Uberaba – UNIUBE

Prof.^a Dr.^a Eulália Henriques Maimone
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Prof.^a Dr.^a Dirce Maria Falcone Garcia
Universidade de Uberaba – UNIUBE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que amo.

Em especial, à minha mãe: Joana, que, embora no plano espiritual, continua ao meu lado. Seus olhos azuis permanecem iluminando meus passos. Foi e será sempre minha mestra. Aconselhou-me e deu colo nas horas difíceis. Ouviu e compreendeu minhas histórias, sorrindo sempre a cada uma que contava. Mãe: superamos os obstáculos. Vencemos!

Ao meu esposo, Marcus, amado companheiro; às minhas filhas, Érika e Marcela, razão de minha vida, e ao meu adorado neto Matheus, presente de sonho e de esperança.

A todos, o meu amor e a minha gratidão por existirem na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, que me deu forças e nunca permitiu que eu esmorecesse ante as dificuldades.

À professora doutora Sálua Cecílio, sempre à disposição com sua forma de orientar serena, competente e amigável.

Às professoras doutoras Dirce Maria Falcone Garcia e Célia Maria de Castro Almeida, cujos comentários foram valiosos para a continuidade desta pesquisa após o exame de qualificação.

Aos professores coordenadores e gestores das escolas municipais onde a pesquisa foi feita, em particular às professoras que, amigavelmente, concederam entrevistas e possibilitaram este estudo.

Aos professores e às professoras da quarta turma do Mestrado em Educação, em especial à doutora Ana Maria Faccioli de Camargo e o doutor Luís Eduardo Alvarado Prada, que acreditaram em mim e doaram um pouco de si quando mais precisei.

Compartilho com vocês a alegria de construir este trabalho.

Muito obrigada!

RESUMO

As tecnologias digitais têm transformado o cotidiano das pessoas, além de trazer alterações significativas no ambiente escolar. Este é um estudo de caso cujo objeto de investigação é o uso do computador e os desdobramentos de sua utilização em escolas públicas de Uberaba, MG. Parte do pressuposto de que o uso pedagógico dos computadores na escola oportuniza a alteração da qualidade do processo educativo e investiga como se dá o uso dos computadores no ensino fundamental e qual a formação dos professores para tal utilização. Objetiva-se analisar o tipo de formação oferecida e os significados construídos pelos professores em relação ao uso do computador na sala de aula. O referencial teórico para a compreensão da sociedade contemporânea e suas interfaces com tecnologias e virtualidade apóia-se em Castells, Lévy, Dertouzos e Burke; no tocante à formação reflexiva, recorre-se ao pensamento de Nóvoa e Schön; para a discussão sobre o uso pedagógico do computador na escola, o aporte teórico funda-se, em especialmente, em Barreto, Kramer, Moran e Mercado. A pesquisa segue a abordagem qualitativa. A metodologia incluiu pesquisa bibliográfica, estudos documentais e empíricos sobre a implantação de recursos tecnológicos em três escolas de ensino fundamental da rede municipal. A coleta de dados se deu a partir da aplicação de questionários e entrevistas a professores e coordenadores de unidades escolares. A análise dos dados mostrou que, mediante os processos de formação vividos pelos docentes e a incorporação individual das tecnologias, ocorre uma construção dos significados relacionada ao seu uso como ferramenta complementar ao processo pedagógico. Conclui-se que os professores apresentam certa resistência ao uso da ferramenta e ainda não exploram suas possibilidades, de forma a incorporá-la à situação de ensino como agentes facilitadores da aprendizagem.

Palavras-chave: Computador. Práticas pedagógicas. Trabalho docente. Formação de professores.

ABSTRACT

Digital technologies have caused changes not only in the everyday life but also in the school environment. This case study investigates the use of computers and its developments in public schools of Uberaba, state of Minas Gerais. Its starting point is the assumption that the pedagogical use of computers in schools makes possible to enhance the educational process quality. Also, it investigates how computers have been used in the elementary level and what kind of training teachers need to work with them. Its aim is to analyze the type of education teachers are offered and the meanings they built regarding the use of computers in the classroom. Authors such as Castells, Lévy, Dertouzos, and Burke offered important clues for understanding technology and virtual reality in the contemporary society. Nóvoa and Schön base the discussion on the teacher reflexive training, while Barreto, Kramer, Moran, and Mercado base the reflection on the pedagogical use of computers. This research follows the qualitative approach, and its methodological procedure included bibliographical research, documental and empiric studies on the introduction of technological resources in three elementary city schools at Uberaba. Data came from questionnaires and interviews with teachers and coordinators who work at these public schools. Results show that the education processes experienced by teachers and their individual use of technologies led to the building of certain meanings related to their use as a complementary tool to the pedagogical process. However, teachers are still resistant to the use of this tool. They don't explore all the possibilities technological resources offer so that to include them in the teaching environment as an agent that makes learning easier.

Keywords: Computer. Pedagogic practices. Teachers work. Continuing education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Mesas pedagógicas do Sistema Positivo de ensino	50
FIGURA 2 – Mesas podem acomodar até seis alunos	50
FIGURA 3 – Reprodução da página de abertura do Portal Positivo	52
FIGURA 4 – Reprodução da página de abertura do Portal Aprende Brasil	53

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Sujeitos da pesquisa	55
QUADRO 2 – Jornada de trabalho.....	57
QUADRO 3 – Acesso ao computador, local e período de acesso	57
QUADRO 4 – Finalidade	57
QUADRO 5 – Formação para lidar com computador	58
QUADRO 6 – Existência de laboratório de Informática nas escolas e frequência	58
QUADRO 7 – Atividades desenvolvidas com alunos	59
QUADRO 8 – Acesso à “Sala do Positivo”, avaliação da aplicabilidade e experiência com atividades <i>on-line</i>	59
QUADRO 9 – Formação específica/aplicativos do Positivo	59
QUADRO 10 – Função do computador no contexto educativo	60
QUADRO 11 – Formação continuada para o uso do computador	60
QUADRO 12 – Aplicabilidade das atividades on-line — preestabelecidas ou livres.....	60
QUADRO 13 – Cursos de formação e habilidade de trabalho no laboratório de informática..	61
QUADRO 14 – Computadores na educação	61
QUADRO 15 – Uso do computador	63
QUADRO 16 – Dificuldades encontradas na utilização do computador	65
QUADRO 17 – Utilização do computador com os alunos e atividades desenvolvidas ..	66
QUADRO 18 – Formação recebida para utilização do computador.....	67
QUADRO 19 – Avaliação dos cursos quanto aos objetivos.....	69
QUADRO 20 – Incorporação da informática à prática pedagógica.....	70

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	10
INTRODUÇÃO.....	14
1 SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO	23
1.1 Sociedade do conhecimento e da informação	23
1.2 A rede mundial de computadores	27
1.3 Educação na sociedade em rede	32
2 COMPUTADOR NO ENSINO PÚBLICO MUNICIPAL DE UBERABA... 43	
2.1 Computadores na escola	43
2.2 Lócus da pesquisa	46
2.2.1 <i>Mapa da pesquisa</i>	47
2.2.2 <i>Caracterização das escolas pesquisadas</i>	48
2.3 Leitura analítica dos dados dos questionários	55
2.4 Leitura analítica dos dados das entrevistas	62
3 EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	73
3.1 Educar para conhecer	73
3.2 Formar professores para a sociedade em redes	75
3.3 Formar professores reflexivos continuamente	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
REFERÊNCIAS.....	88
APÊNDICE A — Termo de esclarecimento	91
APÊNDICE B — Termo de consentimento livre e esclarecido	92
APÊNDICE C — Questionário individual dos professores	93
APÊNDICE D — Roteiro das entrevistas	96

APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa ajudou a fortalecer minhas convicções docentes, sobretudo o envolvimento com as questões que permeiam a relação entre teoria e prática pedagógica. Por isso, convém expor, num tom autobiográfico, parte de minha trajetória, certas preocupações de minha vida profissional e os motivos que desencadearam este estudo; assim como parte de minha experiência profissional e sua relação com a pesquisa, meu contato com as tecnologias digitais e minha visão de formação docente como instância que pode habilitar o professor a usá-las.

De professora a pesquisadora: contexto, origem e história do problema de pesquisa

Minha¹ formação inicial foi em educação — fiz magistério como ensino médio. Professora por opção, identifiquei-me com a profissão docente e a tenho como experiência significativa. Esse encantamento surgiu quando me tornei alfabetizadora de uma turma de primeira série. Mesmo com dificuldades e problemas cotidianos, trabalhando num bairro periférico de Uberaba (MG), deparei-me com uma realidade de sala de aula diferente da que experimentei em minha trajetória discente: vi novos desafios sobre como ensinar conteúdos diversos de forma prazerosa para cativar meus alunos. A paixão pela docência me fez buscar a licenciatura em Matemática, que me atraía desde a formação anterior, sobretudo pelo exemplo de ex-professores dessa disciplina, que contribuíram muito para minha formação pessoal, pois eram inovadores, sábios e criativos.

Percorri caminhos distintos na educação e, em agosto de 2005, comecei a trabalhar como preceptora² do componente de Metodologia do Trabalho Científico na Universidade de Uberaba (UNIUBE). Obrigatório nos cursos de graduação presencial da instituição, esse componente é ministrado de modo semipresencial, com base em mídia impressa (que inclui

¹ Nesta apresentação uso a primeira pessoa do singular.

² Preceptor é um docente com formação específica na área de conhecimento do curso oferecido e que acompanha os trabalhos diários dos alunos nos cursos presencial e a distância no ambiente virtual do TelEduc e nos encontros presenciais. Atende os discentes individualmente ou em grupos, orientando-os sobre como usar material didático, bibliografia, cronogramas, formas de participação e encaminhamento de questões sobre o conteúdo de estudo. As atividades de avaliações cumulativas são corrigidas pelo preceptor conforme orientação da equipe de professores especialistas. O preceptor tem de saber lidar com diferenças e tempo de aprendizagem de cada aluno, interagindo sempre e auxiliando-o nas dificuldades e nos conteúdos.

cadernos de atividades) e em ambiente virtual de aprendizagem (denominado TelEduc).³ Era uma experiência nova trabalhar numa sala de aula virtual: eu não conhecia os alunos pessoalmente; quadro-negro e cadernos deram lugar ao computador.

À medida que o tempo passava, eu avaliava os resultados desse trabalho como professora “virtual” e percebia que minha formação estava defasada para esse trabalho: faltava saber de informática. Noutros termos, ela não convergia para minha prática docente. Afinal, “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar a possibilidade para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 1987, p. 25). Assim, aprendi que conhecimento e formação não são definitivos: se modificam e se constroem na prática, conforme seu contexto.

A análise de minha prática docente me levou a articular exercício profissional com busca por fontes distintas de informação que suprissem minhas necessidades. Assim, comecei a questionar: o computador não substituirá o professor? Como atuar nesse universo cheio de informações? Desses questionamentos, passei à reflexão sobre a influência das tecnologias digitais e logo constatei que estas mudam não só as formas de trabalho e lazer, mas também — e sobretudo — a forma de as pessoas (se) comunicarem, estejam próximas, estejam distantes.

Após essa constatação e depois de incorporar as tecnologias digitais em minha prática docente, senti necessidade de aprofundar meus conhecimentos mediante pesquisa sobre uma formação que habilitasse os professores a usarem tais tecnologias na educação e sobre conhecimentos e práticas docentes no contexto das TICs. Supõe-se que estas têm transformado as concepções de espaço e tempo, do que é real e virtual, do que é tradicional e inovador. Assim, busquei compreender as relações entre as TICs e a educação, sobretudo na prática pedagógica. Com base numa leitura sobre as influências da expansão das tecnologias na vida pessoal e profissional do professor, percebi que a este não convém se deslumbrar, ou seja, atribuir a elas a responsabilidade de resolver problemas educacionais, acreditar que acabarão com a desigualdade social e se acomodar. A crítica radical também não convém; antes, é preciso saber como lidar com essas tecnologias para saber usá-las.

³ Ambiente de aprendizagem desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) e pelo Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2009). É uma plataforma de interação com ferramentas criadas para suprir as necessidades dos usuários e que inclui material de apoio, leituras, perguntas freqüentes etc., que possibilita disponibilizar atividades para aprendizado de conceitos em qualquer domínio do conhecimento. A comunicação entre os participantes do curso e a visibilidade ampla dos trabalhos desenvolvidos são pontos-chave e sua base inclui correio eletrônico (*e-mail*), grupos de discussão, mural, *portfolio*, diário de bordo, bate-papo etc. Cronograma de estudos e atividades a serem desenvolvidas eram postos numa agenda, também virtual. Eu só encontrava os usuários no dia da avaliação, que era presencial.

Ao compartilhar essas novas experiências com discentes e docentes, deparei-me com preconceitos e desconhecimento relativos ao uso do computador em sala de aula como recurso para se explorar o conteúdo e com enriquecimento da vivência pedagógica. Vieram à tona questionamentos que eu fizera antes: o computador vai “tomar o lugar do professor”? Docentes que não o aceitam nem sabem lidar com ele por ignorância terão lugar na escola? E alunos que não sabem como usar esse recurso como estratégia de aprendizagem?

Tais questões me levaram a pesquisar a informatização de escolas municipais de Uberaba, cujo objetivo é proporcionar aos alunos acesso às tecnologias digitais. Assim, iniciei esta pesquisa a fim de saber que tipo de formação seria necessária ao professor para que conseguisse ensinar usando as TICs e fazê-las repercutir positivamente na educação. Em seu desdobramento, vieram à tona limites e possibilidades do trabalho docente: assim, caso se possa pressupor que a informática é mais uma estratégia educacional a ser usada pelos docentes, também se pode supor que nem sempre a formação de professores esclareceu ao formando como aplicar a informática pedagogicamente, ou seja, nem sempre o habilitou a empregá-la em sua prática profissional.

Contato inicial com as tecnologias da informação e comunicação

Em meados de 2005, acompanhei a implantação dos cursos de licenciatura à distância da UNIUBE, onde eu trabalhava. À época, graças à demanda de trabalho e minha atuação profissional na modalidade Educação a Distância (EaD), fiz o primeiro curso de formação de preceptor oferecido pela instituição; o objetivo era apoiar os professores para que pudessem atuar conforme as propostas de ensino que eram implantadas. Como eu tinha trilhando novos caminhos, vivia novas oportunidades e tomava consciência da nova postura que o docente deveria tomar, pois a EaD veio para se agregar ao ensino presencial, era difícil aceitar o trabalho nessa modalidade: parecia faltar algo, mesmo que um discurso apregoasse que ambas têm valor e significado (muitas vezes, ressignificação) e que tudo muda.

Em busca de mais respostas aos meus questionamentos sobre a função do professor no contexto da EaD, resolvi investir nessa nova jornada e, assim, repensar o conceito de EaD, que, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), permite conhecer a redemocratização da informação e do conhecimento pela garantia de educação permanente a todos. Pensar nessa modalidade de ensino me leva a questionar as vantagens que pode oferecer, pois se trata de uma proposta recente e inovadora, que possibilita ao aluno fazer seu curso sem ter de sair de casa todos os dias, além de lhe dar a

flexibilidade de estudar onde, como e quando quiser, pois ele passa a ter autonomia para gerenciar seu tempo. Nessa ótica, a EaD se torna um veículo propulsor e facilitador para quem trabalha ou mora longe dos espaços físicos que oferecem cursos educacionais, assim como chega a mais pessoas do que a educação presencial, graças ao uso de mídia impressa e virtual, que reduzem barreiras geográficas. (Cabe esclarecer que o termo a distância, sugestivo de separação física entre professor e aluno, não exclui o contato direto dos alunos entre si nem do aluno com alguém que possa apoiá-lo na aprendizagem).

Desde quando comecei a trabalhar como preceptora na UNIUBE nessa modalidade de ensino, passei a me familiarizar com o computador cada vez mais, com mais facilidade e mais compreensão. Com o passar do tempo, dominei suas ferramentas. Assim, comecei a perceber que lidar com o ensino presencial e o ensino a distância envolve problemas de diferentes naturezas: embora cada um tenha características e objetivos próprios, todas as atividades propostas no ambiente virtual de aprendizagem motivam a interação. Logo se evidenciou para mim a necessidade de os professores serem preparados para essa modalidade de ensino, estarem abertos a mudanças e conhecer bem seu papel de mediador e motivador; uma postura que suponha saber usar recursos tecnológicos diferentes ou não para efetivar a aprendizagem. Como diz Belloni (2001, p. 81), “O educador deve tornar-se parceiro dos estudantes no processo de construção do conhecimento, isto é, em atividades de pesquisa e na busca da inovação pedagógica para o bem desempenho da disciplina”.

As reflexões propiciadas pelos cursos e os relatos de colegas sobre informatização na rede pública despertaram meu interesse em saber como isso ocorria. Espero que esta pesquisa estimule a reflexão sobre a formação docente para uso significativo do computador na escola e que habilite o (futuro) professor a usá-lo mediante uma ampliação das propostas de treinamento para o uso das tecnologias nas escolas.

INTRODUÇÃO

Inserção social e comunicação se interligam desde tempos imemoriais. Para sobreviver, o ser humano precisou comunicar: trocar ideias e informações, registrar fatos, expressar emoções. No século XX, esses fatores contribuíram para a criação de várias formas de comunicação, à medida que as necessidades surgiam. Capaz de raciocinar, o ser humano desenvolveu tecnologias e mecanismos que facilitassem sua comunicação e inserção no ambiente, o que, por sua vez, aperfeiçoou seu relacionamento interpessoal e social. A necessidade de comunicação instigou a busca de alternativas para os avanços sociais e materiais. Por exemplo, a troca de mensagens e experiências levou a grandes descobertas, como aponta Castells (1999, p. 49):

[...] tecnologias em microeletrônicas, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/radiofusão, e optoeletrônica [...] estamos vivendo um desses raros intervalos na história que se caracteriza pela transformação de nossa “cultura material” pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação.

Para esse autor, a tecnologia da comunicação provocou uma revolução que influencia o cotidiano das pessoas, isto é, transforma situações estáveis, originando outra fase na história social: a sociedade do conhecimento. Parte estruturante dessa fase, as tecnologias de informação, processamento e comunicação pressupõem a disseminação de informações e seu uso para gerar conhecimento como algo essencial à condição humana. E mais: transformam não só a “cultura material”, mas também — e sobretudo — a cultura não material. Os sistemas de informação e as redes de computadores, auxiliados pelas Internet, desempenham papel central na comunicação; através delas, a comunicação chega a lugares remotos. Esse mundo das (tele)comunicações e da informática propicia às pessoas novas maneiras de pensar, agir e conviver na sociedade. É nesse sentido que tecnologia e sociedade se vinculam. As redes configuram outra sociedade — tida como nova — cuja característica é uma nova forma de relacionamento social. Nesse contexto, houve grandes avanços durante as últimas décadas do século XX: novas fontes de energia, descobertas na medicina, inovação nos meios de transporte e outras. Assim, a importância dessa revolução está na capacidade de chegar a todas as esferas da vida moderna.

Mudanças velozes na forma de produzir bens e serviços, nas relações sociais, na cultura e na política marcam a conformação social decorrente ou causadora dessa revolução.

Mesmo que não determine mudanças, essa revolução tem de ser considerada ao se analisar o mundo contemporâneo. Para Castells (1999), a sociedade se transforma graças ao grau de penetração das tecnologias nas atividades humanas, que fez surgir outro modo de desenvolvimento na estrutura social. Em geral, as tecnologias expressam um esforço de domínio da natureza pelo homem. Em particular, as chamadas tecnologias da informação e da comunicação (TICs), tais como computador, internet e telefone celular (também denominadas tecnologias digitais), provocam mudanças no modo de as pessoas verem e sentirem e que influenciam suas práticas sociais. Seriam técnicas computacionais que auxiliam o homem a aprender e se modificar. Seu contexto é a sociedade do conhecimento (BURKE, 2003), na qual as pessoas se inserem cada vez mais graças a transformações em setores variados da sociedade (político, econômico, tecnológico, científico, social, cultural etc.).

Um fator influente para isso foi a disseminação dos computadores e a Internet. Para Moran (1995), essa influência se manifesta na forma como as pessoas se relacionam com o mundo, na visão da realidade e na interação com o tempo e o espaço. Para ele, não há mais lugar isolado nem barreiras às tecnologias digitais. Ao vislumbrarmos os usos diferenciados das tecnologias digitais, em especial do computador, percebemos que elas permitem estabelecer relações entre o real e o virtual. Na visão de Moran (1995), a comunicação se efetiva quando estamos conectados ao mesmo tempo com diversos computadores numa comunicação virtual. Nesse caso, seja onde for, sem sairmos muito do lugar, podemos nos comunicar com várias pessoas ao mesmo tempo em locais diferentes apenas com um computador interligado à Internet.

Na era do conhecimento, quando há um desenvolvimento significativo da informação disponível aos cidadãos, a escola pode se tornar um ambiente mais problematizador e favorável a novas experiências relativas à construção de conhecimentos. Isso porque o aluno chega ao ambiente escolar trazendo a imagem de um mundo que ultrapassa os limites de sua família e da comunidade em que vive. As mensagens mais variadas (lúdicas, informativas, publicitárias e outras), transmitidas pelos meios de comunicação, concorrem com, ou contradizem, as que ele assimila na escola. Assim, vemos pertinência em analisar o uso das tecnologias digitais na educação como forma de se apreenderem as relações dialéticas entre sociedade e sistema educacional. A realidade da tecnologia da informação se manifesta na escola e na sala de aula e tem implicações para as práticas pedagógicas.

Para uns, a introdução das TICs favorece a “mediação pedagógica” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004, p. 133) porque permite que se intervenha no processo educativo, que se promova a motivação e eficiência do ensino. Assim, o caráter inovador de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea conta com a inserção dessas tecnologias digitais nas escolas. Para outros, como Moreira e Kramer (2007, p. 1.038), “[...] é como se os objetos técnicos pudessem, por um passo de mágica, garantir qualidade na educação. Em muitos casos, ocorre a transposição, para novos meios, dos conteúdos tradicionalmente ensinados na sala de aula”. A aplicação das tecnologias digitais como ferramenta pedagógica na sala de aula e no trabalho docente ainda é uma abordagem bastante inovadora, por isso um grande desafio aos envolvidos no processo.

Como as transformações no cotidiano das pessoas em razão das TICs têm sido significativas e seu efeito se espalha por todos os campos do saber e da vida humana, a escola é especificamente um espaço privilegiado onde isso pode ser sentido e vivido — ainda que não seja o único espaço influenciado e desafiado a enfrentar as mudanças que ocorrem nas relações com o conhecimento decorrentes do uso das TICs. Nesse caso, o uso da tecnologia na educação não pode se reduzir à aplicação de técnicas via máquinas — embora isso possa acontecer caso não haja uma reflexão sobre a finalidade do uso de recursos tecnológicos nas atividades educacionais. Afinal,

Em sua essência, ser professor hoje, não é mais difícil nem mais fácil do que era há algumas décadas atrás. É diferente. Diante da velocidade com que a informação desloca, envelhece e morre, diante de um mundo em constante mudança, seu papel vem mudando, senão na essencial tarefa de educar, pelo menos na tarefa de ensinar, de conduzir a aprendizagem e na sua própria formação que se tornou permanentemente necessária. (GADOTTI, 2002, p. 7).

Se há projetos educacionais envolvendo uso das tecnologias digitais, então tem de haver uma análise de como são desenvolvidos. Ora, as escolas têm adquirido mais computadores e montando laboratórios de informática aplicados à educação, enquanto o professor tem de usar esses recursos mesmo sem poder analisar as potencialidades e dificuldades de uso e sem poder refletir sobre sua aplicabilidade entre seus alunos para que possa tornar sua prática mais criativa e motivadora da aprendizagem. Muitos desses projetos são planejados, propostos e até impostos pelas instituições de ensino, o que gera restrições e mesmo rejeição dos professores, pois sintetizam a qualidade do ensino e o processo criativo de aprendizagem. Assim, é preciso que a formação habilite os docentes a usarem as tecnologias digitais — o computador — explorando as contribuições educacionais.

A presença das tecnologias digitais e o acesso ao incontrolável volume de informações podem modificar as relações cotidianas de trabalho e produção de conhecimento na escola. Nesse sentido,

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática. Não se trata de dar receitas, porque as situações são muito diversificadas. É importante que cada docente encontre o que lhe ajuda mais a sentir-se bem, a comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a que aprendam melhor. É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades, de avaliar. (MORAN, 2000, p. 1).

Usar essas tecnologias de modo que os alunos produzam conhecimento, socializem-se e atualizem-se constantemente pode ser relevante tanto ao processo de ensino e aprendizagem quanto aos programas de formação docente continuada. Se não há como ignorar nem se distanciar das TICs, também não se pode ser refém do “reencantamento” (MORAN, 1995, p. 2) pelas tecnologias, aderindo-se irrefletidamente ao uso do computador como mais uma ferramenta na sala de aula e sem se explorar seu potencial como ferramenta para elaboração e condução de atividades pedagógicas. Antes, é preciso ver as tecnologias digitais como mediadoras da ação pedagógica, como algo que pode contribuir para facilitar a construção do conhecimento pelos alunos, futuros cidadãos da sociedade da informação. Uma vez presentes no processo de ensino e aprendizagem, elas têm de servir à avaliação e ao redirecionamento da ação pedagógica do professor: fazê-lo rever sua prática e sua função.

A aplicabilidade e o uso das tecnologias digitais na atividade humana preocupam porque a sociedade passa por uma mudança no modo de se organizar, agir, produzir e socializar pela informação. Essa preocupação se intensifica na educação — exposta às transformações provenientes da revolução tecnológica —, pois na sociedade do conhecimento as informações se processam numa velocidade impensada. Como os fins da educação incluem a transformação social, é preciso analisar as relações que ela mantém com a tecnologia e a sociedade. Não se pode desconsiderar a presença cada vez mais constante da tecnologia no dia-a-dia dos cidadãos do mundo inteiro: seja nos terminais eletrônicos em bancos, no telefone celular ou nas aulas à distância ministradas em ambientes virtuais, a informática se faz presente em todas as partes. É quase impossível ignorá-la ao se pensar nas mudanças que marcam este início de milênio.

Por isso é preciso discutir a presença, ausência e forma de uso da tecnologia na escola, espaço da educação aberto às classes populares para que tenham contato com o conhecimento sistematizado e, assim, condições de enfrentar o mercado de trabalho, cada vez

mais competitivo. A valorização do uso pedagógico da informática tem de supor o redimensionamento da prática educativa para facilitar aos discentes o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas. Educação e mudança estão em simbiose permanente, logo “As tecnologias são meio, apoio, mas, com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformam-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação” (MORAN, 2007, p. 90); mais que isso, reforçam duas visões de educação: uma conservadora, outra progressista (MORAN, 2007). Porém, se a aplicação das tecnologias digitais nas escolas se embasa em práticas pedagógicas tradicionais ou inovadoras, seu uso tem de focar uma aprendizagem significativa e inovadora.

As transformações na educação, a forma de se pensar nela e o modo de agir dos professores na condução das atividades pedem uma reflexão sobre as formas possíveis de se ensinar tendo em vista a acessibilidade de alunos e professores a essas tecnologias e a sua implantação nas escolas. “[...] para onde está caminhando o ensino? [...] o que se ensina? Para quem se ensina? Como se ensina? Onde se ensina?” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004, 2004, p. 11). No conjunto de alternativas e metodologias para despertar no aluno a vontade de aprender, as TICs permitem ressignificar o ensino e a escola ao possibilitarem aos alunos a pesquisa e a interação com outras realidades. Para tal, o professor tem de buscar estratégias de ensino que enriqueçam suas aulas e convirjam para a realidade dos alunos, afinal a transmissão pura de conhecimentos não se sustenta mais como forma de ensino.

De fato, o uso pedagógico das tecnologias digitais pode facilitar a construção do conhecimento, mas não basta por si só para que o professor busque novos conhecimentos; antes, é preciso que se criem outras situações de aprendizagem, pois discentes e docentes integram a sociedade do conhecimento. Mais que mediar o conhecimento, é preciso estimular a aprendizagem do aluno: fim último da educação. Necessariamente, o uso do computador não redimensiona nem moderniza a prática educativa. Isso depende de outros fatores. As tecnologias são só mais uma alternativa, da qual professores e alunos podem se servir para mudar seus papéis e redefinir suas ações. Com essa interação, o processo de ensino e aprendizagem pode se tornar mais atrativo, dinâmico e inovador. Pressupõe-se que o uso dos computadores com fins pedagógicos na escola altera a qualidade do processo educativo, mas desde que a formação prepare os professores e desde que haja condições infraestruturais.

O reconhecimento da importância de uso dessa ferramenta na escola de educação básica se concretiza aos poucos, pela discussão e implantação de atividades que suponham o computador como instrumento empregado para propiciar a aprendizagem do aluno e a implantação de laboratórios de informática em escolas públicas. A introdução da informática

na educação impôs aos professores diversas situações com que não estão acostumados a lidar em sala de aula, a exemplo da divisão desse espaço com o laboratório de informática — uma inovação. Logo, a execução de atividades envolvendo tecnologias digitais, em especial no laboratório, pede uma formação docente que preveja a exploração desse novo espaço de aprendizagem, pois o trabalho com as tecnologias digitais prevê a lida com uma nova linguagem e criam um campo com novas possibilidades de intervenção docente. Assim, há interrogações sobre o tipo de formação a ser oferecida aos professores para que possam usá-las e torná-las úteis à formação discente.

Eis por que este estudo busca saber como os docentes vêem sua prática pedagógica associada com o uso das TICs na educação, suas possibilidades e seus limites, seguindo a perspectiva da pesquisa qualitativa, cujas características básicas incluem:

[...] ambiente natural como sua fonte de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o “significado” que as pessoas dão às coisas e à vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. (ANDRÉ; LÜDKE, 1988, p. 11).

Nessa perspectiva, o objeto de estudo não é dado inerte e neutro; antes, impregna-se de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações. E o pesquisador se integra ao processo de produção de conhecimento ao interpretar e analisar os fenômenos com base em seus valores, sua cultura, seus princípios ideológicos, seu compromisso político e seus saberes.

O *lócus* da pesquisa foram três escolas de ensino fundamental da rede municipal de Uberaba onde foram implantados laboratórios de informática educacional: são as escolas municipais Uberaba, Maria Lourencina Palmério e Professora Stella Chaves. O critério de escolha foi a facilidade de acesso: por termos trabalhado nelas, já conhecíamos suas equipes gestoras.

Esta investigação incluiu um estudo de campo por meio de pesquisa empírica descritiva e exploratória, que possibilitou e facilitou a comunicação entre pesquisador e pesquisados. Os dados foram coletados mediante questionários e entrevistas. Os sujeitos foram selecionados segundo o tempo de trabalho nas escolas (mais de cinco anos). Supomos que quem se ajustasse a esse critério acompanhou a implantação dos laboratórios de informática. Conhecia o antes e o depois; isto é, tinha muito a dizer, pois vira a implantação das tecnologias, conforme constatamos em nossa trajetória pessoal nessas escolas. A quem cumpria esse critério, deixamos livre a escolha de participar da pesquisa ou não.

A princípio, aplicamos 18 questionários (cf. APÊNDICE C), a cinco professoras e uma coordenadora em cada escola (ao todo, 15 professoras e 3 coordenadoras de laboratório de informática). Feita a coleta de dados, vimos que as respostas eram insuficientes para levarmos a pesquisa adiante, isto é, eram sucintas demais, não ofereciam base para análises e interpretações. Assim, retornamos às escolas para nova coleta. Dessa vez, como instrumento, recorreremos a entrevistas semiestruturadas com as professoras que responderam ao questionário. A entrevista previa uma conversa informal com os sujeitos — para fazermos novos esclarecimentos sobre a pesquisa e nos aproximarmos mais deles — e continha perguntas abertas e semiestruturadas organizadas segundo um roteiro (cf. APÊNDICE D) — para dar mais liberdade à informante. Mesmo sem seguir uma estrutura formal preestabelecida, usamos o roteiro com os principais tópicos relativos ao assunto da pesquisa.

Depois de definirmos o grupo a ser entrevistado, estabelecemos os objetivos da entrevista e elaboramos os itens que orientariam a condução da pesquisa. Para facilitar a identificação das informações colhidas no estudo de campo, recorreremos à técnica da triangulação. Em primeiro lugar, segundo Trivinos (2005), essa técnica pressupõe processos e produtos centrados no sujeito; em segundo lugar, os elementos produzidos pelo sujeito e que influenciam em seu desempenho na comunidade; por fim, processos e produtos derivados da estrutura socioeconômica e cultural do macro-organismo social em que o sujeito está. Com base nas pesquisas bibliográficas e de campo, tratamos de analisar como as TICs podem contribuir para a educação, em particular para a proposta pedagógica das diversas disciplinas curriculares.

As entrevistas e os questionários enfocavam a formação para o uso e a aplicabilidade do computador na sala de aula, mas sujeitos não responderam linearmente às perguntas. Procuramos fazer que esses instrumentos estabelecessem o diálogo e que, por meio deles, os entrevistadas⁴ expressassem suas respostas manifestando suas necessidades. As perguntas representaram só um dos elementos norteadores da pesquisa. Interessava-nos, sobretudo, a articulação entre o pensar e o fazer dos sujeitos, questão fundamental ao processo de reflexão sobre o tema/problema. Essa articulação se embasou na observação das concepções dos informantes, registradas em seus relatos. Suas respostas nos levaram a compreender e analisar o tipo de formação oferecida a esses docentes para usarem os recursos tecnológicos, pois, quando questionados quanto ao preparo para lidar com as TICs, as entrevistadas disseram que,

⁴ Usamos o feminino aqui porque os sujeitos da pesquisa são mulheres.

quando as escolas passaram a ter os laboratórios de informática, eles foram “convidados” a fazer uma capacitação com ares de treinamento.

As respostas aos questionamentos sobre o uso pedagógico de computadores nos laboratórios de informática constituem, com os referenciais teóricos, a orientação para nossa análise dos dados colhidos em articulação e confronto com a teoria. Nessa análise, buscamos entender a relação entre formação específica para o uso do computador e a prática desenvolvida na escola, assim como examinar os significados construídos por professores ao usarem essa ferramenta pedagogicamente e produzir dados para uma reflexão sobre as recomendações para a formação que tenha em vista o uso significativo das tecnologias digitais na educação. Assim, numa tentativa de responder à questão relativa aos melhores tipos de formação oferecidos aos docentes para uso pedagógico significativo de computadores, entendemos que essa relação é central.

Se há uma mudança no papel do professor ao se considerar a forma como este é compreendido pelo educador e interpretado segundo os processos de formação na escola, então é preciso saber se o docente percebe tal transformação em sua prática; se percebe, então é preciso saber se em tal percepção há clareza das características da mudança. Isso porque, como diz Mercado (2002, p. 20), o educador da sociedade atual tem de rever criticamente seu “[...] papel de parceiro, interlocutor, orientador do educando na busca de suas aprendizagens”. Docente e discente têm de construir o conhecimento juntos, e a sala de aula tem de ser um ambiente de interlocução, flexibilização e organização de conteúdos. Eis por que buscamos analisar outra categoria: as relações entre as tecnologias e o conhecimento como desdobramento das concepções sobre o sujeito aprendiz. Ao analisar as respostas dos questionamentos, buscamos elementos que revelassem as concepções que os informantes têm do conhecimento, assim como a de seus alunos.

Dito isso, este trabalho objetiva analisar as relações entre formação específica para uso de computadores e a prática desenvolvida na escola, identificar significados construídos pelos professores para uso das TICs no processo pedagógico e produzir dados para uma reflexão sobre recomendações orientadas ao processo de formação docente nesse campo com vistas ao uso significativo das TICs na educação. Embora as reconheçamos como algo mais que instrumental, procuramos analisar o potencial do computador como ferramenta de ensino e aprendizagem, com base na ideia de que as atividades contínuas e abertas na educação são necessárias às organizações educativas e que as tecnologias digitais podem contribuir para isso. Procuramos ordenar as questões estudadas mediante uma organização que apresentasse as possibilidades de inter-relação entre os dados.

Assim, o capítulo 1 apresenta uma revisão de conceitos, em que buscamos verificar a natureza das relações entre transformação social e econômica e avanço tecnológico, bem como elas se manifestam na função da escola. A sociedade contemporânea e sua interface com as tecnologias e virtualidade são vistas na ótica de Castells (2004; 1999), Lévy (1999; 1993), Dertouzos (2002; 2000) e outros. O capítulo 2 trata do uso das tecnologias digitais no ensino público municipal de Uberaba, dos procedimentos de pesquisa, da caracterização das escolas — campo de investigação, dados coletados e reflexões produzidas, num esforço de apresentação, organização e análise. Numa proposta prospectiva quanto aos desafios à formação e prática docentes e com base na análise da função da escola no contexto do mercado de informações (DERTOUZOS, 2000), o capítulo 3 contém uma discussão das concepções e possibilidades de incorporação das TICs pela educação. A intenção é sugerir a importância de uma formação reflexiva do professor, à luz das ideias de Nóvoa (1992) e Schön (2000). As considerações finais tentam amarrar as questões apresentadas e discutidas ao longo do texto com as dúvidas resultantes deste estudo sobre os processos de formação vividos pelos docentes e a incorporação individual das tecnologias no processo pedagógico

1 SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO

Este capítulo contém os fundamentos teóricos da pesquisa, distribuídos em três itens. O primeiro enfoca brevemente a influência das tecnologias digitais e as modificações que provocaram na sociedade. O segundo apresenta uma análise da relação entre informação e educação. O terceiro mostra reflexões sobre o papel da educação na sociedade em rede.

1.1 Sociedade do conhecimento e da informação

Segundo afirma Moran (2007, p. 40; 42), “Caminhamos para a sociedade do conhecimento [e mais:] Estamos numa etapa de ampliação do conhecimento do universo em todas as dimensões, científica, psicológica e também no que chamamos ‘espiritual’”. Como se vê, o conhecimento é prioridade intelectual dos indivíduos, pois lhe permite conhecer o mundo natural, o social e as leis que o regem, ajuda a encontrar caminhos que o levem a superar dificuldades diárias, a encontrar o bem-estar social. Por meio dele se instauram novas práticas sociais e culturais, que se refletem no sistema econômico e político do país, que depende do conhecimento adquirido, da educação e do desenvolvimento científico e tecnológico. Nesse sentido, não se duvida de que sua construção tem de ser foco central da ação escolar. Pela educação vamos reunir as certezas que nos permitem lidar com a incerteza, com a instabilidade do conhecimento (MORAN, 2007).

Na contemporaneidade, a construção do conhecimento se transforma: com as formas conservadoras de construir o saber — a pesquisa nos livros da biblioteca, por exemplo —, passam a conviver formas progressistas — a exemplo da pesquisa em textos virtuais —, estimuladas pelos avanços na comunicação humana provocados pelas tecnologias da informação e comunicação (TICs). Surgem padrões de comunicação caracterizados por grupos de pessoas interligadas ao mesmo tempo mediante redes que propagam dados graças aos microcomputadores, cuja capacidade de armazenar informação e transmiti-las com muita velocidade consolidam uma rede mundial — a Internet — e dão feição a uma nova sociedade — a da informação.

Na década de 1990, frentes de trabalho diversas se manifestaram para sustentar essa sociedade, mas foi a revolução tecnológica — cujos primórdios remontam ao fim da Segunda Grande Guerra — que começou a delineá-la. Embora muitos fatores tenham contribuído para

isso, há um ponto-chave para seu crescimento: a comunicação humana vinculada à tecnologia digital: a computação e as redes de microcomputadores. Os computadores passaram da condição de objetos de laboratório à de instrumento adquiríveis por grandes empresas a princípio, depois por companhias médias e pequenas, para se tornarem artigos de consumo ao alcance do cidadão comum e para uso caseiro. As redes passaram de poucas conexões de grande porte de alcance local para uma rede mundial com inúmeras conexões e de alcance global. Portanto, a sociedade da informação surge e se desenvolve na segunda metade do século passado com base em tecnologias que logo alterariam o cotidiano das pessoas; e seu surgimento resulta, sobretudo, da integração de tendências relativamente autônomas: “[...] o desenvolvimento de tecnologias digitais da informação e a tentativa mais antiga da sociedade de se reaparelhar com o uso do poder da tecnologia para servir à tecnologia do poder” (CASTELLS, 1999, p. 69).

Na revolução tecnológica, as tecnologias da informação se reúnem em torno de empresas, organizações e instituições cujos investimentos levam a uma prosperidade que culmina em um novo paradigma tecnológico. E tal paradigma tecnológico vem orientar os novos rumos que a sociedade deverá tomar, pois fundamentam a sociedade da informação, que, segundo Takahashi (2000, p. 6), é “[...] o fundamento de novas formas de organização e de produção em escala mundial, redefinindo a inserção dos países na sociedade internacional e no sistema econômico mundial”. Ele não caminha para um fechamento como sistema, mas para a abertura como rede de acessos múltiplos. Se é forte e impositiva em sua materialidade, também é adaptável e aberta em seu desenvolvimento histórico, e sua abrangência, complexidade e disposição em forma de rede são seus principais atributos (CASTELLS, 1999, p. 81). Para Castells (2004), ela contém uma estrutura social e uma econômica que usam as TICs da melhor forma possível para lidar com a informação e fazer desta algo central na atividade humana do presente. Baseia-se nas tecnologias digitais e supõe aquisição, armazenamento, processamento e distribuição de informações por meios eletrônicos como rádio, televisão, computador e outros.

Por si só, as TICs não provocam transformações, mas sua aplicação em contextos diferentes (sociais, econômicos, políticos e outros) sim, pois leva à criação de comunidades locais e globais cujo elo comum é a informação e que constituem a sociedade informacional — alvo de políticas de países mais desenvolvidos economicamente ou em desenvolvimento. Com efeito, assim como os desníveis econômicos lavaram a processos de exclusão nas sociedades do passado, esses processos estão presentes na sociedade da informação, sob a forma da exclusão digital. Segundo Castells (2004), essa exclusão vai além da falta de acesso

à informática ou internet: supõe ainda não ter acesso ao sistema de comunicação (ou tê-lo com pouca capacidade técnica para entendê-lo e usá-lo) e estar conectado à rede mas não saber que informações buscar nem combiná-las, tampouco usá-las na vida prática. Segundo afirma esse autor, ainda há muitas áreas do mundo desconectadas desse sistema tecnológico, e “[...] o fato de países e regiões apresentarem diferenças, quanto ao momento oportuno de dotarem seu povo do acesso ao poder da tecnologia representa fonte crucial de desigualdade em nossa sociedade” (CASTELLS, 2004, p. 52).

Embora não provoquem mudanças por si só, não se pode negar que as TICs são potencialmente democratizadoras, pois não estão restritas a uma cultura específica; antes, estão disponíveis e beneficiam a todos — embora em proporções diferentes por causa das condições socioeconômicas e dos projetos de desenvolvimento social de cada país. Aqui, o “Programa sociedade da informação no Brasil” tem contribuído para acelerar sua implantação e consolidação. Esse programa objetiva “[...] integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade” (TAKAHASHI, 2000, p. 10). Para Takahashi, mediadas pela internet, as TICs dão mais oportunidades de acesso à informação e anulam distâncias geográficas. Assim contribuem para a inclusão social dos brasileiros nessa nova sociedade.

Como muitas informações chegam ao mesmo tempo, o que devemos escolher? Como selecionar? Qual é a mais atual? A velocidade das informações nos deixa perplexos, sem saber o que fazer. Nunca sabemos o que é mais novo ou atual nem o que podemos aproveitar do que aprendemos no passado — que, nesse caso, não está tão distante, pois o novo é novo até que outra informação chegue, o que pode levar poucos segundos. Eis, então, um dos contextos de mudança. Ele se chama “mercado de informações”, que, para Dertouzos (2002), pode entendido como um grupo de pessoas interligadas por computadores mediante *softwares* que trocam informações pessoais, institucionais e outras. Segundo Dertouzos (2000), esse “mercado” oferece numerosas possibilidades de uso e acesso, tendo em vista seu tamanho e variedade, e se organiza numa infraestrutura que compreende as ferramentas e os serviços informáticos que oferecem praticidade e eficiência na transmissão de dados, vozes, textos e imagens. Não se pode negar que os avanços tecnológicos nesse “mercado” contribuem muito para deixar o mundo mais homogêneo, assim como para dar mais qualidade aos produtos e à vida das pessoas, para se ter mais longevidade e capacidade de viver novas experiências, físicas, mentais ou emocionais.

Antes das tecnologias digitais, as pessoas estavam mais confinadas a seus grupos. Depois delas, pessoas distintas passaram a trocar informações no espaço em tempo real por meio de *chat rooms*,⁵ *e-mail*, *blogs*⁶ e *websites*, espaços de interação disponíveis a todos e a qualquer momento. Graças à velocidade com que propagam e facilitam a troca de informações, pessoais ou não, viabilizam a criação e interação de comunidades virtuais, que constituem espaços de conhecimento e troca de informações.

Segundo Lévy (1999, p. 158), esses espaços projetam outra representação da forma como o saber se organiza:

No lugar de uma representação em escalas lineares e paralelas, em pirâmides estruturadas em “níveis”, organizadas pela noção de pré-requisitos e convergindo para saberes “superiores”, a partir de agora devemos preferir a imagem de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizado de acordo com os objetivos ou contextos, nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva. (LÉVY, 1999, p. 158).

Castells (1999) propõe uma nova noção de espaço: o de fluxos e de tempo atemporal. Espaço de fluxos seria um espaço cuja tônica está na interatividade entre os lugares; apoiado numa rede de intercâmbios fáceis; “[...] é a organização material das práticas sociais de tempo compartilhado que funcionam por meio de fluxos” (CASTELLS, 1999, p. 436). Sobre a noção de tempo na sociedade contemporânea, esse autor diz que a cultura da virtualidade, integrada ao sistema de multimídia eletrônico, contribui para transformar tal noção: o tempo se subdivide em duas formas diferentes: simultaneidade e atemporalidade, que constroem uma cultura do eterno e do efêmero.

É eterna porque alcança toda a seqüência passada e futura das expressões culturais. É efêmera porque cada organização, cada seqüência específica, depende do contexto e do objetivo sob o qual qualquer construção cultural é solicitada. Não estamos numa cultura de circularidade, mas num universo de temporalidade indiferenciada de expressões culturais. (CASTELLS, 1999, p. 487).

Com o auxílio dos suportes tecnológicos, a sociedade vai tecendo redes e criando o que Castells (2004, p. 155) denomina “comunidades virtuais”, que propiciam diferentes

⁵ “*Chat* — conversa informal, ‘bate-papo’. Forma eletrônica de diálogo ou bate-papo via Internet [...] que se processa em tempo real. Existem chats de texto, de voz e de vídeo. [...] *Chat Room* — sala de ‘bate-papo’. Um lugar na Internet, como uma ‘sala’, aonde as pessoas vão ‘bater papo’ com outras pessoas. Existem milhões dessas “salas de bate-papo” (*Chat Rooms*), que são geralmente organizadas por tópicos. O participante de uma *Chat Room* pode visualizar na sua tela todas as conversas acontecendo simultaneamente; pode também entrar numa sala de bate-papo reservada (privada), onde somente ele e uma ou duas outras pessoas podem conversar. Esta pode ser uma forma não-dispendiosa de se manter contato com pessoas que também estão conectadas na Internet.” (SAWAYA, 1999, p. 74).

⁶ Junção da expressão em inglês *web log*, trata-se de um tipo de coluna pessoal publicada na internet. A maioria contém textos breves em abundância, imagens e vídeos, alguns funcionam como diários de quem os publica, outros enfocam um tópico específico, como receitas culinárias, ou tratam de assuntos sobre política ou noticiam (DOWNINGTON, CONVINGTON, CONVINGTON, 2009, p. 59)

formas de interação e inserção social. Para esse autor, comunidade virtual e comunidade não se diferem na terminologia: uma e outra supõem formas diversas de relação social; a diferença é que aquela existe na internet. O sentido de comunidade é amplo, mas podemos dizer que comunidades são redes, estabelecidas mediante laços de dada sociedade, que proporcionam a sociabilidade por meio de elos de comunicação e interação. Para que as redes se mantenham, tem de haver conexões e troca de informações permanentes entre seus elementos. De fato, a sociabilidade ocorre na comunidade presencial e na virtual, mas se não se pode dizer que o indivíduo que compõe essa última estará acompanhado fisicamente de outras pessoas, também não se pode afirmar que estará só na rede.

Isto não quer dizer que a sociabilidade baseada no lugar tenha desaparecido por completo. As sociedades não evoluem em direção a um modelo uniforme de relações sociais. De fato, a crescente diversidade de modelos de sociabilidade é o que determina a especificidade da evolução social nas sociedades. (CASTELLS, 2004, p. 156).

A sociabilidade na rede representa a privatização, pois acontece individualmente. Na rede, diferentemente da velha comunidade, em que as pessoas se encontram e se reúnem para trocar informação, a sociabilidade ocorre com o indivíduo sozinho (olhando para a tela do computador) interagindo com o outro (também a sós e com, olha na tela) em qualquer lugar do mundo. Diria Castells (2004, p. 159), “O novo modelo de sociabilidade caracteriza-se pelo individualismo em rede”. Isso porque, “Nesse mundo de mudanças confusas e incontroladas, as pessoas tendem a reagrupar-se em torno de identidades primárias: religiosas, étnicas, territoriais, nacionais. Com isso, a identidade primária torna-se a principal ou única fonte de significado” (CASTELLS, 1999, p. 23). Cada indivíduo se agrupa, por afinidade, aos que o tornam mais forte para reagir às mudanças. Enquanto isso, as redes globais de intercâmbios instrumentais conectam e desconectam pessoas, grupos, regiões e até países, variando com a diversidade de interesses dos objetivos processados na rede.

1.2 A rede mundial de computadores

As tecnologias da informação se incorporam ao “[...] mundo em redes globais de instrumentalidade” (CASTELLS, 1999, p. 38); e destas a internet tem papel central na transformação provocada pelas tecnologias, pois, queiramos ou não, ela está cada vez mais presente na vida cotidiana, alterando hábitos, criando necessidades, suscitando desejos. Para Castells (2004, p. 15), “A Internet é o tecido das nossas vidas”. É a rede de mensagens e informações que se dissemina no domínio da atividade humana. É tão importante no presente quanto o fora a eletricidade na era da Revolução Industrial,

[...] tal como as tecnologias de geração e distribuição de energia permitiram que as fábricas e as grandes empresas se estabelecessem com as bases organizacionais da sociedade industrial, a Internet constitui atualmente a base tecnológica da forma organizacional que caracteriza a Era da Informação: a rede. (CASTELLS, 2004, p. 15).

A internet é o “mercado” central onde se compram, se vendem e se trocam informações e serviços, pois é “[...] a espinha dorsal da comunicação global mediada por computadores — a CMC dos anos 90 —, uma vez que liga gradativamente a maior parte das redes” (CASTELLS, 1999, p. 369). Sua chegada mudou o sistema de comunicação e troca de informação, e tal mudança a impulsiona e lhe dá “nova vida” (CASTELLS, 2004, p. 15). Conectados à internet, os computadores possibilitam a comunicação interativa, facilitam o acesso a informações e fazem o áudio, o vídeo, o texto e a imagem chegarem às pessoas com rapidez; sua tela passa a ser o quadro de imagens, sons, vídeos e textos; e os aparelhos, a mobilidade, os *softwares* e as pessoas se juntam “[...] espontânea e maravilhosamente no novo terreno para criar a era da computação centrada no homem”, conforme afirma Dertouzos (2002, p. 29).

Mais que isso, a mudança mostra ser permanente. Se, como diz Castells (2004, p. 16), “[...] a difusão da imprensa no ocidente cedeu lugar ao que McLuhan denominou de ‘Galáxia Gutenberg’, entramos agora num novo mundo da comunicação: a Galáxia Internet”. Essa “galáxia” se definiu no fim do segundo milênio, quando o uso da rede mundial como sistema de comunicação e forma organizacional se expandiu. Em 1995, eram 16 milhões de usuários em todo o mundo; em 2001, mais de 100 milhões; em 2005, 1 bilhão. Ainda no dizer de Castells (2004, p. 17), “A influência da Internet transcende o número de utilizadores, pois o que interessa é a qualidade da utilização da rede”. Dito de outro modo, mais importante que o número de usuários, são a forma de uso, os efeitos, a linguagem e os limites. Por exemplo, todos pesquisam o que lhes interessa, não há indicações do que se deve ser pesquisado, a ação é livre: “Cada um busca a sua ‘turma’. Ninguém impõe o que se deve acessar na rede. Nela você encontra desde o racismo mais agressivo ou a pornografia mais deslavada até discussões sérias, temas científicos inovadores” (MORAN, 1995, p. 2).

Contudo, a velocidade das transformações causadas pela Internet não permite à investigação acadêmica se manter em dia com os comos e os porquês da sociedade e da economia. Nessa direção, impõe-se um dilema, ressaltado por Castells (2004, p. 17):

Os meios de comunicação, na ânsia de informar um público ansioso e carecendo de capacidade intelectual autônoma para avaliar as tendências sociais de forma rigorosa, oscila entre oferecer-nos uma imagem de um futuro extraordinário ou seguir o princípio fundamental do jornalismo: só as más notícias são notícia.

A internet é o meio de comunicação que permite acessar o mundo telepresencial: sem limitação de espaço geográfico, em que a informação corre livre e os indivíduos se conectam em tempo real numa escala global. Com a velocidade em que se espalha, formam-se outros sistemas no universo da comunicação, embasados na flexibilidade de adaptação e na capacidade de prosperar das redes informação que se mantêm ativas nesse contexto. Com isso, manifesta-se a tendência à interlocução entre pessoa e tecnologia, o que modifica a forma de se comunicar. Dá-se espaço à comunicação interativa.

Aceder à internet é ter acesso a pessoas distintas, a informações diversas, a publicações individuais e ao acervo de bibliotecas, dentre outras possibilidades. Nesse espaço, real e virtual se diferem: este se manifesta na rede, aquele exige a relação do sujeito com o objeto concreto. Em termos filosóficos, virtual é o que não está no plano material, ou seja, é o real em potência: “É virtual toda entidade ‘desterritorializada’, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados sem, contudo estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular” (LÉVY, 1999, p. 47). O virtual não se contrapõe ao real, mas ao atual: “O virtual não substitui o ‘real’, ele multiplica as oportunidades para atualizá-lo” (LÉVY, 1999, p. 88).

Assim, percebe-se que há comunicação e as relações se estabelecem e se sedimentam independentemente de haver presença física ou não, de haver um tempo síncrono para todos ou não. “O virtual existe sem estar presente.” (LÉVY, 1999. p. 8). A comunicação foi facilitada: dispensa a presença física (e mesmo a voz) e não tem hora determinada. As tecnologias facilitam os contatos comunicativos com mais abrangência, interligando diversas pessoas ao mesmo tempo, uma vez que estão interligadas pela internet.

Se as tecnologias digitais supõem que o conteúdo da rede é digital — passível de numerosas possibilidades de atualização, em que cada internauta deve participar dos processos de atualização e alimentação das redes —, para Castells (1999) as formas de comunicação se baseiam na produção e no consumo de sinais: não se separam “realidade” e representação simbólica; trata-se da construção da virtualidade real. “Portanto a realidade, como é vivida, sempre foi virtual porque sempre é percebida por intermédio de símbolos formadores da prática com algum sentido que escapa a sua rigorosa definição semântica.” (CASTELLS, 1999, p. 395). Em suma, toda realidade é percebida de maneira virtual.

Para Castells (1999), a noção de tempo-espaço desaparece na internet, pois se pode navegar através do tempo e se projetar em lugares diferentes.

Localidades ficam despojadas de seu sentido cultural, histórico e geográfico e reintegram-se em redes funcionais ou em colagens de imagens, ocasionando um espaço de fluxos que substitui o espaço de lugares. [...] O espaço de *fluxos* e o *tempo intemporal* são as bases principais de uma nova cultura, que transcende e inclui a dos sistemas de representação historicamente transmitidos: a cultura da virtualidade real, aonde o faz-de-conta vai se tornando realidade. (CASTELLS, 1999, p. 397–8).

Essa ruptura da noção de espaço foi um dos responsáveis pela implantação do novo “paradigma tecnológico” das sociedades que já são informacionais e das que estão para se tornar. Nelas, a presença das TICs é cada vez maior, e a estas se juntam os conceitos de informação, conectividade e interatividade, os quais ampliam continuamente a ideia de informação. Outro fator-chave nesse novo paradigma é a microeletrônica, que deriva das inovações tecnológicas mais recentes e configura uma rede complexa que inclui transformações técnicas que afetam, por exemplo, as formas de operação e regulação de mercados, a organização do sistema bancário e de créditos, a organização dos trabalhadores e outros grupos sociais.

O aparecimento de microcomputadores com grande capacidade de armazenamento e desempenho mais potente e veloz assegura mais qualidade e eficiência à comunicação e transmissão de informações. Com isso, as mudanças quantitativas resultaram num aumento de qualidade que impulsionaram a revolução das tecnologias digitais e na transformação das comunicações por meios eletrônicos. Se compararmos esse avanço tecnológico com a Revolução Industrial, por exemplo, concluímos que seus efeitos e desdobramentos foram mais rápidos. Como esclarece Castells (1999), esse avanço derivou do impulso tecnológico dos anos de 1960 e que se consolida na de 1970, sobretudo nos Estados Unidos. Esse desdobramento das tecnologias digitais foi umas bases centrais uma reestruturação socioeconômica na década de 1980 e condicionou seu uso e sua trajetória no decênio de 1990. Embora possamos concluir que a primeira revolução tecnológica da informação ocorreu nos Estados Unidos, não podemos ignorar a participação importante de países como França e Alemanha na difusão dessas tecnologias.

Nos séculos XIX e XX, a incorporação de tecnologias pelo mercado de trabalho provocou mudanças nas políticas econômicas e sociais, as quais passavam pelos avanços tecnológicos, em especial o compartilhamento e a geração de informações. Dois exemplos dessas tecnologias foram o telégrafo e o telefone. Segundo Burke (2003), por certo tempo, ambos caminharam à parte como meios de produção e propagação de informações; só mais tarde se tornaram partes de um complexo de mídia. Essa evolução fez aumentar, no fim do século XX, a demanda de pessoal e a capacitação profissional para lidar com a

industrialização, assim como passou a exigir uma formação que fosse contínua e o aprendizado da computação, imprescindível na sociedade da informação, pois, mais que ignorar ou condenar tais mudanças, era preciso se adaptar a elas. No dizer de Lévy (1993), o equilíbrio sociocultural e econômico contemporâneo é frágil e sujeito a grandes transformações por pequenas descobertas ou novas formas de se realizar objetivos antigos. Segundo ele, quando uma circunstância tal qual uma mudança técnica desestabiliza o antigo equilíbrio das forças e das representações sociais, novas estratégias e alianças são possíveis. Assim, a cada instante surgem outras formas de convivência que exigem das pessoas habilidades, posturas, valores e regras distintos daqueles com os quais elas se acostumaram.

Como a internet possibilita a conectividade e a interatividade entre pessoas, regiões e até países, “As redes interativas de computadores estão estabelecendo-se exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela (CASTELLS, 1999, p. 22). A revolução provocada pela incorporação das tecnologias digitais no dia-a-dia se manifesta em todos os setores da sociedade contemporânea: pessoas e computadores dividem espaços comuns; é como se pudessem realizar as mesmas funções de vender, trocar e comprar mercadorias e informações. Se a televisão via satélite libertou visualmente as pessoas das barreiras impostas pelas distâncias físicas e criaram um ambiente global, hoje a internet permite que todos vejam os acontecimentos e fatos importantes ocorrendo em qualquer local do planeta tempo real; mais que isso, permite transmitir imagens e textos sobre tais acontecimentos no momento mesmo em que ocorrem. O mundo tornou-se uma grande rede onde cada componente do sistema de comunicação midiática se interage e influencia o todo.

A essa rede de comunicação, Lévy (1999, p. 11) atribui o nome de cibercultura, que proporciona “[...] a abertura de um novo espaço de comunicação, e cabe apenas a nós explorar as potencialidades mais positivas deste espaço no plano econômico, político, cultural e humano”. Nesses termos, podemos supor que a cibercultura se faz presente, também, na escola, onde usar computadores conectados à internet passou a ser uma atividade do cotidiano pedagógico, pois permite aceder à informação — como o livro didático permite — e cria contexto de comunicação escolar — como pedir o professor para esclarecer uma dúvida. Mais que isso, o acesso fácil a dados disponíveis na rede podem aumentar o repertório informacional do aluno, o que desfaz a trajetória tradicional da construção do saber, quase restrita ao espaço escolar; agora, ela pode acontecer noutros espaços, por meio de outros veículos como as tecnologias digitais. Nesse contexto, diz Lévy (1999, p. 157), “Qualquer

reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e da formação da cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com saber”.

Com efeito, as formas de aprender se modificam graças à velocidade com que as informações chegam até as pessoas hoje. E se não se resistir às mudanças que isso provoca — antes, temos de nos adequar a elas —, não podemos nos iludir a ponto de acreditar que a implantação de uma rede de comunicação informatizada nas escolas solucionará problemas da educação. Não se pode superestimar seu papel, pois as tecnologias digitais apenas oferecem “[...] novas formas de acesso à informação [...] novos estilos de raciocínio e de conhecimento [...]” (LÉVY, 1999, p. 157), permitem navegar no mundo virtual, facilitam a pesquisa, a comunicação e a interação; nada mais que isso. O que vai além disso resulta do uso que o ser humano faz delas.

1.3 Educação na sociedade em rede

Os elos entre educação e informática salientam o papel daquela no desenvolvimento do capitalismo. Não se trata só de mais uma etapa de um processo natural de desenvolvimento, mas do resultado de uma disputa pela hegemonia e monopólio em que objeto central agora não é mais uma mercadoria medida pelo tempo necessário para a sua produção; antes, trata-se de conhecimento e informação como capital necessário à própria reprodução, por isso não pode ser mensurado pela simples computação de um tempo fabril.

No mundo globalizado, a educação é tida como fator central para o desenvolvimento socioeconômico e a ascensão social. É nela que as pessoas buscam a formação que lhes habilite a enfrentar os desafios impostos pela sociedade, sobretudo pela sociedade da informação; ela qualifica mão-de-obra para o desenvolvimento de atividades produtivas e socioculturais, que passam por profundas modificações, pois as inovações tecnológicas impõem novas formas de trabalho que pedem um novo perfil de profissional: capaz de lidar com as TICs. Para que a educação escolar forme esse novo perfil profissional, ela mesma tem de se transformar e se basear em um conceito de aprendizagem que suponha essas tecnologias e mudanças permanentes.

No processo de globalização, o uso das tecnologias impõe demandas ao mundo ao trabalho. A ampliação das redes interativas muda a produção com base na difusão de informações. Nesse contexto, a educação escolar não pode ficar à margem das transformações e dos avanços tecnológicos que alteram esse mundo. Ela constitui e viabiliza a sociedade da informação ao capacitar as pessoas para lidarem com as

tecnologias digitais. Assim, o uso destas na escola pode trazer ganhos significativos para o aprendizado, em especial de conteúdo. Pode facilitar a articulação de conhecimentos antigos com novos, a interlocução de vozes do passado como vozes do presente, o contraste de dados antigos com atuais

Em sociedades ocidentais, a educação é parte da cultura; e uma das preocupações centrais dos governos é a qualidade do ensino, talvez porque — como afirma Moran, Masetto e Behrens (2004, p. 14) — “[...] não temos ensino de qualidade”, aquele ensino cujo projeto pedagógico seja coerente com a realidade escolar, participativo e ofereça a infraestrutura necessária para suprir todas as necessidades da comunidade escolar, inclusive o acesso a tecnologias que fundamentam a sociedade da informação. Ensino de qualidade requer investimentos, que geram custos altos com os quais a educação pública no país não está acostumada (nem tem condição de) a arcar.

Mas a realidade delas hoje difere do que almejamos como educadores: salas de aula equipadas com recursos tecnológicos digitais e outros recursos, poucos alunos por sala, bibliotecas com acervos em ampliação contínua. Ao contrário, o que vêem são salas de aulas com turmas de 45 a 50 alunos e professores desestimulados, por causa da cobrança excessiva e da remuneração escassa (por isso são obrigados a dobrar turnos para suprir necessidades financeiras, o que lhes toma o tempo que poderia ser usado em cursos de formação continuada). Problemas como esses são discutidos há tempos e desafiam não só professores, mas também outros atores da educação, tais como pais de alunos e governos, para ficarmos em dois exemplos. No presente, eles se intensificam, quando as tecnologias da informação penetram em vários setores da sociedade, a ponto de não poder se desvincular a sociedade delas, tal é a dependência desta daquela.

Como parte integral dessa sociedade que passa por uma revolução tecnológica que transforma sua estrutura social e econômica, o sistema educacional também muda, pois as tecnologias da comunicação obrigam a uma reestruturação e revisão das partes que o compõem: teorias e práticas pedagógicas, formação de professores e formas de ensinar, função docente e função discente, dentre outras. Isso porque educar na escola é, sobretudo, um ato de comunicação — e que por sê-lo não escapa à interferência das TICs no projeto pedagógico. Se uma das funções da educação escolar é mediar a construção do conhecimento — e se para isso a informação é um componente essencial —, então é preciso considerar o papel delas para essa função, pois podem propiciar ao aluno um acesso rápido a informações antigas e atuais, a conhecimentos consolidados e pesquisas científicas em andamento, na academia ou na sociedade.

As TICs podem estimular e fomentar curiosidade discente, assim como suscitar a participação do aluno como cidadão na construção de uma sociedade mais justa, democrática e igualitária. Para isso, têm de se integrar à escola assim como se integram à comunidade, de modo que a educação possa se valer dos recursos tecnológicos de acesso à informação para mobilizar a participação na formação do aluno como cidadão.

Formar o cidadão não significa “preparar o consumidor”. Significa capacitar as pessoas para tomada de decisões e para a escolha informada acerca de todos os aspectos na vida em sociedade que as afetam, o que exige acesso à informação e ao conhecimento e capacidade de processá-los judiciosamente, sem se deixar levar cegamente pelo poder econômico ou político. (TAKAHASHI, 2000, p. 71).

Até o surgimento das redes de computadores voltadas ao intercâmbio informacional, as instituições educativas tinham um espaço físico determinado, fixo (a cidade, o campo, a região, o estado, o país etc.). Com a mudança provocada pelas tecnologias a que se vinculam essas redes, elas ocuparam outro espaço: o virtual — a internet —, e o ensino passou a chegar aonde a educação presencial não chegava; basta que os aprendizes se conectem às redes. Agora a educação escolar pode ocorrer em espaços diferentes ao mesmo tempo, graças às redes de computadores no ciberespaço, que a asseguram a interlocução pedagógica. Segundo Moran (2007), as instituições educacionais se virtualizam cada vez mais, aumentando o raio de ação, flexibilizando projetos pedagógicos e abandonando modelos disciplinares fechados. Trata-se de um “[...] ensino aberto e a distância” (LÉVY, 1999, p. 158), um novo modo de ensinar que se concretiza nos espaços virtuais, isto é, desenvolve-se com o auxílio de um sistema tecnológico que possibilita a comunicação pedagógica sem exigir a interação diária, cara a cara de professor e aluno da sala de aula.

Acreditamos que a distância física seja um dos motivos para a falta de acesso à escola; nesse caso, as TICs podem contribuir para que programas de educação alcancem mais comunidades e com maior eficácia.⁷ Mas isso supõe capacitar pedagógica e tecnologicamente mais educadores para que saibam usar o potencial didático dos novos meios de informação e comunicação e, assim, atuem como agentes multiplicadores. Neste contexto, a Educação a Distância (EaD) pode ser um veículo multiplicador dessas práticas com o objetivo de que os professores acedam às tecnologias digitais e enriqueçam suas práticas pedagógicas, buscando cada vez mais novas formas de ensinar. Esse modo de ensinar se apóia no uso de tecnologias

⁷ O analfabetismo ainda se manifesta nos segmentos sociais de baixa renda em regiões menos favorecidas, como Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e outros estados. Segundo indicadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a taxa de analfabetismo está em queda, mas ainda se mostra elevada quando se comparam índices nacionais com os de outros países da América Latina. Entre os períodos de 1995 e 2005, na população urbana de 15 anos de idade e mais passou de “[...] 15,3% para 11,1%” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE, 2009).

da comunicação diversas com mídias variadas, que se mostram como forma de democratizar o ensino escolar e a continuidade na educação.

Dertouzos (2000) informa que já na década de 1960 as tecnologias digitais, sobretudo o computador, já eram vistas como possibilidade de qualificar mais o ensino. Em encontro realizado em 1995 pelas sete nações mais ricas do mundo em Bruxelas, Bélgica, a aplicabilidade de instrumentos de trabalho em grupo no ensino esteve na pauta de discussão sobre as relações entre informação e sociedade: foi visto como alicerce para qualificação do ensino. Esses impulsos de modernização tiveram nas redes de computadores as condições técnicas para a comunicação interativa pedagógica. Dito de outro modo, a implantação delas nas escolas cria as condições para que programas educativos estejam disponíveis na internet e, assim, contribuam para a formação escolar de cada vez mais pessoas.

O potencial do computador para transmitir imagem, vídeo, áudio e texto é fator-chave para haver uma redefinição do papel da educação escolar, para uma reformulação do sistema de ensino que apresente uma nova pedagogia: baseada na aprendizagem em rede — seja o aprender individual ou o coletivo. Professor e aluno passam a integrar comunidades virtuais e, nelas, trocam informações. As redes redimensionam o conceito de espaço e tempo: este não é mais cronológico, aquele não é mais geográfico; e a descoberta de formas de ensinar e apreender, incorporando as TICs dentro e fora da escola — em especial via redes —, ultrapassa os limites que espaço e tempo impõem, reconfigurando-se a forma de construir o conhecimento. Exemplo disso é o desenvolvimento de programas para ensino a distância pelo computador: *softwares* de jogos e de matemática, portais como o Aprende Brasil, Positivo e outras.

No dizer de Kenski (2001 apud BARRETO, 2003, p. 274), não se pode desconsiderar a amplitude do alcance das TICs, visto que “[...] podem ser postas como elemento estruturante de um novo fazer pedagógico”. Após o desenvolvimento dos sistemas de escrita alfabética e da imprensa, elas são os principais agentes de transformação da sociedade, por isso se impõem na educação escolar, numa proposta pedagógica embasada no uso para suprir necessidades de aprendizagem discente. Com efeito, segundo Barreto (2003), a presença delas na educação direciona várias questões educacionais, recentes ou antigas. Para Barreto (2004, p. 1.182), “[...] a escola deve romper a sua forma presente para fazer frente a novos desafios”; e as TICs abrem espaço para novas formas de aprendizagem. Como recurso de comunicação digital, elas oferecem uma forma de integração quase universal graças ao crescimento significativo das redes de computador, que interligam e criam comunidades e canais de comunicação interativa, isto é, de relações dialógicas entre homem e máquina.

Os mais diversos discursos sobre educação justificam a presença quase obrigatória das TICs na escola, pois — afirma Barreto (2004) — são vistas como agente facilitador do ensino e sobre o ensino. Como instituição social, espaço do ensino e aprendizagem, a escola não tem como escapar à realidade das redes de computadores e às TICs em seus processos educacionais. “Das salas de aula tradicionais aos mais sofisticados ambientes de aprendizagem, as tecnologias estão postas como presença obrigatória.” (BARRETO, 2003, p. 274). Para Demo (2006, p. 11), “[...] as tecnologias invadem o campo da educação abrindo, de um lado, oportunidades virtuais praticamente inesgotáveis, e de outro, reforçando o cinturão do mercado”; ocupam espaços escolares mesmo sem o consentimento do professor e o obriga a rever sua forma de pensar e agir.

A fim de formar cidadãos com autonomia para agirem na sociedade da informação, a escola tem de trazer para seu contexto as tecnologias digitais como ferramentas de trabalho pedagógico; tem de investir em sua implantação para viabilizar a conexão de alunos com professores e administração, sobretudo pela Internet.

Escolas não conectadas são escolas incompletas (mesmo quando didaticamente avançadas). Alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível *on-line*, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates *on-line*, enfim, da variada oferta de serviços digitais. (MORAN, 2007, p. 9).

A interatividade na educação mediada por tecnologias digitais como a rede mundial de computadores garante um fluxo de informações diversificadas em níveis educacionais distintos com grande velocidade. Transformadas em conhecimento, tais informações permeiam as relações com o saber e conduzem o contexto escolar ao ciberespaço, cujo conteúdo é tão abrangente que é quase impossível limitar seu alcance. A sua penetrabilidade e sua expansão afetam os paradigmas da sociedade tradicional, pois

[...] trata-se de um universo indeterminado e que tende a manter sua indeterminação, pois cada novo nó da rede de redes em expansão constante pode se tornar produtor ou emissor de novas informações, imprevisíveis, e reorganizar uma parte da conectividade global por sua própria conta. (LÉVY, 1999, p. 111).

Para Barreto (2004), não se pode ignorar esta realidade: educação e trabalho docente estão sendo reconfigurados para se ajustarem ao contexto tecnológico. Por isso “[...] a escola deve romper com a sua forma histórica presente para fazer frente a novos desafios” (BARRETO, 2004, p. 1.182). Espera-se que seus objetivos pedagógicos convirjam para uma formação que habilite as pessoas a participarem com autonomia e segurança da sociedade que se consolida. Como a sociedade evolui mais rapidamente que a escola, as

mudanças na educação são cada vez mais necessárias; não se pode mais pensar nela sem vinculá-la às tecnologias digitais, seja como forma de tirar proveito pedagógico destas ou instruir os alunos para lidarem com as tecnologias digitais. Afinal, qual é a essência da educação escolar senão instruir pela (in)formação e desenvolver a inteligência para a vida? Mais que ensinar, educar: “[...] é ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação, a ter uma visão da totalidade”; fundamentalmente, educação escolar é “[...] reelaboração mental-emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas diante da vida e de nós mesmos” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004, p. 12; 13).

A escola se vê ante o desafio de incorporar as tecnologias digitais em seus processos, pois — como diz Barreto (2004, p. 1.182), elas são o “[...] elemento definidor dos atuais discursos do ensino e sobre o ensino”. Nesse contexto, espera-se que o uso de tecnologias digitais como recurso metodológico pedagógico ajude na busca e concretização de soluções para problemas. Mas cabe estar ciente de que, de fato,

[...] as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação áudio-visual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e estarmos conectados a distância. Mas se ensinar dependesse só de tecnologias já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004, p. 12).

No dizer de Moran, Masetto e Behrens (2004), é preciso buscar metodologias criativas e crer no processo de mudança, mas com ciência de que este é longo e demanda dinheiro para capacitação. Com efeito, também cremos que as tecnologias digitais são importantes, mas é utópico lhes atribuir a responsabilidade de resolver todos os problemas do ensino, sobretudo repetência, evasão e desinteresse discente. Elas são mais um elemento na educação, que tem de ser usado para dinamizar a aprendizagem discente. O desafio maior é

[...] caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano. Para isso precisamos de pessoas que façam essa integração em si mesmas no que concerne ao aspecto sensorial, intelectual, emocional, ético e tecnológico, que transitem de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas suas palavras e ações que estão sempre evoluindo, mudando, avançando. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004, p. 15).

Analisar o papel das tecnologias digitais na vida social implica não só explorar suas características técnicas, mas também compreender as condições sociais, culturais e educativas de uso. Não podemos julgar sua aplicabilidade sem saber antes como explorar os possíveis usos de tais tecnologias. Como afirma Lévy (1999, p. 26), “Uma técnica não é boa, nem má (isto depende dos contextos, dos usos e dos pontos de vista), tampouco neutra (já que é

condicionante ou restritiva [...]”. Não se trata de avaliar impactos, mas de situar possibilidades de uso — embora, dadas a velocidade e renovação com que se apresentam, “[...] enquanto discutimos possíveis usos da tecnologia, algumas formas de usar já se impuseram”. Como fruto das relações estabelecidas entre sujeitos e ferramentas tecnológicas, as tecnologias resultam em interação interpessoal e diminuição de distâncias, em intercâmbio e propagação de informações, enfim, em produção de conhecimento.

Associadas à educação, as TICs podem favorecer a aplicação de novas abordagens de ensino e aprendizagem e estratégias pedagógicas. Quando empregada em favor de ações educativas como a pesquisa, ela se torna uma grande aliada do professor na tarefa de revolucionar a forma de se educar, pois pode servir para aperfeiçoar aulas, palestras, seminários, congressos e outras atividades pedagógicas. Além de facilitar o acesso a conteúdos disciplinares, a internet possibilita a aprendizagem colaborativamente a distância, tais como TelEduc (fórum de discussão que estimula a interação via debate e troca de conhecimentos), *e-mail* (correio eletrônico para envio e recebe mensagens que dinamizam a comunicação entre alunos, entre estes e os docentes etc.) e uma biblioteca digital rápida e atualizada.

A escola em geral ainda está despreparada para incorporar as tecnologias digitais em seu cotidiano de forma que englobe seu uso pelos professores em associação com sua disciplina e possibilite ao alunado a inclusão digital igualitária e instantânea. Assim como ela não acompanha as transformações sociais, a atuação docente não acompanha a evolução e influência das tecnologias na sociedade. Segundo Moran (2004), o professorado precisa estar preparado intelectual e emocionalmente para suprir as necessidades discentes e da escola quanto a realizar atividades curriculares e as propostas do projeto pedagógico com base nos recursos que as TICs oferecem.

Essa preparação supõe, de antemão, aceitar a potencialidade e aplicabilidade delas como ferramenta pedagógica. Com o auxílio das TICs, os professores podem atualizar e dinamizar suas aulas. O espaço da sala de aula pode se tornar mais atraente, a aprendizagem pode acontecer de forma prazerosa, significativa e divertida. A tecnologia digital nas escolas pode tornar as aulas mais dinâmicas; seu uso e sua aplicação na prática pedagógica redimensionam comportamentos e ações, sejam docentes ou discentes. Para Lévy (1999, p. 158), elas supõem “[...] aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede”. O professor é motivado a se tornar um “[...] assimilador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos”; como se torna um incentivador da inteligência coletiva dos grupos de alunos, precisa saber orientá-los sobre como e onde encontrar a informação necessária, como tratá-la, como empregá-la.

Como a informação é o insumo à construção do conhecimento escolar, o uso das redes de computadores — a exemplo da Internet — permite ao aluno conhecer outros países, outras culturas, outras línguas; numa palavra, permite-lhe ampliar seus objetos de estudo em sentido amplo. Na sociedade da informação, o conhecimento é fator essencial, e nesse cenário o professor tem de ser um “profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo” (MERCADO, 2002). Conforme Moran (2006), o professor se torna o elo entre essas tecnologias e a aprendizagem, construindo com os alunos uma educação menos exclusiva, seja no âmbito digital ou social.

O papel do professor se amplia significadamente: do informador, que dita o conteúdo, se transforma em orientador de aprendizagem, em gerenciador de pesquisa e comunicação, dentro e fora da sala de aula [...] Organizações educacionais precisam rever seus processos de organização, flexibilizar seus currículos, adaptar-se a novas situações, formar seus docentes no gerenciamento da aprendizagem com tecnologias telemáticas. (MORAN, 2006).

Ora, se é o sistema educacional que está em fase de transformação, e não só o educador e outros profissionais atuantes na escola; e se o professor é tido como detentor do conhecimento — o sabe-tudo —, então o desafio de aceitar a introdução das TICs nos processos pedagógicos requer uma formação que prepare o docente para se transformar. Se a qualidade da educação depende de educadores convictos de seu trabalho, de sua capacidade de criar e buscar estratégias de trabalho, então seu perfil no presente tem de pressupor que consigam ver a totalidade do ensino — que se traduz numa relação elementar: aquela entre teoria e prática. Incorporar as TICs no processo de ensino e aprendizagem buscando redimensionar o processo didático-metodológico e usar pedagogicamente as tecnologias digitais exige mais que acesso a computadores conectados em rede. Mais importante — e mais difícil de obter — é a habilidade para empregar a tecnologia de forma significativa para o aprendiz discente. Para isso, vemos como requisito central uma formação docente — inicial ou continuada — que ajude o professor a ter clara a dimensão de seu papel social e a do potencial e da influência das tecnologias no ambiente escolar, a fim de que possa conhecer seus limites e suas possibilidades. Educar na sociedade atual requer mais que capacitação para lidar com a tecnologia: exige competências para explorar as potencialidades de uso do computador na prática pedagógica.

Embora ainda haja escolas não conectadas — incompletas, diria Moran (2007) —, não se pode negar que as mídias digitais estão cada vez mais presentes na escola: são telefones celulares de última geração, CD-ROM, máquinas fotográficas e outros aparelhos. Com efeito, mas essas mídias não oferecem as possibilidades de conectividade a que se refere

esse autor; estas resultariam da presença massiva da Internet no ambiente escolar, que beneficiaria os alunos com acesso às redes digitais, isto é, com a possibilidade de adquirirem conhecimentos variados disponíveis digitalmente na Internet, que têm a mais rápida e mais atualizada biblioteca do mundo e recursos poderosos de comunicação *on-line*.

O computador foi introduzido na educação na década de 1970, graças ao interesse de educadores de universidades federais (Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Campinas/SP), motivados pelo que acontecia em países como Estados Unidos e França, onde, segundo Castells (1999), houve grande avanço na implantação de computadores nas escolas — ainda que não tenha havido grandes mudanças pedagógicas. Contudo, mesmo com a velocidade de difusão e implantação de computadores no cotidiano das pessoas e sua disseminação nas escolas, a Informática na Educação ainda não se consolidou de fato, em especial se considerarmos que há professores que não conseguem usá-los na prática pedagógica, o que dificulta sua efetivação total no sistema educacional. Ainda parece haver restrições ao uso e às possibilidades de recursos tecnológicos como dinamizador de novas técnicas de ensino e aprendizagem.

Essa realidade vale para a consolidação das redes de computadores na escola. Como afirma Takahashi (2000), a Internet se impulsionou aqui na década de 1990 — de início na comunidade científica, depois no setor privado. Esse impulso se apoiou, sobretudo, na privatização do sistema de telecomunicações — com a criação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) —, que deu mais rapidez à disponibilidade de acesso aos meios de comunicação. Com a consolidação da Internet, as atividades comerciais no Brasil tomaram outros rumos e se propagaram no mercado latino-americano, no que se refere à quantidade de usuários e no volume de negócios. Ela superou a televisão e o telefone celular como veículo ágil de comunicação, pois facilitou o acesso às informações a um número maior de pessoas, graças ao aumento na difusão dos computadores, no lar, em cybercafés. Mas ainda não se tornou uma presença massiva na escola, sobretudo a pública. Por consequência, os profissionais da educação ainda não estão massivamente preparados para usar essa poderosa invenção.

Se for explorado todo o potencial da Internet em benefício da ação educativa, ela se tornará uma grande aliada do professor na tarefa de revolucionar o modo de educar. Na educação, a Internet impulsiona uma atividade central no processo de ensino e aprendizagem: a pesquisa; além ser uma biblioteca sem fim e ao alcance, ela facilita a busca de referências e informações graças ao sistema de palavras-chave, permite que se conheçam virtualmente museus, cidades distantes, grandes centros urbanos e locais impossíveis de serem visitados

pela maioria dos alunos. Com a Internet, professores e alunos introduzem novas formas de lidar com a informação e o conhecimento. Ao navegarem nela, encontrarão aplicativos educacionais de pesquisa e suporte ao ensino, assim como de comunicação. Ela rompe as paredes das escolas, abrindo espaço a novas formas de conhecimento e informação. Dada essa complexidade, ressaltamos a Internet como meio de comunicação mais importante, pois atende uma rede imensa de pessoas e grupos interligados, cuja necessidade de acelerar a comunicação aumentou muito com o passar do tempo.

O uso da Internet na educação escolar requer que se analise a contribuição intelectual das informações que ela propaga. Se ela articula a interação entre sociedade e informação, a rapidez com que as informações chegam até as pessoas as deixa obsoletas mais rapidamente do que antes: para cada novo dado surge outro de imediato, num um processo de atualização constante, pois o mundo não pára. Assim, no contexto escolar, é o professor que tem de estar atento ao tipo de informação e à forma como ela chega; como os alunos as levam para a sala de aula, trabalhar com essas informações pode ser uma estratégia importante para a aprendizagem significativa.

Contudo, é plausível dizer que a informatização de qualquer espaço por si só não se estabelece como agente da comunicação e transformador da sociedade.

[...] o processo de informatização da sociedade, fortemente articulado com todos os sistemas midiáticos de comunicação, não se estabelece *per se*, como se fosse apenas mais uma atualização dos meios tradicionais de comunicação, de envio e recebimento de dados, informações e imagens. Tais sistemas constituem-se em elementos estruturantes. (PRETTO, 1996 apud PRETTO; PINTO, 2006, p. 4).

Acima de tudo, os efeitos e processos da Internet são ambivalentes. Podemos pensar que ela tem potencial para aperfeiçoar as relações sociais e a qualidade de vida pessoal e coletiva, mas é preciso ter em mente que, se ela reduz distâncias sociais, também diminui interações físicas; se estreita e aproxima relações sociais, espaços e lugares, não consegue manter a aproximação física no contato com o outro, essencial na educação. Se a informação está cada vez mais presente no cotidiano, temos de ir além da ideia de informação como atualização, ou seja, considerar sua importância na educação escolar. Por isso é preciso despertar o interesse de professores e alunos pelo uso e pela aplicabilidade dos recursos midiáticos, investindo-se na capacitação dos docentes para que tenham consciência de que para usar a Internet é mais que abrir *websites*, recortá-las e copiá-las mecanicamente; antes, supõe-se que seu conteúdo sirva como forma de despertar novos conhecimentos, intensificar o interesse pela leitura e escrita, que ajude a melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Os discursos sobre a educação apontam-na como a formação do indivíduo para a sociedade. No dizer de Takahashi (2000, p. 32), ela é o “[...] elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação; é condição essencial para que as pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, criar e, assim, a garantir seu espaço de liberdade e autonomia”. Para adquirirmos habilidades a fim de lidar, explorar e criar com o auxílio das tecnologias, necessitamos de uma formação continuada no decorrer da vida. Conforme Pretto (1996 apud PRETTO; PINTO, 2006, p. 4), se “As demandas do mercado profissional induzem-nos a uma requalificação permanente para nos manter ativos em estado permanente de aprendizado!”, isso não exclui os professores. Embora sua ação não tenha vínculos diretos com o mercado de trabalho, o resultado dela tem; por isso eles precisam se manter em aprendizagem constante, buscando ser profissionais abertos às mudanças exigidas pela sociedade e pelas tecnologias digitais, pois elas modificam a relação do homem com o meio em que vive. Se a sociedade do presente não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas, é porque seu bem mais precioso é a informação, e uma das funções da escola é educar para o presente.

2 COMPUTADOR NO ENSINO MUNICIPAL DE UBERABA

Este capítulo apresenta o processo e os resultados da pesquisa. Optamos por organizá-lo em dois subitens: um com aspectos orientadores da reflexão, outro com informações obtidas no trabalho de campo e com nossas reflexões. Discutimos concepções e entendimentos sobre a incorporação das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação e no trabalho docente, a função da escola no “mercado de informações” e a educação na sociedade da informação. Analisamos as contribuições da internet para a educação e a formação do professor reflexivo no contexto das TICs (examinamos o significado desse conceito e as críticas a ele). Ainda consideramos a formação contínua como dimensão de desenvolvimento profissional do professor e analisamos as possibilidades de uma formação para uso das TICs.

2.1 Computador na escola

As mudanças estruturais nos estabelecimentos de ensino visam promover a educação de qualidade. Mas esta não decorre de uma ou outra ação independente do envolvimento dos sujeitos da comunidade escolar. Para Moreira e Kramer (2007, p. 1.046):

As tentativas de ordenar os sistemas educacionais e de promover qualidade na educação não devem ser orientadas por valores definidos “de cima”. Também não cabe celebrar a capacidade “mágica” de qualquer componente do processo pedagógico (como as novas tecnologias, por exemplo) e vê-lo, por si só, como catalisador de mudanças significativas.

Isso significa que não devemos nos iludir e creditar às tecnologias a responsabilidade exclusiva de qualificar o sistema de comunicação e aprendizagem escolar. Não se trata de compra e cessão de equipamentos nem de ampliação do parque tecnológico; o desafio é definir como e por quem esses recursos serão usados. Se é o professor o agente mediador no uso das TICs, então a escola tem de capacitá-lo a tal; e “Capacitar para o trabalho com novas tecnologias de informática e telecomunicações não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente. Significa, de fato, prepará-lo para o ingresso em uma nova cultura” (BRASIL, 1997, p. 4 apud MERCADO, 1999, p. 20).

Como afirma Moran (2007, p. 90), “[...] as tecnologias são meio, apoio, mas com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformam-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação”. A incorporação escolar delas

supõe que possam melhorar o desempenho de práticas comuns, a exemplo da organização e condução de aulas mediante *softwares* educativos. E mais: põe a comunidade escolar ante o desafio de iniciar o trabalho de informatizar a educação para dinamizar mais o processo pedagógico. Uma vez implantadas e conectadas pela Internet, as redes de computadores criam espaços de aprendizagens, seja presencial ou a distância. Para Mercado (2002, p. 12),

Com a utilização de redes telemáticas na educação, pode-se obter informações em fontes, como centros de pesquisa, universidades, bibliotecas, permitindo trabalhos em parceria com diferentes escolas; conexão com alunos e professores a qualquer hora e local, favorecendo o desenvolvimento de trabalhos com troca de informações entre as escolas, estados e países, através de cartas, contos, permitindo que o professor trabalhe melhor o desenvolvimento do conhecimento.

“O acesso, a inserção, a implantação e, mais raramente, a apropriação das TICs estão postos no sentido de inovar/modernizar os processos educacionais, em geral, e os de formação docente, em particular.” (BARRETO; GUIMARÃES; MAGALHÃES; LEHER, 2001, p. 37). Cada vez mais elas penetram na sociedade atual, a ponto de ser impensável um espaço onde não estejam. Assim, é preciso refletir sobre o papel das escolas num contexto em que essas tecnologias permeiam as atividades educativas: interagem e modificam categorias e espaços de tempo e aprendizagem, exigem dos professores outros modos de pensar e desenvolver suas práticas. Dessa forma, a formação docente para uso das tecnologias se situa numa organização curricular inovadora, diferente dos demais conteúdos do currículo tradicional, que objetiva estabelecer relações entre teoria e prática. Nela, “A escolaridade cada vez maior qualifica para um trabalho controlado pela tela (e não mais por práticas), em que as pessoas não precisam mais interagir e conhecem cada vez menos a natureza do resultado da produção” (MOREIRA, KRAMER, 2007, p. 1.051). Além de incorporarem as TICs nos conteúdos curriculares, as instituições educacionais terão de elaborar, desenvolver e avaliar atividades pedagógicas com base numa reflexão sobre como usar essas tecnologias, isto é, terão de analisar as possibilidades de introduzir os computadores como forma de auxiliar a construção do conhecimento discente — e isso supõe entender os processos de formação.

Como esclarece um dos sujeitos entrevistados, a Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Uberaba/MG (SEMEC) ofereceu treinamento de 80 horas para capacitar docentes de escolas municipais com conhecimentos técnicos sobre o computador para que pudessem conceber e desenvolver práticas pedagógicas usando essa ferramenta. Foram convidados todos os professores da rede pública, mas nem todos participaram, em razão do horário disponibilizado para isso. O treinamento foi feito por profissionais do Sistema Positivo de

Ensino, que deram suporte aos professores e fizeram a manutenção dos computadores durante um ano. Com base no relato desse sujeito, embora alguns docentes tenham participado do treinamento, muitos não se sentem à vontade para usar os computadores, mesmo que os tenham à disposição onde trabalham. O relato da professora Ileusa confirma isso:

Durante o treinamento, eu me sentia à vontade para fazer perguntas e até acessar os jogos propostos pelo portal Positivo. Mas quando estou sozinha não consigo relacionar essas atividades com o conteúdo a ser trabalhado. Isso demanda tempo para realizar as atividades, com isso o conteúdo vai ficando para trás.

As respostas aos questionários e conversas informais com as entrevistadas sugerem que há certo descaso e certa resistência ao emprego do computador como ferramenta, pois não mostram entusiasmo ao se referirem às atividades nos laboratórios de informática. Assim, a incorporação e adesão às tecnologias no ensino parecem ocorrer processualmente e dependem de incentivo, acesso e domínio da ferramenta, dentre outros requisitos. Com efeito, para Moran (2007, p. 90),

O domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado. Os educadores costumam começar utilizando-as para melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, animam-se a realizar algumas mudanças pontuais e, só depois de alguns anos, é que educadores e instituições são capazes de propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então.

Vemos como natural a resistência docente ao planejamento de atividades a serem trabalhadas no computador. Isso porque não basta ter acesso a tecnologias para se ter domínio pedagógico; antes, é preciso aceitá-las, e isso pressupõe ações que demandam tempo: conhecer, saber aplicar e ter condições efetivas de usá-las. Assim,

Para que a instituição avance na utilização inovadora das tecnologias na educação, é fundamental a capacitação dos docentes, funcionários e alunos no domínio técnico e pedagógico. A capacitação teórica os torna mais competentes no uso de cada programa. A capacitação pedagógica os ajuda a encontrar pontes entre áreas de conhecimento em que atuam e as diversas ferramentas disponíveis, tanto presenciais como virtuais. (MORAN, 2007, p. 90).

Essa capacitação não pode se restringir a treinamentos aqui e acolá. Os professores têm de buscar aprimoramento constante, pois não dominam e acedem as tecnologias digitais como fazem os alunos, que têm mais familiaridade e naturalidade com o computador porque lidam com ele com mais frequência. Eis por que dissemos que o uso dessa ferramenta como auxílio à construção do conhecimento escolar requer que os docentes apreendam os processos de formação para uso das TICs; e esta, por sua vez, tem de levá-los a conhecer os efeitos desse uso e reconhecê-lo como instrumento cuja versatilidade pode ser útil à escola ao permitir modificar a abordagem da aprendizagem discente, em vez de se prestar só à

transmissão de conteúdos. Nessa lógica, professor e aluno terão — diria Cruz (2008, p. 1.028) — de “[...] aprender a lidar com as novas tecnologias e também com os modelos tradicionais para adquirir mais informações necessárias para sua formação profissional e pessoal”. Isto é, terão de desenvolver o intelecto para lidar com as tecnologias digitais, e isso é um processo demorado e constante, pois os avanços tecnológicos não cessam.

Se esta é a sociedade da informação, também é a sociedade da aprendizagem, que tem nas TICs “[...] seus elementos essenciais para organizar o mundo” (CRUZ, 2008, p. 1.029). Nela, as tecnologias redimensionam as formas tradicionais de ensinar e aprender na escola, assim como criam outras. Logo, a escola — lugar da construção do conhecimento pela informação — se alia à sociedade da informação para formar o indivíduo no âmbito humano e ético. Essa junção se explica porque

[...] na sociedade da informação não há espaço para a possibilidade de atos solitários, isolados; toda ação implicará muitos indivíduos. Toda singularização será, ao mesmo tempo, singularização coletiva. Logo, todo ato singular se coletiviza, e todo coletivo se singulariza. (CRUZ, 2008, p. 1.035).

Mesmo que isoladas em casa, no trabalho, na escola ou em outro lugar, se estiverem conectadas pela Internet, as pessoas podem se interagir com outras de lugares distintos, pois — diria Castells (1999, p. 403) — “[...] o espaço e o tempo estão interligados pela natureza e na sociedade”; um e outro estão sendo transformados pelo efeito combinado do paradigma da tecnologia da informação. Com as TICs, pessoas e lugares se aproximam.

2.2 Lócus da pesquisa

O uso do computador como instrumento de expressão do pensamento, comunicação e produção do conhecimento é uma aplicação que pode contribuir significativamente para o ensino e a aprendizagem escolar. Logo, verificar e identificar como se desenvolve a prática pedagógica na rede municipal de ensino após a implantação dos laboratórios de informática pode nos ajudar a compreendermos a necessidade de haver mais cursos de formação que dêem suporte ao uso pedagógico das tecnologias digitais e mostre os significados constituídos pelos professores ao usarem o computador na escola. Eis por que decidimos investigar o trabalho de docentes das escolas municipais: Uberaba, Maria Lourencina Palmério e Professora Stella Chaves. Essa escolha se justifica porque já trabalhamos nelas, ou seja, conhecemos suas propostas pedagógicas e sabemos que seu trabalho pedagógico é feito com seriedade e compromisso.

Para responderem aos questionários e serem entrevistados, selecionamos cinco docentes de cada escola — atuantes no ciclo inicial de alfabetização, no ciclo complementar e

de quinta à oitava série do ensino fundamental — e o coordenador de laboratório de informática. Não houve critério preestabelecido de seleção dos sujeitos; os questionários foram entregues a quem se dispôs a participar da pesquisa após nossas conversas informais sobre os objetivos da pesquisa. E assim procedemos no caso das entrevistas com quem respondeu ao questionário.

Entender a percepção e prática docentes quanto à incorporação de computadores no processo de ensino e aprendizagem supõe investigar a realidade dos professores, sobretudo a prática, a formação, as experiências e a relação que mantêm com essa ferramenta dentro e fora do espaço escolar. Essas questões são centrais porque os objetivos e as expectativas quanto às tecnologias digitais podem modificar a ação docente. Assim, esta investigação busca entender os avanços na incorporação escolar das tecnologias digitais em favor de um ensino menos individualista, mais flexível e mais interativo, que possibilite mudar o processo tradicional de ensinar por um paradigma de ensino e aprendizagem que ocorra em espaços e tempos diferentes. Como quer Moran (2007, p. 94), “[...] o professor em qualquer curso presencial, hoje, precisa aprender a gerenciar vários espaços e a integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora”.

Com efeito, vemos como necessidade os professores buscarem estratégias inovadoras de ensino que convirjam para os avanços das tecnologias digitais, incorporando dinâmicas participativas e interativas que propiciem a comunicação e trazendo para a sala de aula assuntos e atividades coerentes com a realidade dos alunos.

2.2.1 *Mapa da pesquisa*

Para abordar o tema proposto, o procedimento inicial foi escolher três escolas que tivessem laboratórios de informática e fossem usados por docentes e discentes. Partimos do pressuposto de que seriam um ambiente favorável ao desenvolvimento de atividades apoiadas pelo computador e que produziriam um sentido para seu uso na prática pedagógica.

O primeiro informante foi o coordenador responsável pela implantação dos laboratórios de informática nas escolas municipais, Luiz Sérgio Carvalho. Em entrevista de 2007, buscamos compreender como foi a implantação — se havia algum projeto que sustentasse tal proposta — e verificar as propostas de formação relativas às tecnologias digitais na educação a serem ofertadas aos professores.

Após a entrevista, contatamos professores da rede municipal e, numa conversa informal, buscamos saber se havia laboratórios de informática nas escolas e se usavam os

laboratórios, se gostavam de trabalhar ali com os alunos e se já sabiam lidar com o computador. Obtidas no início desta investigação, essas informações orientaram a organização dos instrumentos de pesquisa. Mediante questionários, depois entrevistas, buscamos saber desses docentes se havia laboratórios onde trabalhavam, se a Secretaria de Educação oferecera cursos de formação, se os laboratórios eram usados e quem usava. Tais informações nos permitiram delimitar o campo de pesquisa e escolher as escolas que convergiam para nossas expectativas — ter laboratórios de informática em uso por alunos e professores.

Os procedimentos iniciais envolveram preparação e aplicação de questionários individuais a professores e responsáveis pelos laboratórios. Ao lado deles, elaboramos um “Termo de esclarecimento” (APÊNDICE A) sobre os dados investigados e o objetivo da pesquisa. Ficaram à vontade para responder às perguntas onde desejassem. Após uma conversa informal, entregamos-lhes o “Termo de consentimento livre e esclarecido” (APÊNDICE B), o questionário do professor (APÊNDICE C) e estabelecemos a data de devolução deste (supostamente preenchidos e assinados).

O roteiro dos questionários previa informações sobre práticas nos laboratórios de informática, concepções sobre as TICs na educação, expectativas quanto aos laboratórios de informática — sala do Positivo e portal Aprende Brasil⁸ — e dados pessoais como formação e experiência de lida com computador. Distribuímos cinco questionários para as professoras e um para coordenadora responsável pelo laboratório de informática de cada escola.

Dadas a dificuldade de acesso às respostas dos questionários e a indisponibilidade de tempo das professoras para responder (precisariam de tempo específico para isso), recorreremos à realização de entrevistas semiestruturadas (APÊNDICE D) para esclarecer pontos obscuros ou incompletos nos questionários. Foi entrevistado quem havia respondido ao questionário. Para fazer as entrevistas, contatamos a direção das escolas para ver a possibilidade de acesso aos docentes e a disponibilidade de tempo em seus módulos (horário em que estivessem na escola mas não em sala de aula). Feito isso, entramos em contato com eles para saber se queriam continuar a participar da pesquisa. Todos aceitaram. Feitas individualmente, as entrevistas ocorreram num espaço reservado da biblioteca.

2.2.2 *Caracterização das escolas pesquisadas*

Já informatizadas, a Escola Municipal Uberaba está no bairro Fabrício, região central, e atende mil alunos; a Escola Municipal Maria Lourecina Palmério, com 402 alunos,

⁸ Segundo os coordenadores entrevistados, essa denominação dos laboratórios de informática foi dada pelos professores.

fica no Jardim Uberaba, bairro distante do centro; e a Escola Municipal Professora Stella Chaves, com 940 alunos, situa-se no conjunto Alfredo Freire, bairro periférico. Funcionam nos turnos matutino, vespertino e noturno e, desde 2005, estão no Regime Misto de Séries, com alunos do Ciclo Inicial de Alfabetização (salas de 6, 7 e 8 anos de idade), Ciclo Complementar (salas de 8 e 9 anos de idade) e de quinta a oitava série do ensino fundamental, além de oferecer curso de Educação de Jovens e Adultos (EJA) no período noturno. Todas têm sala da direção, secretaria, sala de professores, cantina, refeitório, almoxarifado, banheiros masculino e feminino (para discentes e para docentes), salas de aula, biblioteca, quadra coberta e dois laboratórios de informática (um do Portal Positivo, outro do Aprende Brasil).

Como dissemos, o coordenador Carvalho fora o responsável pela informatização das escolas municipais de Uberaba, em cumprimento à proposta do Ministério da Educação (MEC) de inserir a educação no contexto tecnológico. Em termos estritos, a proposta supunha montagem de laboratórios de informática educacional. Seu desenvolvimento — da aquisição de equipamentos à montagem e “capacitação” de docentes — ficou a cargo da SEMEC.

Segundo informações relatadas pelo coordenador, a informatização começou em 2005. Uma equipe de professores e coordenadores da rede municipal de ensino procurou empresas que pudessem integrar o projeto numa parceria com a secretaria; foram adquiridos 430 computadores, embora faltassem programas computacionais para serem usados nas escolas. Em 2009, todas as escolas do município estão informatizadas e seus computadores estão conectados à Internet.

Em outubro de 2005, a SEMEC fez parceria com o Sistema Positivo de Ensino,⁹ que incluía a compra do “pacote” oferecido pelo Positivo, reunido num *website* pedagógico. Para a realização das atividades propostas do Positivo, foram comprados computadores acoplados a “mesas pedagógicas” (FIGs. 1 e 2), cujo *design* foi pensado para atrair as crianças. Trata-se de uma mesa de alfabeto periférica com vários cubos de letras do alfabeto e kits do brinquedo Lego — segundo Carvalho, esses acessórios visam motivar as crianças a montarem palavras, analisarem e descobrirem novas formas de aprender; e a eles se juntam jogos e brinquedos pedagógicos para propiciarem aprendizagem. Como o aluno não se assenta só ante o computador, ou seja, divide a mesa e o trabalho com colegas, as “mesas pedagógicas” criam condições para o trabalho coletivo.

⁹ O Sistema Positivo foi fundado em 1972, após a criação de uma escola de ensino médio. Hoje possui empresas que lideram os três segmentos em que atuam: educacional, gráfico-editorial e informática. A parceria inclui o acesso a um *website* (portal) com conteúdo dedicado à educação escolar.



FIGURA 1 – Mesas pedagógicas do Sistema Positivo de ensino
Fonte: nosso acervo



FIGURA 2 – Mesas podem acomodar até seis alunos
Fonte: nosso acervo

De fato, a SEMEC parece se preocupar muito com a montagem dos laboratórios, a compra de equipamento moderno e a informatização das escolas da rede municipal. Segundo o coordenador entrevistado,

No ano de 2005, nós conseguimos chegar a 17 escolas com laboratórios de informática. Vamos dizer assim, com máquinas de ponta, de última geração. E nós temos o seguinte cuidado quando se monta o laboratório em uma escola: estes laboratórios têm que atender a uma turma inteira, isso é uma preocupação nossa. (CARVALHO, 2007).

Contudo, pouco se falou sobre o perfil do professor que vai usar esses recursos e dos objetivos. Ora, a informatização vai compor o cotidiano não só de discentes, mas também de docentes, por isso implica reconfiguração da ação educativa e do papel do professor. Se o acesso às redes de computadores interconectados pode propiciar um ensino mais dinâmico, mais construtivo, é certo que sua incorporação conduz a transformações no conhecimento, na produção e na propagação de informações, pois sua introdução na escola muda hábitos e interesses. As novas tecnologias têm recursos importantes para auxiliar o processo de transformação da escola, pois permite criar espaços de comunicação e ambientes de aprendizagem cuja ênfase seja a construção do conhecimento, não a instrução, e que levem ao entendimento delas como uma nova maneira de representar o conhecimento, porque redimensionam conceitos conhecidos e possibilitam o surgimento de outras ideias e outros valores (MERCADO, 1999). Eis por que é importante saber como fica o professor nesse cenário de mudança: ele é um agente-chave para uma incorporação escolar bem-sucedida das tecnologias. As atividades pedagógicas envolvendo o computador e a Internet supõem a mediação docente.

Segundo Mercado, o impulso inicial para a informatização escolar foi dado pelo governo federal em abril de 1997, quando lançou o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), que objetiva:

[...] estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicação vinculada à educação e fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino de 1º e 2º graus, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida. (BRASIL, 1997, p. 3 apud MERCADO, 1999, p. 19).

Como se vê, era intenção mudar a cultura no sistema de ensino público. Os computadores chegariam às escolas para mudar a instância administrativa e pedagógica. Aqui nos atemos à instância pedagógica. Por isso buscamos verificar como as escolas pesquisadas se adequaram e iniciaram a informatização com a implantação de laboratórios de informática educacional.



FIGURA 3 – Reprodução da página de abertura do Portal Positivo
 Fonte: E. EDUCACIONAL, 2008.

Começamos pelo portal do Sistema Positivo (FIG. 3). Com infraestrutura pedagógica e tecnológica que favorece o ensino e a aprendizagem, seu conteúdo se distribui em enciclopédia virtual — que traz diversas informações, banco de imagens, literatura; livro integrado — que explora os conteúdos com recurso da multimídia mediante jogos em rede e interativos, banco de projetos, atividades lúdicas para educação infantil; atividades como reportagens, fóruns de debate e outros; sugestões de atividades para os professores e ferramentas de pesquisa. Ao lado do livro didático, estão atividades de pesquisa, produção e comunicação discente. Esse laboratório atende alunos da educação infantil até o último ano do Ciclo Intermediário (alunos de 8 e 9 anos de idade). Nela, os professores podem trabalhar o *software* de jogos educativos, que se adéqua a cada conteúdo trabalhado por série. A “Sala do Positivo” contém seis mesas pedagógicas acopladas a computadores, cada mesa comporta seis alunos: dois na frente, dois em cada lateral. Criada

para atender a escolas particulares, a metodologia desse sistema de ensino privilegia a integração (os conteúdos de uma série continuam os da série anterior e os conteúdos de uma disciplina são inseridos no aprendizado de outra) e se apóia em materiais didáticos que a escola recebe ao adotar o sistema (livro didático integrado, CD-ROM, com conteúdos complementares, e o *website* www.portalpositivo.com.br, com conteúdo educacional complementar ao que se vê em sala de aula) (E. EDUCACIONAL, 2009).

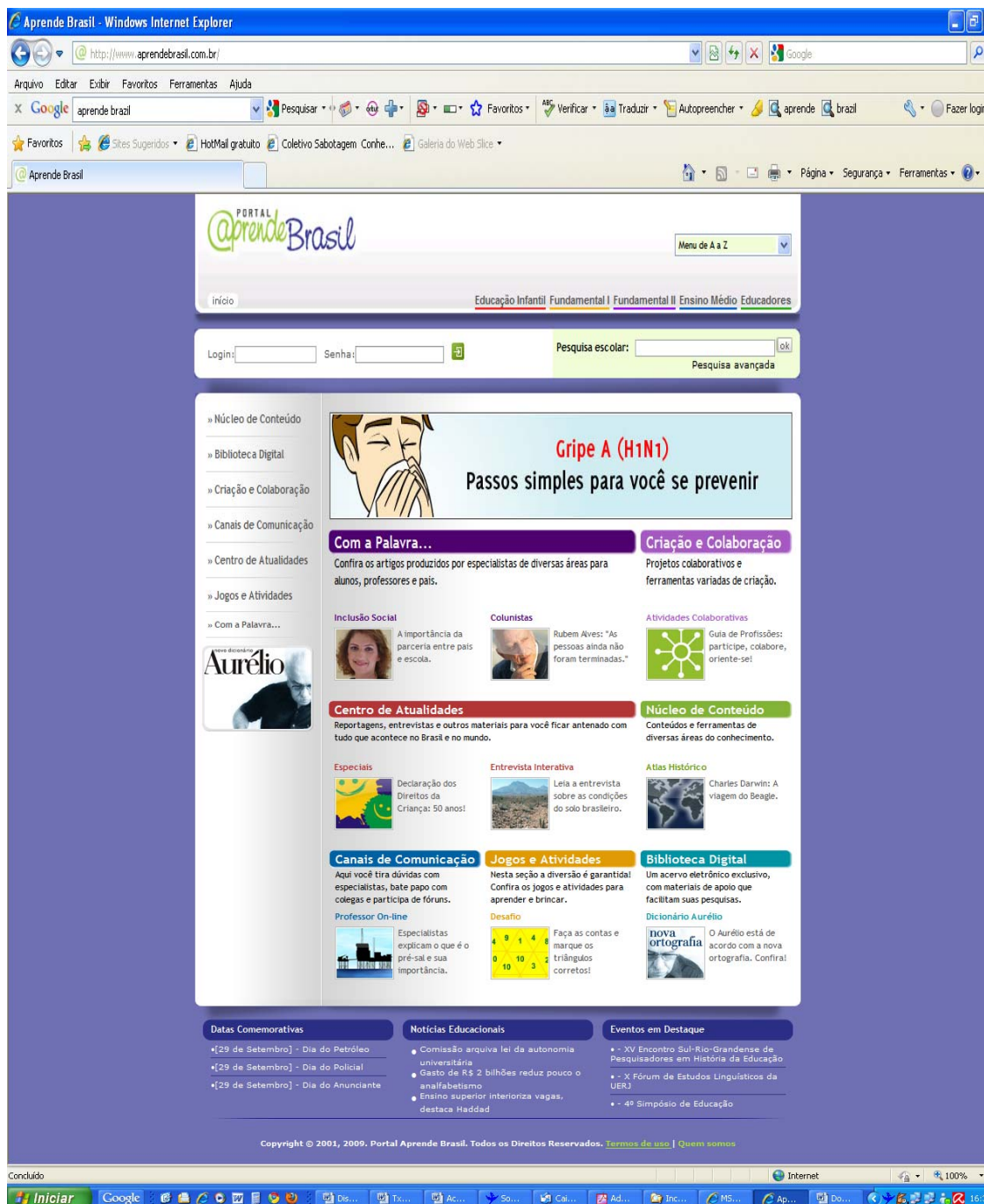


FIGURA 4 – Reprodução da página de abertura do Portal Aprende Brasil
Fonte: ALAPRENDE BRASIL, 2009.

O *website* Aprende Brasil também pertence ao Positivo e foi criado para atender alunos da rede pública de ensino, da educação infantil a ensino médio. Para que as escolas públicas possam acessá-lo, a Secretaria de Educação de cada cidade tem de pagar pelo conteúdo educacional do Aprende Brasil, que se destina a professores, alunos e pais; dividi-se em núcleos: “conteúdos e ferramentas” auxilia professores e alunos na pesquisa, no planejamento das aulas e na avaliação; “centro de atualidades” tem revista interativa; “canais de comunicação” é um espaço para tirar dúvidas com profissionais da educação que tem sala de bate-papo e fórum de discussão; “jogos e atividades” oferece atividades recreativas de aprendizagem; “criação e colaboração” contém projetos prontos (e sua elaboração), biblioteca digital e acervo eletrônico de materiais de apoio à pesquisa; “com a palavra” oferece textos de professores, alunos e pais. O laboratório tem mesas comuns com computadores ligados em rede e acesso à Internet. Ali, os alunos têm aulas de informática e digitação. Professores e alunos usam-no ainda para pesquisar no conteúdo trabalhado. Está aberto só a alunos da quinta à oitava série.

Com base no relato das coordenadoras do laboratório de informática das escolas, as aulas que acontecem ali seguem horário preestabelecido para todo o período letivo, em média duas vezes por semana, para atender a todos os professores. As atividades são pré-planejadas por eles (os regentes) de cada turma ou conteúdo e entregues às coordenadoras. Estes, depois, pesquisam sobre a atividade *on-line* que cumpra o planejamento do professor.

Como “[...] o trabalho com a informática educacional desenvolvido nas unidades de ensino teve início a partir de 2002, com a implantação dos laboratórios de Informática e estando todas as escolas informatizadas em 2008”, conforme disse o coordenador Carvalho, o passo inicial desta pesquisa foi conhecer os laboratórios. Vimos que estão em ótimas condições de uso, embora tenham número reduzido de computadores ante a quantidade de alunos de cada escola pesquisada. Têm equipamentos novos interligados em rede, com acesso à Internet, e estão disponíveis a professores, alunos e responsáveis pela sala. Sua implantação supõe a construção de espaços de aprendizagem que dê a docentes e discentes o acesso à informação, pois dispõem de recursos para motivarem o aprender. Nesse sentido, “O ensino e a aprendizagem se converte em processo contínuo de tradução de linguagens, códigos e canais do visual ao verbal, do audiovisual ao escrito e vice-versa” (MERCADO, 1999, p. 44). Logo, a implantação e o uso dos laboratórios de informática tendem a enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

2.3 Leitura analítica dos dados dos questionários

A seguir, apresentamos respostas aos questionamentos feitos nas entrevistas. Serão apresentadas uma a uma, seguindo a ordem das entrevistadas: uma para docentes,¹⁰ outra para coordenadoras (ao todo 18). Na apresentação, a letra P indica professores e C, coordenadoras. As professoras têm experiência docente superior a cinco anos, sobretudo na mesma escola; atuam no Ciclo Inicial e Complementar de Ensino, antigo primário, que inicia a alfabetização de crianças de 6 a 10 anos de idade, e assumem uma sala de aula — turmas de quinta à oitava série têm um professor para cada conteúdo curricular. As coordenadoras não compõem o quadro docente, pois são formados em Processamento de Dados ou Informática (essa formação específica, que lhes dá mais habilidade para trabalhar com o computador, mostra cada vez mais a necessidade de haver cursos de formação continuada a fim de que adquiram mais habilidade para manejar e aplicar os recursos dessa ferramenta). Dentre suas tarefas está orientação e auxílio aos professores nas atividades educativas desenvolvidas nos laboratórios. Docentes e coordenadoras têm a mesma jornada de trabalho na escola.

Na pesquisa, consideramos a atuação dos sujeitos no laboratório de informática educativa e a aplicabilidade pedagógica dos computadores. O Quadro 1 descreve a distribuição das escolas e representa o número de informantes por escola (cada uma será representada por letras maiúsculas do alfabeto). A maioria das docentes frequentou curso de informática básica. Das 18 entrevistadas, 17 fizeram o curso de capacitação promovido pela SEMEC.

A implantação dos laboratórios de informática exigiu uma “capacitação” dos professores quem iriam usá-los. O objetivo foi ensiná-los a lidarem com as ferramentas dos portais Positivo e Aprende Brasil. Os cursos de treinamento oferecidos foram ministrados por uma equipe do grupo Positivo de Ensino cuja função é multiplicar o trabalho no portal.

ESCOLA	PROFESSOR	RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO
A	5	1
B	5	1
C	5	1
Total	15	3

QUADRO 1 – Sujeitos da pesquisa

Fonte: dados dos questionários.

¹⁰ Como são todos do sexo feminino, a partir daqui vamos fazer a distinção de gênero quando se tratar das professoras entrevistadas; quando a referência ao professor em geral, não será feita a distinção.

Na opinião de Mercado (2002, p. 18),

O processo de preparação dos professores atualmente consiste em cursos ou treinamentos com pequena duração, para exploração de determinados programas, cabendo ao professor o desenvolvimento de atividades com essa nova ferramenta junto aos alunos, sem que tenha oportunidade de analisar as dificuldades de seu uso na prática pedagógica.

Noutros termos, esse treinamento do professor não pode ser tido como formação contínua porque não considera suas experiências como profissional nem focalizam o processo (o foco é o produto, o resultado final), tampouco objetivam o acompanhamento e a análise reflexiva dos resultados alcançados na prática docente.

Dos 18 sujeitos, 17 usam o computador não só onde trabalham, mas também em casa, em cybercafés e na casa de amigos. Como afirma uma coordenadora, essa diversidade gera uma heterogeneidade de acesso aos locais e na relação estabelecida entre as professoras entrevistadas e computadores. A coordenadora Ana¹¹ (2008) afirma que “[...] todos os professores frequentam os laboratórios de informática nos horários estabelecidos para sua turma. Mas não são todos que têm familiaridade com o computador e se dispõem a aprender”. Esse comentário sugere que, quanto maior for o contato do docente com o computador, maior será seu interesse em usá-lo como recurso para ministrar aulas. À medida que o inclui em seu dia-a-dia, descobre as possibilidades de uso no ensino.

A professora de Matemática de quinta a oitava série Vilma se entusiasmou ao relatar sua experiência com alunos no laboratório de informática:

Sempre gostei de inovar minhas aulas. Estou sempre buscando por coisas novas. E por isso aprendi sozinha a lidar com o computador. E aproveito o máximo o tempo disponível para utilizá-lo junto aos alunos. As aulas de Geometria, quando trabalhei com sólidos geométricos, foi um sucesso, os alunos construíram virtualmente as figuras.

Ela mostra que compreende as funções das tecnologias digitais no ensino: um recurso estimulador da aprendizagem, porque dinamiza mais a aula.

Das 15 professoras entrevistadas, 7 responderam ao questionário numa escola só (oito trabalham em duas escolas ou mais). O relato delas, cuja jornada de trabalho é maior, mostra que não conseguem desenvolver o mesmo tipo de trabalho em todas as escolas onde trabalham (QUADRO 2) — oito lecionam em escolas da rede estadual de Uberaba, trabalho desenvolvido em horários diferentes; destas, cinco dizem que sua atuação em sala de aula difere de escola para escola, pois são realidades diferentes. Dizem que isso ocorre porque os recursos didáticos diferem de uma escola para outra e porque o tempo que têm para dar aulas e se deslocar de uma instituição a outra é curto, impedindo-as de explorar estratégias

¹¹ O nome das professoras e coordenadoras é fictício para a identidade delas fique no anonimato

diferentes. As três coordenadoras dos laboratórios trabalham na mesma escola, em horário preestabelecido: matutino ou vespertino — conforme contrato com a SEMEC.

O Quadro 3 apresenta resultados para os itens relativos ao acesso ao computador, local e período de acesso. As respostas deixam entrever que todas as entrevistadas o acessam e que todas o têm em casa — embora uma professora use na casa de amigos e duas noutros locais, a exemplo da escola. Catorze delas acessam diariamente, quatro de vez em quando. O fato de o grupo maior ter intimidade com o computador parece não ser determinante para que façam uso dessa tecnologia na prática pedagógica, pois a intimidade se limita, nalguns casos, ao uso de editores de textos, da Internet para navegar/pesquisar, acessar *websites* e jogos em geral. Quatro entrevistadas usam o *e-mail*. Das atividades desenvolvidas nos laboratórios, destacaram acesso à Internet para pesquisar/navegar e envio *e-mail*, digitação de textos, entretenimento, uso de *softwares* educacionais e outros.

	PROFESSORA	COORDENADORA
1) Jornada de trabalho em apenas uma escola	7P	0C
2) Jornada de trabalho em mais de uma escola	8P	3C
3) Variação do trabalho de uma escola para outra.	5P	0C

QUADRO 2 – Jornada de trabalho

Fonte: dados dos questionários

ACESSO AO COMPUTADOR		LOCAL DE ACESSO				PERÍODO DE ACESSO	
Sim	Não	Em casa	Cybercafé	Casa amigos	Outros	Diariamente	De vez em quando
15P	—	12P	—	1P	2P	11P	4P
3C	—	3C	—	—	3C	3C	—

QUADRO 3 – Acesso ao computador, local e período de acesso

Fonte: dados dos questionários

PESQUISA	INTERNET	DIGITAÇÃO	E-MAIL	JOGOS	SOFTWARES EDUCACIONAIS	OUTROS
10P	5P	8P	4P	1P	1P	2P
2C	3C	1C	0	1C	3C	3C

QUADRO 4 – Finalidade

Fonte: dados dos questionários

Exceto uma professora e as coordenadoras dos laboratórios (técnicos em informática treinados para lidarem com o universo da computação), as demais entrevistadas desconhecem e não procuram *softwares* educacionais (uma docente não tem sequer um curso de informática básica). Se essas iniciativas isoladas não bastam para que se desenvolva uma prática com auxílio dessa ferramenta e uma reflexão com foco educacional, ainda assim podemos notar que buscam cada vez mais acompanhar as exigências da sociedade quanto ao avanço acelerado das tecnologias e sua introdução no contexto escolar, sobretudo a formação para lidar com o computador. Isso nos faz crer esses profissionais buscam se adequar ao uso das tecnologias em da sala de aula. Quando pensamos na educação, vem à mente o educador profissional atento ao que acontece ao seu redor, sensível às informações do ambiente e dos outros, buscando estabelecer — diria Moran (2007, p. 80) — “A coerência entre o que o professor fala e o que ele faz na vida é um fator importante para o sucesso pedagógico”.

A resposta aos itens 6 e 7 do questionário (QUADRO 6) — existência de laboratórios de informática nas escolas da rede pública de ensino — confirmam nossa escolha das unidades escolares. A frequência das professoras nesses espaços indica que participam diretamente (com alunos) ou indiretamente (sem eles) da inclusão digital escolar. Eis aí um indício de adesão das docentes à incorporação da informática à sua prática profissional, de mudança de sua visão acerca dessa inovação, que se vincula ao fato de o profissional estar aberto ao “novo”, disposto a mudar de hábitos profissionais. Convém salientar, porém, que as mudanças no desenvolvimento pessoal não ocorrem da noite para o dia. O processo é lento, sobretudo ante a velocidade com que as tecnologias chegam até nós.

TEM FORMAÇÃO	NÃO TEM FORMAÇÃO
14 P	1P
3C	—

QUADRO 5 – Formação para lidar com o computador

Fonte: dados dos questionários

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA		FREQUÊNCIA			
Sim	Não	Só	Com alunos	As duas formas (só e com alunos)	Não frequenta
15 E	—	1	4P	9P	2P
3C	—	—	—	3C	—

QUADRO 6 – Existência de laboratório de informática nas escolas e frequência

Fonte: dados do questionário

As respostas no Quadro 7 mostram como as docentes usam o computador. Das 18 entrevistadas, duas professoras usam para pesquisar com os discentes; cinco, para fazer exercícios de fixação do conteúdo trabalhado; e uma usa como entretenimento. Sete professoras exploram atividades dos portais Positivo e Aprende Brasil, enquanto as coordenadoras usam para pesquisar na Internet e fazer atividades dos portais. A aplicação do computador nas escolas pesquisadas se presta à preparação e ao desenvolvimento de aulas. Isso revela que as docentes já têm uma relação cotidiana com ele. Embora em proporção menor, as atividades do Positivo e Aprende Brasil, também, fazem parte da rotina delas. De fato elas parecem não ter familiaridade com as atividades propostas pelo Positivo e Aprende Brasil — visto que recorrem a um profissional da informática para ajudá-las a explorar as atividades; mas o sentido que atribuem ao uso da informática na educação tem um componente investigativo, traduzido pelas atividades de pesquisa e busca de informações para aprofundar o conhecimento do professor e aluno e enriquecimento das atividades para sala de aula.

Os itens 9 e 10 do questionário investigam quantas entrevistadas acessam a sala do Portal Positivo, como avaliam as atividades desenvolvidas ali e se já trabalharam outras vezes com atividades *on-line* ou se é a primeira vez que o fazem. O Quadro 8 sintetiza as respostas. O Quadro 9 mostra que 12 professoras e 3 coordenadoras fizeram o treinamento oferecido pela SEMEC via Centro de Formação de Professores (CEFOR). Com carga horária de 80 horas, esse treinamento objetivou fornecer recursos para que trabalhassem nos laboratórios do Positivo e Aprende Brasil. Três professoras não participaram.

PESQUISA	EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO E PESQUISA	JOGOS	ATIVIDADE POSITIVO/APRENDE BRASIL
2P	5P	1P	7P
3C	—	—	3C

QUADRO 7 – Atividades desenvolvidas com alunos

Fonte: dados dos questionários

ACESSO A SALA DO PORTAL POSITIVO		APLICABILIDADE DAS ATIVIDADES DO PORTAL POSITIVO			EXPERIÊNCIA COM ATIVIDADES ON-LINE	
Sim	Não	Boa	Muito boa	Não atende	1ª experiência	Outras experiências
14 P	1P	6P	4P	5P	11P	—
3C	—	—	3C	—	3C	—

QUADRO 8 – Acesso à “Sala do Positivo”, avaliação da aplicabilidade e experiência com atividades *on-line*

Fonte: dados dos questionários

CAPACITAÇÃO/CEFOR	NENHUM
12P	3P
3C	—

QUADRO 9 – Formação específica/aplicativos do Positivo

Fonte: dados dos questionários

A resposta ao questionamento feito às professoras e às coordenadoras sobre a função do computador e sua aplicabilidade na sala de aula mostra que duas docentes o vêem como aliado, nove o vêem como “ferramenta” enriquecedora e quatro o vêem como agente da aprendizagem. As três coordenadoras também acreditam que o computador é uma ferramenta enriquecedora da prática pedagógica (QUADRO 10). Como se vê, as respostas sugerem que as entrevistadas parecem acreditar no potencial educativo do computador, pois o vêem como ferramenta útil à aprendizagem discente, como algo que pode facilitar sua mediação.

O Quadro 11 apresenta a resposta de professoras e coordenadoras para a questão relativa à formação inicial oferecida pela SEMEC para uso do computador, isto é, se após o treinamento houve acompanhamento das atividades desenvolvidas nos laboratórios de informática. Todas as professoras afirmam que não há proposta de formação continuada.

O Quadro 12 sintetiza as respostas relativas à apresentação das atividades disponíveis nos portais: Positivo e Aprende Brasil. Elas mostram que, das 15 professoras, 8 disseram que as atividades são preestabelecidas, duas afirmaram que são livres e cinco, assim como as três coordenadoras, responderam que vêem a possibilidade de usar o portal com atividades livres e atividades prontas.

ALIADO DO PROFESSOR	FERRAMENTA ENRIQUECEDORA	MEDIADOR
2P	9P	4P
—	3C	—

QUADRO 10 – Função do computador no contexto educativo
Fonte: dados dos questionários

SIM	NÃO
—	15P
3C	—

QUADRO 11 – Formação continuada para o uso do computador
Fonte: dados dos questionários

PREESTABELECIDAS	LIVRE	AS DUAS OPÇÕES
8P	2P	5P
—	—	3C

QUADRO 12 – Aplicabilidade das atividades *on-line* — preestabelecidas ou livres
Fonte: dados dos questionários

Essas respostas indicam que há flexibilidade para se trabalhar com as atividades *on-line*. Ainda assim, não são as professoras que atuam com os alunos. Conforme diz a entrevistada Ângela, “Há um professor na sala de informática que é responsável pela utilização dos mesmos. Nós apenas indicamos o tema e como queremos que seja trabalhado”. Disso se deduz: as atividades a serem trabalhadas no laboratório de informática são conduzidas por outro professor que domina a ferramenta.

O Quadro 13 se refere à necessidade de haver mais cursos de formação com foco no uso pedagógico do computador e de as professoras entrevistadas ampliarem sua habilidade para usá-lo no trabalho. As entrevistadas disseram que têm de fazer cursos de formação na área de informática aplicada à educação. Nove docentes sentem dificuldade em vincular o uso do computador à prática pedagógica, mas seis não vêem dificuldade em realizar atividades *on-line*. Também as coordenadoras apontaram a necessidade de fazerem mais cursos de formação, mas não têm dificuldade em trabalhar com o computador.

Com efeito, o relato da docente Inês ilustra essas respostas: “Temos que ter mais cursos de formação, pois hoje em dia o professor precisa acompanhar os avanços tecnológicos, senão não consegue nem conseguirá atender às necessidades dos alunos e dele próprio para o desempenho de um bom trabalho”. Essa necessidade surge da dificuldade encontrada em usar recursos tecnológicos, como diz as professoras Ilma — “Tenho apenas o conhecimento básico, então, às vezes, preciso de um socorro” — e a Alice — “Às vezes sim, pois não domino tudo no computador”.

Das 18 entrevistadas, 9 fizeram leituras sobre as TICs na educação; 6 não leram nada sobre. Uma das coordenadoras já leu sobre TICs e educação. Esse resultado se reflete nas práticas dos professores, pois estabelece uma relação entre prática usual e nova ferramenta.

CURSOS DE FORMAÇÃO		HABILIDADE DE TRABALHO	
Sim	Não	Dificuldade	Não encontra dificuldade
15P	—	9P	6P
3C	—	—	3C

QUADRO 13 – Cursos de formação e habilidade de trabalho no laboratório de informática
Fonte: dados dos questionários

SIM	NÃO
9P	6P
1C	2C

QUADRO 14 – TICs na educação
Fonte: dados dos questionários

A princípio, a aplicação do questionário quis verificar o perfil do profissional que usa o computador na prática pedagógica. Ao fazermos tal verificação, notamos enriquecimento nas respostas das questões semiabertas, pois foram acrescentados vários depoimentos que, de início, revelaram dificuldades encontradas para essa incorporação. Nesse contexto, as palavras de Mercado (1999, p. 22) podem ser esclarecedoras:

Na sociedade da informação, a formação dos professores precisa atender as necessidades emanadas da crescente tecnificação da sociedade, incorporando criticamente as novas tecnologias nos processos de aprendizagem e na consecução dos objetivos curriculares. Para isso, todo projeto docente precisa abrir espaço e prever o uso e a integração dos recursos tecnológicos, justificando sempre a fundamentação didática.

Eis por que é preciso rever a formação de professores no quesito atuação em contextos educacionais baseados nas tecnologias digitais. Ora, as dificuldades e resistências à integração destas, em especial o computador, passam necessariamente pelas condições objetivas de atuação, ou seja, o histórico do “treinamento” oferecido aos professores, as condições de ensino e da escola, a jornada de trabalho e a prática pedagógica já estabelecida são fatores relevantes para se criarem condições em que se possa dar sentido objetivo à incorporação das tecnologias na educação.

É preciso entender que a introdução dos computadores nas escolas representa um recurso a mais na bagagem de conhecimento docente; assim como outros recursos tecnológicos de uso pedagógico (projektor de *slide*, aparelho de DVD, *datashow* etc.), o computador é uma inovação material no ato de ensinar. Assim, a fim de compreender como as professoras entrevistadas significam sua prática pedagógica com uso das TICs, sobretudo o computador, fizemos entrevistas semiestruturadas com elas. A seguir apresentamos o resultado.

2.4 Leitura analítica dos dados das entrevistas

As entrevistas foram feitas após a tentativa de análise dos questionários — tentativa porque os dados provenientes destes foram insuficientes: deparamo-nos com questões em branco e justificativas idênticas. Assim, foi preciso fazer nova coleta de dados para sustentar a pesquisa, dessa vez por meio de entrevistas. O procedimento adotado compreendeu organização do roteiro e realização e gravação — com consentimento das entrevistadas — da entrevista. As gravações foram transcritas para análise posterior.

O Quadro 15 apresenta a respostas das entrevistadas para o uso do computador, isto é, a finalidade.

ENTREVISTADA	RESPOSTA
P1	Fazer pesquisas, verificar <i>e-mail</i> , relatórios, montagem de apresentação em PowerPoint, planejamento das aulas, elaborar avaliações, trabalhos etc.
P2	Digitar textos, pesquisar na Internet.
P3	Pesquisa na Internet, trabalhos da escola e da pós-graduação
P4	Pesquisas complementares aos assuntos que vou desenvolver com alunos. Faço textos, pago contas, jogos... Uso bastante.
P5	Pesquisa na Internet, trabalhos para usar em sala de aula, jogar, atividades escolares.
P6	Internet, digitação.
P7	Pesquisas, planejamento, avaliações.
P8	Pesquisa <i>e-mail</i> , no trabalho, atividades para escola.
P9	Pesquisa, planejamentos, avaliações, trabalhos, reportagens e informação pessoal.
P10	Na escola junto com a professora de informática, com os alunos.
P11	Uso Internet e aplicativos para preparar aulas.
P12	Pesquisa, <i>e-mail</i> , jogos.
P13	Faço pesquisa, troco <i>e-mail</i> , preparo aulas.
P14	Pesquisas leituras e envio de <i>e-mail</i> .
P15	Pesquisas, informação, interatividade e preparo de aulas, avaliações.
C1	Trabalho muito com pesquisa de atividades no portal que contemplem aos conteúdos solicitados pelos professores, <i>e-mail</i> , aplicativos etc.
C2	Além do meu uso pessoal com <i>e-mail</i> e Internet, estou sempre explorando os <i>softwares</i> educacionais para poder orientar os professores.
C3	Digitação, <i>e-mail</i> eu faço mais em casa; na escola conduzo as atividades no laboratório junto aos professores.

QUADRO 15 – Uso do computador

Fonte: dados das entrevistas

Como se vê, as docentes usam o computador para pesquisar, acessar a Internet, enviar *e-mail*, planejar aulas, fazer avaliações, ler, buscar informações, digitar textos e explorar atividades dos portais Positivo e Aprende Brasil. Uma leitura inicial dessas respostas revela que o computador já integra seu cotidiano: das 18 entrevistadas, 10 usam regularmente os recursos da informática na pesquisa e elaboração de aulas. Uma professora e três coordenadoras mencionaram a produção de materiais com fins educacionais, o uso de *softwares* educativos e o planejamento de atividades a serem desenvolvidas com alunos nos laboratórios.

Contudo, se as professoras entrevistadas usam os recursos computacionais em seu cotidiano, não se pode dizer que conseguem perceber as tecnologias digitais como facilitadoras da relação entre discente e docente, como complemento e aperfeiçoamento constante da prática educativa. Ainda assim, a recorrência a elas com certa frequência deixa entrever que estão começando a construir formas de ensinar e aprender. Mesmo que o uso do

computador em sua prática seja limitado e precário, já conseguem estabelecer sentido para o uso no desenvolvimento de suas tarefas pedagógicas.

Segundo Moran (2007), modificar o modo de ensinar supõe modificar a forma de aprender. A mudança a que se refere esse autor pressupõe incorporar os avanços tecnológicos na vida cotidiana, em especial na educação, para se ensinar com mais dinamismo e interatividade. Para Moran (2007, p. 32),

Ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados.

Como o professor não é mais visto como único detentor do conhecimento, a aquisição deste cada vez menos independe dele, caso se considere que as tecnologias digitais oferecem informações em várias linguagens (verbal, visual, gráfica, em vídeo e em áudio etc.) de forma cada vez mais rápida, atraente e atualizada. Não se pode esquecer, porém, que o conhecimento não é algo dado, pronto e acabado; antes, é algo que se constrói, e sua construção depende, sobremaneira, da atuação do professor como mediador dessa construção e incentivador da aprendizagem discente. É ele quem vai auxiliar o aluno a interpretar os dados, a filtrar as informações e relacioná-los com o conteúdo trabalhado. Informar-se necessariamente não supõe conhecer; conhecimento é o que resulta de procedimentos intelectuais com associar, comparar, analisar, interpretar, classificar, ordenar, dentre outros, as informações obtidas

No momento das entrevistas, exceto as coordenadoras, *duas* professoras usam o computador para dar aulas, as demais usam para pesquisar e preparar aulas. Na continuidade da entrevista, uma coordenadora afirmou que há muita resistência entre os docentes quanto a planejar as aulas a serem ministradas nos laboratórios. Para ela, quem já usa o computador há algum tempo se mostra disponível e procura trazer o aluno ao laboratório com mais frequência e desenvolver atividades pertinentes aos conteúdos trabalhados, em especial “As atividades do portal Positivo [que] são jogos educativos que servem para fixar o conteúdo trabalhado em sala de aula” (ANA, 2008). Essa atitude do professor mais familiarizado com o computador converge para a visão de Moran (2007) de que professores têm de ser pessoas abertas, que valorizem a busca, que não fiquem presas a resultados prontos. Só assim podem contribuir para que haja aprendizagem.

ENTREVISTADA	RESPOSTA
P 1	O conhecimento da máquina e sua utilização.
P 2	Familiaridade com a máquina.
P 3	Pouca informação sobre como utilizar.
P 4	Medo. Conseguir entrar a aplicabilidade na sala de aula.
P 5	Conseguir encontrar tempo para fazer cursos.
P 6	Não sabia digitar, principalmente utilizar os comandos do computador.
P 7	Organizar as tarefas.
P 8	Planejar as atividades que queremos fazer para dar aulas.
P 9	Saber como utilizar todos os programas que computador tem.
P 10	Medo de fazer alguma coisa errada e perder tudo, principalmente estragar o computador.
P 11	Pouca familiaridade com a máquina faz com que eu demore muito para planejar as atividades; com o papel e a caneta, sou mais rápida.
P 12	Só conseguia fazer o básico e usar a Internet. Não conhecia todas as ferramentas.
P 13	Planejar as tarefas que queremos fazer para depois usar a máquina.
P 14	Adaptar os conteúdos das aulas com os recursos da máquina.
P 15	Insegurança, medo de que alguma coisa desse errado.
C 1	Os primeiros comandos; depois foram superados.
C 2	Não tive dificuldade, sempre fui curiosa e aprendi fazendo. Mas atualmente encontrar as atividades solicitadas pelo professores tem sido difícil, pois nunca sei se vou atender ao que querem, uma vez que não domino tudo o que pedem.
C 3	Visualizar as tarefas solicitadas pelos professores no computador. Não domino tudo dos conteúdos específicos.

QUADRO 16 – Dificuldades encontradas na utilização do computador

Fonte: dados das entrevistas

Avançar em nossa leitura analítica supõe identificar o significado dessa prática para os professores. O Quadro 16 apresenta respostas sobre as dificuldades apontadas quanto ao uso do computador na prática pedagógica. As professoras indicaram a falta de conhecimento sobre essa ferramenta, por isso não conseguem organizar as tarefas a serem desenvolvidas com os alunos.

Com esse questionamento sobre as dificuldades iniciais encontradas no uso do computador, foi possível perceber que o medo do novo está presente em todas as respostas — ainda que implícito. Isso porque o novo pode desestruturar o estável e consolidado. Ora, a incorporação de computadores e sua aplicabilidade na prática docente alteram a estrutura cognitiva, à medida que exigem uma relação de significado entre a prática tradicional, uma prática que supõe renovação e uma ferramenta desconhecida. A dificuldade inicial em organizar tarefas a serem realizadas resulta de desconhecimento de como funciona essa ferramenta e de quais são as possibilidades de uso, pois tal organização requer uma lógica de pensamento e organização diferente do que orienta a prática tradicional. Contudo, afirma Moran (2000, p. 1),

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

Dez professoras desenvolvem atividades de pesquisa com os alunos. As três coordenadoras também, mas, diferentemente das docentes (QUADRO 17), procuraram atividades que atendam ao que estas pedem para a aula a ser dada no laboratório. Dito de outro modo, o coordenador não trabalha diretamente com o aluno, pois sua função é ajudar o docente a conduzir a atividade. Essas respostas revelam que as dificuldades no uso do computador não impedem as professoras de usarem-no para enriquecer, desenvolver e organizar atividades, em especial quando são temas já trabalhados em sala de aula. Todas desenvolvem trabalhos usando essa ferramenta com os alunos. A característica principal é que o uso do laboratório de informática se vincula ao desenvolvimento de atividades iniciadas em sala de aula como complemento. Nessas atividades, o computador seria um finalizador da atividade.

Todavia, a organização de tarefas que partam do uso do computador como ferramenta para construção de conhecimento, explorando potencialidades de registro e reflexão sobre os resultados, mostra-se ainda desafiadora às professoras, pois o sentido atribuído à máquina é o de ferramenta enriquecedora de um conhecimento já anunciado. Isso indica que os conceitos básicos sobre o funcionamento e as potencialidades do computador para seu uso efetiva na prática dessas profissionais ainda estão se formando.

ENTREVISTADA	RESPOSTA
P 1	Sim. Para fazer pesquisas e exercícios de fixação.
P 2	Sim. Desenvolvo atividades iniciadas em sala de aula.
P 3	Sim. Atividades pedagógicas ou de pesquisas pertinentes ao conteúdo trabalhado em sala de aula.
P 4	Sim. Faço pesquisas e atividades interativas com jogos educativos para fixar o conteúdo.
P 5	Sim. Aproveito essas aulas de informática para reforçar os conteúdos trabalhados na sala de aula.
P 6	Sim. Trabalho os conteúdos curriculares desenvolvidos na sala de aula.
P 7	Sim. Atividades sobre o assunto dado em sala de aula.
P 8	Sim. Pesquisa, atividades de fixação de conteúdo.
P 9	Sim. Esclarecimento dos conceitos passados em sala de aula e para fazer pesquisas.
P10	Sim. Pesquisas jogos que exercitam o raciocínio, exercícios de fixação.
P11	Sim. Para fazer pesquisas.
P12	Sim. Pesquisa, informação cotidiana, resolução de atividades e atualidades.
P13	Sim. Utilizo como apoio escolar e para fazer pesquisas.
P14	Sim. Desenvolvo atividades que já foram iniciadas em sala de aula.
P15	Sim. Utilizo para ilustrar as atividades trabalhadas em sala de aula e para dar início a um novo conteúdo.
C1	Sim. Pesquiso atividades pertinentes aos conteúdos solicitados pelos professores.
C2	Sim. Procuro dar apoio aos professores na condução das atividades no Laboratório, seleciona as atividades referentes ao que eles vão trabalhar com os alunos.
C3	Sim. Auxilio os professores na busca por atividades a serem desenvolvidas e ajudamos na parte técnica.

QUADRO 17 – Utilização do computador com os alunos e atividades desenvolvidas

Fonte: dados das entrevistas

Como se vê no Quadro 18, 13 professoras fizeram cursos básicos de informática, cursos dados pelo CEFOR e capacitação oferecida pela SEMEC para aprenderem a usar o Portal Positivo, que trabalha com informática educacional. Duas não fizeram curso algum (aprenderam o que sabem com ajuda de colegas, familiares ou sozinhas). As três coordenadoras são especialistas em informática e fizeram a capacitação oferecida pela secretaria. As professoras entrevistadas tiveram capacitação para usar computadores na prática pedagógica. Todavia, a incorporação efetiva destes à prática ainda encontra obstáculos, pois não só o interesse pelo assunto basta para mudar uma prática estabelecida. Além disso, a formação delas se limitou àquela fornecida pela SEMEC.

Duas docentes disseram não ter tempo para fazer cursos de formação. Isso permite supor que vêem o computador mais como ferramenta adquirida pela escola para enriquecer atividades, e não como algo capaz de propiciar mudanças na construção do saber escolar e cujo conhecimento não merece que reservem tempo para que se dediquem a isso. Nessa lógica, é importante que a formação continuada estimule a reflexão como algo que deve ocorrer sempre, que engloba conhecimentos advindos da ação, reflexão na ação e reflexão sobre a ação; ou seja, algo que desenvolva uma postura crítico-reflexiva. Como afirma Schön (2000), essa postura tem de ser estimulada por uma formação descentralizada pelo exercício da autogestão e pela vivência da cooperação, situações que favorecem o aprendizado e comprometimento com o exercício profissional.

ENTREVISTADA	RESPOSTA
P1	Cursos oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação — Positivo.
P2	Cursos oferecidos pela prefeitura — Positivo.
P3	Quase nenhum, a não ser o treinamento oferecido pela Secretaria Municipal de Educação para lidar com o portal do Positivo.
P4	Cursos da Positivo Informática.
P5	Capacitação oferecida pela secretaria Municipal de Educação — Positivo — e os cursos de Informática básica pelo CEFOR.
P6	Nenhum. Não tenho tempo. O curso oferecido pela Secretaria Municipal de Educação foi muito simples, apenas dez aulas. O que consigo fazer é com a ajuda de colegas de trabalho especificamente do coordenador do laboratório.
P7	Curso preparatório oferecido pela Secretaria Municipal de Educação — Positivo.
P8	Cursos do CEFOR, informática básica.
P9	Cursos com a Positivo Informática aplicada à educação.
P10	Curso de informática e curso com o Positivo.
P11	Nenhum. Não tenho tempo, trabalho os três períodos. Descubro as ferramentas de acordo com as minhas necessidades, e o faço sozinha.
P12	Curso de informática básica e do positivo.
P13	Na formação superior trabalhei com informática básica.
P14	Os cursos oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação — Positivo.
P15	Cursos com a Positivo Informática, CEFOR.
C1	Na formação superior fiz Sistema de Informação, cursos de informática básica, e a capacitação oferecida pelo Sistema Positivo de Ensino.
C2	Na faculdade, com o curso de Processamento de Dados, cursos da Positivo Informática oferecido pelo Processamento de Dados, cursos com a Positivo Informática aplicada à educação.
C3	Curso de informática básica, curso superior em Processamento de Dados, cursos com a Positivo Informática aplicada à educação.

QUADRO 18 – Formação recebida para utilização do computador

Fonte: dados das entrevistas

Embora haja afirmações vagas como “atividades que viabilizem a aprendizagem dos alunos”, as respostas das entrevistadas (QUADRO 19) revelam que gostaram do treinamento para lidar com os portais Positivo e Aprende Brasil. Para eles, o computador tem possibilidades diferentes de uso com alunos: seja para complementar conteúdos ou desenvolver projetos e atividades de pesquisa. Porém reconhecem o tom de treinamento, e não de formação, dos cursos e que falta muito para uma incorporação pedagógica integral dessa ferramenta tecnológica. Está claro para eles que não há formação suficiente nem inclusão digital ou postura de apropriação na prática. Ao falarem das possibilidades de aplicação do computador com alunos, a maioria dos profissionais, embora já tivesse passado pelas capacitações, revela que essa formação oferece condições de terem um entendimento só superficial do potencial de uso da tecnologia na prática pedagógica, visto que vislumbra a possibilidade de uso da ferramenta como extensão de atividades de sala de aula normal.

Ficou claro que as limitações das professoras resultam da pouca intimidade com o computador e com as condutas preestabelecidas na ação docente que funcionam como fator de resistência à inovação. Mesmo sendo minoria, as entrevistadas que mostraram entender com mais clareza as possibilidades e importância dos computadores mostram, também, ter entraves gerados pelo cotidiano escolar no que se refere a operacionalizar tarefas que julgam pertinentes ao aproveitamento dos recursos da ferramenta.

Cruz (2008) reitera a ideia de que é fundamental o docente conhecer as possibilidades de uso dos recursos tecnológicos a fim de que possa empregá-los na aprendizagem. Não se afirma aqui que o professor tenha de ser um especialista em tecnologias, e sim que tem de conhecer as potencialidades da ferramenta para poder articulá-las com sua prática pedagógica. Como diz Cruz (2002, p. 1.028), vivemos uma época em que o ensino presencial e a difusão pela Internet acabarão se complementando. Assim, a formação é a instância básica para melhorar a qualidade do ensino, pois nela o docente tem condições de compreender a fundo as transformações que ocorrem no mundo e a necessidade de a escola acompanhá-las.

O Quadro 19 sintetiza as dificuldades das professoras em alcançar objetivos propostos pelos cursos de que participaram. A maioria relata que estes suprem parcialmente as necessidades de formação, por isso é preciso reestruturar suas propostas de modo que possam convergir para a realidade da prática pedagógica. No contexto atual, ele desenvolve sua ação pedagógica com base em preparação na formação inicial e sua experiência em sala de aula, ao mesmo tempo se vê numa situação que lhe exige novos saberes e mudanças em sua prática pedagógica.

ENTREVISTADA	RESPOSTA
P1	Os cursos foram e são bons, mas todos os professores precisam estar muito a fim de trabalhar com a ferramenta, faltam exemplos da parte pedagógica.
P2	Como eu nunca mexi, tive muita dificuldade tanto de mexer com a máquina como também de desenvolver as atividades. Devia ser mais direcionado para parte pedagógica.
P3	Os cursos são bons, mas muito rápidos, e a gente, às vezes, tem dificuldade por nunca ter mexido com a máquina. Faltaram algumas explicações sobre o funcionamento do computador para que a gente se sinta mais segura das suas potencialidades.
P4	O curso é bom. Temos que aprender a lidar com os programas, estudar e ver o que se pode fazer. Falta acompanhamento para ver como está sendo o retorno das aulas.
P5	O curso foi bom. Por já ter contato com a máquina, ele contribuiu para que eu aprendesse a lidar com o Portal Positivo. Nesse caso acho que a carga horária deveria ser maior. E também gostaria que tivesse um assessoramento no sentido de acompanhar e avaliar o desenvolvimento das atividades com os alunos.
P6	Para mim, que era totalmente leiga no assunto, me ajudou bastante, mas ainda preciso de mais confiança para planejar as atividades sozinha.
P7	Não considero que tenha sido bom. Foi muito rápido e não houve aprofundamento da parte pedagógica. Só aprendi a lidar com o <i>software</i> do Positivo. Deveriam dar continuidade nessa capacitação e ensinar outras coisas como, por exemplo, a criar atividades no computador.
P8	Foi bom! Demonstrou o que se pode fazer, mas fazer mesmo só com o tempo, pois tem muita coisa que a gente não consegue mexer, e isso demora.
P9	Os cursos foram bons, mas aprender mesmo eu aprendi em casa, praticando, para poder sugerir atividades para os alunos. Para quem não tem essa oportunidade de ter a máquina e tempo para mexer fica mais demorado a utilização com os alunos. Gostaria de aprender integrar essa ferramenta nas minhas aulas.
P10	Acho que são muito fracos, quando se avalia a intenção. Todo mundo quer que usemos o computador com o aluno, mas a coisa não é tão simples assim. Ao professor deve ser dada a oportunidade de visualizar o ganho pedagógico dessa “inclusão” digital, senão ficamos dando aula de informática ao invés de explorar as atividades.
P11	Acho que não foi bom, pois só mostraram rapidamente (dez horas) as atividades disponibilizadas pelo Portal Positivo. Quem nunca mexeu acaba ficando preso a estes programas e repetindo sempre a mesma coisa. Falta um tempo na escola onde o professor possa criar e desenvolver suas atividades, pois estamos sempre correndo.
P12	Fiquei apavorada. Nunca tinha mexido com computador. Foi uma boa mostra das atividades que se pode fazer, mas pedagogicamente, em como planejar e avaliar ficaram meio perdidos.
P13	Gostei muito do curso. Não sei se em virtude do tempo que foi muito pouco, não consegui perceber sua função no sentido de ajudar na construção do conhecimento. Percebo que é mais uma ferramenta.
P14	Gostei muito. Mas achei muito pouco, só aprendi a lidar com o Portal Positivo. Gostaria de aprofundar meus conhecimentos neste sentido. Acredito na eficiência e na rapidez que a informação chega aos nossos alunos.
P15	Gosto dos cursos. Porém precisamos explorar outros universos relacionados à aprendizagem como o conhecimento virtual. Nós professores ainda necessitamos desse aperfeiçoamento, pois só assim poderemos compreender suas possibilidades e contribuição para o ensino.
C1	Gostei muito. Na oportunidade pude perceber a gama de recursos educacionais jamais por mim pensados, uma vez que não sou educadora.
C2	Bom. Mas acho que deveria ter dado continuidade a proposta, pois para nós tecnólogos que estamos inseridos no contexto escolar precisamos saber mais como explorar a parte pedagógica.
C3	Bom. A capacitação foi suficiente para aprender como trabalhar com o Portal Positivo. Mas acredito que para muitos, em especial os professores deveria ter tido uma continuidade e também um acompanhamento para checar os resultados.

QUADRO 19 – Avaliação dos cursos quanto aos objetivos

Fonte: dados das entrevistas

ENTREVISTADA	RESPOSTA
P1	Para muitos se trata de vencer a resistência interna: “não gosto de computador”. No mais, às vezes o número de computadores disponíveis para os alunos é muito pequeno (não no caso desta escola). Dividir a classe não é uma boa. Essa incorporação é difícil, pois passa pela mudança de atitude do professor.
P2	Acho que sim, mas demora um tempo. O professor vê muita coisa e muito rápido nas capacitações, mas vai aprender mesmo é na sala de informática, com as coordenadoras e até com os alunos.
P3	Acho que usar é uma coisa e incorporar á prática pedagógica é outra. Como a jornada de trabalho do professor anda muito intensa, pela quantidade de aulas, ele às vezes acaba usando o computador, isso não quer dizer que ele o incorporou.
P4	Acredito não ser tão difícil, mas leva tempo até o professor se acostumar com essa nova ferramenta, e as novas demandas que sua utilização exige. O professor deve estar aberto para o novo, o que muitas vezes não acontece.
P5	Acho que não. Aos poucos, vamos ficando mais familiarizados com a ferramenta e aí vamos nos acostumando e quem sabe entendendo mais sobre esse uso. Precisamos de mais tempo e mais cursos de capacitação educacional.
P6	Para alguns sim, pois o professor que não utiliza este instrumento no seu cotidiano dificilmente irá incorporá-lo no seu ato educativo.
P7	Para os professores mais antigos na profissão, é mais difícil, existe certa resistência. A informática está no nosso dia-a-dia, mas usá-la na escola passa a ter outra dimensão do assunto, outro entendimento de como essa ferramenta pode ajudar o aluno e o professor, e isso demora um tempo de convencimento e de estudo, que só a capacitação em programas e possibilidades não dá conta.
P8	Com o tamanho das turmas e a quantidade de trabalho a mais que usar o computador demanda, é bem difícil que o professor incorpore, veja alguma alteração positiva, naturalmente. O professor ainda está muito preso, e eu falo por mim, ao modo de trabalho dentro da sala de aula, que é onde ele tem o controle da turma.
P9	Acho que sim, pois em muitas atividades, por não termos conhecimento, ficamos perdidas para elaborar, e precisamos de apoio das coordenadoras. A questão passa pelo tempo que temos disponível para estudar.
P10	Não, mas é importante que o professor goste de informática e a utilize todos os dias, dentro ou fora da escola, com o computador, e tenha também tempo para desenvolver as atividades que requerem uma nova visão de como o aluno pode realizá-las, caso contrário fica difícil manter o aluno focado no conteúdo.
P11	Sim, usar ele vai acabar usando, mas ter isso como uma prioridade, um significado relevante, ainda depende de muitas capacitações sobre as possibilidades educativas de se usar o computador.
P12	Acho sim. O professor, nesse modelo de escola (aulas), não tem tempo para desenvolver qualquer atividade mais demorada. Essa prática de uso dos computadores exige preparação, conhecer os softwares que vi usar, conhecer os conteúdos abordados.
P13	Não. Não basta ter boa vontade e criatividade na elaboração das atividades.
P14	Acho que sim, porém a formação do professor, principalmente os mais antigos que não têm prática com a máquina, deve acontecer de modo diferenciado, pois ele tem de ser convencido a mudar seus hábitos da sala de aula. Foi assim com o videocassete e com os projetos. Se a formação for boa e ele conseguir ter domínio do que está fazendo, essa incorporação é mais rápida.
P15	É um pouco difícil sim, pois o professor já tem tantas atribuições e salas cheias, que, como trabalhar com o computador exige mais tempo de preparação e organização das atividades, o professor acaba por desistir de se empenhar e ir a fundo no assunto, só reproduzindo tarefas da direção. Para que esse uso tenha sentido, ele (professor) tem que ter prazer, gostar, e ter tempo. A formação deve contemplar não só o funcionamento dos programas, mas sim mostrar as possibilidades, convencer.
C1	Usar é fácil, o difícil é ter como hábito o uso dos computadores, pois o professor, além de entender os programas (mesmo com a ajuda das coordenadoras), tem de se acostumar com a produção dos alunos na sala de informática, que é bem peculiar. Sem contar que para o professor enxergar mais do que uma simples confecção de trabalho no computador, ele precisa se dedicar mais ao assunto. O problema é que muitos não têm tempo ou ainda estão presos ao sistema da sala de aula e acabam pensando as atividades como se os alunos fossem fazer na cartolina.
C2	Sim, o discurso das novas tecnologias é bonito, mas na prática, se não houver uma mudança na escola, vamos ficar realizando “trabalhinhos bonitinhos” para mostrar à direção e ao departamento.
C3	Sim. A maioria não possui conhecimento prévio e tem dificuldades para planejar as atividades. Mesmo assim, eles vêm desenvolvendo excelentes trabalhos com os alunos na sala de informática.

QUADRO 20 – Incorporação do computador à prática pedagógica

Fonte: dados das entrevistas

Um ponto comum entre as respostas das entrevistadas sobre a incorporação do computador à sua prática profissional (QUADRO 20) pressupõe mudança de atitude quanto à inovação; e entendemos que mudar é parte da atitude de um profissional aberto ao “novo”. Nesse quesito, as entrevistadas observam que, para haver mudança, é preciso haver mais tempo para o desenvolvimento pessoal. Em outras palavras, acreditam que essa incorporação seja progressiva e não espontânea, daí ser necessário um processo formativo contínuo.

O processo de formação continuada permite condições para o professor construir conhecimentos sobre as novas tecnologias, entender por que e como integrar estas em sua prática pedagógica e ser capaz de superar entraves administrativos e pedagógicos, possibilitando a transmissão de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora voltada para a resolução de problemas específicos de interesse de cada aluno. (MERCADO, 2002, p. 20).

Esse cenário permite inferir que a compreensão das possibilidades de uso do computador na educação se encontra em um nível básico e que a experiência de uso vivida antes da formação específica difere de professor para professor.

Mas o vemos como ponto de partida relevante ao planejamento de cursos e à construção do sentido que o professor pode atribuir ao uso das tecnologias rumo a uma incorporação integral delas na prática pedagógica. Ora, vimos que professoras com bagagem tecnológica entendem mais a questão e desenvolvem atividades com uso do computador junto com os alunos. Assim, ao se planejarem os cursos de treinamentos sobre certos *softwares* pedagógicos com base nessa compreensão básica e na experiência prévia diversa, têm-se condições reais de como os professores vivenciem situações de uso desses *softwares* na formação e de como refletem sobre esse uso. Isso é importante para que o uso de *softwares* não fique alienado do “reencatamento” da prática pedagógica, que, para Moran (1995, p. 6), “[...] não reside principalmente nas tecnologias — cada vez mais sedutoras — mas em nós mesmos, na capacidade em tornar-nos pessoas plenas, num mundo em grandes mudanças e que nos solicita um consumismo devorador e pernicioso”.

Portanto, para que os professores introduzam as atividades *on-line* em sua prática pedagógica, cremos que tenham de compreender as dimensões de uso do computador, de modo a relacioná-lo com essa prática, e não só usá-lo como ferramenta de entretenimento dos alunos; e essa compreensão pode ser facilitada por cursos de formação que incrementarem seus conteúdos com um olhar amplo sobre as mudanças provocadas pelas tecnologias digitais na educação.

Em suma, embora os sujeitos da pesquisa tenham explicitado dificuldades, pessoais ou não, quanto a construir uma nova prática, parecem predispostos a superá-las. Isso nos

leva a reconhecer aí uma atitude de reflexão como a entende Schön (2000) e a construção — em andamento — de um sentido educacional para o uso das tecnologias na escola, em especial os computadores. Ficaram evidentes o interesse e a disposição quanto ao uso dos recursos da tecnologia, assumidos pelos professores com base nas experiências anteriores de formação. Concorrendo com o medo do novo, notamos um desejo de conhecer o “novo” e a visualização das possibilidades pedagógicas que o computador tem. Também ficou claro que o caminho da construção de uma conduta de prática docente supõe a incorporação desse assunto como objeto de reflexão constante, pois são muitas as preocupações dos sujeitos, dentre as quais o tempo para desenvolvimento de uma capacidade autônoma, as condições precárias de trabalho e os problemas do cotidiano das escolas onde atuam.

3 EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo, apresentamos analiticamente as concepções e os entendimentos dos sujeitos da pesquisa sobre a incorporação das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação e no trabalho pedagógico e sobre a função da escola no contexto do mercado de informações e da educação na sociedade do conhecimento. Ainda analisamos as possibilidades de formação para uso das TICs — formação do professor reflexivo e a formação continuada como dimensão de desenvolvimento profissional.

3.1 Educar para conhecer

No presente, a escola deixou de ser a única instância para construção do conhecimento, porque a educação passou a ser vista como um processo, também, de outros setores da sociedade.

A educação é um processo de toda a sociedade — não só da escola — que afeta todas as pessoas, o tempo todo, em qualquer situação pessoal, social, profissional, e de todas as formas possíveis. Toda sociedade educa quando transmite idéias, valores, conhecimento e quando busca novas idéias, valores conhecimento. (MORAN, 2007, p. 14).

Cada sociedade tem seu modo de educar: quanto mais avançado for, mais complexos se tornam os processos de ensino. Nesse contexto, a integração do uso das tecnologias como ferramenta pedagógica para formação do indivíduo possibilita adequar tais processos, isto é, fazer a conexão da escola com a sociedade, em que “[...] todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social” (MORAN, 2000, p. 1). Logo, um professor com visão inovadora buscará incorporar as tecnologias telemáticas ao contexto do ensino e aprendizagem, mas ciente de que terá de conhecê-las — suas potencialidades como instrumento didático.

Na sociedade contemporânea, onde os processos de informação e comunicação se expandem cada vez mais (e essa expansão propicia a articulação de várias linguagens ao mesmo tempo), convém definir os conceitos de informação e comunicação. Segundo Neves e Duarte (2008, p. 771), “Informação e comunicação são conceitos que se contemplam, mas que não podem ser considerados sinônimos”. Para os autores, informação que dizer informar,

noticiar; comunicar é transmitir informação — mas desde que esta tenha sentido para emissor e receptor, diga-se, desde que suponha interlocutores. No dizer de Kenski (2008, p. 3),

O ato da comunicação expressado não se restringe, portanto, aos suportes ou aos processos intencionados de uso das mídias pelas escolas ou pela indústria cultural. O ato da comunicação em educação é um movimento entre pessoas que possuem comum vontade de ensinar e aprender.

Assim, implantar as TICs nas escolas pressupõe interlocução, troca comunicativa. Para Kenski (2008), a comunicação com fins educacionais vai além do uso dos computadores: exige interação. A aprendizagem só se concretiza se houver comunicação. Como o avanço dos suportes midiáticos amplia as possibilidades de comunicação e aprendizagem, os diferentes meios de comunicação mediados pela Internet possibilitam interlocução em tempo real e a distância. Para Kenski (2008, p. 11), “O distanciamento entre os comunicantes foi superado por meio de novos processos suportes que viabilizaram os diálogos entre as pessoas por meio de correspondências, telefones, *e-mails*...”. Com isso, a Internet vai além do quadro-negro como espaço para veicular mensagens entre professor e aluno, pois amplia as possibilidades de troca na situação comunicativa da aula.

Cada vez mais corremos contra o tempo. Cada vez mais precisamos de respostas rápidas. Isso porque, quanto mais nos inserimos na sociedade da informação, maior é nossa necessidade de respostas imediatas, dada a velocidade com que as informações nos chegam. Nesse contexto de imediatismo, o processamento de informações em multimídia pode ajudar a suprir essa necessidade, pois as TICs transformaram as formas de transmissão das informações graças à combinação de “[...] hipertextos, hiperdocumentos,¹² simulações interativas e mundos virtuais” (LÉVY, 1999, p. 46) e várias linguagens (visual, gráfica, verbal etc.). Redes digitais de computadores como a Internet permitem articular meios de comunicação como rádio, televisão e telefone; e essa articulação independe do espaço geográfico (telecomunicação, telepresença) e do tempo (comunicação assíncrona), pois está no ciberespaço.

Adotar as tecnologias digitais como “ferramenta” didático-pedagógica é buscar soluções para se criarem ambientes de aprendizagem diferenciados. E a forma como as escolas usam-nas depende da concepção de tecnologia e sua aplicabilidade educacional, assim como das funções atribuídas a elas no processo de ensino aprendizagem. O uso por si só não supõe aprendizagem; se não soubermos como explorá-las de modo que saiam da condição ferramenta, terão uma função ilustrativa. Essa exploração tem se embasar no conhecimento de

¹² Hipertextos e hiperdocumentos são informações digitais cujo suporte pode ser lido a laser, a exemplo de CD-ROM e DVD (LÉVY, 1999).

como usar o potencial da ferramenta informacional pela interação entre teorias da educação e práticas educacionais — é da prática que temos de partir; a ação tem de se integrar ao processo de ensino e aprendizagem. Logo, as escolas precisam recorrer às tecnologias não só para “incrementar” o espaço da sala de aula, mas também para enfrentar o desafio de incorporá-las nas ações pedagógicas e, assim, promover a reflexão e construção do conhecimento. Mercado (2002, p. 12) reitera essa ideia:

A qualidade da educação, geralmente centrada nas inovações curriculares e didáticas, não se pode colocar à margem dos recursos disponíveis para levar adiante as reformas e inovações em matéria educativa, nem das formas de gestão que possibilitam sua implantação.

A adoção das TICs na educação tem de ser guiada por objetivos educacionais e fins comprometidos com a criação de ambientes de aprendizagem que visem formar um sujeito crítico e participativo. Para isso, tal adoção tem de ir além da instalação de computadores ou organização de recursos para formar professores; tem de partir de uma reflexão sobre o ambiente educacional, as práticas pedagógicas e o papel do professor e do aluno — àquele cabe agora orientar este sobre onde e como obter informações e como usá-las; acima de tudo, tem de estimular o espírito crítico quanto às fontes de informações e ao seu teor.

3.2 Formar professores para a sociedade em rede

No dizer de Alonso (2008, p. 75), “As TIC vão, pouco a pouco, moldando e sendo moldadas nessa lógica, convertendo-se, atualmente, na expressão do sincronismo de tempos e espaços que não se coadunam aos tempos e espaços das escolares”. Todavia, esse sincronismo não se mostra entre o desdobramento das tecnologias e o do ensino no que se refere à formação dada aos professores. Nas escolas pesquisadas, por exemplo, há profissionais despreparados para usarem as tecnologias até em suas próprias tarefas, quiçá para levar os alunos a usarem-nas em toda sua potencialidade educativa.

Um fator importante — em geral desconsiderado — é a preparação do docente para usar tais tecnologias. No cenário atual, o professor tem na bagagem uma pedagogia baseada em procedimentos que visam à acumulação de informações pelo aluno. Todavia, esse modelo se vê obrigado a mudar na escola por causa das possibilidades de acesso à informação: mais que acumular, é preciso selecionar; e isso implica ver o professor como algo mais que um mediador da aprendizagem pela informação, vê-lo como orientador das escolhas do aluno em seu contato diário com o universo da informação. Aprender na sociedade da informação em rede é aprender acessar, assimilar e escolher. Mais do que estar bem-informado (se esta é a

sociedade da informação, supõe-se que seus membros se informem), é preciso ter as informações mais relevantes, mais confiáveis, mais embasadas. Eis a exigência que se impõe ao professor hoje.

Essa exigência, porém, impõe-se também às instâncias de formação: é preciso pensar noutro tipo de formação para os professores a fim de que possam cumprir as exigências (im)postas à educação. Para Moran (2007, p. 168), oferecê-la significa investir nos professores para que dominem os

[...] processos de comunicação da relação pedagógica e o domínio das tecnologias. Só assim, poderemos avançar mais depressa, sempre tendo consciência de que em educação não é tão simples mudar, porque há toda uma ligação com o passado que é necessário manter e também uma visão do futuro à qual devemos estar atentos.

Dessa maneira, se houver mais cursos voltados ao uso das tecnologias, isso contribui para renovar a prática pedagógica que a sociedade da informação requer. Ora, os processos atuais de formação docente se resumem a treinamentos breves para orientação de como usar *softwares* pedagógicos; além disso, só uso de computadores como ferramenta didático-pedagógica “[...] interfere muito pouco na qualidade do ensino e não leva, necessariamente, os estudantes aprenderem mais” (NEVES; DUARTE, 2008, p. 784). Igualmente, só a implantação de computadores nas escolas não implica alcance de um ensino com qualidade.

Já não se pode mais imaginar contextos educativos desvinculados da informática, pois ela potencializa o acesso à informação, elemento-base da construção do conhecimento, logo também da escola, espaço por excelência dessa construção. A tecnologia da informação hoje integra o rol de recursos que penetraram na escola, como os aparelhos de videocassete, tevê e DVD, ou retroprojetor e *datashow*, para ficarmos em alguns exemplos. Todavia, ela tem muito mais impacto na prática escolar porque seu impacto na prática social é maior — afinal, fala-se de uma sociedade da informação. Esse impacto — é claro — interfere no projeto pedagógico da escola como agente mediador do processo educativo.

Em todo caso, as TICs não nos autorizam a pensar que a figura do professor pode ser desnecessária na sociedade atual; antes, delineiam mais exatamente a função docente e lhe atribui papel ainda mais central no processo de ensino e aprendizagem: é o professor quem “[...] contribui para ajudar-nos a evoluir, a ampliar nossos horizontes em todos os campos e a que possamos fazer escolhas cada vez mais realizadoras, abrangentes e interessantes” (MORAN, 1995, p. 6). Na revolução tecnológica, o professor é o elo entre o aluno e a informação, pois vai orientá-lo na busca de informações e no modo de usar os conteúdos informacionais apreendidos.

Se está claro que a informática na educação exige esforço constante dos educadores para transformarem o uso do computador em algo favorável ao processo de conhecimento do aluno; também está clara a tarefa da escola de rever seu projeto pedagógico e adequar a implantação das tecnologias digitais considerando a experiência de alunos e professores dentro e fora dela. Ora, assim como as tecnologias digitais não são totalmente recentes na escola, docentes e discentes não estão totalmente alheios a elas fora do ambiente escolar. Visto que estão difundidas na sociedade em geral, é plausível supor que a maioria das pessoas tem certa familiaridade com o computador e a Internet, advinda de experiências prévias. À escola cabe estimular uma relação prazerosa com o conhecimento e ser um lugar de pesquisa e produção, e não só de apropriação de conhecimentos. Ela tem de formar um aluno apto a resolver situações-problema, também, em seu cotidiano extramuros. Segundo Moran (2000), a educação tradicional não se justifica mais, mas a função da escola permanece: ensinar tendo a pedagogia como base de seus esforços para educar e formar cidadãos com qualidade.

Uma questão intrigante foi a divisão do espaço da sala de aula entre as tecnologias digitais e o professor. Procuramos saber como esses recursos tecnológicos estavam sendo aplicados, quem os aplicava, qual seria o perfil do educador para atuar nessa modalidade, se o computador como estratégia de ensino era mais eficiente que os recursos que tínhamos em mãos e se era pedagogicamente mais eficiente e compreensível na visão dos docentes.

Ficou claro que esse recurso não é de todo estranho às entrevistadas e que a falta de cursos de formação não é problema, pelo menos não como o são entraves como planejamento de atividades, falta de tempo, condições de trabalho inadequadas, número expressivo de alunos por turma e — para algumas professoras — resistência a aceitar as tecnologias. Há professores que, mesmo tendo computador em casa, não se interessam em aprender a lidar com ele; os que têm facilidade em lidar, mas não o fazem por falta de tempo, por não conseguir adequá-lo a suas atividades de trabalho na escola ou em outro local; e os que só o usam para entretenimento e comunicação *on-line* (usando o programa de bate-papo Messenger, acessando o site de relacionamentos Orkut, enviando *e-mail*, jogando, dentre outras atividades). Por outro lado, há docentes dedicados que, conhecendo as ferramentas ou não, trazem o conteúdo da sala de aula para o laboratório de informática, como a professora que reconhece que sabe

[...] da importância do computador, mas só ele só não, ou melhor, com ele não tenho visto mudanças muito significativas no ensino. Ainda há uma distância muito grande, e esse processo demanda tempo e conhecimento. Mesmo assim, acho imprescindível conhecer esse instrumento e fazer o melhor uso possível para melhorar a aprendizagem, dos alunos. (MARIA, 2008).

As entrevistadas manifestaram, com clareza, a necessidade de haver acompanhamento específico a fim de se capacitarem para usar as tecnologias digitais — o computador — como ferramenta pedagógica para aplicar o conteúdo ministrado na sala de aula. Visto que — dizem eles — a tecnologia é importante no contexto atual e “perigosa”, conforme o uso que se faz dela, quanto maior for a familiaridade do professor com as TICs, maior será a possibilidade de que ele compreenda as possibilidades de uso delas para o ensino e a aprendizagem. Uma entrevistada demonstrou compreender as funções das tecnologias digitais para o ensino como recurso estimulador da aprendizagem graças a suas potencialidades de dinamizar mais a aula:

As aulas no laboratório de informática são colaborações bem-sucedidas no trabalho pedagógico do professor e na melhor aprendizagem do aluno. O sucesso desse momento depende de um planejamento participativo entre professor, aluno e instrutor. Quando isso não acontece, a aula se torna improdutivo e desagradável. As informações oferecidas por esse meio técnico informacional contemplam todas as disciplinas; cabe ao professor descobrir o seu momento e direcionar pedagogicamente suas aulas. Em Geografia, posso afirmar com competência: é uma oportunidade para a visualização e contextualização dos assuntos previamente trabalhados em sala, é sem dúvida uma parceria virtual que muito soma na aprendizagem do aluno e no melhor desempenho profissional do professor. (ANA, 2008).

Pode se ver aí questões importantes, tais como o nível de compreensão que o professor tem das TICs na educação e a função do computador no processo de ensino aprendizagem relacionado à ideia de ser mais um recurso dinamizador das aulas. Isso porque “Muitas das vezes o professor só trabalha no quadro e giz, com conceitos e exercícios e vice-versa. No mundo tecnológico é necessário envolver, além dos recursos didáticos em sala, a motivação dos alunos em aprender” (VANDA, 2008).

As repostas revelam que nove professoras e uma coordenadora — maioria das entrevistadas — leram sobre as TICs e, sobretudo, conseguem associá-las à educação; as demais nada leram sobre o assunto tecnologia e educação. Essa falta de interesse talvez justifique uma visão das TICs e do computador como uma ferramenta a mais, tais como quadro-negro e giz, e a descontinuidade na procura pelo conhecimento do que se ignora — uma limitação da aprendizagem pessoal, da capacidade de evoluir e ter novas experiências. Ora, ao educarmos, conectamo-nos com o mundo, lançamos mão de fatos do nosso cotidiano para estruturar situações pedagógicas diversas; logo não podemos desconsiderar o avanço das tecnologias, sua aplicabilidade, sua funcionalidade, isto é, a realização de atividades diferentes num mesmo aparelho, os diferentes modos de

comunicar, de manipular as formas de comunicação em qualquer lugar e a qualquer momento, em tempo real.

Algumas professoras mostram conhecimentos amplos sobre as tecnologias digitais:

A tecnologia veio como um avanço para a sociedade, melhorando a evolução e facilitando a vida da humanidade. A princípio, a inserção da informática nas escolas causou certo espanto e aterrorizou alguns educadores, mas percebemos que veio para apoiar a prática pedagógica. Para mim, não houve nem senti dificuldades em digitar minhas provas, planejamentos, entre outros. Nas aulas de Ciências, as imagens e as pesquisas realizadas acrescentaram formas criativas de ensinar. No site Aprende Brasil as atividades lúdicas e criativas são pesquisadas pelos alunos que gostam das ilustrações, fotos e maneira diferenciada de aprender. (ILMA, 2008).

Essas palavras sugerem que a professora parece se sentir à vontade para lidar com o computador; mas ela parece desconhecer a amplitude da aplicabilidade desse recurso na produção de conhecimento. Em geral, por mais que conheçam em tese as influências das TICs na sociedade, as professoras não sabem de fato aplicar recursos como o computador, pois se limitam a usá-lo para pesquisar e visualizar imagens. Ainda que algumas tenham dito que o usam para pesquisar com seus alunos e planejar aulas e avaliações, no geral se nota um uso em benefício próprio, e não em prol da aprendizagem discente (cremos que fazer isso exige conhecimentos sobre computador que permitam adaptá-lo a situações distintas, na sala de aula ou na sala de casa). Segundo Moran (2007), o foco da busca de informações significativas, da pesquisa tem de ser a aprendizagem discente, o desenvolvimento de projetos, e não a transmissão de conteúdos específicos. Vê-se que o uso de ferramentas de informação ainda não se volta a atividades diferentes do que as professoras já faziam. Usam o computador como usariam o quadro-negro, o retroprojetor e outros recursos. Isto é, para transmitir conteúdos.

Embora não se sinta apta a explorar as tecnologias digitais, outra professora reconhece a importância destas e que têm de ser usadas em benefício do aluno: “Eu, particularmente, me sinto inibida em relação às tecnologias digitais, talvez pelo fato de não estar apta a explorar esse mundo ainda. Percebo a cada dia a sua importância e o nosso papel como professor é de usá-la para beneficiar os nossos alunos” (LUISA, 2008). Esse relato mostra que há posturas e visões diferentes acerca do uso das tecnologias digitais na escola. Sobretudo, sugere que o assunto já não é um desconhecido total; mesmo com entraves e controvérsias quanto ao modo — errado ou certo — de aplicar os recursos tecnológicos, podemos dizer que caminham para desdobramentos importantes das TICs como forma de transformar os modos de ensinar de aprender na educação escolar do presente.

O relato das professoras mostra uma cultura educacional que mantém a tradição da repetição. Mesmo com a evolução rápida do acesso às informações, mesmo com tecnologias digitais que permitem explorar outros espaços inexplorados na cultura tradicional da educação, a sala de aula permanece como único espaço de aprendizagem e o professor ainda recorre a métodos passivos da “educação por modelos”, que, centralizados nele, ditam, reproduzem e cultivam valores vigentes, além de integrar o aluno na sociedade passivamente. As tecnologias digitais nos levam a navegar por outros mares e adquirir outros conhecimentos, porque “Toda sociedade será uma sociedade que aprende de inúmeras formas, em tempo real, com vastíssimo material audiovisual disponível” (MORAN, 2007, p. 146). As professoras crêem no potencial dos laboratórios, mas não se sentem aptas a explorá-los. A forma de usarem-nos (Positivo e Aprende Brasil) com os alunos reitera essa cultura da repetição:

A maioria das atividades do portal já vem pronta. São atividades voltadas para o ensino e aprendizagem. Eu utilizo para pesquisa, informação cotidiana, resolução de atividades e atualidades, com o objetivo de reforçar os conteúdos trabalhados em sala de aula de maneira diferente e prazerosa. (SUELI, 2008).

Para as entrevistadas, é preciso aperfeiçoar os conhecimentos técnicos e pedagógicos sobre as ferramentas do computador, a fim de que possam superar “[...] uma barreira grande, que às vezes impede de explorar mais esse recurso tecnológico. Essa barreira se chama ‘medo’ ou ‘resistência’ por falta de conhecimento” (LUISA, 2008).

3.3 Formar professores reflexivos continuamente

Com o avanço tecnológico, as instituições do mundo todo procuram adequar seu modo de funcionamento às tecnologias digitais da comunicação visando aliá-la à facilitação da aprendizagem (SANTOS, 2001). Como as tecnologias digitais trazem novas possibilidades à educação, temos de analisar como é entendida sua aplicabilidade na comunicação e sua dimensão informacional. Mercado (1999, p. 26) trata as TICs como recursos tecnológicos que envolvem o uso de computadores e redes como a Internet, que “[...] são o conjunto de processos e produtos derivados da informática, suportes de informação e canais de comunicação relacionados com o armazenamento, processamento e transmissão digitalizada de informações”. Esses recursos tecnológicos têm estas características:

[...] *imaterialidade* — sua matéria-prima é a informação e possibilidade de criar mensagens sem necessidade de que exista uma referência externa [...], *interatividade* — permite adquirir um sentido pleno no terreno educativo e didático. [...] *instantaneidade* — receber informação nas melhores condições técnicas possíveis e em menor tempo, em tempo real, permitindo a instantaneidade da informação rompendo barreiras temporais e espaciais de nações e culturas. (MERCADO, 1999, p. 13).

São tecnologias que convergem para o ensino, seja o presencial, seja o à distância, porque permitem veicular e acessar informações via computador. No trabalho docente, seu uso pressupõe um novo paradigma em que preponderam outras relações entre professor e objeto de estudo com os alunos, assim como outras formas de organização do espaço e do tempo da aula. Segundo Mercado (1999), essas tecnologias exigem que os alunos se preocupem mais com o processo do que com o conteúdo e sejam capazes de escolher caminhos de aprendizagem; logo não podem mais ser vistos como receptores de mensagens ou depósitos de conteúdos. Ora, fora do espaço escolar, eles acessam a Internet e outras fontes que disponibilizam todo tipo de informação que desejarem.

Integrar as TICs à educação pode ser visto como estratégia de múltiplos sentidos,

[...] que vão da alternativa de ultrapassagem dos limites postos pelas “velhas tecnologias”, representadas principalmente pelo quadro-de-giz e materiais impressos, à resposta para os mais diversos problemas educacionais ou até mesmo para questões socioeconômico-políticas. (BARRETO, 2004, p. 1.183).

Não desconsideramos a validade dos recursos didáticos “antigos” — não se trata de substituir um recurso por outro: as TICs vieram para somar aos que já tínhamos em mãos. A questão central é dominar esses recursos, como já dominamos outros; é uma questão central porque depende do interesse e da disponibilidade do professor para ampliar seus conhecimentos. Não bastasse essa condição de recursos pedagógicos, a relevância das TICs na sociedade em geral, e na educação em particular, e a penetração delas no universo escolar fazem dessas tecnologias uma realidade inegável, também, na formação docente, seja inicial ou continuada. Por isso, insistimos: é preciso formar professores para lidarem com as tecnologias, articulando seu uso com a prática docente em prol da transformação das formas de aprendizagem e construção do conhecimento pelos alunos.

Contudo, os cursos superiores de formação docente parecem se contrapor a essa ideia. Em geral, enfocam o indivíduo e a transmissão de conhecimentos e técnicas orientadas à prática docente; insistem na ideia de que os professores são transmissores de conhecimentos — não produzidos por eles e obtidos fora do contexto escolar —, justamente quando a tônica da formação teria de ser a dos professores como produtores de conhecimento e valores. Eles têm de passar pela “[...] experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modelos de trabalho pedagógico” (NÓVOA, 1992, p. 28). Mais que capacitar o docente para encarar a evolução dos conceitos que ensina, as novas técnicas e os novos recursos pedagógicos, a formação tem de se referir à qualificação para desempenhar novas funções e lidar com o conhecimento e emprego das TICs na escola. O desafio da formação — diz Nóvoa (1992, p. 29) — é, pois,

[...] conceber a escola como um ambiente [...] onde trabalhar e formar não sejam atividades distintas. A formação deve ser encarada como um processo permanente integrado no dia-a-dia dos professores e das escolas, e não como uma função que intervém à margem dos projetos profissionais e organizacionais.

Se essa transformação depende do desempenho do próprio professor, não se pode esquecer que ele não pode mudar se as escolas e seu projeto educacional não mudarem antes. Ora, a escola está organizada de forma que não propicia a construção de uma consciência profissional docente, pois não investe na pesquisa nem na formação docente. Para nós: a escola tem de ser — parafraseando Nóvoa — um lugar onde a formação do aluno e a do professor não sejam atividades distintas, mas interligadas e cotidianas; a formação tem de ir além do acúmulo de cursos e suscitar a reflexão permanente; criar condições para a troca de experiências e saberes de modo se criar um espaço de reflexão e consolidação do coletivo docente à medida que dado professor perceber situações problemáticas próximas e comuns à suas na prática de seus pares. O local de trabalho precisa propiciar o compartilhar de experiências bem-sucedidas que possam compor a formação em serviço.

Seja onde for, estamos cientes de que a formação tem de

[...] estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista á construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional. (NÓVOA, 1992, p. 25).

Também Schön (2000) defende a prática reflexiva na formação docente. Para ele, o objetivo desta é fazer os professores refletirem sobre sua prática e a reflexão servir de instrumento para o desenvolvimento profissional. Diz ele:

Os mundos virtuais são contextos para a experimentação nos quais os profissionais podem suspender ou controlar alguns impedimentos cotidianos na reflexão-na-ação. Eles são mundos representativos da prática, no duplo sentido desta. E a prática na construção, na manutenção e no uso de mundos virtuais desenvolve a capacidade para a reflexão-na-ação que chamamos de talento artístico. (SCHÖN, 2000, p. 69).

Para Schön, o ensino da ciência aplicada de cada profissão só é válido se for acompanhado de uma prática realizada em ambientes de formação profissional, onde o estudante possa experimentar a ação e a reflexão em situações reais, como num laboratório prático. A prática nesses laboratórios leva à reflexão sobre situações reais da formação ainda em curso. Ele sugere que se inclua a reflexão com base em situações práticas como o elemento elementar da formação. Para ele, o exercício reflexivo permite ao profissional encarar situações novas e desafiadoras no ambiente de trabalho. Essa reflexão ocorre antes e após a atuação pedagógica do professor.

Na perspectiva desse autor, o profissional docente tem de conhecer na ação — conhecer o assunto demonstrado na prática, conhecer o conteúdo — para chegar à reflexão-na-ação, que ocorre no momento mesmo do ato docente, quando ele busca compreender o desenvolvimento intelectual do aluno para chegar à reflexão-sobre-a-ação e, então, analisar sua ação, isto é, chegar à reflexão-sobre-a-ação-na-ação. Nesse momento, ele se percebe como ser reflexivo e analisa seu próprio pensamento. Eis como a prática pode ser um processo de formação contínuo e constante.

Com efeito, a prática reflexiva é ação participativa e autônoma do professor em relação ao conhecimento científico que ele ajuda a construir no ambiente escolar. É esse o perfil docente que a sociedade globalizada e marcada pelas tecnologias digitais requer: alguém apto a refletir, comprometido e capaz de dominar os recursos tecnológicos para usá-los na dinamização da aprendizagem e no crescimento integral do aluno. Isso porque o uso de tecnologias educacionais exige outra dinâmica em sala de aula, outra atitude perante o conhecimento escolar e outros objetivos educacionais; exige revisão da dinâmica curricular e dos recursos de formação continuada.

Os avanços tecnológicos requerem do homem uma aprendizagem constante e uma produção de conhecimento também constante. Ora, o risco de os saberes se tornarem obsoletos com rapidez é maior hoje, dada a velocidade com que as informações se propagam; enquanto docentes e discentes estão na sala de aula, aprendendo — aos poucos — conhecimentos estanques no livro didático, o mundo da informação, da mídia e das redes de computadores está aberto, é contínuo, tem um fluxo rápido e muitas informações. Daí a necessidade de minimizar a distância entre o saber estudado na escola e o saber produzido fora dela. Além disso, o ciberespaço influencia o desenvolvimento cognitivo do aluno na educação marcada pelas tecnologias educacionais. Conforme (LÉVY, 1999 apud SANTOS, 2001, p. 35),

O ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e alteram muitas funções cognitivas humanas: a memória (banco de dados), a imaginação (simulações), a percepção (realidades virtuais), os raciocínios (modelização de fenômenos complexos) [...] uma verdadeira industrialização da experiência de pensamento, que não pertence nem à dedução lógica, nem à indução a partir da experiência.

Ante a propagação de informações num ritmo que faz do novo algo obsoleto em segundos, impõe-se a necessidade de se oferecer aos docentes uma formação específica que supra suas necessidades para trabalhar com tecnologias digitais. Se a formação em instituições de ensino superior prepara professores para trabalharem com um currículo rígido, tais padrões rígidos de formação comprometem as mudanças no cotidiano da escola, a flexibilidade dos

currículos e a tomada de decisões. Nesse contexto, a formação contínua se mostra como caminho viável e importante, pois contribui para o desenvolvimento profissional ao permitir — e estimular — um trabalho docente guiado pela reflexão nos espaços de formação em contextos escolares. É claro, há entraves aos avanços que se desejam com essa formação. Por exemplo, falta de tempo e dinheiro. Mas vemos como entrave maior a falta de aceitação das TICs entre os docentes.

Segundo Alonso (2008, p. 759), “[...] a compreensão da natureza do trabalho do docente, das características de sua constituição, vem, ultimamente, imprimindo novas propostas de formação de professores, cuja ambição ou objetivo seria superar, ou minimizar, o quadro elaborado”. Ora, se falamos em ambição, em superação de um quadro, então se pode supor que essa resistência impede os docentes de abraçarem propostas de formação que os levem a adquirir outras competências para o trabalho docente. “Nessa perspectiva, uma redefinição da formação do professor teria por objetivo fomentar ou promover aprendizagens ativas, intentando superar a simples aquisição de conteúdo escolar preestabelecido.” (ALONSO, 2008, p. 760). Espera-se que os cursos de formação contínua privilegiem a construção e consolidação da identidade profissional — a profissionalidade — e a autoformação docente, a autogestão profissional e a constituição de espaços de trabalhos reflexivos — a autonomia. Como diz Libâneo (2000, p. 27).

Em nosso país, o senso de profissionalismo está em baixa. É difícil aos professores assumirem requisitos profissionais e éticos da profissão com baixos salários e com a preparação profissional deficiente. As universidades formam mal os professores e os professores formam mal os alunos. Existe ambivalência entre as intenções declaradas de uma nova qualidade de ensino posta pelo governo e a falta de provimento das condições efetivas de realização destas intenções.

A isso se acresce a necessidade de se criarem políticas de formação cujo enfoque seja a reflexão para que os professores consigam superar modelos de educação orientados só pela teoria. Um exemplo dessas políticas é a formação contextualizada (em serviço), em que o docente pode se valer de situações reais que suscitem sua reflexão sobre sua prática. Cremos que, no caso da formação contínua para uso das TICs, ela tenha de acontecer no contexto do trabalho, por ser este uma dimensão de desenvolvimento profissional. Tem de privilegiar a dimensão reflexiva no desenvolvimento na prática docente com base na noção de professor como pesquisador de seu fazer e capaz de atuar na dimensão institucional, isto é, na tomada de decisões. Acreditamos que assim se possa — como quer Libâneo (2000) — reavaliar as relações entre escola, sociedade, tecnologias digitais na educação e trabalho docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou examinar os significados construídos por professores da rede municipal de ensino de Uberaba (MG) para o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs), sobretudo o computador, na prática pedagógica e a formação docente para o emprego das TICs no cotidiano escolar. A aprendizagem significativa e a construção de significados foram referências importantes para fazermos uma reflexão embasada em dados advindos de respostas dadas por esses profissionais em questionários e entrevistas. Para saber como os sujeitos da pesquisa se relacionam com os computadores em sua prática pedagógica e que significados resultam dessa relação, buscamos compreender como essa relação é construída com base nas condições materiais de trabalho, na formação oferecida aos profissionais e em na vivência pessoal — demos atenção especial à trajetória pessoal e experiência com informática, ainda que não desenvolvida no ambiente profissional.

O relato das entrevistadas permitiu constatar que quem tem/teve a oportunidade de aprender “como a máquina funciona” fora da escola tem mais chances de realizar os trabalhos escolares com mais qualidade. Dito de outro modo, quem usava o computador antes de lhes serem oferecido o curso preparatório para trabalho na área de informática educacional parece assimilar mais os objetivos propostos para uso dos portais educacionais (Positivo e Aprende Brasil) nos laboratórios de informática das escolas pesquisadas. Essa visão de aplicabilidade dessa ferramenta corrobora nossa impressão dos que operam o computador com mais domínio: têm mais chances de trabalhar com ele junto aos alunos, pois se trata de lidar bem com um recurso num espaço que limita o saber à dimensão técnica. Logo, o curso oferecido pela Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) parece não suprir a necessidade de conhecimentos dos professores. Suas respostas deixam clara a necessidade de haver mais cursos de formação continuada que lhes habilitem ao trabalho com recursos tecnológicos.

Com base nas respostas para o quesito aulas desenvolvidas nos laboratórios de informática (“Sala do Positivo” e Aprende Brasil), notamos que o computador é visto como ferramenta para realização de pesquisas, atividades de sala de aula e digitação de textos, e menos como recurso para transformar as formas de ensinar e aprender na educação escolar. A análise da relação que os docentes mantêm com o computador deixa entrever o significado construído por eles: computador como elemento otimizador das atividades desenvolvidas em sala de aula. Uma vez construído esse significado, formado pelos primeiros contatos com o

computador ou com a primeira “formação” para seu uso pedagógico, os dados da pesquisa mostram a necessidade de oferta e mesmo continuidade do processo de capacitação. Percebemos que necessitam de mais cursos de formação porque parece faltar muito a ser apreendido sobre o assunto tecnologias como possibilidade educacional.

Mudar essa falta de significação supõe despertar mais o desejo e interesse pelo assunto e o reconhecimento da necessidade de construir uma prática que preveja o uso das tecnologias digitais para transformar a aprendizagem discente. Isso porque, no quesito leituras sobre as TICs, as respostas revelam um desejo e interesse baixos, visto que parte das entrevistadas nada leu sobre esse assunto. Também vemos como importante o desejo de contribuir cada vez mais para a aprendizagem significativa do discente e as vivências prático-pedagógicas, além da experiência teórica, nos espaços formativos. Não duvidamos que tais experiências e vivências exijam tempo para participarem de cursos, refletirem sobre a prática, permanecerem nos laboratórios e incorporarem novas práticas.

Não se nota ainda a construção de um significado pedagógico amplo para o uso dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em sentido não instrumental, isto é, transformador, mas isso não quer dizer estejam se constituindo um significado pedagógico maior quanto ao uso dos computadores. Mesmo com as condições de trabalho na escola e o pouco treinamento recebido, as entrevistadas constroem, aos poucos, um entendimento mais preciso e profundo do uso dos computadores com fins educacionais amplos. Como as atividades desenvolvidas ainda se vinculam muito a produções da sala de aula — só depois “formalizadas” pelos recursos computacionais —, os docentes ainda não têm um entendimento dos processos de elaboração dessas atividades nos computadores. Mas podemos afirmar que tendem a construir significados de otimização para o uso de computador no processo pedagógico; isso depende das condições de formação inicial e da vivência de suas experiências como professores até então.

Ampliar a função do computador no ensino e na aprendizagem requer um exame do papel do professor quanto a querer que a aprendizagem discente ocorra. A análise das mudanças no papel docente nos permite discutir os efeitos da formação oferecida para o uso dos computadores. Visto que a introdução das novas tecnologias apresenta um campo de novas possibilidades de intervenção pelos professores através da sua ação docente, a formação para seu uso tem papel central na construção de novos significados para sua prática. Assim como a pesquisa aponta o reconhecimento dos professores da necessidade de incorporar a tecnologia em sua ação docente, ela mostra as carências deles quanto ao entendimento das possibilidades de uso dessas ferramentas digitais; mostram preocupação deles com o próprio

aprendizado, isto é, revelam uma tentativa de ressignificar a ação pedagógica com a introdução dessa ferramenta na escola.

Os dados nos permitiram ver que a apresentação do “novo” inquieta e que a inquietação será — segundo constatação das próprias docentes — absorvida com o tempo e superada pelo preparo adequado. As entrevistadas demonstram reconhecer ausência de uma formação específica para uso da informática na educação, o que os fragiliza na aquisição de significados instrumentais para uso de computadores com alunos. Nessa ótica, é preciso que os processos formativos para uso pedagógico dessa ferramenta considerem que seu uso vai além do emprego instrumental. As professoras até vêem a formação instrumental como importante, mas reconhecem que está aquém de uma formação docente em sentido lato. Ao lado dessa formação instrucional e técnica para a exploração da ferramenta, têm de estar cursos que habilitem os docentes a conceberem, desenvolverem e transformarem práticas pedagógicas. Insistimos em cursos de formação porque percebemos que, na maioria das vezes, propõem-se apenas treinamentos, cujo objetivo é explorar o computador como ferramenta de trabalho.

Neste momento, acreditamos que podemos fazer três recomendações:

- formação contínua no trabalho — pois o emprego dos computadores não pode se desvincular da construção e avaliação do projeto pedagógico da escola e da prática pedagógica diária;
- busca pela construção de significados para uso dos computadores na prática pedagógica — pois a aproximação com esse assunto tem de estimular o docente a recontextualizar e ressignificar sua própria prática, assim como incluí-la na reformulação dos processos de formação,
- trabalho coletivo e formação no plano da diversidade — pois, mesmo que os sujeitos e suas práticas pedagógicas sejam singulares, o tempo não é individual e homogêneo, mas diverso; e a implementação de computadores com fins pedagógicos na escola ainda é campo de debate e desafios que requerem reflexão coletiva, pois seu efeito incide na coletividade.

Embora seus resultados sejam preliminares, esta pesquisa visou contribuir para a construção de um *corpus* de estudos acadêmicos sobre o uso dos computadores de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, mais que fechar a discussão, essas considerações finais se abrem à continuidade da investigação, de modo que possamos encontrar respostas aos questionamentos que este trabalho nos despertou.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, Kátia Marasão. Tecnologias da informação e da comunicação e formação de professores: sobre Cedes e escolas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104 – especial, p. 747–68, out. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 11 abr. 2009.
- ANDRÉ, Marli Eliza D. A.; LÜDKE, Menga. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1988.
- BARRETO, Raquel Goulart; GUIMARAES, Glaucia Campos; MAGALHÃES, Ligia Karam Corrêa de; LEHER, Elizabeth Menezes Teixeira. As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. **Rev. Bras. Educ.** [online], vol. 11, n. 31, p. 31–42, 2001.
- BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologias na Formação de professores: o discurso do MEC. As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. **Rev. Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 271–86, jul./dez. 2003. Acesso em: 13 fev. 2009.
- BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 89, dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302004000400006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 abr. 2008.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Informática na Educação**. Documento base. Brasília, 1997.
- BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia Internet**: reflexões sobre Internet, negócios e sociedade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- CRUZ, José Marcos de Oliveira. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade de informação. **Edu. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1.023–42, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 5 abr. 2009.
- DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2006.
- DERTOUZOS, Michael Leonidas. **O que será**: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- DERTOUZOS, Michael Leonidas. **A revolução inacabada**. São Paulo: Futura, 2002.
- DOWNING, Douglas A.; COVINGTON, Michael A.; COVINGTON, Melody M. **Dictionary of computer and Internet terms**. 10th ed. Hauppauge: Barron's, 2009.

- E. EDUCACIONAL. Portal Positivo. 2008. Disponível em: <http://www.educacional.com.br/spe/pdf/2008/5_PortalPositivo.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2009.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 2. ed. São Paulo: Paz e terra, 1997.
- GADOTTI, Moacir. A boniteza de um sonho: aprender e ensinar com sentido. **Abceducatio**, ano 3, n. 17, p. 30–3, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/.../indicadoresminimos/tabela3.shtm>>. Acesso em: 13 de mar. 2009.
- KENSKI, Vani Moreira. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, Raquel Goulart (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.
- KENSKI, Vani Moreira. Educação e Comunicação: interconexões e convergências. **Rev. Educ.–Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104, out. 2008. Disponível em: <[HTTP://www.scielo.br/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S0101-7330200800300002&lng](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S0101-7330200800300002&lng)>. Acesso em: 22 maio 2009.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora**. São Paulo: Cortez, 2000.
- MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: Edufal, 1999.
- MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: Edufal, 2002.
- MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. **Tecnologia e educacional**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, p. 24–26, set/out. 1995. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/morannovetc.htm>>. Acesso em: 22 ago. 2009.
- MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre: UFRS, Programa de Pós-graduação em informática na Educação, v. 23, n. 1, p. 137–44, set. 2000, Disponível em: <<http://www.eca.usp/prof/moran/innov.htm>>. Acesso em: 3 nov. 2008.
- MORAN, José Manuel. MASETTO, T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Papirus: Campinas, 2004.
- MORAN, José Manuel. Educação inovadora na Sociedade da Informação. ANPEDE. São Paulo, 2006 – 168.96.200.17. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/23/textos/moran.PDF. Acesso em: 16 nov. 2008.
- MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus: Campinas, 2007.
- MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; KRAMER, Sônia. Contemporaneidade, Educação e Tecnologia. **Educ.–Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100 – especial, p. 1.037–57, out.2007. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 11 abr. 2009.

- NEVES, Maria Aparecida Campos Mamede; DUARTE, Rosália. O contexto dos novos recursos tecnológicos de informação e comunicação e a escola. **Educ.–Soc.**, Campinas, v. 29, n. 104 – especial, p. 769–89, out.2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 8 maio 2009.
- NÓVOA, Antonio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- PRETTO, Nelson. **Escola sem/com futuro**. Campinas: Papirus, 1996
- PRETTO, Nelson; PINTO, Cláudio da Costa. Tecnologias e novas educações. **Rev. Bras. Educ.** [online], v. 11, n. 31, p. 19–30, 2006.
- SANTOS, Gilberto Lacerda. **Meios e materiais para educação à distância**. CNI–SESI. Universidade de Brasília: Unesco, 2001.
- SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de Informática e Internet**. São Paulo: Nobel, 1999.
- SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- TAKARASHI, Tadão. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.br>>. Acesso em: 3 out. 2008.
- TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 2005. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/itlr/tetxt1.htm>> Acesso: 3 out. 2008.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS/UNICAMP. **TelEduc: ambiente virtual de ensino aprendizagem a distancia**. Disponível em: <http://www.ead.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/index.php>. Acesso: 10 jan. 2009.

APÊNDICE A — Termo de esclarecimento



MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Uberaba, ____ de outubro de 2008.

TERMO DE ESCLARECIMENTO

Nome da pesquisa: *O uso das tecnologias digitais em escolas municipais de Uberaba/MG*

Pesquisadora: Lucia Helena Nunes Junqueira

Orientadora: Profa. dra. Sálua Cecílio

Telefone para contato: (34) 3319 8813

Endereço: Av. Nenê Sabino, 1.801, bloco X, sala X16Q

Universidade de Uberaba

Esta pesquisa investiga a introdução da informática na educação, o tipo de metodologia que subsidia a aprendizagem com o auxílio dos recursos tecnológicos, a formação continuada desses docentes, os efeitos causados pela inserção dos computadores na escola e as relações entre alunos e professores. Assim, a questão é identificar o tipo de formação oferecida aos docentes para efetuarem sua prática pedagógica pautada no uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs). De modo mais especial, pretende-se compreender como se dá a mediação pedagógica e o desempenho do papel do professor na era digital.

Neste sentido, você está convidado a participar como sujeito desta pesquisa, respondendo o questionário que fará parte do contexto da mesma. Posteriormente será devolvida uma análise pautada em referenciais teóricos. As questões do questionário focam os seguintes temas: uso das TICs, subjetividade, professores, alunos e processo de ensino e aprendizagem.

Cabe esclarecer que o destino dos dados será exclusivamente para fins científicos. A confidencialidade e o sigilo de sua identidade serão preservados.

Mediante as informações acima apresentadas, você poderá decidir pela sua participação ou não, sem nenhuma consequência ou prejuízo para sua pessoa. Da sua participação neste estudo, de natureza qualitativa, poderão advir contribuições para a construção de novos conhecimentos e ações na área.

APÊNDICE B — Termo de consentimento livre e esclarecido



MESTRADO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____

RG n. _____, abaixo assinado, declaro ter recebido informações sobre a natureza e os objetivos da pesquisa, bem como sobre os procedimentos a serem nela adotados. Estou ciente e concordo em participar do estudo, respondendo às questões que me forem apresentadas.

Concordo com as condições postas, autorizo a publicação de informações por mim fornecidas, com a segurança de que será mantido o seu caráter confidencial e que eu não serei identificado.

Pesquisador responsável
Lucia Helena N. Junqueira

Pesquisado

APÊNDICE C — Questionário individual professores



MESTRADO EM EDUCAÇÃO

QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL — PROFESSOR

Mestranda: Lucia Helena N. Junqueira

Orientadora: Profa. Dra. Sálua Cecílio

Local da Pesquisa: Escola _____

Conteúdo ministrado: _____

CARO PROFESSOR,

Você está recebendo um questionário. Conto com sua colaboração para respondê-lo. Você não precisa se identificar. Interessam apenas as suas respostas. Elas contribuirão para conhecer um pouco de sua vida na escola.

1) Trabalha em outras escolas? Sim () Não ()

Quais?

a) _____

b) _____

c) _____

2) Seu trabalho varia muito de uma para outra? Sim () Não ()

Em quê?

3) Tem acesso ao computador em algum lugar? Sim () Não ()

Onde?

Em casa () Em *lan house* () Em casa de amigos () Outro ()

4) Utiliza diariamente () De vez em quando ()

Para fazer o quê?

5) Como aprendeu a lidar com o computador? Já fez algum curso de informática?

Sim () Não ()

6) Na(s) escola(s) em que trabalha, tem laboratório de informática?

Sim () Não ()

7) Você os frequenta?

Só () Com os alunos () As duas formas () Não frequenta ()

8) Nos casos em que utiliza o laboratório com os alunos, quais atividades você desenvolve com eles?

9) Acessa o portal Positivo?

Sim () Não ()

Na sua opinião, qual a aplicabilidade das atividades propostas por ele?

10) É a primeira vez que você trabalha com atividades online?

Sim () Não ()

11) Em caso negativo, quais outras experiência você já teve?

12) Qual o tipo de formação você recebeu para utilizar esse recurso?

13) Na sua opinião, em relação ao ensino, como entende a função do computador? Como fica o papel do professor nesse contexto?

14) Após a formação inicial para o uso do computador, houve alguma outra forma de acompanhamento para que você atualizasse e desenvolvesse as atividades do portal?

Sim () Não ()

15) As atividades do Portal já vêm prontas? Ou você pode criar e explorar outras?

16) Você gostaria que houvesse mais cursos de aperfeiçoamento?

Sim () Não () Por quê?

17) Você encontra algum tipo de dificuldade em trabalhar com esse tipo de recurso tecnológico?

Sim () Não ()

Justifique.

18) Já leu algo sobre as tecnologias de informação e comunicação?

Sim () Não ()

E sobre as tecnologias de informação e comunicação na educação?

Sim () Não ()

19) Relate as suas experiências sobre o uso da tecnologia na sociedade e na sala de aula, destacando sua compreensão a respeito de seu papel no ensino, a formação do professor para uso dela na escola e suas implicações no trabalho do professor.

APÊNDICE D — Roteiro das entrevistas



MESTRADO EM EDUCAÇÃO

ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

- 1) Como você utiliza o computador?
- 2) Qual a dificuldade no início da utilização de computadores?
- 3) Você utiliza computadores com seus alunos? De que forma?
- 4) Você fez algum curso para utilizar o computador na sua prática com os alunos? Por quê?
- 5) Como você avaliaria esses cursos? Falta algo? O que você gostaria de ter aprendido?
- 6) Na sua opinião, de que forma os professores poderiam utilizar a informática com seus alunos?
- 7) Você acha difícil que o professor incorpore a informática na sua prática pedagógica? Por quê?