

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Educação

**O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais
do Ensino Fundamental:**
O que muda na gestão da sala de aula

Raquel Matos de Lima Bento

Belo Horizonte
2010

Raquel Matos de Lima Bento

**O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais
do Ensino Fundamental:**
O que muda na gestão da sala de aula

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Simão Pedro Pinto Marinho

Belo Horizonte
2010

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

B478u Bento, Raquel Matos de Lima
O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais do ensino fundamental: o que muda na gestão da sala de aula / Raquel Matos de Lima Bento. Belo Horizonte, 2010
101f.

Orientador: Simão Pedro Pinto Marinho
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Educação

1. Tecnologia educacional. 2. Tecnologia da informação. 3. Sala de aula – Administração. 4. Ensino fundamental. 5. Professores e alunos. 6. Aprendizagem. I. Marinho, Simão Pedro Pinto Marinho. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós- Graduação em Educação. III. Título.

CDU: 371.3

Raquel Matos de Lima Bento

***O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais
do Ensino Fundamental:
O que muda na gestão da sala de aula***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação
da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Prof. Dr. Simão Pedro Pinto Marinho (Orientador) – PUC Minas

Prof. Dr. José Wilson da Costa – PUC Minas

Profa. Dra. Maria Helena Cautiero Horta Jardim – UFRJ

Belo Horizonte, 5 de novembro de 2010.

*A todos que sempre acreditaram
que eu venceria este grande desafio!*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela dádiva da vida.

Aos meus pais Rogério e Maria do Carmo, por sempre acreditarem em meu potencial e se orgulharem de minhas conquistas.

Aos meus irmãos Cláudia, Mônica e Fábio, pela amizade e apoio incondicional. Ao Fernando e Rodrigo por também partilharem desta etapa.

Aos meus sobrinhos César e Fernanda por tornarem momentos difíceis em alegria suprema.

Ao Daniel, pelo amor e incentivo constante, desde o primeiro momento.

A minha nova família “Almeida” pelo carinho especial.

As minhas grandes Amigas por acreditarem que eu seria capaz.

Aos meus amigos, por compreenderem minhas constantes ausências.

A Escola Ser Criança por fazer parte da minha vida e ser meu grande aprendizado.
A Tia Valéria e Andréa pela compreensão neste momento.

A minha amiga de curso Maria Jacy, pela constante troca de conhecimento.

Ao Professor Simão Pedro Pinto Marinho pelos ensinamentos e parceria neste desafio.

E a todos que estiveram presentes nesta longa e importante caminhada!

RESUMO

O uso 1:1 do laptop educacional em sala de aula é o objeto do presente estudo. Através de uma abordagem qualitativa, baseada em um estudo de caso realizado em uma escola pública na cidade de Tiradentes, Minas Gerais, Brasil, nossa pesquisa teve como objetivo identificar possíveis mudanças na gestão da sala de aula causados pela introdução do chamado laptop educacional. Através de entrevistas com professores, procuramos identificar as mudanças no seu trabalho diário com seus alunos na escola e os papéis que devem desempenhar nas atividades de ensino-aprendizagem quando a tecnologia móvel está sendo integrada ao ambiente escolar em um uso pessoal do computador. Os resultados da pesquisa, especialmente quanto às práticas de sala de aula, formação de professores, disciplina e assiduidade dos alunos e o trabalho com o laptop, podem fornecer subsídios na busca de respostas para várias questões que surgem quando o uso 1:1 do laptop é adotado, especialmente no momento em que o Programa Um Computador Por Aluno, UCA, do Ministério da Educação, avança.

Palavras chave: Laptop Educacional. Uso 1:1. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Gestão da sala de aula. Professor. Aluno. Aprendizagem.

ABSTRACT

The 1:1 ratio in the use of educational laptop in the classroom is the object of the present study. Through a qualitative approach, based on a case study conducted at a public elementary school in the city of Tiradentes, Minas Gerais, Brazil, our research aimed to identify possible changes in the management of the classroom caused by the introduction of the so called educational laptop. Through interviews with teachers, we tried to identify changes in their daily work with their students at the school and the roles they must play in the teaching-learning activities when mobile technology is being integrated to the school environment in an personal use of the computer. The research findings, especially regarding the classroom practices, teacher training, discipline and student attendance and the work with the laptop, can provide subsidies in the search for answers to several questions that arise when 1:1 laptop use is adopted, especially when the program "Um Computador Por Aluno", UCA, from the Ministry of Education of Brazil, advances.

Keywords: Laptop Education. Use 1:1. Digital Technologies for Information and Communication. Management of the classroom. Professor. Student. Learning.

LISTA DE ABREVIATURAS

Ago. - Agosto

Class – ClassMate

Dez. - Dezembro

Ed. - Edição

Fev. - Fevereiro

Jan. – Janeiro

Jul. - Julho

Jun. – Junho

Mar. - Março

Mai. - Maio

N. – Número

Out. - Outubro

P. - Página

Org. – Organizador

Set. - Setembro

TV – Televisão

V. - Volume

LISTA DE SIGLAS

CIEd – Centro de Informática Educativa
CIEP – Centro Integrado de Educação Pública
CNPq – Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico
DOU – Diário Oficial da União
FGV-RJ – Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro
GT UCA – Grupo de Trabalho de Assessoramento ao Projeto Um Computador por Aluno
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LEC – Laboratório de Estudos Cognitivos
MEC – Ministério da Educação e Cultura
MSN - Microsoft Network
NIED – Núcleo de Informática aplicada à Educação
NTICs – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional
OLPC – One Laptop per Child
PNLD – Plano Nacional do Livro Didático
PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação
Prouca – Programa Um Computador por Aluno
PUC-MG – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SEDUC – Secretaria de Educação
SEED – Secretaria de Educação a Distância
SEI – Secretaria Especial de Informática
TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UCA – Um Computador por Aluno
UFAL – Universidade Federal de Alagoas
UFC – Universidade Federal do Ceará
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFPA – Universidade Federal do Pará

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UMESP – Universidade Metodista de São Paulo

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O COMPUTADOR NA ESCOLA	21
2.1 A inserção do computador na Escola Brasileira e a formação de professores	24
2.1.1 <i>O Laboratório de Informática</i>	28
2.1.2 <i>O Programa UCA</i>	33
3 A SALA DE AULA NO SÉCULO XXI: NOVA GESTÃO, NOVOS PAPÉIS, NOVOS RECURSOS, NOVA PROPOSTA	37
3.1 A gestão da sala de aula	37
3.2 Novos papéis em uma nova sala de aula	40
3.2.1 <i>O professor</i>	42
3.2.2 <i>O aluno</i>	42
3.2.3 <i>A sala de aula</i>	43
3.2.3.1 Recursos para a prática pedagógica em sala de aula	44
3.3 O uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula: uma nova proposta para a educação contemporânea	45
4 RELATÓRIO DA PESQUISA	52
4.1 Métodos e técnicas da pesquisa	52
4.2 Estudo de Caso	53
4.3 Objetivo da Pesquisa	55
4.4 O <i>lócus</i> da Pesquisa	55
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	58
5.1 Tempos Escolares	60
5.2 Plano de Aula	62
5.3 Sala de aula	68
5.3.1 <i>Infraestrutura</i>	68
5.3.2 <i>Layout da sala de aula</i>	69
5.3.3 <i>A dinâmica da sala de aula</i>	70
5.3.4 <i>Problemas na sala de aula</i>	72
5.4 Professores	76
5.4.1 <i>Formação</i>	76
5.5 Alunos	79
5.5.1 <i>Disciplina</i>	81
5.5.2 <i>Frequência</i>	82
5.5.3 <i>Interação</i>	84
5.6 Trabalho com o laptop	85
5.7 Laboratório de Informática	87
6 CONCLUSÃO	91
REFERÊNCIAS	94

1 INTRODUÇÃO

Por conta do avanço tecnológico, o mundo contemporâneo passa por diversas mudanças em todos os setores sociais e culturais, transformando cada vez mais rapidamente o universo dos indivíduos. A informação, veículo sem fronteiras, invade nossas casas, despeja, amplia e multiplica ideias de maneira exacerbada e voraz. Dentro deste contexto sociocultural, a educação vê-se frente a grandes desafios, pois ser atuante e significativa para professores e alunos vai muito além do trabalho dentro da sala de aula.

A sociedade deste início de século está imersa na chamada Era Digital, em que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) envolvem os indivíduos através da TV digital, do celular, do computador e da Internet. A Internet, um dos principais veículos de informação e comunicação da atualidade, está presente diariamente na vida cotidiana de uma grande parcela da população, seja para a comunicação, o lazer, a pesquisa, a interação ou trocas de informações. Este grande e poderoso veículo tecnológico, que tanto fascina e “prende” pessoas por horas a fio, está cada vez mais participante na formação social, intelectual e moral do indivíduo.

Participar da sociedade hoje exige dos indivíduos um número muito mais elevado e complexo de capacidades: operar terminais bancários, transitar pelo sistema de transportes, utilizar meios de comunicação como fax, celulares e Internet, lidar com um número cada vez maior de pessoas de diferentes origens sociais e culturais, conhecer as cada vez mais complexas estruturas administrativas da vida social por onde transitam seus direitos e deveres e saber como utilizá-las são algumas das exigências da vida moderna. (BURNIER, 2001, p.1).

Nesta sociedade, a educação precisa estar sendo reconfigurada. A investida nas TDIC abre portas e multiplica possibilidades, ultrapassando limites e fronteiras. É dentro deste contexto que o uso de ferramentas tecnológicas se fortalece e amplia horizontes. Urge pensar em uma nova revolução educacional, cujos alcances apenas conseguimos vislumbrar (TEDESCO, 2004). Com as TDICs, “a extensão, intensidade, velocidade e impacto que adquirem os fluxos, interações e redes globais obrigam a todos os países a repensar o vínculo entre educação e política, economia, sociedade e cultura.” (TEDESCO, 2004, p.21).

É preciso repensar a educação escolar, suas políticas e práticas curriculares, seu cotidiano e sua cultura. É preciso vislumbrar um novo paradigma educacional como alternativa às novas exigências sociais e pedagógicas.

Com tantos recursos disponíveis para que a aprendizagem aconteça cotidianamente, de maneira informal e natural nos mais diversos espaços, ainda é a escola o local para onde os alunos são encaminhados. É principalmente na escola que se organiza e se certifica o processo de ensino e de aprendizagem (MORAN, 2004). Nesta instituição, os alunos seguem regimentos e normas, cumprem tarefas e horários organizados por turmas e turnos. O local da aprendizagem ainda é a sala de aula, a “sala de tijolos¹”, com os alunos organizados em “fila indiana²”. Ali o detentor do saber é o professor, cabendo a ele decidir os caminhos que devem ser trilhados por todos os alunos para a sua aprendizagem.

Na contramão da tradicional escola, estruturada séculos atrás, está uma nova geração de estudantes, a “net generation³”, apresentando características inovadoras e particulares, próprias da sociedade atual.

A “Geração Net” tem um poder imenso nas mãos. Está a ser “cultivada” num ambiente interativo, conectivo. Uma característica fundamental é que não é uma geração de ouvintes ou espectadores. É uma geração de utilizadores, criadores e comunicadores. Não é por acaso que as crianças, adolescentes e jovens são hoje uma força pioneira nos lares e nas escolas no uso da Net, do correio eletrónico e de outras demais tecnologias. Mais do que isso, ela está a tomar o controle dos mecanismos críticos desta revolução da comunicação. A hierarquia do saber começa a estar de pernas viradas para o ar. A nova geração aprende, diverte, comunica e trabalha num patamar a que outras gerações não chegam, nem nunca chegaram em pé de igualdade. (MARTINS, 2007, p.2).

A “Net Generation” se diferencia das demais por ser a primeira a se desenvolver rodeada pelas TDICs, já que computadores, câmeras, CD-ROMs e videogames, por exemplo, podem ser encontrados nos mais diversos lugares (TAPSCOTT, 1999). A crescente conexão com a Internet forma inúmeras redes e atrai cada vez mais um grande número de usuários. Para esta população, a

¹ Expressão utilizada pelo Professor Simão Pedro Pinto Marinho, para designar as salas de aula tradicionais, que compõem os prédios escolares.

² Termo popular que se refere à organização de pessoas uma atrás da outra em fila fixa.

³ Net Generation: termo criado por Don Tapscott para designar a geração de pessoas que têm contato direto com as tecnologias interativas, a Internet e celulares. Basicamente são pessoas nascidas a partir da década de 1980 ou que vivem grande parte da vida imersas no mundo tecnológico. A geração net, como podemos falar em português, criou uma nova forma de estar no mundo, através da comunicação sem fronteira, redes de relacionamento e aprendizagem não linear.

convivência com as TDICs faz parte de seu contexto, sendo algo “tão simples quanto um videocassete ou uma torradeira elétrica.” (TAPSCOT, 1999, p.1).

Estamos em uma era em que a infância e a juventude se desenvolvem rodeadas de tecnologias de ponta. O computador, grande símbolo da gigantesca “revolução” dos últimos tempos, se torna cada vez mais íntimo e presente na vida de cada um. Por conta dele, e não só dele, é preciso ressignificar a educação e refletir sobre a inserção das TDICs na escola.

Além de todos os avanços das TDICs, estamos diante do avanço de gerações. O progresso do mundo tecnológico afeta diretamente a vida de crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos. A porcentagem desta influência em cada uma das gerações diferencia-se pela era de nascimento e pela imersão de cada uma na utilização da tecnologia.

Uma enquête realizada pela Revista Veja, para identificar hábitos e comportamentos da adolescência dos anos 2000, feita com jovens de 13 a 19 anos de todo o Brasil, mostrou que o índice dos que acessam a Internet passou de 66%, em 2005, para 86%, em 2008. Eles gastam diariamente, em média, 3 horas e 40 minutos navegando na Internet. Chegam a 83% os que utilizam o Orkut; eram 14% em 2005. O índice dos que se comunicam pelo MSN subiu, em 3 anos, de 43% para 81%. Desses jovens, 40% fazem compras on-line (eram 14% em 2005) e um pouco mais de 20% deles escrevem blog (BUCHALLA, 2009). O fato de os jovens passarem muito tempo conectados acaba por levá-los a despertar interesse por mais assuntos e a ser, de maneira geral, mais bem informados. Mas, destaca a reportagem, raramente se aprofundam em algum tema, pois não se fixam em um determinado assunto, apenas em informações imediatas.

Os computadores são muito mais uma mudança conceitual do que física ou técnica. A partir de um uso social cada vez mais ampliado, a tecnologia de informação vai conduzindo a um repensar das atividades e dos fazeres na sociedade e, assim, acaba chegando à escola. Como mudança conceitual, ela conduz a um repensar da educação, numa reforma da escola. Ao mesmo tempo, o computador deverá obrigatoriamente estar se incorporando nessa reforma, por possibilitar uma aprendizagem ativa e interativa, como um acesso diversificado a inúmeras fontes de informação. (MARINHO, 1998, p.209).

Os estudantes de hoje, também chamados de Nativos Digitais⁴ (PRENSKY, 2001), se mostram íntimos com o uso e manuseio de aparelhos de alta tecnologia, já que criados em um mundo digital. Com esta realidade, como e por que distanciar a criança e a escola de tal tecnologia? Por que fechar os olhos e não abrir caminhos e possibilidades para a interatividade que nos está posta? Por que não aproveitar da mobilidade que esta tecnologia apresenta? Por que não unir os benefícios do conhecimento sem fronteiras, autonomia, ação prática, busca incessante e construção de habilidades e aprendizagens com a educação escolar através de um meio rico em possibilidades? Estas são algumas reflexões que venho fazendo sobre a educação no século XXI.

Nesta revolução global, as TDICs envolvem a escola, seus agentes e seus processos, não dando chance de escapatória ou alienação a transformações que acontecem de maneira exacerbada e rápida em toda a sociedade. “A todo o momento, é necessário produzir conhecimento para explicar, analisar e atuar em uma realidade que muda constantemente.” (SAMPAIO; LEITE, 2002, p.34).

O tradicional paradigma ensino-aprendizagem, em que se valoriza mais a arte de ensinar do que a de aprender acaba se revelando fragilizado. No mundo de hoje, as TDICs colocam o indivíduo como um ser ativo no centro do processo de aprendizagem, apresentando inúmeras redes, comunidades e possibilidades de comunicação e informação não-fragmentadas e interativas, criando um novo conceito de busca e aquisição de conhecimento. Segundo Kenski (2006), o impacto das tecnologias na área educacional reflete sobre o que entendemos por conhecimento. Este exige uma séria reflexão sobre as concepções do que designamos como saber e das formas em que ele é concebido como ensino e aprendizagem.

Frente a este quadro, uma nova estruturação educacional se apresenta necessária. A escola começa, ainda que lentamente, a tomar consciência de um esgotamento de um modelo tradicional da educação que vigora há mais de um século. O desenvolvimento integral do indivíduo também depende da instituição escolar.

⁴ Esta expressão foi criada por Marc Prensky para designar os estudantes de hoje que falam uma nova língua, uma linguagem diferenciada da utilizada pelos professores, ou seja, falam a língua dos computadores, videogames e Internet como se fosse sua língua materna.

Na sociedade da informação, a escola deve servir de bússola para navegar nesse mar do conhecimento, superando a visão utilitarista de só oferecer informações “úteis” para a competitividade, para obter resultados. Deve oferecer uma formação geral na direção de uma educação integral. O que significa servir de bússola? Significa orientar criticamente, sobretudo as crianças e jovens, na busca de uma informação que os faça crescer e não embrutecer. (GADOTTI, 2000, p.4).

É preciso rever os conceitos e repensar a educação e a escola como um todo, um todo que realmente faça a diferença.

Nas escolas, as tecnologias digitais oferecem uma enorme diversidade de informações e permitem interatividade e colaboração. O crédito em seu potencial para a transformação da educação escolar baseia-se na aposta de que elas são uma poderosa ferramenta para mudar os papéis atualmente desempenhados por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, ao viabilizar a autonomia do aprendiz e a atuação do professor como orientador. (BRASIL, 2008a, p. 26).

O desafio de inserir as TDICs, ou seja, o computador e tecnologias associadas, no ambiente escolar de maneira significativa para a aprendizagem, recentemente busca o laptop educacional como um recurso de ponta para aproximar a sociedade, a escola, os alunos e os professores do mundo virtual. Essa é uma busca da aprendizagem em um mundo histórico, físico e culturalmente, imerso na cibercultura, entendida, entre outras significações, como “uma nova configuração social-histórica, uma nova realidade antropológica e política.” (SILVA, 2008, p.102).

Nascida no último ano da década de 1970, inserida em uma sociedade em que as TDICs já adentravam o universo dos indivíduos, vivenciei a inserção tecnológica durante minha vida escolar, parte cursada no ensino particular, parte no ensino público. Até o Ensino Médio, era comum a utilização de televisão e videocassete⁵ para a projeção de filmes durante as aulas; o retro-projetor também se tornou recurso didático para as exposições dos conteúdos pelos professores.

Trabalhando na área da Educação há mais de dez anos, pude acompanhar algumas mudanças sociais significativas que influenciaram e ainda influenciam as atividades escolares, como a introdução de novas tecnologias no ambiente escolar, com a transposição do uso da televisão, do vídeo e do retroprojetor para a utilização do computador, da internet e do projetor multimídia em sala de aula.

⁵ Segundo Moran (2002), a televisão e o vídeo partem de situações concretas que tocam os sentidos dos indivíduos apresentando informações rápidas e ilustradas, através de múltiplas linguagens.

Em 1996, iniciei minha caminhada na área educacional. Ingressei no curso de Magistério para me formar professora da Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental. Fazendo parte de uma empresa familiar de uma escola de Educação Infantil, resolvi me formar para exercer o ofício de professor. Em 1997, último ano de Magistério, os computadores já eram realidade dentro das escolas particulares, e o Ministério da Educação iniciava o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), que levava laboratórios de informática às escolas públicas do país.

Diante desta realidade, nos foi oferecido um curso de Informática aplicada à Educação, no qual aprendemos a trabalhar com o computador, seus programas, suas ferramentas e o acesso à Internet. A informática poderia ser introduzida na escola como uma forma de alternar as atividades tradicionais de ensino com atividades mais interessantes para os alunos através do uso do computador (VALENTE, 2010). Pode o professor utilizar as potencialidades da máquina e a atração natural exercida sobre os alunos para atingir os objetivos educacionais propostos. Despertava, então, meu interesse pelo uso do computador na escola.

Desde o início de minha atuação como professora, procurei implantar na escola o uso do computador como um recurso para a educação. Com o passar dos anos, implantei em minha instituição o uso do computador para alunos em fase de alfabetização, e pude perceber benefícios para a aprendizagem dos alunos. Assim como afirmam Santos e Freitas (2010), o uso do computador na educação atrai a atenção dos alunos em fase de alfabetização, pois apresenta programas interativos com designer divertido e colorido, tornando a leitura e a escrita mais encantadoras e interessantes para a criança. A prática dinâmica das atividades desperta o interesse dos alunos, motiva e contribui para o desenvolvimento da aprendizagem.

Em 2001, ingressei no curso de Pedagogia. Durante a Graduação, em meio a tantos conteúdos, o “Laboratório de Tecnologias Educacionais” constituía uma disciplina que se preocupava com a inserção do uso do computador e programas educativos na escola. Mais uma vez este tema despertava grande interesse e importância para a minha prática pedagógica, haja vista que o computador pode ser uma poderosa ferramenta em prol da aprendizagem,

[...] desenvolvendo habilidades intelectuais e cognitivas, levando o indivíduo ao desabrochar das suas potencialidades, de sua criatividade, de sua inventividade. O produto final desse processo é a formação de indivíduos

autônomos, que aprendem por si mesmos, porque aprenderam a aprender, através da busca, da investigação, da descoberta e da invenção. (VEIGA, 2001).

A partir da formação como Pedagoga, assumi o papel de Diretora Pedagógica de minha instituição, sempre incentivando as professoras ao uso do computador como um recurso para a aprendizagem, ou seja, o computador como um meio e não como um fim, auxiliando inúmeras possibilidades pedagógicas para a construção do conhecimento (ROCHA, 2008).

Em meados de 2006, fui contratada por uma Instituição de Ensino Superior que oferece cursos a distância para atuar como tutora em aulas presenciais no 1º Período dos cursos de Licenciatura em Matemática, Biologia, Normal Superior, História e Letras, trabalhando com o computador como meio de comunicação com professores e alunos. Neste período, vivenciei o processo de ensino e aprendizagem mediado pela TDIC, em que professores e alunos estavam separados espacial e temporalmente (MORAN, 2002), tendo a tecnologia realmente minimizado quase que completamente a distância geográfica e o contato pessoal entre as partes.

Procurando aprimorar conhecimentos, sistematizar saberes e construir competências acadêmicas significativas sobre o uso da tecnologia na educação, em março de 2008, ingressei no curso de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, na linha de pesquisa “Educação Escolar, Políticas e Práticas Curriculares, Cotidiano e Cultura”, no eixo temático “Educação, Ciências e Tecnologias”. O ingresso no Mestrado Acadêmico em Educação e o conhecimento científico sobre as inúmeras possibilidades de associação entre tecnologia e educação proporcionaram vislumbrar um novo paradigma educacional como uma possível realidade para a educação do século XXI. Sendo o aluno autônomo e o centro do processo, o professor orientador, a sala de aula um ambiente de construção e cooperação, o currículo com uma estrutura aberta e flexível e a tecnologia como uma ferramenta estimulante para a aprendizagem significativa (RAMAL, 1997).

Em agosto de 2008, fui à cidade de Tiradentes/ Minas Gerais, para conhecer de perto a Escola Municipal Marília de Dirceu, uma instituição escolar que utilizava a inovação do laptop educacional 1:1 dentro da sala de aula com os alunos. Realizei uma pesquisa de caráter exploratório, em que tive a oportunidade de conhecer um pouco sobre a utilização do laptop educacional 1:1 como recurso pedagógico dentro

da escola. Além da observação, conversei com uma professora que utiliza este recurso em sua sala de aula, com a diretora e a coordenadora pedagógica. Este contato indicou a importância da realização de uma pesquisa, pois assim teremos indicadores relevantes sobre a questão do uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula. O uso do laptop educacional na sala de aula requer atenção dos professores e o desenvolvimento de pesquisas científicas para diagnosticar as efetivas contribuições para a aprendizagem do aluno (ALMEIDA, 2007), visto que é de fato uma novidade.

A inserção das tecnologias em nossas escolas, iniciando com rádio, televisão, videocassete, cd player, caminhando para o DVD e chegando ao computador, inicialmente no laboratório de informática e hoje com a proposta do uso do laptop educacional de uso individual pelo aluno, apresenta um caminho de rápida evolução tecnológica na sociedade globalizada.

Caminhando nesta evolução de uma sociedade globalizada, fortemente marcada pelas tecnologias, penso que não basta apenas aceitarmos e convivermos com as TDICs. É preciso inovar, renovar. É preciso trabalhar e ressignificar paradigmas. O que vem sendo chamado de Paradigma do Laboratório de Informática no uso educacional do computador, antes tido como “a grande evolução técnico-pedagógica” da escola, apresenta suas fragilidades. O laboratório fixo, em que se programa a hora da aprendizagem de acordo com a sua disponibilidade para os usuários, necessita de mudanças.

Refletindo sobre as TDICs e a Educação, a nova proposta de inserção tecnológica na escola com o uso do laptop educacional na relação 1:1, apresentou-se um tanto instigante e ao mesmo tempo fascinante. Não se tratando apenas de uma proposta de inclusão digital, e sim de um uso efetivo do computador dentro da sala de aula como um recurso didático, utilizando a tecnologia na hora e no tempo em que esta se mostra pertinente e necessária para a aprendizagem pautada no próprio aluno, acredito que seja preciso experimentar e avaliar suas possibilidades e potencialidades, além dos benefícios e limitações para alunos, professores, escola e principalmente para a aquisição de conhecimento.

Vislumbrando esta proposta, nos pareceu imperiosa a transformação da sala de aula, do ambiente escolar e dos papéis desempenhados por professores e alunos. Por isso, realizar um trabalho de pesquisa, sério e integrado, buscando

responder às questões apresentadas pela utilização do laptop educacional 1:1 na sala de aula, mostra-se pertinente.

“O uso do laptop educacional 1:1 no Ensino Fundamental, o que muda na gestão da sala de aula?” É o objeto de estudo desta pesquisa, em que procuramos identificar possíveis alterações na dinâmica do processo pedagógico a partir da introdução de uma nova ferramenta tecnológica na sala de aula.

Para efetivamente responder a tantas questões, fez-se necessária uma investigação no ambiente escolar no qual se encontram inseridos os laptops educacionais para uso 1:1.

A imersão digital com o uso intensivo e efetivo dos laptops e a qualidade pedagógica com o uso de recursos educacionais articulados ao currículo estão no cerne da proposta de uso de laptops com vista à autonomia individual e coletiva do aprendizado, à participação e gestão comunitária, à criação e produção de conhecimento e sua disseminação. (BRASIL, 2008b, p.3).

A relevância de se objetivar um estudo de tal porte está na necessidade de verificação da proposta do uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula para o processo educacional na perspectiva de promoção da aprendizagem, bem como o desenvolvimento individual e coletivo do aluno, em uma proposta onde ele deve ser o centro do processo educativo. Além do mais, este tema é importante para a percepção de necessidades específicas para uma efetiva utilização do recurso tecnológico portátil em prol da construção do conhecimento para uma aprendizagem significativa. As possíveis mudanças na gestão da sala de aula e em todos os envolvidos na prática pedagógica cotidiana são pontos que merecem discussões com a inserção do laptop educacional na escola para que se possam apontar transformações necessárias que comunguem com a era da aprendizagem, a geração da informática e a escola do século XXI. Este trabalho não está diretamente ligado às experiências em andamento do Ministério da Educação, mas com certeza resultará em um importante documento que poderá subsidiar a busca de respostas para as várias questões que se colocam para o uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula. Ainda mais agora, quando se inicia a fase piloto do Prouca (Programa Um Computador por Aluno), envolvendo alunos, professores e gestores de trezentas escolas em todo o Brasil.

O presente trabalho constitui um grande desafio, pois estamos diante de um estudo acadêmico sobre um tema que acaba de “dar seus primeiros passos” notadamente no Brasil. Foi uma pesquisa que teve que ser conduzida com pouca produção bibliográfica para sua escrita e orientação.

A Dissertação será apresentada em capítulos, em que procuramos discutir fatores pertinentes ao uso do laptop educacional 1:1 em sala de aula.

No presente capítulo - **capítulo 1** - foi apresentada a introdução ao tema.

No **capítulo 2 - “O Computador na Escola”** - abordaremos o tema teoricamente, buscando discutir sobre as TDICs na sociedade contemporânea, passando por um breve histórico sobre a introdução dos computadores na Educação Brasileira chegando ao Prouca com a iniciativa de introdução do laptop educacional modelo 1:1 em sala de aula.

O **capítulo 3 - “A sala de aula no século XXI: nova gestão, novos papéis, novos recursos, nova proposta”** - mostra a necessidade da implementação de uma nova proposta para a educação, com novos papéis para professores e alunos em um ambiente que utilize as TDICs.

O **capítulo 4 - “Relatório da Pesquisa”** - traz o percurso da pesquisa, a questão problema, os objetivos do trabalho e o local onde foi realizado todo o estudo sobre o uso do laptop educacional 1:1 no Ensino Fundamental apresentado nesta dissertação.

No **capítulo 5 - “Apresentação e análise dos dados”** - fazemos a análise dos dados coletados no local da pesquisa empírica, bem como o confronto com a teoria estudada para este trabalho sobre o uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula, ainda que escassa.

E finalizando o trabalho, trazemos no **capítulo 6 - “Conclusão”** - as conclusões sobre esta pesquisa, tendo o uso da tecnologia dentro de sala de aula como um grande desafio para a promoção de uma nova Educação.

2 O COMPUTADOR NA ESCOLA

Estamos imersos em uma nova cultura, a cultura da sociedade da informação⁶, ainda que fragilizada pelas desastrosas consequências da crise que abala as economias de todo o mundo capitalista. Esta cultura aponta um estilo particular de desenvolvimento humano e social no mundo contemporâneo. O avanço das tecnologias nesta realidade, e inclusive na educação, proporcionou e ainda proporciona vantagens para o “desenvolvimento e a manutenção do sistema capitalista” (SAMPAIO; LEITE, 2002, p.35).

O mundo de hoje apresenta ao mesmo tempo desafios e oportunidades para a educação. O universo do conhecimento está sendo revolucionado profundamente, e a mudança educacional se mostra como uma questão de sobrevivência. Os alunos estão ávidos por transformações, pois comparam diariamente as fontes externas de informação, como televisão, jornais e Internet, “com as mofadas apostilas e repetitivas lições da escola” (DOWBOR, 2004, p.13).

Papert (1994) considera que estamos na “Era da Aprendizagem”, quando a quantidade exacerbada de aprendizagem que ocorre no mundo hoje é diversas vezes maior do que a ocorrida no passado. Nesta realidade, as crianças e os jovens do mundo inteiro entraram em um verdadeiro caso de amor com os computadores, o que os leva a uma infinidade de possibilidades e desenvolvimento de atividades e habilidades (PAPERT, 1994). Eles são uma geração informatizada, uma geração que está “crescendo durante a alvorada de um meio de comunicação completamente interativo” (TAPSCOTT, 1999. p.14-15).

Frente a tantos fatos e inovações, neste início de século não são poucos os que começam a indagar para que serve a escola. Segundo Young (2007), as instituições escolares capacitam ou podem capacitar os alunos a adquirir o conhecimento que, na maior parte das vezes, não pode ser adquirido apenas no convívio familiar, na comunidade ou no local de trabalho. Um “conhecimento

⁶ Para Werthein (2000), a expressão sociedade da informação passou a ser utilizada no final do século XX para substituir o conceito complexo de sociedade pós-industrial.

poderoso⁷”, ou seja, um conhecimento distinto dos demais, um conhecimento que especificamente se aprende na instituição escolar, com professores especializados. Perante este contexto, a escola, sendo uma instituição inserida na sociedade, enfrenta um grande desafio: transformar-se e ressignificar a educação para “um novo espectador”, ou seja, o jovem inserido na Era Digital, que prefere o computador à escola, pois apresenta sistemas interativos como a Internet (SILVA, 2006).

Antigamente as informações e os conceitos relativos à aprendizagem dos indivíduos eram tarefas exclusivas da escola. Os conteúdos eram apresentados aos alunos gradativamente, ano a ano. Os conhecimentos eram finitos e determinados. Após um tempo de escolarização, o aluno possuía os conhecimentos e as informações suficientes para ingressar em alguma profissão. O espaço e o tempo de ensino também eram determinados pela escola, e ensinar e aprender eram as atividades que deveriam ser desenvolvidas pelos alunos a partir das transmissões de seus professores (KENSKI, 2006).

Hoje o conhecimento está sendo desenvolvido a todo o momento e em todos os lugares, não é mais “monopólio” da escola. Esta multiplicidade de espaços para a aquisição e construção de saberes deve ser levada em conta pela educação e seus agentes. Não se trata de desconsiderar o papel da escola, mas de reconhecer que a educação não mais a tem como único espaço. A educação requer novos rumos para acompanhar a contemporaneidade. Indivíduos têm sede de aprender e a escola é um dos espaços onde o aprendizado ocorre formalmente. Mas esse espaço não pode ser uma ilha, a escola precisa se conectar com o mundo.

“As velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso estar em permanente estado de aprendizagem e adaptação ao novo.” (KENSKI, 2006, p.30). Frente à realidade instaurada na sociedade globalizada⁸, deve-se fazer o uso de novas ferramentas técnico-pedagógicas no contexto escolar.

⁷ O conhecimento poderoso é determinado por Young (2007, p.1294), como o conhecimento ligado ao currículo das escolas. “Refere-se ao que o conhecimento pode fazer, como, por exemplo, fornecer explicações confiáveis ou novas formas de se pensar a respeito do mundo”.

⁸ “Hoje, a globalização é um tema centralizador de discussão em todas as instâncias, podendo-se registrar que a mesma não chegou por acaso no final do Segundo Milênio, mas teve uma trajetória que culminou na integração do mundo como um todo, em que a tecnologia passa a ser o norte desse desafio. Hoje basta postar-se diante de um televisor que o homem não se contenta apenas com um canal, inconscientemente, já está globalizado, sofrendo a “síndrome do dedo”, em que a troca de canais é uma constante para se manter em sintonia com o mundo. O avanço tecnológico da comunicação, a nível planetário, torna a globalização um processo irreversível [...]” (NICOLODI; NUNES, 2000, p. 01).

Admitir e participar desta geração informatizada é um grande desafio para a educação. Por isso é preciso conhecer, experimentar, pesquisar e disseminar o uso das TDIC, não só na realidade social, mas principalmente em uma nova realidade educacional, para a promoção de uma prática educativa, significativa e eficaz para professores e alunos.

Ao tempo em que as tecnologias digitais ampliaram as formas de acesso à informação e à comunicação, tornaram-se poderosas ferramentas para viabilizar a aprendizagem permanente [...]. A aprendizagem passa a ser entendida como um processo natural e inevitável de construção contínua de conhecimentos, desvinculando a oportunidade de aprender de local e tempo pré-determinados. Esse conceito tornou-se especialmente importante após a constatação de que o conhecimento se renova a prazos cada vez menores no mundo digital. (BRASIL, 2008a, p. 25).

O computador pode contribuir para o desenvolvimento do “conhecimento poderoso” dos estudantes, sendo um elo importantíssimo entre o ser humano e a informação. Com ele, podemos ir a vários lugares e construir inúmeros conhecimentos, envolvendo aspectos cognitivos, emocionais e sociais, realizando a chamada espiral da aprendizagem, ou seja, a circularidade crescente da aprendizagem que ocorre no ciclo de ações desenvolvidas pela interação aprendiz e computador no processo de construção do conhecimento (VALENTE, 2002). Essa máquina nos apresenta novas perspectivas, nos oferece um novo mundo. Na contramão do mundo virtual, de possibilidades mil, está a escola, cada vez mais desinteressante e excludente. Será que já não passou da hora de mudar?

É grande a necessidade de um novo modelo educacional que colabore tanto para a formação do aluno como também veja a aprendizagem como um processo de permanente construção, dependente das ações e das reações daquele que conhece, “que depende do que acontece em sua corporeidade, das mudanças estruturais que ocorrem na organização autopoietica, das influências mútuas entre o indivíduo e o meio onde está inserido.” (MORAES, 2004, p. 3).

Contudo, é preciso um novo paradigma que contemple a formação integral do indivíduo, que seja capaz de aproximar a educação da vida real e levar mais vida para dentro das salas de aula (MORAES, 2004).

2.1 A inserção do computador na Escola Brasileira e a formação de professores

Há quase três décadas, o computador vem se infiltrando em nossas casas e mais recentemente nas escolas e, conseqüentemente, modificando toda a sociedade e o universo educacional.

Diante de uma sociedade com progressos tecnológicos cada vez mais rápidos, o governo brasileiro percebeu a necessidade de mudanças e inovações no campo educacional. As iniciativas brasileiras de levar os computadores para as escolas públicas de educação básica aconteceram na década de 80, utilizando como referência experiências de outros países, como Estados Unidos e França, com o uso do computador na escola.

Segundo Oliveira (2005), os exemplos externos, Estados Unidos e França, indicavam dados numéricos positivos com relação à utilização do computador na área educacional e ao seu conhecimento por parte da sociedade. “Nos Estados Unidos, acompanhando a introdução dos computadores nas escolas, havia uma participação da sociedade na discussão da sua inserção na educação” (OLIVEIRA, 2005, p.28), ou, pelo menos a sociedade tomava conhecimento sobre o que se passava nessa área. Diante disso, no Brasil acreditou-se que esta inserção não seria apenas o uso por um modismo, mas a convicção das possibilidades a serem alcançadas com o uso do computador dentro da escola.

Apesar da influência externa, o uso do computador em nossas escolas diferencia-se dos outros países. No Brasil, a implantação dos computadores busca uma mudança na prática pedagógica, uma mudança na educação. Nos Estados Unidos e na França, por já ter um nível de ensino superior ao nosso, buscou-se mais uma familiarização do aluno com a máquina (VALENTE, 1999).

A influência exercida por estes dois países foi mais no sentido de ressaltar os pontos positivos e minimizar os pontos negativos. No caso do Brasil, a implantação dos computadores na educação não apresenta um resultado positivo maior por várias razões, desde a falta de máquinas nas escolas, o que atrapalha a introdução da informática na educação, até um processo de formação de professores deficiente. A formação de professores para implantar transformações pedagógicas significativas requer uma nova abordagem que supere as dificuldades em relação ao

domínio do equipamento e ao conteúdo ministrado pelo professor (VALENTE; ALMEIDA, 1997).

Em 1981, promoveu-se o Seminário Nacional de Informática na Educação sob responsabilidade da Secretaria Especial de Informática (SEI), Ministério da Educação e Cultura (MEC) e Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O objetivo era promover discussões sobre informática na educação. Neste encontro, diversas recomendações com relação ao uso do computador na escola foram apresentadas, inclusive a criação de “projetos piloto” em cinco centros ligados a cinco Universidades do país para experimentar o uso da informática no processo educativo, no Educom.

O Educom teve como objetivo principal “estimular o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino-aprendizagem” (OLIVEIRA, 2005, p.34). Nesta época, a formação inicial dos profissionais foi realizada por meio de reuniões, oficinas e cursos ofertados pela própria equipe de trabalho de cada centro, para elaboração de materiais, programas de computador e a formação de monitores que iriam atuar no projeto. Esta formação foi baseada na troca de informações, construindo o conhecimento dentro do próprio centro de pesquisa através do compartilhamento de experiências à medida que o projeto ia se desenvolvendo. Somente após a formação desta equipe inicial, estendeu-se o conhecimento construído para outros profissionais por meio de diversos cursos (VALENTE, 1999).

O Projeto Educom foi o “pontapé inicial” da informática educativa no Brasil. Posteriormente, foram criados outros cursos de capacitação para professores, documentos nacionais para a regulamentação de informática educativa, incentivo para a produção de softwares educacionais, implantação de Centros de Informática Educacional, entre outros programas, projetos e ações. O Projeto Educom foi uma iniciativa pioneira na educação brasileira que favoreceu muitos educadores, sendo um marco na educação deste país (SILVA, 2009).

A partir do Educom, em 1987 foi implantado o Projeto Formar, por recomendação do Comitê Assessor de Informática e Educação do MEC. Sua coordenação foi atribuída ao Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação da Universidade Estadual de Campinas. O Formar se estruturou em cursos de especialização *lato sensu* em informática na educação, para a formação de profissionais que atuariam nos centros de informática educativa dos sistemas

municipais e estaduais de educação. Para esta formação, era necessário que professores de diversas partes do país se deslocassem para a cidade de Campinas, onde eram viabilizados os cursos. Isso implicava um afastamento da família e das atividades profissionais durante um período de 45 dias, para que os professores pudessem se dedicar ao curso que tinha uma carga horária de 360 horas de atividades. Nestes cursos, por meio de seminários, conferências, aulas teóricas e práticas, pretendia-se levar o professor a refletir sobre sua atuação em sala de aula, propiciar mudanças na sua prática pedagógica, levando o educador a assumir uma nova postura e dar uma ampla visão dos aspectos da informática educativa. Os professores formados pelo projeto tiveram o compromisso de, junto com suas Secretarias de Educação, projetar e implantar Centros de Informática Educativa (CIEd). Nestes CIEd, os profissionais formados pelo Formar disseminavam para outros profissionais o que se foi aprendido em curso.

Em 1988 e 1989, após o Projeto Formar, foram implantados dezessete CIEd, em diferentes estados do país. Caberia a esses centros coordenar e formar recursos humanos para a implantação de outras unidades no seu estado. Além destas atribuições, o CIEd também era um ambiente de aprendizagem informatizado integrado por grupos de técnicos e especialistas, com o suporte de programas computacionais de uso e aplicação na educação, com o propósito de atender alunos dos então 1º e 2º graus (hoje Ensino Fundamental e Ensino Médio) e da Educação Especial, além de atender a comunidade em geral. De acordo com Moraes (1993), esse modelo de informatização proposto pelo CIEd foi de modo geral utilizado pela educação brasileira até 1995.

Frente a um quadro em que havia profissionais formados praticamente em todos os centros e núcleos de informática do país e os avanços tecnológicos do próprio computador, vislumbrou-se a necessidade de uma formação mais contextualizada para a prática do professor em sala de aula, ou seja, uma formação no próprio ambiente de trabalho, pois o Formar afastava os professores de sua realidade para fazer a formação. A formação geral, fora do local de trabalho, não tratava de assuntos específicos de cada escola nem das necessidades de cada professor e seus alunos.

As novas possibilidades que os computadores oferecem como multimídia, comunicação via rede e a grande quantidade de softwares disponíveis hoje no mercado fazem com que essa formação tenha que ser mais profunda para que o professor possa entender e ser capaz de discernir entre as inúmeras possibilidades que se lhe apresentam. (VALENTE, 1999, p. 135).

Essa distância entre a formação de professores para o uso da informática na educação e a realidade escolar de cada um levou a um repensar sobre o curso de formação de professores e, conseqüentemente, do Projeto Formar.

A procura de um curso de formação capaz de interagir as atividades desenvolvidas na sala de aula com a informática, incorporando aspectos pedagógicos para que o professor pudesse desenvolver um trabalho de inovação da sua própria prática, baseou-se na proposta construcionista-contextualizada, ou seja, um curso de formação sobre o uso do computador, realizado na própria escola onde o professor atuava para que ele pudesse aplicar os conhecimentos obtidos nas suas aulas a seus próprios alunos. Essa parte prática do processo de formação estaria associada à ação, reflexão e depuração do conhecimento durante todo o processo de implantação do uso do computador em sua prática na sala de aula. Essa proposta foi utilizada pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) em diversas escolas do Estado do Paraná, na formação de professores da Associação de Assistência à Criança Defeituosa de São Paulo, no Programa de Educação Continuada/Melhorias do Ensino Básico da Secretaria do Estado de São Paulo e pelo Nied da Unicamp (VALENTE, 1999).

Em 1995 e 1996, respectivamente, o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e o Nied, da UnicampP, deram início a uma abordagem de formação para professores com o uso da Internet com o objetivo de atender a demanda da escola e dos professores dando suporte à realização de atividades com o uso do computador. Essa abordagem buscava promover o aprendizado através das necessidades que surgissem para cada professor durante a sua prática em sala de aula, utilizando a rede para comunicação direta entre professores atuantes na escola e professores do curso para aprendizagem e trocas de informações (VALENTE, 1999).

2.1.1 O Laboratório de Informática

Com a inserção dos computadores na escola, o quadro educacional apresentou alguns aspectos de mudança. Surgia um novo local para o trabalho escolar além da sala de aula, o laboratório de informática.

O mais recente projeto financiado pelo Governo Federal, e realizado em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais, é o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) do Ministério da Educação. O projeto foi criado em 1997 com o objetivo principal de introduzir as TDIC nas escolas, para a promoção do uso pedagógico da informática na rede pública de ensino, com a implantação de laboratórios de informática nas escolas públicas⁹, acompanhada com a formação de professores, gestores, técnicos e alunos monitores.

O ProInfo se distinguia dos demais programas criados pelo Governo, pois previa a formação de professores em todos os estados brasileiros através dos NTE (Núcleos de Tecnologia Educacional), com a estratégia de capacitar os professores-multiplicadores, ou seja, professores que dentro dos NTE adquiriam as competências necessárias sobre o uso da informática na educação e multiplicariam o conhecimento aprendido, formando seus colegas de trabalho dentro das próprias Escolas.

Foram objetivos da capacitação de professores do ProInfo (JACINSKI, 2001):

- a) Criar uma cultura escolar do uso das novas tecnologias de comunicação e informação na escola, priorizando a aprendizagem baseada na construção do conhecimento do aluno, formando professores para atuar nos laboratórios de informática;
- b) Preparar os professores para terem autonomia nas ações dos laboratórios de informática;

⁹ O programa leva para as escolas públicas, 10 computadores, uma impressora a laser, recursos digitais, roteador wireless para o acesso à Internet e conteúdos educacionais, em contrapartida os estados e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os professores para o uso das máquinas e tecnologias. Para que a escola possa se tornar beneficiária do ProInfo, seu município deve preencher um termo de adesão, e o prefeito deverá ser cadastrado. As escolas estaduais são selecionadas pela Coordenação do ProInfo de cada estado, e as escolas municipais contempladas são escolhidas pelos próprios prefeitos.

- c) Disseminar, para a comunidade escolar, a importância do uso das novas tecnologias na educação;
- d) Discutir o uso das tecnologias na educação, tendo em vista a formação integral do aluno na sociedade contemporânea;
- e) Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, viabilizando ações educativas que contemplem a interdisciplinaridade curricular;
- f) Acompanhar e avaliar o desenvolvimento da informática educativa na escola;
- g) Discutir o papel do professor diante das TDIC na educação e suas contribuições para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, redefinindo o papel do professor como problematizador que busca um novo paradigma para a educação.

Os professores que seriam os multiplicadores em suas escolas eram indicados pelos gestores de cada instituição e conduzidos ao NTE para fazer o curso de formação. O curso tinha uma carga horária de 120 horas e era realizado dentro das dependências do NTE.

Findando o curso, cabia ao professor-multiplicador realizar continuamente o acompanhamento das atividades realizadas pelos professores formados nas áreas técnica e pedagógica, sensibilizar gestores e comunidade escolar para o uso da informática na educação e mediar a conexão com as Secretarias de Educação. Além destas atribuições, concluído o curso, o professor estaria habilitado a:

- a) Fazer o trabalho de sensibilização da comunidade escolar para a introdução do uso da informática na educação;
- b) Contribuir para a elaboração do Projeto Pedagógico das escolas contemplando a Informática Educativa;
- c) Participar do processo de seleção dos professores;
- d) Capacitar os professores para o uso da Informática na Educação;
- e) Dar suporte técnico-pedagógico, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do uso da informática educativa nas escolas; e
- f) Contribuir na articulação entre as Secretarias de Educação Estadual e Municipal, NTE, escolas e comunidade, no âmbito da informática aplicada à educação (JACINSKI, 2001).

O ProInfo está centrado no laboratório de informática. Ali acontecem as ações de formação que envolvem o uso do computador e da Internet. A comunidade também pode ser atendida em horários alternativos aos de aula da escola e nos finais de semana. A meta atual do governo brasileiro é universalizar os laboratórios de informática em escolas públicas até 2010.

No início do uso de computadores nas escolas brasileiras, o trabalho realizado em laboratórios de informática tendeu a pautar-se por um ensino técnico sobre a informática. Ali se aprendia a manusear uma nova máquina, o computador, no processo que hoje é chamado por alguns de alfabetização digital¹⁰. Assim como a intimidade com o computador, o conhecimento de suas ferramentas e a utilização de seus programas também eram pontos importantes nas aulas de informática.

A partir do final da década de 90, uma nova tendência disseminou-se nas escolas, fomentada em grande parte pelo ProInfo. As escolas começaram a desenvolver trabalhos integrando conteúdos e informática. Os professores dos chamados conteúdos escolares utilizavam as aulas de informática para desenvolver trabalhos com o uso dessa ferramenta tecnológica, com os alunos editando e produzindo textos, utilizando materiais lúdicos como os jogos educativos, ou, a partir de 1996, fazendo pesquisas na Internet.

Apesar de todo o aparato apresentado formalmente, o laboratório de informática traz consigo brechas em sua infraestrutura e na utilização no ambiente escolar.

No contexto geral, os laboratórios de informática das escolas públicas brasileiras não possuem número suficiente de máquinas para que os alunos possam utilizá-las individualmente (CYSNEIROS, 2000). Na maioria das vezes, a máquina é compartilhada por duplas ou grupos maiores de estudantes, o que, conseqüentemente, pode levar algum indivíduo ao ócio durante a realização das atividades. Assim, corre-se o risco de se tornar a aula desinteressante e entediante. O número geralmente grande de alunos por turma leva à divisão da turma para as aulas no laboratório de informática. Ainda assim, é comum que dois alunos trabalhem em cada máquina. “Realizar atividades pedagógicas em uma sala cheia de computadores, com um ou dois alunos por máquina, não é tarefa fácil.” (CYSNEIROS, 2000, p.5).

¹⁰ Alfabetização digital é o processo pelo qual o sujeito constrói conhecimentos de informática através da interação com o computador (CASTRO, 2003).

O acesso, às vezes limitado, à Internet, o horário marcado para começar e terminar o desenvolvimento de um trabalho, a eventual perda dos trabalhos desenvolvidos, a falta de conexão com os outros colegas e a falta de programas específicos para a utilização educacional também limitam alunos e professores no uso do laboratório de informática. Estes limites, na grande maioria das vezes, diminuem se é que não anulam o interesse, o desenvolvimento de atividades e a ação participativa do aluno, o que acaba causando momentos de frustração, desinteresse e até mesmo de indisciplina.

A utilização do laboratório de informática na escola apresentou poucos progressos em sua trajetória. Até os dias atuais o trabalho ainda se concentra mais no ensino sobre a máquina, ou seja, ferramentas do Office como Word, Excel e PowerPoint, ainda que, mesclando com a realização de atividades curriculares, tendo em vista que o trabalho no laboratório de informática é pautado por dia e hora marcados, amarrado à instrução do professor e à execução pelo aluno.

Na atualidade, não é ousado dizer que o acesso a Internet é algo primordial para a educação. O acesso à rede também contribui para a inclusão digital, ensina a busca e a troca de informações, a construção de redes sociais e de comunidades de aprendizagem. Dentro da escola, o laboratório de informática deveria ser o local para potencializar sua utilização.

O acesso à Internet aparece como um fator relevante nos resultados alcançados com computadores nas escolas públicas. Segundo Biondi e Felício (2007), os alunos que utilizam o acesso à Internet na escola para atividades escolares apresentam melhor desempenho na aprendizagem do que os alunos que apenas utilizam o computador como uma máquina técnica. A simples existência de um laboratório de informática na escola não significa melhoria na aprendizagem.

A não utilização das TDIC – ou sua pouca utilização – na escola está diretamente ligada à formação do professor. A valorização dos conteúdos escolares e dos ensinamentos que devem ser transmitidos aos alunos faz com que o docente valorize a aula expositiva e a assimilação dos conteúdos pelos alunos através de avaliações formais. Desde sua formação nos cursos de licenciatura e pedagogia, os professores tendem a valorizar a apropriação dos conteúdos específicos (MASETTO, 2003). Para os professores, o importante, em sua formação, é o domínio de matérias curriculares, e a competência para a docência é colocada em segundo plano. Nestes cursos, a abordagem sobre o uso das TDIC para a prática

pedagógica é quase insignificante, sendo o PowerPoint, o Word e os sites de busca os mais utilizados,

[...] o que faz com que os novos professores do ensino fundamental e médio , ao ministrarem suas aulas, praticamente copiem o modo de fazê-lo e o próprio comportamento de alguns de seus professores de faculdade, dando aula expositiva e, às vezes, sugerindo algum trabalho em grupo com pouca ou nenhuma orientação. (MASETTO, 2003, p.135).

Diante deste quadro, a precariedade no acesso à Internet e as fragilidades no desenvolvimento do trabalho desempenhado no laboratório de informática dificultam a disseminação, a apropriação e a introdução no universo tecnológico virtual por professores e principalmente alunos, afastando-os do que deveríamos chamar de a “Era da Informática e da Aprendizagem na Escola”. O trabalho no laboratório de informática com o acesso ilimitado, colaboração-cooperação, individualidade e coletividade no trabalho com o computador, não representa uma realidade na maioria das escolas.

O laboratório de informática não é mais suficiente para corresponder às necessidades educacionais dos alunos do século XXI. A escola deve ampliar os horizontes para se aproximar cada vez mais da realidade e necessidades da sociedade contemporânea (BEHRENS, 2003), e para isso é preciso uma reflexão sobre o papel da informática na aprendizagem dos alunos, bem como os benefícios que esta nova era, a Digital, pode trazer para o discente como cidadão atuante em nossa sociedade. Como apontou Negroponte (1995),

[...] talvez nossa sociedade tenha muito menos crianças incapazes de aprender e muito mais ambientes incapazes de ensinar do que percebemos. O computador pode mudar esta realidade fazendo-nos mais capazes de chegar até as crianças com diferentes estilos cognitivos e de aprendizado. (NEGROPONTE, 1995, p.189).

Como então programar o desenvolvimento de aprendizagens somente para a hora e o dia da aula no laboratório de informática para aí sim poder utilizar o computador e suas ferramentas? Com a disseminação da informação sem fronteiras, o assunto tratado no dia de hoje será importante na próxima aula e provocará o mesmo interesse?

Eis outra fragilidade e deficiência do laboratório de informática: a fixação prévia de tempos e espaços, perdendo possibilidades de construção e reconstrução, aquisição, trocas e partilhas.

A era do conhecimento implica transformações, e a tecnologia parece acelerar cada vez mais esta necessidade. Assim, o que hoje é novidade amanhã já poderá se tornar obsoleto e ultrapassado. A grande revolução das escolas brasileiras de algumas décadas atrás está sofrendo as consequências da contemporaneidade. O laboratório de informática, o grande ícone da revolução tecnológica dentro da escola, começa a se revelar insuficiente. A escola precisa repensar, ou melhor, reeducar currículos, organizações, tempos e espaços, pois, para Roos (2009), os alunos desta nova Era, ou seja, a Geração Net, possuem inúmeras habilidades e a capacidade de desenvolver diversificadas atividades corriqueiramente. Como eles estão vivenciando diariamente o mundo virtual, já estão treinados em consumir e processar rapidamente as informações vindas de diversas fontes, ignorando qualquer coisa que julguem desinteressante ou que não os estimule.

A distinção entre a sala de aula e o laboratório de informática é uma questão importante para a escola contemporânea. Hoje, a perspectiva de que não haja diferença entre sala de aula e o laboratório de informática requer um tipo de máquina específico, mais compacto e adaptado ao espaço físico da sala de aula e ao uso dos alunos. A opção deve ser pelo laptop, e de preferência uma máquina criada para a escola. Atualmente, a escola se depara com

[...] o desafio da inserção dos computadores nas salas de aula com interfaces desenhadas especialmente para a educação, caracterizadas como o laptop educacional, cujo uso possibilita romper limites físicos do espaço e tempo escolar, trazer o mundo para seu interior e abrir a escola para o mundo. (ALMEIDA, 2007, p.01).

2.1.2 O Programa UCA

No início de 2005, em Davos na Suíça, no Fórum Econômico Mundial, o presidente Luiz Ignácio Lula da Silva tomou conhecimento do Projeto *One Laptop*

*per Child*¹¹ (Um Laptop Por Criança) lançado por Nicolas Negroponte, que está baseado nos seguintes princípios:

- aprendizagem e educação de qualidade para todos são essenciais para o alcance de uma sociedade justa, equitativa, econômica e socialmente viável;
- o acesso a laptops móveis em escala suficiente pode oferecer reais benefícios para o aprendizado e proporcionar melhorias em escala nacional;
- o alto preço dos computadores condiciona que esses benefícios continuem sendo um privilégio de poucas pessoas. (MENDES, 2008, p.15).

Em meados de 2005, os pesquisadores da OLPC vieram ao Brasil para expor diretamente ao presidente as concepções do Projeto. A proposta da OLPC prevê um computador para cada criança, independentemente de vínculo educativo. No Brasil, instituiu-se o Projeto UCA (Um Computador por Aluno), cujo propósito é produzir conhecimento utilizando um laptop educacional com acesso ilimitado à Internet para cada aluno e professor nas escolas das redes públicas de ensino, com a ideia de que a disseminação do laptop com total acesso à Internet “pode ser uma poderosa ferramenta de inclusão digital e melhoria de qualidade da educação” (SILVA, 2009, p. 24).

Aqui no Brasil foi instituído um grupo de professores (GT¹² UCA) de algumas de nossas mais importantes Universidades para pensar o Projeto, pesquisar, avaliar as primeiras experimentações e dar continuidade ao desenvolvimento do trabalho em escolas brasileiras. Os membros deste grupo foram designados pelo Secretário de Educação a Distância do Ministério da Educação, através da Portaria nº 85 de 16 de Junho de 2008, publicada no Diário Oficial da União, tendo como atribuições:

¹¹ A OLPC é uma associação sem fins lucrativos baseada no aprendizado construcionista de Seymour Papert e Alan Kay juntamente com os princípios de Nicolas Negroponte, presidente da associação. O objetivo da OLPC é produzir laptops especificamente para a atividade educacional de baixo custo para alunos de países em desenvolvimento. (MIRANDA; HORNUNG; SOLARTE, etc 2007).

¹² Grupo de Trabalho de Assessoramento ao Projeto Um Computador por Aluno – UCA, constituído da seguinte forma: Mauro Cândido Moura (Secretaria de Educação a Distância -(SEED/MEC) e Pedro Ferreira Andrade (SEED/MEC) como representantes do MEC e os Professores Doutores José Armando Valente (Unicamp), Léa da Cruz Fagundes (UFRGS), Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (PUC-SP), Maria Helena Cautiero Horta Jardim (UFRJ), Mauro Cavalcante Pequeno (UFC), Paulo Gileno Cysneiros (UFPE), Roseli de Deus Lopes (USP), Simão Pedro Pinto Marinho (PUC-MINAS), Stela Conceição Bertholo Piconez (USP), Benedito de Jesus Pinheiro Ferreira (UFPA) e Divanízia do Nascimento de Souza como assessores pedagógicos, todos profissionais tidos como referência na área de Informática na Educação. Atualmente, não mais integram o GT UCA o professor Benedito de Jesus Pinheiro Ferreira (UFPA) e a professora Stela Conceição Bertholo Piconez (USP).

- Subsidiar a Secretaria de Educação a Distância na implantação, acompanhamento e avaliação do Projeto UCA;
- Colaborar na definição de diretrizes e critérios de implantação e implementação do Projeto UCA;
- Prestar assessoramento técnico-pedagógico sobre o uso intensivo de laptops educacionais em escolas públicas;
- Promover articulação entre o Projeto UCA e as instituições de pesquisa e de ensino superior, objetivando a transferência de conhecimentos técnicos e científicos na área de tecnologia educacional;
- Prestar aconselhamento pedagógico na definição dos critérios e dos indicadores de desempenho à elaboração da sistemática de avaliação e do acompanhamento do Projeto UCA. (BRASIL, 2008c, p.18).

A implantação do Projeto UCA, em 2007, foi denominada de pré-piloto, e cinco escolas públicas brasileiras nas cidades de São Paulo/SP, Porto Alegre/RS, Piraí/RJ, Palmas/TO e Brasília/DF experimentaram modelos distintos de laptop educacional em suas salas de aula¹³. Os equipamentos foram doados pelos fabricantes Telavo, Intel e a organização OLPC para os testes e avaliações de desempenho nas escolas, em conjunto com os interesses comerciais de cada empresa com relação ao fornecimento dos equipamentos para as escolas brasileiras. De modo geral, nesta primeira fase, alunos, professores e gestores apontaram aspectos positivos com relação ao uso do laptop educacional.

O agora Programa UCA - Prouca apresenta o uso do computador na escola em uma perspectiva inovadora, pois busca a inserção do laptop educacional conectado permanentemente à Internet dentro da sala de aula, no contexto diário das atividades escolares de professores e alunos com o objetivo de promover a aprendizagem através da interação em redes sociais, desenvolvendo novas competências e habilidades exigidas pela sociedade atual, ampliando horizontes dentro da escola (BRASIL, 2007).

Os pontos que apontam à inovação do Prouca são:

- a) o uso do laptop educacional por todos os alunos e professores da escola pública em sala de aula, permitindo a imersão na cultura digital da sociedade contemporânea;
- b) a mobilidade de utilização do equipamento dentro e fora da escola em diversos ambientes;

¹³ Os modelos de laptop oferecidos gratuitamente pelos fabricantes para as Escolas nos primeiros experimentos do Projeto UCA foram: São Paulo/SP – XO (OLPC), Porto Alegre/RS – XO (OLPC), Piraí/RJ – ClassMate PC (Intel), Palmas/TO – ClassMate PC (Intel) e Brasília/DF – Mobilis (Encore).

- c) a conexão entre professores e alunos, através da Internet sem fio, promovendo a interação entre professores-alunos, alunos-alunos, alunos-mundo virtual, professores-mundo virtual, através do laptop; e
- d) uso pedagógico das diferentes mídias colocadas à disposição de professores e alunos com o uso do laptop educacional em sala de aula (BRASIL, 2007).

Agora, em 2010, iniciou-se a segunda fase do Prouca. O processo licitatório foi concluído e estão sendo distribuídos cento e cinquenta mil laptops educacionais para trezentas escolas. A infraestrutura capaz de dar suporte à utilização do laptop educacional e ao compromisso com a formação dos gestores e professores para dinamizar os processos desta nova fase foram pontos decisivos para concretizar a seleção das novas escolas. Para a formação de professores, participarão Instituições de Ensino Superior, Secretarias Municipais ou Estaduais de Educação, os Núcleos de Tecnologia Educacional estaduais e municipais, professores, gestores e alunos monitores das escolas selecionadas, com o objetivo de desenvolver o processo de formação por meio de uma rede de cooperação e colaboração dando apoio às comunidades escolares. A formação acontecerá na modalidade de formação em serviço baseada na realidade da sala de aula, na utilização do laptop nas escolas pré-piloto e em outras experiências educacionais em contextos rurais e urbanos (BRASIL, 2009).

Contudo, essa nova proposta para a Educação Brasileira só terá sentido na perspectiva de uma nova prática pedagógica, reconhecendo a diversidade, apostando na autonomia do aluno como o ponto central para a construção da própria aprendizagem, reinventando o local do conhecimento, rompendo tempos e espaços e propondo novos papéis para professores e alunos. Será a escola se colocando de fato no século XXI.

3 A SALA DE AULA NO SÉCULO XXI: NOVA GESTÃO, NOVOS PAPÉIS, NOVOS RECURSOS, NOVA PROPOSTA

A sala de aula é o local destinado a atividades escolares específicas do ensino e da aprendizagem. É ali que ocorre a execução real dos objetivos propostos para a educação escolar (SANFELICE, 1986). Entretanto, no século XXI este não é o único espaço onde podemos interagir com os saberes constituídos, desenvolver habilidades e construir aprendizagem. Com o desenvolvimento tecnológico exacerbado, estamos imersos em uma cultura digital que confronta diretamente com a cultura do papel impregnada em nossas salas de aula (GADOTTI, 2000).

A sala de aula com carteiras enfileiradas diante do quadro negro, alunos estáticos prestando atenção na exposição verbal e o professor exercendo o papel de única fonte de conhecimento retratam a pedagogia obsoleta que ainda impera nas escolas, mesmo na sociedade contemporânea. Este quadro necessita de mudanças, e a introdução das TDIC na escola na primeira década do século XXI pôde fazer com uma tecnologia inovadora que busca uma nova proposta para a educação brasileira.

3.1 A gestão da sala de aula

A sala de aula como espaço principal, ou, pelo menos nos dias atuais, diríamos, “espaço tradicional” dos processos de ensino e aprendizagem, apresenta características que passam de geração para geração. Continuamente os alunos são organizados em carteiras enfileiradas de frente para o quadro negro. Este quadro negro (que em muitas escolas já é branco) é utilizado pelo professor para redigir a matéria que ensina aos alunos. Os alunos são ouvintes que devem assimilar os ensinamentos do “mestre” para depois reproduzi-los em provas e outras formas de avaliação. As avaliações são utilizadas pelo professor para contabilizar a aprendizagem do aluno, resultando assim em sua nota final. Portanto, a nota final de um aluno refere-se à quantidade de saberes que teria assimilado ou de informações decoradas das transmissões feitas pelo professor dentro de sala de aula. Para se

sair bem ou se ter boa nota, é necessário reproduzir, nas atividades avaliativas, de forma exatamente igual, o que o professor disse em sala de aula (MORAES, 2004).

A sala de aula enraizada no século XIX tem que ser repensada. As tecnologias redimensionaram o espaço da sala de aula. Hoje, as atividades realizadas por alunos e professores possibilitam vários ambientes de aprendizagem, onde, como atores de todo o processo, interagem e aprendem, podendo modificar a dinâmica das relações com o saber. O espaço físico fixo da sala de aula dá margem a uma reorganização de acordo com a necessidade pedagógica do momento, assumindo uma nova distribuição e relação de tempos e espaços, ao mesmo tempo transformando as relações de trabalho entre professor-aluno e aluno-aluno, individual e coletivamente (KENSKI, 2006). A nova sala de aula “pode assumir para si a perspectiva de interação com o conhecimento e com os atores do ato educativo” (KENSKI, 2006, p.47). Neste novo local, nada mais é fixo. Uma nova ordem para o pleno andamento da sala de aula

[...] significa pulsação e funcionamento, um processo de reequilíbrio permanente que parte das trocas intensas realizadas com o exterior, ou seja, com o ruído, que lhe traz a cada momento mais informação e complexidade. (KENSKI, 2006, p.48)

Assim como toda escola possui seu gestor ou administrador, a sala de aula também tem o seu: o professor. Ele ou ela é a pessoa responsável pela gestão desse espaço, célula de um corpo chamado escola. Dentro deste espaço, é ele ou ela quem dita as regras e normas, propõe atividades, exige disciplina, transmite conteúdos e numericamente põe à prova os saberes assimilados pelos alunos. A gestão da sala de aula é algo complexo, já que o ato de ensinar envolve o trabalho em conjunto de professores e alunos. Além da preparação técnica do professor, também fazem parte deste trabalho outras características mais sutis e menos sujeitas ao mero aprendizado (SOARES, 2004). A capacidade de promover um ambiente adequado ao desenvolvimento do conhecimento e o “manejo de classe” também são fatores importantes para uma boa gestão da sala de aula.

Em geral, a gestão das salas de aula em nossas escolas acontece como nos primórdios, ou seja, o professor é o comandante e o aluno o comandado. Entretanto, segundo Sanfelice (1986), a sala de aula não deveria ser o espaço físico inerte da

instituição escolar, mas o espaço dinamizado prioritariamente pela relação pedagógica.

A sala de aula deve ser um ambiente que proporcione e incentive a interação social, que os alunos tenham oportunidade de expor suas ideias, discutir seus pontos de vista e hipótese, ou seja, um ambiente com uma dinâmica que favoreça o processo de construção do conhecimento. (MENDES, 2008, p. 42)

Um fator que frequentemente causa problema para o professor dentro da sala de aula é a disciplina dos alunos. De acordo com os professores, a disciplina nas escolas é uma das dificuldades fundamentais no trabalho escolar. Uma das grandes preocupações da escola, e principalmente do professor, é manter a disciplina, numa perspectiva de domesticação, pois atos considerados como fora das regras impostas pelo sistema escolar, como bagunça, tumulto, falta de limite e até mesmo uma conversa com o colega, são qualificados como desordem e indisciplina, tornando-se obstáculos para o ensino. A escola, em geral, procura regular o comportamento dos alunos por meio de regras que são instituídas pelos adultos. Como resultado, manifestações consideradas sinais de indisciplina, má-criação e arrogância são sempre entendidas pelo professor como expressões que pretendem, antes de mais nada, agredi-lo, contestar sua autoridade e perturbar o bom andamento da classe, o que geralmente o leva a punir o aluno (AQUINO, 1996).

Uma pesquisa realizada em 2007, com quinhentos professores de todo o Brasil, pela revista Nova Escola e o Ibope, revelou que 69% dos entrevistados apontaram a indisciplina e a falta de atenção como os principais problemas da sala de aula (VICHESSI, 2009). O comportamento inadequado do aluno não pode ser culpado pelos problemas de ensino e aprendizagem. Ao contrário, ele demonstra uma inadequação no processo de ensino, ou seja, uma aula desinteressante, uma metodologia arcaica e uma relação impessoal (VICHESSI, 2009). A nova escola continua imersa em uma concepção pedagógica tradicional. As aulas se assemelham aos modelos do início do século passado, com uma predominante metodologia de exposição, exercitação e comprovação de resultados. Dessa forma, os alunos estão carentes de significados dentro da escola. Essa carência pode ser externalizada com sinais de rebeldia, abandono e desmotivação, gerando agressividade e indisciplina (SMOLE, 2010).

Esta questão aflorou ainda mais com a inserção das TDIC na escola e, principalmente, na sala de aula. O alvo da preocupação dos professores é o tumulto e a conduta indisciplinada dentro da sala de aula. Na sala de aula ou no laboratório de informática, o computador, como uma ferramenta de inúmeras possibilidades, inovações, caminhos, encantamentos e imensa acessibilidade, tem grandes chances de dispersar a atenção do aluno para outras trilhas que não sejam aquelas traçadas pelo professor. Os professores temem perder o controle sobre seus alunos e correr o risco de ver colocada em xeque sua qualificação como gestor da sala de aula, ou seja, aquele que tudo sabe, aquele que tem o poder. Contudo, afirma Aquino (1996), antigamente, a disciplina evocava silenciamento, obediência e resignação dos alunos. Hoje, ela pode demonstrar movimento, força ativa e vontade de transpor obstáculos.

O fato é que este aluno contestador, membro de uma sociedade que está em processo de superação de uma cultura de repressão, não se conforma a aulas que considera “enfadonhas”, “desatualizadas”, “teóricas”, ou a relações “autoritárias”, “desumanas” ou “frias”, e manifesta seu descontentamento, o qual precisa ser analisado para além do rótulo de indisciplina, e ser pensado como expressão de uma consciência social em formação. (GARCIA, 1999, p.103).

Há algum tempo, a padronização e a não-flexibilização da sala de aula vêm sendo pontos de discussão, bem como os papéis desempenhados por professores e alunos. A ultrapassada, mas ainda atual gestão da sala de aula, requer mudanças e transformações, pois a escola do século XXI está frente ao grande desafio da revolução tecnológica digital.

3.2 Novos papéis em uma nova sala de aula

Na aurora do século XXI, necessitam os professores estar preparados para interagir com uma geração mais atualizada e mais informada, porque os modernos meios de comunicação, liderados pela Internet, permitem o acesso instantâneo à informação e os alunos têm mais facilidade para buscar conhecimento por meio da tecnologia colocada à sua disposição. (FARIA, 2006, p. 57).

A sala de aula da atualidade requer nova gestão, inclusive porque novos papéis vão sendo estabelecidos para professores e alunos. O espaço de

aprendizagem formal deve romper barreiras e superar obstáculos. Deve ser um local equipado, de constantes descobertas, de atividades diversificadas, de grande mobilidade e flexibilidade, se tornando um local de prazer e felicidade, integrando o mundo real e a realidade virtual. Neste local, o gestor, ou melhor dizendo, o professor se prepara para uma nova postura. Sempre motivado, ele instiga o aluno, o desorganiza, estimula a mudanças significativas e a não permanecer no estado de acomodação (MORAN, 2004). E finalmente, é o aluno quem deve assumir a responsabilidade de sua aprendizagem. Espera-se que o aluno seja sujeito ativo na busca de informação, crítico nas assimilações, reflexivo nas descobertas, cooperativo e colaborativo no coletivo e interativo em suas relações, contribuindo para a sua construção pessoal e para a construção da sociedade em que vive.

O uso da tecnologia em sala de aula pode propiciar condições para a aprendizagem, mas não de forma isolada, e sim em um contexto educativo, que facilita o acesso e o transporte de informações em quantidade e qualidade superior e por proporcionar recursos que potencializem o fazer criativo do aluno em comunhão com seus pares e professores. (MENDES, 2008, p.44).

Segundo Teixeira (2006), ainda hoje a relação professor-aluno é marcada pelo fato de o primeiro ser quem deve ensinar e transmitir o conhecimento. Já o segundo está no lugar de quem recebe e assimila os saberes transmitidos.

Trata-se de desvestirmo-nos da vaidade da segurança que supomos ter, quando mais que lecionamos, prelecionamos; fazemos preleções que nos dão exclusividade ao direito da palavra, a certeza de sermos detentores da verdade, conferindo ao aprendiz o papel de ouvinte passivo e um lugar subalterno na relação professor-aluno, no processo de aprendizagem. Essa postura é a postura das fórmulas, das regras fixas, dos macetes, do pulo do gato; enfim, na gíria, a postura de “quem tem a manha”, que relega ao outro o lugar ignaro, do que não conhece, do insciente. (MORAIS, 2005, p.10).

Ao contrário desta tradicional concepção de papéis na educação, na era digital se busca uma nova postura professores e alunos.

3.2.1 O professor

O papel do professor no início do século XXI deve ser o de orientar e mediar situações de aprendizagem, pautando-se na interação e na atuação participativa. Agindo dessa forma, o professor passa da escola centrada nos conhecimentos, onde ele tem domínio absoluto do que está sendo transmitido, para uma visão de espaço onde se constrói o conhecimento juntamente com os alunos. Agora o professor questiona, duvida, enfrenta vários desafios e conflitos, enriquecendo assim todas as ações, tendo o apoio da tecnologia (FARIA, 2006). O professor é um facilitador, no bom sentido, que procura ajudar cada aluno para que consiga avançar no processo de aprender (MORAN, 2002). “O professor do século 21 é alguém que, ensinando, está absolutamente aberto a aprender” (MORAIS, 2005, p.9).

Com o advento das TDIC na educação, não se pensa em um professor incondicionalmente adepto da utilização do computador para sua prática em sala de aula, mas, sim, que este profissional se aproprie de conhecimentos tecnológicos que permitam dominar a máquina e, criticamente, refletir sobre suas vantagens e desvantagens, riscos e possibilidades, para aí sim, poder transformá-la em uma ferramenta pedagógica significativa para a aprendizagem, bem como dispensá-la nos momentos em que não seja necessário seu uso (FARIA, 2006).

3.2.2 O aluno

Nesta ressignificação de papéis, o aluno, antes tido como um mero receptor dos saberes depositados pelo professor, passivo e sujeito à aprendizagem predeterminada, também deve assumir uma nova postura. O aluno deve ser reconhecido como um sujeito que conhece, que participa, que questiona, que pesquisa. Ele deve estar ativo no processo de construção de sua própria aprendizagem, preocupando consigo mesmo, com o coletivo e com a sociedade em que está inserido.

A educação proposta para o século XXI, com o uso das TDIC na escola, está em comunhão com o paradigma da aprendizagem, em que o aluno está no centro

do processo de construção do conhecimento. Nesta abordagem, o aluno é, autor e coautor, parceiro de seus colegas e do professor, indivíduo responsável pelo seu próprio desenvolvimento.

3.2.3 A sala de aula

A sala de aula deve ser renovada para a educação contemporânea. O uso das TDIC propõe uma nova dinâmica para o local da aprendizagem.

O espaço formal do processo de ensino e aprendizagem deve ser um ambiente que propicie a interação aluno-professor e aluno-aluno, um local onde todos possam expor suas ideias, compartilhar descobertas, propor desafios, superar obstáculos e, conseqüentemente, construir conhecimento.

Os novos papéis dos professores e alunos fazem com que sala de aula se transforme em “um ambiente diferenciado, dialógico e problematizador.” (MENDES, 2008, p.44). A introdução das TDIC na sala de aula amplia horizontes e oportunidades, possibilitando ao aluno compartilhar suas habilidades e descobertas através das relações interpessoais e da interação com o mundo real e virtual.

De fato, na sociedade contemporânea, a “velha” sala de aula não é mais o único lugar da aprendizagem, e o professor não é mais o único detentor do saber. Reformulações na educação são necessárias e, conseqüentemente, a gestão da escola e da sala de aula deve passar por mudanças. A educação, bem como os sistemas de gestão do conhecimento que se desenvolvem em torno dela, devem aprender a utilizar as TDIC para transformar a educação na mesma proporção em que as tecnologias estão transformando a sociedade do século XXI na forma e no conteúdo (DOWBOR, 2004).

As perspectivas de mudança não residem apenas na disponibilização de suportes tecnológicos potentes, mas em novas formas de conceber e praticar a educação, entendendo que o conhecimento nasce do movimento, da dúvida, da incerteza, da necessidade de busca de novas alternativas, do debate, da troca. (NEVADO, 2005, p.2).

3.2.3.1 Recursos para a prática pedagógica em sala de aula

A escola tem sido historicamente, bem ou mal, o lugar onde diversas tecnologias de comunicação são utilizadas no chamado processo ensino-aprendizagem. Incorporando os recursos da tecnologia disponíveis para o uso mais amplo na sociedade (tais como televisão, cinema, etc) a escola busca atender a algumas das solicitações desta sociedade que a institui e a mantém. O computador é, neste palco, a mais nova tecnologia. (MARINHO, 1998, p. 45).

O uso de recursos didáticos na educação é algo que vem de longa data.

O livro didático, originalmente instituído no século XV, chegou às escolas brasileiras no início do século XX e até hoje é a maior referência de pesquisa e conhecimento utilizada por professores e alunos dentro de sala de aula. Apesar de estar em constante avaliação pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), o livro didático apresenta uma forma fixa de conteúdos pré-determinados e com poucas possibilidades de interação, interlocução e co-participação por parte de professores e alunos na construção destes conhecimentos.

Com o passar dos anos, outras ferramentas foram adentrando o ambiente escolar, mais especificamente a sala de aula. A TV e o videocassete utilizados para passar aos alunos vídeos educativos ou filmes relacionados aos conteúdos curriculares. O retroprojetor em que o professor transcrevia em lâminas sua aula expositiva. E mais recentemente, o projetor multimídia em que o PowerPoint é a ferramenta mais utilizada para a reprodução de conteúdos.

No final do século XX, os laboratórios de informática foram sendo implantados em diversas escolas públicas do país. Atualmente este local informatizado, na maior parte das vezes, é utilizado como fonte de pesquisa, como uma transposição das várias enciclopédias existentes em uma biblioteca para milhões de fontes de pesquisa contidas na Internet mediadas pelo computador, mas com uma diferença, para ser consultada é necessário ter dia e hora marcados, e deve ser compartilhado com dois ou mais colegas em uma mesma máquina.

Entretanto, com as velozes mudanças da sociedade contemporânea e a revolução tecnológica diária, um novo recurso didático surge na educação brasileira para ser parceiro da aprendizagem em sala de aula, o laptop educacional 1:1¹⁴.

¹⁴ 1:1 – Expressão para designar o uso individual de um computador portátil por aluno.

Papert acreditava que se cada criança pudesse ter o seu próprio computador pessoal uma grande revolução educacional poderia ocorrer. Afirmava que se isso acontecesse os alunos poderiam ter um ambiente rico em estímulos que os levariam a aprender de forma mais natural e autônoma, em que muitos dos esforços infrutíferos do ensino poderiam ser substituídos por projetos educacionais que realmente gerassem aprendizagens significativas. (SANTOS; BORGES, 2009, p.7).

3.3 O uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula: uma nova proposta para a educação contemporânea

Hoje uma proposta bastante inovadora para o uso do computador na escola ronda a educação. A ideia é utilizar um laptop educacional dentro da sala de aula como ferramenta pedagógica que promove, instiga e viabiliza a aprendizagem permanente. Em contraponto com o laboratório de informática, mas ainda de acordo com o uso do computador no ambiente escolar, a proposta da utilização do laptop educacional 1:1 na sala de aula dá novos rumos para o uso das TIC na escola. A proposta de que cada aluno possua seu próprio computador, permanentemente conectado à Web com acesso ilimitado, está mais adequada para uma era midiática, em que a construção do conhecimento se dá a todo o momento, possibilitando diversas possibilidades e o desenvolvimento de habilidades, numa busca constante de informação pautada na autonomia e na criação pessoal e coletiva.

O uso do Laptop Educacional na perspectiva de um computador por aluno, impulsiona novas relações em sala de aula e exige uma gestão dos tempos e dos espaços diferenciada do que ocorre em salas de aulas comum, o que poderá impulsionar uma nova forma de trabalhar do professor, de organizar e de gerir a sala de aula. (MENDES, 2008, p.22).

Na sociedade da informação, a Internet tomou uma nova configuração, indo ao encontro da proposta do laptop educacional 1:1. Pelas interfaces da Web 2.0¹⁵, há uma transição do isolamento para a interconectividade, não apenas para os programadores, mas, no que é mais importante, para os usuários. Tais interfaces permitem que múltiplos usuários participem, editem, comentem e produzam um

¹⁵ “A Web 2.0 é a rede no tempo do que chamaríamos a Sociedade da Autoria, onde cada internauta se torna (co)autor ou (co)produtor e compartilha – com os demais indivíduos imersos em uma cibercultura – a sua produção. Assim, os internautas deixam de ser apenas leitores isolados ou tão-somente coletores de informações; agora passam a colaborar na criação de grandes repositórios de informações, tornam-se também semeadores.” (MARINHO et al, 2009, p.08).

documento colaborativamente, num exercício de constantes trocas e construções, em vez de trabalharem sozinhos. O uso das TDIC na educação promove atividades interativas de aprendizagem, proporcionando integração entre conceitos e estratégias, ao mesmo tempo em que expõe o aprendiz a vivenciar a flexibilização de tempos e espaços, a interação com pessoas, entre suas relações com os objetos de conhecimento, informações e tecnologias, o amplo acesso às informações hipermidiáticas sempre atualizadas, com mecanismos de seleção, busca, recuperação, reformulação e articulação, criação de espaços para exposição de pensamentos e comunicação multidirecional com processos síncronos ou assíncronos, estimulando a produção do conhecimento de forma colaborativa (ALMEIDA, 2007).

As tecnologias digitais podem ser poderosas ferramentas para facilitar a aprendizagem. A partir da ideia de um laptop conectado à Internet, disponibilizado na escola para cada estudante e educador, criam-se novas dimensões de acesso às informações e estabelecimento de novas relações que podem resultar em tendências pedagógicas inovadoras, na direção da construção do conhecimento, a partir de aprendizagens significativas. (BRASIL, 2007, p. 9).

A introdução do uso do laptop requer transformações na sala de aula, nos papéis de todos os envolvidos, nos processos de ensino e da aprendizagem e na organização de tempos e espaços. Busca-se uma nova situação: o uso do computador na escola associado ao paradigma da aprendizagem centrada no estudante. Para Moraes (1993), nos dias atuais a missão da escola é atender ao estudante. Hoje as instituições de ensino têm um usuário específico, com necessidades próprias, que aprende, representa e utiliza o conhecimento de diversas formas. A escola deve compreender que cada sujeito tem seus interesses e habilidades, e que cada qual aprende de maneira particular, e, neste contexto, é impossível aprender tudo que existe. Dessa forma, como não podemos aprender tudo, é preciso fazer escolhas. Para fazê-las, é necessário estar consciente e bem informado sobre a sociedade que nos cerca.

Neste contexto, busca-se inserir o computador na sala de aula no cotidiano escolar de alunos e professores, no desenvolvimento de um currículo renovado e não como algo episódico, semanal ou quinzenal, em uma sala específica com data e tempos pré-estabelecidos, na situação única possível do laboratório de informática. Propõe-se uma inovação escolar em que o conhecimento flua de maneira harmônica

baseada na mobilidade de tempos e espaços, na busca incessante pelo próprio aprendiz e no professor como orientador de todo o processo, utilizando a ferramenta tecnológica, o laptop educacional, como um recurso didático de possibilidades ilimitadas.

A disponibilidade de um recurso móvel enseja uma oportunidade inédita no uso do computador na escola e para além dela. Fora dos tradicionais laboratórios de informática, o computador passa a ser utilizado nos mais diferentes ambientes, como as praças públicas e museus. A mobilidade permite a expansão das fronteiras da sala de aula e amplia os tempos de aprendizagem; ela rompe com uma prática de utilização pedagógica de equipamentos fixos em um único ambiente, cujo uso depende de horários previamente agendados nem sempre coincidentes com a necessidade didático-pedagógica. Os estudantes e educadores, com o computador disponível imediatamente quando deles necessitam, deparam com uma oportunidade inédita de ter a máquina à sua disposição no exato momento em que constroem seus saberes. (BRASIL, 2007, p.21).

Portanto, não se trata apenas do uso do computador no cotidiano da sala de aula, mas implica uma nova postura do indivíduo diante de sua própria aprendizagem.

O avanço educacional provoca questionamentos, gera incertezas, insegurança e resistência no campo educativo. Mas também pode gerar a possibilidade de promover ganhos para a construção de saberes e conhecimentos de alunos, professores, escola e educação, numa perspectiva *just in time*. Assim, como aponta Jambreiro (1998), estamos imersos em uma era em que a “sociedade caminha para a multidisciplinaridade, flexibilidade operacional, velocidade, precisão e pontualidade da informação. A humanidade está entrando na era da socialização da informação e da democratização de seu acesso” (JAMBREIRO, 1998, p.3).

Não falamos aqui na perspectiva da inserção de um computador na sala de aula, pura e simplesmente, fora do contexto histórico, social e cultural em que se desenrola a sociedade brasileira. Trata-se de uma nova proposta para a educação, que tanto já tentou e projetou, mas que ainda não praticou um projeto pedagógico que resgatasse, na escola, nos professores e principalmente nos alunos, o prazer das conquistas, desafios e descobertas que a educação apoiada nas TDIC pode propiciar.

Tampouco falamos de um laptop convencional, “O laptop tem que abrir novas possibilidades cognitivas e intelectuais para a criança, muito maior que navegar na Internet ou conversar com o colega por chat.” (BLIKSTEIN, 2008, p.42). Trata-se de

um computador com especificidades e programas voltados para a aprendizagem, com sistema operacional e softwares apropriados para o uso educacional. Um computador que traz a disponibilidade de desenvolver um trabalho integrado entre os alunos através da rede *mesh*¹⁶, ou seja, com máquinas interligadas umas às outras, quebrando assim a ideia de isolamento. Há sim a individualidade do aluno, mas não o seu isolamento. Os alunos trabalham interativamente por redes e comunidades de aprendizagem. “É um projeto de educação, não um projeto de laptop.” (NEGROPONTE¹⁷, 2007).

O uso do laptop educacional 1:1 potencializa o aluno como responsável por seu conhecimento. Ao professor caberia o papel de mediador dos processos de ensino e de aprendizagem.

Nas escolas, as tecnologias digitais oferecem uma enorme diversidade de informações e permitem interatividade e colaboração. O crédito em seu potencial para a transformação da educação escolar baseia-se na aposta de que elas são uma poderosa ferramenta para mudar os papéis atualmente desempenhados por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, ao viabilizar a autonomia do aprendiz e a atuação do professor como orientador. (BRASIL, 2008a, p. 26).

A experiência estrangeira com o uso do laptop educacional 1:1 nos aponta possibilidades de crescimento para a educação. Segundo Warschauer (2006), que pesquisou escolas públicas com a realidade do 1:1 nos estados da Califórnia e Maine, nos Estados Unidos, o uso do laptop 1:1 na sala de aula amplia a capacidade da escola para ajudar os estudantes a alcançar seus objetivos. Promove ainda, nos discentes, habilidades necessárias ao ensino e à aprendizagem do século XXI, como autonomia, flexibilidade, curiosidade e criatividade. É claro que se trata de um sistema de ensino e outra realidade social e cultural diferentes dos nossos. Não estamos aqui querendo apenas expor modelos educacionais externos, mas utilizar a experiência positiva do uso do laptop educacional 1:1 como um referencial a ser considerado para nossas escolas. A utilização dos computadores individuais na sala de aula brasileira requer estudos e adaptação à realidade local. Mas a possibilidade

¹⁶ Mesh: modo para que os laptops em operação se tornem ao mesmo tempo receptores e transmissores, auxiliando as conexões com a Internet, compartilhamento de arquivos e realização de trabalhos e tarefas com seus colegas de rede.

¹⁷ Negroponte é um dos idealizadores do programa da organização americana One Laptop per Child (OLPC) que, juntamente com professores e pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology, desenvolveu um modelo de laptop educacional.

da utilização desta tecnologia vem ao encontro de uma demanda da sociedade contemporânea. Cabe à escola não se esquivar e tirar a prova.

A relação entre os atores da escola, bem como os papéis que devem desenvolver, mostra uma nova fase para a educação, que poderá passar a ser realmente significativa, motivadora e instigadora para professores e alunos. Apesar do otimismo trazido pela junção entre as TDIC e a educação, é preciso sistematizar. Não tem sentido inserir o laptop nas escolas de forma semelhante ao que foi feito com o laboratório de informática. É preciso apontar novos caminhos e possibilidades inéditas, é preciso formar e reformar a escola e todos os envolvidos neste complexo universo.

O desafio está nas mãos do professor. Se ele não muda sua prática, se a cultura escolar não é alterada, se as relações entre alunos e entre alunos e professores permanecem imperturbáveis, a máquina por si só faz quase nada para revolucionar a educação. (BRASIL, 2008a, p. 143).

Dentro da perspectiva do laptop educacional 1:1 na sala de aula, a iniciativa do governo brasileiro, através do MEC, de implantar o Projeto Um Computador por Aluno (UCA) em escolas de todas as unidades federativas do Brasil, em que cada aluno trabalhará individualmente com sua máquina, desenvolvendo suas atividades educativas, mostra o início de uma nova fase para a educação brasileira. Esta mudança pedagógica prevê a contribuição para a inclusão digital, o atendimento da demanda da sociedade do início deste século e a disseminação do conhecimento sem fronteiras. É a realidade da vida contemporânea sendo contemplada dentro e fora da escola.

Inclusão digital ora aparece como objetivo principal de programas de disseminação das TICs nas escolas, ora como um subproduto da fluência que as crianças ganham ao usar computador e Internet. A meta é a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo o letramento digital decorrência natural da utilização frequente dessas tecnologias. (BRASIL, 2008a, p. 50).

Para o Projeto UCA, é necessário e importante que a escola utilize os computadores e ferramentas associadas como um recurso pedagógico que abra várias possibilidade e oportunidades para os alunos em todas as suas instâncias. O uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula coloca o aluno como autor de sua aprendizagem na busca constante de conhecimentos, que é a “matéria-prima da

educação.” (DOWBOR, 2004, p.12). O laptop se apresenta como mais que um recurso ou uma ferramenta, ele é um instrumento para o exercício das linguagens múltiplas.

Trata-se de uma nova concepção de educação, que leva à produção de conteúdos que formam uma memória digital. Tal memória tem como principais características o acúmulo de informações – os alunos têm mais facilidade de resgatar conhecimentos que já foram produzidos e reutilizá-los em projetos novos – e o compartilhamento – os alunos podem acessar informações sobre determinados temas que foram produzidos por seus colegas e que porventura sejam úteis em suas tarefas. (BRASIL, 2008a, p. 139).

A proposta de renovação do paradigma do uso do computador na escola, com o uso do laptop educacional 1:1, busca versatilidade no processo de ensino e da aprendizagem.

Pensando no uso de uma tecnologia móvel dentro da sala de aula convencional e seus efeitos, algumas interrogações se fazem presentes. O que muda na sala de aula, nos tempos escolares, no currículo e na avaliação quando se incorpora o laptop educacional? Como afetam pessoas e suas relações no ambiente escolar? Quebra-se o paradigma do laboratório de informática ou soma-se a ele uma nova proposta? Há o risco de cada sala de aula se transformar em mais um laboratório de informática?

O uso do laptop educacional 1:1 demandará ações significativas para produzir verdadeiras mudanças.

Assim como o giz e o quadro negro, o uso das NTICs¹⁸ exige ética, planejamento, condições técnicas adequadas e pessoas capacitadas. A diferença é que a tecnologia amplia espaços físicos de atuação e permite uma nova racionalidade de tempo de estudo, tanto para o docente quanto para o discente. Isso altera o tipo de relação entre alunos, professores e funcionários técnico-administrativos. Essas características trazem em seu bojo alguns desafios, que só serão superados por organizações educacionais capazes de mudar. (GUIMARÃES, 2005, p.23).

Em 2010, o Projeto Um Computador por Aluno do MEC iniciou a fase II, dos pilotos, em trezentas escolas públicas do Brasil. Ainda pouco se sabe sobre a adaptação de nossas instituições e as efetivas contribuições para a aprendizagem do aluno quando se disponibiliza o laptop. Contudo, algumas iniciativas do uso individual do laptop por alunos da educação básica já acontecem, como foi dito

¹⁸ O Termo NTICs refere-se a Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

anteriormente. Olhar tais iniciativas poderá contribuir para o avanço do uso do laptop educacional 1:1. O conhecimento produzido a partir dessas iniciativas poderá contribuir até mesmo para o Prouca e na definição de políticas públicas quanto ao uso de TDIC na escola.

4 RELATÓRIO DA PESQUISA

4.1 Métodos e técnicas da pesquisa

Hoje estamos diante de um quadro crítico da educação, com professores e alunos cada vez mais distantes e a sala de aula, ao contrário de ser um ambiente motivador, instigador e fascinante, como um lugar de normas padronizadas e petrificadas, um ambiente de angústias, desinteresse e constante punição.

Segundo Moraes,

[...] em nossas salas de aula, os alunos encontram-se impossibilitados de expressar o que pensam, castrados em suas falas, limitados em sua imaginação e afeto, presos a uma mente técnica e a um coração vazio e sem esperanças, obrigados a estancar suas lágrimas e impedidos de alçar novos voos e conquistar novos espaços. (MORAES, 2004, p. 2).

Talvez seja preciso reinventar a escola, para colocá-la no tempo. É necessário ressignificar a sala de aula, seus espaços, sua organização e sua função em um contexto escolar contemporâneo. Para enfrentar os desafios apresentados à Escola do século XXI, é preciso pesquisar.

A pesquisa normalmente é definida em função do tipo de dados coletados, quantitativos ou qualitativos. Para o trabalho de investigação, é necessário o confronto entre os dados coletados e o conhecimento teórico sobre o estudo de um problema, “que ao mesmo tempo desperta o interesse do pesquisador e limita sua atividade de pesquisa a uma determinada porção do saber, a qual ele se compromete a construir naquele momento.” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.2). Trata-se, então, de uma situação específica, que reúne o pensamento e a ação de uma pessoa, ou de um grupo, no esforço de construir conhecimentos de aspectos da realidade que servirão para a composição de soluções propostas aos seus problemas (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Na área das Ciências Humanas, a pesquisa qualitativa é a escolha mais comum, pois apresenta caráter exploratório com aprofundamento da compreensão de determinado assunto, tendo características específicas mais indicadas para o esclarecimento de uma situação-problema, utilizando métodos e técnicas específicas, bem como referências adequadas para fundamentações. É um trabalho

científico rigoroso, levando o pesquisador a pesquisar, investigar, aprofundar, coletar dados, sistematizar, documentar, fundamentar, questionar, problematizar e articular dados empíricos com embasamento teórico na busca de conclusões para propor soluções.

Para buscarmos a resposta para a questão-problema da Pesquisa “O uso do laptop educacional 1:1 no Ensino Fundamental: o que muda na gestão sala de aula?”, optamos pela pesquisa qualitativa, que permite uma maior capacidade de análise da situação em questão, indo ao encontro da obtenção de resultados que possam contribuir para busca de soluções mais adequadas para as questões educacionais. Como afirmam Lüdke e André,

[...] a pesquisa qualitativa ou naturalística, segundo Bogdan e Biklen (1982), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 13).

4.2 Estudo de Caso

Dentre tantas abordagens que se ramificam nesta grande árvore que é a pesquisa qualitativa, a que se mostra mais pertinente para a pesquisa proposta neste projeto é o estudo de caso.

O estudo de caso é uma abordagem qualitativa que se caracteriza pela investigação sistemática de uma instância específica. Com este trabalho, pudemos enfatizar a singularidade, visando a um exame detalhado do ambiente, dos sujeitos e da situação pesquisada. O estudo de caso “reúne o maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objetivo de aprender a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de um caso concreto.” (GOLDENBERG, 2004, p. 54).

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, através do estudo de caso, teve os dados coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas realizadas com a Secretária Municipal de Educação de Tiradentes/MG, com a coordenadora da escola e com as duas professoras que utilizavam o laptop com suas turmas. Estes profissionais apresentavam os seguintes perfis:

- a) Secretária de Educação – bastante engajada e entusiasmada com a implantação dos laptops educacionais modelo 1:1 nas Escolas de seu Município.
- b) Coordenadora – Possuía conhecimento sobre Informática na Educação, pois trabalhava em outra instituição que já utilizava o computador com os alunos, e apresentava certa intimidade com a máquina e suas ferramentas.
- c) Professora A - turno tarde/fase I (alunos de sete anos/ alfabetização). Professora com pouca experiência em informática, mas com alguma intimidade com o computador, segundo o que ela mesma nos relatou.

O computador... pouco! Mas já tinha conhecimento, fiz o curso da empresa que instalou o programa nas máquinas. Na salinha lá utilizava com eles, no laboratório, já usava com eles. Então já tinha assim, claro que tudo que vem assim. O laptop eu ainda não tinha usado, só o computador normal mesmo, o laptop não! E é diferente! O programa não é igual ao programa que tem na maioria dos computadores, tem muitas ferramentas que não... que era específicas, tinha que abrir mesmo, vê a atividade que ia dar pras crianças, ou então o monitor pra depois me explicar, ou pra Coordenadora. (Professora A).

- d) Professora B – turno manhã/ fase III (alunos de nove anos/ 4º ano). Professora sem experiência na área de informática e sem intimidade com o computador, segundo seu próprio relato.

Hoje em dia eu frequento lan house, antes eu nunca tinha ido em uma lan house, eu era totalmente atrasada, aí vieram os cursos e eu fui familiarizando e tirando o medo do computador, porque eu tinha medo do computador. (Professora B).

O objetivo das entrevistas foi recolher informações sobre a efetiva utilização do laptop educacional na escola no ano de 2008. Não foi possível, conforme se pretendia anteriormente, realizar observações em sala de aula, pois no momento da pesquisa em campo a utilização das máquinas em sala de aula estava suspensa. A instalação de um novo software nos laptops exigiu um novo treinamento para professoras e monitores, o que interrompeu sua utilização na escola.

4.3 Objetivo da Pesquisa

Com o intuito de levantar possíveis informações que pudessem alimentar o debate sobre a política nacional, em discussão, de popularizar o uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula para a utilização de professores e alunos em escolas públicas do país através do Prouca, nossa proposta de pesquisa teve como objetivo central identificar, na Escola Municipal Marília de Dirceu (EMMD), em Tiradentes, Minas Gerais, eventuais mudanças na gestão da sala de aula provocadas pelo uso do laptop educacional na relação 1:1.

Diante de um amplo objetivo central, propusemos também objetivos específicos no contexto do uso individualizado do laptop educacional:

- a) identificar possíveis estratégias de (re)organização dos tempos escolares provocadas pelo uso individual do laptop educacional;
- b) apontar eventuais mudanças no plano de aula na adequação para o uso individual do computador;
- c) verificar a integração do laptop educacional com o trabalho em sala de aula;
- d) averiguar possíveis mudanças na conduta dos professores e na disciplina dos alunos; e
- e) identificar eventuais mudanças ocorridas na utilização do laboratório de informática após a introdução do laptop educacional na sala de aula.

4.4 O *lócus* da Pesquisa

A cidade de Tiradentes está situada a 190 km de Belo Horizonte, no sudeste de Minas Gerais. Neste município, a informatização é algo que está sendo desenvolvido por meio de parcerias com a Universidade Federal de Ouro Preto e a empresa Intel que ministram cursos de informática educacional. Na sua inserção digital, Tiradentes ainda conta com um telecentro implantado e financiado pelo Ministério da Comunicação, em que a tecnologia da Cisco oferece a rede Wireless

Mesh. Também foram distribuídos quatro laboratórios doados pelo Programa ProInfo, a empresa Oi Telemar fornece gratuitamente o acesso à Internet e a Internacional SYST já instalou o sistema METASYS nos computadores, incluindo conteúdo educacional e promovendo treinamentos com as professoras das redes municipais e estaduais.

O município de Tiradentes desenvolve o Projeto Tiradentes Digital, em que em toda a cidade é possível ter acesso à Internet por meio da rede Wireless, com antenas espalhadas por todo o município. A EMMD se integra ao projeto de duas formas: pelo Laboratório de Informática, promovendo a inclusão digital da comunidade escolar e pelo telecentro, localizado no mesmo espaço do Laboratório de Informática, levando acesso à Internet para a comunidade em geral, oferecendo inclusive cursos de introdução à informática.

A EMMD, municipalizada em fevereiro de 2008, atende crianças do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Em 2009, a escola era composta por duzentos e oitenta e três alunos, distribuídos nos turnos manhã (cento e quarenta alunos) e tarde (cento e quarenta e três alunos). Doze professores efetivos, três professores eventuais, uma diretora, uma vice-diretora e duas coordenadoras pedagógicas.

Além das salas de aula convencionais, a escola dispunha de uma sala específica para o Laboratório de Informática. Este espaço era composto por mobiliário próprio para a acomodação das máquinas, vinte computadores, com acesso ilimitado à Internet, disponível para os alunos com dia e hora previamente marcados. No geral, a utilização por parte dos alunos era feita em grupos, devido ao número insuficiente de computadores para o uso individual. Além da assistência para o trabalho escolar, a escola disponibilizava o Laboratório de Informática no turno da noite para a comunidade local.

A EMMD foi escolhida para esta pesquisa pelo fato de ser a única escola pública do Estado de Minas Gerais que já iniciou o trabalho com o laptop educacional 1:1 na sala de aula. Este trabalho acontece desde o início de 2008 em turmas do Ensino Fundamental.

Para esta instituição, foram doados cinquenta laptops educacionais, modelo ClassMate PC, cedidos pela empresa Intel. Deste total, sete máquinas vieram com defeito e foram inutilizadas. Devido ao número insuficiente de máquinas para toda a escola, os laptops foram utilizados por uma turma da fase I (alfabetização - alunos de sete anos) e uma turma da fase III (4º ano - alunos de nove anos). As salas para

a utilização do laptop educacional 1:1 foram escolhidas de acordo com o espaço físico para receber a aparelhagem necessária e o número de alunos por turma. Cada turma tinha em média vinte e quatro alunos, e o uso das máquinas se deu em forma de rodízio entre as turmas. As máquinas não eram utilizadas por apenas um aluno, pois pela pequena quantidade de aparelhos recebidos pela escola, cada laptop era utilizado por dois alunos, um em cada turno escolar, manhã e tarde. Na EMMD, a Internet era utilizada como material de apoio ao conteúdo das aulas, como fonte de pesquisa e como forma de despertar o interesse dos alunos nas disciplinas escolares.

O projeto desenvolvido na EMMD, em 2008, ainda não estava ligado ao Projeto UCA, mas já havia o acompanhamento do MEC e estudava-se a possibilidade de integrar a cidade ao Projeto UCA Total¹⁹.

¹⁹ UCA Total: Serão contempladas seis cidades em todo o Brasil, cujas escolas receberão os laptops educacionais para serem utilizados por professores e alunos em sala de aula. Eis as cidades: Barra dos Coqueiros/SE, Caetés/PE, Santa Cecília do Pavão/PR, São João da Ponta/PA, Terenos/MS e Tiradentes/MG.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Uma pesquisa científica se torna única a partir dos dados inéditos que são recolhidos na pesquisa empírica. No caso desta dissertação, assim como foi dito, os dados recolhidos em lócus foram provenientes das entrevistas semi-estruturadas realizadas na Secretaria Municipal de Educação de Tiradentes e na EMMD. Colaboraram com o nosso trabalho a Secretária de Educação de Tiradentes, as professoras A e B²⁰ das turmas da fase I e III, respectivamente, que trabalharam com o laptop em sala de aula na EMMD, e uma coordenadora que acompanhou de perto o trabalho desenvolvido na escola.

O primeiro momento registrado pela entrevista foi conduzido com a Secretária de Educação de Tiradentes, que nos colocou a par do início do uso do laptop em sala de aula no Município. Segundo a Secretária, Tiradentes estava na lista de cidades que receberiam os laptops educacionais na primeira fase do Projeto UCA. Mas, com a instalação das antenas para o acesso à Internet na cidade, a Intel se antecipou e doou 50 laptops ClassMate para o município. Com esta doação, Tiradentes ficou de fora da primeira etapa do Projeto UCA, continuando na expectativa pela inserção na segunda etapa do Projeto²¹ para receber os equipamentos do Governo Federal.

Inicialmente, o uso do laptop em sala de aula não foi registrado por um documento normativo. A proposta acrescentada ao Projeto Político Pedagógico da Escola foi o uso da Informática na Educação, ou seja, o computador como recurso pedagógico, proposta em consonância com a prática consolidada do uso do computador em um laboratório ou sala de informática. O uso do laptop educacional apresentava-se apenas como uma experiência.

Segundo a Secretária de Educação, a maior dificuldade encontrada na implantação do Projeto de uso do laptop educacional no modelo 1:1 em Tiradentes foi com relação aos professores que, inicialmente, apresentaram alguma resistência.

²⁰ Preferimos preservar as identidades dos profissionais, por isso, utilizaremos letras como identificação.

²¹ Etapa que teve início em Junho de 2010. Em Tiradentes, no ano de 2010, serão assistidas sete escolas, sendo uma Estadual e seis Municipais, sessenta e sete professores e mil cento e setenta e dois alunos, contando ainda com um número de máquinas para reserva necessária para a reposição por quebras e danos.

A dificuldade é mais é o professor, porque se depender das crianças, elas simplesmente vibram, pra elas, elas ficariam o tempo integral da escola usando o laptop, sem caderno, sem nada, só o laptop. Mas a gente tem uma barreira grande ainda que são os professores. Nem todos os professores aceitam participar do projeto, porque eles acham que dá muito trabalho. Têm que planejar não só as atividades que eles vão dar no quadro e com outros recursos, mas eles têm que planejar também o uso do laptop no dia a dia, então complica um pouco pra elas. Além disso, no início, as professoras não tinham tanta facilidade com a ferramenta, com a informática, mas agora a gente já não tem esse problema mais. (Secretária de Educação de Tiradentes/MG).

Com a introdução do uso do computador na escola, as professoras fizeram cursos de capacitação em informática, o que levou a uma maior intimidade com a máquina e seus recursos.

Além do impacto inicial para os professores, alguns problemas de ordem técnica também foram destacados, principalmente as falhas de acesso à rede, o que causava frustração nos alunos e professoras durante as atividades com o laptop educacional. Mas, segundo a Secretária, são problemas de fácil resolução, que, inclusive, já foram revistos para a nova etapa de utilização das máquinas em sala de aula.

Quanto ao uso pedagógico do laptop educacional em sala de aula, a Secretária de Educação de Tiradentes destacou pontos positivos. Segundo ela, os alunos se interessaram e se motivaram muito com o uso das máquinas, melhorando a aprendizagem, aumentando a concentração e a frequência na escola. Para a próxima etapa de trabalho com o laptop educacional na escola, a Secretária de Educação não vislumbrou a necessidade de grandes mudanças na prática pedagógica. Apenas um pouco mais de criatividade por parte do professor para utilizar os recursos e as ferramentas disponíveis no aparelho para incrementar as atividades desenvolvidas em sala de aula. “Mudanças só na parte técnica, na parte pedagógica nós não tivemos problema nenhum, vai dar uma continuidade.” (Secretária de Educação de Tiradentes/MG).

A partir da continuidade da mesma prática pedagógica realizada em 2008 na EMMD apontada pela Secretária de Educação, algumas questões se fizeram presentes.

Será que o uso do laptop educacional na sala de aula da EMMD apresentou aos alunos uma ideia de renovação da prática pedagógica, e este foi o grande motivo para levar o aluno mais engajado à escola? A simples reprodução da primeira experiência com o uso do laptop na EMMD pode garantir a satisfação e a

motivação dos alunos para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na próxima etapa de utilização? A prática em sala de aula não deveria ser constantemente repensada e até mesmo modificada, principalmente quando se trata do uso das TDIC na educação?

Na Escola Estadual Luciana de Abreu, em Porto Alegre/RS, um dos primeiros experimentos do Projeto UCA, após o primeiro ano de utilização das máquinas na escola, a supervisão escolar esboçou um novo Projeto Político Pedagógico, já incluindo inovações provenientes do uso do laptop educacional, destacando uma maior preocupação com o aluno e sua formação integral (MEC, 2010), o que certamente influenciou diretamente a prática pedagógica desenvolvida em sala de aula posteriormente.

De fato, com a integração das TDIC na escola, é necessária uma reflexão sistemática sobre os conteúdos escolhidos, os objetivos educacionais, técnicas utilizadas, desenvolvimento de habilidades, pré-requisitos, enfim, é necessária uma reflexão sistemática do próprio significado da educação (MERCADO, 1998). As inúmeras possibilidades apresentadas pelo uso da máquina e suas ferramentas requerem um repensar constante da prática pedagógica, pois a cada dia que passa surgem diversas novidades e caminhos que podem ser percorridos no universo digital. Caso contrário, a introdução dos laptops educacionais em nossas salas de aula conseguirá somente dar um verniz de modernidade, sem mexer no defasado processo de ensino e aprendizagem (MORAN, 2002).

Para analisarmos as entrevistas realizadas dentro da EMMD com as professoras A e B e algumas contribuições feita pela coordenadora, dividimos os dados coletados em categorias que serão exploradas no decorrer deste capítulo. As categorias foram estabelecidas de acordo com os objetivos propostos por esta pesquisa, para que possamos responder às questões apresentadas no capítulo anterior.

5.1 Tempos Escolares

Usualmente, a divisão do tempo escolar nas séries iniciais do Ensino Fundamental apresenta-se mais maleável e não necessariamente fixam-se em

horários determinados, como as aulas de cinquenta minutos que compõem a maior parte dos currículos escolares. A professora, regente de sala, normalmente ministra todos os conteúdos tornando o trabalho mais flexível, pois não precisa encerrar um conteúdo quando “bate o sinal” ou termina sua hora/aula. Ela mesma pode reorganizar o horário das aulas, iniciar e encerrar atividades e integrar matérias. A introdução das TDIC na escola prevê a comunhão dos conteúdos escolares, o que nos remete a uma ideia de que o conhecimento é global, de que não é necessária uma divisão por matérias e tempos pré-determinados. Na vida, os conteúdos estão todos interligados (BURNIER, 2001). A vivência do ser humano em sociedade não se dá de forma fragmentada, romper esses limites na escola tornará a aprendizagem mais real e significativa para os alunos.

Na EMMD, essa flexibilidade no tempo escolar foi ponto positivo para o trabalho com o laptop, pois o tempo de preparação do equipamento para iniciar a atividade difere de apenas abrir livros e tomar para si lápis e borracha. É necessário um tempo maior para ligar e desligar, escrever e pesquisar, criar e recriar. Muitos professores das escolas das primeiras experiências do Projeto UCA já ressaltavam que as aulas em torno de cinquenta minutos eram bastante curtas para desenvolver atividades utilizando o laptop educacional com seus alunos. Outros professores desta mesma experiência constataavam ainda que com a integração de conteúdos por meio da interdisciplinaridade seria possível otimizar o tempo e enriquecer atividades e projetos desenvolvidos com os alunos pela mediação tecnológica. Em Piraí/RJ, no CIEP Municipal Professora Rosa Conceição Guedes, as aulas de cinquenta minutos foram revistas e transformadas em aulas de duas horas (BRASIL, 2010a, p.61).

Com a introdução do laptop educacional 1:1 na sala de aula na EMMD, a rotina diária das turmas de fase I e fase III também foi alterada. O horário escolar foi dividido em conteúdos, reorganizado e também passou a contemplar os dias e horários de utilização do laptop educacional. As terças e quintas-feiras eram os dias em que os aparelhos eram utilizados, coincidindo com os dias em que os monitores estavam presentes na escola. Os monitores que atuavam na EMMD não eram profissionais da própria escola, eram técnicos da área de informática que davam suporte para as professoras e alunos nas questões de rede e funcionamento dos laptops no geral. Eles eram capacitados e enviados para a EMMD pela Universidade

Federal de Ouro Preto, que mantinha uma parceria com o município de Tiradentes/MG no processo de informatização da cidade.

5.2 Plano de Aula

O plano de aula corresponde ao planejamento feito pelo professor para direcionar seu trabalho em sala de aula diariamente. Os conteúdos a serem ministrados bem como a utilização de estratégias e recursos para atingir os objetivos propostos são registrados e orientam o desenvolvimento da prática pedagógica. Para Faria (2006), planejar uma aula com recursos das TDIC requer preparo do ambiente e dos materiais que serão utilizados. Conhecimento prévio dos alunos para que possa manusear a ferramenta tecnológica, domínio da tecnologia por parte do professor, seleção e adequação dos recursos para o público-alvo e para atingir os objetivos do trabalho em questão são condições primordiais para o desenvolvimento do trabalho mediado pelas TDIC.

Na EMMD, o laptop educacional era utilizado dentro do plano de aula de acordo com o conteúdo desenvolvido em sala de aula. Neste planejamento, de acordo com as professoras, apenas foi acrescentada uma nova ferramenta pedagógica, em que se desenvolvia o conteúdo previsto sob uma outra abordagem metodológica, utilizando a TDIC como um recurso didático. Os jogos pedagógicos, editor de texto e a Internet, como fonte de pesquisa, foram as ferramentas mais utilizadas em sala de aula com o uso do laptop educacional 1:1.

Os alunos de fase I desenvolveram um trabalho com o laptop sobre “Educação Patrimonial”. Nesta atividade, a professora A e seus alunos com os laptops em mãos visitaram pontos turísticos da cidade de Tiradentes/MG. A cada parada os alunos registravam, pelos desenhos e a escrita de um pequeno texto, o local da visita. Os desenhos foram feitos na ferramenta de desenho contida no programa do próprio aparelho, e os textos escritos no editor de texto. Segundo a professora A, este trabalho foi realizado com sucesso. Neste projeto, a turma de fase I utilizou a mobilidade do laptop educacional para desenvolver um trabalho diferenciado, transpondo os muros da escola.

Dando continuidade ao projeto de “Educação Patrimonial”, a Professora A propôs a criação de cartões postais, que representaram os monumentos históricos da cidade de Tiradentes. Os alunos utilizavam a ferramenta de desenho do laptop para desenhar o monumento e o editor de texto para escrever frases sobre a cidade. A intenção da professora A juntamente com a coordenadora era criar o cartão postal no laptop educacional, unindo desenho e texto, e depois de pronto, publicá-los para fazer a impressão. Essa publicação não foi obtida, pois não conseguiram montar os cartões postais no laptop educacional. Para a professora A e a coordenadora, possivelmente, pela falta de uma ferramenta no laptop para este tipo de trabalho. Para não frustrar os alunos que tanto se empenharam na realização da atividade, ao final do trabalho imprimiram os desenhos feitos no laptop educacional e montaram manualmente os cartões postais em sala de aula.

Outro projeto elaborado pela professora A foi a criação de um livro de receitas. Utilizando o editor de texto do laptop, os alunos digitavam as receitas que traziam de casa e no decorrer da atividade a professora abordava questões ortográficas, a oralidade, leitura, escrita e a matemática por meio de quantidades e medidas. Para este projeto, programaram a gravação de um CD, no qual as receitas seriam apresentadas na forma oral pelos próprios alunos, utilizando os recursos de mídia do próprio equipamento. Mas o tempo de gravação permitido pelo programa contido no laptop educacional era mínimo, e o desenvolvimento do trabalho ficou comprometido. Os livros de receita acabaram sendo impressos.

O plano de aula da professora A com a utilização do laptop educacional envolvia a ferramenta de edição de texto e os jogos educativos contidos no programa do próprio equipamento. Segundo a Professora A, os jogos envolviam conteúdos de leitura, escrita e continham matemáticas, buscando a apropriação dos conceitos, a concentração dos alunos e o desenvolvimento de habilidades, como autonomia para fazer suas próprias escolhas. Para a professora A, o desenvolvimento da autonomia de cada um foi ponto positivo para a aprendizagem dos alunos, pois eles se tornaram mais seguros na realização das atividades em sala de aula.

Já no plano de aula da professora B, o laptop educacional era visto basicamente como uma biblioteca virtual. A ferramenta de busca através da Internet era bastante requisitada para pesquisas relacionadas aos conteúdos escolares.

Por exemplo, estava estudando o corpo humano, aí tentava fazer pesquisa na Internet sobre o corpo humano. Tinha a olimpíadas, tentava fazer a pesquisa e trabalhava a geografia e o português junto. (Professora B).

Utilizando sites de busca, a turma de fase III também tentou desenvolver um trabalho sobre os pontos turísticos da cidade de Tiradentes. A dinâmica do trabalho envolvia pesquisar na Internet a foto do ponto turístico, digitar um texto sobre o local e a visita em campo. Após encontrarem a imagem na Internet, a professora B fazia uma pequena explicação sobre o local para os alunos. Juntamente com a professora B, os alunos de fase III visitavam o ponto turístico. Ao retornarem à escola, os alunos digitavam no editor de texto do laptop um texto que havia sido escrito no quadro-negro pela professora B sobre o ponto turístico e adicionavam a imagem encontrada na Internet. Mas, segundo a professora B, muitos trabalhos foram perdidos. Quando iam procurar o trabalho feito na aula anterior, no próximo dia de utilização do laptop, não encontravam a atividade desenvolvida na máquina, tinha sumido, já não estava mais lá. Essa perda de material pode ter ocorrido por não ter sido salvo corretamente pelo usuário, ou ter sido apagado por outro usuário do laptop por falta de domínio da tecnologia.

A perda de trabalhos feitos pelos alunos também foi destacada como ponto negativo em um relatório da Escola Municipal Ernani Bruno, em São Paulo/SP. Devido ao compartilhamento de máquinas, o aluno salvava um arquivo e muitas vezes não conseguia pegar o mesmo laptop em que desenvolveu seu trabalho, perdendo o que foi feito em outra aula (BRASIL, 2010b, p.64). Além disso, sempre existe a possibilidade de um colega que utilizar o equipamento, inadvertidamente, apagar os arquivos que foram salvos anteriormente por outro aluno.

As professoras A e B da EMMD não vislumbraram a necessidade de efetivas mudanças no planejamento das aulas com a introdução dos laptops educacionais em sala de aula. Apenas destacaram que o trabalho mediado pelas TDIC era um trabalho diferente do que estavam acostumadas a desenvolver com seus alunos.

Planejar eu já tinha que planejar. Eu procurava trabalhar com o Class²² dentro do meu planejamento. Então eu tinha que planejar, mas não mudou. Claro que assim... é diferenciado, trabalhar com o Class, com quadro, giz e caderno, é diferente! (Professora A).

²² Expressão utilizada pela professora para se referir ao laptop educacional modelo ClassMate.

Você prepara a sua aula tendo como complementar o computador... Bom, tem alguma mudança, né, querendo ou não. Eu preparava a aula e pensava que eles iam poder ver no computador. (Professora B).

Essa mudança apontada pelas professoras da EMMD apresenta apenas uma alteração na escolha dos recursos didáticos utilizados em sala de aula. O laptop educacional foi visto e incorporado como uma ferramenta para auxiliar o trabalho pedagógico, assim como o livro didático, por exemplo. O plano de aula pouco ou nada foi modificado nas duas turmas. As aulas continuaram centradas nos conteúdos curriculares que deveriam ser trabalhados com os alunos durante o ano letivo.

Em sua pesquisa sobre “O impacto inicial do Laptop Educacional no olhar de professores da Rede Pública de Ensino”, Silva (2009) aponta que pelo uso do laptop os professores visualizaram diferentes possibilidades para o uso da ferramenta com seus alunos, o que poderia levar a uma reconstrução do plano de ensino. De fato, a reformulação do planejamento foi observada pela pesquisadora e levou para as atividades desenvolvidas em sala de aula não apenas mais um recurso didático, mas informações, discussões, interações, questionamentos, construção de conhecimento e compartilhamento de saberes pesquisados ou produzidos pelos próprios alunos. Silva (2009) destaca que essas ações provavelmente foram provenientes de uma efetiva apropriação da tecnologia móvel por parte de alunos e professores. Possivelmente, na EMMD, as professoras não atingiram êxito semelhante com o uso da tecnologia na sala de aula devido a uma formação superficial e insuficiente apropriação tecnológica para o uso do laptop educacional na escola.

A significativa utilização do laptop educacional requer reformulações, não apenas mudanças estéticas, mas profundas transformações no planejamento e na prática pedagógica. Caso contrário, continuaremos reproduzindo aulas ultrapassadas em equipamentos de última geração. Alan Kay, em entrevista à Kongschem (2003), afirma que se os professores não estiverem verdadeiramente engajados no processo de uso das TDIC em sua prática pedagógica, de nada adiantarão os laptops educacionais em sala de aula, pois os equipamentos por si só nada fazem pela Educação.

Na EMMD, as professoras A e B afirmaram que a necessidade de introduzir o computador na sala de aula, na realidade, não significou aumento das tarefas desempenhadas por elas. Ainda que diferente, não tiveram sobrecarga de trabalho.

Não aumentou [o *trabalho*] não. Acho que facilitou. Pra mim facilitou! (Professora B)

Não é o trabalho que aumentou, é um trabalho diferente! (Professora A).

Para a professora A, o laptop trouxe uma preocupação com o tipo de atividade que poderia ser desenvolvida com seus alunos nas máquinas. Essa nos pareceu mais uma preocupação de capacidade técnica do que de possibilidades para a inovação pedagógica.

No Class tinha uma preocupação: “Será que isso vai dar pra fazer com eles [alunos]?” (PROFESSORA A).

Já a Professora, preocupada com o ensino tradicional, acreditava que o computador seria um entrave para o desenvolvimento de habilidades como a leitura e a escrita. Nitidamente seu receio era de que o laptop atrapalhasse a aquisição de produtos tradicionais da educação, como a boa caligrafia, por exemplo.

O problema é você conciliar a sala de aula [e o uso do computador]. O menino ler na sala de aula e escrever, que eu acho que o computador não pode tirar isso. Um menino não pode chegar na sétima e oitava [séries] e não saber escrever, entendeu. Eu não deixo de escrever não, menino meu tem que ter letra boa, tem que ter organização no caderno. Eu não vou deixar sair da sala sem isto não, por causa do computador, não! O computador, eles podem pegar mais pra frente, a minha visão é essa. O que eles vão aprender no computador, eles podem pegar mais pra frente. Eu priorizo mais na sala de aula isso daí. (Professora B).

Para a professora B, o tempo despendido para o trabalho com o laptop educacional deveria ser utilizado para que os alunos trabalhassem a leitura e a escrita. O computador deveria ser deixado para os alunos das séries mais avançadas. No período da pesquisa exploratória (2008), a professora B propunha que o laptop deveria ser utilizado fora do turno de aula do aluno, ou seja, no turno da manhã, os alunos de fase III teriam aulas dos conteúdos tradicionais contidos no currículo e no turno da tarde trabalhariam com o laptop, sem necessariamente estabelecer relações com o trabalho desenvolvido em sala de aula. Para a

professora B, a utilização do laptop educacional em sala de aula tomava tempo e espaço dos conteúdos escolares necessários aos alunos.

De fato, o uso da tecnologia na educação demanda um bom planejamento e uma constante busca de alternativas para a realização das mais diversas atividades. Eis um problema para se inserir as TDIC na escola. O professor acostumado com sua prática rotineira resiste à inovação, pois, para efetivamente utilizar a tecnologia com seus alunos, ele deve sair de sua zona de conforto e partir para uma ação mais dinâmica, o que demanda mais trabalho, mais tempo e mais empenho. Essa resistência não foi diferente na EMMD. As professoras A e B inseriram o laptop educacional em seus tradicionais planos de aula, sem alterar significados, sem modificar o planejamento, sem transformar a proposta para a aprendizagem. Não necessariamente por vontade de permanecer na zona de conforto, mas por estarem tão acostumadas com seu próprio ritmo de trabalho que não tiveram tempo de parar para refletir sobre a prática pedagógica.

Todavia, os antigos planos de aula que acompanham professores anos a fio devem ser renovados e modernizados constantemente para que contemplem a realidade da aprendizagem no século XXI. Um bom planejamento deve considerar a utilização das TDIC como estratégia para atingir os objetivos propostos para a construção do conhecimento feita pelo próprio aluno. Isto significa uma escolha adequada dos recursos e softwares utilizados, bem como uma boa discussão e o estabelecimento dos papéis de professores e alunos, sempre tendo em vista o aprender como objetivo maior (FARIA, 2004). O que se pretende com a introdução das TDIC na escola não é deixar de lado os conteúdos curriculares propostos, mas utilizar a tecnologia em prol deles. A própria legislação brasileira “exige apenas que os conteúdos curriculares sejam contextualizados com base no projeto político pedagógico de cada escola” (BRASIL, 2008a, p.142), não impondo receitas e modelos, muito pelo contrário, apresentando um grande nível de flexibilidade para a escola e principalmente para a construção do plano de aula de cada professor.

5.3 Sala de aula

5.3.1 Infraestrutura

Na EMMD, com o recebimento dos laptops, criou-se uma infraestrutura específica para a sala de aula onde os laptops foram utilizados e armazenados. Foi instalada uma rede elétrica em toda a sala para que pudesse carregar as baterias das máquinas, um roteador para rede Wireless e um armário para guardá-los no período em que não estavam sendo utilizados pelos alunos.

A escolha das turmas para utilizar o laptop educacional na EMMD esteve diretamente relacionada com o espaço físico ocupado por cada série. No turno da manhã, a turma de fase III foi escolhida para utilizar os equipamentos por ocupar a sala de aula onde foi montada toda a infraestrutura necessária para o trabalho com as máquinas.

A lembrança que eu tenho é que escolheram as salas de dentro e eu ocupava uma dessas salas. O método de escolha foi esse, não sei se por causa da ligação, mas o que chegou até a mim foi isso. (PROFESSORA B).

No turno da tarde, além de estar localizada na sala de aula onde a estrutura foi montada, optou-se pela turma de fase I devido ao número de aparelhos recebidos e por se tratar de apenas uma turma nessa fase.

Primeiro foi o número de Class que vieram. A gente tinha quatro turmas de fase dois na época, uma turma de fase um e uma turma de fase introdutória, a introdutória é primeiro ano. Então, para quatro turmas trabalharem com o número [de laptops] que veio, ia ter que ficar mudando de sala. Então a gente preferiu pegar a turma da Professora A, que já estava tudo montado na sala dela, pra não ter essa mudança de sala pra atender os alunos. (Coordenadora).

A adequação física também se mostrou necessária nos primeiros experimentos do Projeto UCA. As iniciativas foram de ordem emergencial, assim como na EMMD, para a implantação dos laptops nas escolas. Foi constatado que a carência desta infraestrutura torna prejudicial o trabalho com o laptop em sala de aula, podendo criar uma série de dificuldades para o trabalho de professores e alunos, causando desestímulo em todos os envolvidos (BRASIL, 2008a).

A estruturação do ambiente é um ponto de destaque para a introdução dos laptops educacionais dentro das escolas, mas não deve ser o mais importante em sala de aula. Para a efetiva utilização da tecnologia móvel por professores e alunos, é preciso uma significativa revitalização do processo de aprendizagem que vai muito além de cabos, mobiliário, redes e armários.

5.3.2 Layout da sala de aula

A proposta do uso do laptop educacional 1:1 na escola requer mudanças necessárias na sala de aula. O local de trabalho de professores e alunos deve estar bem estruturado para receber as máquinas e todos os equipamentos necessários para sua utilização, mas, principalmente, deve contemplar um novo layout para a Educação dentro da sala de aula.

A sala de aula com carteiras enfileiradas não é recomendada para o uso do laptop educacional. As ações previstas para o desenvolvimento de atividades com a máquina como a interação, o compartilhamento, o diálogo e a troca de informações, são dificultadas pelo desenho tradicional da sala de aula com carteiras em fila indiana. A palavra de ordem é reformulação. A sala de aula com a introdução do laptop educacional deve ser um local que promova constantes trocas, onde o aluno trabalhando individualmente não se sinta isolado, mas capacitado para compartilhar com o grupo suas próprias descobertas. Neste ambiente, a organização dos alunos em pequenos grupos transforma o ambiente e, conseqüentemente, renova as formas de aprendizagem.

O relatório de experimento do uso do laptop educacional 1:1 da Escola Estadual Luciana de Abreu, em Porto Alegre/RS, aponta que, levando em consideração as ações demandadas pelo uso do laptop, os professores da escola de Porto Alegre fizeram modificações na disposição do mobiliário das salas de aula, organizando os alunos em grupos e até mesmo criando um novo espaço de trabalho com tapetes e almofadas. (BRASIL, 2010c, p.69).

Ações como estas não foram descritas pelas professoras da EMMD. As salas de aula continuaram com o mesmo desenho da escola tradicional, alunos enfileirados trabalhando com seu próprio material, no caso com o laptop, e o

professor comandando todas as atividades à frente da sala. O que diferenciava a sala de aula dos alunos de fase I e fase III da sala de aula dos demais colegas de escola? Instalações elétricas, rede Wireless e recurso didático de última geração, pois tinham a permissão para utilizar o laptop educacional, juntamente com suas professoras, em sua clássica sala de aula.

A educação enraizada na escola tradicional encontra dificuldades também para a renovação de seus ambientes. No caso da EMMD, a possibilidade de um novo layout para a sala de aula não foi vista, ou até mesmo pensada, como necessária para a implantação dos laptops educacionais. O modelo 1:1 na EMMD esteve mais voltado para um simples uso de uma máquina particular para cada aluno do que para o desenvolvimento individual e coletivo da aprendizagem. Levou-se a tecnologia para a sala de aula, mas não se transformou a sala de aula para efetivamente trabalhar com as TDIC.

5.3.3 A dinâmica da sala de aula

Assim como a revisão do layout do ambiente, a dinâmica da sala de aula também deve ser transformada com o uso das máquinas 1:1. Essa nova forma de trabalho,

[...] impulsiona novas relações em sala de aula e exige uma gestão dos tempos e dos espaços diferenciada do que ocorre em sala de aulas comuns, o que poderá impulsionar uma nova forma de trabalhar do professor, de organizar e gerir a sala de aula. (MENDES, 2008, p.22).

Um dos maiores entraves à melhoria da Educação é a incapacidade de os professores criarem ambientes estimulantes para os alunos (KAY apud KONGSHEM, 2003). A reformulação da sala de aula e das ações que ali acontecem mostra uma nova tendência para a construção do conhecimento mediada pelas TDIC. É preciso que a prática pedagógica seja renovada e que os agentes da aprendizagem estabeleçam novas relações.

Na EMMD, a dinâmica desenvolvida em sala de aula continuou a mesma, apesar da introdução dos laptops educacionais. Professoras direcionando o que os alunos devem aprender e alunos desenvolvendo tarefas comandadas pelas

professoras, tudo baseado nos conteúdos escolares. Para as professoras da EMMD, o aparelho tecnológico não demandava transformações no processo de ensino e aprendizagem, mas sim nos recursos utilizados por ele. As formas de utilização da tecnologia móvel eram planejadas da mesma forma como se planejava o emprego dos demais recursos didáticos em suas aulas como livros, televisão, desktops, jogos entre outros.

Ele era uma ferramenta que tinha que colocar dentro do conteúdo pra eu poder trabalhar. Era mais alguma coisa pra eu usar para trabalhar. (ProfessorA A).

Uma dinâmica renovada para a sala de aula com novos papéis para professores e alunos nem mesmo foi apontada nas entrevistas pelas professoras da EMMD. A tendência de reproduzir antigas práticas continuou a florada nas salas de aula. Não se vislumbrou uma nova forma de praticar a aprendizagem nem um novo conceito para professores e alunos. O sentimento das professoras A e B era de que haviam adquirido um novo instrumento didático para acompanhar as aulas do dia a dia.

Ele era um acompanhamento das aulas. (Professora B).

Um dos desafios apontados pela implantação dos laptops educacionais na sala de aula, segundo o relatório do CIEP Municipal Professora Rosa Conceição Guedes em Piraí/RJ, foi a renovação da escola como um todo, de seus ambientes, a flexibilidade nas atribuições da sala de aula, a expansão dos espaços educativos e a reformulação dos papéis de professores e alunos na prática pedagógica. (BRASIL, 2010a, p.71).

Os papéis desempenhados em sala de aula pelas professoras e seus alunos da EMMD se mantiveram os mesmos da educação habitual. As professoras continuaram na posição tradicional de mestre do conhecimento, ou seja, aquele que designa os caminhos que devem ser seguidos pelos alunos para atingirem os saberes determinados pelo currículo escolar. E os alunos, por sua vez, continuamente realizavam as atividades determinadas pelas professoras sem hesitar. A educação continuou centrada no ensino e não na aprendizagem realizada pelo próprio aluno.

De fato, a reformulação dos papéis de professores e alunos não foi um ponto de destaque na EMMD. A maior preocupação não foi com a dinâmica da aula, e sim com o funcionamento dos equipamentos dentro dela. Com a inserção do laptop educacional em sala de aula, a infraestrutura necessária e o desempenho das máquinas foram os principais destaques. As professoras A e B deram bastante ênfase aos problemas técnicos apresentados pelos aparelhos, atrelando a eles os insucessos nas atividades desenvolvidas com o laptop educacional em sala de aula.

5.3.4 Problemas na sala de aula

As atividades desenvolvidas pelas professoras e alunos com o laptop educacional na sala de aula da EMMD envolviam principalmente as ferramentas de jogos, editor de texto e buscas na Internet contidas nas máquinas. A navegação na Internet, que é vista como uma estratégia importante no uso do laptop educacional por ampliar o acesso às fontes de informação e potencializar a aprendizagem pela constante troca de conhecimento entre pares, foi um grande obstáculo para a EMMD. Houve muitas dificuldades no acesso à Web.

Segundo a professora A, os alunos de fase I não utilizaram a Internet devido ao não funcionamento da rede. Em suas aulas, a Professora A e seus alunos trabalhavam com

[...] jogos e editor de texto. Para pesquisa não porque a Internet não estava funcionando mesmo, não tinha Internet nele [*no laptop*]. Então, para pesquisa, ele não era utilizado, porque não tinha Internet. (Professora A).

Já a professora B vislumbrou para sua turma de fase III a utilização do laptop educacional, principalmente, como uma grande fonte de pesquisa. Mas a precariedade no acesso prejudicou o desenvolvimento de todo o trabalho em sala de aula.

Para a minha turma pelo nível, era mais a Internet, pesquisa. Eu tinha uma fonte de pesquisa. Assim, achava que ia ter [*uma fonte de pesquisa*]. Pensei que quando fosse falar da biblioteca ia ter uma biblioteca ali pra pesquisar, para os meninos também. Se preparasse uma coisa para Internet, chegava lá [*na escola*] nunca que conseguia acessar a Internet. E a minha turma, pelo nível, era mais a Internet, pesquisa, né! (Professora B).

Como Tiradentes é uma cidade digital, a professora B levou seus alunos de fase III ao Centro Histórico de Tiradentes e aos arredores da Igreja Matriz para tentar estabelecer conexão com a Internet, pois, teoricamente, o acesso à Internet nestes lugares aconteceria mais facilmente, mas não obtiveram êxito na tentativa.

Nós íamos lá pra praça ou na Matriz e não funcionava. Na Matriz não conseguia pegar nada, depois aumentou a Internet [*instalação de antenas na cidade*], mas continuava com o mesmo problema [*acesso e conexão*]. Então era muito frustrante! (Professora B).

Além das falhas de conexão e acesso à rede, outros problemas técnicos foram apontados como barreiras para o uso do laptop na sala de aula na EMD. A curta duração do tempo de uso das baterias, perda de documentos salvos pelos alunos, alguns laptops não ligavam, não funcionavam adequadamente ou simplesmente travavam no meio do desenvolvimento das atividades. Dificuldades como estas desanimavam as professoras no desenrolar das aulas. O trabalho pedagógico com os laptops educacionais ficou ainda mais comprometido na EMD devido a tantos percalços.

Quanta coisa que a gente salvava e não achava mais. Perdia tudo! Aí tinham que começar tudo de novo, aí eles falavam: "Aí de novo! Ah não! Perdeu!" (Professora A).

Acabava a bateria, e acabava rápido, né! E o acesso à Internet nunca funcionava. Pra menino da fase III a pesquisa é essencial. Aí pesquisava e não dava certo, tentava salvar e não dava certo, fazia o trabalho bonitinho e não conseguia salvar. Com isso eles ficavam desanimados! Tinha menino que ia e fechava o computador, falava que não ia fazer mais. Dava uma decepção! Faltou um apoio técnico mesmo, porque dava muito problema e a gente pode fazer curso, mas a técnica mesmo eu não vou saber. (Professora B).

Os problemas técnicos apresentados pelos equipamentos também causaram descontentamento nos alunos em sala de aula. Os contratempos aconteciam durante as atividades escolares. Era um “banho de água fria” em muitas expectativas criadas.

Os equipamentos tinham vários problemas. Às vezes a gente não conseguia fazer o programado, perdia o trabalho do aluno, não tinha o compartilhamento, aí dava uma esfriada nos alunos. (Professora A).

Depois [do contato inicial] eles foram desanimando por causa dos problemas técnicos. Aí já não era uma aula prazerosa. Eles falavam: “A não! Eu não quero usar não. Vai dar problema tia!” (Professora B).

Esse tipo de problema também foi destacado no livro “Um Computador por Aluno: A experiência Brasileira”, publicado pela Câmara dos Deputados (BRASIL, 2008a, p.101), no capítulo sobre “O UCA em sua fase inicial”. O relato “ressalta as dificuldades técnicas especificamente ligadas aos equipamentos e à conectividade com a Internet”, feito pelas escolas das primeiras cinco experiências do, até então, Projeto UCA. A lentidão, o travamento e a inoperância dos equipamentos foram apontados, bem como a pouca durabilidade das baterias e as falhas de conexão com a Internet também se tornaram entraves para o trabalho de alunos e professores com o laptop educacional nestas escolas.

Entretanto, mesmo com os problemas vividos na EMD, os alunos se familiarizaram com as TDIC e demonstraram grande interesse por sua utilização. Revendo a parte técnica dos equipamentos e disponibilizando o suporte necessário para seu manuseio, foi apontado pela EMD que desenvolver a aprendizagem dentro da escola com este tipo de recurso seria uma grande motivação para todos.

Se eles tiverem sequência agora, com a Internet funcionando, coisas que antes não davam para fazer. Com os Class funcionando direitinho, eu acho que daria pra fazer um outro trabalho. Aí a gente veria resultado na aprendizagem usando o computador na sala de aula. Por que daria uma continuidade. Já passou aquele processo de curiosidade que eles tiveram no começo: “Ah! Uma máquina na minha frente, pra gente trabalhar!”. Ia ser o tempo de favorecer a aprendizagem agora, porque a gente ia explorar no sentido de buscar mais coisas pra trabalhar. E agora com compartilhamento, planejar as aulas e poder compartilhar com os alunos ia ser ótimo! Essa é uma parte que a gente não pode relatar, porque que não foi experimentada antes. A gente tentou, mas no primeiro trabalho isso não foi possível, não chegou a esse ponto. A gente sabia que com o Class, cada um com seu computador, compartilhando tudo com a professora, e a professora podia montar suas aulas e compartilhar com os alunos e ainda com a Internet funcionando, *Nossa Senhora*, ia ser um estouro! Ia querer usar o Class, toda hora, todo dia! (Coordenadora).

Usá-lo foi bom, foi ótimo, incentivou, foi um incentivo para as crianças. Essa parte pedagógica mesmo incentivou muito as aulas, não que não tinham interesse, mas motivou sim. Foi uma motivação a mais. Agora o que eu não gostaria é desses imprevistos técnicos. Se pudesse não ter essas limitações e os problemas mesmo. A parte técnica que foi complicada mesmo! Não sei se é porque eu não sabia a parte técnica, mas complicou bem as aulas. O que a gente queria era ter ido além do que a gente foi. A proposta era muito boa! Eles iam ter um produto final muito bom, utilizando as mídias mesmo! (Professora A).

A gente tem muita atividade boa pra tá colocando no computador e enviando pros alunos e isso a gente não conseguiu, aí ia ser ótimo! A rede mesmo! (Professora B).

Uma recomendação feita no relatório da Escola Municipal Ernani Bruno, São Paulo/SP quanto ao suporte técnico para os equipamentos, é ter uma manutenção *in loco*, ou seja, formar alunos-monitores para o suporte técnico do laptop, pois eles poderão solucionar problemas básicos de funcionamento logo que aparecerem, como destravar a máquina, salvar e recuperar documentos e restabelecer conexões. Não sendo solucionado o problema dentro da escola, deve-se solicitar um auxílio externo. Para garantir a continuidade do funcionamento das máquinas, foi recomendado, ainda, um suporte técnico externo em tempo integral para o conserto ou substituição dos laptops defeituosos. A escola deve contar ainda com dez por cento de equipamentos excedentes para reposição imediata (BRASIL, 2010b, p.75).

As professoras e a coordenação da EMMD apontaram como positivo o trabalho com o laptop educacional no modelo 1:1, mas destacaram que ele deveria ter sido utilizado mais em função das necessidades no andamento das aulas, o que não foi possível em virtude dos muitos problemas técnicos. A solução desses problemas dependia da presença de um técnico especializado, mas a presença desse profissional só era possível em dois dias da semana e conforme horários agendados. Assim, problemas que impediam a utilização do laptop tinham que esperar a solução para o momento em que o técnico se fazia presente na escola, o que implicava interrupção das atividades, comprometendo o pleno desenvolvimento dos trabalhos de ensino e aprendizagem, e gerando, inclusive, certa frustração em alunos e professoras. A presença dos técnicos em dias específicos foi determinante para a dinâmica do trabalho com o laptop, as professoras tinham a liberdade para usar as máquinas quando necessário, mas não tinham confiança em desenvolver um trabalho com seus alunos sem o suporte técnico.

Todavia, a utilização do laptop educacional requer ações significativas, tanto pedagógicas como estruturais, para a renovação da sala de aula. Caso contrário, as máquinas serão inutilizadas, a sala de aula continuará petrificada e as novas relações que devem ser estabelecidas por professores e alunos serão deixadas de lado. A escola, mais uma vez, não conseguirá acompanhar a revolução dos novos tempos.

5.4 Professores

5.4.1 Formação

Para que os professores não se intimidem com a inserção tecnológica na escola, é necessário que se prepare uma formação consistente que dê subsídios para o desenvolvimento de atividades em sala de aula, unindo conhecimentos teóricos e práticos.

A formação adequada para professores permite que eles se apropriem das tecnologias a ponto de dominarem seus principais recursos e compreenderem suas características e propriedades, tais como a interatividade, conectividade, registro e comunicação multidirecional, aprendendo a integrá-las de acordo com as necessidades apresentadas durante as atividades de ensino e aprendizagem. (ALMEIDA, 2007).

As professoras da EMMD não tinham intimidade com o laptop educacional e tinham pouco conhecimento do uso do computador. A professora A utilizava basicamente o correio eletrônico. E a professora B nunca havia utilizado um computador anteriormente, vindo a constituir uma dificuldade no início do trabalho com as máquinas.

Foi oferecida uma formação para que as professoras passassem a utilizar os softwares instalados no laptop educacional em sala de aula. Segundo Almeida (2007), em uma formação voltada para o uso dos laptops educacionais, é necessário destacar as especificidades da máquina em relação às suas características de conectividade, mobilidade e imersão, bem como à importância na reorganização de tempos, espaços e relações sociais. Contudo, diferentemente do que seria esperado, inclusive para que as professoras pudessem ter domínio sobre a máquina, não se usou o laptop nessa formação. Os softwares foram instalados em desktops, que foram então utilizados na formação.

Até hoje a empresa X²³ oferece curso, aqui. Eles dão suporte quando a professora achar necessidade. Tanto é que houve um convite até ano passado [2008] para quem quisesse fazer o curso da empresa de novo. Então a empresa X fica esperando a necessidade da gente. Se nós tivermos um grupo de professores, eles [empresa X] abrem um curso! Eles [empresa X] deixam bem aberto pra Secretária Municipal de Educação de Tiradentes poder articular esta questão de curso. Tanto é que não tem nenhum mês que eles [empresa X] estiveram aqui. Aí a gente olha o número de professores que se interessam, para eles disponibilizarem os funcionários deles para dar o curso. (Coordenadora).

Teve o curso da empresa X e eu fiz o curso. (Professora A).

Nós tivemos cursos, mas para usar o ClassMate não. A gente teve para usar o computador, o programa do computador, técnico sobre ClassMate não. (Professora B).

O curso oferecido pela empresa X constituiu-se basicamente de formação técnica e não de formação pedagógica para o uso do laptop em sala de aula, diferentemente do que foi oferecido aos professores das escolas da fase piloto do Projeto UCA, pois além das questões técnicas foram oferecidos aos professores “capacitação sobre o uso pedagógico do laptop, aprendizagem por projetos e situações problema, portais e objetos virtuais de aprendizagem etc.” (BRASIL, 2008a, p. 105). Questionadas quanto ao conteúdo do curso de que participaram, as professoras da EMMD atestaram que a formação estava voltada para os programas instalados no laptop educacional.

Aprendemos usar as ferramentas do programa. Como podemos utilizar a ferramenta de edição de texto, o que pode fazer em cada tela e os jogos. (Professora A).

Aprendemos a ligar o computador, acessar a Internet, os programas comuns. Usar o software para usar com os meninos. O curso durou mais ou menos duas semanas. (Professora B).

A professora A ainda destacou que sentiu a necessidade de um curso de formação mais específico sobre o uso do laptop educacional e suas ferramentas.

Eu senti falta disso. Se você entrar nisso você acha isso, se fizer assim você consegue isso. Um curso que pudesse me auxiliar, eu não tive isso. O conhecimento básico que eu tinha do Windows não adiantava. Faltou um estudo da ferramenta pedagógica mesmo. Estudar o programa mesmo para

²³ Preferimos manter em sigilo o nome da empresa responsável pela instalação do software nos equipamentos e pela formação dos professores. Por isso vamos referenciá-la como X.

conseguir desenvolver atividades diferenciadas, como apresentações diferentes, recursos diferentes...

Quando você vai fazer algum trabalho, no Windows você procura uma imagem na Internet, copia e cola, você não pode fazer isso não. Você tem que fazer de uma forma completamente diferente. É tudo diferente! Tem que estudar mesmo o programa. Pra você ir além, pra desenvolver a aprendizagem mesmo. Porque digitar texto... isso aí é a mesma coisa, mas se você quiser fazer algo mais elaborado tem que estudar mesmo. (Professora A).

O curso oferecido para as professoras da EMMD foi um curso para o domínio mínimo do laptop e suas ferramentas. O curso não deu às Professoras A e B a segurança de que precisavam para trabalhar com o laptop educacional em sala de aula. Sem uma apropriação adequada do laptop e de suas inúmeras possibilidades, as professoras reproduziram no uso da tecnologia móvel inseguranças, desconhecimentos e incertezas.

A formação superficial das professoras da EMMD se refletiu diretamente na prática em sala de aula. O suposto domínio das ferramentas contidas no laptop não foi suficiente para a promoção de aulas mais dinâmicas, em que o aluno atuasse como centro do processo de construção de sua própria aprendizagem. As professoras, muitas vezes perdidas, procuravam conduzir as atividades baseadas em seus conhecimentos prévios e discussões com a coordenação e os monitores do projeto. As inúmeras possibilidades apresentadas pelo laptop educacional foram pouco ou quase nada exploradas no curso de formação ofertado e, conseqüentemente, não foram compartilhadas por professores e alunos em sala de aula.

Um adequado curso de capacitação para a utilização das TDIC em sala de aula deve possibilitar uma nova visão do trabalho docente. A familiarização com o computador e suas ferramentas faz com que o professor não se amedronte com a inserção da tecnologia na escola, ao contrário, com a apropriação destes recursos o professor se lançará constantemente a novos desafios estando em comunhão com o universo de seus alunos. E refletindo sobre sua prática contribuirá positivamente para a construção do conhecimento por parte do próprio aluno (FARIA, 2004).

5.5 Alunos

Os alunos do século XXI apresentam características particulares da sociedade contemporânea. As novas gerações, chamadas de “nativos digitais” (PRENSK, 2001), nasceram imersas nas tecnologias digitais, tendo a possibilidade de aprendizagens pela interação com diversas mídias e a oportunidade de se posicionar no mundo em que vive (BRASIL, 2007).

Hoje cada qual representa sua forma de pensar e expressar de acordo com sua individualidade. A “educação bancária”²⁴, apontada por Paulo Freire (1997), cada vez mais perde força e espaço. Por isso, como afirma Silva,

[...] mais do que nunca, a escola tem em nosso tempo o desafio de recuperar o fundamento emancipatório da Educação. Basta que ela forme interlocutores competentes, estimule as interações comunicativas exercitando a fala livre e plural, isto é, a pretensão de validade num ambiente feito de pluralidade de vozes, de liberdade, igualdade e ausência de coação. (SILVA, 2005, p. 177).

A diversidade está cada vez mais aparente na escola. Na EMMD, essa diferenciação foi apontada com relação às turmas que utilizaram o laptop educacional. As turmas apresentaram perfis diferentes, segundo as descrições das próprias professoras. Os alunos da Fase I, de faixa etária mais baixa, eram mais tranquilos, concentrados e participativos, antes mesmo da introdução dos laptops no cotidiano escolar. Desenvolviavam as atividades propostas pela professora com interesse e atenção, estando sempre prontos para trabalhar.

É uma turma participativa, uma turma que aprende que gosta de fazer as coisas, o perfil da sala dela era esse. (Coordenadora).

A turma da fase III já vinha com um histórico negativo na escola. No decorrer dos anos, eram tidos como alunos difíceis, agitados, desinteressados e inquietos. O desenvolvimento das tarefas escolares era comprometido pela postura dos alunos. Segundo a professora B, somente quando ela assumiu a turma, os alunos tiveram mudanças no comportamento dentro da escola.

²⁴ Expressão utilizada por Paulo Freire (1997) para designar a aprendizagem em que o aluno é um mero recipiente utilizado pelo professor para depositar seus conhecimentos. Nesta educação, o aluno recebe o saber transmitido pelo professor e apenas o memoriza, repetindo quando requisitado.

Era uma turma muito complicada, que veio do segundo ano complicada e dando muito trabalho na escola e só eu consegui lidar com os meninos. Não tô querendo puxar sardinha, mas é porque eu sou mais velha. Então, já tem muito tempo que eu já lido com os meninos. Não vou dizer que eu sou perfeita não. Quem sou eu? Nem faculdade eu tenho, entendeu, eu tô fazendo agora a distância, mas eu sempre lidei com os meninos. Lá em casa sempre teve muita gente, trabalhei de babá e as professoras novas não estavam conseguindo, eles estavam no segundo ano, aí eu falei com eles: “Gente, ano que vem eu vou ficar com vocês, vocês vão ver se vocês não vão mudar!” (Professora B).

Contudo, apesar dessas diferenças, as turmas apresentaram semelhanças com relação ao uso de um computador personalizado. Todos se sentiram motivados e se mostraram interessados com a utilização do laptop educacional no modelo 1:1.

A minha turma ficou muito agitada no começo, mas depois que eles foram se acalmando, foram querendo aprender mais. Foi assim, incentivou? Claro foi o máximo! (Professora A).

Como eu falei, essa turma era muito complicada. Teve muita troca de professor, a professora não dava conta deles, eles eram muito difíceis. Mas é claro, motivação teve sim! Saber que eles iam usar o computador, usar a Internet, jogar, escrever, ter muitas opções. Lógico que motivou, mas os problemas técnicos atrapalharam muito. Mas, mexer no ClassMate, eles amaram! (Professora B).

Para Burnier (2001), o aluno quando está envolvido e interessado aprende de uma forma incomparável e isso torna a aprendizagem significativa para cada indivíduo. Compreendendo e engajado com o que está desenvolvendo durante suas aulas, o aluno passa a acreditar na veracidade e importância da escola.

O impacto inicial causado nos alunos da EMD pelo uso individual do laptop educacional em sala de aula mostra a necessidade de renovação da prática pedagógica. Os alunos estão cansados de aulas tradicionalmente desinteressantes. A realidade do mundo virtual, contemplada na EMD, aponta que inovar pode ser o caminho para despertar nos alunos o gosto pela aprendizagem. “Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor.” (MORAN, 2006, p.07).

Ah! Eles ficaram encantados! Imagina na minha sala ter um computador pra mim, pequenininho, que dava pra eles mexerem! Eles ficaram encantados! (Professora A).

Eles ficaram empolgados. Um só que não gostou que foi o aluno Y²⁵. Falava com ele e ele falava: “Ah! Eu não quero!” Mas hoje em dia ele adora computador. No primeiro dia de aula, eles só brincaram. O monitor ficou com eles e eles manusearam. Aprenderam a abrir, deixamos eles desenharem, brincar com os joguinhos. Eles ficaram encantados! (Professora B).

5.5.1 Disciplina

Uma das grandes preocupações dos professores em sala de aula está relacionada ao comportamento dos alunos. A disciplina desejada por maior parte dos professores requer alunos assentados e um silenciamento durante as atividades propostas. O uso das TDIC na escola propõe uma transformação no comportamento dos alunos, pois a autonomia, a liberdade de expressão, a interação entre pares e a constante troca de informações são pontos fortes para o desempenho em sala de aula.

Na EMD, uma melhora na disciplina foi apontada pela professora A. Os alunos de fase I, mesmo com histórico positivo quanto ao comportamento em sala de aula, com o uso do laptop educacional desenvolveram habilidades como autonomia e concentração. A utilização da ferramenta contribuiu para resgatar o interesse de alunos, que, muitas vezes, estavam desmotivados por dificuldades de aprendizagem.

Acho que sim, [a *disciplina*] melhorou! No começo como era novidade, eles ficaram alvoroçados! “Tia, onde que eu entro? Como que eu faço?” Aí eu pensava: “Meu Deus, eu não vou dá conta disso não!” Mas depois eles já sabiam como faz isso, faz aquilo. Com o tempo, eles desenvolveram uma autonomia, ligavam, desligavam, aí eles foram se acalmando. Porque no início era uma novidade, todos falavam ao mesmo tempo. Mas com o tempo eles tiveram autonomia, aí foram se acalmando, mesmo! Eles foram aprendendo, virou cotidiano, já estava no programa, eles já sabiam! Às vezes a gente tem alunos que têm dificuldade, que não se interessavam pela aula, e se motivaram! A gente viu que não era tanto só pela disciplina, mas era porque ele estava interessadíssimo de mexer com o Class. (Professora A).

Essa melhora da disciplina também foi apontada no trabalho de Mendes (2008), intitulado “Introdução do Laptop Educacional em Sala de Aula: Indícios de Mudanças na Organização e Gestão da Aula”. Segundo os professores, com o uso

²⁵ Preferimos preservar a identidade do aluno. Por isso vamos referenciá-lo como Y.

do laptop educacional os alunos tiveram maior concentração e responsabilidade com o uso dos equipamentos. Foi constatado que no momento em que estavam com os laptops, encontravam-se mais ativos e envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Esse pode ser o ponto que se relaciona com o que ocorreu na turma da fase III. Para a professora B, a turma de fase III não tinha organização para o desenvolvimento das atividades, e a falta de disciplina fazia parte do cotidiano escolar.

A disciplina era a mesma coisa em qualquer aula. Essa turma não era fácil!
Essa turma era bem difícil mesmo! (Professora B).

Como o trabalho realizado pela professora B e seus alunos se baseava principalmente no acesso à Internet, com as constantes falhas na rede durante o desenvolvimento das aulas, o recurso tecnológico que inicialmente motivou os alunos e poderia ter sido um auxiliar para a reorganização da sala de aula e novas relações para professor-aluno-conhecimento, não renovou a forma de trabalho, ao contrário, causou grandes descontentamentos, gerando indisciplina.

Apesar dos percalços vivenciados no decorrer do semestre escolar, a utilização cotidiana do laptop educacional gerou alguma mudança no comportamento dos alunos. Segundo a professora B, no final do ano, os alunos se tornaram mais concentrados e mantiveram essa postura para o ano letivo seguinte.

Lá pro final que eles começaram a ter mais concentração. Agora que eles estão começando a ter isso, escrever o texto, concentrar pra fazer atividade, agora que eles estão adquirindo este hábito. (Professora B).

5.5.2 Frequência

Segundo o inciso terceiro, do parágrafo primeiro, do artigo quinto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394), “Compete aos Estados e aos Municípios, em regime de colaboração, e com assistência da União: zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola.” (BRASIL, 1996).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), o número de matrículas no Ensino Fundamental em 2003 já ultrapassava a casa dos trinta e quatro milhões. Mas, apesar do grande número de alunos matriculados, a taxa de conclusão neste nível de ensino ainda está bem aquém do número de matrículas efetivadas. Segundo a pesquisa “Motivos da Evasão Escolar”, realizada pela Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro (FGV-RJ), o desinteresse dos alunos pela escola é o principal motivo pelo abandono escolar. Em 2004, 45% (quarenta e cinco por cento) dos alunos deixaram a escola por achá-la desinteressante. Segundo Marcelo Néri, coordenador da pesquisa, este dado retrata que não basta apenas garantir o acesso à educação, mas é preciso que a escola se torne mais atrativa e interessante para que possa cativar e manter seus alunos.

As TDIC exercem sobre seus usuários uma grande atração, em que o interesse e a busca por novidades são uma constante. Por que não associar a tecnologia com a prática escolar, buscando uma forma de aumentar a frequência à escola e o interesse dos alunos pelo trabalho ali desenvolvido?

Ainda que a frequência dos alunos não fosse muito baixa na EMD, as professoras afirmaram que os indicadores de frequência da escola ficaram ainda melhores em ambas as turmas após a introdução dos laptops educacionais em sala de aula. Nas terças e quintas-feiras, dias de utilização do laptop, a ausência de alunos na escola era praticamente zero. Os alunos evitavam ao máximo qualquer falta nesses dias, pois não queriam perder a oportunidade de trabalhar com o laptop.

Terça e quinta eles [os *alunos*] não faltavam de jeito nenhum! A frequência melhorou sim! Na terça e na quinta os meninos não faltavam à aula de jeito nenhum porque era dia do Class. Não importava com o que ele estava mexendo, continha matemática, texto que tinha lá, se eles estavam mexendo eles estavam felizes da vida! A frequência neste dia era certa, não que nos outros dias não tivesse, mas eles não faltavam nestes dias. (Professora A).

Já aconteceu de menino que veio na aula por conta do ClassMate, os olhos até brilhavam! (Professora B).

O encantamento que o laptop educacional e suas ferramentas exerceram sobre os alunos pode ser um indicador para auxiliar as ações necessárias para conter a evasão escolar e, acima de tudo, trazer um aluno ativo para dentro da escola.

5.5.3 Interação

Em definição feita pela psicologia, a palavra interação é um fenômeno que permite a constituição de grupos de indivíduos, em que o comportamento de um se torna estímulo para o outro (Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2009). É por meio desta interação estabelecida entre professor-aluno e/ou aluno-aluno que cada um vai construindo novos conhecimentos, habilidades e significações (DAVIS; OLIVEIRA, 1994).

Os alunos da EMMD apresentaram um bom nível de interação, trocando frequentemente informações durante a utilização do laptop 1:1 em sala de aula, entre si e com as professoras. Muitos alunos até ajudavam os outros em momentos de dificuldade com relação à utilização das máquinas e atividades em desenvolvimento. Para a professora A, a interação entre os alunos mostrava formas de colaboração e de como a máquina poderia contribuir na troca de conhecimento.

Os alunos se ajudavam muito! Por exemplo, se alguém tinha uma dificuldade em alguma coisa e o monitor estava com outro, vinha um e gritava: “Eu sei, eu sei!” E eles mesmos se ajudavam, eles queriam colaborar: “Não, é aqui ó!” E hoje em dia eles já usam o computador em casa, já sabem de muita coisa. (Professora A).

Já para a professora B, a interação mantida pelos alunos no momento em que utilizavam o laptop educacional 1:1 proporcionava certo tumulto em sala de aula, pois os alunos ficavam curiosos para ver o que estava sendo desenvolvido pelo colega ou os problemas técnicos que aconteciam com os outros laptops.

Porque era um tal de levantar e querer ver o computador do outro! (Professora B).

Essa interlocução entre os alunos não foi vista como forma de construção de conhecimento pela professora B. A interação criada em sala de aula devido ao uso do laptop causava um movimento de difícil controle para a professora. Entretanto, esse movimento de troca em sala de aula reforça as características do aluno do século XXI, que é um sujeito ativo, participativo e antenado no mundo que o cerca. A preocupação da ordem pelo professor é amparada por seus medos de perda de

controle enraizados no século passado. Mas “Educar em nosso tempo”²⁶ requer uma nova relação.

O professor não é o *centro da cena e não deixa a peteca cair*. Ele promove a criatividade partilhada, colaborativa, de modo que cada participante se reconfigura a si mesmo quando interage com os outros em momentos de debate e argumentação, seja em cada grupo, seja no coletivo. (SILVA, 2006, p.203).

5.6 Trabalho com o laptop

Segundo os Princípios Orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar, com o uso de um laptop conectado à Internet por professores e alunos, criam-se novas possibilidades de acesso à informação que podem resultar em práticas inovadoras para a construção do conhecimento através de aprendizagens significativas (BRASIL, 2007). O trabalho com o laptop educacional pode apresentar novos horizontes para professores e alunos.

Apesar de tantos atropelos na utilização dos laptops na EMMD, o trabalho desenvolvido pelas professoras e alunos resultou em uma experiência diferenciada para a prática pedagógica em sala de aula.

Para a professora B, da fase III, o trabalho com o laptop educacional contribuiu até mesmo para sua interação com as TDIC. Depois da utilização das máquinas em sala de aula, a professora perdeu o medo do computador, adquiriu intimidade com o equipamento e passou a utilizá-lo cotidianamente em sua vida profissional e pessoal.

À tarde eu saio daqui [*sala de aula*] e vou para o computador, porque eu estou fazendo um curso a distância. Então vira a diretora e fala: “Professora B, larga, esse computador!” Os meninos de hoje não vão passar o problema que eu passo para mexer com o computador hoje. Eles já tão com intimidade desde pequenos. Tudo que vem de moderno, de atual, de mídia pra eles é normal. Coisa que eu não vivi, por isso que eu tive esse medo. Eu não tenho nem celular (*risos*). (Professora B).

²⁶ Capítulo do Livro “Sala de aula Interativa” de Marcos Silva.

A professora A encarou o trabalho com o laptop educacional como um grande desafio e se mostrou satisfeita com a possibilidade de mudanças na prática pedagógica.

Eu gosto de ter experiências novas. E assim, eu não tenho medo de fazer, eu busco, eu vou em frente, o que puder transformar eu participo! (PROFESSORA A).

Os relatos feitos pelas professoras e coordenação sobre a utilização dos laptops educacionais na modelo 1:1 em sala de aula, em 2008, mostraram que o primeiro experimento na EMMD gerou grandes expectativas para a próxima fase dos laptops educacionais na EMMD.

A expectativa é querer mexer no laptop para ver se o que faltava vai dar certo. A reformulação nos laptops deve ter sido feita também a partir dos nossos relatos sobre a utilização no ano passado [2008]. Eu acho que o recurso tem que ir além mesmo. Estamos trabalhando com mídias, com uma tecnologia avançada e você vai ficar ali parado! Põe coisas diferentes para trabalhar, senão o aluno fica na mesma. O aluno quer coisas diferenciadas, coisas que ele não consegue fazer com o livro e com o caderno. A tecnologia tem que inovar! Agora, com a reformulação que está para vir, acho que vai dar certo! (Coordenadora).

Esse sentimento positivo instaurado na EMMD com relação ao trabalho com o laptop educacional em sala de aula se misturou ao sentimento de que foram “cobaias” de um experimento, o que muitas vezes causou insatisfações nos profissionais da EMMD por se sentirem desamparadas nos momentos de pane dos aparelhos e conexões à Internet. Para a professora B, desempenhar o trabalho com o laptop em sala de aula requer um compromisso da escola e dos profissionais, mas principalmente um compromisso estrutural para amparar professores e alunos no processo de utilização das máquinas.

É fundamental quem trazer os laptops para a escola ter responsabilidade mesmo. É trazer para nós coisas boas, concretas, com responsabilidade pra gente poder trabalhar com responsabilidade. Que não tenha tantos problemas técnicos e se tiver que tenha uma pessoa que saiba solucionar aquilo de imediato. (Professora B).

A inserção das TDIC na escola apresenta inúmeras possibilidades para o trabalho pedagógico. O trabalho com o laptop educacional no modelo 1:1 na sala de aula pode renovar a prática escolar, bem como os papéis de professores e alunos. A

partir de múltiplas linguagens, a tecnologia poderá levar para a escola mais informação, comunicação e conhecimento. Através do mundo digital, a aprendizagem escolar poderá se tornar realmente significativa para o aluno.

Contudo, “se os professores buscarem se envolver com as TDIC, terão mais chance de alcançar o sucesso na tarefa de educar e formar, com qualidade, crianças e jovens multimidiáticos no século XXI” (MARINHO et al., 2009, p.23).

5.7 Laboratório de Informática

Até os dias atuais a maior referência do uso computador na escola é o laboratório de informática. No local informatizado, os professores associam as matérias trabalhadas em sala de aula com a mediação tecnológica, dando um ar de modernidade aos tradicionais conteúdos.

Na EMMD, o laboratório de informática estava localizado em uma sala com aproximadamente 15 máquinas para a utilização de professores e alunos. Durante as atividades realizadas nos desktops, os alunos deveriam se agrupar em duplas ou trios, pois o número de equipamentos disponíveis era inferior ao número de alunos.

A gente já usava o laboratório. A gente tem o dia específico para usar, porque tem muitas turmas, para não embolar. Mas o horário é maleável, superflexível, a gente conversa, se precisar vai. (Professora A).

Segundo a coordenadora, era garantido para as professoras pelo menos um dia de utilização para cada turma, mantendo-se assim o esquema de rodízio. O dia do laboratório de informática era previamente estabelecido, qualquer alteração deveria ser conversada com os gestores da escola.

A gente garante que pelo menos uma vez na semana a professora pode articular sua aula lá [*no laboratório de informática*]. Garante esse dia, por isso que a gente tem horário. Agora vamos supor que ela queira fazer uma pesquisa na sexta-feira e não tem ninguém naquele dia agendado naquele horário, ela pode ir lá [*no laboratório de informática*] sim. Então pelo menos uma vez por semana a gente garante que todos [*alunos*] tenham acesso. (Coordenadora).

Após receberem os laptops educacionais, as turmas de fase I e fase III não mais utilizaram o laboratório de informática. O trabalho desenvolvido com as TDIC nessas turmas era realizado somente com o laptop e suas ferramentas. O laboratório de informática ficou disponível apenas para as outras turmas da escola que não receberam os equipamentos individuais. Em sala de aula a dinâmica do trabalho se diferenciava um pouco do laboratório de informática, pois na sala de aula cada aluno tinha seu próprio equipamento não tendo a necessidade de um aluno realizar a atividade manuseando a máquina e os outros apenas opinarem e ficarem olhando. Todos os alunos podiam manejar e trabalhar com seus laptops ao mesmo tempo.

Silva (2009) afirma que ter o laboratório de informática não quer dizer que não se pode trabalhar com o laptop educacional no modelo 1:1 em sala de aula. A integração destas duas ferramentas pode ser favorável para o ambiente escolar. Mas como apenas duas turmas da escola foram contempladas com os laptops educacionais, a direção da EMD preferiu que a utilização do laboratório de informática fosse prioridade para as turmas que não foram beneficiadas com os dispositivos móveis.

A gente não ia mais ao laboratório de informática, porque a gente recebeu uma ferramenta nova [o *laptop*], que era um pra cada um. (Professora A).

Aí foi só o ClassMate, a gente não podia ir mais não [no laboratório de informática]. Só os outros [*alunos e professores*] podiam utilizar o laboratório de informática na aula. (Professora B).

No laboratório de informática da EMD, os alunos tinham aulas de informática, nas quais aprendiam utilizar as ferramentas disponíveis na máquina. Esta aula se diferenciava do trabalho desenvolvido com o laptop educacional 1:1, que foi programado para usar na própria sala de aula e estava ligado aos conteúdos curriculares estudados.

No laboratório eles tinham aulas próprias [*aulas de computador*], coisa que no Class não tinha. O Class quem tinha que montar a aula era a professora. O programa já vinha com aula de matemática, português, ciências, depende do que ela quer, do assunto que ela quer desenvolver. Agora tiveram algumas [*atividades*] também que não davam para faixa etária dela [*Professora A, turma da fase I*]. Aí ela [*Professora A*] utilizava o editor de texto, ou outro pra tá, montando a aula dela [*Professora A*], dentro do objetivo curricular dela [*Professora A*]. (Coordenadora).

Apesar de não mais utilizar o laboratório de informática, o trabalho desenvolvido com o laptop educacional 1:1 assemelhou-se ao tipo de trabalho desenvolvido no laboratório. Era utilizado com dia marcado, compartilhado por alunos dos dois turnos escolares, como uma forma de rodízio. O esquema de rodízio de máquinas foi apontado como negativo pelas professoras. Muitas vezes os alunos não encontravam os trabalhos realizados anteriormente, pois eram apagados pelos outros usuários das máquinas.

O trabalho no laboratório de informática prevê uma organização específica de dias e horários, além do compartilhamento de equipamentos e limites de espaço físico. A ideia do dispositivo móvel, ou seja, o laptop educacional 1:1 não é de reproduzir em sala de aula o trabalho desenvolvido no laboratório de informática, mas possibilitar ao aluno novas formas de aprender, rompendo limites, respeitando a autonomia do aprendiz em suas ações individuais e coletivas, possibilitando o uso da tecnologia sempre que necessário.

De fato, a reprodução, mesmo que involuntária, do esquema do laboratório de informática na EMMD poderia ter sido evitada com infraestrutura adequada, formação técnico-pedagógica específica e efetivo suporte técnico para a resolução de problemas. Ações como estas dariam mais segurança para as professoras trabalharem com os laptops educacionais em sala de aula nos momentos que julgassem necessários.

Na EMMD, ínfimas ações lançaram mão da mobilidade do equipamento. Somente em uma tentativa de acesso à Internet, a professora, B juntamente com seus alunos, trocou o ambiente da escola por outros pontos da cidade. Mesmo assim não obteve êxito. A professora A utilizou as máquinas apenas em sua própria sala de aula e cada aluno em sua própria carteira, como no laboratório.

Contudo, o uso do laptop educacional pode promover uma nova forma de utilização das TDIC dentro da escola, diferentemente das ações previstas para o laboratório de informática, pois

[...] a disponibilidade de um recurso móvel enseja uma oportunidade inédita no uso do computador na escola e para além dela. Fora dos tradicionais laboratórios de informática, o computador passa a ser utilizado nos mais diferentes ambientes, como as praças públicas e os museus. A mobilidade permite a expansão das fronteiras da sala de aula e amplia os tempos de aprendizagem; ela rompe com uma prática de utilização pedagógica de

equipamentos fixos em um único ambiente, cujo uso depende de horários previamente agendados nem sempre coincidentes com a necessidade didático-pedagógica. Os estudantes e educadores, com o computador disponível imediatamente quando deles necessitam, deparam com uma oportunidade inédita de ter a máquina à sua disposição no exato momento em que se constroem seus saberes. (BRASIL, 2007, p.21).

6 CONCLUSÃO

Os dados apresentados e analisados permitem algumas conclusões, destacando pontos a serem levados em consideração em outras iniciativas de uso do laptop educacional em um modelo 1:1, inclusive para as novas experiências do Prouca.

A escola deverá estar preparada fisicamente para utilização dos laptops tendo salas de aulas bem adaptadas. O acesso à Internet, em banda larga, deve estar disponível durante todo o período de aula.

Deve se assegurar uma capacidade permanente de manutenção técnica, em apoio do professor, na perspectiva de evitar problemas que comprometam o desenvolvimento do trabalho pedagógico em sala de aula e possam redundar em perda da motivação dos alunos pelo trabalho perdido ou pela impossibilidade da sua realização.

Para que o uso dos laptops 1:1 atinja os objetivos educacionais propostos, sua utilização deve ficar a cargo do professor de acordo com o trabalho desenvolvido em conjunto com seus alunos em sala de aula. Não se deve repetir a “lógica” do laboratório de informática quando os computadores são utilizados em determinados dias e horários nem sempre compatíveis com as necessidades educacionais.

Os professores devem estar em constante processo de formação. Haverá de se oferecer a formação específica para o domínio do laptop, possibilitando aos professores o conhecimento suficiente para que não se sintam perdidos quanto ao seu uso. Mas haverá de existir uma formação que permitirá aos professores conhecer os recursos para a aprendizagem que a máquina potencializa na sua relação com a Internet.

Apesar de positivo, o uso do laptop educacional 1:1 na sala de aula da escola na qual a pesquisa foi realizada não atingiu, ainda, o objetivo de o aluno ser o centro de sua própria aprendizagem. Por conta de práticas arraigadas na escola, a utilização do laptop ficou muito vinculada ao plano de ensino pré-estabelecido por cada professora. Ajustou-se o laptop a um trabalho já prescrito. A máquina se tornou apenas uma nova ferramenta que se buscava encaixar em uma prática consolidada, cultura de vários anos de exercício da docência. O fato de a professora poder

contar com uma nova tecnologia não foi suficiente para que novas alternativas de aprendizagem fossem buscadas. O que se percebeu foi que o laptop funcionou mais como um recurso de ensino do que como uma estratégia para a aprendizagem, elemento para novas práticas na sala de aula. A possibilidade de o computador ser o instrumento para linguagens múltiplas não se concretizou.

Para que um recurso tecnológico seja propulsor de mudanças efetivas na educação deve-se estar constantemente refletindo sobre a prática pedagógica, novas relações entre teoria e prática devem ser elaboradas. Nos experimentos do Prouca, Universidades dão apoio integral às escolas, promovendo estudos sobre TDIC, pesquisas acadêmicas, formação e capacitação para professores e gestores, em uma busca contínua de melhorias para o processo de ensino e aprendizagem utilizando o laptop educacional. Na EMMD uma parceria como a que se pretende no Prouca não foi possível. A escola não teve subsídios teóricos e nem tempo para uma efetiva reflexão sobre o uso do laptop educacional 1:1 em sala de aula. Diante deste contexto, teve que se adaptar como pôde no momento em que precisou introduzir o dispositivo móvel em sua realidade escolar.

Apesar disso, a experiência inicial foi um ponto positivo na Escola. Desmistificou-se um pouco o papel das tecnologias na educação, reconheceu-se como positivo o trabalho em conjunto mediatizado pelas TDIC. Desde que superados os problemas técnicos, as professoras demonstram vontade utilizar novamente o laptop educacional e, ainda que a experimentação tenha sido pequena, apontam expectativas positivas para uma nova fase de uso, quando não mais serão leigas na proposta do uso da tecnologia na escola, mas sim propositoras de novos caminhos para a aprendizagem.

A relação entre os atores da escola, bem como os papéis que devem desenvolver, mostra uma nova fase para a educação, que poderá passar a ser realmente significativa, motivadora e instigadora para professores e alunos. Apesar do otimismo trazido pela junção entre as TDIC e a educação, é preciso sistematizar os processos de aprendizagem. Não basta apenas inserir o laptop educacional no modelo 1:1 nas escolas, de forma semelhante ao que foi feito com o laboratório de informática, é preciso apontar caminhos e possibilidades, é preciso formar e reformar a escola e todos os envolvidos neste complexo universo.

O desafio está nas mãos do professor. Se ele não muda sua prática, se a cultura escolar não é alterada, se as relações entre alunos e entre alunos e professores permanecem imperturbáveis, a máquina por si só faz quase nada para revolucionar a educação. (BRASIL, 2008a, p.143).

O laptop é um elemento que estimula a presença na sala de aula, a participação, a busca pela informação, podendo contribuir para uma aprendizagem significativa.

Contudo, na sociedade contemporânea, a “velha” sala de aula não é mais o único lugar da aprendizagem. O professor não é mais o único detentor do saber, fonte única de informação para os alunos. Reformulações na educação são necessárias e, conseqüentemente, a gestão da escola e da sala de aula deve passar por mudanças.

Para Dowbor (2004), a educação e os sistemas de gestão do conhecimento que se desenvolvem em torno dela, devem aprender a utilizar as TDICs para transformar a educação na mesma proporção em que as tecnologias estão transformando a sociedade do século XXI. “Trata-se de fazer uma transformação de forma, não necessariamente de conteúdo.” (DOWBOR, 2004).

As perspectivas de mudança não residem apenas na disponibilização de suportes tecnológicos potentes, mas em novas formas de conceber e praticar a educação, entendendo que o conhecimento nasce do movimento, da dúvida, da incerteza, da necessidade de busca de novas alternativas, do debate, da troca. (NEVADO, 2005, p.2).

A inserção de laptops educacionais na escola, adotado no modelo 1:1, certamente engendrará a reinvenção de práticas pedagógicas, às quais se agregarão mudanças nos tempos e espaços da escola na perspectiva da construção de conhecimentos em uma nova era, em uma sociedade fortemente marcada pelas tecnologias. É a nova tecnologia contribuindo para a nova escola!

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias digitais na educação: o futuro é hoje. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 5, 2007, Rio de Janeiro. **Tecnologias digitais na educação: o futuro é hoje**. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2007. Disponível em: <<http://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/pucspmariaelizabeth.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

AQUINO, Julio Groppa. **Indisciplina na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996.

BEHRENS, Maria Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2003.

BIONDI, Roberta Loboda; FELÍCIO, Fabiana de. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes**: uma análise em painel dos dados do SAEB. Rio de Janeiro: IPEA, 2008. (Seminários DIMAC; 293). Disponível em: <<http://getinternet.ipea.gov.br/seminariosdimac/seminario0293.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

BLIKSTEIN, Paulo. Novas portas para o mundo do conhecimento. **Revista Fonte**, Belo Horizonte, Ano 5, n. 08, p.37-43, dez. 2008.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Um computador por aluno**: a experiência brasileira. Brasília: Coordenação de Publicações. 2008a.

BRASIL. Ministério da Educação e cultura. Portaria nº 85 de 16 de Junho de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2008c.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar**. Brasília: MEC/SEED, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Programa um Computador por Aluno. **Preparando para expansão**: lições da experiência piloto brasileira na modalidade um computador por aluno: Escola Municipal Profa. Rosa da Conceição Guedes – Piraí, RJ. Brasília, 2010a. Disponível em: <http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/experimentos/Pirai_Relatorio3_ProblemasSolucoesRelacionadosGestaoDaEscola.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Programa um Computador por Aluno. **Preparando para expansão:** lições da experiência piloto brasileira na modalidade um computador por aluno: Escola Municipal de Ensino Fundamental Ernani Silva Bruno – São Paulo, SP. Brasília, 2010b. Disponível em: <http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/experimentos/SaoPaulo_Relatorio_3.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Programa um Computador por Aluno. **Preparando para expansão:** lições da experiência piloto brasileira na modalidade um computador por aluno: Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu – Porto Alegre, RS. Brasília, 2010c. Disponível em: <http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/experimentos/PortoAlegre_Relatorio_3.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Proposta para avaliação do projeto UCA.** Brasília: MEC/SEED, 2008b.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **UCA Projeto um computador por aluno.** Brasília: MEC/SEED, 2009.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 24 set. 2008.

BUCHALLA. Anna Paula. A juventude em rede. **Veja**, São Paulo, n.2100, p.84-93, 18 fev. 2009.

BURNIER, Suzana. Pedagogia das competências: conteúdos e métodos. **Boletim Técnico do Senac**, v.27, n.3, set./dez. 2001. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/bts/273/boltec273e.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2009.

CASTRO, Andrea de Faria. **Alfabetização digital: uma necessidade social no contexto da escola.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2003

CYSNEIRO, Paulo Gileno. A gestão da informática na escola pública. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 11, 2000, Maceió. **As novas tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem.** Maceió: UFAL, 2000. p. 01-08.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. Psicologia na Educação. 2.ed.São Paulo: Cortez, 1994.

DESINTERESSE é o principal motivo da evasão escolar dos jovens, afirma pesquisa da FGV-RJ. Programa Jornal e Educação. Disponível em: <<http://www.anj.org.br/>>

jornaleeducacao/noticias/pesquisa-da-fgv-mostra-causas-da-evasao-escolar-no-pais/>. Acesso em: 24 set. 2008.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento**: os desafios da educação. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

FARIA, Elaine Turk. O professor e as novas tecnologias. In: ENRICONE, Délcia. (Org.). **Ser professor**. 5 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006. p. 57-72. Disponível em: <http://aprendentes.pbworks.com/f/prof_e_a_tecnol_5%5B1%5D.pdf> Acesso em: 03 de fev. 2009.

FREIRE, Paulo. Educação “bancária” e educação libertadora. In: PATTO, Maria Helena Souza. **Introdução à psicologia escolar**. 3 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=krd6zhqih88C&oi=fnd&pg=PA61&dq=educa%C3%A7%C3%A3o+banc%C3%A1ria&ots=DRnh-H0nke&sig=nZ1g2h85sb2sYzIbILW7ZbyWscE#v=onepage&q=educa%C3%A7%C3%A3o%20banc%C3%A1ria&f=false>>

FREITAS, Neli Klix; RODRIGUES, Melissa Haag. O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. **Da Pesquisa: Revista de Investigação em Artes**, Florianópolis, v.3, n.1, ago./jul. 2007/2008. Disponível em: <http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume3/numero1/plasticas/melissa-neli.pdf> Acesso em: 21 mar. 2010

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.14, n.2, p.3-11, apr./jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000200002&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 Jan. 2010.

GARCIA, Joe. Indisciplina na escola: uma reflexão sobre a dimensão preventiva. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.95, p. 101-108, jan./abr. 1999. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/revista_PR/95/joe.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2010.

GOLDENBERG, M. **A arte de fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GUIMARÃES, Luciano Sathler Rosa. Novas tecnologias e mudanças no contexto de uma instituição educacional. In: VIGNERON, J.; BARROS DE OLIVEIRA, V. **Sala de aula e tecnologia**. São Bernardo do Campo: Umesp, 2005. p. 16-28.

INTERAÇÃO. In: DICIONÁRIO Priberam da língua portuguesa. 2009. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=interacção>>. Acesso em: 04 jul. 2009.

JACINSKI, Linguagem audiovisual na informática educativa: uma análise dialógica do PROINFO. 2001. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do

Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://www.ppgte.ct.utfpr.edu.br/sites/default/files/dissertacoes/2001/53.pdf>>. Acesso em: 24 abr 2009.

JAMBREIRO, Othon. Gestão e tratamento da informação na sociedade tecnológica. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.12, n.4, p.3-10, 1998. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v12n04/v12n04_01>. Acesso em: 21 jan. 2009.

KENSKI, Vânia Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2006.

KONGSHEM, Lars. Face to face: Alan Kay Still waiting for revolution. **Scholastic Administrator**, Apr./May 2003. Disponível em: <<http://content.scholastic.com/browser/article.jsp?id=5>> . Acesso em: 31 jul. 2010

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARINHO, Simão Pedro Pinto et al. **Oportunidades e possibilidades para a inserção de interfaces da Web 2.0 no currículo da escola em tempos de convergências de mídia**. Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 4, n. 2, jun 2009. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3223/2145>> .Acesso em: 20 mar. 2010.

MARINHO, Simão Pedro Pinto. **Educação na era da Informação: os desafios na incorporação do computador à escola**.1998. 361f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

MARTINS, Hugo. **Net generation**. Cibercultura, 2007. Disponível em: <<http://cibercultura2007-hugomartins.blogspot.com/2007/05/net-generation.html>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

MASETTO, Marcos T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MENDES, Marcos; MENDES, Milena. **A mediação pedagógica com o notebook infantil**. Artigo Científico, 2005. Disponível em: <http://artigocientifico.tebas.kinghost.net/uploads/artc_1209691785_90.pdf> . Acesso em 19 mar. 2010.

MENDES, Mariza. **Introdução do laptop educacional em sala de aula: indícios de mudanças na organização e gestão da aula**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação docente e novas tecnologias**. Centro de Educação da UFAL, 1998. Disponível em: <<http://www.cedu.ufal.br/projetos/internet/brasiliadef.htm>>. Acesso em 19 mar. 2010.

MIRANDA, Leonardo Cunha de et al. **Laptops educacionais de baixo custo: prospectos e desafios**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 18, 2007, São Paulo. Disponível em: <<http://200.169.53.89/download/cd%20congressos/2007/SBIE2007/fscommand/Full/34477.pdf>>. Acesso em: 18 mar 2010.

MORAES, Maria Cândida. **Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas**. Em Aberto, Brasília, Ano 12, n. 57, p. 17-26, jan./mar. 1993. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=280&publicationobjectid=92>>. Acesso em: 24 mar. 2009.

MORAES, Maria Cândida. **Reencantando a educação a partir de novos paradigmas da ciência**. Fortaleza: UNIFOR, 2004. Disponível em: <http://www.sentipensar.net/pdf/candida/reencantar_educacao.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2008.

MORAIS, Márcia Marques de. **A sala de aula no contexto da educação do Século 21**. Brasília: INEP, 2005. Disponível em: <<http://homepage.mac.com/jbarbo00/Public/SalaAula-.Mac.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2009.

MORAN, José Manuel. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. São Paulo: USP, 2002. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/desafio.htm>>. Acesso em 16 out. 2010.

MORAN, José Manuel. **O uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD: uma leitura crítica dos meios**. Belo Horizonte: TV Escola, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>> Acesso em: 25 jan. 2010.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v.4, n.12, maio./ago. 2004. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=616&dd99=view>>. Acesso em: 18 jan. 2009.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2003.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NEGROPONTE, Nicholas. **One laptop per child**. 2007. Disponível em: <<http://www.laptop.org>>. Acesso em: 16 jan. 2009.

NEVADO, Rosane Aragon. Ambientes virtuais de aprendizagem: do “ensino na rede” à “aprendizagem em rede”. In: NEVADO, Rosane Aragon. **Novas formas de**

aprender: comunidades de aprendizagem. Brasília: MEC, 2005. (Boletim, n.15). Disponível em: <<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/151043NovasFormasAprender.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2008.

NICOLODI, Sônia Terezinha; NUNES, Ana Luiza Ruschel. Globalização e educação: elementos para repensar a atuação do professor face às mudanças tecnológicas no atual contexto. **Educação**, Santa Maria, v.25, n.1, 2000. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2000/01/a4.htm>>. Acesso em: 24 set. 2008.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2005 . 176p.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1994. 210p.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, v.9, n.5, Oct. 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>> Acesso em: 03 maio 2010

RAMAL, Andrea. Um novo paradigma em educação . "Internet e Educação" in Rio de Janeiro: **Revista Internet.br**, v.1, n.12, 1997. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~takase/curso/paradigma.html>>. Acesso em: 17 jul. 2010.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. *O uso do computador na educação: a informática educativa*. **Revista Espaço Acadêmico**, ano 8, n.85, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.htm>>. Acesso em: 13 maio 2010.

ROOS, Dave. **Como funcionam os alunos da geração Net**. Disponível em: <<http://pessoas.hsw.uol.com.br/net-geracao-estudantes.htm/printable>>. Acesso em: 19 fev. 2009.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002

SANFELICE, J. Luiz. Sala de aula: intervenção no real. In: MORAIS, R.(Org.) **Sala de aula: que espaço é esse?** São Paulo: Papirus, 1986.

SANTOS, Leila Cristina dos. A indisciplina e as variáveis que a determinam. **Psicopedagogia**, São Paulo, v.18, n.49, p.39-39, out.1999.

SANTOS, Maximiliana B. F. dos; BORGES, Martha Kaschny. Alterações no cotidiano escolar decorrentes da implantação de laptops educacionais. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v.4, n.2, jun 2009. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/ecurriculum>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

SANTOS, Viviane Pinheiro dos; FREITAS, Francismeire Cristina de. **Alfabetização e informática**. Ouro Fino: UNISEP, 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/40781/1/A-Alfabetizacao-e-a-Informatica/pagina1.html>> . Acesso em 15 ago. 2010.

SILVA, Marcos. Exigências para formação do professor na cibercultura. **Revista Fonte**, Belo Horizonte, Ano 5, n. 08, p.101-104, dez. 2008.

SILVA, Marcos. **Sala de aula Interativa**. 4 ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006. 220p.

SILVA, Renata Kelly da. **O impacto inicial do laptop educacional no olhar de professores da rede pública de ensino**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **Aprendizagem significativa**: o lugar do conhecimento e da inteligência. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:xqE2NfB0Y3sJ:www.maristas.org.br/portal/downloads/sis_not/2006/06/inteligenciasmultiplas_katia.doc+aprendizagem+significativa+smole&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 10 dez. 2010.

SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. **Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v.2, n.2, 2004. Disponível em: <<http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol2n2/Soares.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2009.

TAPSCOTT, Don. **Geração digital**: a crescente e irreversível ascensão da geração Net. São Paulo: Makron Books, 1999.

TEDESCO, J. C. (Org.) **Educação e novas tecnologias**. São Paulo: Cortez, 2004.

TEIXEIRA, Inês Castro. Os Professores como sujeitos sócio-culturais. In: DAYRELL, J. (Org.) **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. 2 reimpr. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

VALENTE, José Armando. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. (Ed.) **A tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p.15-37.

VALENTE, José Armando. **Informática na educação**: instrucionismo x construcionismo. Disponível em: <<http://www.divertire.com.br/educacional/artigos/7.htm>>. Acesso em: 06 out. 2010.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP, 1999. Disponível em: <<http://www.gied.ffalm.br/artigos/SociedadeConhecimento.pdf#page=10>>. Acesso em: 24 set. 2009.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão analítica da informação na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, n. 1. 1997. Disponível em: <www.sbc.org.br/bibliotecadigital/download.php?paper=924>. Acesso em: 13 ago. 2008.

VEIGA, Marise Schmidt. Computador e educação? uma ótima combinação. **Pedagogia em Foco**, Petrópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/inedu01.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

VICHESSI, Beatriz. **Como se livrar da indisciplina**. Educar para Crescer, 2009. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/comportamento/indisciplina-sala-aula-509283.shtml>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

WARSCHAUER, Mark. **Laptops and literacy**: learning in the wireless classroom. New York: Teachers College Press, 2006. 179p.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.2, p.71-77, maio/ago. 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/254/222>> Acesso em: 18 ago. 2009

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n.101, p.1287-1302, Sept./Dec. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302007000400002&lng=en&nrm=isso>. Acesso em: 18 ago. 2008.