

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP**

**RENATA HELENE FERREIRA CAMPOS**

**Os desafios da integração dos computadores nos  
currículos escolares do Ensino Fundamental I de São  
Bernardo do Campo: construindo possibilidades**

MESTRADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO

**SÃO PAULO**

**2011**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PUC-SP**

**RENATA HELENE FERREIRA CAMPOS**

**Os desafios da integração dos computadores nos  
currículos escolares do Ensino Fundamental I de São  
Bernardo do Campo: construindo possibilidades**

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora  
da Pontifícia Universidade Católica de São  
Paulo, como exigência parcial para obtenção  
do título de MESTRE em Educação: Currículo  
sob a orientação do Prof. Dr. Fernando José de  
Almeida.

**SÃO PAULO**

**2011**

**BANCA EXAMINADORA**

---

---

---

*Para ser grande, sé inteiro*

*Nada teu exagera ou exclui*

*Sê todo em cada coisa*

*Põe quanto és*

*No mínimo que fazes.*

*Assim em cada lago a lua toda*

*Brilha, porque alta vive.*

Ricardo Reis (heterônimo de Fernando Pessoa).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Parte do epítápio do túmulo do poeta Fernando Pessoa em Lisboa, Portugal.

*À toda a minha família.*

*Ao Léo,*

*que com sua simplicidade,*

*companheirismo*

*e com seu amor incondicional*

*ensinou- me a ser uma pessoa melhor.*

## Agradecimentos

Há uma referência marcante feita pelo professor Mário Sérgio Cortella em uma de suas aulas na qual parafraseou o filósofo Heráclito... “nenhum homem entra duas vezes no mesmo rio... porque o rio não é mais o mesmo, e o homem também não é mais o mesmo”. E eu não me sinto a mesma após o curso de Mestrado...

Nesse período (de 2009 a 2011) muitas pessoas não só passaram pela minha vida, mas deixaram alguma marca na minha história e, de alguma forma, me ensinaram algo. Posso dizer que o caminho percorrido por mim durante o programa de Mestrado para a realização desta pesquisa foi guiado por pessoas que puderam contribuir de forma significativa com o meu aprender.

Agora, neste momento em que concluo parte da minha caminhada, mais do que nunca pretendo agradecer.

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e pelas oportunidades proporcionadas, por iluminar minhas ideias e proteger meus caminhos e às pessoas que nele são colocadas a cada dia.

Agradeço à minha mãe Elisabete, educadora, dedicada e batalhadora. Àquela que me causa admiração, quem me inspira e que me ajuda a refletir sobre as mais diversas questões. Àquela que me apresentou aos livros desde criança e que me incentiva aos estudos e ao trabalho. Agradeço com a mesma importância ao meu pai José, àquele que tem um coração enorme e em quem eu me espelho pela forma de viver. É ele que com gestos e palavras conforta-me quando os obstáculos parecem enormes. Meus pais: pessoas que devo agradecimentos sem fim porque juntos investiram em minha educação e, acima de tudo, ensinaram-me, sendo exemplos, a ter princípios e valores morais e éticos.

Sou sempre grata também ao meu irmão Fernando que desde criança acompanha-me nos mais diversos momentos da vida. Inteligente, dedicado, determinado. Não há como não admirar.

Agradeço ao meu futuro “futuro bem próximo” marido Renato, que com muita paciência e sorriso no rosto, ouve, opina, incentiva e apoia as minhas decisões. Aquele que com bom humor transmite alegria, calma e energias positivas, que conforta e que está sempre por perto.

Minhas palavras de agradecimento são dedicadas a todas as pessoas da minha família e aos meus amigos que ouvem e, concordando ou discordando com minhas filosofias, mostram outros olhares e me ajudam a ser alguém melhor.

Tenho especial agradecimento ao professor e orientador Dr. Fernando José de Almeida, com quem pude aprender muito durante as aulas e as orientações na PUC-SP, estas últimas acontecendo mesmo com a minha falta de disponibilidade em comparecer aos encontros, ocorrendo muitas vezes, por meio de trocas de e-mails, inclusive aos finais de semana. Meus sinceros agradecimentos ao professor Fernando que com seu entendimento no assunto, com paciência e dedicação ajudou-me a produzir este trabalho. Agradeço pelo incentivo e por encorajar-me a aprofundar minha pesquisa em Portugal.

Agradeço também ao professor Dr. Fernando Albuquerque Costa que me recebeu gentilmente na Universidade de Lisboa. Sem deixar de citar a professora Teresa Marques que, com sua bondade, me acompanhou e contribuiu para que parte dos meus estudos fosse possível.

Agradeço aos alunos que já fizeram parte da minha vida enquanto professora, pois com eles pude conhecer suas histórias e suas realidades e assim perceber a importância da escola, além de aprender o grande significado da Educação.

Agradeço aos colegas e professores da PUC-SP, os quais por meio de ricos diálogos fizeram circular e engrandecer os conhecimentos. Agradeço às professoras que participaram da banca de qualificação, Dra. Maria Elizabeth B. de Almeida e Dra. Terezinha Azerêdo Rios, que com sua leitura cuidadosa e rigorosa puderam tecer seus comentários e sugestões para o avanço deste estudo.

Agradeço aos colegas de trabalho que contribuíram com minhas práticas nas escolas por onde andei e aos professores de São Bernardo do Campo e também aos professores portugueses que atenciosamente colaboraram com esta pesquisa. Meus sinceros agradecimentos a todos que direta ou indiretamente auxiliaram para que esta pesquisa fosse possível.

Muito obrigada!  
Renata Helene Ferreira Campos

## **Sumário**

SIGLAS .....	10
Resumo .....	11
Abstract.....	12
INTRODUÇÃO .....	14
1. Justificativa .....	14
1.1. Por onde andei.....	17
1.2. Historicamente.....	19
2. Problema e objetivos.....	20
3. Os princípios da pesquisa de abordagem qualitativa.....	22
4. Organização da pesquisa.....	26
CAPÍTULO I	
A QUESTÃO DAS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO DA ESCOLA PÚBLICA ....	28
1. As mudanças na vida humana .....	28
2. O conhecimento nas sociedades contemporâneas .....	33
3. Avanços e desafios com o uso da tecnologia no país .....	38
4. A tecnologia nas práticas escolares .....	41
5. Quando a tecnologia entra no currículo escolar? .....	45
6. Currículo escolar e as novas tecnologias .....	49
CAPÍTULO II	
CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA .....	54
1. Alguns dados sobre o município de São Bernardo do Campo.....	55
1.1. Localização e Dados Estatísticos .....	55
2. A Educação escolar no Município.....	56

A Educação Tecnológica no município: fundamentos e concepção .....	59
4. Caracterização das escolas pesquisadas.....	63
4.1. Escola Municipal de Educação Básica “K” .....	64
4.2. Escola Municipal de Educação Básica “J” .....	66
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>OS SUJEITOS DA PESQUISA APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DOS DADOS.....</b>	<b>70</b>
1. A relação dos educadores e a tecnologia no currículo escolar.....	70
1.1. Explorando os dados .....	84
2. Quem são os alunos .....	101
2.1. Escola “K” .....	101
2.2. Escola “J”.....	107
a. Entrevista com os alunos .....	109
b. Observação de aulas no laboratório de informática .....	112
3. Contrapontos .....	115
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>AMPLIANDO OLHARES E POSSIBILIDADES: O ESTUDO TEÓRICO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS PORTUGUESAS .....</b>	<b>124</b>
1. A realidade local.....	125
2. Alguns dados sobre a Educação escolar em Portugal.....	127
3. As TIC no currículo escolar da educação portuguesa .....	130
4. Escolas pesquisadas.....	136
4.1. Escola “A” .....	137
4.1.1. Entrevista com o professor.....	138
4.1.2. Observação de aula .....	143
4.2. Escola “B”.....	145

4.2.1. Entrevista com a professora .....	146
4.2.2. Observação de aula .....	148
CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA .....	152
1. Algumas outras considerações .....	153
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	160
ANEXOS .....	164

## **SIGLAS**

AEE – Atendimento Educacional Especializado

APM – Associação de Pais e Mestres

ATL – Atividades de Tempos Livres

BEI – Biblioteca Escolar Interativa

CB – Ciclo Básico

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EMEB – Escola Municipal de Educação Básica

FVC – Fundação Victor Civita

HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MIT – Massachusetts Institute of Technology

NEE – Necessidades Educacionais Especiais

NTIC – Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação

ONG – Organização Não Governamental

PAD – Professor de Assistência à Direção

PAPE – Professor de Apoio aos Programas Especiais

PIB – Produto Interno Bruto

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PMSBC – Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo

PPP – Projeto Político Pedagógico

SE – Secretaria de Educação

TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação

UBS – Unidade Básica de Saúde

UCA – Um Computador por Aluno

**Os desafios da integração dos computadores nos currículos escolares do  
Ensino Fundamental I de São Bernardo do Campo:  
construindo possibilidades**

## **Resumo**

Os avanços tecnológicos presentes nas sociedades são percebidos também com a modernização das escolas, que adquirem computadores para serem usados nas aulas e pelos alunos. Essas mudanças que vêm ocorrendo com o uso de computadores nas escolas, levam-nos a investigar de que forma são percebidas e incorporadas na elaboração e efetivação dos currículos escolares e os desafios decorrentes da implantação dessa tecnologia. Para essa investigação, foram analisadas as propostas pedagógicas curriculares de duas escolas públicas da rede municipal de São Bernardo do Campo e especialmente o trabalho realizado pelos docentes com alunos do 2º ano do ciclo II do Ensino Fundamental I. Houve também contato com duas escolas públicas de Portugal. Nelas foram entrevistados dois educadores daquele país que contribuíram com a pesquisa, no sentido de ampliar olhares e possibilidades com o uso de computadores. Esta pesquisa baseia-se no pressuposto de que o trabalho com as novas tecnologias pode ser um caminho assumido pelos docentes na formação de seus alunos, numa perspectiva de construção de conhecimentos, autonomia e exercício da cidadania para professores e alunos. O objetivo central é analisar os desafios e as possibilidades de trabalhos no desenvolvimento das ações pedagógicas com uso de computadores no processo de ensino e aprendizagem nas escolas pesquisadas. O referencial teórico de autores que analisam questões epistemológicas com o uso de computadores na escola pública ofereceu fundamentação para análise dos dados desta pesquisa que levaram a concluir que há muitos desafios a serem superados em termos de formação inicial e contínua dos docentes, aquisição de computadores portáteis para todos os alunos, construção de um projeto político pedagógico capaz de dialogar com o uso das novas tecnologias na sociedade e na escola, ampliação da jornada de trabalho do professor para que participe de cursos e para que possa planejar melhor as aulas. Os dados também revelaram importantes diversidades de possibilidades de trabalho com uso dos computadores que favorecem as aprendizagens dos alunos nas diferentes áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Computador na Escola Pública, Currículo, Tecnologias aplicadas à Educação, Práticas Pedagógicas.

**The challenges of integrating computers into the curricula of Primary  
School of São Bernardo do Campo:  
building possibilities**

## **Abstract**

The technological advances in society are also perceived with the modernization of schools, which buy computers to be used in classes and by students. These changes that have been occurring with the use of computers in schools lead us to investigate the way they are perceived and incorporated to prepare and implement the school curricula and the challenges of putting this technology into practice. For this investigation, one analyzed the curricular pedagogical proposals of two public schools of the municipal education system of São Bernardo do Campo and mainly the work done by teachers with fourth-grade students of Primary School. Two public schools of Portugal were also contacted. There two educators of this country that contributed to this paper were interviewed to expand views and possibilities with the use of computers. This paper is based on the presupposition that working with the new technologies may be a way assumed by teachers to educate their students under a perspective of building knowledge, autonomy and exercise of citizenship for teachers and students. The main aim is to analyze the challenges and work possibilities to develop pedagogical actions with the use of computers in teaching and learning process in the schools investigated. The theoretical reference of authors who analyze epistemological issues with the use of computers in public school provided grounds to analyze the data of this paper that led to conclude that there are many challenges to be overcome in terms of offering initial and continuing education of teachers, purchasing portable computers for all students, building a pedagogical policy project able to dialogue with the use of the new technologies in society and school, and increasing the working time of teachers, so that they can attend courses and plan better the classes. The data also revealed important diversities of work possibilities by using computers that favor the learning of students in the different knowledge areas.

**Keywords:** Computer in Public School, Curriculum, Technology Applied to Education, Pedagogical Practices.

# INTRODUÇÃO

## *1. Justificativa*

Meu envolvimento com o tema desta pesquisa emerge de minha atuação como professora efetiva nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Ensino Fundamental I). Atuei por três anos na rede estadual paulista (de 2006 a 2008), cujas escolas tinham precariedade<sup>2</sup> em termos de acesso às novas tecnologias e ainda em 2008 assumi outro cargo (de 2008 a 2009), como professora na rede municipal de São Bernardo do Campo, onde as escolas são equipadas com computadores em diversos espaços da escola<sup>3</sup> que são usados no trabalho pedagógico com os alunos e também para acesso de professores e demais funcionários, além do uso disponibilizado para a comunidade em dias específicos. Os investimentos em computadores nas escolas de Ensino Fundamental I desta rede têm ocorrido, especialmente, em laboratórios de informática, equipados com webcam, scanner, impressoras, microfones, fones de ouvido, softwares e acesso à Internet banda larga. Posteriormente, foi implantada a robótica educacional, caracterizada por ambientes de aprendizagem, por meio de computadores e softwares de programação.

Com meu ingresso nessa rede municipal, passei a vivenciar uma experiência diferenciada em termos de trabalho com tecnologia, a qual me levou às reflexões que aqui apresento e à elaboração de um projeto de pesquisa apresentado na Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP) em 2009. A partir do início de 2010, assumi o cargo de Coordenadora Pedagógica dessa mesma rede de ensino de São Bernardo do Campo, o que possibilitou ampliar meu olhar sobre o tema, favorecendo minha investigação sobre os trabalhos desenvolvidos com o uso de computadores. A escola em que atuo como Coordenadora Pedagógica atende alunos do Ensino Fundamental I e Educação de Jovens e Adultos. Essa vivência próxima aos trabalhos desenvolvidos pelos professores com os alunos levou-me a pesquisar os desafios enfrentados por eles com o uso dos computadores e as possibilidades proporcionadas por aqueles equipamentos a favor das aprendizagens dos alunos nas escolas. Num primeiro momento, a pesquisa foi realizada no município de São Bernardo do Campo,

---

<sup>2</sup> Na época em que atuei na rede estadual paulista (2006-2008), os professores não tinham acesso a computadores nas escolas (pois esses equipamentos só existiam na secretaria) e os instrumentos mais utilizados eram os mimeógrafos para a reprodução de atividades para os alunos.

<sup>3</sup> Cabe destacar que, na rede municipal de São Bernardo do Campo, apesar da inserção dos computadores, os professores continuam usando os mimeógrafos.

em duas escolas de Ensino Fundamental I, com foco nos 2<sup>os</sup> anos do ciclo II (que corresponde ao 4º ano de escolaridade).

O município iniciou o processo de atendimento aos alunos do Ensino Fundamental I em 1998, de forma gradativa, processo que foi concluído em 2004, conforme política instituída no país, especialmente com a publicação da Lei 9.424/96, que dispõe sobre o Fundo Nacional de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério – FUNDEF<sup>4</sup>.

As discussões que ocorriam na época, especialmente a partir da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, vol.4) sobre a relevância da Tecnologia nos currículos escolares, levaram a Secretaria de Educação desse município a realizar, em 1998, uma pesquisa para avaliar os materiais disponíveis no mercado para implantar a Educação Tecnológica nas escolas, resultando na aquisição dos Blocos de Encaixe e o kit de Robótica (PMSBC, 2004, p. 74). Nessa mesma época, foram realizadas pesquisas para implantação de laboratórios de informática, que abordavam desde a concepção pedagógica à adequação do mobiliário, culminando com a montagem de laboratórios de informática em todas as escolas de Ensino Fundamental I da rede municipal, a partir de 2001. Naquele momento, a administração municipal considerou que esta seria a melhor forma de inserir computadores nas escolas. No entanto, as críticas que vêm ocorrendo à política de implantação de laboratórios de informática argumentam que esta pode não ser a melhor forma de trabalhar com computadores nas escolas, pois seu uso depende de horários delimitados, restringindo o uso em função das necessidades dos alunos e não possibilitam a realização de pesquisas em outras aulas.

Os estudos e discussões sobre o uso de computadores nas escolas, nas últimas décadas, levaram o governo brasileiro, por meio do Ministério da Educação (MEC), a criar, em 2007, o projeto denominado Um Computador por Aluno (UCA), com o propósito de distribuir um computador móvel para estudantes das escolas públicas. Este projeto ainda não foi implantado nas escolas do município de São Bernardo do Campo, sendo que a atual administração<sup>5</sup> declarou que já iniciou os trâmites legais para aquisição de computadores portáteis por meio do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Esta Lei foi substituída pela Lei 11.494/07 que dispõe sobre o Fundo Nacional de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB.

<sup>5</sup> A administração do município foi assumida pelo Partido dos Trabalhadores (PT) em 2009.

<sup>6</sup> Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010. Capítulo II: Do programa um computador por aluno - PROUCA e do regime especial de aquisição de computadores para uso educacional – RECOMPE.

FONTE: <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2010/lei12249.htm> (Acesso em 20/12/2010).

Ainda que o projeto não tenha sido implantado, o trabalho pedagógico com os alunos vem ocorrendo há alguns anos com os computadores dos laboratórios, o que nos permite investigar suas contribuições para o ensino e aprendizagem e, em contrapartida, os desafios enfrentados pelos professores em relação ao saber fazer e outras dificuldades enfrentadas por eles no que tange ao uso destas tecnologias na educação. Entendo que esta investigação contribui, inclusive, para que se possa avançar nas propostas pedagógicas com uma possível implantação de computadores portáteis para estudantes das redes públicas.

O que se pretende investigar não é apenas o uso do computador, mas as propostas pedagógicas que contribuem para a aprendizagem dos alunos, considerando a formação do cidadão, capaz de realizar a leitura crítica do mundo. É importante que os docentes ensinem os alunos a pensarem criticamente na realidade, de forma a conhecê-la para transformá-la e a integração dos computadores no currículo pode contribuir com este propósito.

Por outro lado, políticas que não tratam dessa questão com o necessário aprofundamento podem apenas “repaginar” a velha forma de organizar a Educação escolar, modernizando as escolas, mas mantendo práticas escolares que não promovem reflexões sobre a complexidade do mundo em que vivemos; sobre o papel da tecnologia na sociedade e nas escolas. No contexto atual de nossa sociedade, é fundamental um trabalho de educação para as mídias, em que os alunos aprendam não apenas a operar os equipamentos, mas também participem de debates sobre a qualidade e a autenticidade do que é transmitido, sabendo selecionar, desenvolvendo maneiras de “filtrar” e refletir sobre a tempestade de informações que chega a todos. Os computadores podem ser usados para contribuir com os alunos na construção de conhecimentos de diferentes naturezas, mas principalmente, para que essa construção possa ocorrer numa perspectiva de análise crítica.

Torna-se relevante nesta pesquisa abordar também o conhecimento dos professores para o trabalho com o uso dos computadores no currículo escolar, analisando os desafios que enfrentam e as possibilidades de atuação pedagógica.

Na busca de tais possibilidades de propostas com computadores no currículo escolar a favor da educação em São Bernardo do Campo e como forma de complementar a presente pesquisa, foi realizado um curto, porém enriquecedor, estágio em Lisboa, Portugal, no mês de janeiro de 2011. A ideia surgiu a partir do II Seminário de Web Currículo na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em junho de 2010, ocasião em que se apresentou como

---

palestrante o Professor Dr. Fernando Albuquerque Costa, da Universidade de Lisboa, que desenvolve marcantes trabalhos na área das tecnologias na educação em Portugal<sup>7</sup>.

Sendo assim, serão apresentadas algumas contribuições que poderão servir como sugestões de propostas com o uso de computadores para os professores da rede de ensino de São Bernardo do Campo. Apesar do sucesso de algumas práticas que serão apresentadas, serão abordados também seus percursos desafiadores e como se tornaram possíveis.

### **1.1. Por onde andei...**

A habilitação profissional nos é conferida ao término da graduação em nível superior, mas nossa formação começa muito antes do ingresso na faculdade. Como aluna do Ensino Fundamental, na década de 1990, em uma escola da rede privada de ensino, tive a oportunidade de ter contato com a tecnologia que chegava às escolas. Recordo-me que, na época, o computador surgia nos domicílios brasileiros e aquela escola, com o intuito de modernizar-se, inaugurou um laboratório de informática e contratou um professor especialista em ciências da computação, que entendia muito de informática. Lembro que naqueles tempos, nem todos os alunos daquela escola tinham computadores em suas casas e, neste contexto, o laboratório de informática proporcionava grandes encantamentos e curiosidades.

Logo após a inauguração, tivemos nosso primeiro dia de aula e o professor pediu para que cada aluno abrisse seu mais novo caderno de informática e copiasse tudo o que ele escrevesse na lousa. Recordo-me ainda das palavras anotadas na lousa branca: “DOS” e “Banco de Dados”, entre muitas instruções que deveriam ser seguidas por nós posteriormente. As teclas F1, F2 e muitos outros “efes” seguidos de números apareciam em meio àquelas instruções. Almeida (2007) confirma essa imagem, lembrando que “quando o tema foi introduzido no Brasil, o computador só se apresentava para ensinar e aprender programação ou fazer instrução programada” (p. 48). E naquela escola, as aulas continuavam sempre assim, depois de tudo anotado no caderno, nós, alunos, em duplas, tínhamos que seguir passo a passo o que o professor havia recomendado. Tínhamos que prestar muita atenção naquelas orientações, afinal, teríamos uma prova ao final do bimestre.

---

<sup>7</sup> Alguns meses após o seminário na PUC-SP, o professor recebeu-me gentilmente em seu país. Durante o estágio foi possível conhecer e entrevistar professores do 1º ciclo do ensino básico e observar suas práticas pedagógicas com o uso de computadores.

Analisando, hoje, essa proposta pedagógica é possível identificar a ênfase no tecnicismo. Segundo argumentos de Belloni (2002) o uso de computadores em ”aulas de Informática” pressupõe a concepção tecnicista de ensino, pois “não há reflexão sobre como o computador pode contribuir para modificar e criar ambientes de aprendizagem e novas formas de apropriar-se do conhecimento.” (p. 127).

No decorrer daquelas aulas no Laboratório de Informática que sempre se repetiam com muitas instruções, os alunos começaram a demonstrar descontentamentos e desinteresses: já não se entusiasmavam tanto. É evidente que existia uma confusão entre utilizar a informática na prática educativa e ensinar informática, mas naquele momento essa questão não se colocava.

Essa situação, no entanto, não durou muito tempo. A falta de interesse dos alunos era nítida e após algum tempo (semanas, talvez meses) as atividades propostas para nós alunos, no laboratório foram alteradas para uso de softwares de jogos, em que podíamos escolher se queríamos jogar “Rei Leão”, “Prince of Persia”, “Carmen San Diego”, entre outros que estavam na moda, inclusive corrida de Fórmula 1. Os alunos que não desejavam usar os jogos ficavam explorando o computador livremente. As provas bimestrais foram suspensas e todos os alunos ficavam com nota máxima de participação. Almeida (2007) problematiza essa questão e garante que “não adianta de nada deixar a criança diante de um computador. Se não houver repertório e significado para a aprendizagem, ela apenas macaqueará tentativas e efeitos mirabolantes. Depois parará” (p. 69).

Essas propostas de atividades com os computadores na escola se repetiram nos anos seguintes e quando iniciei no Ensino Médio, o laboratório de informática não fazia mais parte da “grade curricular”, e nós não tínhamos mais o direito de utilizá-lo.

Esse modo de organização revela o percurso histórico que vivenciamos, na tentativa de compreender de que forma a tecnologia pode proporcionar conhecimentos, inclusive em termos de riquezas de possibilidades que os computadores proporcionam. Em minha experiência como aluna, os computadores foram usados, inicialmente, para aulas de informática com ênfase nas técnicas, passando para uma abordagem espontaneísta, com meros passatempos, como forma de entretenimento, sem articulação com trabalhos propostos em outras aulas e sem a preocupação com atividades significativas para os alunos. O laboratório de informática não era reconhecido como um espaço rico para o processo de ensino e de aprendizagem.

Esta pesquisa tem a preocupação de analisar se esses “tempos” ficaram para trás; se há ainda propostas que reproduzem essas marcas do passado ou se inovações já foram

conquistadas com o uso do computador, para que possamos construir e contar outras histórias sobre inovações e outras formas mais eficazes de aprender e ensinar na formação de professores, no currículo e no uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)<sup>8</sup>.

## **1.2. Historicamente...**

A longa história de tecnologias na escola tem sido tratada por alguns autores, dentre eles Costa (2008), o qual apresenta um estudo sobre o tema incluindo a organização cronológica de acontecimentos históricos para analisar a inserção das novas tecnologias nas escolas em seu país (Portugal). Afirma ainda que assim como se apostou na televisão educativa em épocas anteriores, parece que se tem acreditado nas potencialidades que outras tecnologias (como os computadores) podem assumir do ponto de vista pedagógico.

No Brasil, segundo Moraes (1993)<sup>9</sup>, a informática educativa

tem suas raízes históricas plantadas na década de setenta, quando, pela primeira vez, em 1971, se discutiu o uso de computadores no ensino de Física, em seminário promovido pela Universidade de São Carlos, assessorado por um especialista da Universidade de Dartmouth/USA.

A partir da década de 1970 do século XX, o Brasil inicia seu caminho para a informatização da sociedade.

Era preciso estender as aplicações da informática nos diversos setores – inclusive na Educação – para que se pudesse expandir a modernidade e ter o bem-estar coletivo (MORAES, 1993). Nesse período, as pesquisas sobre a inserção dos computadores na educação começam a acontecer no Brasil e essas pesquisas continuam relevantes nos dias atuais – após muitas décadas, pois apesar da modernização das sociedades contemporâneas, a Educação parece ainda atrasada em relação aos avanços tecnológicos.

Minhas vivências com uso de computadores no período em que estudei no Ensino Fundamental podem ser compreendidas quando analisamos, historicamente, a forma como esses equipamentos passaram a fazer parte da educação escolar. Segundo Almeida (2004) as décadas de 1980 e 1990 foram marcadas por projetos de introdução do computador nas escolas e o professor tinha uma formação desarticulada de seu contexto de atuação. Muitas vezes os computadores eram (e são) inseridos nas escolas na expectativa de que, dessa forma,

---

<sup>8</sup> Também chamada de NTIC (Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação) designam um conjunto de meios de armazenamento, tratamento e de difusão da informação.

<sup>9</sup> <http://www.rtep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/843/755> (Acesso em 29/12/2010).

manteriam-nas bem equipadas para um ensino de melhor qualidade, mas apenas essa ação não garante a sua real integração às práticas pedagógicas.

Em escolas privadas, conforme minha experiência enquanto aluna, dava-se ênfase na aquisição de software e hardware com treinamentos rápidos para os professores, ou contratação de especialistas em informática que davam cursos para alunos e professores. Essas iniciativas, em que o professor usava o computador no ensino de forma esporádica, levaram ao desencanto dos alunos, evidenciando a inadequação dessas ações.

No município de São Bernardo do Campo, desde que os laboratórios foram implantados, no início dos anos 2000, outros referenciais teóricos embasaram a proposta pedagógica, conforme documentos oficiais. São desenvolvidos projetos com a parceria de um professor de apoio, procurando despertar nos alunos o prazer pelo aprender, rompendo com a rotina da sala de aula. No entanto, esse trabalho ainda carece de maior compreensão a respeito das contribuições do uso de computadores na educação, conforme manifestação das professoras, apresentadas nesta pesquisa, que denunciam também a falta de articulação com o trabalho em outras aulas.

Essas situações mostram a urgência de investimentos na formação dos professores quanto ao uso do computador nas práticas pedagógicas.

Almeida (2004) acrescenta que,

apesar dos investimentos despendidos e de avanços observados, persistem os problemas em relação à incorporação da TIC na prática pedagógica, o que evidencia a necessidade de aprofundar a compreensão sobre essa problemática, identificar tanto os aspectos que permitem avanços reais nessa incorporação, quanto aqueles que ainda constituem obstáculos, buscando estratégias que permitam superar as dificuldades. (p. 27).

Estas reflexões e a breve contextualização histórica embasaram minhas análises sobre o uso dos computadores nas escolas no contexto da atualidade, em especial no município de São Bernardo do Campo.

## **2. Problema e objetivos**

Minhas experiências profissionais e pessoais, bem como o estudo teórico do tema desta pesquisa, levam-me a considerar que as novas tecnologias, assim como seus impactos na sociedade e nas escolas, são temas abordados de forma incompleta ou inconsistente pelos

docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, equipar, tecnologicamente, as escolas não significa necessariamente, melhoria na qualidade do ensino. Frequentemente os dirigentes educacionais descuidam de outras questões após equiparem as escolas com computadores, omitindo-se naquilo que pode melhorar a essência do ato educativo escolar: o ensino e a aprendizagem.

Pelo que pude constatar nos dados coletados nos questionários respondidos pelos professores, muitos destes sujeitos sentem-se despreparados para enfrentar essa nova realidade, pois admitem que os computadores ainda sejam equipamentos usados de maneiras simplórias. Esses professores admitem que conhecem os recursos básicos dos computadores e assumem suas dificuldades de utilização.

Os adultos podem apresentar muito mais dificuldades com o uso dos diversos aparelhos que são lançados com frequência, especialmente computadores e suas ferramentas, tais como a internet e softwares cada vez mais sofisticados. Afinal, o avanço tecnológico, a rápida mudança e a evolução dos aparelhos demandam tempo de apropriação.

Outro desafio que se coloca para a escola é que o acesso e conhecimentos dos alunos em relação às tecnologias sejam diferenciados, como em qualquer outra área de conhecimento, o que implica em lidar com a diversidade na elaboração do currículo e no planejamento das aulas.

Frente à complexidade desse panorama emerge o seguinte problema: As escolas municipais de São Bernardo do Campo têm Laboratórios de Informática bem equipados, mas há ainda distância da integração dos computadores nos currículos escolares. Este problema traz algumas perguntas como: Quais as possibilidades de integrar os computadores no currículo escolar? De que forma os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental têm enfrentado o desafio de trabalhar com computadores nas escolas? Que apoio recebem, institucionalmente, para enfrentar tais desafios? Como têm construído possibilidades de trabalho?

Para investigar as questões aqui apontadas, a pesquisa foi realizada com a equipe docente de duas escolas de Ensino Fundamental I e questões adicionais foram abordadas com oito professoras dessas escolas da rede municipal de São Bernardo do Campo que atuam nos 2<sup>os</sup> anos do ciclo II (que corresponde ao 4º ano do Ensino Fundamental). A opção por este ano/ciclo considera a faixa etária e percurso escolar dos alunos que, supostamente, já tiveram contato com computadores na escola nos anos anteriores e, portanto, pode haver um trabalho mais sistematizado que nos oferece melhores dados para a pesquisa. Duas professoras de apoio dos laboratórios de informática de ambas as escolas pesquisadas também foram sujeitas

da pesquisa, para que pudessem contribuir com seus olhares sobre o uso dos computadores nos trabalhos pedagógicos.

Além da investigação com as professoras, a ampliação da coleta de dados se deu por meio de outras questões formuladas com alguns grupos de alunos das escolas pesquisadas, tais como: Esses estudantes têm contato com computadores fora da escola? Quais são seus conhecimentos sobre essa tecnologia?

No que se refere aos professores, foi importante analisar se: Estão preparados para lidar com os equipamentos e com a construção de conhecimentos, usando a tecnologia como ferramenta? Acreditam na importância do uso das tecnologias na Educação? Percebem as contribuições dessa tecnologia para a aprendizagem dos alunos? De que forma?

Considerando que o trabalho com as novas tecnologias pode ser um caminho assumido pelos docentes na formação de seus alunos, numa perspectiva de construção do conhecimento, autonomia e exercício de cidadania, meu objetivo central é sistematizar conhecimentos sobre o uso de computadores no Ensino Fundamental I, a partir da investigação do trabalho desenvolvido por um grupo de professoras de São Bernardo do Campo, fazendo uma análise dos conhecimentos, dos desafios enfrentados por elas e possibilidades de trabalho.

A pesquisa em Portugal teve como principal objetivo ampliar conhecimentos sobre o uso de computadores nos anos iniciais do Ensino Fundamental (alunos de 6 a 11 anos), a partir da análise do trabalho desenvolvido por dois educadores em duas escolas distintas, fazendo referências sobre suas contribuições e as possibilidades de trabalho, considerando também os desafios enfrentados.

Com esse trabalho, tive a oportunidade de conhecer a Universidade de Lisboa e as discussões que vêm ocorrendo em relação ao uso da tecnologia no currículo escolar e conhecer escolas públicas de Ensino Fundamental (anos iniciais) em Portugal.

### ***3. Os princípios da pesquisa de abordagem qualitativa***

Esta pesquisa, de caráter qualitativo, foi desenvolvida em escolas públicas de Ensino Fundamental I, tendo como ponto de partida a análise de seus contextos, a organização dos tempos/espaços e propostas pedagógicas. A análise da organização político-pedagógica considera o contexto mais amplo - econômico, político, social, cultural - que exerce influência em seu currículo, sendo este, compreendido na perspectiva de Freire como “a política, a teoria

e a prática do *que-fazer* na educação, no espaço escolar, e nas ações que acontecem fora desse espaço, numa perspectiva crítico-transformadora” (Saul, 2008 p. 120).

A “abordagem qualitativa” fundamenta-se em autores como Severino (2007) que apresenta a seguinte argumentação:

quando se fala de pesquisa quantitativa ou qualitativa e mesmo quando se fala de metodologia quantitativa ou qualitativa, apesar da liberdade de linguagem consagrada pelo uso acadêmico, não se está referindo a uma modalidade de metodologia em particular. Daí ser preferível falar-se de abordagem quantitativa, de abordagem qualitativa, pois, com estas designações, cabe referir-se a conjuntos de metodologias, envolvendo, eventualmente, diversas referências epistemológicas. São várias metodologias de pesquisa que podem adotar uma abordagem qualitativa, modo de dizer que faz referência mais a seus fundamentos epistemológicos do que propriamente a especificidades metodológicas. (p. 119).

A opção pela abordagem qualitativa, compreendida nesta pesquisa nos termos definidos por Severino (2007), justifica-se por ser a educação um tema complexo, não se limitando a apresentação e mensuração isolada de dados. A abordagem qualitativa vai além e, segundo André (1995) “defende uma visão holística dos fenômenos” (p. 17). Pretendo então, nesta pesquisa, além de apresentar alguns dados numéricos, analisá-los qualitativamente. Tal visão holística será buscada basicamente na análise cruzada e ampla de dados coletados sobre as ações pedagógicas nas escolas de São Bernardo do Campo e em escolas públicas portuguesas – descritas no capítulo IV.

Cabe destacar que não é nova a utilização da pesquisa qualitativa na educação. De acordo com Erickson (1973), é possível perceber seu emprego desde a época da cultura grega, nas obras de Heródoto e Aristóteles.” (p. 71). No entanto, André (1995) afirma que as raízes históricas da abordagem remetem ao final do século XIX “quando cientistas sociais defendem um amplo debate entre o quantitativo e o qualitativo.” (p. 15). Dentre tais debates surgem argumentações de que os fenômenos humanos e sociais são muito complexos e dinâmicos e que necessitam de interpretação dos significados que envolvem sujeitos e ações dentro de um contexto.

Freire (1999) entende que para que se possa conhecer os problemas de determinada realidade (que não é imobilizada), é preciso saber em que consiste o que ele chama de *realidade concreta*, ou seja, considerar para além dos dados e dos fatos, a percepção da população neles envolvida.

Ouvir os docentes e alunos, nesta pesquisa, considerando o contexto das escolas tornou-se relevante para a compreensão e interpretação dos dados, na abordagem qualitativa.

Em pesquisas com essa abordagem, o pesquisador tenta entender os fenômenos, considerando também a perspectiva dos participantes e então estuda as situações e interpreta os fatos, de acordo com seus referenciais. É preciso que haja rigorosidade e precisão conceitual do pesquisador, de modo que haja postura ética.

O processo de desenvolvimento de pesquisa na abordagem qualitativa conta com instrumentos distintos que favorecem a coleta de dados, como questionários, entrevistas, análise de documentos e observações.

Assim, os questionários elaborados para um grupo de dez professoras de cada escola apresentaram questões fechadas - que possibilitaram a tabulação de alguns dados e posteriores análises - e questões abertas, possibilitando maior expressão dos sujeitos pesquisados. Também foram realizadas entrevistas com duas professoras que atuam nos laboratórios de informática e com oito professoras do 2º ano do ciclo II. Houve ainda entrevistas com alguns alunos das escolas pesquisadas, além de análises de documentos oficiais do município e documentos específicos dessas escolas.

Para ampliar os dados, foram realizadas observações de aulas nos laboratórios de ambas as escolas. André (1995) entende que

a observação é chamada de participante porque parte do princípio de que o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada, afetando-a e sendo por ela afetado. As entrevistas têm a finalidade de aprofundar as questões e esclarecer os problemas observados. Os documentos são usados no sentido de contextualizar o fenômeno, explicitar suas vinculações mais profundas e completar as informações coletadas através de outras fontes. (p. 28).

As observações das aulas nos laboratórios de informática permitiram a investigação entre a aproximação dos discursos das professoras nas entrevistas e suas práticas. A escolha de fazer entrevistas com as professoras do 2º ano do ciclo II de duas escolas da rede municipal teve a intenção de colher as suas impressões e considerações sobre as propostas com o uso de computadores nas escolas em que atuam. E as análises dos documentos permitem a contextualização da concepção da rede de São Bernardo do Campo, relacionando ao que acontece nas práticas escolares.

As entrevistas são formas de investigação que permitem conhecer mais sobre o que os sujeitos pensam sobre determinado assunto. Esta é uma técnica de coleta de informações que permite a interação entre pesquisador e pesquisados. Nesta pesquisa será utilizada o que Severino (2007) define como entrevista estruturada:

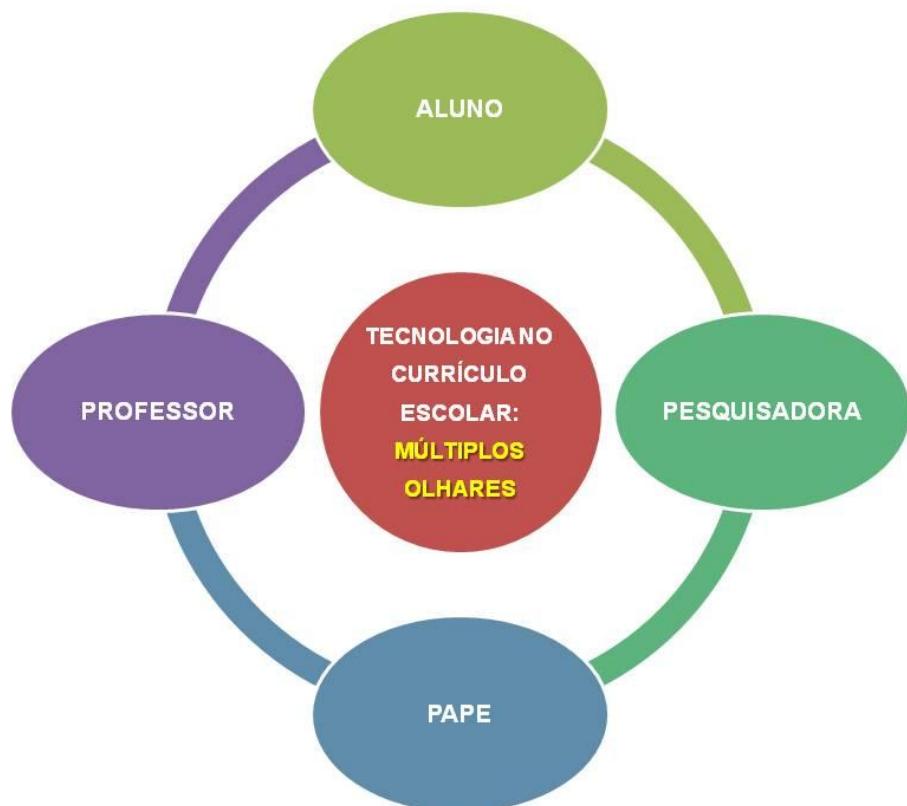
são aquelas em que as questões são direcionadas e previamente estabelecidas, com determinada articulação interna. Aproxima-se mais do questionário, embora sem a impessoalidade deste. Com questões bem diretivas, obtém, do universo de sujeitos, respostas também mais facilmente categorizáveis, sendo assim muito útil para o desenvolvimento de levantamentos sociais. (p. 125).

Para isto, foram utilizados gravadores para facilitar a transcrição das falas dos professores e alunos entrevistados.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa aderiram, voluntariamente, ao processo de investigação, cientes do que seria analisado. A postura ética na pesquisa qualitativa também prevê o cuidado em não expor os sujeitos, que têm suas identidades protegidas e, neste caso, os nomes dos sujeitos e das escolas em que trabalham foram preservados. Quando citados, são mencionados com nomes fictícios.

Realizar uma pesquisa qualitativa também implica analisar o contexto no qual esta se desenvolve daí a importância de abordar brevemente a questão da tecnologia no país e no município de São Bernardo do Campo, local onde ocorreu a investigação.

Esta pesquisa, tendo como tema a tecnologia no currículo escolar constituiu uma trama de múltiplos olhares que se entrecruzam, fazendo emergir a riqueza de elementos para análise, revelando a necessária busca inquieta e contínua de possibilidades.



#### ***4. Organização da pesquisa***

A organização dos capítulos desta pesquisa será apresentada da seguinte forma:

O capítulo I trata do papel do conhecimento nas sociedades contemporâneas, da presença das TIC na sociedade e dificuldades das camadas populares em termos de acessibilidade à Educação e às tecnologias, consequência das desigualdades sociais brasileiras, que também constituem uma realidade do município pesquisado. São resgatados alguns pontos históricos relativos à tecnologia nas sociedades, considerando além de sua importância, as críticas relevantes. São abordados também os conceitos de tecnologia e a presença dos computadores nos currículos escolares.

No capítulo II são apresentados alguns dados sobre o município de São Bernardo do Campo e o processo de inserção de computadores em laboratórios de informática nas escolas desta rede de ensino. Estão apresentadas as análises dos documentos oficiais referentes à educação tecnológica do município, como a Proposta Curricular de Tecnologia da Informação e Comunicação, além dos documentos específicos das escolas pesquisadas (como o Projeto Político Pedagógico de cada uma e os Planos de Ação dos professores) para entender como o uso do computador é considerado no currículo escolar.

No capítulo III apresento os dados obtidos por meio dos questionários, entrevistas e observações das aulas no laboratório de informática para a investigação mais aprofundada das contribuições do uso dos computadores no currículo escolar. Para obter essas informações foram verificados os usos das tecnologias na vida pessoal de professores e alunos e nas práticas pedagógicas. A partir dos dados levantados foram analisadas as contribuições, os desafios e as possibilidades de propostas de trabalhos com uso dos computadores nas escolas.

O capítulo IV está voltado às investigações realizadas em duas escolas de Portugal e as contribuições possíveis com o uso das tecnologias para as escolas da rede de São Bernardo do Campo.

Posteriormente, estão escritas as considerações finais deste trabalho, que não pretendem encerrar as discussões sobre o tema, mas fornecer subsídios para maiores reflexões acerca das questões levantadas.

Ao final desta dissertação estão anexados alguns trechos importantes extraídos dos documentos oficiais do município de São Bernardo do Campo, os questionários utilizados e as perguntas feitas nas entrevistas realizadas com professores e alunos, além de fotos obtidas durante as observações de aulas.



## CAPÍTULO I

### A QUESTÃO DAS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO DA ESCOLA PÚBLICA

*O mundo é do tamanho do conhecimento que temos dele.  
Alargar o conhecimento, para fazer o mundo crescer, e apurar  
seu sabor, é tarefa de seres humanos.  
É tarefa, por excelência, de educadores.*

(Rios, 2005, p. 24).

Neste primeiro capítulo proponho articular os principais conceitos e elementos norteadores desta pesquisa – tecnologia, currículo, conhecimento e sujeitos. Apresento algumas reflexões sobre as constantes mudanças científicas e tecnológicas que ocorrem em nossa sociedade; um breve histórico sobre a inserção das tecnologias nas escolas; o papel do conhecimento nas sociedades contemporâneas; concepções de currículo e de sujeito.

Considero relevante apresentar essa fundamentação teórica que embasou todo o trabalho de coleta e análise de dados.

#### *1. As mudanças na vida humana*

*Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,  
muda-se o ser, muda-se a confiança;  
todo o mundo é composto de mudança,  
tomando sempre novas qualidades.  
Continuamente vemos novidades,  
diferentes em tudo da esperança;  
do mal ficam as mágoas na lembrança,  
e do bem (se algum houve), as saudades.*

Luís de Camões, Lírica

As pessoas, as culturas, os conhecimentos, as formas de pensar mudam de acordo com os contextos, com as necessidades de cada época histórica. Descobertas vão surgindo, a partir de descobertas já alcançadas. Pessoas são capazes de decidir, refletir, atuar e transformar sociedades, portanto mudam. “Os homens, ao contrário do animal, não somente vivem, mas existem e sua existência é histórica.” (Freire, 2005, p. 104). Homens podem recriar e transformar o mundo.

Para Freire (2007) “o mundo não é. O mundo está sendo” (p. 76). O mundo não é estático. As mudanças fazem parte da vida humana, que é dinâmica e em constante movimento. Santos (2001) acredita que “vivemos um momento marcado por grandes mudanças culturais. Tais mudanças são impulsionadas, sobretudo, pelo desenvolvimento tecnológico” (p. 99). Assim sendo, os cenários vão sendo modificados pela capacidade de transformação humana. Novas descobertas e invenções são contínuas e voltadas para serem usufruídas nos diversos segmentos sociais. Novos paradigmas científicos vão surgindo.

“Na perspectiva das Ciências Sociais, mudança e transformação social são categorias que se relacionam com a ideia de progresso, estrutura social e revolução” (WEYH, 2008 p. 279)... “mudança implica dialetização, isto é, denúncia e possibilidade de anúncio.” (p. 279). “Mudar é difícil, mas necessário e possível” (Freire in Weyh, 2008). As diversas instâncias das sociedades mudam, sendo elas culturais, políticas, educacionais, epistemológicas, organizacionais e, segundo Cortella (2008), “... valores, conhecimentos e preconceitos mudam porque humanos devem mudar; como vida é processo e processo é mudança, *ser* humano é ser capaz de ser diferente.” (p. 40). O autor ainda afirma que o filósofo grego Heráclito (576-480 a.C.) entendia ser “o cerne da realidade a contínua mudança e a harmonia, consequência do confronto entre opostos.” (p. 58). E ainda, “não há nada permanente exceto a mudança”.

A palavra mudança, certas vezes, causa temor e resistência e isto atrapalha muitos processos para o desenvolvimento e para a evolução. O desafio destacado nesta pesquisa é viver a educação como processo de mudança frente às tecnologias que fazem parte da vida nas sociedades e em especial à integração dos computadores no currículo das escolas da rede de ensino pesquisada.

Almeida (2007) afirma que:

a educação já foi concebida como um espaço de processamento de mudanças imediatas no cenário político e econômico. Quase um espaço de guerrilha ideológica. As revoluções, a longo e médio prazos, não se dão sem seu concurso embora não seja ela a desencadeadora estrutural das profundas alterações política e sociais. Trata-se da autonomia relativa da educação, com relação às mudanças sociais. Ela não é mera reproduutora do sistema nem sua frente revolucionária (p. 59).

Como afirma Almeida, a Educação não é reproduutora do sistema nem sua frente revolucionária, mas a educação escolar não está apartada do contexto social e desempenha papel relevante. Atualmente, as tecnologias estão integradas nas atividades humanas e sua presença nas sociedades contemporâneas é de inquestionável potencial e essa presença ocorre também nas escolas. Kenski (2007) entende que é preciso ter flexibilidade para encarar novos desafios e adquirir novas habilidades.

Em um mundo em constante mudança, a educação escolar tem de ser mais do que uma mera assimilação certificada de saberes, muito mais do que preparar consumidores ou treinar pessoas para a utilização das tecnologias de informação e comunicação. A escola precisa assumir o papel de formar cidadãos para a complexidade do mundo e dos desafios que ele propõe. Preparar cidadãos conscientes, para analisar criticamente o excesso de informações e a mudança, a fim de lidar com as inovações e as transformações sucessivas dos conhecimentos em todas as áreas. (p. 64).

Todas essas mudanças no modo de pensar e viver que perpassaram as sociedades precisam ser analisadas de forma crítica, sendo fundamental que a escola assuma esse papel, conforme propõe Kenski (2007). O que a princípio surge como necessidade humana – como a tecnologia – passa a seguir um rumo diferente. Em determinados contextos os objetos passam de necessidades para ostentações. As tecnologias ganham espaço e se tornam importantes na vida das pessoas, não apenas como forma de se viver melhor em sociedade, mas também como forma de obter mais conquistas e sucesso individual. São questões importantes a serem analisadas pelos estudantes nas escolas, que também precisam conhecer e compreender a questão das tecnologias no contexto histórico.

A história das tecnologias é reconhecida pela capacidade humana de evoluir e se tornam presentes em diversos setores da sociedade. As tecnologias surgem praticamente junto com a humanidade, pois o ser humano tem necessidades de enfrentar obstáculos para sua própria sobrevivência e as tecnologias que surgiram de forma rudimentar estão em constante evolução, na medida em que os seres humanos adquirem os conhecimentos necessários para construir e inventar novos instrumentos tecnológicos. Comenius (1985), em seus escritos, já citava a tecnologia como arte humana.

*7. da máquina de Arquimedes.* Que é que permitiu que Hierão, sozinho, pudesse lançar ao mar uma mole tão grande que tantas centenas de homens haviam tentado em vão mover? Apenas uma pequena máquina, construída segundo as regras da arte e munida de numerosos cilindros, roldanas e cordas, combinadas de tal maneira que, uma peça ajudando a outra, as forças fossem multiplicadas. (p. 62).

A evolução tecnológica acontece de forma rápida. Para Costa (2008),

o período de grande expansão das tecnologias (1958-1970) ocorre, principalmente, nos EUA e acaba por resultar, como é conhecido, da surpresa e do pânico gerados pelo lançamento do primeiro satélite, pela URSS, em finais de 1957. (p. 20).

Nas últimas décadas, a tecnologia vem avançando de forma vertiginosa, alterando o modo de vida na sociedade. Atualmente, há um grande confronto com as mudanças em termos de novas realidades sociais, novas formas de trabalho e acesso. Sua inserção nas escolas vem provocando impactos de formas diversas, levando a diferentes críticas e opiniões.

Por vezes, a tecnologia é vista como um fetiche que pode estar presente na vida das pessoas, o que pode também ocorrer na educação; afinal, é um artifício das empresas que produzem e vendem produtos diversos, com a intenção de lucro e que nem sempre atende as necessidades humanas. No entanto, há de se reconhecer que a tecnologia, de um modo geral, é de grande contribuição e está a serviço da sociedade, que pode dominá-la ou ficar à mercê dela. Por esta razão cabe considerar a importância de não só usar as tecnologias nas escolas, mas também discutir a tecnologia e as mídias com os alunos, com o objetivo de proporcionar-lhes a chance de acessá-las – afinal, o acesso ainda é restrito para muitos – e provocar a reflexão, o pensamento crítico diante desse cenário, na constante fuga da aceitação e da alienação.

A mídia, muitas vezes, é vista e considerada como “sociedade do espetáculo” e, frente a essa realidade, a educação serve como um exercício cauteloso da crítica.

Belloni (2002) trata esta questão considerando que

se fazemos parte do espetáculo sem nos dar conta, se o espetáculo é nossa realidade, não só porque tudo o que conhecemos da realidade é sua representação pelos meios de comunicação, mas porque as relações sociais estão impregnadas da lógica do espetáculo, então estamos presos à falsa consciência alienada produzida pelas mídias para nos adaptar às necessidades do sistema. Presos como num sonho do qual devemos acordar. E ajudar nossos jovens a tomarem consciência dessa realidade produzida, a retomarem as rédeas das próprias vidas, a fazerem uma leitura crítica das mensagens midiáticas. (p. 8).

Dowbor (2008) defende que “a educação não é uma área em si, mas um processo permanente de construção de pontes entre o mundo da escola e o universo que nos cerca” (p. 11). Para isto, os professores podem ter o importante papel de fazerem essas pontes e serem vistos como agentes de mudança.

Damásio (2007) afirma que:

a tecnologia é algo dinâmico que passa por estágios e ciclos de evolução. Essa evolução refere-se à forma como todos os atores da dinâmica social que

lhe está subjacente competem, distribuem e trabalham com a tecnologia, tendo sobre ela objetivos e visões bem distintas. (p. 58)

Segundo Sandholtz (1997), há estágios de evolução instrucional sobre as tecnologias: exposição, adoção, adaptação, apropriação e inovação. Estes estágios estão relacionados ao conhecimento e ao uso que se faz das tecnologias. A exposição é considerada um estágio em que a tecnologia serve para apoiar a aula expositiva do professor, que por sua vez, não tem necessariamente, experiência com o uso dos computadores. O segundo estágio citado é o da adoção, em que há um reconhecimento de que as tecnologias podem ser integradas nos planos de ensino, mas de maneira simples, com o objetivo de ensinar os alunos a utilizarem cada ferramenta do computador, de maneira instrucional. Na fase seguinte, de adaptação, a tecnologia está integrada nas práticas de sala de aula, com desafios além das tarefas normais. Tem como tema principal o uso mais frequente e mais significativo da tecnologia, favorecendo a aprendizagem em um ritmo mais acelerado e os alunos são reconhecidos como indivíduos criativos e participativos. No penúltimo estágio, de apropriação, há mais confiança e maior domínio das tecnologias por parte dos indivíduos. Ela é entendida como uma ferramenta importante e eficiente nas práticas educativas. O último estágio é o da inovação, que consiste em experimentar novas e criativas formas de usos da tecnologia, visando contemplar atividades colaborativas e cooperativas entre os alunos.

Para todos esses estágios de conhecimento e para o desenvolvimento de propostas com o uso da tecnologia, há a exigência de reflexões sobre o ensino, questionamentos sobre os objetivos, os meios e os fins. A educação não acontece de fora para dentro, mas na interação, nos processos de construção dos conhecimentos e os computadores podem ser ferramentas colaborativas para essa ação, desde que usados de forma construtiva.

#### Segundo Almeida (2007)

muitos equívocos se traçaram nas estratégias para a entrada das TIC na escola. O primeiro foi de achar que os encantos da modernidade levariam os professores, diretores e alunos a receberem as tecnologias como suporte da aprendizagem e do ensino. As promessas não eram cumpridas e a organização dos currículos não facilitava. Uma nova cultura era exigida. Mobilidade, infra-estrutura, clareza da eficácia dos resultados do ensino e da aprendizagem. Faltou o conhecimento pelos professores de qual era a tecnologia, como ela funcionava e do que ela poderia fazer de inovador, inclusive porque não tinham acesso fácil ao instrumento. (p. 47).

Tão importante quanto a inserção de tecnologias modernas nas escolas, é a formação adequada e de boa qualidade dos professores, que são aqueles que planejam, executam, avaliam e medium discussões com os alunos.

Destaco ainda que “inserir” os computadores nas escolas não significa que eles estarão “integrados” às práticas educativas nas perspectivas aqui defendidas. Portanto, o desafio está em integrar as tecnologias ao currículo escolar.

Costa (2007) apresenta seu olhar perante as realidades de Portugal e reforça essa ideia de que

a integração surge como fundamental para que se possa efetivamente tirar partido das potencialidades da tecnologia e para que esta possa ser vista também pelos educadores professores como um contributo real à globalidade do trabalho que desenvolvem, integrando-se nas rotinas de trabalho da sua sala, e nas atividades habitualmente desenvolvidas, mas dando, igualmente, lugar a novos projetos e a novas formas de acesso e de construção de saberes. Ou seja, as TIC, na escola, devem ser entendidas como um instrumento cultural ao serviço de experiências de aprendizagem educacionalmente relevantes e que servem objetivos concretos. (p. 115).

A integração das TIC nas escolas visa ressignificar o ambiente escolar dentro do contexto tecnológico atual, com a escola assumindo características da cibercultura<sup>10</sup>. Silva (2000) professor da Universidade do Minho, em Portugal, considera que

o sucesso da integração das TIC na escola deve passar por uma estratégia de amplo alcance, cujas linhas de orientação devem assentar em três vetores: devem aparecer integradas no contexto do projeto curricular; o uso pedagógico exige uma convergência de pontos de vista entre o conhecimento pedagógico disponível e o pensamento do professor; devem inserir-se numa política de renovação pedagógica da escola. (p. 852).

A inserção dos computadores nas escolas da rede de São Bernardo do Campo, assim como em Portugal, está posta há alguns anos, no entanto, a integração dessa tecnologia nas atividades curriculares é um grande desafio, que será abordado mais adiante à luz dos referenciais teóricos selecionados.

## ***2. O conhecimento nas sociedades contemporâneas***

Alguns autores como Alarcão (2003) chamam as sociedades atuais de “sociedades da informação”, ou “Era da informação e da comunicação” e, ainda mais recentemente acrescentaram a designação “sociedade da aprendizagem”, termos que apareceram pela

---

<sup>10</sup> Cibercultura é a cultura contemporânea fortemente marcada pelas tecnologias digitais. Fonte: <http://www.artigonal.com/educacao-online-artigos/cibercultura-emergindo-mudancas-nos-sistemas-de-educacao-e-de-formacao-2874893.html> (Acesso em 12/05/2011).

“avalanche de novas informações que inundam e que se entrecruzam” (p. 13). Entretanto, informação não é sinônimo de conhecimento, apesar de a informação ser uma condição necessária para o conhecimento. “No tempo em que vivemos, as mídias adquiriram um poder esmagador e a sua influência é multifacetada.” (ALARCÃO, 2003, p. 13).

As sociedades atuais encontram-se em constantes mudanças decorrentes das tecnologias inovadoras e o avanço da ciência que se intensificaram durante o século XX e continuam neste século XXI. Como afirmam Pretto e Pinto (2006), atualmente, o mundo e a sociedade passam por uma transformação nas diversas áreas do conhecimento, na organização social, nas atividades humanas, nos valores e costumes, no avanço tecnológico, decorrentes da chamada globalização.

Dowbor (2008) explora o salto tecnológico da informática e da comunicação, explicando como os avanços tecnológicos exigem sistemas muito complexos de organização e de gerenciamento, o que implica mais conhecimento. O autor acredita que

estamos passando de um universo onde o conhecimento era trabalhado por um segmento especializado da sociedade, o mundo da educação, para um universo onde o conjunto das atividades humanas se torna intensivo em conhecimento. A gestão do conhecimento torna-se assim um espaço mais amplo, no qual a educação tem de reconstruir o seu papel, reencontrar o seu lugar. (p. 77).

A questão do conhecimento vem sendo tema da reflexão de muitos pensadores. Sócrates (469–399 a.C.) considerava o conhecimento como um “parto” de ideias em que o educador é o parteiro. E para conhecer é preciso questionar.

Conhecer é o esforço contínuo de querer e buscar compreender o mundo no qual estamos inseridos. (GHEDIN e FRANCO, 2008 p. 14).

Comenius (1592-1670) acreditava que o conhecimento se produz mediante a observação, experiência e ação.

É evidente que todo o homem nasce apto para adquirir conhecimento das coisas: primeiro, porque é imagem de Deus. Com efeito, a imagem, se é perfeita, apresenta necessariamente os traços do seu arquétipo, ou então não será uma imagem. Ora, uma vez que, entre os atributos de Deus, se destaca a omnisciência, necessariamente brilhará no homem algo de semelhante a ela. E porque não? Sem dúvida que o homem está no meio das obras de Deus, tendo uma mente lúcida, como um espelho esférico, suspenso na parede de uma sala, o qual recebe a imagem de todas as coisas, digo, de todas as coisas que o rodeiam. Efetivamente, a nossa mente não apreende somente as coisas vizinhas, mas também aproxima de si as que estão afastadas (quer quanto ao lugar, quer quanto ao tempo), ergue-se às que estão elevadas, investiga as ocultas, desvela as veladas e esforça-se por perscrutar até as imperscrutáveis,

de tal maneira é algo de infinito e de indeterminável. Se fossem concedidos ao homem mil anos de vida, durante os quais aprendesse constantemente qualquer coisa, deduzindo uma coisa de outra, todavia, teria sempre onde receber outras coisas que se lhe apresentassem a tal ponto a mente do homem é de capacidade inesgotável que, no conhecimento, se apresenta como um abismo. (1985, p. 28).

O autor acreditava na capacidade inesgotável do homem de ter “acesso a todas as coisas”, portanto, ao conhecimento.

No universo mitológico, conhecimento é descoberta e supõe que sua aquisição - ou construção - aconteça a partir de um não-conhecimento (“gnose” se faz a partir da “ignose”, ignorância, no sentido epistemológico). Eliade (2007) apresenta esse universo de forma que “a memória é considerada o conhecimento por excelência. Aquele que é capaz de recordar dispõe de uma força mágico-religiosa ainda mais preciosa do que aquele que conhece a origem das coisas.” (p.83).

Historicamente, muitas foram as formas de compreender essa questão relacionada ao conhecimento. A ideia behaviorista da “tábula rasa” (como defendia John Locke, no século XVII), tinha como pressuposto que todos nascem sem nenhum saber e que o conhecimento acontece por meio da experiência, tentativa e erro.

Assim como essa, a concepção “bancária” da educação, assim chamada e criticada por Freire (2005), apresenta seus pressupostos como instrumentos de opressão.

Na visão “bancária” da educação o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada a saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão – a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro. (p. 67).

Nos dias atuais, a questão do conhecimento permanece como um relevante campo de estudos e pesquisas. Gadotti (1996) elucida a concepção de Freire sobre o conhecimento

na dimensão humana [...] não é um ato, através do qual, um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que o outro lhe oferece ou lhe impõe. O conhecimento exige uma posição curiosa do sujeito frente ao mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Exige uma busca constante. Implica invenção e reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada reconhecer-se, assim, percebe o “como” de seu conhecer e os condicionamentos a que seu ato está submetido. Conhecer é tarefa de sujeitos e não de objetos. E é, como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer” (p. 716).

Freire (2005) traz a ideia da educação problematizadora que coloca “a exigência da superação da contradição educador-educandos” (p. 78) e considera a importância da relação

dialógica. Entende que “a educação autêntica não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo.” (p. 97). Assim, a construção do conhecimento acontece a partir da leitura da realidade, que não é única e na inter-relação entre os sujeitos, na intenção de ampliar os conhecimentos sobre os objetos. É possível que os sujeitos recorram a diferentes saberes que possam auxiliar a explicar a problematização da realidade.

Outros autores abordam o conhecimento compreendido como “construção”. Segundo Belloni:

a abordagem construtivista de aprendizagem, em que o conhecimento é uma construção realizada pelo sujeito e da qual resulta uma interpretação individual da experiência, legitimada pelos processos de interação social, cujas características são: os alunos trabalham juntos, ajudam-se mutuamente, utilizam ferramentas de sua cultura incluindo linguagem e regras para cultivar o diálogo e a produção do conhecimento (p. 128)

Nessa perspectiva, destaca-se o papel do sujeito no ato de conhecer, sendo este um processo contínuo, permanente. Quanto mais conhecimento, mais possibilidades os sujeitos reconhecem. Numa abordagem crítica, é preciso desmascarar a ideologia para não se aprisionar à ignorância e à alienação. Para Belloni (2002), “É por meio da comunicação entre os seres humanos que se constrói o saber, especialmente o conhecimento sobre aquilo que é essencialmente humano: a cultura.” (p. 32). E essa construção é a do saber voltado para a emancipação.

Com relação à atual “sociedade da informação e do conhecimento” e os desafios da nova educação, pode-se afirmar que o aluno deve aprender a gerir e a relacionar informações para transformá-las em conhecimento e a escola transformar-se em uma organização que tem de ser um sistema pensante e aberto sobre si mesmo.

Moran (2000) entende que

muitos dados, muita informação não significam necessariamente mais e melhor conhecimento. O conhecimento torna-se produtivo se o integramos em uma visão ética pessoal, transformando-o em sabedoria, em saber pensar para agir melhor. (p. 22).

O computador é capaz de trazer muitas informações que podem ser trabalhadas na escola num processo de reflexão e construção do conhecimento. O uso do computador pode contribuir com o processo de ensinoprendizagem e incentivar a construção da autonomia.

Ser autônomo não significa ter independência e agir de maneira livre, mas saber refletir sobre atitudes e ter ações favoráveis ao coletivo. Aquino (1999) avalia a autonomia como

o momento em que os alunos sabem o que deve ou não ser feito – e o fazem por vontade própria. Ou seja, eles se apropriaram do conjunto de regras operacionais do jogo em questão (tanto do campo de conhecimento quanto das balizas de conduta), tornando-as parte de seu repertório pessoal. É o momento potencializador, enfim, da almejada autonomia do pensamento. (p. 151).

Quanto mais conhecimento, mais liberdade. Construir o conhecimento e a autonomia necessita de intervenções dos professores com suas intencionalidades pedagógicas. Sozinhos os alunos conseguem manipular as máquinas, mas as intervenções dos professores são fundamentais para que os alunos possam sistematizar seus saberes e então construírem sua autonomia com o uso das TIC.

Kenski (2007) defende que “a escola deve pautar-se pela intensificação das oportunidades de aprendizagem e autonomia dos alunos em relação à busca de conhecimentos, da definição de seus caminhos, da liberdade para que possam criar oportunidades e serem os sujeitos da própria existência.” (p. 66). Autonomia é um exercício, é construção que acontece na interação dos sujeitos, na relação com o outro e no respeito mútuo. Não é independência ou liberdade de se fazer o que bem entender.

A presença das novas tecnologias nas escolas não se justifica apenas como necessidade para inserir o aluno na sociedade “moderna”, no mundo do conhecimento ou no mundo do trabalho. Ao contrário, cabe à escola desenvolver ações pedagógicas para estimular a postura crítica e reflexiva dos alunos em relação à realidade e suas possibilidades de mudanças numa perspectiva de valorização da sociedade democrática. E a tecnologia pode ser uma ferramenta importante para esse propósito.

Atualmente, com a presença das TIC, o conhecimento muitas vezes é compartilhado em rede, como uma teia, sendo a aprendizagem acêntrica, mas que apesar de descentralizada pode ter objetivos e ser organizada, promovendo a capacidade de criação. Os ambientes de aprendizagem na perspectiva construtivista podem ter sistemas de ensino mais abertos e voltados às iniciativas e interesses dos alunos.

Para a análise do contexto escolar no que se refere ao uso das tecnologias, considero relevantes algumas reflexões sobre certos mitos e ideias hegemônicas que podem estar presentes nas escolas. Freire atribui a dimensão política ao conhecimento (qual é o conhecimento que interessa? para quê / para quem?). O autor entende que

a educadora progressista não se permite a dúvida em torno do direito, de um lado, que os meninos e as meninas do povo têm de saber a mesma matemática, a mesma física, a mesma biologia que os meninos e as meninas das ‘zonas felizes’ da cidade aprendem mas, de outro, jamais aceita que o

ensino de não importa qual conteúdo possa dar-se alheado da análise crítica de como funciona a sociedade. (FREIRE, 2000, p. 44).

Todos os alunos, sejam de escolas privadas ou públicas, têm o direito ao acesso e aos conhecimentos acerca das disponibilidades oferecidas pelos computadores. No contexto atual em que as TIC se fazem presentes nas sociedades e nas escolas torna-se um dos pontos nevrálgicos a busca de estratégias mais eficazes (e agora com o uso de tais equipamentos) para o fortalecimento da contra-hegemonia no país.

### ***3. Avanços e desafios com o uso da tecnologia no país***

O Brasil é uma das nações mais desiguais do mundo, consequência da péssima distribuição de rendas, como argumenta Green (2009). O processo de exclusão está visivelmente presente nas grandes cidades perante as transformações dos espaços urbanos,

contingentes expressivos da população são obrigados a viver não somente à margem do mercado formal de trabalho, mas sem acesso à moradia adequada e aos serviços públicos básicos necessários a uma vida digna, como saneamento, educação, saúde, cultura, esporte, lazer e transporte. (p. 594).

Um dos motivos das transformações dos espaços urbanos é o avanço tecnológico. Atualmente, as grandes cidades estão cada vez mais informatizadas e o que se tem percebido é o crescimento da desigualdade também no âmbito digital.

O tema se torna relevante porque a tecnologia é fruto de um longo processo histórico da humanidade e sua rápida evolução e sua grande possibilidade de usos a faz presente nos cotidianos das sociedades atuais, a fim de facilitar e tornar mais ágeis as necessidades cotidianas.

Enquanto as sociedades avançam tecnologicamente, ainda há números significativos de falta de acesso a tais avanços, o que gera exclusão digital. Muito se ouve falar sobre educação, saúde e todos os tipos de acessos para todos. No entanto, Freire já perguntava:

Que excelência é essa que consegue “conviver com mais de um bilhão de habitantes do mundo em desenvolvimento que vivem na pobreza”, para não falar em miséria. Para não falar também na quase indiferença com que convive com bolsões de pobreza e “bolsos” de miséria no seu próprio corpo, o desenvolvido (...). (2005, p. 94).

A realidade brasileira apresenta a 4<sup>a</sup> maior desigualdade social no mundo, segundo o IBGE. Há ainda “uma forte tendência à exclusão – agora à exclusão digital.” (Pretto e Pinto, 2006, p. 21).

No Brasil, o acesso à Internet tem a lógica do privilégio daqueles com maiores condições econômicas.

Na distribuição por regiões, o que se observa da pesquisa é que o Sul do país é a região que mais acessa a rede, com 24% de pessoas *on-line*, seguindo do Sudeste (23%), Norte e Centro-Oeste (17%) e, finalmente, do Nordeste, com 10% (*Folha de S. Paulo*, 2001. In: Pretto e Pinto, 2006, p. 21).

É fato que a tecnologia está presente nas sociedades contemporâneas, mas o acesso ainda não inclui a todas as pessoas. Embora com intensidades diferentes, de acordo com o nível de desenvolvimento social (incluindo fatores políticos, culturais etc.) de cada lugar, o avanço tecnológico causa um impacto no desenvolvimento social, econômico, cultural e educacional. Para Belloni (2001),

o impacto do avanço tecnológico (entendido como um processo social) sobre processos e instituições sociais (educação, comunicação, trabalho, lazer, relações pessoais e familiares, cultura, imaginário e identidades, etc.) tem sido muito forte, embora percebido de modos diversos e estudado a partir de diferentes abordagens. (p. 7).

De certo, o impacto tecnológico não se dá de forma homogênea e não atinge os sujeitos e instituições da mesma forma, embora a proliferação da tecnologia seja facilmente percebida no cotidiano das pessoas. Como afirma Belloni (2001),

temos máquina para tudo na sociedade contemporânea – sobretudo nos países ricos, mas cada vez mais em nossas sociedades subdesenvolvidas. A complexa maquinaria industrial é apenas uma pequena parte (um aspecto) do imenso conjunto de máquinas que povoam a vida cotidiana nas cidades em quase todo o planeta e mesmo nas zonas rurais dos países desenvolvidos. (p. 52).

No entanto, a presença das tecnologias nas sociedades atuais não garante que todos tenham esse acesso, como também não garante melhores condições de vida para todos. A defesa de uma sociedade menos desigual que promovesse o acesso de todos aos serviços essenciais, especialmente educação, não é recente. Comenius (1592-1670), em seu pensamento revolucionário para sua época, já pensava a escola pública de acesso a todos, democrática e inclusiva. No entanto, segundo Green (2009),

no Brasil – Colônia, Império ou República – nunca se promoveu uma efetiva inclusão dos mais pobres. (...) Nunca foi prioridade a efetiva universalização do ensino de qualidade que fosse capaz de dar sustentação ao

desenvolvimento. Atualmente o país conta com uma taxa de analfabetismo de 10,2%. Além disso, a população com quinze anos ou mais de idade possui, em média, 7,2 anos de estudos, quando, legalmente, deveria ter no mínimo oito. (p. 594).

A educação para todos, prevista em lei, ainda é uma meta a ser alcançada, especialmente, se desejamos enfrentar a questão da desigualdade.

Na atualidade, considerando o contexto de exclusão digital e o desejo ou até mesmo necessidades de acesso por grande parte da população excluída, surgiram as *lan-houses*. Dados do CGI.br mostram que “quanto menor a renda da população, maior é a utilização das *lan-houses*. Dos usuários de Internet com renda até um salário mínimo, 78% declararam utilizar a rede por meio de centros públicos de acesso pago. Também é importante ressaltar que os centros públicos de acesso pagos são utilizados, especialmente, pelas pessoas com menor nível de escolaridade”<sup>11</sup>.

É preciso destacar que houve aumento de acesso aos computadores nos últimos anos, impulsionado pelo barateamento do custo dos equipamentos e o crescimento do número de *lan houses*. Mas a complexidade do problema relativo às desigualdades em nosso país exige políticas públicas em diferentes âmbitos. Como argumenta Almeida (2007)

nós sabemos – em nossa pele de país com carências em todos os setores econômicos – que um computador não é disponível a todo cidadão. Mesmo que se barateiem os preços faltam ainda à nossa população acesso à eletricidade, ao crédito, à alfabetização elementar, ao salário justo, ao conhecimento do uso dos softwares etc. (p. 24).

A relação entre exclusão digital e pobreza parece evidente, uma vez que a pobreza limita o acesso à tecnologia. De acordo com dados do IBGE de 2005, 79% dos brasileiros nunca tinham acessado a internet. Frente a essa realidade, as políticas para a inclusão digital vêm criando pontos de internet em comunidades carentes, além de ofertas de cursos para treinamentos. Estudos sobre o tema demonstram que os esforços para diminuir a exclusão digital no país têm envolvido as entidades públicas, privadas e do terceiro setor, visando a geração de emprego e renda, bem como a educação para o empreendedorismo, por meio da execução do trabalho à distância.

Em relação às escolas, entendo como Belloni (2002), que “o acesso igualitário às tecnologias de informação e comunicação para todo o conjunto de estudantes é a meta almejada, se acreditarmos que elas podem ser empregadas para a melhoria da qualidade da educação”. (p. 119).

---

<sup>11</sup> <http://www.cgi.br/publicacoes/artigos/artigo50.htm>. Acesso em 17/08/2010.

Nas escolas a inserção dos computadores também reforça o princípio de promover o acesso a todos. No município de São Bernardo do Campo, além dos alunos do Ensino Fundamental, as turmas da EJA (Educação de Jovens e Adultos) também fazem uso do laboratório de informática e para eles o desafio é ainda maior, por todas as exclusões que sofrem, socialmente, durante todo o tempo de suas vidas.

Percebo que a relação da tecnologia com a educação é muito evidenciada desde a Educação Infantil até o Ensino Superior e à Distância, no entanto, acredito ainda serem necessárias reflexões voltadas ao uso das tecnologias nas escolas. Por ser tão significativa no cotidiano das pessoas, considero importante o papel da escola no sentido de viabilizar o acesso à tecnologia também para estes sujeitos que têm ficado à margem da sociedade da informação.

#### ***4. A tecnologia nas práticas escolares***

De modo geral, as escolas, inseridas nesse contexto de avanços tecnológicos, têm incluído o computador em suas práticas pedagógicas, com acesso à internet. Vale destacar que a tecnologia não é neutra. Nesse panorama, faz-se necessário recorrermos a Freire para tratarmos da dimensão política da Educação escolar, agora usando o recurso do computador e da internet, o que nos leva a algumas reflexões: Será que a aprendizagem e o uso dessa nova ferramenta à qual os alunos podem ter acesso fazem-se a partir de uma prática crítico-transformadora? O recurso da internet tem favorecido a leitura crítica do mundo, ou como denunciou Freire há muitas décadas, é uma aprendizagem técnica, mecânica, que obstaculiza a emancipação das camadas populares? A internet favorece ao educando dizer sua palavra, por meio dos vários recursos dos ambientes digitais? Tem favorecido a compreensão da transformação social como processo histórico do qual fazemos parte como sujeitos da mudança?

Desde a década de 1960, Freire denunciava que a alfabetização de adultos era tratada de forma autoritária, centrada na compreensão mágica da palavra dada pelo educador aos analfabetos, reforçando as marcas de uma ideologia dominante, elitista, com uma visão histórica numa perspectiva fatalista. A questão que hoje se coloca em relação ao uso da tecnologia refere-se à superação ou manutenção dessa educação criticada por Freire. A educação para o uso das tecnologias tem formado educandos que possam assumir uma postura crítico-transformadora, usando a internet para ler o mundo com vistas a uma educação

emancipatória? Os cursos voltados para a inclusão digital têm apostado na crença e no poder criador dos homens e mulheres para o desenvolvimento da criticidade, curiosidade e criatividade em direção à ação transformadora para a construção de uma sociedade democrática mais humanizada?

As questões aqui apresentadas têm como propósito problematizar a forma como a tecnologia está sendo assumida nas práticas escolares, embora os limites dessa pesquisa não nos permitam tratar de todos esses aspectos. No entanto, se nossa sociedade está se informatizando dia a dia, a questão central é investigar o papel da escola nesse processo e a opção político-pedagógica que se tem assumido. Para ilustrar essa problemática, apresento o seguinte relato:

Em 2010, ano de eleições presidenciais, as propagandas eleitorais estavam presentes nos diferentes meios de comunicação, seja de forma obrigatória como as polêmicas exibições dos horários políticos, seja com propagandas dos candidatos em meio aos comerciais da programação televisiva, seja por debates, internet, outdoors ou panfletos distribuídos pelas ruas.

No primeiro turno das eleições 2010, a fala de uma aluna da EJA (Educação de Jovens e Adultos) de uma das escolas pesquisadas gerou séria preocupação dos educadores. A aula era ministrada no laboratório de informática pela professora do 4º termo (referente à 4ª série do Ensino Fundamental) que explicava sobre uma sequência didática que fariam, usando WebQuest<sup>12</sup> com o tema “eleições”. Após toda a explicação da professora sobre como estas atividades iriam proceder, uma aluna levantou a mão e perguntou: “Professora, eu não estou entendendo, este ano vai ter eleição? Nós vamos ter que votar?”

Em pleno ano de 2010, num município localizado numa região metropolitana em que o acesso às informações é facilitado pelas mídias, parece um equívoco pensar na obviedade de que as informações chegam com clareza a todos. A pergunta feita por esta aluna certamente não é uma dúvida unicamente dela. Quantos brasileiros mais estão alienados e à margem das questões políticas? A questão agrava-se quando os professores não conhecem seus alunos – não conhecem a realidade em que vivem – e planejam as aulas supondo que há saberes que todos dominam e informações que todos têm acesso.

---

<sup>12</sup> Na Proposta Curricular de TIC do município de São Bernardo do Campo, consta a definição de WebQuest como um “modelo extremamente simples e rico para dimensionar usos educacionais da Web, com fundamento em aprendizagem cooperativa e processos investigativos na construção do saber. A WebQuest é concebida e construída segundo uma estrutura lógica que contém os seguintes elementos estruturantes: introdução, tarefa, processo, recursos, orientações, avaliação e conclusão. Uma variação é o Webmapquest, que trabalha com a estrutura de mapas conceituais, possibilitando ao aluno traçar seu próprio caminho de estudo” (PMSBC, 2007).

São Bernardo tinha o seu quadro de eleitorado no ano de 2010 composto por 521.882 eleitores.<sup>13</sup> Como será o entendimento destas pessoas quanto aos cargos pleiteados e aos candidatos inscritos? Qual seria o peso da mídia diante deste quadro e o papel da escola frente a esta questão?

Essa exclusão das camadas populares nos debates sobre as diversas questões políticas e sociais é histórica. Até pouco tempo, os analfabetos eram proibidos de votar no Brasil. A partir de 1985 este direito foi permitido pela promulgação da Emenda Constitucional nº 25 e regulamentada pela Lei 7.332 de 1º de julho de 1985. Mas a defasagem histórica da escolaridade em nosso país ainda revela que o número de analfabetos é significativo.

**Tabela – Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais -  
Brasil - 1900/2000**

Ano	População de 15 anos ou mais		
	Total <sup>(1)</sup>	Analfabeta <sup>(1)</sup>	Taxa de Analfabetismo
1900	9.728	6.348	65,3
1920	17.564	11.409	65,0
1940	23.648	13.269	56,1
1950	30.188	15.272	50,6
1960	40.233	15.964	39,7
1970	53.633	18.100	33,7
1980	74.600	19.356	25,9
1991	94.891	18.682	19,7
2000	119.533	16.295	13,6

Fonte: IBGE, Censo Demográfico.

Nota: (1) Em milhares

14

Em 1900, 65,3% dos brasileiros maiores de 15 anos de idade eram analfabetos. No ano 2000, um século depois, a porcentagem de brasileiros analfabetos era de 13,6%. No entanto, apesar dos números indicarem avanços, penso sobre o tipo de alfabetização que vem sendo feita ao longo dessa história.

Por muito tempo a alfabetização de adultos foi tratada com a finalidade de promover a codificação de palavras, ou ainda menos do que isto, de forma em que fosse possível o sujeito desenvolver a habilidade de assinar o próprio nome para se mostrar alfabetizado e assim poder votar.

<sup>13</sup> Fonte: IBGE.

<sup>14</sup> <http://www.inep.gov.br/estatisticas/analfabetismo/>

A Educação escolar não existe apenas com a finalidade da alfabetização como leitura da palavra. O papel da escola não está voltado à codificação, memorização e reprodução de conteúdos. Os alunos precisam saber fazer a leitura crítica do mundo. Para Freire (2007),

a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil. Curiosidade com que podemos nos defender de “irrationalismos” decorrentes do ou produzidos por certo excesso de “racionalidade” de nosso tempo altamente tecnologizado. E não vai nesta consideração nenhuma arrancada falsamente humanista de negação da tecnologia e da ciência. Pelo contrário é consideração de quem, de um lado, não diviniza a tecnologia, mas, de outro, não a diaboliza. De quem a olha ou mesmo a espreita de forma criticamente curiosa.

É importante que a escola assuma seu papel de politização dos sujeitos, provocando reflexão e criticidade sobre os mais variados assuntos para assim formar cidadãos que possam atuar efetivamente para o exercício da cidadania, princípios de uma educação libertadora. E essa postura político-pedagógica pode ser assumida desde a Educação Básica, evitando que as crianças de hoje se tornem adultos alienados amanhã.

Freire (2005), em defesa destes ideais entende que “quanto mais as massas populares desvelam a realidade objetiva e desafiadora sobre a qual elas devem incidir sua ação transformadora, tanto mais se “inserem” nela criticamente.” (p. 44).

E considerando que nas sociedades atuais em que a velocidade das informações presentes nos meios de comunicação é rápida, a escola diante às novas tecnologias pode caminhar nesta direção, como sugere Citelli (2004),

(...) abre-se para a escola um enorme campo de possibilidades e desafios que podem abranger desde o aprendizado de questões operacionais afeitas às novas tecnologias, passando pela análise crítica das mensagens de massa, indo à discussão de temas mais complexos como os das variadas significações produzidas pela comunicação na sociedade moderna, até o repensar dos próprios modelos pedagógicos, muitos deles presos (...) a concepções e mecanismos que não respondem mais às demandas sociais do nosso tempo. (p. 154).

A inserção dos alunos em aulas com o uso de computador é uma exigência política e pedagógica, uma vez que os jovens e adultos que se atrasaram e os que ainda continuam atrasando-se em sua escolaridade têm o ônus do analfabetismo digital. (ALMEIDA, 2007).

Desenvolver uma Educação escolar da melhor qualidade desde a educação básica é um compromisso social que todo educador precisa assumir (RIOS, 2005).

## **5. Quando a tecnologia entra no currículo escolar?**

Apesar de ser muito lembrado, o computador não é a única tecnologia presente na escola. No entanto, na década de 1980 o computador era visto como um dos instrumentos centrais das Tecnologias Educacionais.

O uso de meios audiovisuais não é atual. Belloni (2002) destaca que

o conceito de audiovisual no ensino foi sendo construído a partir de determinadas visões e concepções de ensinar/aprender e remonta ao século XVII, quando eclodiu o movimento denominado “realismo pedagógico” desencadeado por alguns educadores que se contrapunham à organização, à estrutura e aos métodos empregados na escola, em especial ao excessivo verbalismo. (p. 47).

Em torno de 1600 esse recurso foi proposto por Comenius (1592-1670), precursor do “moderno ensino audiovisual” que valorizava as ilustrações na aprendizagem e escreveu o primeiro livro didático ilustrado - *Orbis Sensualium Pictus* - em 1650.

É evidente que, nessa época, não havia produção de audiovisuais em massa, o que ocorreu apenas a partir do século XIX, com o advento do telégrafo, fotografia, rádio, telefone, cinema, imprensa rotativa. No século XX, por volta de 1905, surge o movimento dos audiovisuais e os primeiros “museus pedagógicos” foram criados nos Estados Unidos, como centros de recursos visuais, com mapas, ilustrações, slides e filmes. No período que se estende de 1923 a 1931, os materiais audiovisuais nas escolas são vistos como ajuda ao trabalho do professor, sendo que esses recursos foram sendo cada vez mais valorizados nas décadas seguintes.

Para Mággio (1997), a euforia em torno da tecnologia na educação na década de 1950 foi influenciada pelo surgimento de cursos audiovisuais na Segunda Guerra Mundial. O recurso que mais encantou os educadores, nessa década, foi a televisão, acreditando-se, inclusive, que poderia substituir o professor. Segundo Barato<sup>15</sup> (2010), teve início um grande investimento, especialmente do governo americano e de fundações privadas, na televisão educativa, entendida como aulas filmadas que poderiam chegar a toda parte. Esse modelo foi um grande fracasso e hoje praticamente não existem televisões educativas nos EUA.

Segundo Lucena (2000),

---

<sup>15</sup> Jarbas Barato: Doutor em Educação pela UNICAMP e consultor da UNESCO em Estudos sobre Educação Profissional e Tecnologia. Fonte: [www.jarbas.wordpress.com](http://www.jarbas.wordpress.com) (Acesso em 14/12/2010).

tecnologias educativas (TVs, videocassete, retroprojetor, etc.) eram vistas como tendo um caráter racionalizador e propulsor de um aumento de produtividade, em uma concepção da escola como tendo o funcionamento similar à organização fabril, onde os instrumentos se destacam em detrimento dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. A supervalorização instrumental, reflexo de políticas que não alcançavam a raiz dos problemas que a educação vivia, terminou, apenas, por tornar mais operativo o mesmo modelo tradicional vigente e criar entre muitos educadores um sentimento de descrédito em relação à introdução de tecnologias no processo educativo (p. 15).

Já no âmbito doméstico a televisão foi um importante marco na mudança cultural. Nos anos 1980 e 1990, houve uma considerável ampliação do número de produtores que conseguiram entrar no mercado usando a tecnologia doméstica. Para Castells (2000), a partir de então, a audiência deixou de ser objeto passivo para se tornar sujeito interativo. As pessoas “começaram a filmar seus eventos, de férias a comemorações familiares, assim produzindo as próprias imagens, além do álbum fotográfico. Apesar de todos os limites dessa autoprodução de imagens, tal prática realmente modificou o fluxo de mão única das imagens e reintegrou a experiência de vida e a tela” (CASTELLS, 2000, p. 363). Essa experiência vem se ampliando cada vez mais com o avanço tecnológico, mas atualmente, o audiovisual em evidência é o computador, equipamento que ganhou visibilidade nas últimas décadas, tanto nos domicílios como nas escolas, assim como ocorre na rede municipal de São Bernardo do Campo.

Gadotti (2007) lembra que

o educador francês Célestin Freinet centrou a sua “pedagogia do bom senso” na “imprensa escolar”. Ele alfabetizava através da imprensa, introduzindo impressoras manuais nas escolas e defendia a expressão livre, oral e escrita. Paulo Freire utilizou-se do rádio, introduzindo na sua “pedagogia do oprimido” as palavras e temas geradores. A mídia nunca esteve ausente na escola, mesmo na chamada “era da indústria”. Hoje, na chamada “era da informação”, com tantos meios de comunicação e de informação à disposição, o tema tornou-se ainda mais desafiante e estimulador. As pedagogias multimidiáticas têm uma grande atualidade. (p. 32).

Em meados de 1940 surge o primeiro computador que, Segundo Levy (1990) ocupava um andar inteiro e pesava várias toneladas. Para o autor,

os computadores são redes de interfaces abertas a conexões novas, imprevisíveis, que podem transformar radicalmente a sua significação e a sua utilização. O aspecto da informática mais determinante para a evolução cultural e para as atividades cognitivas é sempre o mais recente, decorrente da última envolvente técnica, da última ramificação possível, da camada software mais externa (p. 130).

Segundo Barato (2010), o uso do computador na educação formal começou nos anos 1960, mas naquela época apenas as grandes universidades americanas podiam usar o novo

meio, pois os programas educacionais dependiam de redes acopladas a computadores de grande porte. Nos anos 1970, com o surgimento dos computadores pessoais, a “informática educativa” passa a ser mais acessível.

Belloni (2002) retoma a história dos audiovisuais na educação brasileira indicando que

no Brasil, a inserção dos audiovisuais nas relações pedagógicas corresponde principalmente às reformas do ensino básico implementadas na década de 1970, cujo modelo “tecnicista” considerava a eficiência do ensino uma decorrência do uso adequado e planejado de métodos e técnicas instrucionais. Baseada em teorias comportamentalistas da aprendizagem e em modelos sistêmicos de sociedade, tal concepção busca aplicar aos processos educacionais as técnicas de organização do trabalho típicas do modelo fordista de produção industrial. (p. 50).

Lucena (2000) afirma que

na década de 1980, o uso das Tecnologias Educacionais voltou a ser revalorizado, agora tendo o computador como um dos seus instrumentos centrais. Como no final da década de 60, essa nova experiência não partiu da decisão dos educadores, mas da iniciativa de altos escalões do governo brasileiro. (p. 15).

Em meados da década de 1990 houve um crescimento muito grande de softwares educacionais e de CBT (Computer Based Training: Treinamento Assistido por Computador).<sup>16</sup>

O grande impacto do computador acontece entre 1983 e 1999, em que surge um termo usado por muitos teóricos - novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC), - que incluem além dos computadores, vídeo, áudio, telecomunicações, robótica, entre outros com bases digitais (COSTA, 2008, p. 24). Para o autor, uma das conclusões possíveis sobre o uso das tecnologias em contexto educativo

acaba por ser determinado pelas potencialidades das máquinas que em cada momento vão aparecendo, máquinas desenvolvidas primariamente para outros mercados e nunca criadas por necessidades ou objetivos intrínsecos e com origem no seio da própria escola. (p. 28).

Hoje, a grande novidade em termos de audiovisuais em educação é a possibilidade de integrar todos os meios em grandes redes eletrônicas (a Internet, por exemplo). Nestas grandes redes, texto, imagens, fotos, cinema, televisão e som podem ser integrados por meio do computador em comunicações interativas. Segundo informações contidas na plataforma

---

<sup>16</sup> <http://jarbas.wordpress.com/2010/01/15/historia-da-tecnologia-educacional/> Acesso em 13/07/2010.

EntreMeios<sup>17</sup>, a implementação e a popularização da Internet ampliou o consumo da informação, o que ficou conhecido como Web 1.0. Com o avanço das possibilidades de uso, surge a Web 2.0, permitindo que os usuários colaborem com os conteúdos (publiquem, comentem, alterem), o que promove a interatividade entre as pessoas e a construção coletiva de conteúdos. A Web 3.0 (ou Semântica) pretende organizar e fazer uso mais inteligente de toda a informação da Internet. Enquanto a Web tradicional foi desenvolvida para ser compreendida pelos utilizadores, a Web Semântica está sendo concebida para que as máquinas operem sobre as informações, podendo compreender o seu significado, com a finalidade de organizar e disponibilizar a informação de forma mais racional. Tim Berners-Lee (criador da World Wide Web - www), descreve da seguinte maneira os três estados da Web: “read only” (somente leitura), “read and write” (lê e escreve), “read, write and execute” (lê, escreve e realiza).

Apesar da gama de recursos e equipamentos tecnológicos e modernos, Costa (2008) afirma que a escola, atualmente, continua pautando-se por “estruturas e esquemas de funcionamento criados para outros tempos e outros contextos, afundando-se em anacronismos”. (p. 15). Esta é uma questão que precisa de maior aprofundamento em termos de estudos e pesquisas para que possamos superá-la.

Com relação ao uso da informática em Educação escolar no Brasil, encontramos na Revista Nova Escola de Outubro/2010, p. 49, as seguintes informações:

1981 – É realizado na Universidade de Brasília (UnB) o Primeiro Seminário Nacional de Informática, com apoio do Ministério da Educação (MEC).

1989 – O MEC institui o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfe) para desenvolver a informática educativa e seu uso nas redes.

1997 – O Programa Nacional de Informática na Educação é rebatizado de Proinfo e prevê laboratórios de informática nas escolas.

2009 – Pesquisa da Fundação Victor Civita (FVC) mostra que 73% das escolas estaduais têm laboratório de informática, e 83%, banda larga.

A seguir estão apresentados dados do Ministério da Educação sobre o crescimento do número de Laboratórios de Informática nas escolas públicas brasileiras nos últimos anos:

---

<sup>17</sup> Plataforma utilizada nas formações dos professores de São Bernardo do Campo, em 2011: <http://www.entremeios.saobernardo.sp.gov.br/learn/mod/resource/view.php?id=954> (Acesso em 01/06/2011)

<b>Escolas com Laboratório de Informática</b>	
<b>Ano</b>	<b>Quantitativo</b>
1997	Não disponível
1998	13.048
1999	16.793
2000	19.169
2001	21.269
2002	24.472
2003	27.749
2004	45.931
2005	33.226
2006	22.668
Total	201.657

Escolas públicas com Laboratório de Informática.

Fonte: Censo Escolas - INEP<sup>18</sup>

Apesar da presença da tecnologia nas escolas há algumas décadas, é possível constatar que a informática educativa e seu uso nas redes de ensino é recente. A opção, em 1997, em termos de políticas públicas foi pela instalação de laboratórios de informática nas escolas, mas atualmente há outras possibilidades de trabalho que podem ser instituídas e assim, novos desafios precisam ser enfrentados. Mesmo que eles não sejam em número suficiente para as necessidades das escolas, o avanço numérico é significativo. Outros passos serão dados.

## ***6. Currículo escolar e as novas tecnologias***

Se as escolas têm como desafio integrar as novas tecnologias no trabalho pedagógico, torna-se necessário discutir de que forma serão consideradas nos currículos.

Na literatura, é possível encontrar diferentes conceitos para o termo “Currículo”. Neste trabalho, o conceito assumido é de que currículo escolar seja uma atividade intencional de

---

<sup>18</sup> [http://sip.proinfo.mec.gov.br/relatorios/indicadores\\_rel.html#Topo](http://sip.proinfo.mec.gov.br/relatorios/indicadores_rel.html#Topo) (acesso em 15 de abril de 2011).

construção permanente, coletiva e compartilhada de conhecimento – e valorização dos diferentes conhecimentos, – com finalidades que requerem compromisso. Nesta perspectiva, entende-se que currículo não é neutro, pois veicula valores e constrói identidades. Não existe neutralidade na vida coletiva.

Moreira e Silva (2002) defendem que

o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação. (p. 8).

Nas escolas, a organização curricular numa perspectiva crítica precisa considerar a realidade social e histórica e prever a participação ativa e plena, num diálogo democrático. Por esse aspecto, o currículo não é estático, é um planejamento flexível que considera o contexto e as mudanças no decorrer do processo em que ele é trabalhado. Portanto, requer um processo contínuo de ação-reflexão-ação, necessitando de pesquisas e fundamentos teóricos que embasem a prática, para que seja possível recriá-lo e ressignificá-lo.

Saul (2008) afirma que “currículo é, na acepção freireana, a política, a teoria e a prática do *que-fazer* na educação, no espaço escolar e nas ações que acontecem fora desse espaço, numa perspectiva crítico-transformadora.” (p. 120). O currículo está presente nos diferentes espaços sociais, em casa, na mídia, nos livros, nas obras de arte. É escolha da escola reproduzir determinados conceitos, ou promover reflexão e criticidade sobre eles. Isto é currículo.

Ao longo da história da educação, muitas foram as concepções e modelos referentes ao currículo. Numa perspectiva crítica de construção curricular, espera-se que ele seja pensado e elaborado pelas pessoas que vão desenvolvê-lo e articulá-lo, tendo como base reflexões sobre questões: “Currículo para quê? Currículo para quem? Currículo a favor de quem?” (Saul, p. 120). E ainda: Currículo contra quem ou contra quê? Currículo é escolha, é seleção, é tempo, é política. O conceito polissêmico do currículo prevê construção social, política e histórica.

As diversas mudanças de concepções curriculares no decorrer do tempo aconteceram juntamente com as transformações das concepções de educação, de sujeito, de ensino e de aprendizagem. Nas últimas décadas contou ainda com a chegada das tecnologias nas sociedades e, consequentemente, na escola, trazendo novidades às políticas educacionais e a todas essas instâncias pertencentes às estruturas escolares.

A introdução da tecnologia no currículo escolar nos últimos tempos levantou indagações como a colocada por Almeida (2007) “como introduzir o caráter político num projeto de informatização nos conteúdos e metodologias educacionais?” E ele responde que

em primeiro lugar, ter um projeto educacional e curricular claro e democratizante, com visão de homem, de organização de sociedade, justa, participativa para todos e verdadeiramente inovadora. Em segundo lugar, saber qual homem se quer formar, antes mesmo do uso da tecnologia. Cidadão capaz de utopia, construtor de projetos, curioso cientificamente e dominador de suas metodologias e tecnologias, capaz de criar parcerias e de trabalhar em cooperação. (p. 73).

Frente a este panorama, as tecnologias adentram o currículo escolar, mas tanto o conceito de tecnologia como o seu papel no currículo ainda necessitam de mais clareza.

A tecnologia é fruto de um longo processo histórico da humanidade. Lucena (2000) defende que é um equívoco pensar que a tecnologia está ligada ao moderno, ao novo, às máquinas eletrônicas e à informática, pois a tecnologia existe em qualquer atividade humana. Kenski (2007) considera que “o conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações.” (p. 22-23). Tecnologias não são neutras, elas estruturam o modo de pensar e de organizar o currículo escolar.

É fundamental que a concepção do uso da tecnologia esteja voltada para a aprendizagem do aluno, pois não basta adquirir a máquina, é preciso aprender a utilizá-la e aprender a fazê-la ser útil para determinada atividade.

Há necessidade de se saber o que a tecnologia pode e o que ela realmente faz. Conhecer suas potencialidades e seus impactos é fundamental.

Para Kenski (2007)

a maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. Não são nem o objeto, nem a sua substância, nem a sua finalidade. Elas estão presentes em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos que concluíram um curso. A presença de uma tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino. (p. 44).

A inserção da tecnologia no currículo tem a finalidade de promover a capacidade de integração da tecnologia à realidade social e à vida cotidiana e promover reflexões sobre suas consequências sociais, políticas, culturais e econômicas, além de se posicionar, criticamente, frente aos avanços tecnológicos. Desta forma, os sujeitos podem correr riscos menores de se tornarem vítimas do próprio desenvolvimento tecnológico.

Amante (2008) defende que

uma utilização adequada das novas tecnologias é aquela que permite expandir, enriquecer, diferenciar, individualizar e implementar a globalidade dos objetivos curriculares. Portanto, as atividades desenvolvidas em redor da tecnologia devem ser perspectivadas como novas oportunidades educativas, mas integradas num todo que lhes atribuirá e reforçará o seu sentido. (p. 114).

A escola deve cuidar para que a tecnologia não adentre seu espaço de forma vazia, sem fundamento, cumprindo apenas às exigências da modernidade, tentando apresentar propostas curriculares inovadoras. Se o computador adentra as escolas como mais uma disciplina, reforça as práticas tradicionais, não tendo relação ao uso social. No entanto, as práticas progressistas procuram empregar o computador como instrumento de transformação.

A introdução da tecnologia na educação não garante inovação, nem os mais sofisticados aparelhos conseguem promover inovação se seu uso for convencional (fazer mais do mesmo). A inovação é passível de um benefício social e deve ter como consequência a emancipação e a promoção do bem comum.

Kenski (2007) defende que

educar para a inovação e a mudança significa planejar e implantar propostas dinâmicas de aprendizagem, em que se possam exercer e desenvolver concepções sócio-históricas da educação – nos aspectos cognitivo, ético, político, científico, cultural, lúdico e estético – em toda a sua plenitude e, assim, garantir a formação de pessoas para o exercício da cidadania e do trabalho com liberdade e criatividade. (p. 67).

Há necessidade de identificar as potencialidades de inovações educativas das tecnologias digitais, das linguagens e dos sistemas de signos configurados por elas. As tecnologias no currículo precisam expressar a vida dos participantes da ação (experiências e contextos, valores, crenças, conhecimentos e afetos) e não só os saberes formalizados.

A concepção de sujeito entendida nesta pesquisa é a de um ser inacabado e em formação permanente com múltiplas dimensões: cognitiva, afetiva, social, ética, estética, política e cultural.

Ser humano é saber se perguntar sobre o sentido da vida. A sabedoria da teoria – ou método, ou política – de Paulo Freire está em criar uma situação pedagógico-existencial de fazer perguntas sobre o sentido da vida e como construí-lo ao longo do tempo. Esta não é tarefa apenas individual, nem só coletiva, e não é apenas dos sábios. O sentido da vida se constrói coletivamente, mas mediado pela realidade histórica. A leitura, a escrita, as práticas pedagógicas escolares são um espaço de mediação desta busca de significado, no redemunho da vida. (Almeida, 2009, p. 48).

Quando se trata do “sujeito” há uma série de considerações que requerem cuidados. O contexto em que vive e as questões sociais, econômicas e culturais são fundamentais, pois “sujeito” refere-se a um ser com muitas complexidades que faz parte do mundo e vive com o mundo, que transforma, interfere, produz, relaciona-se com outros e consigo mesmo.

Almeida (2000) considera que “o homem concreto deve instrumentar-se com os recursos da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação” (p. 54).

No que diz respeito aos sujeitos na interação com as tecnologias, Kenski (2007) afirma que

as novas tecnologias de comunicação (TIC), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. (p. 45).

Torna-se então importante que os sujeitos usem o computador para “pensar”, interpretando, contestando e discutindo os conteúdos veiculados, desenvolvendo formas de compreender e ler, criticamente, os meios eletronicamente produzidos.

Para os propósitos desta pesquisa, tornou-se relevante a abordagem sobre os conceitos relacionados à tecnologia na sociedade, conhecimento e currículo. No próximo capítulo será abordado o contexto em que surge o trabalho com os computadores nas escolas do município de São Bernardo do Campo.

## CAPÍTULO II

### CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA

*Jamais renuncie à capacidade  
de se surpreender diante do mundo  
ou com ele.*

Paulo Freire.

Considerando que a pesquisa ocorreu em duas escolas da rede municipal de São Bernardo do Campo, apresento neste capítulo um panorama geral do município como sua localização e alguns dados estatísticos, além de explicitar seu sistema de ensino público.

Foram abordados alguns elementos relacionados à educação tecnológica nas escolas municipais, bem como dados sobre os documentos oficiais como a Proposta Curricular de Tecnologia, Informação e Comunicação e dados relevantes dos Projetos Político-Pedagógicos das escolas pesquisadas.

Outras informações sobre a caracterização dessas escolas também serão apresentadas com o propósito de organizar um panorama do contexto em que a pesquisa foi realizada.

## **1. Alguns dados sobre o município de São Bernardo do Campo**

### **1.1. Localização e Dados Estatísticos**



Mapa da região metropolitana de São Paulo<sup>19</sup>

O município de São Bernardo do Campo localiza-se na porção Sul da Bacia Sedimentar de São Paulo, na Região Metropolitana, também conhecida como “Grande ABC”. Faz divisa com os municípios de Santo André, São Caetano do Sul, São Vicente, Diadema, Cubatão e São Paulo, do qual se distancia 21 quilômetros. Geograficamente, parte do município situa-se na Serra do Mar, na região conhecida como Planalto Paulista, correspondendo à sua zona rural, que é separada da zona urbana pela represa Billings. Por esta razão, alguns bairros têm acesso dificultado, sendo necessário atravessar a represa por meio de balsa. Grande parte do município encontra-se em áreas de proteção aos mananciais.

---

<sup>19</sup> Fonte: <http://www.saobernardo.sp.gov.br/SECRETARIAS/sp/geoportal/COMPENDIO/geografia.pdf> (acesso em 12/12/2010).

Seu principal meio de acesso é pela Rodovia Anchieta<sup>20</sup>, mas também é atendido pela Rodovia dos Imigrantes e, recentemente, pelo trecho Sul do Rodoanel.

Neste município há muitas indústrias e desde a década de 1950 sua economia é baseada, principalmente, nas indústrias automobilísticas. O comércio é variado, mas tem grande reconhecimento no setor de móveis.

O dado mais recente sobre o PIB<sup>21</sup> é de 2008, no valor de R\$ 29.872.572, ocupando 1<sup>a</sup> posição na região do Grande ABC, 4<sup>a</sup> posição no Estado de São Paulo e 11<sup>a</sup> posição no país. O PIB per capita em São Bernardo é de R\$ 37.267,11, ficando em segundo lugar na Região do ABC. Em 2007, o município era o 4º maior exportador do país e o 3º do Estado de São Paulo. A taxa de desemprego em 2007 era de 12,7%. A região é considerada o maior polo de riqueza nacional<sup>22</sup>.

Apesar de toda essa riqueza, há muita desigualdade social e muitas regiões periféricas, favelas e pobrezas. Segundo informações, no documento Sumário de dados 2009 – São Bernardo do Campo<sup>23</sup>, “pelo menos 30% dos domicílios estão em situação de déficit ou inadequação habitacional, situando-se em loteamentos irregulares e clandestinos, favelas e áreas de risco.” (p. 231).

Outros dados estatísticos sobre o município (IBGE<sup>24</sup>) referem-se a:

Estimativa da população (2010): 765.203;

Área da unidade territorial (2010): 409 Km<sup>2</sup>;

Incidência da pobreza (2003): 28,03%.

## ***2. A Educação escolar no Município***

São Bernardo do Campo tem o maior número de universidades e faculdades da região, dentre elas a Universidade Federal do ABC, em fase de implantação. Por outro lado, no município há cerca de 40 mil analfabetos. A partir de 2010, a Educação de Jovens e Adultos

<sup>20</sup> A rodovia Anchieta teve sua inauguração em 1947 e marca o início de uma fase de acelerado crescimento do município segundo dados no site do município <http://www.saobernardo.sp.gov.br> (Acesso em 27/06/2010).

<sup>21</sup> <http://www.ibge.gov.br> (Acesso em 12/12/2010).

<sup>22</sup> <http://www.saobernardo.sp.gov.br/SECRETARIAS/sp/geoportal/COMPENDIO/geografia.pdf> (Acesso em 13/06/2010).

<sup>23</sup> <http://www.saobernardo.sp.gov.br> (Acesso em 27/06/2010).

<sup>24</sup> <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> (Acesso em 03/08/2009 e atualizado em 13/06/2010).

(EJA), cujo atendimento ocorria em parceria com fundações<sup>25</sup>, passou a integrar o sistema público de ensino.

Atualmente, o município atende alunos dos seguintes níveis/modalidades de ensino: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Infantil e Ensino Fundamental I – anos iniciais. O FUNDEB em 2009 era de R\$ 146.433.011,05<sup>26</sup>.

As tabelas que se seguem sobre quantidade de docentes e de classes foram divulgadas pela Secretaria de Educação de São Bernardo do Campo, em outubro de 2010:

Cargos – Quadro do Magistério	Quantidade
PEB I – Infantil	1.780
PEB I – Fundamental	2.111
PEB I – Profissional	75
PEB I – Especial	260
PEB II – EJA	65
Diretor Escolar	164
Coordenador Pedagógico	198
Orientador Pedagógico	66
Assistente de Diretor Escolar	09
<b>TOTAL</b>	<b>4.728</b>

<sup>25</sup> A última parceria do município foi com a FUNDUNESP e encerrou-se em 2009.

<sup>26</sup> [http://www.nossosaopaulo.com.br/Reg\\_13/Reg13\\_SaoBernardo.htm](http://www.nossosaopaulo.com.br/Reg_13/Reg13_SaoBernardo.htm) (Acesso em 10/12/2010).

<b>Número de Classes</b>	
<b>Modalidade</b>	<b>Classes</b>
<b>Creche</b>	<b>275</b>
<b>Infantil</b>	<b>883</b>
<b>Fundamental</b>	<b>1.636</b>
<b>EJA – I e II Segmento</b>	<b>160</b>
<b>Educação Especial</b>	<b>80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.034</b>

O atendimento à criança na idade pré-escolar teve início em 1960 (PMSBC, 1979) e o Ensino Fundamental iniciou em 1998, como decorrência da Lei 9424/96 que dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF). A municipalização desse nível de ensino ocorreu de forma gradativa, tendo sido concluída em 2004, com todos os alunos atendidos na rede municipal (PMSBC, 2004).

O Ensino Fundamental foi organizado em ciclos: 1º e 2º ano do ciclo I e 1º e 2º ano do ciclo II, que se referem, respectivamente, às antigas primeiras, segundas, terceiras e quartas séries. A partir de 2010, de acordo com a Lei 11.274, de 06 de fevereiro de 2006, o Ensino Fundamental no município passou a ter cinco anos organizados da seguinte forma: 1º ano ciclo inicial, 2º ano ciclo inicial, 3º ano ciclo inicial, 1º ano do ciclo I, 2º ano do ciclo I. No período noturno, as escolas atendem aos alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Os prédios escolares são equipados com quadras esportivas, bibliotecas interativas, ateliê de arte, laboratório de informática e a maioria têm acessibilidade para os alunos com deficiência física. Tendo em vista o objetivo desta pesquisa, tratarei especialmente do trabalho pedagógico que envolve o uso dos laboratórios de informática.

Cabe destacar que, apesar de a rede municipal de São Bernardo do Campo ter feito investimentos há mais de uma década, em equipamentos tecnológicos, os professores ainda se utilizam de aparelhos antigos como mimeógrafos para a reprodução de atividades para os alunos, o que evidencia uma contradição em termos de modernização e inovação.

### **3. A Educação Tecnológica no município: fundamentos e concepção**

De acordo com documento oficial, em 1998 a Secretaria de Educação de São Bernardo do Campo realizou uma pesquisa para avaliar os materiais disponíveis no mercado para implantar Educação Tecnológica nas escolas municipais de educação infantil e ensino fundamental, o que resultou na aquisição dos Blocos de Encaixe (PMSBC, 2004, p.74). Para implantação desse material, a equipe da Seção de Programas Educacionais, realizava atendimentos nas unidades, por meio de cursos e oficinas.

Ainda em 1998, foram realizadas pesquisas para implantação dos laboratórios de informática nas escolas de Ensino Fundamental, cuja municipalização estava iniciando. Foi organizado um grupo de Professoras de Apoio, o qual participou de uma formação na Escola do Futuro da USP, composta por quatro módulos: *Computerphobia*, Implementando Projetos, Análise de softwares e *Internetphobia*. Essa formação daria subsídios à concepção pedagógica do trabalho nos laboratórios.

A implantação dos laboratórios teve como pressuposto o mesmo layout em todas as escolas, com mobiliário idêntico e 18 computadores em média, para uso dos alunos (em duplas) e para uso da comunidade e de funcionários, nos horários livres. Além dos computadores, há também equipamentos como *WebCam*, scanner, impressoras, microfones, fones de ouvido, softwares educativos e acesso à internet banda larga<sup>27</sup>.

Desde sua implantação, o uso pelos alunos ocorre semanalmente e, de acordo com as orientações do município, com propostas adaptadas à faixa etária, articuladas aos demais conteúdos curriculares e tendo consideração às necessidades das turmas.

Em 2004, dando continuidade ao Programa, foi implantada a Robótica Educacional em alguns laboratórios de informática, que se caracteriza por ambientes de aprendizagem por meio de computadores e softwares de programação.

---

<sup>27</sup> Proposta Curricular do Município de São Bernardo do Campo, 2004. Vol. I.

No ano de 2007, foi publicada a Proposta Curricular da rede municipal, sendo o volume II, caderno 6, voltado para o trabalho com tecnologias. Esse caderno tem como título: “Tecnologia, Informação e Comunicação” e está organizado em três eixos: Educação Tecnológica; Infoeducação – educação para a informação; e Tecnologia da Informação.

A Educação Tecnológica, segundo essa Proposta, ocorre basicamente com o uso de material estruturado “blocos de encaixe”. Para tratar do conceito de Educação Tecnológica, encontramos a seguinte citação:

Para Frigoto (apud Sampaio, 2000, p.28) *a tecnologia é o fruto do conhecimento científico avançado aplicado à produção e à cultura, influenciando conhecimentos, formas e técnicas de fazer as coisas, costumes e hábitos sociais, comunicação e crenças transmitidas de geração em geração* (PMSBC, 2007, p. 19).

De acordo com o documento, no que tange a Educação Tecnológica, essa é a “conceituação que mais se aproxima da proposta educativa desenvolvida nas escolas da rede municipal” (p.19). Esse trabalho tem como objetivo

desenvolver uma série de procedimentos que levem a criança a pensar criticamente, elaborando hipóteses, experimentando-as e reformulando-as a partir dos resultados obtidos e propondo outras soluções para os problemas. Para isso, elas contam com o material estruturado blocos de encaixe, além de outros recursos (p. 20).

A Infoeducação, nessa Proposta, é considerada como a Educação para a Informação, sendo abordada a organização da informação na perspectiva formal (classificação de dados, símbolos usados em nível nacional e mundial, fontes de informações impressas, audiovisuais, digitais etc.) e informal (convenções estabelecidas por indivíduos ou pequenos grupos).

O eixo Tecnologia da Informação refere-se às Novas Tecnologias de Comunicação e Informação, com foco no uso dos computadores e internet.

A partir desses três eixos encontramos, nesse documento, abordagens relativas à tecnologia na educação, às conceituações básicas, aos objetivos e conteúdos tecnológicos, aos recursos e estratégias no desenvolvimento do trabalho, um quadro com sugestões de materiais e equipamentos, aos princípios organizacionais da informação, a organização e localização da informação em suas diferentes fontes, à metainformação, à seleção da informação e à integração da tecnologia da informação às áreas do conhecimento. Há uma tabela resumida sobre possibilidades de trabalhos (anexo I).

O objetivo central do trabalho com a tecnologia na rede, segundo a Proposta, é “discutir o conhecimento acumulado cientificamente e contribuir para que os educandos, além

de conhecer, possam utilizar, dominar e criticar as modernas tecnologias” (PMSBC, 2007, p. 19).

Essa Proposta sugere a articulação entre as tecnologias e as áreas do conhecimento (Língua Portuguesa, Matemática, Arte, Ciências, Educação Física, Geografia e História). No entanto, de acordo com as professoras entrevistadas nesta pesquisa, essa articulação ainda é um grande desafio.

É importante destacar que, além dos computadores nos laboratórios de informática, há computadores em outros espaços, como nas Bibliotecas Escolares Interativas (BEI), nas secretarias, nas salas dos professores, diretores, coordenadores pedagógicos, em algumas salas de aula (para atender alunos com necessidades educacionais especiais) e nas salas de Recurso Multifuncionais<sup>28</sup> para o Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Na BEI, os computadores podem ser usados por funcionários em seus horários livres, pelos alunos, semanalmente, e pela comunidade em um dia específico da semana, ficando disponíveis livros para empréstimo e pesquisas no computador. A comunidade também pode cursar aulas de informática nas escolas onde há essa oferta. A organização dos horários e formas de atendimento à comunidade escolar pode variar, de acordo com as necessidades e possibilidades das escolas.

O computador da sala dos professores é usado por esses profissionais em seus horários livres (por exemplo, antes e depois das aulas), mas esse horário não está previsto em sua jornada de trabalho.

O laboratório de informática de cada escola, desde sua implantação, conta com um Professor de Apoio aos Programas Especiais (PAPE)<sup>29</sup> que se inscreve para o processo de seleção interna e se desliga da sala de aula para atuar no laboratório. Esse professor participa de encontros formativos na Seção de Programas Educacionais e se torna o multiplicador dessa formação nas unidades escolares nos Horários de Trabalho Pedagógico Coletivos.

Essa forma de organização exige uma articulação entre o PAPE e os professores das diferentes turmas, que precisam planejar, considerando as possibilidades de uso do laboratório de informática, cujas aulas acontecem semanalmente para cada turma num horário pré-estipulado pelo Programa com duração de 50 minutos, o que remete à análise das implicações pedagógicas nesse espaço-tempo de uso.

---

<sup>28</sup> Sobre as salas de recursos multifuncionais consultar site do MEC:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12295&Itemid=595](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12295&Itemid=595)

<sup>29</sup> No caso de escolas com número reduzido de classes, um mesmo PAPE atende duas unidades.

Com o avanço das discussões acerca do uso de computadores, o MEC lançou o PROUCA<sup>30</sup>, indicando o uso de computadores portáteis pelos alunos, ampliando as possibilidades de uso dos computadores, que não fica restrito ao laboratório de informática. Esse Programa ainda não foi implantado no município, mas a administração anunciou que ainda em 2011 serão adquiridos *netbooks*<sup>31</sup> para as escolas de Ensino Fundamental e, segundo o portal do MEC<sup>32</sup>, “São Bernardo do Campo é um dos primeiros municípios do país a aderir à ata de preço do Ministério da Educação que possibilita a compra de computadores portáteis para estudantes das redes públicas, dentro do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)<sup>33</sup>”.

Através do projeto “Conect@”, a Secretaria de Educação deverá adquirir 15 mil laptops educacionais que serão disponibilizados aos alunos do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos. Serão distribuídos 429 kits em 73 Unidades Escolares e mais de mil ambientes *wireless*.

Segundo documento<sup>34</sup> recebido pelas PAPE em formação específica pela Secretaria de Educação, serão disponibilizados ambientes providos de internet sem fio e, além do acesso à internet, haverá a possibilidade da utilização de aplicativos educacionais e diversas ferramentas multimídia. Outro destaque do projeto é a Infovia Educacional, uma “teia de comunicação” de alta velocidade. Segundo esse documento, esse processo contará com subsídio para que os professores adquiram seus notebooks pessoais, a formação dos profissionais da Educação, os Centros de Inclusão Tecnológica, convênios com entidades conceituadas como a Escola do Futuro da USP, PUC e outros.

Com este projeto, cada escola será contemplada com um servidor de dados, dois *switchs* e dois *racks* e cada kit educacional terá um dispositivo de recarga e armazenamento, dois carrinhos de transporte, um notebook para o professor e 35 laptops educacionais por sala. A banda larga utilizada será a infovia educacional. O projeto prevê serviços de *help-desk* e manutenção *on-site*.

<sup>30</sup> Sobre o Programa Federal de computadores portáteis consultar site do MEC: <http://rea.net.br/2011/01/06/mec-e-cnpq-lancam-edital-de-incentivo-ao-prouca/>

<sup>31</sup> *Netbooks* são computadores portáteis com peso e tamanhos menores do que os *notebooks* convencionais, além de terem custo reduzido. Os *netbooks* adotados pelo município de São São Bernardo do Campo terão o Sistema Operacional Linux, que apresenta uma filosofia de construção coletiva, com a colaboração de muitos.

<sup>32</sup> [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16193](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16193) (Acesso em 29/12/2010).

<sup>33</sup> Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010. Capítulo II: Do programa um computador por aluno - PROUCA e do regime especial de aquisição do regime especial de aquisição de computadores para uso educacional – RECOMPE.

FONTE: <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/leis/2010/lei12249.htm> (Acesso em 20/12/2010).

<sup>34</sup> Conect@: programa de tecnologia em educação. Detalhamento do Conect@ com foco no item “Laptops Educacionais” Reunião de 10 de fevereiro de 2011.

A proposta prevê formação voltada para o projeto<sup>35</sup>. Serão capacitados noventa e dois grupos, sendo cada grupo com até vinte educadores, com carga horária de vinte horas, dentro do horário de trabalho. De acordo com o mesmo documento, haverá também monitoria pedagógica, “sendo vinte monitores pedagógicos que deverão trabalhar no período matutino, vespertino e noturno, aos quais incumbirá auxiliar os educadores, técnica e pedagogicamente, para a correta utilização dos equipamentos, na elaboração de planejamentos para a utilização eficiente dos equipamentos e serviços prestados; articular o uso dos equipamentos à prática pedagógica, de acordo com a proposta de cada escola; promover a interação e a troca de experiências entre educadores, por meio da participação em projetos interdisciplinares.” (p. 4).

Como forma de segurança para esses equipamentos, os *netbooks* terão sistema antifurto, com um dispositivo de configuração que só funciona no prédio escolar. Portanto, no caso de ser retirado do espaço escolar, funcionará nas 24 horas seguintes e após este prazo, interrompe seu funcionamento. Além disso, as peças dos computadores serão diferentes dos comuns e terão a marca da prefeitura, evitando a comercialização.

Essa proposta está gerando expectativas positivas nos professores, mas também insegurança sobre suas próprias capacidades. Neste sentido a investigação dos saberes dos professores torna-se relevante. Essa questão será tratada no capítulo III.

#### ***4. Caracterização das escolas pesquisadas***

Para a realização desta pesquisa foram investigadas duas escolas de Ensino Fundamental I situadas em diferentes bairros do município com realidades bem diversas. Estas escolas serão tratadas como “K” e “J”.

A localização também foi um critério de escolha, uma vez que a escola “K” situa-se em bairro de classe média e a escola “J” atende alunos de regiões periféricas, situando-se ao lado de uma favela.

---

<sup>35</sup> O Projeto denominado “EntreMeios” tem um convênio entre a Secretaria de Educação e o NAP – Escola do Futuro da USP. Tem como objetivo “fortalecer as competências tecnológicas dos professores a fim de que integrem as TIC em seus projetos de aprendizagem. Tem como enfoque a alfabetização audiovisual, também chamada de letramento para as novas mídias, que torna possível manipular, construir e compartilhar experiências e informações utilizando meios de comunicação como o rádio, o cinema, a televisão e as novas tecnologias de comunicação de forma integrada, e em diversos formatos, linguagens e ritmos”.

Os diagnósticos das escolas em questão decorrem de análises dos seus entornos e de seus interiores (espaços, equipamentos, documentos específicos), entrevistas com alunos e professores e observação de aulas para investigar o que ocorre na prática com o uso das tecnologias para conhecer os desafios enfrentados pelos professores e suas propostas pedagógicas com o uso dos computadores.

As análises dos documentos que embasam as concepções da rede municipal de São Bernardo do Campo e das escolas pesquisadas oportunizam importantes entendimentos para as formas de inserção das tecnologias aos currículos escolares, havendo assim a possibilidade de avaliar a articulação das teorias e das práticas pedagógicas.

Outro documento que traz dados relevantes é o Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas, documento que apresenta informações sobre a organização escolar e concepção dos educadores para o desenvolvimento dos trabalhos pedagógicos. Esse documento foi usado na pesquisa, porque supostamente expressa o posicionamento político, as ideias e propostas, revelando o comprometimento dos sujeitos envolvidos. Considerado um importante eixo norteador dos planos escolares, o PPP é um processo em direção a determinadas finalidades.

#### **4.1. Escola Municipal de Educação Básica “K”**

As duas escolas onde a pesquisa foi realizada apresentam semelhanças em termos de estrutura física, mas diferenças em termos de localização e caracterização do alunado.

A escola “K” está localizada em um dos principais bairros de classe média do município. Sua localização é privilegiada pelo fácil acesso aos municípios vizinhos (São Caetano do Sul, Santo André e São Paulo) e pela diversidade em termos de comércio, serviço, cultura e lazer. Esta escola possui 543 alunos e 20 turmas, sendo que cada turma tem em média 27 alunos<sup>36</sup>.

A estrutura física da escola, segundo dados do Projeto Político Pedagógico (PPP), conta com dez salas de aula; uma secretaria; uma sala de reuniões, suporte e xerox; uma sala da Associação de Pais e Mestres (APM); três banheiros para adultos; um banheiro feminino para alunos; um banheiro masculino para alunos; um laboratório de informática; uma biblioteca escolar interativa; uma quadra poliesportiva descoberta com banheiro e vestiário;

---

<sup>36</sup> As salas de aula com alunos com Necessidades Educacionais Especiais têm o número reduzido, previsto em legislação e nesta escola essa redução passa a ser, em média de 23 alunos.

uma cozinha/refeitório; uma sala de recursos para o Atendimento Educacional Especializado (AEE); uma sala de professores (com banheiro).

A escola tem ao todo, vinte e seis computadores, sendo dezoito no laboratório de informática (anexo II), três na biblioteca interativa, um na sala de recursos, um em uma sala de aula (para atendimento de alunos com Necessidades Educacionais Especiais), dois na secretaria, um na sala dos professores, um na sala da equipe de gestão.

No PPP desta escola, o perfil da comunidade é descrito da seguinte forma:

A EMEB “K” está localizada num bairro em região central. Trata-se de uma região residencial, basicamente composta por casas e pequenos edifícios. Ela é servida pelo variado comércio local e abriga algumas empresas. O bairro dispõe de equipamentos públicos voltados a saúde, lazer e cultura como Teatro, Biblioteca, Praça, Parque, UBS e ONGs. Além destes, destaca-se, no âmbito privado, o Clube “M” que oferece cursos introdutórios a prática desportiva. Os alunos que frequentam o 1º ano do ciclo I desta EMEB, em sua maioria, derivam de encaminhamentos das EMEBs que a circundam. A clientela é variada quanto à origem, grande parte dos alunos mora próxima a escola, no próprio bairro em que esta está inserida, outra parcela é de bairros vizinhos, e, por sua vez, um pequeno grupo é oriundo de bairros afastados. Tal heterogeneidade é recente, visto que há alguns anos, o perfil das imediações da escola vem se alterando: existe aumento no número de idosos e, em contrapartida, a diminuição no número de crianças em idade escolar, o comércio atrai mão de obra de outras localidades e, consequentemente, os filhos desses trabalhadores os acompanham, alguns estrangeiros transferem suas residências para a região em função da oportunidade de estudos que uma Universidade próxima oferece a estrangeiros, daí a presença, por exemplo, de alunos com descendência direta de africanos. Apesar de existirem outras opções de unidades escolares municipais destinadas ao ensino fundamental I nas imediações, muitos pais demonstram preferência pela “K”, no momento da matrícula. Isso se deve, fundamentalmente, a tradição da escola na região e ao desejo presente na seguinte fala *“... meus pais estudaram aqui, eu estudei aqui e agora quero que meu filho também estude...”*, tal fato também ocorre, quando surgem vagas nas turmas não iniciais e as transferências são aceitas. Em relação à participação da comunidade nas ações da escola, cabe ressaltar uma ambiguidade: quando a escola promove eventos como Mostras Culturais e Festas Juninas, a participação é em grande escala. No entanto, quando acionada a participar de mecanismos coletivos e democráticos de decisão como a Associação de Pais e Mestres e o Conselho de Escola, a mobilização ainda é

tímida. Os recursos na comunidade local são: Parque; Praça; Vários Mercados; Teatro; Biblioteca; Faculdade; UBS; Pronto Socorro Municipal 24 horas.

#### **4.2. Escola Municipal de Educação Básica “J”**

A escola “J” está localizada em uma região de periferia e em seu entorno há favelas. Contudo, o acesso as áreas mais centrais é facilitado pela Rodovia Anchieta. Essa escola possui vinte e oito turmas (sendo vinte e quatro do Ensino Fundamental e quatro de EJA, uma delas na modalidade Telessala)<sup>37</sup>, tendo ao todo 617 alunos. A média da escola é de 24 alunos por turma no Ensino Fundamental.

A estrutura física da escola, segundo dados do Projeto Político Pedagógico (PPP), conta com doze salas de aula; uma secretaria; um laboratório de informática (foto no anexo III); uma biblioteca escolar interativa; uma quadra poliesportiva coberta; uma cozinha/refeitório; uma sala de recursos para o Atendimento Educacional Especializado; uma sala de Apoio Pedagógico; uma sala de professores; uma sala de jogos; uma sala de Direção; uma sala de Vice-direção; uma sala de Coordenação Pedagógica; dois banheiros para adultos; um banheiro feminino para alunos; um banheiro masculino para alunos; espaço descoberto para horta.

A escola tem ao todo, trinta computadores, sendo dezoito no laboratório de informática, três na biblioteca interativa, um na sala de recursos, um em uma sala de aula (para atendimento de alunos com Necessidades Educacionais Especiais), três na secretaria, um na sala dos professores, um na sala da Coordenação, um na sala da Direção e um na sala da Professora de Apoio à Direção (função que corresponde à vice-diretora).

Segundo dados do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola “J”, que realizou sua última pesquisa em termos de escolarização da comunidade em 2006, a formação escolar dos pais dos alunos era de, em média, 85% com o Ensino Fundamental incompleto; 10% com o Ensino Médio completo; e 5% com Ensino Superior completo.

Sobre a caracterização da comunidade, o PPP disponibiliza algumas informações:

A escola é cercada por uma região basicamente residencial. Há pouco comércio no entorno, porém, há algumas fábricas nas proximidades da escola. As áreas de lazer do

---

<sup>37</sup> As turmas de EJA desta escola são do primeiro segmento (anos iniciais do Ensino Fundamental), exceto a telessala, pertencente ao segundo segmento.

bairro restringem-se às praças públicas (são quatro praças, algumas delas com parque ou quadra esportiva). A comunidade não conta com teatro, cinema, supermercados, UBS, bancos e correios. No entanto, no bairro adjacente há maior diversidade de opções. Frente a esta questão, a escola disponibiliza a quadra, a biblioteca e o Laboratório de Informática para o uso da comunidade. O bairro conta com outras escolas da rede municipal (incluindo creche e escola de Educação Infantil). Possui também Instituições / ONGs que oferecem diversos serviços e benefícios à comunidade como: cursos extracurriculares para as crianças em período contrário da escola regular, sessões de cinema, cestas básicas com base na frequência escolar dos filhos e outros benefícios.

Como se pode constatar, a localização da escola “J” é bastante diferente da escola “K”. Na escola “J” o acesso à cultura letrada não é tão favorecido, o que torna a escola uma instituição da maior importância para os alunos e comunidade.

Em relação à informática, no PPP da escola “J” há um item sobre as ações da professora do Laboratório de Informática e seu plano de formação de professores, que acontece em alguns momentos do Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) distribuídos durante o ano letivo. Nesse plano é constatada a justificativa do trabalho a ser desenvolvido no Laboratório de Informática, que tem como meta principal a efetiva aprendizagem dos alunos. Estão explicitadas as ações e metas para o ano letivo, indicando o período de realização, o responsável pela tarefa, os resultados esperados, os indicadores e as estratégias escolhidas.

Entre os objetivos e as metas mencionadas estão: objetivo de desenvolvimento de cultura no município: garantir acesso semanal para o uso do laboratório pelos professores; disponibilizar um horário de acesso livre para a comunidade; disponibilizar horário de acesso livre para os funcionários; capacitar alunos monitores para os laboratórios das Unidades Escolares; promover intercâmbio de comunicação entre NID e monitores. Com o objetivo de integrar as TIC na educação, as metas são: garantir acesso semanal para o uso do laboratório pelos professores; realizar pelo menos três HTPC relacionados às TIC; auxiliar o professor a divulgar suas práticas no espaço virtual; realizar pelo menos um momento de socialização e discussões de práticas, envolvendo o laboratório; participar das formações oferecidas pelos núcleos; elevar o número de professores que usam o laboratório autonomamente. Com o objetivo de divulgar ciência e tecnologia, as metas são: divulgação do espaço permanente da

Exposição Interativa e Itinerante de Ciência e Tecnologia (Expludi)<sup>38</sup> para visitação; garantir que o trabalho com Robótica Educacional aconteça na Unidade Escolar; participar do desafio de Robótica entre escolas; participar da socialização das práticas da rede.

Na análise inicial desse plano, é possível identificar que há apenas um momento previsto para socialização das práticas desenvolvidas pelos professores no laboratório de informática, o que nos leva a considerar que esse tempo para socialização é insuficiente. Além dessa questão, outras dúvidas surgiram na leitura do PPP de ambas as escolas, que me levaram a organizar um questionário para as PAPE, cujos dados serão apresentados no capítulo a seguir. Os dados referentes aos questionários e entrevistas com professores e alunos sobre os usos dos computadores no âmbito pessoal e educacional também serão tratados no capítulo III.

---

<sup>38</sup> Ver <http://robofest2010.blogspot.com/search/label/Expludi>



## CAPÍTULO III

### OS SUJEITOS DA PESQUISA APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DOS DADOS

*Seja prudente com a novidade. Nunca a procure por ela mesma, mas pela melhoria que poderá proporcionar ao seu trabalho e à sua vida. Essa melhoria depende tanto de você como da própria novidade.*

(Freinet, 2004, p. 119.)

Neste capítulo apresento os dados e as análises sobre a pesquisa realizada em duas escolas (K e J) da rede municipal de São Bernardo do Campo. São apresentados os dados coletados no questionário, com as respostas de dez professoras de cada escola e, em seguida, as entrevistas com as professoras das turmas dos 2<sup>os</sup> anos do ciclo II das escolas “K” e “J”, bem como dados que foram por mim coletados junto aos alunos deste mesmo ano/ciclo. Apresento também questionário realizado com duas professoras de apoio - PAPE (da escola “K” e da escola “J”).

#### ***1. A relação dos educadores e a tecnologia no currículo escolar***

A qualidade da presença da tecnologia no currículo escolar não depende somente de suas potencialidades, mas principalmente das formas em que os sujeitos a utilizam (alunos, professores, gestores, comunidade em geral). Neste sentido, para entender as diferentes formas de usos das tecnologias por estes sujeitos, é preciso compreender suas concepções, seus saberes, suas experiências, suas dificuldades, seus objetivos e os contextos em que estão inseridos. Esses itens foram então investigados a partir de questionários e observações apresentadas a seguir.

Nesta pesquisa, tive a intenção de conhecer os saberes das professoras sobre currículo escolar e, para isto, solicitei a resposta para a seguinte questão: “***Qual é a sua compreensão de currículo?***” Esta pergunta foi entregue às professoras das duas escolas pesquisadas, ao

todo, 44 docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de São Bernardo do Campo. Porém, apenas 30 foram devolvidas. Após analisar as respostas das professoras, foi possível constatar que muitas delas citam, enfaticamente, o currículo como planejamento, enquanto outras, o relacionam mais como conteúdos a serem trabalhados no processo educacional. Sendo assim, separei as respostas em duas categorias: *planejamento* e *conteúdo*.

---

### *Qual é a sua compreensão de currículo?*

---

#### **Planejamento:**

---

*“O currículo é parte oficial e eficaz que orienta e norteia a aprendizagem das várias áreas do conhecimento. É algo presente no planejamento das aulas e do processo de ensino.”*

*“O currículo tem a função de organizar os conhecimentos dentro do processo.”*

*“Base para os planejamentos de nossas ações e o trabalho mais adequado deles.”*

*“São todos os componentes (objetivos, áreas etc.) que farão parte da proposta pedagógica da escola.”*

*“O currículo abrange todas as atividades planejadas e promovidas pela escola: o espaço, horários de atividades, grade curricular, atividades extraescolares.”*

*“Um plano estruturado de ensinoaprendizagem; objetivos a serem alcançados; conteúdos; processos e/ou experiências a promover – sempre visando às aprendizagens imprescindíveis.”*

*“Que possamos estabelecer uma relação de o que e como ensinar.”*

*“Parâmetro para organizar a ação da escola:*

- divisão do tempo das disciplinas no quadro curricular;
  - divisão do tempo diário em aulas;
-

- 
- acompanhamento das aulas;
  - determina e orienta o trabalho escolar e é determinado por ele.”

“O currículo compreende o tempo escolar, os conteúdos programáticos, os objetivos, a grade curricular etc. Tudo determina que tipo de pessoa será formada.”

---

### **Conteúdo:**

- “São os conteúdos que embasam a relação ensinoaprendizagem.”
  - “Conjunto de conhecimentos de uma pessoa adquiridos ao longo de sua vida; Conteúdo específico de determinada matéria aprendidos na escola.”
  - “Conteúdos imprescindíveis a cada faixa etária com flexibilidade de objetivos e estratégias para alcançar metas.”
  - “É o conjunto do que se ensina e do que se aprende.”
  - “É o que o aluno precisa conhecer.”
  - “É um norteador da prática do professor, organizando os conteúdos que serão trabalhados.”
- 

As professoras deram respostas breves que podem sugerir a compreensão de currículo, por alguns docentes, como planejamento para organização dos conteúdos da grade curricular da escola, o que demonstra limitação de entendimento do conceito de currículo. As professoras não manifestam em suas respostas preocupação com a forma e os critérios para a seleção dos conteúdos em função dos princípios político-pedagógicos que assumem, divergindo da concepção de currículo referida no capítulo I, a qual considera as questões curriculares relacionadas às escolhas e valores baseados em determinadas intenções, sendo opções educativas.

É possível perceber ainda, como na última resposta citada, que há o olhar para o currículo como “norteador” da prática para o professor organizar os conteúdos.

Outras respostas – porém em número menor – podem ser destacadas por considerarem o currículo de forma mais ampla:

---

*“Entendo currículo como um conjunto de experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento e que contribuem para a construção da identidade do aluno.”*

*“É a forma de organizar o conhecimento do aluno, valorizando as suas aprendizagens e o meio em que ele vive, isto é, a cultura local, o estudo de problemas cotidianos, a aplicação do conhecimento ao problema que o aluno precisa enfrentar no dia-a-dia.”*

*“É a forma de organizar o conhecimento do aluno, valorizando sua aprendizagem, é uma busca para auxiliar nossas crianças e jovens a se tornarem adultos autônomos e capazes de enfrentar as lutas sociais.”*

---

São poucas as respostas que consideram no currículo a importância da formação dos alunos para o exercício da cidadania. Houve apenas uma resposta, mencionando o estudo de problemas cotidianos, o que nos leva a refletir, se de fato os alunos estão sendo formados para exercitarem a análise crítica das questões sociais. Em relação à tecnologia ou às mídias em geral, nenhuma professora fez menção de forma espontânea.

Quando se trata de propostas de integração das tecnologias no currículo escolar, de fato, pode haver limitações. Essa questão é abordada por Costa (2010)<sup>39</sup> quando cita uma das dimensões que considera relevante em relação ao

subaproveitamento das tecnologias de informação e comunicação, ou por outras palavras, a incapacidade para se usar e tirar partido do potencial que essas tecnologias oferecem para os objetivos de aprendizagem (seja, por exemplo, por não reconhecimento ou desconhecimento desse potencial, seja por falta de preparação das estruturas e dos agentes educativos para o fazer).

Conforme mencionado no capítulo II, os professores da rede de ensino de São Bernardo do Campo se deparam com a inserção da tecnologia nas escolas, principalmente por meio dos laboratórios de informática, tornando-se importante considerar os tipos de trabalhos

---

<sup>39</sup> Artigo sobre o uso das tecnologias em Portugal.

propostos e de como essa tecnologia pode ser integrada no currículo escolar. No entanto, nas respostas das professoras não houve referência à relação entre tecnologia e currículo.

Há de se considerar que, além do pouco tempo que os alunos têm para uso dos computadores – 50 minutos semanais – os laboratórios ficam sob os cuidados da Professora de Apoio, que pode ser considerada a principal responsável pela articulação do computador ao currículo.

No entanto, os professores das salas regulares são sujeitos fundamentais para o bom uso dos computadores no trabalho articulado dessa tecnologia na educação, o que me levou a levantar dados sobre os conhecimentos, usos pessoais e pedagógicos que os professores fazem das tecnologias. Primeiramente, foram coletados dados que pudessem indicar se os professores sabem usar tecnologias de modo geral no seu cotidiano, para depois coletar dados sobre o uso que fazem delas com os alunos. Não significa, porém, que o professor precisa aprender a usar para si e só depois usar com o aluno, pois a relação do uso com computador não é linear, assim como Almeida (2004), considero que “o domínio do computador é necessário para que o professor sinta-se seguro para usá-lo com seus alunos, mas não é condição de partida” (p. 161).

Essa coleta de dados foi realizada por meio de questionários como autoavaliação sobre o uso pessoal das tecnologias e foram respondidos por dez professores de cada escola. As respostas foram organizadas em cinco categorias:

<b>A</b>	ÓTIMO
<b>B</b>	BOM
<b>C</b>	REGULAR
<b>D</b>	CONHEÇO, MAS NÃO FAÇO USO
<b>E</b>	NÃO SEI USAR / NÃO CONHEÇO

A pergunta respondida pelas professoras foi: *Como é seu conhecimento enquanto usuária das tecnologias em geral?*

## ESCOLA K

	A	B	C	D	E
1 Registros fotográficos	4	4	2	0	0
2 Arquivos de fotos na internet	4	2	2	2	0
3 Organização de arquivos no computador	3	5	1	1	0
4 Escrita em computador	5	5	0	0	0
5 Criação de vídeos	1	2	1	2	4
6 Criação de apresentações	2	4	4	0	0
7 Jogos no computador	2	5	2	1	0
8 Criação de blogs	1	3	0	2	4
9 Programação em Internet	1	1	5	0	3
10 Uso de ambientes virtuais	3	2	0	0	5
11 Grupos de discussão	2	4	0	3	1
12 Envio de e-mails	7	3	0	0	0
13 Web 2.0	2	4	0	0	4
14 Criação de fotologs	1	2	0	2	5
15 Uso de recursos de busca	5	4	1	0	0
16 Uso de mensageiros instantâneos	4	2	4	0	0
17 Curso a distância	4	1	2	3	0
18 Redes sociais (Ex. Orkut)	5	1	1	3	0
19 Wi-Fi	0	3	0	2	5
20 Compras pela Internet	5	3	0	2	0

Conhecimentos e usos pessoais dos professores quanto à tecnologia  
da “Escola K”

Nesta tabela, os itens destacados em amarelo mostram os dados que indicam os extremos do que os professores conhecem e fazem uso e o que não conhecem. Considerando que todos os professores pesquisados possuem computador em suas casas, a ferramenta apontada como mais conhecida e considerada como “ótimo uso pelos professores” em sua vida pessoal é o envio de e-mails, uma das ferramentas mais populares da internet, conhecida também como correio eletrônico, sendo uma forma simples de compor, enviar e receber mensagens de forma rápida por meio eletrônico de comunicação<sup>40</sup>. Assinalaram também o domínio na escrita em computador e no uso de recursos de busca.

<sup>40</sup> Segundo Gadotti (2007), a quantidade de e-mails que circula na Internet anualmente é 500 vezes maior do que a quantidade de páginas web. (p. 42).

Em contraponto, os itens que os professores menos conhecem ou usam é a “criação de *fotologs*” (site de postagens de fotografias que podem ser compartilhadas) e o “*wi-fi*” (tecnologia de redes sem fios). Este último dado mostra que estes sujeitos, apesar de saberem usar a internet, não têm ideia de como ela está conectada, porque certamente, alguém faz isso por eles. Destaco ainda, que metade dos professores não sabe usar ou não conhece recursos em ambientes virtuais de aprendizagem (por exemplo, *moodle*, *teleduc* etc.), que auxiliam cursos pela Internet. A criação de blogs (sites que podem ser usados como diários online ou para a postagem de artigos, imagens etc.), criação de vídeos e o uso da Web 2.0 (a Web como plataforma, tendo interatividade, colaboração, compartilhamento, dinamismo) também são destaques na categoria “E: não sei usar/ não conheço”.

Estas respostas demonstram que estarem incluídos totalmente não é o suficiente, se fazem apenas o uso da Web 1.0 (primeira geração da World Wide Web).

Na escola “J” a mesma pergunta foi respondida pelas professoras: “*Como é seu conhecimento enquanto usuária das tecnologias em geral?*”. As categorias utilizadas também foram as mesmas:

A	ÓTIMO
B	BOM
C	REGULAR
D	CONHEÇO, MAS NÃO FAÇO USO
E	NÃO SEI USAR / NÃO CONHEÇO

## ESCOLA J

	A	B	C	D	E
1 Registros fotográficos	3	6	0	1	0
2 Arquivos de fotos na internet	5	2	2	1	0
3 Organização de arquivos no computador	4	4	2	0	0
4 Escrita em computador	5	5	0	0	0
5 Criação de videos	0	3	3	4	0
6 Criação de apresentações	2	6	1	0	1
7 Jogos no computador	1	3	1	5	0
8 Criação de blogs	0	2	2	5	1
9 Programação em Internet	3	2	1	0	4
10 Uso de ambientes virtuais	1	6	1	0	2
11 Grupos de discussão	2	3	1	4	0
12 Envio de E-mails	6	3	0	0	1
13 Web 2.0	1	2	1	2	4
14 Criação de fotologs	0	4	1	1	4
15 Uso de recursos de busca	6	3	1	0	0
16 Uso de mensageiros instantaneos	5	1	2	2	0
17 Curso a distância	1	3	1	5	0
18 Redes sociais (Ex. Orkut)	3	2	1	4	0
19 Wi-Fi	3	1	1	1	4
20 Compras pela Internet	2	2	1	5	0

Conhecimentos e usos pessoais dos professores quanto à tecnologia  
da “Escola J”

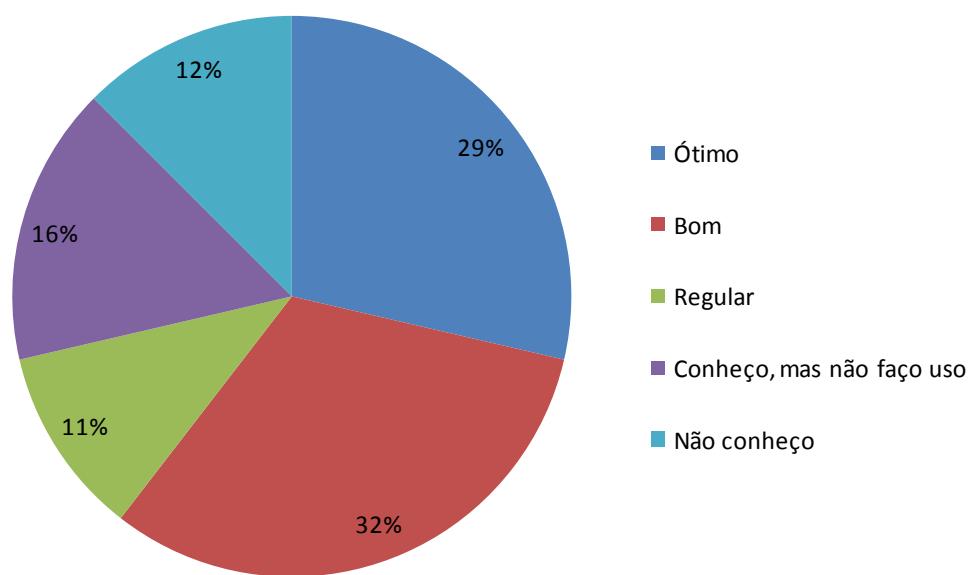
Na escola “J”, confirma-se o uso de e-mails como a ferramenta considerada como melhor uso pelos professores, assim como o uso de recursos de busca e a escrita em computador.

Os itens “programação em internet”, “Web 2.0”, “criação de fotologs” e “WI-fi” apresentaram grandes índices na categoria “E: Não sei usar / não conheço”.

É importante destacar também que a maioria das respostas assinaladas como ótimo uso, foi indicada pelas professoras mais jovens (com menos de 40 anos de idade).

Apresento abaixo um gráfico que demonstra a autoavaliação dos professores de ambas as escolas em relação aos seus conhecimentos gerais com o uso tecnologia:

## Conhecimentos dos professores enquanto usuários de tecnologias em geral



Dentre as respostas assinaladas como “não sei usar / não conheço”, estão: *wi-fi*, criação de *blogs* e *fotologs*, web 2.0, programação na internet, criação de vídeos e uso de ambientes virtuais. Estas ferramentas poderiam ser usadas, de alguma forma, a favor das aprendizagens dos alunos durante as aulas no laboratório de informática. No entanto, se os professores não conhecem e não sabem usar estas ferramentas, certamente não as consideram em seus planejamentos.

Belloni (2002) reforça a importância da formação do professor para a integração das tecnologias em seu planejamento.

Investir na formação e na preparação do professor para assumir novas competências em uma sociedade cada vez mais impregnada de tecnologias é o primeiro passo para a utilização coerente de novos recursos tecnológicos na direção do que se acredita fundamental na educação – a construção do conhecimento. (p. 126).

A Proposta Curricular de São Bernardo do Campo sugere o desenvolvimento de trabalhos nas diversas áreas do conhecimento. Destaco alguns exemplos:

Ciências: construção de WebQuest; Utilização de Programas de Simulações; Construção de páginas na internet; Criação de apresentação multimídia.

Geografia: Pesquisas na internet; Softwares e jogos de simulações; Editores de apresentação.

História: Programas de edição de imagem; Softwares de edição de áudio; Programas de conversas instantâneas; Criação de álbum digital; Rádio Virtual; Jornal eletrônico ou HQ; Pesquisas mediadas por computador (softwares de pesquisa).

Língua Portuguesa: Uso do editor de texto e da Internet; Comunicação instantânea via internet; Software de apresentação; combinação de mídias impressas e audiovisuais; Produção de legendas; Comunidades virtuais de aprendizagem colaborativa.

Para verificar se essas propostas são efetivadas pelas professoras da rede, para a segunda parte do questionário elaborei algumas perguntas para estas mesmas vinte professoras (dez de cada escola), para verificar o uso pedagógico das tecnologias por eles. A primeira questão foi:

**Você faz projetos nas diferentes áreas do conhecimento com o uso do computador e/ou outras tecnologias?**

40% afirmam que sim, sempre, visando a uma interdisciplinaridade;

50% responderam que sim, de vez em quando;

10% confirmaram que não fazem.

A maioria das professoras afirma ter práticas com o uso dos computadores tentando abranger as diversas áreas do conhecimento. Sobre esta questão, retomo Belloni (2002) que entende que “a utilização de recursos ou propostas inovadoras pelos professores também exige que eles sejam capazes de assumir uma nova postura” (p. 125). O trabalho em equipe e propostas nas diversas áreas do conhecimento, incorporando os recursos das TIC são desafios a serem enfrentados.

Almeida (2004) entende que

o computador pode auxiliar no desenvolvimento de ações interdisciplinares quando é empregado para ajudar o sujeito a encontrar respostas para suas questões, representando e construindo conhecimentos que possam conduzir à compreensão ou à solução dessa questão. Essa construção evolui à medida que se articulam conhecimentos e novas informações selecionadas a partir de interações com pessoas ou com instrumentos encontrados em distintas fontes pelo uso de diferentes meios. (p. 74).

Dando continuidade ao questionário, outras duas questões foram colocadas para essas professoras. Na questão a seguir, as respostas ficaram divididas “positiva e negativamente”. Estão elencadas abaixo apenas algumas respostas, como exemplos:

**Você considera que seus conhecimentos sobre o uso dos computadores são suficientes para o trabalho com seus alunos no Laboratório de Informática?**

**Sim:**

*“Sim, acredito que tenho facilidade e conhecimento para usar o computador, o que permite maior agilidade para trabalhar com os alunos.”*

*“Acredito que sim, pois aquilo que desconheço, procuro aprender para que possa utilizar com meus alunos.”*

*“Sim, meus conhecimentos possibilitam realizar atividades diversificadas com os alunos, mas sem dúvida há muitas outras possibilidades que tento conhecer, pesquisando, trocando ideias com colegas e pessoas mais experientes, como a professora do laboratório de informática.”*

*“Acredito que sim, porém encontro ainda muitas dificuldades em alguns itens que ainda não domino.”*

**Não:**

*“Acho que não. Existem programas específicos que ainda não domino completamente. Tenho apenas noção de como usar o computador, mas ainda não sei explorar completamente. Considerando a infinidade de programas e recursos existentes e as*

---

*diversas possibilidades disponíveis atualmente.”*

*“Não, há algumas atividades propostas que não consigo desenvolver sozinha, por não saber como usar os programas, sendo que preciso da ajuda da professora de informática.”*

*“Não, sozinha não conseguiria realizar a maior parte das atividades.”*

*“Não, faço a minha parte, planejando e elaborando as atividades e na condução da aula, mas não é suficiente para utilizar todos os equipamentos sozinha.”*

---

Conforme manifestação das professoras, nem todas consideram que seus conhecimentos são suficientes para o trabalho com os alunos. Embora ressaltamos que os conhecimentos docentes sobre uso do computador não são condição de partida, é preciso que se sintam gradativamente seguros para o desenvolvimento desse trabalho com os alunos.

Para Belloni (2002),

investir na formação e na preparação do professor para assumir novas competências em uma sociedade cada vez mais impregnada de tecnologias é o primeiro passo para a utilização coerente de novos recursos tecnológicos na direção do que se acredita fundamental na educação – a construção do conhecimento. (p. 126).

A publicação na Revista Nova Escola nº 239 de janeiro/fevereiro de 2011 apresenta dados coletados pela Fundação Victor Civita (FVC) em parceria com o Ibope Inteligência e o Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico sobre a realidade nas grandes capitais brasileiras, mostrando a distância do mundo digital dos professores das grandes capitais: “só 26% dizem ter recebido alguma formação para utilizar a tecnologia na sala de aula e 74% não se consideram preparados para usar o computador com suas turmas.” (p. 134).

Além disso, Almeida (2000) entende que

mesmo o professor preparado para utilizar o computador para a construção do conhecimento é obrigado a questionar-se constantemente, pois com frequência se vê diante de um equipamento cujos recursos não consegue dominar em sua totalidade (p. 109).

Ao questionar e repensar sua prática, faz-se necessário um contínuo processo de ação-reflexão-ação pelo professor, sendo essa reflexão baseada e fundamentada teoricamente.

A última questão respondida por essas professoras foi:

---

**Quais são os trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Informática com sua turma? Relate o que você considera uma boa proposta de atividade realizada com sua turma no Laboratório.**

---

*“Softwares de jogos de alfabetização, atividades que envolvem o pensar sobre o sistema de escrita; Softwares de Matemática que envolvem cálculo mental; Pesquisas na Web. Uma atividade que deu muito certo com a turma foi uma em que os alunos montaram uma animação por meio do “Stop Motion” de lendas brasileiras. Para isso os alunos tiveram que ler muitas lendas para depois escolher uma. A elaboração do cenário e o roteiro da animação ficou toda na responsabilidade das crianças, claro com a minha supervisão. O trabalho foi muito significativo, tendo um grande auxílio da professora do Laboratório de Informática na produção/animação.”*

---

*“Atividades de pesquisa, jogos, softwares, busca de imagens, produção de apresentação em Power Point, produção de folders e outros. Realizamos a releitura das obras do artista Romero Brito por meio do programa “Tux Paint”. Os alunos criaram seus trabalhos, selecionando formas, cores e exploraram as possibilidades do programa. Outro trabalho realizado foi a produção do folder sobre o Estatuto do Idoso que foi muito interessante porque envolveu pesquisa, estudo, análise de informações e formatação do folder, o qual foi o produto final.”*

---

*“Produção de livros de poesias feitas pelos alunos. Após exploração de poemas e diversas atividades sobre o gênero, produziram seus poemas, digitaram, desenharam em programa do computador. Posteriormente, o livro foi impresso e fizemos uma noite de autógrafos. Outra atividade foi uma animação a partir de desenhos feitos pelos alunos sobre o ciclo da água. Utilizamos o Tux Paint e o Power Point. Em outro momento fizemos a “máquina do medo” em que, após diversas atividades com contos de assombração, montamos com material de Lego Dacta as máquinas do medo, elencadas pelos alunos: roda gigante, montanha russa, guilhotina etc.”*

---

---

*“Neste ano trabalhei com softwares e pesquisas. Uma boa proposta realizada foi a pesquisa sobre animais em extinção, pois foi uma atividade que englobou leitura e seleção de informações, a partir de um roteiro previsto.”*

---

*“Trabalhamos no laboratório de informática algumas atividades como: alfabeto ilustrado, software de letras e palavras; atividade para nomear as fotos dos colegas de classe; Softwares de matemática (jogo de adição); Google Earth (análise do mapa do bairro); Fizemos também uma visita virtual ao museu do carro; Em Ciências preparamos um folder sobre animais em extinção.”*

---

*“Criação de uma obra no Tux Paint, baseada no Romero Brito; Atividade interativa feita no Power Point sobre os contos de fadas para os alunos preencherem; Completar o nome nas fotos dos amigos da turma no Power Point; Softwares de alfabetização; Pesquisas na Internet sobre temas dos projetos trabalhados. Destes trabalhos, o mais interessante foi o da obra de Romero Brito no Tux Paint. Os alunos fizeram os peixinhos da obra original.”*

---

*“Neste ano fizemos um livrinho com regras de trânsito, pesquisas na internet sobre o assunto e a produção de folders explicativos sobre o que aprenderam sobre o trânsito.”*

---

Estas respostas foram alguns exemplos dos dados coletados. Contudo, nem todas as práticas estão expostas nesses dados e nem todos os dados mostram com transparência as práticas.

A partir dos relatos das professoras nota-se o uso de softwares educativos nas aulas no Laboratório de Informática e em alguns desses relatos há a menção da utilização de softwares/ferramentas comuns nas escolas da rede municipal, como o *Tux Paint* e o *Power Point*. É preciso reconhecer que essas propostas indicam avanços com o uso de tecnologia, reconhecendo também que esse trabalho pode e deve ser ampliado.

Talvez se as professoras tivessem mais proximidade com softwares variados, essas práticas poderiam ser mais diversificadas, podendo ser avaliadas as possíveis formas de utilização em contextos educativos.

Cabe ressaltar que, assim como defende Costa (2007),

a formação dos professores para uso das TIC ganhará bastante se permitir o contato direto e a familiarização efetiva com os produtos, em contextos concretos de utilização, de forma a poderem explorar-se as suas potencialidades e avaliar-se o contributo que poderão efetivamente aportar ao processo de ensinar e aprender, com que implicações etc. (p. 244).

Considerando os referenciais teóricos estudados, a opção foi pela pesquisa panorâmica inicial, que foi apresentada, para coletar dados gerais sobre a tecnologia na escola.

Para uma maior aproximação com as práticas pedagógicas realizadas nas escolas pesquisadas, a coleta de dados e análises ocorreram especificamente com as turmas dos 2<sup>os</sup> anos do ciclo II, sendo ao todo oito professoras: duas da escola “K” e seis da escola “J”.

Inicialmente, foram levantadas algumas informações sobre essas professoras como idade, tempo de trabalho na educação, tempo de trabalho na prefeitura de São Bernardo do Campo, tempo de trabalho na escola e a formação de cada uma. Esses dados foram coletados a fim de conhecer a aproximação dos sujeitos com a docência e com a rede municipal pesquisada, de forma a favorecer as análises dos outros dados levantados.

Todos os nomes citados nessa pesquisa são fictícios, para preservar a identidade dos sujeitos pesquisados.

## 1.1. Explorando os dados

### Escola “K”:

A organização das aulas dos 2<sup>os</sup> anos do ciclo II da escola “K” é feita por área de conhecimento, ou seja, cada professora fica responsável por determinada(s) área(s) para todas as turmas deste ano/ciclo do seu período de trabalho. Sendo assim, apenas duas professoras de sala regular ficam responsáveis pelas aulas do laboratório de informática (uma no período da manhã e outra da tarde) em parceria com a PAPE.

NOME DA PROFESSORA	IDADE	TEMPO DE TRABALHO NA EDUCAÇÃO	TEMPO DE TRABALHO NA PREFEITURA DE SBC	TEMPO DE TRABALHO NA ESCOLA	FORMAÇÃO
Ana	54 anos	24 anos	12 anos	12 anos	Pedagogia e Educação Física
Bruna	27 anos	10 anos	1 ano	1 ano	Pedagogia

### **Escola “J”:**

Na escola “J” esta divisão de professores por área do conhecimento não acontece, ou seja, cada professora é responsável por trabalhar todas as disciplinas em sua sala de aula. Portanto, todas elas desenvolvem atividades no laboratório de informática.

NOME	IDADE	TEMPO DE TRABALHO NA EDUCAÇÃO	TEMPO DE TRABALHO NA PREFEITURA DE SBC	TEMPO DE TRABALHO NA ESCOLA	FORMAÇÃO
Adriana	39 anos	20 anos	12 anos	7 anos	Pedagogia
Beatriz	42 anos	23 anos	12 anos	6 anos	Pedagogia
Camila	43 anos	20 anos	8 anos	8 anos	Normal Superior
Débora	35 anos	5 anos	4 meses	3 meses	Pedagogia
Elis	52 anos	10 anos	10 anos	5 anos	Pedagogia
Fernanda	52 anos	8 anos	6 anos	1 ano	Administração e Licenciatura em Matemática

Analisando os dados, é possível constatar que as idades dessas professoras variam de 27 a 54 anos, sendo a média de idade 43 anos. O menor tempo de trabalho na educação é cinco anos e o maior é 24 anos. O tempo de trabalho na prefeitura de São Bernardo do Campo também varia, sendo o mínimo um ano e o máximo 12. Também é possível constatar que todas as professoras têm formação em nível superior.

O questionário respondido pelas professoras foi:

<b>Questão 1: Em sua formação inicial/universitária houve alguma disciplina para tratar do uso dos computadores na educação escolar? Qual? Carga horária (em média).</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	Não.
K	Bruna	Sim, porém a carga horária foi pequena. A disciplina foi Informática, mas foram poucas aulas e não foi possível aprofundar o assunto. Tive que buscar por conta própria um curso de computação e inserir em minha prática docente.
J	Adriana	Não houve.
J	Beatrix	Não. Na época não havia computadores com fácil acesso aos alunos e professores.
J	Camila	Não, apenas curso para conhecimento dos programas na utilização pessoal.
J	Débora	Sim, mas penso que faltaram algumas informações.
J	Elis	Eu fiz o magistério e não houve nenhuma formação em tecnologia. Agora, cursando Pedagogia, iniciamos a formação em uma das disciplinas, mas apesar disso, ainda foi insuficiente, devido a todas as possibilidades que o uso da tecnologia permite-nos e ainda das mudanças que ocorrem diariamente, no uso do computador.
J	Fernanda	Não, na década de 80 o uso de computadores não era tão popularizado.

Como é possível constatar, cinco professoras responderam “não” à pergunta e isso porque na época de sua formação universitária os computadores ainda não faziam parte do currículo. As outras três professoras que tiveram algum tipo de formação consideram que não houve o aprofundamento necessário.

É importante ressaltar que as professoras que tiveram em sua formação universitária alguma disciplina relacionada ao uso das tecnologias são as professoras mais jovens, ou que tiveram sua graduação em pedagogia mais recentemente (pois tiveram o magistério como sua formação inicial, tendo que cursar posteriormente Pedagogia, em razão da regulamentação da LDB 9394/96)<sup>41</sup>. Ainda assim, a formação das professoras para o trabalho com as mídias nas escolas, segundo elas, foi restrito.

Almeida (2000) comprehende que “os programas de formação, tanto inicial como continuada, geralmente são estruturados de forma independente da prática desenvolvida nas instituições escolares e caracterizam-se por uma visão centralista, burocrática e certificativa” (p. 108).

Na pesquisa de Gatti (2009), observa-se que das 3107 disciplinas obrigatórias listadas nos 71 cursos de Pedagogia analisados, apenas 0,7% destina-se à Tecnologia (p.123). A autora constata também que há uma dispersão das disciplinas que compõem esse bloco entre os cursos e a forma de tratamento não caracteriza um padrão. A escola “é objeto quase ausente nas emendas analisadas, o que leva a pensar numa formação de caráter mais abstrato e pouco integrado ao contexto concreto em que o profissional-professor deve atuar” (p.131).

Em relação à formação em serviço, analisando as respostas das professoras, constata-se que nem sempre há discussões sobre o uso das tecnologias:

<b>Questão 2 – No desempenho de sua profissão docente, você tem participado de debates sobre o uso das tecnologias na sociedade? Como você analisa esta questão?</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	Sim, é um tema importante, pois a tecnologia está presente em

<sup>41</sup> Decreto nº 3276, de 6 de dezembro de 1999. Art. 62: A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

		tudo o que fazemos hoje em dia e, portanto, necessária.
K	Bruna	Sim, esse tema é muito abordado durante as formações que participo como congressos e palestras, porém o profissional deve estar aberto a novas mudanças e mostrar-se disposto a aprender.
J	Adriana	Raramente. É importante e necessário que se tenha mais espaço para discussões a respeito.
J	Beatriz	Não participo de debates diretamente, mas tenho consciência que a tecnologia faz parte do dia-a-dia dos alunos, desde aparelhos eletrônicos, telefônicos e outros.
J	Camila	A discussão é necessária, pois a cada dia faz-se mais necessário o uso de tecnologia com os alunos, pois há um crescente e rápido desenvolvimento (fora da escola) de aparelhos tecnológicos que surgem diariamente. É inviável manter-se neutro a essa realidade.
J	Débora	Não.
J	Elis	Sim, esses debates sempre ocorrem em nossas formações e no encontro com colegas da profissão. A maioria sempre está disposta a participar de momentos formativos nessa área.
J	Fernanda	Sim, entendo que o uso das tecnologias é de suma importância para o desenvolvimento das sociedades.

Para essa questão, podemos computar que quatro professoras responderam que têm participado de debates sobre o uso das tecnologias na sociedade, duas não tiveram essa possibilidade, uma participa raramente e uma responde apenas que essa discussão não é necessária. Com exceção das professoras Débora e Bruna, que na época em que responderam o questionário estavam há pouco tempo na rede municipal, as demais trabalham nesta rede de 6 a 12 anos, portanto, têm experiências de trabalho no laboratório de informática e supostamente, deveriam analisar a questão da tecnologia na sociedade, tendo em vista o aluno que queremos formar. No entanto, houve respostas negativas à essa questão e as respostas afirmativas parecem genéricas.

Na próxima questão, sobre o uso de computadores nas escolas, obtivemos as seguintes respostas:

**3 – Você tem participado de discussões sobre o uso dos computadores nas escolas? Em que momentos?**

<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	Sim, em HTPC e nos projetos realizados com os alunos.
K	Bruna	Sim, durante as formações em HTPC esse tema é abordado. Recentemente a PAPE deu uma formação de como usar o laboratório e o servidor. Também forneceu material impresso.
J	Adriana	Dificilmente. Em HTPC.
J	Beatriz	Sim. Discutimos desde a grade curricular, onde o aluno faz uso obrigatório uma vez por semana do laboratório de informática.
J	Camila	Sim. Como temos laboratório de informática e desenvolvemos atividades com os alunos, há algumas formações em HTPC onde aprendemos novos programas para desenvolver com os alunos dentro do conteúdo e dos projetos desenvolvidos em sala de aula.
J	Débora	Pouco. Em HTPC.
J	Elis	Sim, nos encontros em HTPC.
J	Fernanda	Sim, participo. É assunto frequente entre os professores e também nas formações em HTPC.

As respostas apresentadas sobre a formação inicial e a participação em debates e discussões sobre o uso da tecnologia na sociedade e o uso de computadores nas escolas, levam-nos a constatar que nem todas essas professoras tiveram possibilidade de aprofundar os estudos e debates sobre essas questões. As respostas afirmativas de seis professoras indicam que as discussões sobre uso de computadores nas escolas restringem-se aos momentos de HTPC, mas cabe ressaltar que os HTPC são reuniões destinadas principalmente à formação dos professores<sup>42</sup>, sendo abordados diversos temas, além de avisos, combinados específicos

---

<sup>42</sup> No município de São Bernardo do Campo os HTPC são momentos destinados à formação de professores, coordenados pela Coordenadora Pedagógica e acompanhados pelos outros membros da equipe de gestão da escola.

da escola e algum tempo destinado para planejar. As discussões mencionadas na questão três que algumas professoras dizem ocorrer, podem ficar centradas na organização da grade curricular para uso do laboratório, procedimentos para uso do servidor, programas a serem desenvolvidos com os alunos em função dos projetos específicos que são desenvolvidos. Essas manifestações revelam o necessário aprofundamento desse tema nas discussões coletivas dos professores.

A questão número quatro refere-se aos conhecimentos das professoras sobre uso de computadores nas escolas:

**4 - Seus conhecimentos sobre o uso dos computadores na escola oferecem embasamento para o trabalho com seus alunos no Laboratório de Informática?**

ESCOLA	PROFESSORA	RESPOSTAS
K	Ana	Não tenho autonomia e nem conhecimento suficiente para tal, precisando sempre de apoio da PAPE.
K	Bruna	Sim, posso um bom domínio da máquina e sempre auxilio meus alunos em todos os momentos do contexto escolar.
J	Adriana	Em algumas atividades propostas sim, porém dependendo do trabalho, necessito de auxílio ou de maiores informações sobre o assunto.
J	Beatriz	Sim, pois tive oportunidade de fazer algumas formações quanto ao uso de alguns programas.
J	Camila	Sim, apesar de ser necessária a presença da PAPE por conta da quantidade de máquinas, do tempo de duração da aula (somente uma hora) e do maior conhecimento operacional que ela tem.
J	Débora	Sim, pois antes de ser professora trabalhei em empresa, o que me fazia ter contato constante com computador.
J	Elis	Não. Necessito de ajuda com os equipamentos.
J	Fernanda	Não, pois falta o domínio da técnica.

A maior parte das respostas reafirma a insegurança das professoras no uso dos computadores e, nesse sentido, necessitam da presença da PAPE para auxiliá-las.

<b>5 – Você considera que o uso dos computadores nos laboratórios de informática contribui com as aprendizagens dos seus alunos? De que forma?</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	Sim, uma vez que as atividades no laboratório estão ligadas aos conteúdos desenvolvidos em sala de aula.
K	Bruna	Sim, pois os alunos já têm acesso às máquinas, portanto, temos que conscientizá-los do uso correto e da conduta no mundo virtual, os cuidados com as informações pessoais e aguçar os alunos a pensarem, pois não é só copiar e colar informações, mas sim utilizar as mesmas de forma correta.
J	Adriana	Sim, tanto na exploração dos recursos tecnológicos, quanto em pesquisas, aprofundando conhecimentos, desenvolvendo projetos.
J	Beatriz	Sim, é um recurso áudio-visual fantástico. Contribui nas pesquisas, uso de softwares, registros de trabalhos e projetos diversos.
J	Camila	Sim, com certeza, pois desenvolvemos projetos e as crianças são produtoras, além de conhecerem sobre o uso de vários programas.
J	Débora	Sim, da forma de oferecer acesso às novas tecnologias e inseri-los nas atividades diárias de educação.
J	Elis	Sim, contribuem muito. As crianças realizam as atividades propostas com maior facilidade, pois podem realizar pesquisas, fazer observações de obras de arte, de locais, digitar textos e ilustrá-los, criar gráficos e mais uma infinidade de possibilidades, devido a todos os programas que podem ser utilizados.
J	Fernanda	Sim, bastante. Utilizar toda tecnologia disponível na área de informática contribui muito no processo de ensinoaprendizagem, por meio de softwares educacionais, pesquisas etc.

Apesar de pouca formação e poucos debates sobre o tema, as professoras não têm dúvidas de que os computadores contribuem com a aprendizagem dos alunos. Nas respostas podemos encontrar indicações de atividades que consideram interessantes para essas aprendizagens, como a realização de pesquisas, digitação de textos, criação de gráficos, apreciação de obras de arte, uso de softwares.

Para contribuir com as aprendizagens dos alunos numa perspectiva crítica, cabe ao professor fazer a leitura da realidade e ter argumentos que auxiliem os alunos a pensarem, sugerindo caminhos e opções. A professora Bruna, de certa forma, manifestou esse posicionamento ao relatar que no trabalho pedagógico é importante conscientizar os alunos sobre o “uso correto e da conduta no mundo virtual, os cuidados com as informações pessoais e aguçar os alunos a pensarem, pois não é só copiar e colar informações, mas sim utilizar as mesmas de forma correta”.

A questão seis foi apresentada da seguinte forma:

<b>6 – Para você, quais são os principais desafios encontrados no trabalho pedagógico com o uso dos computadores?</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	O conhecimento técnico no manuseio da máquina e dos programas.
K	Bruna	Até o momento não tive muitos desafios com o uso dos computadores, pelo contrário, eles somente favoreceram-me e tornaram minhas aulas mais dinâmicas e instigantes.
J	Adriana	Falta conhecimento, informações, sistematização sobre os inúmeros recursos que posso utilizar, pois sou uma “migrante digital”.
J	Beatriz	A finalização dos projetos trabalhados com os alunos, como gravar vozes dos alunos, gravar CDs dos trabalhos prontos.
J	Camila	Depois de muitos anos fazendo uso dessa ferramenta com os alunos, isso já está incorporado à minha prática e também há o facilitador de todas as atividades desenvolvidas no laboratório estarem de acordo com o conteúdo em sala de aula, o grande

		desafio é planejar atividades que atraiam o interesse dos alunos.
J	Débora	A falta de disponibilidade de horário para o uso do laboratório, pois tem uma grade de horários fechada para atender as turmas.
J	Elis	Saber como mexer nos recursos disponíveis do computador e como usá-los nas aulas.
J	Fernanda	A falta de conhecimento técnico para usar os programas.

Na prática, uma das maiores dificuldades apresentadas pelos professores está no conhecimento técnico do manuseio dos equipamentos e dos programas. Há dificuldade também na articulação do *como* e do *para que* usar as TIC nas aulas, assim como é possível observar na resposta da professora Elis, *saber como mexer nos recursos disponíveis do computador e como usá-los nas aulas* e da professora Camila que entende como grande desafio *planejar atividades que atraiam o interesse dos alunos*.

<b>7 – Quais são os trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Informática com sua turma?</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	Uso do Power Point para trabalhos em Língua Portuguesa, softwares de Ciências, Robótica, Art Pad, entre outros.
K	Bruna	Projeto cidadania, com utilização de um blog sobre ciências; projeto de Língua Portuguesa “Poetizando na infância”, com digitação das poesias para um livro virtual e em Matemática usamos um software de enigma das frações e caça pistas.
J	Adriana	Os últimos que realizamos foram pesquisas na internet, leitura de software e jogos em sites.
J	Beatriz	Pesquisas na internet; na área de Ciências Naturais desenvolvemos o Projeto OBA <sup>43</sup> sobre o Sistema Solar; visitas a vários sites indicados pela PAPE; uso de softwares sobre a Mata Atlântica;

---

<sup>43</sup> Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica.

		registro das resenhas (no Word) dos livros lidos.
J	Camila	São vários: Power Point diversos (os livros eletrônicos), panfletos com dicas dos alimentos saudáveis, Movie Maker, gráficos, atividades de alfabetização e Matemática (com softwares).
J	Débora	Pesquisas na internet, apreciação de vídeos (documentários), robótica (educação tecnológica), uso de softwares diversos.
J	Elis	Trabalhos com softwares, pesquisas na internet, digitação de textos (poemas), criação de desenhos etc.
J	Fernanda	Nesse ano os alunos usaram o lego dacta para a montagem de carrinhos e cancelas. Normalmente usamos o laboratório para pesquisas na internet e atividades em softwares.

A escolha dos programas e softwares a serem utilizados repetem-se em muitas práticas, fato que pude constatar também por ocasião de minhas observações no laboratório de informática. Isso porque esses programas e softwares muitas vezes são apresentados às professoras e exemplificados pela PAPE, que fornece ideias de práticas que acabam sendo incorporadas pelas professoras. Essa utilização repetida pode acontecer pelo fato de as professoras não se sentirem confortáveis com a utilização de ferramentas fora dos padrões já testados por elas, uma vez que precisam planejar aulas semanais de 50 minutos. No entanto, quando as professoras envolvem-se com algum tipo de projeto ou com um planejamento melhor estruturado, com aulas desenvolvidas ao longo de um período, podem obter outros resultados, conforme respostas da questão abaixo:

**8 - Relate o que você considera uma boa proposta de atividade realizada por você no Laboratório de Informática com a sua turma. (Como foi? Que programas/softwares foram utilizados? A proposta estava ligada a qual(is) áreas do conhecimento? No que você precisou ajudar os alunos a fazer? O que os alunos conseguiram fazer sozinhos? Vocês precisaram da ajuda da PAPE? Teve algum produto final?).**

ESCOLA	PROFESSORA	RESPOSTAS
K	Ana	Trabalho conjunto com a sala de aula, usando Art Pad para digitação de poemas das Olimpíadas de Língua Portuguesa, que serão transformados em CDs e agenda. Precisamos (eu e a PAPE)

		ajudar os alunos na organização do material e mostrar as possibilidades do programa.
K	Bruna	O laboratório auxilia-me muito, pois os alunos interessam-se mais pelas aulas. Em Matemática, utilizamos o software de enigma das frações e caça-pistas. Realizei um projeto de cidadania, onde criamos um blog para debater assuntos da realidade como “Bullying” e ciberbullying, onde os alunos participaram enviando material e postando informações e críticas. A PAPE auxiliou em todo o processo, criou o blog e confeccionou os CDs, também sempre sugeriu ideias e me ajudou bastante. O produto final foi o blog e o disco virtual.
J	Adriana	Para mim foi a elaboração de um DVD com a biografia dos alunos. Utilizamos o Movie Maker. A atividade estava ligada com a área de Língua Portuguesa. Os alunos trouxeram as fotos (aproximadamente 20) de momentos diferentes de suas vidas. A PAPE scanearon todas as fotos, montando uma pasta por aluno. Os alunos importaram as fotos para o Movie Maker e digitaram nos slides com os momentos vividos que se relacionavam às fotos. Além disso, foi inserida uma música selecionada pelo aluno. O produto final foi um DVD, cujos pais ou responsáveis receberam de presente numa cerimônia. A PAPE auxiliou em todo o processo.
J	Beatriz	O trabalho feito com o Movie Maker, onde os alunos tiveram como produto final um filme da vida deles, como se fosse uma linha do tempo. Foi pedido para cada aluno trazer fotos (mais ou menos 20) desde a gestação da mãe até os dias atuais. As fotos foram <i>scanreadas</i> com ajuda da PAPE e colocadas em uma pasta individual de cada aluno. Os alunos primeiramente, montaram um Power Point cronologicamente com as fotos, escreveram sobre a imagem da foto, relatando o acontecimento, fizeram moldura e em seguida iniciaram as etapas do Movie Maker, inserindo música. A atividade estava ligada à Língua Portuguesa, era a autobiografia de cada aluno, pois o gênero trabalhado em classe foi biografia. Os alunos não conheciam o Movie Maker, foi necessária a ajuda da PAPE, ensinando passo a passo a utilização dos recursos. No final a PAPE gravou um CD para cada aluno, que foi apresentado

		e entregue aos pais. Eles se emocionaram!
J	Camila	Uma vez desenvolvemos um projeto de horta (em Ciências) e no laboratório pesquisamos os nutrientes de alguns alimentos da horta. Depois pesquisamos curiosidades e montamos um folder com as dicas desses alimentos, assim como “você sabia que...”. Todo o trabalho foi realizado pelas crianças com a orientação da PAPE e com a minha ajuda. Os folders ficaram muito bonitos e os textos foram escritos pelos alunos, inseriram imagens e juntos imprimimos para distribuir na Mostra Cultural do final do ano.
J	Débora	Neste ano fizemos um trabalho muito interessante com o Movie Maker. Os alunos fizeram um levantamento de fotos pessoais, a professora do laboratório scanneou as fotos e, posteriormente, os alunos aprenderam a usar as ferramentas do aplicativo. Selecionaram suas fotos e montaram uma sequência. Escolheram também músicas e efeitos especiais para contarem suas histórias.
J	Elis	Os alunos digitaram no Word os poemas que produziram esse ano na Olimpíada de Língua Portuguesa, criaram imagens no Paint com o tema “o lugar onde vivo” e no fim confeccionaram um calendário de mesa com os poemas e as imagens feitas por eles (que foi o produto final). Fizemos cópias do calendário para distribuir para todos os alunos dos 2 <sup>os</sup> anos do ciclo II. A PAPE ajudou na montagem das imagens com os poemas.
J	Fernanda	Fizemos um trabalho chamado vídeo biográfico no Movie Maker que mostrava a linha do tempo do aluno. Primeiro a PAPE scanneou as fotos dos alunos e depois inserimos no programa e formatamos os vídeos. Essa atividade teve relação com Língua Portuguesa.

Nas respostas coletadas na questão oito é possível verificar maior diversidade de trabalhos desenvolvidos nas diferentes áreas do conhecimento, como em Língua Portuguesa, Matemática e Ciências e maior diversidade nos produtos finais: CD, agenda, blog, disco virtual, DVD calendário e folder.

O uso da Web 1.0 ainda é mais frequente nos trabalhos escolares, mas já é possível observar, mesmo que timidamente, o uso da internet e de blogs nas práticas pedagógicas. Na

perspectiva de avançar em relação às aprendizagens dos alunos, os trabalhos com as ferramentas da web podem ser ampliados, pois segundo Saldanha (2009), “auxiliam os professores a fomentar com seus alunos, através da Web 2.0 (autoria), os conceitos de autonomia, construção do conhecimento (através da autoria) e interação” (p. 145).

De qualquer forma, as respostas da questão oito revelam que, apesar da necessidade de aprofundamento dos estudos sobre o tema, as professoras já construíram saberes sobre as possibilidades de uso no ensino e aprendizagem dos alunos, mas necessitam do auxílio da PAPE, especialmente para procedimentos de scanear materiais, inserir músicas, instalar softwares, auxiliar os alunos no uso dos programas, criar blog etc. Desta forma, o produto final de alguns projetos só viabiliza-se com a contribuição da PAPE. Esse dado foi confirmado na resposta à questão seguinte:

<b>9 – Você utiliza o Laboratório de Informática sem a presença da PAPE? Se sim, há alguma dificuldade? Se não, por quê?</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>PROFESSORA</b>	<b>RESPOSTAS</b>
K	Ana	Nunca. Não tenho autonomia e nem conhecimento para solucionar os problemas.
K	Bruna	Todas as aulas aconteceram com a presença da PAPE, eu conduzia a aula e ela me auxiliava dando sugestões, como uma parceira. No laboratório as aulas são organizadas por horários e nos horários das aulas ela sempre esteve presente, por isso ela sempre me ajudava.
J	Adriana	Sim, iniciei essa utilização sem a presença da PAPE há pouco tempo. As dificuldades que surgiram ocorreram durante a aplicação das atividades, como proceder com o computador para desligar, ou problemas em encontrar uma pasta ou um arquivo para a atividade planejada. Tais dificuldades são sanadas na medida do possível.
J	Beatriz	Comecei a usar o laboratório sem a presença da PAPE recentemente, pois no dia da minha aula a PAPE está participando de um projeto com a equipe da Secretaria de Educação. Esse está sendo um desafio para mim, pois eu estava acostumada em tê-la por perto quando surgiam dúvidas quanto à utilização das

		máquinas.
J	Camila	Não utilizo sem a presença da PAPE porque ela me faz atendimento semanal nas aulas do laboratório.
J	Débora	Não, mas às vezes trago meu próprio notebook para a sala de aula, quando preciso mostrar alguma coisa para os alunos.
J	Elis	Não, pois não me sinto segura e temos a PAPE sempre presente em todas as aulas.
J	Fernanda	Não, por causa da falta de conhecimentos necessários para desenvolver as atividades nos computadores.

Considerando essas respostas, bem como as observações de aulas e conversas com as professoras, constatou-se que há ainda dificuldade em fazer uso do computador nas suas práticas pedagógicas sem o auxílio da PAPE. Esse apoio técnico e pedagógico permite que as professoras fiquem mais tranquilas e seguras quanto ao uso das tecnologias na escola.

No plano de ação dessas professoras não há menção sobre considerar os conhecimentos prévios dos alunos para que as aulas possam ser planejadas, de acordo com o que eles já sabem e poder atender às suas necessidades. Apesar disso, não significa que os conhecimentos prévios dos alunos não sejam considerados, mas faltam registros que explicitem essa prática. Em seus planos, as professoras mencionam que as avaliações das aprendizagens dos alunos são “processuais” e “contínuas”, mas não especificam como e quando serão realizadas.

As professoras relataram por meio dos questionários quais atividades realizam no laboratório, mas na análise de seus planos de aulas foi possível constatar uma ênfase no projeto anual da escola como, por exemplo, um projeto de sustentabilidade que estava sendo desenvolvido em uma das ocasiões observadas na escola “K”. Normalmente essas propostas são realizadas com o auxílio da ferramenta Power Point, Softwares infantis e pesquisas no site de busca Google, o que torna o uso do computador limitado.

Por outro lado, observo que é possível identificar na realidade pesquisada o desenvolvimento de propostas que usam o computador a favor da criticidade dos alunos em relação a temas da atualidade, como manifestou a professora Bruna: “*Realizei um projeto de cidadania onde criamos um blog para debater assuntos da realidade como “Bullying” e ciberbullying, onde os alunos participaram, enviando material e postando informações e*

*críticas*". É importante valorizar propostas como estas, que ainda precisam ser ampliadas nas escolas, uma vez que a maioria das professoras manifestaram dificuldades.

Costa (2008) analisa o uso das tecnologias nas escolas de Portugal, que se aproxima muito da realidade investigada em São Bernardo do Campo.

Mesmo quando motivados para o uso dos computadores e da Internet, os professores deparam-se com grandes dificuldades, sobretudo porque não tiveram a preparação específica e adequada para o fazerem, dificilmente conseguindo concretizar propostas para além do que habitualmente fazem com os seus alunos. (p. 15).

Observa-se, durante um ano de pesquisa com o grupo de professoras referidas, que as atividades propostas aos alunos são efetivadas em parceria com a PAPE, mas há poucas discussões quanto ao uso dos computadores na sociedade atual e na escola. A formação de alunos que possam fazer uso das tecnologias e "discutir suas consequências sociais, políticas, culturais e econômicas e de posicionar-se de forma crítica e reflexiva diante dos avanços tecnológicos", conforme Proposta Curricular desta rede municipal, (PMSBC, 2007, p.17), é um grande desafio. A construção coletiva de um Projeto Político Pedagógico, tendo esse propósito ainda não se efetivou.

Várias podem ser as causas que atrapalham este processo: a falta de tempo de planejamento coletivo dos professores, formação limitada para uso de computadores, formação limitada em relação à reflexão dos professores sobre a análise da realidade em seus diferentes aspectos<sup>44</sup>, restrições quanto à busca de novos caminhos com o uso das tecnologias e ainda o fato de não conhecem a riqueza de desenvolver propostas com o uso dos computadores. Além disso, a geração dos professores que estão nas escolas é diferente da geração dos alunos que já nasceram imersos nas tecnologias e esse quadro exige algumas quebras de paradigmas por parte dos professores.

Estas análises vão ao encontro da afirmação de Dowbor (2008) que complementa com mais um ponto importante: "o desafio não é simples. Como professores, precisamos preparar os alunos para trabalharem com um universo tecnológico no qual nós mesmos ainda somos principiantes." (p. 27).

É preciso compreender o papel da tecnologia na educação. Um trabalho com o uso das tecnologias, se bem articulado e estruturado, pode contribuir com a melhoria do processo de

---

<sup>44</sup> Conforme pesquisa de Gatti (2009) os currículos dos cursos de pedagogia são fragmentados, não favorecendo a formação do docente que seja capaz de compreender a sociedade atual, analisando criticamente as questões estruturais e conjunturais.

ensino e aprendizagem dos alunos e, consequentemente, nos índices de avaliação das escolas. Ainda faltam condições para isso e o professor, por sua vez, precisaria conscientizar-se de seu papel profissional, de grande relevância social, para assumir também sua auto-formação sobre o tema, uma vez que enfrentam desafios que precisam ser superados.

Sandholtz (1997) contribui com a afirmação de que “as crenças dos professores só podem ser modificadas quando estes estiverem em meio às dificuldades da mudança – arriscando-se e enfrentando a incerteza” (p. 63). Não se trata de atribuir toda a responsabilidade aos professores, mas compreender a dimensão da individualidade e do compromisso profissional de forma articulada, com projetos de formação de professores em serviço a serem assumidos pela própria administração pública. Uma das possibilidades na formação em serviço é o oferecimento de cursos de boa qualidade para esse fim, em que o professor possa entrar em contato com os diversos usos que o computador permite e ter a possibilidade de conhecer diferentes trabalhos já realizados com o uso dos computadores em escolas, que lhe permitam analisar e refletir sobre sua própria prática, construindo outros conceitos e possibilidades de trabalho com o uso das tecnologias.

Para Santos (2001),

acreditar que a ação da escola e dos professores, apesar de local, pode não só redirecionar a forma de uso das tecnologias mas redirecionar a formação do ser humano que a utiliza é um passo fundamental para ativar a colaboração que a escola pode dar para a construção de uma cultura de solidariedade e de uma sociedade mais plenamente humana. (p. 111).

Para isto, acredito que um dos maiores desafios está na qualificação do trabalho desenvolvido pelo professor. Portanto, em termos de políticas públicas, seriam relevantes projetos formativos para que os professores possam conhecer práticas com o uso dos computadores no âmbito educacional, para que construam sua autonomia e assim, sejam capazes de criar situações de aprendizagens com os seus alunos, a partir das tecnologias e ferramentas disponíveis. Sandholtz (1997) entende que são os professores que “determinam o que acontece na sala de aula e de que formas as inovações são, ou não são, implementadas.” (p. 20).

A formação do professor e a concepção de educação que ele defende revelam-se no planejamento das aulas, na sua relação com os alunos e nos usos que fazem dos materiais disponíveis. Mesmo que disponha da tecnologia mais avançada, o professor poderá proporcionar aulas tradicionais e reproduções acríticas.

Damásio (2007) acredita que:

a tecnologia como produto resulta de um processo histórico de evolução e transformação através do qual é socialmente formatada. O nosso argumento defende que tal formatação resulta essencialmente dos usos individuais e coletivos da tecnologia e que esses usos e apropriações da tecnologia se manifestam em serviços que, na medida em que respondem a novas necessidades, são percepcionados pelos indivíduos como inovadores. (p. 72).

As inovações relativas à integração dos computadores no currículo escolar implicam, conforme argumentos citados, na formação inicial e contínua dos professores que pressupõem compreender quem são os alunos que frequentam nossas escolas, quais são seus saberes, crenças, valores, expectativas. Conhecer os alunos é condição essencial para a organização do currículo escolar.

## ***2. Quem são os alunos***

Os alunos precisam ser entendidos na amplitude e na complexidade que os constituem como sujeitos. O contexto social a que pertencem é fundamental para se entender as suas relações com a escola, com a cultura, com os saberes e com os computadores – foco deste trabalho. De acordo com os PPP das escolas pesquisadas, a maioria dos seus alunos pertence às classes populares e foi possível constatar, na entrevista com um grupo de alunos, que eles têm saberes e ideias próprias acerca da questão tecnológica, que precisam ser valorizados e considerados nas ações pedagógicas escolares. Esses conhecimentos dos alunos serão apresentados adiante.

### **2.1. Escola K**

Durante a pesquisa realizada na escola “K”, no ano de 2009, houve a possibilidade de coletar dados de uma turma de vinte e oito alunos do 2º ano do ciclo II que tinham entre nove e onze anos de idade. Foram planejadas algumas etapas para coletar dados sobre seus conhecimentos. Primeiro foi realizada uma roda de conversa com todos sentados no chão em círculo, sobre o tema tecnologia. Propus algumas questões e, conforme as respostas e o rumo que a conversa seguia, fiz outros questionamentos que considerei relevantes. Um trecho da conversa está transcrito nas linhas a seguir, conforme meus registros de campo.

---

## O que é tecnologia?

---

*“Tecnologia é uma coisa que facilita a vida hoje em dia, por exemplo, para fazer trabalhos”. “Ajuda saber as horas”. “São aparelhos eletrônicos que servem para ajudar em nossa vida, mas acabam piorando (porque quebra, tem que gastar dinheiro para consertar, e as pessoas perdem o emprego, porque as máquinas substituem o lugar delas)”. “Sim, por causa da mecanização da agricultura”.*

---

## Perguntei: O que é isso?

---

*“É o uso de máquinas na agricultura”.*

---

## E continuaram:

---

*“Tecnologia é o futuro, como robôs com forma humana”. “Mas a tecnologia gasta energia e água e isso é ruim”. “Com o aumento de máquinas, pode acontecer no futuro das máquinas trabalharem e os homens ficarem sem emprego e isso prejudica o planeta”.*

---

## Quais são as vantagens e as desvantagens da tecnologia?

---

*“A vantagem é que dá pra produzir mais coisas”. “Ela nos ajuda a fazer trabalhos pela internet” e “a máquina pode ajudar os deficientes”.*

---

## Como exemplos de tecnologias, disseram:

---

*“Celular, computador, agenda eletrônica, lego NXT, robô, televisão, avião, microfone, vídeo game, DVD, carro, vídeo-cassete, carrinho de controle remoto, rádio, aparelhos domésticos, aspirador de pó, máquina fotográfica, ventilador, relógio, eletricidade, brinquedos eletrônicos, ar condicionado, telefone, orelhão, lâmpada, chuveiro.”*

---

## Como hipóteses de quando surgiu a tecnologia, eles responderam:

---

*“Mais ou menos em 1975”. “Em 1810”. “No começo do século XX”. “Desde quando acabou a escravidão, porque foi aí que o homem escolheu uma pessoa só (e mais inteligente) para controlar as máquinas”. “Desde quando minha avó nasceu”. “Nos tempos antigos não existia tecnologia”. “A tecnologia apareceu alguns anos depois da segunda guerra mundial. Começaram a investir depois da guerra, no tempo da escravidão não*

---

*existia”.*

---

### **E como era o mundo sem a tecnologia? O que as pessoas faziam?**

---

*“Era muito sem graça, as pessoas não brincavam no computador, no orkut, elas escreviam cartas, não ficavam só na frente da TV, as crianças brincavam de outras coisas (pular corda, cabra cega... ”). “Acendiam velas, pois não tinha energia, não conseguiam trabalhar de noite porque não tinha luz”. “As pessoas faziam pesquisas em livros ao invés da internet, mandavam cartas, faziam comida na mão ao invés da batedeira e no lugar de carro usavam carroça”. “Tomavam banho de caneca ou no rio”. “Não tinha geladeira para gelar as comidas, tinham que colher com as próprias mãos e esquentavam comida na fogueira”.*

---

### **A tecnologia é importante? Por quê?**

---

*“Sim, ajuda na refeição, para esquentar a comida, pesquisar na internet, aulas de informática”. “Em algumas ocasiões é ruim, porque causa desemprego”. “Mas tem mais coisas pra gente fazer: ver TV, mexer no computador... ”. “Mais ou menos, porque têm coisas muito exageradas na tecnologia, tipo celular sem teclas como Iphone e não precisa disso”. “A TV exagera também”.*

---

### **Como assim?**

---

*“Com pegadinhas picantes”. “Tem muita besteira”.*

---

### **Na sua escola são usadas tecnologias? Quais?**

---

*“Computador, ventilador, TV, DVD, luz, vídeo cassete, rádio, relógio, sabonete líquido, livros”. “Professora, livro é tecnologia?”*

---

### **O que vocês acham?**

---

*“Sim, por causa da folha (precisa de máquina para cortar a árvore, computador, impressora para imprimir as folhas). “Ah, então roupa também é, porque precisa de máquina pra fazer”. “Então mesas e cadeiras também”. “Então tudo é tecnologia”.*

---

### **Vocês gostam das aulas no laboratório de informática? O que fazem lá?**

---

*“Sim, aprendemos sobre o aquecimento global, sustentabilidade, vemos vídeos”. “Aprendemos mais coisas”. “Aprendemos espécies em extinção”. “Com a internet*

---

*conhecemos outros lugares e culturas". "Dá para aprender coisas que a gente não sabe, caminhos de outras cidades, mapas de ruas". "Ler histórias, pesquisar coisas sobre o mundo, planetas". "Receitas".*

---

### **O que mais daria para fazer no laboratório de informática que nós não fazemos?**

---

*"Lego NXT". "Photoshop". "Fazer pesquisas de ciências". "Aprender mapas de geografia". "Jogos".*

---

Essa roda de conversa possibilitou o diálogo, a troca e a reflexão coletiva dos alunos acerca da tecnologia e suas respostas davam margem a novos questionamentos. Com essa conversa foi possível observar que os alunos têm conhecimentos e noções amplas sobre o assunto, pois a tecnologia está presente em suas vidas desde que nasceram. Alguns alunos associam a tecnologia ao seu uso cotidiano. Outros demonstram críticas às tecnologias, quando apontam a questão do desemprego, do exagero dos aparelhos tecnológicos e do apelo da mídia.

Ao final da conversa, os alunos citaram as possibilidades de usos do computador na escola, articuladas ao currículo, quando colocam suas vontades de manipularem com Lego NXT, photoshop, pesquisas e outros – ferramentas que não são usadas convencionalmente nas aulas.

Nesse diálogo com os alunos, emergiram dados relevantes sobre seus saberes, seus interesses e até mesmo suas expectativas em relação à escola. O diálogo com os alunos precisa ser uma prática assumida nas escolas, uma vez que é por meio do diálogo que a aula se constrói. No entanto, na análise dos planos das professoras, não é possível identificar essa prática.

Ainda nesse dia, os vinte e oito alunos responderam a dois questionários elaborados por mim (anexo IV). O primeiro foi elaborado com o intuito de coletar dados sobre o contato que os alunos têm com as tecnologias fora da escola, assinalando sim ou não para os itens que possuem em casa e o outro questionário teve o objetivo de conhecer que tipo de usos pessoais os alunos fazem do computador. O resultado do questionário trouxe os seguintes dados a respeito dos itens que eles têm em casa:

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>1 – Computador</b>	<b>24</b>	<b>4</b>
<b>2 – Notebook</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>3 – Televisão</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
<b>4 - Vídeo Game</b>	<b>19</b>	<b>9</b>
<b>5 – Rádio</b>	<b>24</b>	<b>4</b>
<b>6 - Máquina fotográfica digital</b>	<b>23</b>	<b>5</b>
<b>7 – Filmadora</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>8 – DVD</b>	<b>26</b>	<b>2</b>
<b>9 - Vídeo Cassete</b>	<b>9</b>	<b>19</b>

Aparelhos tecnológicos que os alunos têm em casa

Os alunos ainda assinalaram que, dentre os nove itens citados, os que mais usam em casa são: televisão em primeiro lugar, em segundo lugar o computador e em terceiro lugar o vídeo-game.

A maioria dos alunos afirma fazer uso de computadores também fora da escola. Os que não têm computador em casa disseram que fazem uso em Lan Houses ou em casas de parentes. Poucos têm este contato estabelecido somente por meio da escola. Esses dados demonstram que o computador é um equipamento muito acessado pelos alunos dessa turma.

Quanto ao segundo questionário sobre o uso que os alunos fazem do computador fora da escola, tivemos as seguintes respostas:

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>1 – Internet</b>	<b>26</b>	<b>2</b>
<b>2 - E-mail</b>	<b>15</b>	<b>13</b>
<b>3 – Redes sociais (ex: Orkut)</b>	<b>17</b>	<b>11</b>
<b>4 – MSN</b>	<b>15</b>	<b>13</b>
<b>5 - Recurso de busca (ex: google)</b>	<b>24</b>	<b>4</b>
<b>6 - Youtube</b>	<b>19</b>	<b>9</b>
<b>7 - Salas de bate-papo</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>8 – Jogos</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
<b>9 - Pesquisa de conteúdos escolares</b>	<b>24</b>	<b>4</b>
<b>10 – Leitura de notícias</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>11 - Leitura de textos / livros de histórias</b>	<b>17</b>	<b>11</b>

#### Uso do computador pelos alunos fora da escola

O objetivo do diálogo com os alunos dessa turma e dos questionários não foi coletar dados da escola “K” para comparar com a escola “J”, mas evidenciar que os alunos têm saberes e expectativas que precisam ser consideradas no currículo escolar.

Os alunos da escola “K” demonstram muito interesse por computador. Fazem com frequencia o uso da Internet e, normalmente, acessam sites de jogos, com conteúdos infantis. Tais recursos não são muito usados na escola, mas são muito utilizados fora dela. Por outro lado, diante da comparação de dados entre os sujeitos, os alunos fazem menos uso de e-mails do que suas professoras. Propor o uso de e-mails na escola poderia ser uma possibilidade interessante para ampliar os conhecimentos dos alunos e inseri-los nesse meio de comunicação, que poderiam dominar com facilidade.

Atualmente alguns autores<sup>45</sup> consideram “nativos digitais” as crianças que nascem nas sociedades em que os computadores fazem-se presentes nos domicílios e em estabelecimentos públicos, fazendo parte do cotidiano. No entanto, mesmo que as crianças façam o uso dos computadores em suas casas e explorem diversas funcionalidades desses equipamentos, a sistematização dos seus conhecimentos acontecerá com o apoio dos professores na escola.

---

<sup>45</sup> Como, por exemplo, Marc Prensky (NCB University) que denomina os estudantes de hoje como “Nativos Digitais”, por serem todos “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet. Por outro lado, aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época de suas vidas, ficou fascinado e adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia são chamados de “Imigrantes Digitais”.

Nesse processo dialógico, com a troca de saberes, alunos e professores poderão ampliar o repertório das TIC no uso cotidiano e também nas práticas pedagógicas.

## 2.2. Escola “J”

As mesmas questões foram respondidas por vinte e dois alunos de uma turma de 2º ano do Ciclo II da escola “J”:

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>1 – Computador</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
<b>2 – Notebook</b>	<b>3</b>	<b>19</b>
<b>3 – Televisão</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
<b>4 - Vídeo Game</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
<b>5 – Rádio</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
<b>6 - Máquina fotográfica digital</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>7 – Filmadora</b>	<b>1</b>	<b>21</b>
<b>8 – DVD</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
<b>9 - Vídeo Cassete</b>	<b>3</b>	<b>19</b>

Aparelhos tecnológicos que os alunos têm em casa

Alguns alunos não possuem computadores em suas casas. Mesmo assim, muitos confirmaram fazer uso em Lan Houses ou em casa de parentes.

Assim como na escola “K”, os alunos da escola “J” assinalaram sua preferência pela televisão em primeiro lugar, em segundo lugar o computador e em terceiro lugar o vídeo-game.

No segundo questionário, sobre o uso que fazem do computador fora da escola, os alunos assinalaram:

	Sim	Não
<b>1 – Internet</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
<b>2 - E-mail</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>3 – Redes sociais (ex: Orkut)</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
<b>4 – MSN</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>5 - Recurso de busca (ex: google)</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
<b>6 - Youtube</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
<b>7 - Salas de bate-papo</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
<b>8 – Jogos</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
<b>9 - Pesquisa de conteúdos escolares</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
<b>10 – Leitura de notícias</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
<b>11 - Leitura de textos / livros de histórias</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

Uso do computador pelos alunos fora da escola

Evidencia-se novamente o uso frequente de jogos no computador pelos alunos da escola “J”.

Nessa escola foi possível ainda fazer uso de dados disponíveis em seu PPP. Segundo esse documento, em pesquisa realizada com 533 alunos do Ensino Fundamental, entre junho e agosto de 2010, por meio de questionário, foi possível obter os seguintes dados:

Itens	Têm em casa
<b>Computador</b>	<b>53%</b>
<b>Internet</b>	<b>42%</b>
<b>Televisão</b>	<b>99,2%</b>
<b>Rádio</b>	<b>79,7%</b>
<b>Livros</b>	<b>70%</b>
<b>Jornais</b>	<b>43%</b>
<b>Revistas</b>	<b>59%</b>
<b>Geladeira</b>	<b>99,4%</b>
<b>Fogão</b>	<b>99,4%</b>
<b>Máquina de lavar roupa</b>	<b>87,2%</b>

Itens que os alunos têm em casa

Nessa escola, apenas 53% dos alunos têm computador em casa e não são todos os alunos que possuem televisão e outros utensílios domésticos. Há também falta de materiais de leitura, como livros, jornais e revistas. Estes dados podem estar relacionados à questão da localização da escola “J”, em região periférica e à comunidade mais desfavorecida economicamente. Nesse sentido, se reforça a importância da escola oportunizar o contato com estes materiais aos alunos e à comunidade.

#### **a. Entrevista com os alunos**

As entrevistas foram realizadas com três alunos de cada turma dos 2<sup>º</sup> anos do ciclo II de ambas as escolas, portanto, foram 33 alunos ao todo. A seleção para a participação dos alunos nas entrevistas aconteceu a partir de uma conversa inicial com as professoras que deveriam escolher alunos com boa oralidade, para que pudessem responder as questões sem grandes dificuldades. Elenquei algumas perguntas iniciais e, de acordo com a conversa com os alunos, outras questões eram acrescentadas.

---

#### **1 – O que você acha das aulas no Laboratório de Informática? Quais atividades você faz lá?**

---

Nesta questão, 100% dos alunos responderam que gostam das aulas no laboratório de informática porque se interessam por computadores e gostam de mexer nos programas. Nas entrevistas, os alunos citaram as mesmas atividades que as professoras: trabalhos com o Movie Maker, Power Point, Tux Paint, entre outros já mencionados por elas.

---

#### **2 – Relate uma experiência realizada no Laboratório de Informática que você gostou muito. Você precisou de ajuda para fazer? O que você aprendeu com isto?**

---

Os alunos citaram os cartões confeccionados em datas comemorativas, folders, gravação de atividades em CDs, gravação de suas vozes para apresentação, vídeo, usando o Movie Maker e o Tuks Paint. Afirmaram que essas atividades foram realizadas com ajuda de suas professoras.

---

---

**3 – Você tem computador na sua casa? Tem acesso à Internet?**

---

Mais da metade dos alunos entrevistados dos 2<sup>os</sup> anos do ciclo II têm computador em casa e praticamente a metade deles tem acesso à Internet.

---

**4 - O que você costuma fazer com o uso do computador? Como você aprendeu a mexer?**

---

Alguns alunos citaram que usam a Internet para acompanhar informações sobre a previsão do tempo, notícias e esportes (futebol). Dizem que quando entram no site do MSN aparece uma tela com algumas notícias e assim podem informar-se sobre alguns assuntos. A maioria dos alunos entrevistados diz gostar mais de brincar com jogos ou usar o Orkut e o MSN. Todos afirmam que aprenderam a mexer sozinhos nos computadores.

---

**5 – Você frequenta Lan House? O que faz lá?**

---

Pouco menos da metade dos alunos respondeu que sim. Os alunos que frequentam esses lugares afirmam que usam os computadores para jogos.

---

**6 – Você acha que o computador pode contribuir para a sua aprendizagem?**

---

100% responderam que sim, mas alguns alunos citaram que “*o computador pode ser ruim porque vicia*”. Dentre as respostas, disseram que aprendem melhor no computador porque é algo que gostam. Já aprenderam a fazer pesquisas, digitar textos, copiar imagens, usar programas como Power Point, Movie Maker, Tux Paint etc.

---

**7 – O que você mais gosta de fazer no computador?**

---

Jogar, mexer na internet, no Orkut e conversar pelo MSN.

---

**8 – Você e sua turma vão ao Laboratório de Informática uma vez por semana durante 50 minutos. Você acha que esse tempo é suficiente para você aprender alguma coisa? Qual seria o tempo ideal?**

---

---

Dentre as respostas, algumas se destacam: “*Às vezes é pouco, porque a gente não consegue terminar um trabalho todo em uma aula, aí tem que deixar pra outra semana*”. Os alunos citaram que duas vezes por semana seria ideal, mas que assim teria um problema, pois “*não daria tempo para irem todas as turmas*”.

---

Nas realidades pesquisadas, a maior parte dos alunos tem contato com computador fora do espaço escolar, seja em suas casas, na casa de parentes ou em *lan houses*. Além disso, têm contato com as variadas formas de tecnologias presentes nas sociedades (TV, DVD, celulares, vídeo-games etc.). Os alunos são formados dentro da cultura digital e profundamente influenciados por ela.

Segundo Gadotti (2007)

há muitos jovens hoje que já não querem mais ler jornais impressos. Para informarem-se, acessam sites de notícias. Encontram muito mais satisfação na tela do computador ouvindo música e escolhendo mais rapidamente o que realmente lhes interessa. A Internet não só oferece mais acesso e mais rapidez, como também é um meio controlado pelo próprio usuário que decide para onde quer navegar (p. 43-44).

Essa afirmação de Gadotti pode ser observada no diálogo com os alunos que demonstraram interesse pelo uso de computador e pelas aulas no laboratório de informática e consideram que aprendem mais quando fazem uso do computador. Almeida (2004) reforça a ideia de que

o trabalho com computador favorece a compreensão de conceitos em estudo porque relaciona-se com aquilo que lhes é significativo, proporcionam prazer e satisfação pelo aprender, ou seja, o ensino encontra-se vinculado à aprendizagem (p. 159).

A escola por outro lado parece ainda não investigar/considerar os conhecimentos dos alunos e aproveitar as tecnologias a seu favor, como possibilidades de produção de conhecimento. Não foi possível encontrar, nos planos de ação das professoras, dados sobre os conhecimentos dos alunos que seriam o ponto de partida para a organização do trabalho pedagógico. Se considerados os saberes dos alunos, suas hipóteses e ideias sobre tecnologias, muitas poderiam ser as possibilidades de produção e ampliação de conhecimentos no espaço escolar.

Os trabalhos desenvolvidos com o uso das tecnologias na educação precisam ter sentido para os alunos e significado no seu cotidiano. Para isso seria importante que houvesse relação entre tecnologias e suas funções sociais, por exemplo, a criação de planilhas que possam ser úteis para a vida dos alunos; criação de blogs e fotologs, a fim de que possam socializar aprendizagens, opiniões, pesquisas e debates coletivos a partir de temas da realidade, entre outros.

Contudo, as ferramentas necessárias para a realização destas atividades nem sempre são conhecidas pelos professores, embora façam uso de ferramentas com o apoio da PAPE.

### **b. Observação de aulas no laboratório de informática**

Como uma das etapas mencionadas para esta pesquisa, foram realizadas observações de aulas no laboratório de informática.

Durante algumas aulas, observou-se que há alunos com mais facilidade em manipular os computadores do que outros e como as tarefas são desenvolvidas em duplas escolhidas pelas professoras (para que sejam duplas produtivas), um aluno acaba ajudando e ensinando ao outro. Muitos deles fazem uso das ferramentas para além do que foi pedido, como alterar as cores e os estilos das letras dos textos, inserir figuras, entrar em outros programas do computador, ou ainda, ao término da atividade proposta, iniciam buscas na internet de assuntos de interesses pessoais, como “joguinhos”.

Nestes casos, o que normalmente os professores fazem é chamar a atenção dos alunos e pedir para que fechem tudo o que abriram a mais e voltem à tela da atividade. Deste modo, os alunos ficam limitados diante de tanta diversidade que o computador proporciona.

A curiosidade e a vontade demonstradas pelos alunos poderiam ser mais exploradas pelos professores no processo de ensino e aprendizagem de modo a provocar a reflexão e o olhar crítico, como por exemplo, sobre os conteúdos da Internet.

Almeida (2000) afirma que

para Freire, a pedagogia deve deixar espaço para o aluno construir seu próprio conhecimento, sem se preocupar em repassar conceitos prontos, o que frequentemente ocorre na prática tradicional, que faz do aluno um ser passivo, em quem se “depositam” os conhecimentos para criar um banco de respostas em sua mente. (p. 53).

Freire defende uma pedagogia emancipadora que priorize o diálogo, a construção do saber e a visão crítica da realidade, conceitos que poderiam ser considerados quando se usa a tecnologia nas aulas, mas nem sempre esses conceitos estiveram presentes nas aulas observadas.

Uma das observações aconteceu no dia 26 de maio de 2010<sup>46</sup>, na escola “J” com uma turma de 2º ano do Ciclo II do Ensino Fundamental. Como planejado pela professora, foram feitas propostas de trabalho de Educação Tecnológica, com o uso de *Lego Dacta*. Primeiramente, a professora entregou aos alunos livros do *Lego Dacta*, contendo ilustrações sobre como montar um carrinho e uma cancela. A professora do laboratório (PAPE) explicou as instruções contidas nos livros que deveriam ser seguidos pelos alunos e ressaltou os cuidados que deveriam ter com as peças do *Lego*.

Os alunos trabalharam em duplas e este foi o primeiro contato deles com estas peças. Enquanto realizavam a tarefa, perguntei a alguns deles se estavam achando difícil e responderam que sim. Perguntei também se as ilustrações explicativas dos livros estavam claras e os alunos também acharam que sim.

Apesar da dificuldade que os alunos sentiram em montar as peças, empenharam-se na tarefa com a supervisão das professoras. Ao final da aula, uma das duplas havia conseguido montar o carrinho e, com a ajuda da PAPE, conectaram os fios ao controle e conseguiram fazê-lo funcionar. Os alunos da turma ficaram muito animados em ver que são capazes de realizar aquela atividade e foram ao pátio da escola para que o carrinho pudesse andar num espaço maior. Todos os alunos ficaram em volta do carrinho e bateram palmas, demonstrando o quanto estavam gostando e achando interessante.

As outras duplas que não concluíram a tarefa por conta da falta de tempo (pois a aula tem apenas 50 minutos) deixaram as peças montadas do jeito que conseguiram. Assim, a próxima turma de 2º ano do Ciclo II que usasse o laboratório naquele dia continuaria a montar de onde a turma anterior havia parado. A PAPE explicou-me que o ideal seria desmontar todas as peças para que a próxima turma também começasse a montagem do início, porém o tempo previsto para as aulas são insuficientes para a conclusão desta proposta. Durante todo este processo, foram fotografadas as etapas desenvolvidas pelos alunos (anexo V).

---

<sup>46</sup> Pelos limites desse trabalho não é possível relatar todas as observações, mas selecionei uma delas a título de exemplo.

Essa observação revela o quanto os alunos podem avançar em seus conhecimentos com o uso da tecnologia, evidenciando, por outro lado, os entraves para que o ensino e a aprendizagem ocorram com melhor qualidade.

Pelos dados encontrados, é possível afirmar que os alunos envolveram-se muito com certas atividades propostas, especialmente quando se relacionam aos seus interesses e ao universo lúdico. No entanto, os limites em termos do tempo curto da aula e impossibilidade de aprofundar os conhecimentos são entraves encontrados. Apesar da gama de possibilidades de aprendizagem e construção de conhecimentos com o uso desses materiais, nesta situação observada houve mera montagem e desmontagem do lego, sem conclusão, sem análise e aprofundamento pelos alunos dos conceitos envolvidos. Isso pode limitar a aprendizagem, dificultando que os alunos compreendam o *para quê* dessa proposta.

Fleischmann (2001) acredita que

não basta apenas tornar o uso do computador acessível aos alunos, é preciso vislumbrar as muitas possibilidades que oferece, explorando-as adequadamente, integrando-as ao processo de ensino-aprendizagem. Não existe uma mágica para os problemas do ensino, existe trabalho para otimizar os recursos e tornar o aprender mais dinâmico, sincronizado com as curiosidades de nosso tempo real (p. 91).

A Proposta Curricular do município confirma que “para os alunos esse material é um brinquedo atrativo, mas para o professor é uma ferramenta que lhe permite discutir com os alunos todas as suas construções, levando-os a pensar sobre elas e relacioná-las com a tecnologia” (PMSBC, 2007, p. 27). Apesar desse indicativo na Proposta Curricular, nem sempre há efetivação nas práticas docentes.

Quanto à estratégia de trabalhar em duplas, é possível observar que a disposição dos computadores nos Laboratórios de Informática das escolas de São Bernardo do Campo direciona o trabalho em parcerias, o que favorece interações entre os alunos, momentos de descoberta e criação, além de propiciar a exploração conjunta e a busca de soluções aos desafios propostos.

A organização de duplas é uma indicação da Proposta Curricular em que é defendido o trabalho de forma colaborativa e a relação da vida escolar com o cotidiano por meio de propostas de montagem de objetos baseados em conceitos de máquinas simples (alavancas, rodas e eixos, plano inclinado e estruturas rígidas e móveis), além do trabalho com robótica (mecanismos eletroeletrônicos, programação simples e programação avançada). Há ainda o incentivo à exploração de diversos equipamentos tecnológicos, assim como materiais alternativos que podem ser encontrados nas dependências da escola, como aparelhos de CD,

eletrodomésticos, investigação de manuais de funcionamento etc. No entanto, as observações das aulas nos laboratórios levam à indicação de que na prática, essas propostas ainda não foram plenamente concretizadas.

### **3. *Contrapontos***

Embora a implantação dos laboratórios de informática nas escolas seja um avanço, há de se considerar alguns pontos de entraves, que serão apresentados adiante. Como já mencionado, os laboratórios de cada escola da rede de ensino investigada contam com um Professor de Apoio (PAPE) que participa de encontros formativos, com o objetivo de auxiliar os demais professores das escolas. Portanto, este PAPE acompanha todas as turmas nas aulas do laboratório de informática e uma de suas funções é participar do planejamento e de todo o desenvolver dessas aulas, juntamente com os professores das diferentes turmas. Cabe considerar que as respostas dos professores regentes das turmas analisadas anteriormente foram dadas de acordo com seu trabalho desenvolvido no laboratório com o auxílio do PAPE.

Foi solicitado então que as PAPE<sup>47</sup> dos laboratórios de informática de ambas as escolas pesquisadas respondessem a um questionário, para que fosse possível conhecer seus olhares sobre as questões relacionadas ao laboratório de informática.

As professoras das escolas “K” e “J” responderam da seguinte maneira:

#### **1. Quais são as funções de um PAPE?**

**PROFESSORA DA ESCOLA “K”:** “*Trabalhar em parceria com os professores regentes das turmas, auxiliando-os, se necessário, no desenvolvimento de atividades e projetos que atendam às expectativas dos alunos, utilizando os recursos da informática, oferecendo apoio técnico e pedagógico durante as aulas; Organizar juntamente com a equipe escolar, mostras e eventos dos trabalhos realizados no laboratório de tecnologia da informação da unidade escolar; Promover a capacitação dos professores das unidades escolares; Reunir-se com equipe de tecnologia da informação da rede municipal para discussão das atividades desenvolvidas, avaliação do trabalho e apresentação do planejamento e dos registros de*

<sup>47</sup> As duas do sexo feminino.

---

*aulas; Confeccionar, sempre que necessário, material de apoio para subsidiar a prática pedagógica; Observar e fazer cumprir as questões legais de instalação e uso de softwares; Cuidar da manutenção preventiva do laboratório, sensibilizando todos os usuários nesse trabalho; Acionar a empresa responsável pelo help desk sempre que necessário; Avaliar e sugerir aquisição de programas, softwares educativos e novos equipamentos em consenso com a equipe escolar; Zelar pela segurança e bom uso dos equipamentos do laboratório”.*

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** “*Acompanhar as professoras e os alunos no laboratório de informática; Trabalhar em parceria com os professores, auxiliando-os se necessário no desenvolvimento das atividades e projetos, utilizando os recursos da informática, oferecendo apoio técnico e pedagógico durante as aulas; Participar do planejamento das aulas do laboratório com as professoras; Promover formação continuada dos professores em HTPC; Cuidar das instalações e uso dos softwares, da manutenção preventiva do laboratório e administrar a rede; Garantir o pleno funcionamento do laboratório”.*

---

**2. Você recebeu formação da rede de ensino para realizar este trabalho? Como foram as formações? Elas foram suficientes? Quais foram as contribuições para o desempenho do seu trabalho?**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “K”:** “*Sim recebi, a primeira formação foi em 2002 na Escola do Futuro da USP e foi um bom curso. As demais formações eram feitas pela equipe de Professores de Apoio da Secretaria de Educação, que ficavam responsáveis em multiplicar o conhecimento para os Professores de Apoio que ficavam nas escolas. As formações ajudaram muito, sem elas eu não teria condições de conhecer alguns softwares e estar atualizada, principalmente, levando em conta a rapidez com que tudo acontece na área da informática, mas estas formações não foram suficientes. Para a exploração de softwares, por exemplo, depende do tempo e do empenho de cada Professor de Apoio”.*

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** “*Sim. Participei das seguintes formações: Escola do*

---

---

*Futuro da USP, Animação em Computação, Educared, Programa Intel Educação para o Futuro e formações dadas pela SE<sup>48</sup>, que foram importantes para o desempenho do meu trabalho no laboratório de informática”.*

---

### **3. Quais são as maiores dificuldades enfrentadas no seu trabalho no laboratório de informática?**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “K”:** “A maior dificuldade está em ajudar o professor a entender que o recurso do laboratório deve ser um complemento do trabalho realizado dentro da sala de aula e que precisa de um sincronismo (ex: não dá para o professor chegar no dia da aula com os alunos, dizendo que quer trabalhar Ecologia, pois o assunto aborda milhares de outros temas) é necessário sim, um planejamento antecipado e o diálogo entre os professores e o Professor de Apoio (nem que seja por bilhete) para que se consiga elencar sugestões de trabalho e o professor decidir o que será mais significativo; Ajudar o grupo a entender que as pesquisas no Google podem ser sim enriquecedoras, mas que precisam ser direcionadas e feitas com antecedência para evitar constrangimentos e sites com informações incorretas; O tempo para planejar, para elaborar ou dominar os recursos de edição de imagem e vídeo que poderia tornar as aulas mais significativas montando atividades ou auxiliando as crianças a desenvolverem suas próprias edições é pequeno, temos duas horas de planejamento, o que nos leva muitas vezes a não conseguir concluir alguns trabalhos; As máquinas que não foram atualizadas, travando e quebrando constantemente.”

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** “No início a maior dificuldade foi planejar as aulas com os professores, eram resistentes no uso do computador para desenvolver atividades sequenciadas e projetos, não sabiam como trabalhar os conteúdos no laboratório, foi um trabalho de convencimento, através de formações em HTPCs e formações dadas pela SE”.

E ainda acrescentou em entrevista posterior que “Uma das maiores dificuldades está em fazer as professoras entenderem que o planejamento das aulas do Laboratório de Informática precisa estar articulado ao trabalho realizado na sala de aula, tendo relação aos conteúdos trabalhados nas diversas áreas do conhecimento.”

---



---

<sup>48</sup> Secretaria de Educação.

---

*“Outra dificuldade é em relação à postura de algumas professoras das salas regulares e as orientações que fazem aos alunos antes das aulas no Laboratório de Informática. Se a professora da sala regular faz um trabalho anterior à ida ao laboratório, explicando aos alunos as propostas que serão realizadas naquele dia e quais serão as etapas previstas, o trabalho flui bem melhor. O problema é quando os alunos entram no laboratório sem saber o que vão fazer naquela aula. O desenvolvimento da aula depende muito do trabalho prévio realizado pela professora da sala.”*

---

**4. Como você avalia o uso das tecnologias pelos professores da escola, tendo em vista a aprendizagem dos alunos?**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “K”:** *“Aqui na escola, a maioria dos professores reconhece que o uso da tecnologia pode contribuir muito na aprendizagem dos alunos e dos conteúdos trabalhados, de forma dinâmica. Porém, alguns não conseguem perceber essa importância, uma fala comum de alguns professores no laboratório de informática é que “gostariam de fazer a mesma atividade que outra colega fez”. Como Professora de Apoio, faço a atividade, com dor no coração, porque os alunos não estão envolvidos e o professor não entendeu a verdadeira função do recurso que está usando”.*

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** *“Hoje os professores gostam de trabalhar com o computador, conhecem alguns programas e softwares que auxiliam nas atividades com os alunos que apresentam um bom desenvolvimento na sua aprendizagem.”*

---

**5. Você acha que uma aula semanal de 50 minutos é suficiente para desenvolver um bom trabalho no laboratório? Se a resposta for não, quanto tempo seria ideal?**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “K”:** *“Não, se pensarmos que o laboratório de informática é um recurso que irá nos auxiliar a desenvolver determinado conteúdo ou projeto. Uma sugestão seria a de aulas com agendamento das salas nas quais o professor iria agendar o momento, o tempo e até mais que um dia na semana necessário para o desenvolvimento da atividade significativa”.*

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** *“Sim, eu acho que 50 minutos por semana é suficiente*

---

---

*para desenvolver um bom trabalho”.*

---

**6. Em sua opinião, qual(is) é a maior contribuição na aprendizagem dos alunos que o laboratório de informática pode proporcionar?**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “K”:** “*Os alunos que têm aulas no laboratório de informática demonstram maior interesse pelas atividades escolares e apresentam melhorias no raciocínio lógico e na fixação dos conteúdos trabalhados; O trabalho em equipe possibilita a socialização do conhecimento e maior interação entre os alunos; O trabalho do professor na confecção de matrizes de jogos, quebra-cabeça, entre outros ficou bem menor; Têm permitido desenvolver um trabalho complementar com os alunos que possuem maiores dificuldades; Alunos com deficiência mental e/ou alguma dificuldade especial, apresentam uma melhora de aprendizagem e interesse. Para estes alunos, a informática pode representar a abertura de novos caminhos de expressão e inserção social; Há necessidade do professor rever sua prática em sala de aula, adequando-a ao uso dos recursos tecnológicos, exigindo, do mesmo, noções básicas de informática e, ao mesmo tempo, uma adequação curricular.”*

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** “*Contribui muito na leitura e na escrita. Para resolver alguma atividade no computador o aluno tem que ler, os menores (ciclo I) nós ajudamos, fazemos intervenções, tanto na leitura, quanto na escrita; Com os alunos maiores (ciclo II) pedimos para que eles leiam a atividade para entender o que está sendo pedido, têm um atendimento diferenciado”.*

---

**7. Relate o que você considera uma boa proposta de atividade realizada no Laboratório de Informática com alguma turma. (Como foi? Que programas/softwares foram utilizados? A proposta estava ligada a qual(is) áreas do conhecimento? No que a professora ajudou os alunos a fazer? O que os alunos conseguiram fazer sozinhos? O que você precisou fazer para auxiliá-los? Teve algum produto final? Qual foi?).**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** *Eu considero uma boa proposta aquela que está atrelada a um projeto com pesquisa, onde aluno participa de todo o processo, apresenta avanços no seu aprendizado e apresenta um produto final.*

---

---

*Um projeto que considero uma boa proposta foi um relacionado à área de Língua Portuguesa chamada “Galeria de Personagens Folclóricos”, realizado com alunos do 1º ano do Ciclo I (manhã e tarde) e teve duração de 1 semestre. Segue maiores detalhes do projeto:*

**Justificativa:** *Como nosso folclore é muito rico, este projeto visa ampliar o conhecimento dos alunos sobre os personagens folclóricos, explorando suas principais características, destacando as mesmas em produções de texto focando a descrição.*

**Situação comunicativa:** *Propor aos alunos a produção de um CD de animação sobre personagens folclóricos*

**Materiais:** *Livros, textos folclóricos, jogos “Sesc” no laboratório de Informática, programa “Stop Motion”.*

**Produto final:** *Animação de personagens folclóricos (CD de animações).*

**Objetivos:** *Ler e apreciar lendas; Aprimorar a oralidade; Produzir textos descritivos.*

**Conteúdos:** *Leitura de lendas; Rodas de conversa; Produção de textos descritivos.*

**Etapas:** *Leitura de lendas; Jogos do Sesc; Rodas de conversa (resgate oral de lendas); Descrição de personagens folclóricos; Definição de personagem para cada sala; Estudo do personagem em questão; Montagem do cenário e confecção das personagens; Produção da animação no Stop Motion; Produção coletiva do texto descritivo do personagem escolhido; Digitação.*

*Neste projeto, os alunos elaboraram, junto com as professoras, os cenários e os personagens, utilizando material reciclável, massinha de modelar, papel cartão, isopor etc. e acompanharam toda a gravação, participando, dando opiniões.*

*A minha participação foi na elaboração dos vídeos, filmando com o programa stop motion, apresentando aos alunos como é feito a animação, deixando-os terem contato com a web cam. Eles adoraram, acharam fantástico os personagens movimentando-se, tendo “vida”, dando mais sentido ao clip.*

*Como produto final, foi gravado um CD com todos vídeos. Foi um projeto significativo, onde os alunos puderam conhecer e o participar de todo o processo, não só na*

---

---

*parte pedagógica como na parte técnica.*

---

**8. A rede de São Bernardo do Campo tem a proposta de adquirir netbooks para serem usados com as turmas. Qual é a sua principal(is) preocupação sobre esta questão? Em sua opinião, quais serão as possibilidades que este recurso permitirá? No que será diferente do uso dos computadores no Laboratório de Informática?**

---

**PROFESSORA DA ESCOLA “J”:** *Os netbooks serão usados como mais um recurso para sala de aula. Será implantado Wireless para o uso da internet, os alunos poderão fazer muitas pesquisas para realizarem as atividades e projetos. Eu acho isso muito positivo, gosto da ideia, o que me preocupa é que o programa instalado é o Linux, um programa não muito conhecido pelos professores e alunos, e isso poderá trazer muita ansiedade, apesar de que a proposta indica que os professores receberão uma formação que será dada pela SE e terão que ensinar os alunos a cuidarem dessa nova ferramenta, é um trabalho de paciência e dedicação.*

*O laboratório de informática vai complementar esse trabalho, as pesquisas feitas em sala de aula poderão ser usadas no laboratório para preparar todo produto final, utilizando programas que não poderão ser instalados nos netbooks, por exemplo, o stop motion, o moviemaker, o gimp, o audacity, diversos softwares educacionais, dentre outros.*

---

As duas professoras trabalham como PAPE do laboratório de informática há oito anos, ou seja, participaram de todo o processo de implantação desde o início, possibilitando a construção de muitos conhecimentos e experiência.

Deve-se lembrar que o PAPE escolheu essa função pelo seu interesse pela informática e além da sua participação nas formações, há também sua busca pessoal por esse conhecimento. Por esta razão, sua visão de trabalho com o computador na educação pode ser diferente dos demais professores da escola.

Ambas as professoras avaliam que as formações que receberam foram importantes para suas práticas como PAPE. Consideram também que uma das maiores dificuldades está no planejamento das aulas em conjunto com as professoras das salas regulares. A carga

horária dos professores não contempla horário para planejamento, ficando apenas o HTPC que é insuficiente para a articulação entre PAPE e demais professores.

As PAPE apontam também que para garantir a boa qualidade do trabalho no laboratório de informática é necessário que ele esteja articulado ao trabalho em sala de aula, assim como comenta a professora da escola “K” em sua resposta à questão três: “*O problema é quando os alunos entram no laboratório sem saber o que vão fazer naquela aula. O desenvolvimento da aula depende muito do trabalho prévio realizado pela professora da sala*”. Se o trabalho no laboratório de informática estiver desvinculado aos conteúdos da sala de aula, não promoverá a integração das tecnologias ao currículo escolar, podendo não ser significativo aos alunos.

Além do apoio desses Professores dos laboratórios de informática, todos os demais professores das salas regulares receberam o material completo com a Proposta Curricular do município, que contém um volume inteiro voltado às Tecnologias da Informação e Comunicação. Contudo, ao serem questionados sobre a apropriação dos conteúdos da Proposta Curricular, muitos professores confessam ter apenas “passado os olhos” no volume que trata da Tecnologia. O caderno que os professores afirmam ter mais contato, é o da Proposta Curricular de Ensino Fundamental (que contém os objetivos, conteúdos e orientações curriculares de cada área do conhecimento), pois precisam ter essa referência ao realizarem seus planejamentos das áreas de conhecimentos. Mas nem sempre articulam esse conhecimento ao uso da tecnologia, conforme os dados já apresentados.

Outro desafio encontrado é que as práticas pedagógicas ainda utilizam suportes educacionais de espaço e tempo fixos e delimitados. A questão dos cinquenta minutos semanais pode até ser reconhecida como uma solução para algumas questões, mas ainda está longe de ser o mais apropriado. A tecnologia está “na” sociedade digital e precisa estar integrada ao currículo de modo significativo e com a participação dos educadores. Portanto, analisar os entraves para superá-los é um grande desafio para a melhor qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Damásio (2007) entende que

na maior parte dos casos, quando se discute a importância da tecnologia no ato educativo, estamos apenas a referir-nos a uma transformação nas modalidades de transmissão e comunicação e não a uma transformação efetiva do processo de aprendizagem. (p. 40).

Há ainda um longo caminho a se percorrer. O professor, o aluno, o novo, a tecnologia, o conhecimento, o currículo, a diversidade. A articulação de todos esses pontos é fundamental

para o desafio que a educação tecnológica de boa qualidade exige. É preciso ter um projeto educacional e curricular democratizante, inovador e para todos. Deve-se ter claro que tipo de sujeito se quer formar.

Almeida (2007) entende que “a informática vem trazer verdadeiras novidades às políticas educacionais, à escola – como estruturadora do currículo – e à aprendizagem e ao ensino em sala de aula”. (p. 19). Para isto é necessário um diagnóstico da realidade educacional, econômica e cultural do espaço escolar.

Dowbor (2008) conclui que

o grande desafio da educação é o de mobilizar as suas forças para reconstruir uma convergência entre o potencial tecnológico e os interesses humanos. O mundo da educação, no Brasil, juntando alunos e professores, representa cerca de 40 milhões de pessoas. É uma força. O novo peso do conhecimento no planeta, e da educação nos processos de reprodução social, podem constituir uma poderosa alavanca de humanização social. (p. 80).

Todos os tempos são tempos de questionamentos, reflexões, inovações. Na escola, a tecnologia já está inserida e, segundo dados levantados torna-se relevante que seja compreendida pelos professores e alunos de forma mais ampla e articulada, com as propostas pedagógicas de forma significativa e reflexiva.

Para ampliar as possibilidades de trabalhos e enfrentar os desafios, realizei investigação de propostas em outros espaços, para além de São Bernardo do Campo, que indicassem o uso dos computadores de maneira efetiva e avançada. Procurando tais possibilidades, foram investigadas escolas públicas que extrapolassem os limites brasileiros, não com o intuito de comparar, pois esta não é uma pesquisa comparativa metodologicamente, mas para buscar referências para conhecer e ter parâmetros sobre as práticas realizadas em outros lugares que pudessem servir como contribuições. Dessa forma, foram pesquisadas práticas com o uso de computadores em duas escolas em Portugal, que é um país que já apresenta evoluções positivas relacionadas a essa temática.

Os dados da pesquisa, as análises e as possíveis contribuições encontradas serão apresentadas no capítulo a seguir.

## CAPÍTULO IV

### **AMPLIANDO OLHARES E POSSIBILIDADES: O ESTUDO TEÓRICO E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS PORTUGUESAS**

*Ó mar salgado,  
Quanto do teu sal  
São lágrimas de Portugal!*

Fernando Pessoa – “Mar português”

Considerando o propósito desta pesquisa, referente aos desafios e possibilidades para integrar o uso dos computadores nos currículos escolares e nas ações pedagógicas, efetivamente realizadas com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, realizei uma pesquisa em Portugal, por ser um país que vêm desenvolvendo trabalhos importantes nesta área das TIC na educação e pela proximidade da cultura desse país com a cultura brasileira. As propostas de trabalhos pedagógicos com *netbooks* para alunos de escolas públicas já foram implantadas há algum tempo em Portugal e podem contribuir com exemplos, reflexões e práticas educacionais para a rede de São Bernardo do Campo – que está prevendo a inserção dos *netbooks* nas escolas ainda em 2011.

Neste último capítulo é abordado, de forma modesta, um pequeno panorama sobre a realidade social dos arredores de Lisboa – Portugal, por meio de indicadores e dados estatísticos. Embora a semelhança com as escolas estudadas no Brasil – em São Bernardo do Campo –, não seja total, vale a comparação cultural e de buscas comuns de caminhos. Serão apresentadas também algumas práticas pedagógicas observadas referentes ao uso dos computadores no primeiro ciclo do ensino básico em duas escolas públicas daquele lugar. As observações e análises do trabalho realizado nas duas escolas contribuíram com a pesquisa, no sentido de permitirem ampliar o conhecimento sobre como o computador pode ser trabalhado a favor da aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental e, desta forma, oferecer ideias e caminhos possíveis para outras escolas públicas, especialmente nas municipais de São Bernardo do Campo, onde esta pesquisa foi desenvolvida.

## **1. A realidade local**

Para obter dados sobre o uso de computadores no trabalho pedagógico com os alunos, estive em duas escolas em Portugal, localizadas próximas a Lisboa. Uma delas, que será referida como escola “A” pertence ao concelho de **Montijo**, que liga-se a Lisboa por meio do estuário do rio Tejo. Na ocasião da pesquisa, inclusive, o acesso foi feito por barco.

A escola “B” está localizada em **Aiana de Cima**, concelho de Sesimbra, situado a sudoeste da Península de Setúbal, integrando a área Metropolitana de Lisboa. Assim como Montijo, este concelho faz ligação a Lisboa através do rio Tejo, sendo o acesso possível pela ponte Vasco da Gama.

**MAPA DE PORTUGAL**



Mapa de Portugal, com indicação da localização das escolas pesquisadas

Como é possível observar no mapa, ambas as escolas são próximas a Lisboa, a maior cidade de Portugal e a capital mais ocidental da Europa. Representa o centro político, econômico e cultural do país, sendo localizada à margem direita do rio Tejo. Atualmente, há em sua área metropolitana mais de dois milhões de habitantes. Esta é a região mais rica de Portugal, tendo o seu PIB per capita superior à média da União Europeia.

No entanto, nessa primeira década do século XXI, Portugal encontra-se em crise econômica em razão de sua dívida externa, da instabilidade da moeda (euro) e pelo reflexo das crises grega e irlandesa. Tal crise ocorre em razão dos últimos quatro anos, com crescimento pouco significativo ou negativo do PIB português. O país tem sua bolsa de valores em constantes quedas, causando insegurança no mercado<sup>49</sup>.

Segundo documento Português “Anuário Estatístico de Portugal” apresentado pelo “Instituto Nacional de Estatística”, publicado em 2009<sup>50</sup>,

em 2008 registrou-se uma ligeira atenuação da desigualdade na distribuição do rendimento, mantendo-se esta relativamente elevada face à média europeia, e apesar de à escala europeia se ter verificado algum retrocesso neste campo, nos últimos anos. Por outro lado, manteve-se a tendência para a generalização da utilização das TIC pelos agregados familiares.

A desigualdade social é uma realidade em todo o mundo, mas com intensidades diferentes. Portugal é um dos países europeus com maior desigualdade na distribuição de rendimentos e com taxas elevadas de risco de pobreza monetária<sup>51</sup>.

O país tem ainda uma estrutura demográfica tendencialmente mais envelhecida do que a média da união europeia.

A exclusão social, assim como já apresentada no caso brasileiro, também está presente na realidade portuguesa, que vem acompanhada de outros tipos de exclusão, como a de acesso à escolaridade e às TIC.

No caso da acessibilidade às TIC nos domicílios, o poder de compra dos equipamentos tecnológicos ainda não faz parte da realidade de todos. No Brasil o custo médio atual de computadores (PC ou notebooks) com configurações mais simples é de aproximadamente 900 reais e o salário mínimo em 2011 chega a 545 reais. No caso do país português, os mesmos tipos de computadores custam pouco menos que no Brasil, considerando que a população portuguesa conta com um salário mínimo de 485 euros<sup>52</sup> em 2011, o que significa, em média, 1160 reais.

Os portugueses têm melhores índices e melhores condições de acesso às TIC em comparação ao Brasil, mas isso se deve a diversos fatores como área territorial, número de habitantes, a história de ambos os países, entre muitos outros.

<sup>49</sup> Informações retiradas em <http://www.bbc.co.uk/portuguese> (Acesso em 17/01/2011).

<sup>50</sup> [www.ine.pt](http://www.ine.pt) (Acesso em 27 de dezembro de 2010).

<sup>51</sup> Informações retiradas da página oficial da Presidência da República Portuguesa: <http://www.presidencia.pt/?idc=24&idi=608> (Acesso em 17/01/2011).

<sup>52</sup> Taxa de câmbio: R\$ 2,2292 em julho/2011.

É preciso considerar que temos no Brasil uma complexidade muito maior. Contamos com um território de 8.514.876,599 km<sup>2</sup> e uma população recenseada e estimada de 183.987.291, segundo dados do IBGE. Por outro lado, Portugal tem sua área total em torno de 92.389 km<sup>2</sup> e população de 10.555.853 habitantes (dados de 2011<sup>53</sup>).

No Brasil, os problemas centrais apresentados por Ribeiro (2007) são de ordem histórica e estão presentes na relação entre sociedade brasileira e organização escolar, apontada em sua investigação histórica a respeito da falta de atendimento satisfatório da escola, tanto em quantidade (pelo alto crescimento da população), quanto em qualidade (p. 14).

Como se havia chegado ao século XIX como nação de segunda classe, chega-se ao século XX também como uma República de segunda classe. É, pois, neste contexto de pressões sociais e políticas de diferentes origens, surgidas dentro de limites bastante marcados, que acontece uma significativa alteração, mais de ordem quantitativa que qualitativa, na organização escolar brasileira. (p. 199).

## ***2. Alguns dados sobre a Educação escolar em Portugal***

A presente pesquisa não tem a pretensão de comparar dados entre os dois países pesquisados, mas como parte das análises, torna-se relevante apresentar algumas informações relacionadas às matrículas em escolas públicas e privadas entre Brasil e Portugal. As matrículas no Ensino Fundamental (ou Ensino Básico) estão assim distribuídas:

### **Brasil:**

89,8% - escola pública  
10,2% - escola privada

### **Portugal:**

88,9% - escola pública  
2,6% - escola governamental – privada, dependente do estado<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_main](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main) (Acesso em julho/2011).

<sup>54</sup> **ENSINO PRIVADO DEPENDENTE DO ESTADO** - Uma instituição de ensino — privado dependente do estado é uma instituição em que mais do que 50 por cento dos seus fundos regulares de funcionamento provém de organismos estatais / administração pública (de qualquer nível). — Fundos regulares de funcionamento — são

8,5% escola privada independente<sup>55</sup>

As matrículas nas escolas públicas e privadas estão muito próximas em ambos os países. Uma das hipóteses para este fato é que os investimentos em escolas públicas no Ensino Fundamental têm revelado resultados positivos.

A educação escolar em Portugal é dividida em ensino básico e ensino secundário. A educação pré-escolar não é obrigatória, mas segundo o “Anuário Estatístico de Portugal - 2009” expandiu-se nos últimos vinte anos.

O ensino básico organiza-se por ciclos, sendo o primeiro ciclo referente aos quatro anos iniciais, denominação que no Brasil é conhecida como “anos iniciais do Ensino Fundamental”.

Em Portugal, há uma Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE)<sup>56</sup>, que estabelece o quadro geral do sistema educativo nacional. De acordo com o Diário da República, 1ª série — N.º 166 de 27 de Agosto de 2009<sup>57</sup>, definiu-se que

A Assembleia da República decreta, nos termos da alínea c) do artigo 161.º da Constituição, o seguinte:

**Artigo 1.º**

1 — A presente lei estabelece o regime da escolaridade obrigatória para as crianças e jovens que se encontram em idade escolar.

2 — A presente lei consagra, ainda, a universalidade da educação pré-escolar para todas as crianças a partir do ano em que atinjam os 5 anos de idade.

**Artigo 2.º**

Âmbito da escolaridade obrigatória.

1 — Para efeitos do previsto no n.º 1 do artigo anterior, consideram-se em idade escolar as crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos.

os fundos destinados aos serviços básicos de ensino das instituições de ensino. Não inclui fundos, especificamente, destinados a projetos de investigação, pagamentos por serviços prestados ou contratados por organizações privadas, ou taxas/propinas e subsídios recebidos por serviços auxiliares prestados, tais como a prestação de alojamento e de alimentação. Para isso, as instituições de ensino devem ser classificadas como instituições de ensino — privado dependente do estado se o seu pessoal docente for pago por um organismo governamental — quer diretamente ou através da administração direta.

**55 ENSINO PRIVADO INDEPENDENTE DO ESTADO** - Uma instituição de ensino — privado independente do estado é uma instituição em que menos do que 50 por cento dos seus fundos regulares de funcionamento provém de organismos estatais / administração pública (de qualquer nível). — Fundos regulares de funcionamento — são os fundos destinados aos serviços básicos de ensino das instituições de ensino. Não inclui fundos especificamente destinados a projetos de investigação, pagamentos por serviços prestados ou contratados por organizações privadas, ou taxas/propinas e subsídios recebidos por serviços auxiliares prestados, tais como a prestação de alojamento e de alimentação.

FONTE: <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=457&fileName=EE2009.pdf> (Acesso em 10/02/2011).

**56** A presente LBSE foi decretada em 1986 pela Assembleia da República, sob a forma de Lei n.º 46/86 de 14 de outubro. A LBSE foi alterada três vezes, a primeira pela Lei n.º 115/97 de 19 de setembro, a segunda pela Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto e a terceira pela Lei n.º 85/2009 de 27 de agosto.

**57** <http://dre.pt/pdf1sdip/2009/08/16600/0563505636.pdf> (Acesso em 19/01/2011).

2 — O disposto no número anterior é também aplicável aos alunos abrangidos pelo disposto no Decreto –Lei n.º 3/2008, de 7 de Janeiro, alterado pela Lei n.º 21/2008, de 12 de Maio.

3 — A escolaridade obrigatória implica, para o encarregado de educação, o dever de proceder à matrícula do seu educando em escolas da rede pública, da rede particular e cooperativa ou em instituições de educação e ou formação, reconhecidas pelas entidades competentes, determinando para o aluno o dever de frequência.

Enquanto no Brasil a Lei do Ensino Fundamental de nove anos (Lei nº 11.274) surge em 2006<sup>58</sup>, sendo o prazo máximo de adequação o ano de 2010, Portugal tem a aplicação da sua Lei de Bases do Sistema Educativo regulamentada desde 1986<sup>59</sup>.

<b>Evolução do pessoal docente em exercício no estabelecimento por natureza do estabelecimento e nível de educação/ensino</b>				
<b>Anos letivos 2005/06 a 2008/09 - Continente</b>				
Ensino Público	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Professores do 1º ciclo do ensino básico	33.526	28.687	29.433	28.606

Professores do 1º ciclo do Ensino Público em Portugal<sup>60</sup>.

Fonte: GEPE

No caso do Brasil, a quantidade de professores da Educação Básica no ensino público é muito maior, considerando o tamanho do território. Esse dado foi divulgado apenas em 2003 por meio do “Censo dos Profissionais do Magistério”, realizado pelo INEP<sup>61</sup>:

Segundo informações contidas no site do Ministério de Educação de Portugal, o currículo da educação escolar portuguesa tem a seguinte organização:

<sup>58</sup> Lei 11.274 de 6 de fevereiro de 2006: Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade.

<sup>59</sup> [www.ine.pt](http://www.ine.pt) (Acesso em 27 de dezembro de 2010).

<sup>60</sup> <http://estatisticas.gepe.min-edu.pt/cat.jsp?id=223&edit=false> (Acesso em 16/01/2011).

<sup>61</sup> No Brasil, o “Censo dos Profissionais do Magistério” foi realizado em 2003 pelo INEP que divulgou o número dos docentes da Educação Básica no Ensino Público: ao todo 1.355.866 professores. Fonte: [http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7BD21CE5ED-5829-49DE-B366-F4030614A950%7D\\_Sinopse%20profissionais%20do%20magisterio2.pdf](http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7BD21CE5ED-5829-49DE-B366-F4030614A950%7D_Sinopse%20profissionais%20do%20magisterio2.pdf) (Acesso em 03/05/2011).

O 1º ciclo do ensino básico é constituído por 4 anos de escolaridade. Os alunos iniciam a escolaridade básica com 6 anos de idade (que completem até 15 de Setembro ou, se requerido pelo encarregado de educação, até 31 de Dezembro). O horário semanal dos alunos integra: Áreas curriculares, com uma carga de 25 horas semanais (ou 26 caso frequentem a disciplina de Educação Moral e Religiosa); Áreas curriculares não disciplinares (incluídas na carga horária de 25 horas semanais); Área transversal: Educação para a Cidadania, através da qual se pretende contribuir para a construção da identidade e o desenvolvimento da consciência cívica dos alunos; Atividades de Enriquecimento Curricular: incluem obrigatoriamente a aprendizagem da língua inglesa e o apoio ao estudo. Além das duas actividades obrigatórias, os planos podem incluir o ensino da música, a actividade física e desportiva, o ensino de outras línguas estrangeiras e de outras expressões artísticas. Este nível de escolaridade é lecionado por um único professor, em regime de monodocência. O professor titular de turma pode ser coadjuvado por outros docentes nas áreas das expressões.

As áreas curriculares são divididas entre: disciplinares: Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio, Expressões (Expressão físico-motora, expressão dramática, expressão musical, expressão plástica), e Educação Moral e Religiosa, e não-disciplinares: Estudo Acompanhado, Formação Cívica e Área de Projeto.

### ***3. As TIC no currículo escolar da educação portuguesa***

O currículo português sugere que a educação seja desenvolvida de forma a promover reflexão e autonomia nos alunos frente às tecnologias. Segundo o Plano Tecnológico da Educação em Competências TIC – estudo de implantação (2008), a filosofia do próprio currículo oficial vigente em Portugal assegura que

o aluno seja agente ativo no processo e possa dispor dos meios e das condições (contextos) favoráveis para poder concretizar essa aprendizagem, beneficiando do potencial das tecnologias de informação e comunicação, por exemplo na resolução de problemas, em que esteja presente e se estimule a capacidade de pensar de forma crítica, a capacidade de conjecturar e antecipar alternativas de resposta, a possibilidade real de testar e avaliar cada uma das hipóteses. Enfim, importa perspectivar as tecnologias como extensão da capacidade intelectual dos indivíduos e não apenas enquanto ferramentas que permitem fazer com mais rapidez o que até então era possível fazer com outros meios e processos. (p. 33)

De acordo com o documento “Anuário Estatístico de Portugal - 2009” publicado pelo Instituto Nacional de Estatística,

os indicadores disponíveis sobre a aplicação das TIC no ensino, ainda escassos em dimensão temporal e em variáveis abrangidas, apontam para melhorias substanciais. O rácio “número médio de alunos por computador” no ensino básico, dizendo respeito apenas ao Continente, foi de 2,1 no ano letivo 2008/2009, quando em 2006/2007 e em 2007/2008 se situara em 9,5 e em 7,9, respectivamente. No secundário, o mesmo indicador foi de 3,9, o que compara com os valores de 5,9 e de 6,9 dos anos precedentes.

Como se pode notar, a presença dos computadores nas escolas públicas em Portugal tem seu processo crescente, com importância significativa. De modo diferente da proposta apresentada por São Bernardo do Campo, no que diz respeito à implantação de laboratórios de informática nas escolas, o Ministério da Educação de Portugal apostou em computadores portáteis há alguns anos.

Viseu (2008) cita Fazendeiro (1998), alertando que em Portugal, “um estudo de 1997 revelou que 76% das escolas públicas não dispunham de computadores, verificando-se que no 1º ciclo do ensino básico aquele valor chegava aos 90%.” (p. 37). Para modificar este quadro, algumas medidas foram tomadas, como a criação realizada pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT), do Programa Nónio Século XXI – Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, que apresentava como objetivo equipar as escolas com computadores e conexões à Internet (Viseu, 2008). Este processo foi expandindo-se, acompanhado de preocupações pedagógicas e curriculares relacionadas aos usos das TIC nas escolas.<sup>62</sup>

Viseu (2008) ressalta ainda alguns dados de Eurydice (2004)

Portugal registrou um aumento muito significativo nos computadores por escolas, nomeadamente entre 2000 e 2003. Segundo os resultados do PISA, em 2000, a média de alunos por computador do nível etário em estudo era de 64,8 passando para 15,5 em 2003, aproximando-se do intervalo médio dos restantes países europeus, que se situa entre os dez ou cinco alunos por computador. (p. 39).

Segundo informações contidas na página da Agência para a Sociedade do Conhecimento, do Ministério da ciência, tecnologia e ensino superior<sup>63</sup> do Governo Português,

a partir do fim de Janeiro de 2006, todas as escolas públicas dispõem de acesso à Internet em banda larga (...). Portugal foi um dos primeiros países europeus a ligar todas as escolas à Internet, o que foi concretizado até ao final de 2001, em tecnologia RDIS.

---

<sup>62</sup> Dados extraídos pela autora do documento do Ministério da Ciência e da Tecnologia, 1999, p.9.

<sup>63</sup> [http://www.umic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2595&Itemid=88](http://www.umic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2595&Itemid=88) (Acesso em 19/01/2011).

O acesso à internet pela população de Portugal também tem seu número crescente, de acordo com os dados apresentados pelo Censo<sup>64</sup> no país realizado no ano de 2010. Em comparação ao Brasil, os dados indicam números superiores no que se refere ao acesso à Internet em Portugal.

<b>Usuários com acesso à Internet (por 100 habitantes)</b>	
<b>2010<sup>65</sup></b>	
<b>Portugal</b>	<b>Brasil</b>
51,10%	40,65%

A internet teve sua expansão rápida, e precisou de um curto período de tempo para ser usada por milhões de pessoas. A partir de seu surgimento, em 1995, levou apenas quatro anos para atingir 50 milhões de usuários no mundo.<sup>66</sup>

Assim como em qualquer outro lugar do mundo, o uso da internet, principalmente pelas crianças, causa preocupações quanto ao tipo de conteúdos que serão acessados. Segundo Cruz (2009), quando cita Amante (2007), afirma que

a internet constitui uma fonte de recursos multimídia com inúmeras potencialidades. Todavia, entre as preocupações relativas à utilização deste recurso de informação em contexto escolar figura um conjunto de novos problemas éticos e morais que envolvem questões relacionadas com o acesso a conteúdos inapropriados, à confusão entre informação e publicidade, à violação da privacidade, aos riscos associados ao contato com estranhos. (p. 116).

O uso de computadores nas escolas de Portugal, antes acontecia em laboratórios de informática. Posteriormente, quando adquiriram computadores portáteis, ficou à escolha de cada câmara municipal manter os laboratórios ou não. Ao final de 2003, foi lançado o

<sup>64</sup> [www.ine.pt](http://www.ine.pt) (Acesso em junho/2011).

<sup>65</sup> [http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting>ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&ReportFormat=HTML4.0&RP\\_intYear=2010&RP\\_intLanguageID=1&RP\\_bitLiveData=False](http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting>ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&ReportFormat=HTML4.0&RP_intYear=2010&RP_intLanguageID=1&RP_bitLiveData=False) (Acesso em junho/2011).

<sup>66</sup> <http://ead.ifrrj.edu.br/> (Acesso em junho/2011).

Programa de Apetrechamento Informático das escolas do 1º ciclo do ensino básico que, segundo Viseu (2008), citando o PRODEP III de 2002,

com o objetivo global de criar condições físicas para a mobilização de competências tecnológicas, assim como vir a contribuir para a mudança de metodologias de aprendizagem através do recurso às tecnologias de informação e comunicação, assegurando o apetrechamento informático da generalidade das salas de aula. (2008, p. 41).

Desde 2009 o Ministério de Educação de Portugal tem investido em um computador portátil por aluno do primeiro ciclo do ensino básico. Segundo o Diário da República, 1.ª série — N.º 251 de 30 de Dezembro de 2009, por meio da Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2009<sup>67</sup>, definiu-se que

a presente resolução autoriza a realização da despesa para a aquisição de 250 000 computadores portáteis ultraleves, incluindo a correspondente instalação e serviços conexos, e determina a abertura de procedimento de concurso público internacional para assegurar o acesso universal dos alunos do 1.º ciclo do ensino básico e dos respectivos professores a meios informáticos. O XVII Governo Constitucional aprovou o Plano Tecnológico da Educação através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro, cuja implementação vem permitindo às escolas portuguesas beneficiar de um conjunto de equipamentos informáticos, infra-estruturas tecnológicas e serviços adequados para uma melhoria da experiência de aprendizagem e ensino, bem como da qualidade e eficiência da gestão escolar. Neste contexto, o Governo promoveu a iniciativa e.escolinhas com vista à generalização da utilização de computadores portáteis pelos alunos do 1.º ciclo do ensino básico. Uma vez que as iniciativas criadas na anterior legislatura, no âmbito do Plano Tecnológico, lograram importantes resultados, o XVIII Governo Constitucional pretende renovar a ambição do Plano Tecnológico da Educação e avançar na inovação, na tecnologia e na sociedade do conhecimento. Assim, com o objetivo de concretizar uma efetiva utilização de computadores portáteis em contexto de aprendizagem, nomeadamente em sala de aula, é fundamental continuar a iniciativa e.escolinhas e assegurar o acesso universal pelos novos alunos do 1.º ciclo do ensino básico e pelos respectivos professores. O cumprimento deste objetivo para os anos letivos de 2009 -2010 e de 2010 -2011 implica a aquisição, pelo Estado, de 250 000 computadores portáteis adequados àquele nível de ensino.

Este computador portátil foi denominado de “computador Magalhães” (foto no anexo VI), considerado de baixo custo e destinado aos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico. “Para adquirir o computador, basta proceder a um pagamento, dependendo do Escalão da Ação Social Escolar. Os alunos com Escalão A têm o computador gratuitamente; os alunos com

---

<sup>67</sup> [http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=4528&fileName=resolucao\\_conselho\\_ministros\\_118\\_2009.pdf](http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=4528&fileName=resolucao_conselho_ministros_118_2009.pdf) (Acesso em 10/02/2011).

Escalão B pagam 20€ e os alunos sem escalão pagam 50€. Após o pagamento, o computador reverte definitivamente para o aluno<sup>68</sup>, e poderá ser usado na escola e em casa.

De acordo com documento<sup>69</sup> sobre este equipamento,

este computador é em tudo semelhante a um computador normal, apesar de apresentar algumas características relacionadas com o seu tamanho e resistência a choques e líquidos. Nas funcionalidades, destaca-se a presença de uma *webcam* integrada, sistema de som (gravação e reprodução), sistema de ligação à Internet com/sem fios, leitor de cartões e de um *pad* que permite a sua utilização sem rato. No aspecto negativo, destaca-se a ausência de um leitor de dvd/cd, pelo que é difícil a instalação de jogos e programas que corram em CD. Os programas incluídos são bastante diversos: uma solução completamente livre - caixa mágica e uma solução proprietária - Windows xp. A solução Windows xp é igual à disponibilizada em qualquer computador normal, apesar de enriquecida com algum software, como a dicionária, jogos do ministério da educação e ligações a sítios da Internet e outros programas. A grande inovação é a disponibilização de um programa específico para os mais novos, que se inicia automaticamente, o *Magic Desktop*. Este programa possui uma série de aplicativos muito simples de escrita, envio de e-mails, imagem e também jogos. Estes jogos educativos permitem o acúmulo de pontos, de forma a que professores e encarregados de educação monitorizem a utilização do computador de forma educativa.

A solução caixa mágica é uma oportunidade. Apesar da maioria de utilizadores portugueses não estarem habituados a utilizar programas livres, estes representam uma alternativa grátis ao sistema operativo pago da Microsoft. Um aluno que aprenda a utilizar os dois sistemas operativos estará melhor preparado para o futuro (no Ministério da Justiça em Portugal já são utilizadas soluções semelhantes ao caixa mágica, em Espanha há regiões onde as escolas só utilizam estes tipo de programas e na União Europeia, a norma de circulação de documentos é "odt", precisamente uma ferramenta de programas livres).

Apesar de ser um equipamento moderno que permite praticamente as mesmas funcionalidades de um computador normal, alguns professores afirmam que um dos pontos negativos do “Magalhães” é a pouca capacidade de espaço disponível, de modo que muitas vezes, com a instalação de alguns jogos (o que acontece com frequência pelos alunos), acaba por ocupar todo o seu espaço livre<sup>70</sup>.

---

<sup>68</sup> <http://www.recursoseb1.com/portal3/index.php/noticias/geral/13/238-magalhaes-o-computador-de-baixo-custo-para-criancas-do-1o-ciclo.html>

<sup>69</sup> <http://quadrointeractivo.webnode.com/magalh%C3%A3es/> (Acesso em 18/01/2011).

<sup>70</sup> Durante minha estada em Portugal, tive a oportunidade de conhecer alguns profissionais envolvidos com as TIC que atuam no Ministério da Educação. De acordo com relatos desses profissionais, apesar dessa política de inserção dos computadores portáteis na Educação em Portugal, nem todos os professores fazem uso dessas tecnologias em suas aulas e, mesmo com custo baixo, nem todos os pais compram os computadores Magalhães aos seus filhos.

Apesar desses entraves, o trabalho com o computador é valorizado por se acreditar que a tecnologia precisa estar a serviço dos diversos saberes disciplinares: comunicação, informação, produção e segurança, para assim estar a serviço das competências dos indivíduos. Para isso, cabe a cada escola identificar caminhos possíveis a serem desenvolvidos e a cada professor compreender em que áreas e com quais objetivos será importante mobilizar as tecnologias.

Para subsidiar as escolas, o Ministério da Educação publicou, em dezembro de 2009, o Projeto “Metas de Aprendizagem” que se insere na Estratégia Global de Desenvolvimento do Currículo Nacional. Nesse Projeto, foram estabelecidas metas para Educação Pré-Escolar, 1º Ciclo, 2º Ciclo e 3º Ciclo.

Para o 1º Ciclo, nível tratado nesta pesquisa, há metas para: Estudo do Meio, Expressão e Educação Físico Motora, Expressões Artísticas, Língua Portuguesa, Matemática e Tecnologias da Informação e Comunicação. Em relação às TIC, encontramos no documento a seguinte fundamentação:

Em síntese, a operacionalização das metas de aprendizagem na área das TIC assenta numa lógica de interação entre os diferentes campos do conhecimento científico que compõem o Currículo (áreas disciplinares/curriculares), em articulação estreita com as aquisições de natureza transversal estruturantes do desenvolvimento global do indivíduo, dando origem a uma estrutura de áreas de competência organizadas, em função da sua especificidade, em 3 planos de trabalho complementares.

#### **Plano I**

A. TECNOLOGIAS DIGITAIS. Capacidade de operar com as tecnologias digitais, demonstrando compreensão dos conceitos envolvidos e das suas potencialidades para a aprendizagem.

#### **Plano II**

B. INFORMAÇÃO. Capacidade de procurar e de tratar a informação de acordo com objetivos concretos: investigação, seleção, análise e síntese dos dados.

C. COMUNICAÇÃO. Capacidade de comunicar, interagir e colaborar, usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede como estratégia de aprendizagem individual e como contributo para a aprendizagem dos outros.

D. PRODUÇÃO. Capacidade de sistematizar conhecimento com base em processos de trabalho com recurso aos meios digitais disponíveis e de desenvolver produtos e práticas inovadoras.

E. SEGURANÇA. Capacidade para usar recursos digitais no respeito por normas de segurança.

#### **Plano III**

F. META-APRENDIZAGEM. Capacidade de aprender a aprender e aprender a estudar (auto-disciplina, gestão do tempo etc.).

G. AUTOAVALIAÇÃO. Capacidade de observar e analisar o seu comportamento (tomada de consciência de si e do seu estilo de aprendizagem; tomada de consciência de dificuldades e problemas na aprendizagem etc.).

- H. AUTORREGULAÇÃO. Capacidade de compreender os desempenhos esperados nas diferentes áreas de aprendizagem (critérios de excelência, regras, práticas etc.) e de melhorar o seu desempenho escolar.
- I. EXPRESSÃO. Capacidade de se expressar em diversas linguagens em suporte digital.
- J. CRIATIVIDADE. Capacidade de pensar de forma criativa com recurso a diferentes tecnologias digitais.
- K. ÉTICA. Capacidade para usar recursos digitais para otimizar a aprendizagem, no respeito por normas de cidadania e de ética (respeito pelos direitos de autor, conduta para com os outros etc.).<sup>71</sup>

Viseu (2008) comenta que a formação inicial dos professores em Portugal ainda é deficitária, afirmando que há ainda “dificuldade na integração das TIC nos planos de formação inicial” (p. 45), o que também acontece na realidade brasileira pesquisada.

Quanto a formação continuada, há ofertas do Ministério da Educação, como os programas de Formação Contínua de Professores dos Ensinos Básico e Secundário na área das TIC. O programa de formação integra modalidades presenciais e a distância e são de participações optativas (Viseu 2008, p. 47).

#### ***4. Escolas pesquisadas***

Durante o período do estágio em Portugal, foi possível visitar duas escolas de Primeiro Ciclo do Ensino Básico (1º CEB). Para preservar suas identificações, estas escolas serão tratadas como “A” e “B”.

A escolha das escolas aconteceu após visita ao Ministério da Educação<sup>72</sup>, a convite do professor Dr. Fernando Albuquerque Costa, da Universidade de Lisboa, ocasião em que o professor apresentou uma vídeoconferência organizada pelo Ministério. Nesta visita, tive a oportunidade de conhecer alguns responsáveis pela área das tecnologias na educação escolar

---

<sup>71</sup> [http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/wp-content/uploads/introducoes/1\\_ociclo\\_TIC-0.pdf](http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/wp-content/uploads/introducoes/1_ociclo_TIC-0.pdf) (Acesso em 19/01/2011).

<sup>72</sup> De acordo com o artigo 23º do Decreto-Lei n.º 321/2009, de 11 de Dezembro, apresentado pela Lei Orgânica do XVIII Governo de Portugal, o Ministério da Educação é o departamento governamental que tem por missão definir, coordenar, executar e avaliar a política nacional relativa ao sistema educativo, no âmbito da educação pré-escolar, dos ensinos básico e secundário e da educação extraescolar, bem como articular, no âmbito das políticas nacionais de promoção da qualificação da população, a política nacional de educação e a política nacional de formação profissional.

FONTE:

[http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/ConselhoMinistros/LeiOrganica/Pages/Lei\\_Organica.aspx](http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/ConselhoMinistros/LeiOrganica/Pages/Lei_Organica.aspx) (Acesso em 19/01/2011).

de Portugal, que gentilmente atenderam-me. Após conhecerem minhas expectativas e minha proposta de pesquisa sobre as possibilidades de usos dos computadores no 1º ciclo do ensino básico, indicaram dois professores dos quais consideram desenvolver boas práticas com o uso de computadores nas escolas em que atuam. Pude, imediatamente, entrar em contato com ambos, que aceitaram contribuir com esta pesquisa.

#### **4.1. Escola “A”**

Esta “escola básica do 1º ciclo com jardim de infância” está localizada em Afonsoeiro, uma freguesia de Montijo, cidade portuguesa pertencente ao Distrito de Setúbal, região de Lisboa e sub-região da Península de Setúbal, com cerca de 26.500 habitantes. Montijo é sede de um município com 347,35 km<sup>2</sup> de área e 39.168 habitantes (2001), subdividido em oito freguesias. Até 1930 designou-se Aldeia Galega do Ribatejo. Grande parte de seu território é delimitada pelo rio Tejo. A porção principal, onde se situa a cidade, é a menor e é limitada a norte e a leste pelo município de Alcochete, a sudeste por Palmela, a sudoeste pela Moita e a noroeste, liga-se aos municípios de Lisboa e de Loures, através do estuário do Tejo. A porção secundária, cerca de 20 km a leste, é limitada a nordeste por Coruche, a leste por Montemor-o-Novo, a sudeste por Vendas Novas, a sudoeste por Palmela e a noroeste por Benavente.

Com relação às escolas de 1º ciclo de ensino básico pertencentes ao concelho de Montijo, há uma rede educativa constituída por doze escolas de 1º ciclo de ensino básico (EB1) públicas e dez escolas do 1º ciclo do ensino básico com educação pré-escolar (EB1/JI) públicas<sup>73</sup>.

A escola “A” pertence à rede municipal de ensino, sendo seu quadro docente formado por profissionais concursados. Os professores dessa rede trabalham sete horas diárias, sendo cinco com alunos e duas reservadas para as demais atividades pertinentes ao trabalho docente, como planejamento, estudos, preparação e revisão de suas atividades, entre outros. Essas duas horas diárias podem ser realizadas na própria escola ou fora dela. No entanto duas horas de um dos dias da semana devem ser reservadas às aulas de apoio que são oferecidas aos alunos. Além disso, há reuniões mensais com a equipe de professores e também, quando há necessidade, há a convocação para reuniões extraordinárias com a equipe de gestão.

---

<sup>73</sup> <http://www.mun-montijo.pt/pt> (Acesso em 16/01/2011).

Durante o processo de pesquisa nesta escola foi possível realizar entrevista com a Coordenadora Pedagógica, o que permitiu coletar algumas informações sobre a estrutura escolar. Foi verificado então que os níveis de ensino existentes nesta escola são jardim de infância e primeiro ciclo de ensino básico. Há três turmas de jardim de infância (JI) e sete turmas do primeiro ciclo. Ao todo são 214 alunos (o que atinge toda a capacidade da escola), sendo setenta matriculados no jardim de infância e 144 no primeiro ciclo. A escola conta com treze professores, pois além dos docentes das salas regulares, há também aqueles que atendem alunos com necessidades educacionais especiais. Esses alunos participam de alguns momentos com as turmas regulares e em outros momentos fazem atividades com o professor da educação especial.

Atualmente, a escola possui apenas um turno, das 9h30 as 15h30, porém os alunos que desejarem, podem participar de outras atividades fora do horário das aulas (até as 17h30), pois neste período é oferecido a eles aula de apoio, com os próprios professores titulares da escola e também curso de inglês, esportes e música, que são oferecidos por professores contratados pela rede de ensino. A maior parte dos alunos participa destas aulas, principalmente por razão do horário de trabalho dos pais.

Nesta escola não há laboratório de informática, entretanto, há os computadores portáteis “Magalhães” que pertencem aos alunos e têm acesso à Internet. A escola possui Wireless, tornando possível ser acessado de qualquer sala. Além disso, há outros equipamentos na escola como *DataShow* e impressoras.

Na escola “A”, além desta coleta de dados com a Coordenadora Pedagógica, foi realizada observação de uma aula com o uso do computador Magalhães e entrevista com o professor ministrante. A turma observada é mista, ou seja, há alunos do 1º e do 4º ano na mesma sala de aula, razão da estrutura física escolar para o atendimento à demanda de alunos matriculados.

#### **4.1.1. Entrevista com o professor**

O professor desta turma tem sua formação inicial / Ensino Superior na área de Português e Inglês. Explicou que em Portugal os primeiros anos nas universidades ou nos

institutos politécnicos formam professores com habilitação para trabalharem com o 1º ciclo do ensino básico<sup>74</sup>.

O professor “Júlio” atua nesta unidade escolar há dois anos. A partir de setembro de 2010 (início do ano letivo em Portugal) assumiu a turma com a qual está trabalhando atualmente. Ao todo são dezoito alunos de 1º e 4º ano, pois é uma sala mista. As idades dos alunos variam de seis a doze anos. Há três alunos com necessidades educacionais especiais, sendo dois alunos autistas.

Apenas dois alunos da turma têm o computador Magalhães, pois os alunos do 1º ano ainda não o receberam e apesar de todos os alunos do 4º ano terem recebido o equipamento, apenas dois estão funcionando. Os alunos levam seus computadores para a escola todos os dias, pois fazem uso desse equipamento praticamente o tempo todo, para todas as áreas do conhecimento. Para poderem utilizar os computadores, os alunos trabalham em grupos. Além disso, em um canto da sala de aula há dois computadores mais antigos, para serem usados quando há necessidade.

Segundo o professor da turma, nem todos os alunos possuem computador em suas casas, por isso o trabalho com estes equipamentos na escola é uma oportunidade de promover o acesso.

Todos os dias o professor envia por e-mail aos alunos o plano da próxima aula, contendo os tempos (horários), área de conhecimento, competências, conteúdos / atividades e observações. No e-mail também são enviados arquivos anexados com conteúdos utilizados em aulas, atividades que deverão ser feitas pelos alunos e também tutoriais enviados pelo professor para que os alunos possam ver passo a passo como funciona determinada ferramenta do computador. Os e-mails dos alunos foram criados em aula, assim como uma página que mantêm na internet, que foi construída junto aos alunos.

Na página da internet da turma são inseridas algumas produções dos alunos, suas descobertas e há espaço para comentários. Normalmente, os pais dos alunos deixam seus recados sobre as postagens. Essa página na internet tem conteúdos públicos e privados, sendo que a estes últimos, apenas alunos, pais e a equipe escolar têm acesso.

Essa prática de trocas de e-mails e construção de páginas na internet junto aos alunos foi assumida pelo professor há aproximadamente sete anos. Ele afirma que essa é uma forma de manter maior contato com os pais dos alunos e ainda permite que os pais conheçam e se

---

<sup>74</sup> Ver Declaração de Bolonha.

aproximem mais daquilo que é trabalhado com os alunos e também quais são suas dificuldades.

Cabe destacar que esta forma de trabalho torna-se possível em função da carga horária do professor, que prevê tempo para planejar. No caso específico desse professor, é possível considerar que as atividades bem planejadas favorecem as aprendizagens dos alunos.

A entrevista realizada com o professor para coletar dados sobre seu trabalho abordou questões previamente preparadas, porém algumas outras perguntas foram se tornando relevantes no decorrer do relato do professor:

---

**1 – O quanto você diria que sua formação preparou-lhe para o uso das tecnologias na educação?**

---

*Nada. Terminei o curso no Instituto Politécnico em 1997 e naquela época o uso dos computadores e da internet era muito recente em Portugal. Fazia-se o uso mais simples dos computadores como digitar textos, criar imagens, fazer pesquisas.*

---

**2 – Você tem formação específica na área de tecnologia na educação?**

---

*Sim, participo das formações oferecidas pelo Ministério da Educação e pelos centros de formação. Participo também das discussões sobre o assunto com pessoas da área, fazendo parcerias com elas.*

---

**3 – Estas formações oferecidas são obrigatórias para todos os professores?**

---

*Não. Hoje os professores são obrigados a fazerem 25 horas anuais de alguma formação na área de ensino. Sobre os conhecimentos tecnológicos, os professores são avaliados e classificados por níveis (básico, intermediário e avançado). Praticamente os professores que estão no nível avançado são aqueles que possuem Mestrado ou Doutoramento.*

---

**4 – Como esta classificação é feita?**

---

---

*Os professores fazem inscrição pelo site e para serem classificados em um destes níveis são verificados os currículos ou as formações que participaram.*

---

**5 – Quais as maiores dificuldades enfrentadas com o uso dos computadores com a sua turma?**

---

*Em relação ao trabalho que tenho desenvolvido este ano com os meus alunos, ao nível da utilização das tecnologias, tem sido mais complicado porque tenho uma turma de 1º ano e de 4º ano, ou seja, é mista. Os alunos do 1º ano (ao todo onze) não possuem neste momento o computador Magalhães e é extremamente difícil desenvolver atividades sem esse instrumento.*

*Em relação aos alunos do 4º ano de escolaridade (ao todo sete), apenas dois têm o Magalhães funcionando. Os outros estão avariados. Por isso, as atividades que tenho feito são com base no trabalho de grupo e não têm sido tantas como gostaria.*

---

**6 – Em sua opinião, quais contribuições o computador pode trazer às aprendizagens dos alunos?**

---

*Muitas! É possível trabalhar com os computadores em todas as áreas curriculares e não curriculares.*

---

**7 – Relate alguma atividade interessante já realizada com a sua turma por meio de computador.**

---

*No ano passado trabalhei com uma turma de 3<sup>os</sup> e 4<sup>os</sup> anos do 1º ciclo do ensino básico. Uma das atividades realizada com a turma foi a construção de um livro. A princípio os alunos nunca tinham participado como autores, apenas liam livros diversos.*

*Primeiramente trabalhamos com aquilo que precisavam saber para construir um livro. Depois, cada aluno escrevia um capítulo e outro aluno continuava. Para isto usamos a*

---

---

*ferramenta do Google Dox que possibilita a disponibilização do documento, que fica aberto a comentários. Quando um capítulo do livro era postado por um aluno, os demais comentavam, sugerindo alterações. Posteriormente, era feita uma discussão no grande grupo da sala, em que o autor do capítulo era convidado a mudar, de acordo com as outras ideias apresentadas. Um dos combinados com os alunos era que a cada final de capítulo era preciso deixar alguma pista para que a história pudesse continuar. Esta atividade contou com a colaboração de todos os alunos da turma e possibilitou o trabalho com pontuação, coesão, coerência, ortografia etc. O livro foi intitulado de “Os super animais selvagens” e teve ao todo dezoito capítulos, sendo um deles escrito por mim. Assim que a história ficou pronta, cada aluno fez a ilustração do seu capítulo e em grupo fizeram um filme usando o Photo Story, contendo a história contada pela voz de cada aluno e as imagens feitas por eles. Os alunos prepararam também uma apresentação teatral com a história que criaram e apresentaram a todos os alunos da escola. A avaliação final ficou por conta da plateia: os alunos da turma criaram inquéritos em papel e por formulário online, no Google e distribuíram para que todos pudessem avaliá-los. Ao final do trabalho, cada aluno da turma recebeu um CD contendo o filme produzido, as fotos e a filmagem feitas durante a apresentação teatral e receberam também o livro impresso.*

---

Com o desenvolvimento de seu trabalho com os computadores, no ano de 2010 o professor e sua turma foram vencedores de um prêmio de um Projeto em Portugal chamado SeguraNet, de responsabilidade da Equipe de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE), da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC). Este projeto (SeguraNet) tem a função de formar professores e divulgar as ações das escolas e as boas práticas. Durante os meses entre outubro e maio há, anualmente, desafios e concursos destinados a alunos, professores e demais profissionais da educação. As fotos e algumas informações sobre o prêmio conquistado pela turma foram publicadas em sua página da internet.

Contudo, apesar dos sucessos obtidos, há também alguns problemas destacados pelo professor dessa turma em relação às políticas de implantação dos computadores portáteis para os alunos da rede, pois cita que quando os computadores Magalhães foram distribuídos aos alunos, não houve uma formação antecipada, portanto os computadores chegaram sem que os

professores conhecessem suas potencialidades, ou seja, os alunos receberam o equipamento que os professores desconheciam.

Como professor, sua percepção é que mesmo depois da chegada do “Magalhães” faltou o investimento em formação de qualidade aos professores, para que pudessem ser capazes de desenvolver trabalhos favoráveis às aprendizagens dos alunos por meio das TIC.

Outro problema detectado é em relação a demora da chegada dos computadores aos alunos. A turma que ingressou no 1º ano em setembro de 2010 ainda não recebeu seu computador Magalhães (até janeiro de 2011).

Como podemos constatar, os problemas estruturais – em termos de aquisição de equipamentos, configuração, manutenção, como também em relação à formação docente – dificultam o ensino e a aprendizagem dos alunos. Por outro lado, há pontos que favorecem o trabalho, como a carga horária docente que prevê tempo para planejamento, as possibilidades de frequentarem cursos de formação e as próprias atividades realizadas com os alunos, usando os computadores de forma significativa. Para a produção do livro, citado pelo professor, os alunos precisaram analisar o texto do colega, procurar sentido para dar continuidade à história colocando em jogo seus saberes, suas crenças, seus valores, como também dialogando coletivamente sobre o texto que estava sendo produzido.

#### **4.1.2. Observação de aula**

O professor dessa turma mista permitiu minha presença em uma aula, no mês de janeiro de 2011. As carteiras da sala de aula são organizadas de forma que os alunos fiquem agrupados (conforme anexo VII). Há duas lousas, uma voltada aos alunos do 1º ano e a outra para os do 4º. Apesar de ocuparem o mesmo espaço, os alunos ficam divididos de acordo com seu ano/ciclo.

Durante a aula, observei que os alunos realizam as tarefas, interagindo e ajudando uns aos outros. Como apenas os alunos do 4º ano estavam usando o computador Magalhães, a observação ficou voltada a eles. A proposta da aula observada para os alunos do 4º ano era que escrevessem a biografia da autora de um livro que já tinham lido: Maria Alberta Meneres<sup>75</sup>.

---

<sup>75</sup> Maria Alberta Meneres é uma autora renomada, e dedicou grande parte de sua obra à literatura infantil e juvenil, dedicando-se também à poesia. Em 1986 recebeu o Grande Prêmio Calouste Gulbenkian de Literatura para infância. Também atuou como chefe de departamento de programas infantis e juvenis da RTP.

Antes de iniciarem, os alunos receberam do professor a dica de um site sobre o assunto que explicava como fazer uma biografia, o que é biografia, o que tinham que fazer etc.

Nos dois pequenos grupos formados (trios), os alunos entraram em sites de busca para iniciarem sua pesquisa e encontraram informações sobre a autora no site *Wikipédia*. Fizeram a leitura e compararam as informações contidas no site com as contidas na contracapa do livro. Posteriormente digitaram no *Word* a versão do grupo.

Durante esta atividade um dos grupos perguntou ao professor o significado da palavra “licenciado”, e o professor indicou que procurassem no dicionário. Imediatamente os alunos abriram o dicionário online, digitaram a palavra que buscavam e socializaram seu significado.

Quando a aula estava quase chegando ao fim, alunos do grupo I mostraram ao professor o que tinham produzido até o momento e mostraram que inseriram junto ao texto, uma foto da autora que encontraram na internet. Além da inserção desta imagem, os alunos modificaram seu formato e seu contorno, utilizando algumas ferramentas do *Word*. Contudo, o professor perguntou se fazer isso era o mais importante e os alunos responderam que o mais importante é o conteúdo do que a beleza, que pode ser melhorada no final.

O uso dos computadores com a turma faz parte da rotina das aulas, sendo uma prática desenvolvida com naturalidade. A familiaridade dos alunos com o equipamento e com as ferramentas disponíveis tornam possível a realização de atividades com maior autonomia. Uma vez que são os próprios alunos que procuram a informação (no caso sobre a autora do livro), eles se dispõem a ler para analisar o conteúdo do site que acessaram, comparando ou ampliando com informações de outros sites. Selecionam as informações que consideram mais relevantes, produzindo seu próprio texto, o que torna a atividade significativa, uma vez que houve um processo de apropriação pelos alunos, ou seja, não foi uma aprendizagem “mecânica”.

O trabalho desenvolvido com essa turma possibilita a construção da autonomia dos alunos, que aprendem a encontrar meios de adquirirem informações e, a partir das trocas com os colegas, constroem seus conhecimentos, sempre com o acompanhamento e intervenções do professor.

## 4.2. Escola “B”<sup>76</sup>

Esta escola do primeiro ciclo do ensino básico está localizada em Aiana de Cima, pertencente ao concelho de Sesimbra, com área de 194,98 quilômetros quadrados e cerca de 5.800 habitantes. A escola fica próxima à praia do Meco e a Alfarim (zona de Sesimbra). Em suas proximidades há o “Parque Natural da Serra da Arrábida”<sup>77</sup>.

Os níveis de ensino existentes nesta escola são jardim de infância e primeiro ciclo do ensino básico. Ao todo há 115 alunos divididos em cinco turmas, uma delas de jardim de infância e duas turmas de 1º ciclo no período da manhã e duas no período da tarde. Ao todo são cinco professores que trabalham nesta escola. Além das aulas regulares, há as Atividades de Tempos Livres (ATL), como apoio aos alunos, aulas de culinária, teatro, artes etc., que funcionam no contra-turno das aulas. A maior parte dos alunos participa destas atividades.

Com essa visita, foi possível conhecer um trabalho com o uso dos computadores por uma turma do 4º ano do primeiro ciclo do ensino básico. Além de acompanhar a aula, também foi realizada entrevista com a professora “A.C.” e conversas com os alunos. Este é o segundo ano consecutivo (2010 e 2011) que esta professora trabalha com a mesma turma.

A turma é composta por dezesseis alunos, com idades entre nove e dez anos. Apenas uma aluna está em defasagem de idade, tendo treze anos completos. Nessa turma há cinco alunos com Necessidades Educacionais Especiais, mas todos são alfabetizados.

A escola não tem laboratório de informática e apesar de todos os alunos terem recebido o computador Magalhães, apenas treze estão funcionando. O sistema operacional utilizado é o *Windows* e na escola há *Wireless*, sendo possível o acesso à Internet em qualquer espaço escolar.

Os alunos dessa turma são orientados a levarem seus Magalhães às segundas-feiras, dia da semana em que a professora planeja todas as suas atividades, usando o computador. Nos outros dias da semana, os alunos também podem levar seus computadores, mas não são usados como material pedagógico, sendo que os alunos podem usá-los, por exemplo, em horários de intervalo.

<sup>76</sup> Na ocasião da visita a esta escola fui gentilmente acompanhada pela professora Tatiana (nome fictício), uma das pessoas com quem tive contato no Ministério da Educação e autora de uma pesquisa de Mestrado com o uso do Scratch na educação, sendo também uma das formadoras de um curso de Matemática com o uso do Scratch para os professores das escolas públicas de Portugal.

<sup>77</sup> A escola fica em uma zona considerada rural e, mesmo por ser distante e com poucos recursos em termos de acessibilidade e transporte, foi indicada para que eu pudesse conhecer boas práticas com o uso dos computadores.

Essa turma, assim como a da escola “A”, possui um blog na Internet criado pela professora em união com os alunos. Nesta página da internet são postados os trabalhos produzidos em aula. Além disso, cada aluno tem seu próprio e-mail, pois é uma forma de trocas de mensagens e envio de arquivos pela professora, como as apresentações em *PowerPoint* utilizadas por ela durante as aulas. Através dos e-mails os alunos mandam seus trabalhos e suas atividades de casa para a professora. Os alunos, quando preferem, levam seus trabalhos gravados em *pen-drive*.

Essa professora cuja aula foi observada tem uma prática com o uso dos computadores introduzida em sua rotina semanal e faz um trabalho inovador com o uso de uma ferramenta chamada *Scratch*. A formação inicial / ensino superior dessa professora está ligada ao primeiro e segundo ciclo nas áreas de matemática e ciências da natureza. Antes de seu trabalho com essa turma, esses alunos nunca tinham levado o Magalhães para a escola. A maioria dos alunos tinha pouco conhecimento dos usos dos computadores e apenas faziam o uso das ferramentas básicas.

Antes de inserir o computador em suas práticas, foi preciso conversar com os pais e mostrar que os alunos iriam desenvolver propostas relacionadas aos conteúdos curriculares e que não seriam usados como passatempo, como estavam acostumados. O diálogo com os pais sobre as propostas pedagógicas é de grande relevância e evidencia o necessário acompanhamento e parceria.

#### **4.2.1. Entrevista com a professora**

Algumas perguntas da entrevista da escola “B” não são exatamente iguais às da escola “A”, pois conforme explicado anteriormente, algumas outras questões foram acrescentadas, de acordo com as respostas dos professores.

##### **1 – O quanto você diria que sua formação o preparou para o uso das tecnologias na educação?**

*Nada. Terminei a faculdade há dez anos e naquela época não tive nenhum tipo de formação relacionada ao uso pedagógico dos computadores.*

---

**2 – Você tem formação específica na área de tecnologia na educação?**

---

*Sim, durante o ano de 2010 participei de uma formação em quadros interativos pelo Centro de Cursos Educativos de Sesimbra. No entanto, a maior parte dos meus conhecimentos com o uso dos computadores foi conquistada de forma autodidata.*

---

**3 – Quando e como você aprendeu a usar o Scratch?**

---

*Conheci o Scratch em maio de 2010, por meio de uma formação em Matemática oferecida pelo Ministério da Educação. Esta formação teve duração de um ano, com encontros de, em média, duas vezes ao mês. Além destes encontros, também aconteceram cinco momentos em que a formadora visitou as aulas dos professores participantes, no sentido de ajudar e dar apoio àquilo que estava sendo tratado nas formações. No final do curso os formandos participaram de um seminário, onde apresentaram algum trabalho que desenvolveram com sua turma.*

---

**4 – Quais as maiores dificuldades enfrentadas com o uso dos computadores com a sua turma?**

---

*Uma das dificuldades é que nem sempre todos os alunos trazem seus computadores. Isto prejudica o andamento do trabalho, pois às vezes precisam formar agrupamentos muito grandes (como quatro alunos em um computador).*

*Outro problema é que o Magalhães não tem grande capacidade de memória e muitos avariam.*

*Outra dificuldade enfrentada é que a estrutura da sala de aula não é adaptada com tomadas suficientes para carregar as baterias dos computadores. Tenho que trazer extensões a réguas para que todos possam se beneficiar.*

---

**5 – Em sua opinião, quais contribuições o computador pode trazer às aprendizagens dos alunos?**

---

---

*O computador é um motivador da aprendizagem, os alunos têm mais vontade de fazer as atividades. É possível usar ferramentas do computador para trabalhar questões do cotidiano e todas as áreas curriculares.*

*Além disso, permite guardar e arquivar os materiais produzidos pelos alunos e também as atividades preparadas pelo professor, ao invés de carregar papeis e xerox. Esta é outra vantagem, pois é uma forma de poupar papel.*

---

**6 – Relate alguma atividade interessante já realizada com a sua turma por meio de computador.**

---

*Há pouco tempo fizemos em Matemática um estudo dos ângulos e dos polígonos, usando o Scratch. Os alunos aprenderam sobre a soma dos ângulos, descobriram as fórmulas para as figuras geométricas. Foi uma atividade muito significativa para eles.*

---

#### **4.2.2. Observação de aula**

A observação aconteceu durante uma aula em que trabalhavam com a ferramenta Scratch. A proposta da atividade tinha relação ao concurso “Conte uma história”, promovido pelo Ministério da Educação. Em grupos os alunos deveriam produzir uma história qualquer, usando os balões de falas dos personagens do Scratch.

Os alunos demonstraram interesse e se dedicaram muito nas suas produções, conversando e dando ideias aos integrantes dos grupos a que pertenciam, dizendo o que e como fazer as montagens. Este envolvimento foi claramente percebido, pois mesmo com a chegada do horário do intervalo, os alunos não queriam sair da sala, antes de terminarem seus trabalhos.

Um dos alunos da turma demonstra domínio de diversas ferramentas do computador e tem grandes habilidades com o Scratch. O aluno mostrou-me seus projetos e criações de jogos, usando essa ferramenta e quando foi questionado como aprendeu a fazer tudo aquilo, respondeu que descobriu tudo mexendo no computador, pois consegue aprender sozinho. Disse que seus pais não sabem usar o computador muito bem e quem o ajudava no início era sua irmã mais velha. A própria professora da turma confessa que aprende muito com este

aluno em especial e que pede ajuda para ele quando não consegue resolver alguma situação relacionada ao computador.

Ao final da observação, os alunos haviam produzido animações com personagens e histórias criadas por eles, alguns com balões de falas e gravação de voz dos alunos, outros fizeram suas produções com o auxílio do *pen tablet*<sup>78</sup> e uma dupla de alunos, após terminar sua história, iniciou a produção de um jogo no Scratch. Esse foi um dos importantes momentos da observação que teve a intervenção da professora Tatiana<sup>79</sup> (anexo VIII):

Dois alunos estavam tentando produzir um jogo que continha um cenário de fundo cinza e uma bolinha vermelha batendo nas laterais, ou nas “paredes” da tela, com uma pequena plataforma retangular ao centro, na qual a bolinha não podia encostar. No entanto, os alunos estavam tendo dificuldade em controlar a bolinha, pois algumas vezes ela saía da tela. Foi neste momento que a professora Tatiana perguntou aos alunos se eles sabiam o significado das indicações “x” e “y” abaixo da tela do programa, mas os alunos desconheciam. Ela então começou a explicar, em uma folha em branco, sobre estas indicações a partir do jogo “batalha naval”, que apresenta letras e números que indicam um determinado ponto. Em seguida, substituiu as letras e os números pelos eixos “x” e “y”, mostrando como poderiam escolher um ponto em um plano cartesiano. Citou também que existem os números negativos, mas resolveu que não entraria nesse assunto naquele momento. Os alunos mostraram-se entusiasmados e entendidos sobre aquele novo saber. Ficaram então sozinhos tentando continuar a produção do jogo. Pouco tempo depois, nos chamaram para mostrar o que haviam conseguido, e surpreendentemente, além de terem utilizado seus novos conhecimentos na esquematização da bolinha do jogo, mostraram que haviam feito uso também dos números negativos. Dessa forma, conseguiram fazer com que a bolinha permanecesse na tela o tempo todo. A professora Tatiana desafiou-os ainda mais, sugerindo que criassem mais fases para o jogo, com níveis de dificuldade crescente, aumentando o número de bolinhas, por exemplo. Os alunos gostaram da ideia e continuaram seu trabalho.

Essa situação de aprendizagem nos remete a Belloni (2002), quando expõe que

a programação que visa resolver um problema ou desenvolver um projeto permite a criação dos processos (passos) de pensamento empregados pelo aluno, possibilitando a ele compartilhar e depurar suas ideias com outras pessoas.” (p. 128-129).

---

<sup>78</sup> Também conhecido como “mesa digitalizadora”.

<sup>79</sup> Nome fictício.

Pela gama de possibilidades de se trabalhar com o Scratch e pelo interesse dos alunos demonstrado pela dedicação que tiveram com essa ferramenta, apresento algumas análises no anexo IX, apontando essas contribuições identificadas em Portugal relacionadas às TIC.

As práticas apresentadas em ambas as escolas apresentam trabalhos com a Web 2.0 e têm grande significado aos alunos, pois os computadores são usados com intencionalidades pedagógicas planejadas com objetivos elencados para as áreas de conhecimento. Os trabalhos realizados nessas escolas portuguesas com o uso dos computadores são contribuições muito positivas para a aprendizagem dos alunos.



## CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA

*O problema cultural de base, quando se trata da implantação de tecnologia de ponta, é sondar se o novo instrumento atenderá às reais necessidades do grupo usuário.*

(Almeida, 2009, p. 104).

Esta pesquisa não teve a pretensão de esgotar as possibilidades acerca do uso dos computadores nas escolas, mas sim levantar algumas reflexões e indicações sobre a *inserção* e as contribuições dos computadores *integrados* ao currículo escolar.

No meu percurso na área da Educação escolar, venho constatando algumas dificuldades com a integração de computadores no currículo, o que me levou a pesquisar como essa proposta ocorre nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e como pode contribuir com os processos de ensino e aprendizagens dos alunos. Para essa investigação algumas questões foram formuladas:

De que forma os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental têm enfrentado o desafio de trabalhar com computadores nas escolas? Que apoios recebem, institucionalmente, para enfrentar tais desafios? Como têm construído possibilidades de trabalho?

Meu objetivo central foi sistematizar conhecimentos sobre o uso de computadores no Ensino Fundamental I, a partir da investigação do trabalho desenvolvido por um grupo de professoras de São Bernardo do Campo, fazendo uma análise dos conhecimentos, dos desafios enfrentados por elas e possibilidades de trabalho.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi analisado o contexto de duas escolas públicas da rede municipal de São Bernardo do Campo, verificando como os alunos e seus professores (das classes regulares e os de apoio) concebem o uso do computador na educação, como essa tecnologia é inserida no currículo e suas implicações pedagógicas. Além disso, considerei relevante uma breve estada em Portugal para coletar dados em duas escolas, uma vez que o contexto daquele país assemelha-se ao nosso.

O estágio investigativo em Portugal não tem caráter de diagnóstico nem de conclusões, mas de gerar outro cenário, a partir do qual o contexto brasileiro e especialmente

de São Bernardo do Campo pudesse ser analisado<sup>80</sup>. E de fato muito me deu segurança analítica na elaboração das considerações.

Com o desenvolvimento desta pesquisa, tenho como expectativa estimular ainda mais as discussões sobre o tema, que considero relevante e atual.

## ***1. Algumas outras considerações***

Apesar da proximidade das tecnologias ao cotidiano social é fato que, para alguns alunos, o maior contato com esses equipamentos é por meio da escola. O laboratório de informática pode ser o lugar onde emerge a curiosidade dos alunos, que colocam em prática o que vão aprendendo. No entanto, a curiosidade e os conhecimentos diferenciados dos alunos nem sempre são identificados e considerados como elementos de aprendizagem significativa pelos professores em suas aulas.

Durante as aulas, diante dos computadores, as curiosidades dos alunos afloram, o desejo de manipular estes equipamentos livremente os envolve, e isto é demonstrado durante as aulas no laboratório, por meio das manifestações dos alunos e pela manipulação de ferramentas do computador muitas vezes de forma “escondida” por eles, como se estivessem fazendo algo de errado, pois não estavam previstas no planejamento, mas que os alunos acessam porque gostam ou desconhecem, e querem conhecer. No entanto, faltam-lhes oportunidades e autonomia, no sentido de maior participação e diálogo sobre o programa escolar.

A autonomia, tão presente nos discursos pedagógicos, certas vezes é vetada pelos professores que apresentam propostas de trabalhos prontas a serem desenvolvidas no decorrer dos 50 minutos semanais, o que as tornam frequentemente inflexíveis, por razão do cumprimento do tempo que se tem ao longo de um bimestre. Assim, acabam sendo atividades

---

<sup>80</sup> As considerações dessa pesquisa se referem mais especificamente ao estudo realizado em São Bernardo do Campo, pois foi possível maior aproximação aos trabalhos desenvolvidos com o uso de computadores nas práticas pedagógicas das escolas pesquisadas, bem como maior aproximação aos planos de aulas das professoras e também o contato com a proposta curricular de TIC desse município, o que possibilitou a realização de algumas análises. Por não ter sido possível o mesmo aprofundamento nas escolas portuguesas - por razão do tempo curto do estágio - os dados de Portugal são apresentados como pano de fundo, para ampliar e enriquecer as reflexões acerca das possibilidades de usos dos computadores nas escolas e apontar alguns contrapontos relacionados às formas de integração dos computadores nos currículos escolares.

cronometradas, tantas vezes de maneira corrida, e tendo os alunos que seguir passo a passo o que é dito pelo professor.

Essa reflexão não significa defender o extremo oposto do “fazer o que bem entender”, ou transformar a aula do laboratório de informática em “passatempos” – como não é difícil de se encontrar – mas sim a liberdade de participar da construção da aula, da exploração de possibilidades, de descobertas, de escolhas, dentro da proposta da atividade, com a supervisão e atenção do professor.

O computador possibilita a interessante diversidade de possibilidades de acessos, de ferramentas e de “meios” para se chegar a um fim. A exploração dessas possibilidades precisa estar prevista no currículo escolar e permitida no planejamento do professor que, para isto, deve conhecer os caminhos para poder auxiliar e fazer intervenções e mediações necessárias. Mas esse ainda é um desafio nas escolas pesquisadas.

Quando se inserem computadores nas escolas com o objetivo de que seu uso seja favorável ao processo de ensino e aprendizagem, os educadores precisam ter a oportunidade e o compromisso de envolver-se com as mudanças trazidas pelos novos equipamentos e acreditar na importância desses recursos para provocar os alunos a terem autonomia, refletirem e escolherem alternativas quando se deparam com situações-problema, testarem novas hipóteses, num contínuo processo de construção de conhecimentos.

Mas essas propostas precisam ser debatidas pelo coletivo dos professores para elaboração de um currículo que considere a tecnologia para a formação cidadã dos alunos. No desenvolvimento da pesquisa, foi possível constatar que o debate coletivo sobre o uso de computadores ainda ocorre de maneira restrita, sendo que seu uso para a formação cidadã dos alunos é uma discussão ainda mais distante.

Considero que a questão do PPP é central, uma vez que é por meio do PPP que se pode avaliar as ações escolares, discutir concepções de sociedade, de sujeito, de Educação e, a partir dessa discussão, apresentar princípios e ações que sejam assumidas coletivamente em favor da luta por uma Educação escolar democrática e humanizadora. E a luta por essa forma de Educação acontece nas escolas, mas também em todos os espaços sociais na perspectiva de que haja melhoria na qualidade do ensino. Essa educação de boa qualidade requer pertinência, flexibilidade e atenção às necessidades dos diferentes contextos e diferentes sujeitos.

As tecnologias fazem parte do cotidiano da vida dos alunos e sem elas será quase impossível a escola dar conta de seu papel: refletir, produzir e divulgar conhecimentos. A utilização qualificada das tecnologias e conteúdos das mídias no currículo contribui para o importante papel que tem a escola como ambiente de formação cidadã.

O acesso às tecnologias ainda não atinge a todos da mesma forma. Os dados sobre a realidade dos alunos revelaram que do grupo de alunos do 2º ano do ciclo II da escola J, apenas 56% têm computador em casa, enquanto na escola K são 86%. Além disso, 35% dos alunos deste ano/ciclo afirmam frequentar lan-houses.

Outros dados revelaram a fragilidade de conhecimentos tecnológicos por parte dos professores. Apesar da Proposta Curricular ter sido elaborada pelo município em 2007, abordando conceitos e indicações importantes, é preciso reconhecer que a publicação de documentos não significa, necessariamente, que as propostas serão assumidas pelos docentes ou que as mudanças possam ocorrer de forma homogênea no trabalho pedagógico das escolas.

Há ainda um longo caminho a se percorrer das concepções e conhecimentos dos professores às práticas que envolvem o uso de computadores a favor da aprendizagem dos alunos numa perspectiva crítica, na educação escolar do município de São Bernardo do Campo. O importante quando se faz uso das tecnologias na educação, é o trabalho formativo sobre a concepção que os docentes têm de educação.

A rápida evolução das tecnologias e a formação precária que os sujeitos dessa pesquisa manifestaram, juntamente com a falta de tempo em estudos para terem o domínio pedagógico das tecnologias são fatores que dificultam a integração de boa qualidade dos computadores nas práticas escolares.

Com esta pesquisa, evidencia-se a importância dos professores terem o domínio das principais funções do computador e conhecerem as possibilidades de propostas que articulem os saberes dos alunos, as áreas do conhecimento e as tecnologias e assim poderem fazer inovações educativas. A tecnologia pode ser útil quando está a favor da aprendizagem.

Embora ainda se enfrentem muitos desafios, avanços podem ser identificados neste percurso, como a tentativa de muitos professores em aprender a usar os softwares em suas aulas, além do investimento pela Secretaria da Educação em fazer parcerias com Universidades para oferecer formação para os professores em 2011. Nessa perspectiva, apesar das dificuldades relatadas, foi possível identificar boas práticas com o uso de computadores, nas seguintes situações relatadas pelos professores, ainda que algumas delas tenham sido realizadas com o auxílio da professora de Apoio:

- Pesquisas na internet sobre diferentes temas, envolvendo leitura e seleção de informação;
- Construção e manutenção de blogs;
- Elaboração de folders;

- Apresentação em Power Point;
- Produção de livro eletrônico;
- Uso de recursos tecnológicos para construir animações, por exemplo, por meio do “Stop Motion” de lendas brasileiras. Para isso os alunos tiveram que elaborar cenário e o roteiro da animação;
- Uso de Lego Dacta para construir as máquinas do medo, elencadas pelos alunos: roda gigante, montanha russa, guilhotina etc;
- Google Earth - análise do mapa do bairro e também uma visita virtual ao museu do carro;
- Criação de obra no Tux Paint, baseada no pintor Romero Brito
- Trabalho com o Movie Maker.

Como vimos, há inúmeras maneiras de uso de computadores, que também podem ser usados como forma dos alunos informarem-se, participarem de debates, fóruns, entre outras atividades. A diversidade de possibilidades é vasta. Poderia também ser uma proposta de trabalho com os alunos a experiência do uso dos computadores para produzirem roteiros, filmes, vídeos, músicas, tornando-se “produtores culturais”, tendo poder sobre as condições de produção de conhecimento. Mas nossa pesquisa ainda não deu conta de verificar como estas práticas se articulam com o currículo e quais seus impactos na aprendizagem dos alunos e no rebatimento de metodologias mais adequadas às exigências de um novo currículo.

A pesquisa revelou também que as professoras, nem sempre sentem-se seguras ou têm os conhecimentos necessários para desenvolverem essas inúmeras possibilidades. O trabalho que realizam ainda necessita da parceria com professores mais experientes, no caso a PAPE. A pesquisa apontou ainda que as boas práticas ocorrem quando estão articuladas em um projeto ou sequências didáticas bem estruturadas, o que não é simples de se concretizar, seja pela necessária fundamentação teórica dos professores, seja pela falta de tempo para planejamento e pesquisa.

Constatei ainda que há dificuldades por parte de muitos professores no sentido de propor atividades coerentes e articuladas com os trabalhos desenvolvidos em outras áreas do conhecimento. Além disso, o desafio e as dificuldades também aparecem no manuseio desses equipamentos tanto no uso pedagógico como no uso pessoal. Nesse contexto, as práticas pedagógicas, planejamentos e elaboração dos currículos escolares exigem reflexão e mudanças.

Há uma fragilidade em termos de ações pedagógicas, uma vez que o PPP ainda não é amplamente reconhecido como instrumento de luta em favor de uma educação democrática, crítica-transformadora.

O papel da escola não se reduz à memorização e reprodução de conteúdos. Os alunos precisam saber fazer a leitura crítica de mundo. É importante que a escola assuma seu papel de politização dos sujeitos, provocando reflexão e criticidade sobre os mais variados assuntos para assim formar cidadãos que possam atuar efetivamente para o exercício da cidadania. E esse é um posicionamento a ser assumido coletivamente, para o fortalecimento do Projeto Político Pedagógico. Em minha aproximação com as práticas desenvolvidas em Portugal foi possível constatar que a política de aquisição de computadores portáteis é mais favorável ao alcance desse propósito.

Os relatos dos professores das escolas portuguesas e a observação de aulas revelaram possibilidades em termos de uso das tecnologias, que muito têm contribuído com as aprendizagens dos alunos daquele país. Um dos destaques refere-se ao Scratch, que potencializa a autoria dos alunos no desenvolvimento de projetos e à Web 2.0.

Outras ferramentas e recursos da Web 2.0 são:

- Blog;
- Youtube ([www.youtube.com](http://www.youtube.com));
- Teachertube ([www1.teachertube.com](http://www1.teachertube.com));
- Wiki;
- Twitter ([www.twitter.com](http://www.twitter.com));
- Prezi (<http://prezi.com>);
- Redes Sociais (Orkut, Facebook etc.);
- Slide Share ([www.slideshare.net](http://www.slideshare.net));
- Issuu (<http://issuu.com>);
- Flickr ([www.flickr.com](http://www.flickr.com));
- Kaltura (<http://corp.kaltura.com>).

O avanço tecnológico e da Web podem contribuir com outra lógica de organização social. É preciso sair da lógica da fragmentação e da hierarquização para a lógica da complexidade e da colaboração.

Frente aos pontos apresentados durante a pesquisa, destaco algumas questões que considero importantes para serem tratadas em outros trabalhos mais aprofundados sobre o tema que exigem outras pesquisas:

- Como elaborar um PPP que considere a complexidade da Educação, envolvendo educadores e comunidade nos debates sobre a tecnologia na sociedade e na educação escolar?
- Como intervir em políticas públicas que provoquem mudanças no curso de graduação de professores, considerando de forma mais contundente a presença das TICs?
- Como as secretarias de educação poderiam organizar um programa de formação continuada com a participação dos educadores da rede, incentivando o estudo, a pesquisa, a apresentação de trabalhos como parte integrante das atividades docentes?

São muitas as questões que necessitam de investigação e nos mobilizam, mantendo nossa crença de que novos caminhos são possíveis no desempenho de nossa profissão que se caracteriza pelo relevante compromisso social com a Educação.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. *Etnografia da prática escolar*. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- ALMEIDA, Fernando José. *Computador, escola e vida*. Aprendizagem e tecnologias dirigidas ao conhecimento. São Paulo: Cubzac, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Educação e informática*. Os computadores na escola. 4<sup>a</sup> ed. São Pauo: Cortez, 2009.a
- \_\_\_\_\_. *Paulo Freire*. São Paulo: Publifolha, 2009.b
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Proinfo. *Informática e formação de professores*. Secretaria de educação a distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Inclusão digital do professor – formação e prática pedagógica*. São Paulo: Articulação, 2004.
- AMANTE, Lúcia. Infância, escola e novas tecnologias. In: COSTA, Fernando Albuquerque.
- PERALTA, Helena. VISEU, Sofia. (orgs.). In: *As TIC na educação em Portugal*. Concepções e práticas. Porto, Portugal: Porto Editora. 2008.
- AQUINO, Julio Groppa (org). *Autoridade e autonomia na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus, 1999.
- BELLONI, Maria Luiza. *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: Edições Loyola. 2002.
- BELLONI, Maria Luiza. *O que é mídia-educação: Polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados, 2001.
- CASTELLS, M. *A sociedade das redes*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CITELLI, Adilson. *Comunicação e educação*. A linguagem em movimento. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004.
- COMENIUS, João Amos (1627-1657). *Didática Magna*. Porto: Fundação Gulbenkian, 1985.
- CORTELLA, Mário Sérgio. *A escola e o conhecimento – fundamentos epistemológicos e políticos*. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- COSTA, Fernando Albuquerque. *A utilização das TIC em contexto educativo – representações e práticas de professores*. Tese de doutoramento. Universidade de Lisboa, 2008.

- COSTA, Fernando Albuquerque. PERALTA, Helena. VISEU, Sofia. (orgs.). In: *As TIC na educação em Portugal. Concepções e práticas*. Porto, Portugal: Porto Editora. 2008.
- CRUZ, Elisabete Maria Carvalho Geraldo Pires da. *Análise da integração das TIC no Currículo Nacional do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de psicologia e de ciências da Educação. 2009.
- DAMÁSIO, José Manuel. *Tecnologia e educação: as tecnologias da informação e da comunicação e o processo Educativo*. Lisboa: Veja, 2007.
- DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do conhecimento. Os desafios da educação*. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- ELIADE, Mircea. *Mito e realidade*. Pola Civelli (trad.) 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- FLEISCHMANN, Lezy Jacques. *Crianças no computador*. Desenvolvendo a expressão gráfica. Porto Alegre: Meditação, 2001.
- FREINET, Célestin. *Pedagogia do bom senso*. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler*. Em três artigos que se completam. 49<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- FREIRE, Paulo. Criando métodos de pesquisa alternativa. Aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). *Pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. 35<sup>a</sup> ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 46<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, Paulo. *Professora sim tia não. Cartas a quem ousa ensinar*. São Paulo: Olho d'água. 1993.
- GADOTTI, Moacir. *O jornal na escola e a formação de leitores*. Brasília: Líber Livro Editora, 2007.
- GATTI, Bernadete Angelina BARRETO, Elba Siqueira de Sá (orgs.). *Professores do Brasil – impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2009.
- GHEDIN, Evandro. FRANCO, Maria A. S. *Questões de método na construção da pesquisa em educação*. São Paulo: Cortez, 2008.
- GREEN, Duncan. *Da pobreza ao poder – como cidadãos ativos e estados efetivos podem mudar o mundo*. Luiz Vasconcelos (trad.). São Paulo: Cortez, 2009.
- KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus. 2007.
- \_\_\_\_\_. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2003.

- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. O futuro do pensamento na Era Informática. Lisboa: Epistemologia e sociedade, 1990.
- LUCENA, Carlos. FUKS, Hugo. *Professores e aprendizes na Web - a educação na era da Internet*. SANTOS, Nilton (org.). Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.
- MAGGIO, M. O campo da tecnologia educacional: algumas propostas para sua reconceitualização. *Tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MARQUES, Maria Teresa Pinheiro Martinho. *Recuperar o engenho a partir da necessidade, com recurso às tecnologias educativas: Contributo do ambiente gráfico de programação Scratch em contexto formal de aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. 2009.
- MARTINS, Joel. In FAZENDA, Ivani (org.). *Metodologia da pesquisa educacional*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- MORAES, Maria Candida. *Informática Educativa no Brasil - um pouco de história*. Em Aberto, Brasília, ano 12, n.57, jan./mar. 1993.
- MORAN, José Manuel (org). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.
- MOREIRA, Flávio B. e SILVA, Tomaz Tadeu (orgs); *Curriculum, cultura e sociedade*.
- NETO, Elydio dos Santos. *Educação, tecnologia e tecnologias – uma discussão a partir da reflexão antropológica, da escola e do projeto político-pedagógico*. São Bernardo do Campo: UMESP, 2001.
- PINTO, Álvaro Vieira. *O conceito de tecnologia*. Vol. I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
- PRETTO, Nelson. PINTO, Cláudio da Costa. *Tecnologias e novas educações*. Revista brasileira de educação. V.11. nº 31. jan./abr. 2006.
- RIBEIRO, Maria Luisa Santos. *História da educação brasileira: a organização escolar*. 20ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.
- RIOS, Terezinha Azerêdo. *Compreender e ensinar – por uma docência da melhor qualidade*. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- SALDANHA, Rubem Paulo. *Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, programa Educação: Currículo, 2009.
- SANDHOLTZ, Judith Haymore. *Ensinando com Tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- 6ª Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

- SAUL, A. M. Currículo. In: STRECK, D. R. e outros. *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SILVA, Bento Duarte da. *A tecnologia é uma estratégia*. II Conferência Internacional Challenges 2001/ desafios 2001. – Seminário “O programa Nónio Século XXI e a Integração das Tecnologias da Informação e Comunicação no Quotidiano Escolar. 2000.
- VISEU, Sofia. A utilização das TIC nas escolas portuguesas - alguns indicadores e tendências. In: COSTA, Fernando Albuquerque. PERALTA, Helena. VISEU, Sofia. (orgs.). In: *As TIC na educação em Portugal. Concepções e práticas*. Porto, Portugal: Porto Editora. 2008.
- WEYH, Cênio. Mudança / transformação social. In: STRECK. Danilo. REDIN, Euclides.
- ZITKOSKI, Jaime. *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica. 2008.

#### Documentos legais e oficiais

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental. Vol.4* Brasília: MEC/SEF, 1997.

PMSBC. Secretaria de Educação, Cultura e Esportes. A pré-escola em São Bernardo. 1979.

PMSBC. Secretaria de Educação e Cultura. Departamento de Ações Educacionais. Proposta Curricular Volume I. São Bernardo do Campo: SEC, 2004.

PMSBC. Secretaria de Educação e Cultura. Departamento de Ações Educacionais. Proposta Curricular Volume II Caderno 6. São Bernardo do Campo: SEC, 2007.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

**Proposta Curricular: Secretaria de Educação e Cultura. Departamento de Ações Educacionais. Caderno 6: Tecnologia, informação e comunicação. v. 2. São Bernardo do Campo: SEC, 2007.**

**TABELA RESUMIDA: POSSIBILIDADES DE TRABALHO**

<b>TRABALHO COM:</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
<i>WebQuest</i>	<p><i>WebQuest</i> é um modelo extremamente simples e rico para dimensionar usos educacionais da <i>Web</i>, com fundamento em aprendizagem cooperativa e processos investigativos na construção do saber. A <i>WebQuest</i> é concebida e construída segundo uma estrutura lógica que contém os seguintes elementos estruturantes: introdução, tarefa, processo, recursos, orientações, avaliação e conclusão. Uma variação é o <i>Webmapquest</i>, que trabalha com a estrutura de mapas conceituais, possibilitando ao aluno traçar seu próprio caminho de estudo.</p>
Criação de animações, filmes e <i>clips</i>	<p>Por meio de imagens, fotografias e trechos de filmes, é possível planejar e criar novos filmes, <i>clips</i> e animações, utilizando softwares específicos para edição. Quando os quadros são ligados e o filme resultante é visto a uma velocidade de 16 ou mais quadros por segundo, há uma ilusão de movimento contínuo.</p>
Softwares de autoria	<p>São softwares que permitem que tanto professores como alunos trabalhem como autores. Por meio deles é possível desenvolver diversas aplicações multimídia como: livros eletrônicos, catálogos, CDs institucionais, <i>sites</i>, jogos etc, agregando-se a eles som, imagem e movimento.</p>
Softwares de desenho	<p>São softwares que estimulam a criatividade e a liberdade de expressão. Por meio deles é possível, além de desenvolver criações de desenhos livres, alterar cores e provocar efeitos que seriam difíceis de serem conseguidos à mão.</p>
Criação de <i>blogs</i> e <i>fotologs</i>	<p>Jornal pessoal publicado na <i>Web</i>, normalmente com toque informal, atualizado com freqüência e direcionado ao público em geral. É um eficiente canal para divulgar notícias e interagir com as pessoas. O conteúdo pode ser diverso e trazer <i>links</i> para outros <i>blogs</i>. É possível aos visitantes, deixar comentários na página. O <i>fotolog</i> é uma outra versão do <i>blog</i>: seu formato é o de um diário fotográfico pessoal. Existe ainda a possibilidade de construir <i>blogs</i> e <i>fotologs</i> colaborativamente.</p>
Criação de apresentações multimídia ou livro eletrônico	<p>Forma de apresentação de informações ou conteúdos mesclando texto, sons, imagens fixas e animadas, gerando um arquivo digital.</p>
Softwares freeware	<p>São programas gratuitos, disponibilizados pela Internet. Podem ser copiados e utilizados sem restrições nas máquinas do laboratório.</p>
Criação de <i>sites</i>	<p>Um <i>site</i> pode ser organizado por uma pessoa, por um grupo de pessoas ou por uma instituição e ter os mais variados conteúdos e serviços. Na escola, pode ser utilizado para divulgar passeios, atividades, projetos e trabalhos, dicas, opiniões etc.</p>
Criação de publicações	<p>Por meio de softwares específicos ou dos aplicativos do <i>Office</i> é possível criar: folhetos, panfletos, calendários, jornais etc.</p>
Ferramentas de comunicação assíncronas	<p>São ferramentas de comunicação por meio das quais existe um distanciamento temporal entre o envio da mensagem e o recebimento da resposta. São exemplos de ferramentas de comunicação assíncronas: <i>e-mails</i>, listas de discussão, fóruns, murais de recados.</p>

<b>TRABALHO COM:</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
Ferramentas de comunicação síncronas	São as que permitem a comunicação em tempo real, ou seja, emissor e receptor conversam ou trocam mensagens como se estivessem conversando pessoalmente ou por telefone. São exemplos de ferramentas de comunicação síncronas: <i>chat</i> ( <i>MSN, ICQ</i> etc), conversas por áudio, teleconferências. A partir das ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, é possível desenvolver projetos colaborativos com outras escolas e instituições.
Pesquisas na Internet	Utilizando-se os mecanismos de busca é possível realizar pesquisas referentes a assuntos específicos e de acordo com o projeto ou atividade em desenvolvimento.
Programação	Recurso tecnológico que possibilita desenvolver a criatividade, o raciocínio lógico, a autonomia no aprendizado, utilizando mecanismos eletroeletrônicos por meio de <i>kits</i> de montagem compostos por peças diversas, motores e sensores controláveis por computador, <i>softwares</i> , bloco programável (RCX), transmissor infravermelho que estabelece um vínculo sem fio entre o computador e o RCX – o que permite aos alunos programar o funcionamento das montagens e executar as ações planejadas. No trabalho com programação, o aluno informa ao computador as ações que deseja atribuir ao objeto programado, sendo possível testar e refletir sobre os resultados.
Aplicativos	São programas com finalidade específica, de acordo com a necessidade: processadores de texto, gerenciadores de bancos de dados, planilhas eletrônica, editores de apresentação.
<i>Softwares</i> educacionais	São programas desenvolvidos especificamente para apoiar e aprofundar alguns conteúdos.
Criação de programas de rádio	Por meio de <i>softwares</i> específicos é possível criar e distribuir na Internet pequenos programas de rádio ou vinhetas projetados e criados pelos alunos
Wikipédia	Enciclopédia livre e colaborativa escrita por voluntários. Permite que qualquer pessoa insira novos termos ou modifique os já existentes. <a href="http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia">http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia</a>

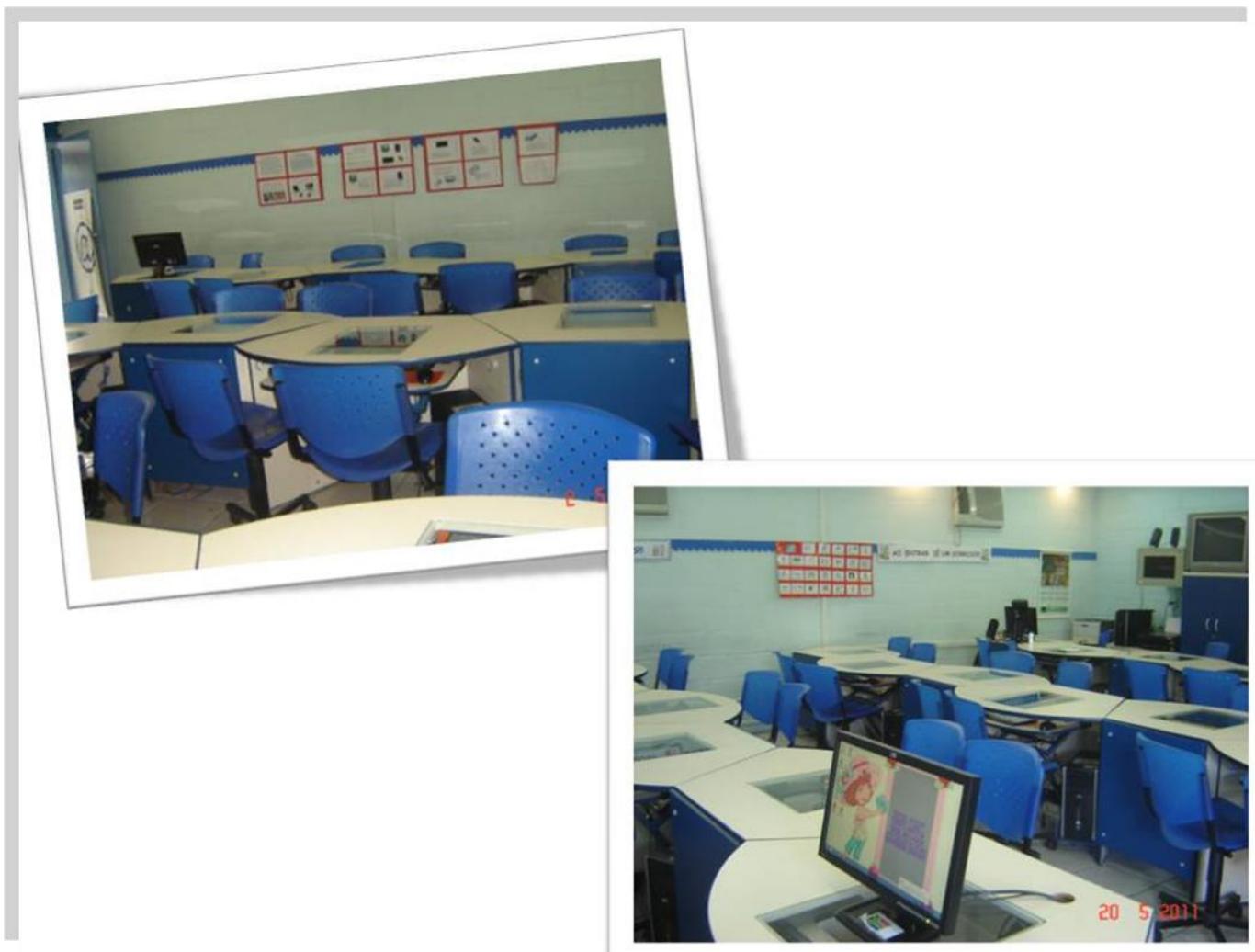
## **ANEXO II**

**Laboratório de Informática da escola “K” – São Bernardo do Campo**



### **ANEXO III**

**Laboratório de Informática da escola “J” – São Bernardo do Campo**



## **ANEXO IV**

### **Pesquisa com os alunos**

- 1) Assinale os itens que você tem em sua casa:

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>1 – Computador</b>		
<b>2 – Notebook</b>		
<b>3 – Televisão</b>		
<b>4 - Vídeo Game</b>		
<b>5 – Rádio</b>		
<b>6 - Máquina fotográfica digital</b>		
<b>7 – Filmadora</b>		
<b>8 – DVD</b>		
<b>9 - Vídeo Cassete</b>		

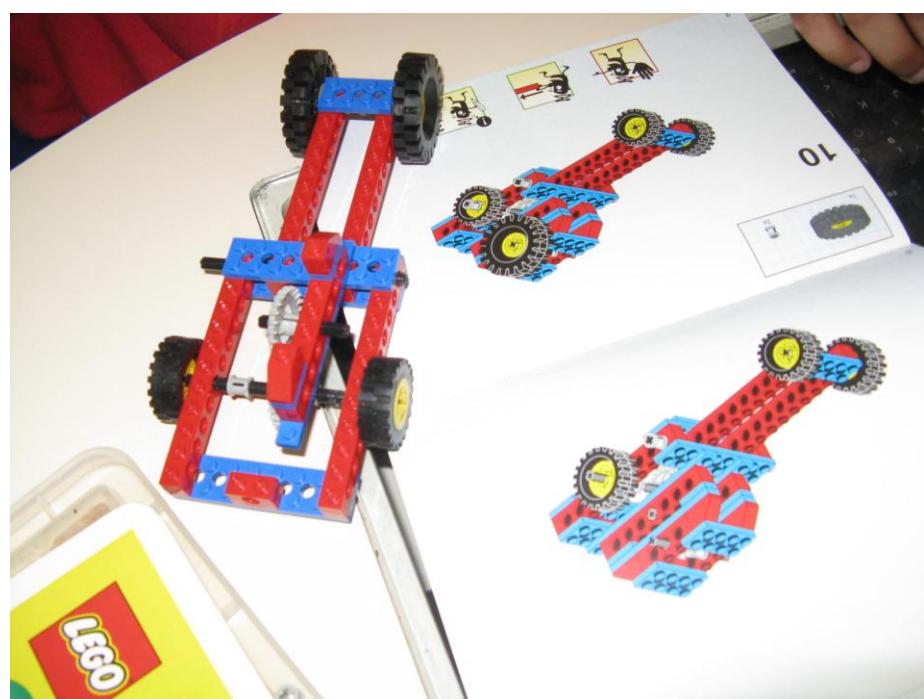
Agora, dos itens acima, pinte o que você mais usa em sua casa (apenas um).

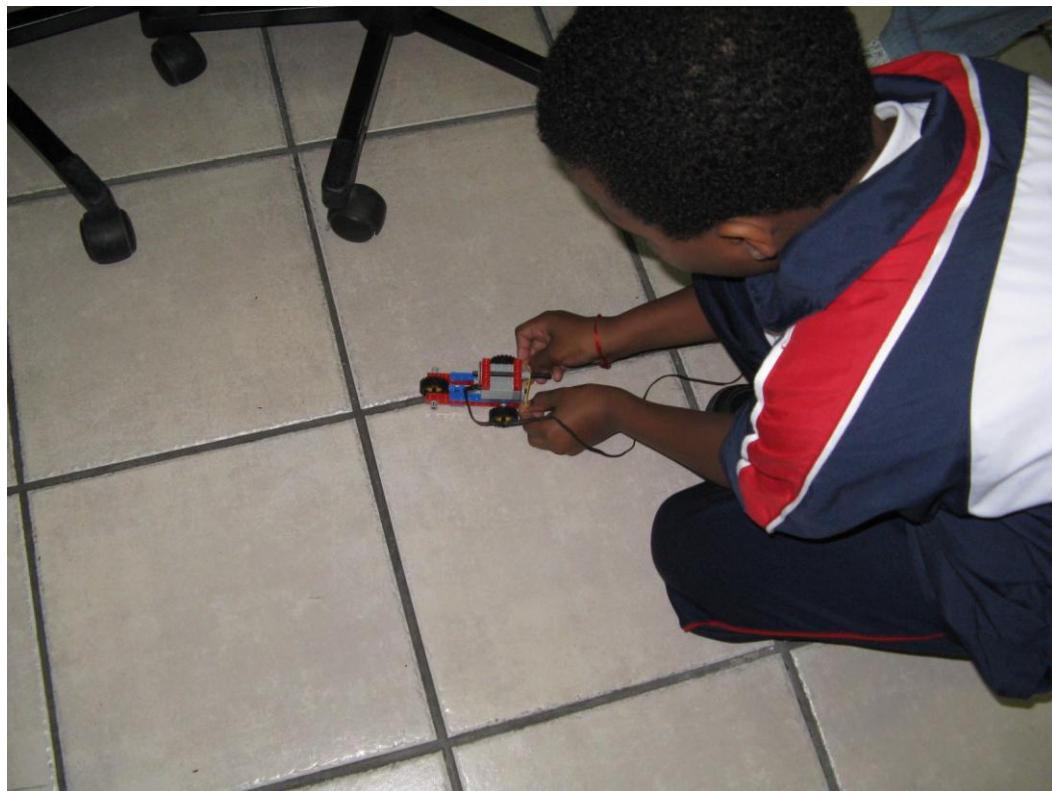
- 2) Marque os itens do computador que você costuma usar fora da escola:

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
<b>1 – Internet</b>		
<b>2 - E-mail</b>		
<b>3 – Redes sociais (ex: Orkut)</b>		
<b>4 – MSN</b>		
<b>6 - Recurso de busca (ex: google)</b>		
<b>6 - Youtube</b>		
<b>7 - Salas de bate-papo</b>		
<b>8 – Jogos</b>		
<b>9 - Pesquisa de conteúdos escolares</b>		
<b>10 – Leitura de notícias</b>		
<b>11 - Leitura de textos / livros de histórias</b>		

## **ANEXO V**

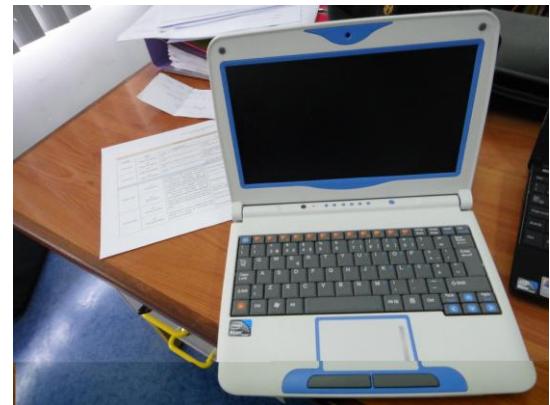
**Montagem do carrinho com o Lego Dacta – São Bernardo do Campo**





## **ANEXO VI**

### **Computadores portáteis em Portugal**



## **ANEXO VII**

### **Organização da sala de aula na escola “A” em Portugal**



Alunos trabalhando em grupos no computador Magalhães

## **ANEXO VIII**

### **Observação do trabalho com o Scratch na Escola “B”**



Alunos aprendendo a produzir jogos no Scratch  
com as intervenções da professora Tatiana

## **ANEXO IX**

### ***Contribuições identificadas em Portugal relacionadas às TIC para o município de São Bernardo do Campo***

O recurso no qual foi possível ter contato na escola “B”, o “Scratch”, é considerado um dos mais avançados em relação ao uso dos computadores na educação em Portugal. Segundo Marques (2009), esse programa

é um ambiente gráfico de programação, que permite trabalho com *media* diversificados tornando fácil a criação de animações, jogos... e a sua partilha na internet. Foi concebido em Massachusetts Institute of Technology como resposta ao problema do distanciamento entre a evolução tecnológica no mundo e a fluência tecnológica dos cidadãos e os seus criadores crêem que poderá contribuir para o desenvolvimento de competências para o século XXI, tornando os jovens criadores e inventores e, ainda, compreender a eficácia e inovação das TIC na educação matemática.

O Scratch surge a partir da linguagem LOGO, de Seymour Papert<sup>81</sup>, que também foi desenvolvida nos laboratórios do MIT.

Segundo Marques (2009), “o Scratch foi partilhado com o mundo, pela primeira vez, em 15 de Maio de 2007” (p. 27) e, segundo a autora, inspirou-se nas linguagens LOGO e Squeak (Etoys). Marques (2009) ainda afirma que o Scratch

foi concebido por uma equipe de investigação no MIT, com a intenção de ajudar os jovens (desde os oito anos, embora possa ser mais cedo com mediação apropriada) a desenvolver competências de aprendizagem para o século XXI (Rusk e Resnick, s/d ). Na página do Scratch na Internet – <http://scratch.mit.edu/pages/educators>, área dos educadores, pode ler-se: Scratch can be used in many different settings: schools, museums, community centers, and homes. It is intended especially for 8 to 16 year olds, but younger children can work on Scratch projects with their parents or older siblings, and college students use Scratch in some introductory computer science classes. (p. 29).

Esse programa é de fácil manipulação pelos usuários, pois seu formato é mais simples do que outros ambientes do tipo e não exige o conhecimento de outras linguagens de programação. Como citado, o Scratch foi desenvolvido para pessoas acima de oito anos de

---

<sup>81</sup> Seymour Papert, pesquisador do MIT, criou uma linguagem de programação – o LOGO – baseada em princípios da inteligência artificial que permite a programação do computador utilizando comandos em linguagem natural.

idade para contribuir, principalmente, para a aprendizagem de conceitos matemáticos e computacionais.

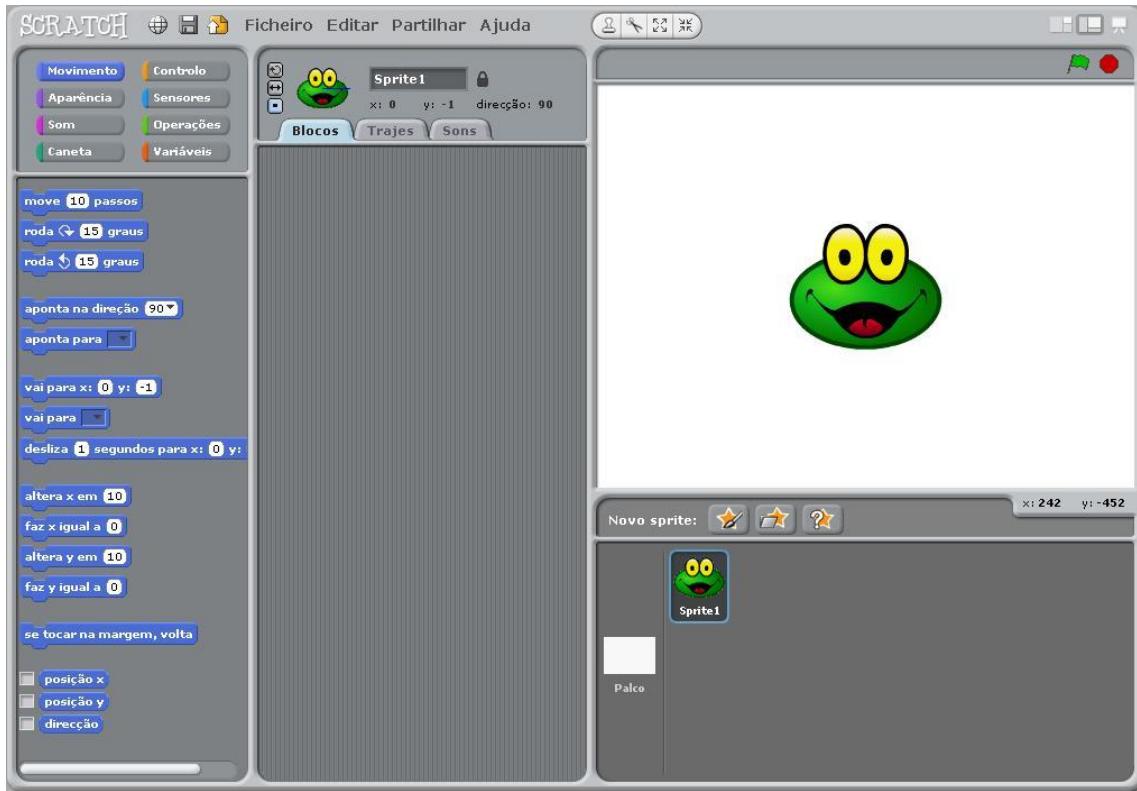
Esse é um software livre, portanto é possível fazer download do programa em sua própria página da Internet<sup>82</sup>, que tem disponibilizada uma versão em português. Em sua página principal é mostrada, entre outras informações, o seu slogan “imagine, programe, compartilhe”.



Página do Scratch na internet

Ao fazer download do Scratch o usuário consegue iniciar o manuseio facilmente, pois na tela principal do programa há diversos comandos que se encaixam, pois há uma interface gráfica que permite a montagem de blocos com comandos separados, havendo assim a possibilidade dos usuários criarem livremente aquilo que desejarem. O software possui seu próprio banco de imagens, mas também é possível baixar imagens da internet ou criar imagens próprias. O Scratch possibilita desenvolver diferentes ações, portanto as produções são sempre diferentes umas das outras. Esse ambiente permite trabalhar cooperativamente em rede e utiliza *media* diversificados.

<sup>82</sup> <http://scratch.mit.edu/>



Página principal do programa Scratch

Após conhecer o trabalho desenvolvido na escola “B”, em Portugal, com a ferramenta Scratch, foi possível acompanhar os alunos fazendo suas criações e então pude perceber que ele possibilita fazer projetos sobre qualquer tema, pois é uma ferramenta integradora de diversos conteúdos. Nesse programa é possível criar histórias interativas, animações, jogos, músicas e inserir a voz por meio de gravação. Além disso, há a possibilidade de divulgação das produções na Internet. Os alunos realizam essas tarefas com autonomia e facilidade.

Com os trabalhos feitos no Scratch, os alunos têm objetivos que eles mesmos criam e para alcançá-los passam por processos de construção que permitem que aprendam, pois precisam raciocinar e procurar as ferramentas necessárias para construírem aquilo que desejarem. O programa possibilita enriquecer o trabalho em sala de aula nas diversas áreas do conhecimento.

Com o Scratch os alunos dos primeiros anos do ciclo básico podem criar personagens, escrever e corrigir seus textos, aprender álgebra e ter nocões de referencial cartesiano. Essa

ferramenta permite que os alunos aprendam uns com os outros, pois nas salas de aula, além de poderem trabalhar em duplas ou grupos, seus projetos são partilhados online, o que proporciona ideias para outras criações.

Marques (2009) cita Kafai e Resnick, 1996 e completa que

esta ferramenta procura ajudar a dar resposta ao desafio de dois dos seus autores para que se continue a aperfeiçoar as ideias construcionistas e garantir que estas ideias se espalhem não apenas pelos membros da comunidade internacional de investigação, mas também pelas salas de aula, casas e centros comunitários onde as crianças trabalham, brincam e aprendem. (p. 31).

Segundo Marques (2009), o nome do programa Scratch (arranhar) não foi dado por acaso, pois

a designação Scratch vem da técnica de *scratching* usada pelos DJs (*disc jockeys*) do *hip-hop*, que giram os discos de vinil para trás e para diante com as mãos, para misturar músicas de forma original. Podemos fazer algo semelhante com o Scratch, porque nos permite controlar ações e interações entre diferentes tipos de *media*, misturando-os de forma criativa. (p. 31).

No Brasil, alguns trabalhos já foram desenvolvidos com o uso do Scratch com intencionalidades educativas<sup>83</sup>, mas ainda não foi expandido como em Portugal. Pela facilidade de manipulação do programa, acredito que seria possível o desenvolvimento de trabalhos educacionais utilizando o Scratch nos trabalhos realizados pelas escolas de São Bernardo do Campo. Esta proposta já está sendo pesquisada junto a PAPE da escola “J”, que demonstrou interesse pelo programa. No entanto, para um trabalho que favoreça a aprendizagem dos alunos de forma significativa e efetiva seriam necessárias formações com os professores para que pudessem ter contato com pesquisas e trabalhos já realizados e conhecer as possibilidades com o uso desse programa.

---

<sup>83</sup> Como, por exemplo, na ONG Pensamento Digital, situada em Porto Alegre.