

MAXIMILIANA BATISTA FERRAZ DOS SANTOS

**LAPTOPS NA ESCOLA: MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS NO
CURRÍCULO.**

**FLORIANÓPOLIS-SC
2010**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA-UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO-FAED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

MAXIMILIANA BATISTA FERRAZ DOS SANTOS

**LAPTOPS NA ESCOLA: MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS NO
CURRÍCULO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da Dra. Martha Kaschny Borges

FLORIANÓPOLIS-SC

2010

S2371

Santos, Maximiliana Batista Ferraz dos

Laptos na escola: mudanças e permanências no currículo. /
Maximiliana Batista Ferraz dos Santos – Florianópolis, 2010.

215 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Mestrado em
Educação, Florianópolis, 2010.

Bibliografia: f.201-210

Orientadora: Martha Kaschny Borges

MAXIMILIANA BATISTA FERRAZ DOS SANTOS

**LAPTOPS NA ESCOLA: MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS NO
CURRÍCULO.**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, no Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Banca Examinadora:

Profª.Drª Martha Kaschny Borges (Orientadora)
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Prof. Dr. Paulo Gileno Cysneiros
Universidade Federal de Pernambuco

Profª Drª Geovana Lunardi
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Profa. Dra. Alba Regima Battisti de Souza
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Florianópolis, 22 de fevereiro de 2010.

É TEMPO DE AGRADECER!!!!

Hoje quero parafrasear Salomão, um dos poetas de Deus, pois se trata de um momento muito especial para mim.

O Rei Salomão certa vez escreveu: *"Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo propósito debaixo do céu."* Eclesiastes 3:1-2

Hoje entendo que concluir um mestrado é percorrer várias etapas, é dar tempo para diferentes propósitos abaixo do céu. É aprender em cada momento, crescer a cada instante.

Em meio a este movimento no tempo, destinado à construção deste trabalho descobri, como Salomão que há tempo para tudo...

Tempo de sonhar com o mestrado...e correr atrás.

Tempo de ingressar e se alegrar com isso.

Tempo de cursar as disciplinas e de se assustar com alguns autores, mas de no momento seguinte aprender o que não se sabia.

Tempo de conhecer pessoas e de viver novas experiências com elas.

Tempo de mudar os rumos da vida e de fazer escolhas.

Tempo de refinar o projeto e começar mais propriamente esta caminhada que hoje se encerra.

Tempo de deixar os amigos e colegas que o mestrado trouxe.

Tempo de estar sozinha para produzir a materialização deste sonho.

E neste tempo mais solitário... Um pouco mais distante da família, dos amigos, dos colegas, descobri outros tempos...

Tempo de ler e ler muito.

Tempo de pesquisar na Internet sobre a problemática da dissertação e de se perder, às vezes, na navegação....

Tempo de ir à biblioteca, de pegar muitos livros e de se confundir com eles....risos!!!

Tempo de refletir e refinar as ideias.

Tempo de deixar os livros um pouco e começar a escrever.

Tempo de nos ausentar dos amigos e familiares....dói muito.

Tempo de fazer exercício físico para ter disposição para escrever e de aprender que funciona, mas a duras penas.

Tempo de se encontrar com a orientadora e receber apoio e incentivo.

Tempo de qualificar e realinhar os nortes.

Tempo de ir a campo e descobrir a riqueza da pesquisa, de olhar nos olhos, de ver a teoria em ação e contradição.

Tempo de voltar das novas experiências e transcrever, transcrever, transcrever o que ouviu por lá.

Tempo de escrever novamente e de intensificar várias etapas anteriores.

Tempo de dormir menos, pois o tempo estava para acabar.

Tempo enfim, de entregar... e de sonhar com novos horizontes.

Mas, todos os outros tempos não fariam sentido se hoje não pudesse ter tempo para **Agradecer a quem tanto me ajudou.**

Quero agradecer em primeiro lugar ao Senhor Deus Todo Poderoso, que na sua onipresença, onisciência e onipotência tudo sabe e tudo pode, de quem provém toda força e entendimento. Ao Senhor de toda a Criação, que na suprema majestade de sua existência, preocupou-se comigo e com este trabalho. Ao Pai amorável que me capacitou e amparou a cada linha, a cada letra desta dissertação, tenho certeza. A Ti Senhor, toda honra, louvor e glória.

Ao meu amado marido, por ter estado sempre ao meu lado nas horas felizes de conquista, mas também nas horas difíceis deste percurso. Homem que o Senhor dotou de inteligência, paciência e amor para me encorajar e animar, que entendeu e se negou nos momentos que eu precisava estar ausente. Homem valoroso com quem aprendo a cada dia.

À estimada e querida professora e orientadora Dr. Martha pelas valiosas orientações, pela grande compreensão e paciência. Mas, principalmente pelo estímulo e encorajamento para a realização de vários sonhos, mais do que me orientar, acreditou em mim, agradeço por sua dedicação em todo o tempo.

Agradeço à minha querida família, distante fisicamente, mas presente a cada instante. Ao papai e a mamãe por serem os primeiros a acreditarem na loirinha baixinha que gostava de estudar, pela abnegação ao longo da vida, pelas orações e apoio presentes. Pela maninha querida que me incentivou e orou por mim, meu mano também querido que na sobriedade de sua postura também me deu incentivo.

As amigas queridas Tânia Unglaub, Anilce, Carol Fávaro, Germana, Roberta, Sonia e Eromi, mulheres que me servem de exemplo, que me apoiaram quando ousei sonhar com o mestrado, que me orientaram e deixaram um pouco de si em mim.

À Educação Adventista que entendeu o meu sonho e que criou condições de eu assistir às aulas, e que mesmo assim, quando eu percebi que precisava me dedicar ainda mais, entendeu e me apoiou quando escolhi me concentrar somente no mestrado. Todos foram importantes, mas duas pessoas em especial precisam ser mencionadas a professora Neide Macedo e o professor César. Muito obrigada de coração, peço a Deus que este trabalho possa contribuir com a educação em que tanto acredito.

Ao professor Dr. Paulo que se interessou pelo meu trabalho e me apontou nortes para conseguir realizar a pesquisa de campo. A professora Geovana, por suas intensas aulas

de currículo, em que descobri que minha discussão tinha tudo a haver com suas aulas. A professora Alba que me apontou a necessidade de pensar mais sobre o professor e sua formação.

As amigas tão especiais Carol Ritter e Natalina, bem como ao Carlos Daniel, que me acolheram com tamanho amor na cidade de Palmas-To, ajudando a tornar realidade o desejo que pesquisar em uma das cinco escolas do Projeto UCA. Agradeço também pelas experiências ricas e alegres nos momentos em que não podia estar na escola.

Aos professores, gestores, alunos e funcionários do Colégio Dom Alano que me receberam com muito respeito e atenção, me oportunizando o que eu precisava na pesquisa de campo.

Aos Amigos, que no final entenderam a minha ausência, ou não, que também ficaram bravos comigo ou oraram para eu tivesse forças para terminar. O vosso carinho e a presença me são muito valiosos.

A paciente e eficiente Raymi, muito obrigada pelas revisões deste texto, mais que português aprendi com você empenho e comprometimento.

A querida amiguinha Elissama, que por mais de um mês escutou muuuuuitas entrevistas comigo.

Aos professores do mestrado, pela riqueza de suas aulas que com certeza me ajudaram a crescer.

A todos os funcionários do PPGE, com quem dei ótimas risadas, mas também com quem aprendi sobre um trabalho sério no setor público.

Aos amigos e colegas do programa de mestrado, pelos momentos de alegria, dúvidas, incertezas e muita aprendizagem que vivemos juntos.

A Capes que custeou esta pesquisa, que me deu condições financeiras de me dedicar ao meu sonho.

A todos aqueles com quem convivi ao longo destes dois anos e meio, que direta ou indiretamente me ajudaram, não poderia escrever aqui o nome de todos, mas quero agradecer também.

*D*edico este trabalho a todos os docentes da educação Adventista espalhados pelo globo. Desejo que esta pesquisa possa contribuir um pouquinho com a educação que acredito no âmbito da implantação de novas tecnologias.

*M*uito se fala presentemente acerca da natureza e importância de uma "educação superior". A verdadeira "educação superior" é transmitida por Aquele com quem estão a "sabedoria e a força" (Jó 12:13) e de cuja boca "vem o conhecimento e o entendimento". Prou. 2:6.

Ellen White

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo principal analisar o processo de implantação de laptops educacionais no Colégio Dom Alano du Noday, localizado na cidade de Palmas-TO e de verificar a ocorrência de mudanças e permanências no currículo decorrentes da inserção da referida tecnologia. A instituição de ensino escolhida como campo de pesquisa é participante da fase piloto de avaliação do Projeto UCA (Um computador por aluno) promovido pelo Ministério da Educação do Brasil. Para compreender o papel da tecnologia “laptop educacional” na efetivação do currículo em seus diversos nuances e instâncias de construção, acreditou-se como necessário recorrer a conceituações históricas de tecnologia e currículo. Uma vez que se entendeu que estes conceitos foram forjados ao longo da história da humanidade e em cada momento específico tiveram intencionalidades subjacentes às necessidades sociais, mas também aos reclames ideológicos que a classe dominante os imputou. Neste sentido, compreender como se processou a construção do conceito de currículo e de tecnologia, e a quem atenderam e por que, apóia a reflexão que se presta sobre o Projeto UCA em pleno século XXI. Além disso, corrobora na busca por uma percepção ligada ao “chão da escola”, em um âmbito em que a primária relação simbiótica entre tecnologia e sujeito se dá, bem como onde o currículo é percebido e moldado frente à bagagem cultural e acadêmica de seus interlocutores em uma contínua relação com as orientações oficiais colocadas. Optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa qualitativa, por meio do método empírico de estudo de caso e da técnica análise de conteúdo. Foram realizadas e analisadas entrevistas semiestruturadas com seis docentes e três gestores do Colégio Estadual Dom Alano du Noday. Além das entrevistas com os sujeitos mencionados analisou-se documentos produzidos pelo governo federal e pela escola selecionada referentes ao projeto UCA. Como principais resultados, que emergiram das falas dos entrevistados, pode-se destacar a permanências no currículo prescrito da instituição, apesar da ocorrência de uma mudança temporária na distribuição da carga horária ao longo do ano letivo, mas enfatiza-se que as grades curriculares não foram oficialmente alteradas em sua estrutura. No entanto, também foram percebidas mudanças no currículo em ação, tais como a inserção de novas propostas de encaminhamento pedagógicas e a incorporação de informações relativas ao uso dos laptops no cotidiano escolar. Ações estas resultantes da interação e das possibilidades de acesso à informação que os laptops educacionais oportunizaram a comunidade escolar. Tal panorama repercutiu em novas práticas curriculares em sala de aula.

Palavras-chaves: Laptops educacionais, currículo, ação docente.

ABSTRACT

This research aims at analyzing the process of implementing the use of laptops for education at the Dom Alano du Noday high, located in Palmas, TO. It also finds out about the changes and maintains them in the program due to the inclusion of this kind of technology to it. The chosen institution is a participant member of the launching phase of this project called UCA (OCS - One Computer per Student) promoted by the MEC. To understand the role of a laptop technology in meeting the educational program and its various stages and instances of construction, it was believed to be necessary the use of historical concepts of technology and a program of study. Once, understanding that these concepts were forged throughout the history of mankind and in every moment of our history not only had an intentionality underlying social necessity but also the ideological criticism blamed by the ruling class. In this sense of understanding how it was handled the construction of the concept of the curriculum and the technology, and to whom they assisted and why, supports the consideration that lends itself regarding the OCS in the twentieth century. But, it also supports the search for a perception linked to "ground school" in a context where the primary symbiotic relationship between technology and subject takes place, and also where the prospectus is noticed and shaped according to the cultural and academic backgrounds of its interlocutors in a continuing relationship with the official guidelines. Development research through the empirical method of study and the technique of content analysis. In order to define the focus of analysis were developed semi-structured interviews with teachers and the administration of the Dom Alano du Noday. Besides the interviews with the mentioned above, it was analyzed documents produced by the Brazilian federal government and also the selected school for the OCS project. Through the main results that emerged from the interviews, we can highlight the continuous maintaining on the prescribed prospectus of the institution, despite the occurrence of a temporary change in the distribution of workload throughout the school year, but it emphasizes strongly influenced by regulations of the public school system. However, it was also noticed changing in the prospectus in resulting actions from the interaction and the possibilities of access to information that laptops encouraged the school community. This panorama had influenced the creation of new practices inside of the classroom environment.

Key words: Laptops for education, curriculum, teaching activity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Laptop XO 1, modo laptop.	72
Figura 2: Laptop XO, modo e-book	72
Figura 3: Conexão entre laptops e Internet.	74
Figura 4: Ilustração do Dynabook por Alan Kay em 1968.....	79
Figura 5: Interface Sugar: princípios de colaboração e interação entre tarefas e usuários.	85
Figura 6: Protótipos do laptop XO.	85
Figura 7: Países que estão desenvolvendo testes com os laptops XO.	88
Figura 8: Modelos de laptops avaliados pelo Projeto UCA	92
Figura 9: Laptop Móbilis da empresa Encore	108
Figura 10: Classmate Pc – Intel.	122
Figura 11: Alça de couro.	123
Figura 12 – Área de trabalho da distribuição Linux / Metasys.	125
Figura 13 – Tela do Software Tux Paint	126
Figura 14 – Portal Aprende Brasil	127
Figura 15: Armário adaptado para o recarregamento de baterias.	147
Figura 16: Momento de formação docente no colégio Dom Alano.	158
Figura 17: Tela do curso de formação do multiplicadores no ambiente E-proinfo... ..	165
Figura 18: Professores recebendo notebook.....	169

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:Países participantes do Projeto OLPC	89
Quadro 2:Distribuição de Laptops – Projeto UCA.	93
Quadro 3:Dependências do colégio.	121
Quadro 4:Desenho do programa de formação Docente na fase II do Projeto UCA	168

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição de turnos.....	119
Tabela 2 Distribuição de alunos por nível – 2009.....	119

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 : Tempo de atuação.....	136
Gráfico 2 : Tempo de atuação no projeto	136

LISTA DE ABREVEITURAS E SIGLAS

CenPRA: Centro de Pesquisas Renato Archer

CERTI: Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras

IDEB: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IES: Instituição de Ensino Superior

GTUCA: Grupo de Trabalho Um Computador por Aluno

LEC: Laboratório de Estudos Cognitivos

LSI: Laboratório de Sistemas Integráveis

MEC: Ministério da Educação

MIT: Massachusetts Institute of Technology

NTE: Núcleo de Tecnologia Educacional

OLPC: One Laptop per Children

PCN : Parâmetros Curriculares Nacionais

PEA: Projeto Ensino e Aprendizagem

PPP: Projeto Político Pedagógico

SEED: Secretaria de Educação a Distância

SERPRO: Serviço Federal de Processamento de Dados

SO: Sistema Operacional

UCA: Um Computador por Aluno

XO: The Children's Machine

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E CURRÍCULO	29
1.1 OS CIRCUITOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA.....	29
1.1.1 Conceituações de tecnologia	33
1.1.2 O papel social da tecnologia e sua relação com a educação	39
1.2 CONCEITOS DE CURRÍCULO E TECNOLOGIA	49
1.2.1 Conceituações de currículo	60
1.2.2 O currículo prescrito, o currículo em ação e as práticas curriculares	63
CAPÍTULO 2 : LAPTOPS EDUCACIONAIS E O PROJETO UCA.....	71
2.1 O PROJETO ONE LAPTOP PER CHILD	71
2.2.1 Princípios norteadores da Fundação OLPC	73
2.2.2 Um Projeto Educativo?	75
2.2.3 Descrições Técnicas do Laptop XO	82
2.2.4 Alcance do Projeto OLPC.....	87
2.2 O PROJETO UCA.....	90
2.2.1 Princípios pedagógicos orientadores do Projeto UCA.....	95
2.2.2 Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu.....	101
2.2.3 Escola Estadual Ernani Silva Bruno.....	102
2.2.4 Escola Professora Rosa da Conceição Guedes.....	105
2.2.5 Centro de Ensino Fundamental Escola Vila Planalto	107
2.2.6 Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday	109
CAPÍTULO 3 - A PESQUISA E SEU CAMPO DE DESENVOLVIMENTO.....	111
3.1 A COLETA DE DADOS	117
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA	119
3.2.1 O laptop educacional Classmate PC	122
CAPÍTULO 4 – AFINAL MUDANÇAS OU PERMANÊNCIAS?	129
4.1 HISTÓRIO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO UCA.....	129

4.2 QUEM SÃO OS SUJEITOS DA PESQUISA?	133
4.3 AS CATEGORIAS DE ANÁLISE	137
4.3.1 As primeiras impressões e os desafios da implantação.....	137
4.3.2 Problemas técnicos	148
4.3.3 Formação docente.....	156
4.3.4 Mudanças ou permanências no currículo?	171
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	190
6. REFERÊNCIAS:	201
APÊNDICES	211

INTRODUÇÃO

Discorrer sobre laptops educacionais conectados à Internet e que podem ser usados por alunos em diversas situações de aprendizagem, seja na escola, em casa ou no parque, ou ainda discorrer sobre estes *netbooks*¹, especialmente projetados para os supostos alunos do século XXI, é refletir sobre tecnologia, educação, conhecimento, cibercultura e mudanças paradigmáticas da sociedade contemporânea.

Emprega-se neste trabalho o termo “laptops educacionais” com a finalidade de diferenciar um tipo específico de computador portátil projetado para crianças em fase escolar. O termo não tem a intencionalidade de refletir um posicionamento teórico que entenda o computador como uma ferramenta didática com fim em si mesma, mas que antes é entendida com um recurso a serviço dos processos de ensino e aprendizagem. Já o termo *netbooks*, que foi lançado pela empresa Asus para intitular o modelo *Eee PC*, foi empregado para designar os chamados mini laptops que possuem configurações técnicas mais simples e tamanho reduzido, frente aos modelos comerciais atuais, categoria na qual os laptops educacionais podem ser classificados.

Tal reflexão associa-se ao amplo debate sobre a relação ser humano X Tecnologia e suas consequências, uma discussão antiga, mas ao mesmo tempo atual. Segundo Álvaro Viera Pinto (2005), a tecnologia permeia todas as fases da história da humanidade, no entanto, Feenberg (2003), destaca que na atual conjuntura histórica, em que a tecnologia digital é inquestionavelmente aceita, essa discussão ganha novos contornos a partir das múltiplas invenções/reinvenções que são concebidas e, posteriormente, apropriadas pela maioria dos indivíduos. Trata-se de uma discussão que ganha importância crescente em meio à multifacetada vida contemporânea. A necessidade de reestruturação contínua, a busca incessante pelo novo, a fragmentação/globalização de conceitos e valores caracterizam um ambiente social disforme, que busca sustentação e continuidade nas tecnologias

¹ Fonte: <http://br.tecnologia.yahoo.com/article/06052009/25/tecnologia-noticias-pense-pequeno-ou-sutis.html>

digitais de informação e comunicação. Para Silva (2007) e Borges (2009), as tecnologias de informação e de comunicação:

[...] parecem corporificar muitos dos elementos que são, nessa literatura, descritos como pós-modernos: fragmentação, hibridismo, mistura de gêneros, pastiche, colagem, ironia. Pode-se, inclusive observar a emergência de uma identidade que se poderia chamar de pós-moderna: descentrada, múltipla, fragmentada. (SILVA, 2007, p.114).

As tecnologias digitais estão ainda modificando os processos de criação, transmissão, codificação, acesso e armazenamento do conhecimento de uma maneira nunca verificada anteriormente, incorporando em um só espaço multifacetado, o ciberespaço, e todas as demais tecnologias intelectuais. (BORGES, 2009)

No entanto, sabe-se que muitas são as causas que determinam o vertiginoso processo de mudanças sociais em que estamos inseridos e no qual a discussão desta pesquisa se inscreve. Considerar as perspectivas sociais, políticas, econômicas, culturais, etc., da atualidade é buscar subsídios para entender o papel que a tecnologia desempenha na sociedade e na educação, e mais especificamente, no currículo.

Boaventura de Souza Santos (2006) pontua que se vive em um tempo “[...] marcado por ambiguidades e complexidades [...]” “[...] um tempo de transição, síncrone com muita coisa que está além ou aquém dele, mas descompassado em relação a tudo o que o habita”. (2006, p.6). Trata-se de um período ímpar, em que se vive no presente “o futuro”, tamanho o relacionamento com as novas tecnologias digitais e com novos paradigmas de ciência que ensejam os ideais do amanhã. No entanto, ainda não se está no futuro, pois não se “desapegou” das perspectivas passadas deste presente.

Vivemos num tempo atônito que ao debruçar-se sobre si próprio descobre que os seus pés são um cruzamento de sombras, sombras que vêm do passado que ora pensamos já não sermos, ora pensamos não termos ainda deixado de ser, sombras que vêm do futuro que ora pensamos já sermos, ora pensamos nunca virmos a ser. (SANTOS, 1988, p.46).

Um tempo complexo e ambíguo em que a tecnologia, por meio da retomada da racionalidade técnica, tem sido eleita como forma de resolver os problemas da humanidade, conforme afirma Macedo (2004). Para Silva (2007, p. 85), é um período no qual o discurso de flexibilização de fronteiras entre as áreas de conhecimento convive com a ideia de massificação globalizada de uma cultura dominante. Uma realidade contrastante, mas que é amparada e operacionalizada

pelas mesmas tecnologias digitais de informação e comunicação. É neste ambiente social descompassado ou em transição que se inscreve a problemática desta pesquisa, a qual se destina a questionar em que medida certa tecnologia digital pode reforçar ou produzir mudanças no currículo.

Apesar da convergência da sociedade para as tecnologias digitais, precisa-se retomar que esta mesma tecnologia, enquanto área de conhecimento acompanha a história da ação humana desde os seus primórdios, sendo fruto do contínuo processo de readequação do ser humano ao seu meio. O teórico francês Pierre Rabardel (2007) esclarece tal processo de adaptação mediante a metáfora de uma simbiose existente entre tecnologia e a ação do sujeito, ou seja, esses agem e reagem entre si. Existe uma tensão entre a ação do sujeito sobre a tecnologia e da tecnologia sobre o sujeito. A primeira é fruto de uma ação normativa, pré-organizada e pré-concebida trazidas pela própria tecnologia na forma de operá-la, sobre a qual o sujeito deve moldar-se e ocorre também por parte do sujeito processos de reelaboração, reestruturação, resignificação das tecnologias e suas modalidades de uso. Rabardel (1995) chama este movimento de gênese instrumental. Tal movimento desencadeia alterações nos comportamentos, visões, valores e premissas, levando a humanidade a novos patamares de exigências e necessidades tecnológicas. Essas alterações ocorreram em diversos âmbitos da vida, abrangendo desde o processo de comunicação até a maneira como cada indivíduo aprende.

Para Chaves (1999), a tecnologia oportuniza a facilidade da interação do ser humano com o meio com o qual ele precisa interagir, ainda que este meio provoque mudanças em seu comportamento ou necessidades. No entanto, apesar dos benefícios que a tecnologia de forma geral traz ao processo de ensino, segundo Franco e Sampaio (1999), historicamente o estranhamento e o desconforto são gerados e percebidos pelas pessoas frente às inovações tecnológicas significativas. Tal processo somente é dissipado quando um movimento de interiorização das mesmas ocorre. Durante este movimento de aceitação ou negação, não se tem real proporção dos benefícios, malefícios, ou mesmo, do alcance que acarretam. Tal fato pode ser exemplificado por meio da invenção da imprensa que oportunizou ao processo educativo a utilização da tecnologia livro. Entretanto, ela também gerou aversão a diversos questionamentos antes de ser amplamente aceita como é hoje.

Frente a estes dois contextos: o da relação ser humano-tecnologia-meio e, conseqüentemente, o das mudanças nas práticas sociais, culturais, econômicas, etc., pode-se afirmar que a escola, enquanto instituição social transforma e é transformada neste movimento de trocas. Borges (2009) confirma esta afirmação pontuando que:

As diversas possibilidades de comunicação propiciadas pelas tecnologias digitais tais como as comunicações síncronas ou assíncronas [...] reconfiguram as modalidades de educação [...]. O uso destas tecnologias em educação provoca, por conseguinte, modificações significativas nas atividades profissionais dos professores. Nesta perspectiva os professores precisam redefinir novas atividades de preparação, elaboração de materiais, produção ou de trocas de conhecimentos.

Neste sentido, para Borges e Santos (2009), as mudanças sociais, científicas e tecnológicas promovem e/ou impõem uma mudança curricular nos sistemas de ensino. As autoras afirmam que os estudos curriculares apontam como as tecnologias influenciam novas práticas curriculares, pois as tecnologias digitais modificam o processo de aprendizagem dos estudantes, pois atualmente crianças, os jovens e mesmo os adultos desenvolvem competências cognitivas, afetivas, psicológicas, emocionais, comportamentais, muito diferentes daquelas desenvolvidas há três ou quatro décadas.

Associa-se a colocação feita aos pressupostos defendidos por Veiga Neto (2002), Sacristán (2000), Goodson (2002), Apple (2006), Silva (2007) entre outros que apresentam conceitos de currículo mais amplos, que transcendem as simples grades ou listagens de conteúdos, como era entendido currículo na teoria tradicional. Para Silva (2007), as teorias críticas e pós-críticas ampliam o conceito de currículo destacando os aspectos ideológicos, a relação com as instâncias de poder da sociedade e as dimensões multiculturais que o influenciam.

Assim, a presente pesquisa parte da premissa, defendida por Sacristán (2000) que o currículo é um elemento engendrador de todas as atividades escolares, desenvolvidas dentro e/ou fora da escola. Esse tem um caráter globalizador, pois contempla as mais diversas ações e produções de todos os sujeitos, que direta ou indiretamente, relacionam-se com o ambiente escolar.

Neste sentido, o currículo é fruto da produção social, sua caracterização, sua intencionalidade e abrangência são resultados da soma de múltiplas interações e

interesses sociais, econômicos, políticos e pessoais forjados ao longo da história da humanidade. A tecnologia, neste contexto, também é entendida como fruto desta interação, que possui nuance ideológica, mas também como qualquer meio, técnica ou método, é pensada pelo ser humano para facilitar sua interação com o meio no qual está inserido. (PINTO, 2005; CHAVES, 1999; RABARDEL, 1995,2007).

Frente às discussões apresentadas até aqui, coloca-se a seguinte pergunta: a implantação de laptops educacionais no cotidiano escolar, no quadro do Projeto UCA, promove mudanças ou reforça as estruturas existentes no currículo?

A intencionalidade em buscar responder a esta questão remete-se à aspiração de contribuir com algumas reflexões sobre a relação entre tecnologias digitais e currículo. Neste sentido, propõe-se o presente trabalho que tem como finalidade detectar mudanças ou permanências no currículo. Os questionamentos sobre a conexão entre prática curricular e implantação de laptops educacionais, estão relacionados à necessidade de se entender como se processa a relação entre o currículo (enquanto instrumento de poder e de estabelecimento da ideologia dominante) e as alterações na escola e na vida social.

Um segundo fator motivacional para o desenvolvimento deste trabalho refere-se à atuação profissional da pesquisadora, relacionada à formação docente na área de informática na educação. Acredita-se que os conhecimentos adquiridos com a pesquisa poderão embasar e aprimorar as atividades profissionais e acadêmicas a serem desenvolvidas.

A opção, dentre as diversas tecnologias digitais que atualmente estão sendo implantadas na escola por laptops educacionais surgiu justamente de necessidades e inquietações profissionais. O primeiro contato com a proposta de laptops destinados a crianças em idade escolar entre 6 a 12 anos ou, como é mais conhecido o projeto de laptops de cem dólares, deu-se em junho de 2006 por ocasião da necessidade de organizar um programa de formação para técnicos e docentes da Rede de Educação Adventista em Santa Catarina.²

O programa em questão tinha como objetivo discutir vantagens e desvantagens da inserção de novas tecnologias digitais ao cotidiano escolar, pois a referida rede de ensino entende que “[...] o uso de tecnologias como recursos

² www.educacaoadventista.org.br

educacional deve ir além do ensino instrumental.” (PEDAGOGIA ADVENTISTA, 2004, p.78). Associado a esse argumento, a rede adventista compreende que a utilização das diversas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, seja de uma caneta ou de um computador, deve contemplar os significados sociais que são produzidos pela interação, mas que também deve considerar as concepções pedagógicas subjacentes à implantação e utilização das diversas tecnologias, pois “caso contrário cartilhas em formato eletrônico, revestidas de modernidade, mas com concepções arraigadas em concepções tradicionais”, podem vir a ser usadas. (Ibidim, 2004, p.78). Tal argumento é endossado por Papert (1980,2008) e Cysneiros (1999) os quais alertam que o mero processo de inclusão de certa tecnologia pode não oportunizar maior participação social ou desenvolvimento integral dos discentes. Destacam que a inserção de qualquer artefato tecnológico não garante por si mesma a melhoria na qualidade da educação, essa precisa estar orientada por um sério processo pedagógico para se consolidar e realmente alcançar os objetivos educacionais que se propõe.

Decorrente desta necessidade profissional e do contato com pressupostos teóricos que embasavam esta pesquisa, iniciou-se os primeiros ensaios no sentido de compreender e as ações desenvolvidas no Projeto UCA (Um Computador por Aluno), iniciativa do governo federal brasileiro que pretende distribuir laptops a alunos de escolas públicas do país. Assim, enfatiza-se que tais experiências profissionais contribuíram para consolidar a temática deste trabalho.

O Projeto UCA originou-se do Projeto OLPC (One Laptop per Children), que em linhas gerais se constitui em um programa de desenvolvimento e distribuição de laptops adaptados e de baixo custo a crianças de países em desenvolvimento, mais informações podem ser acessadas no seguinte endereço: www.laptop.org.

Para Nicholas Negroponte, idealizador e presidente da fundação OLPC o projeto não se trata apenas de uma iniciativa que busca oportunizar laptops baratos para crianças, mas de uma proposta educacional que propõe novos conceitos de ensino e aprendizagem, o qual pretende mudar os paradigmas da educação vigente. A grande meta da fundação é “proporcionar às crianças de todo o mundo novas oportunidades para explorar, experimentar e se expressar” (OLPC, 2007). Tal intencionalidade é resultante de pesquisas desenvolvidas há vários anos por

pesquisadores como Negroponte (1995) e Papert (1980, 2008), que atualmente coordenam a OLPC, sobre o uso do computador na educação. Decorrente destas pesquisas chegaram a conclusão que o simples uso do computador, não desempenhará tal finalidade se for empregado de forma equivocada, ou se reproduzir formas tradicionais de ensino, por isso a OLPC propõe um projeto que mais amplo que a mera implantação de laptops, mas que antes oportunize fundamentados educacionais próprios.

Este conceito também é defendido por Cysneiros (1999), o autor ilustra seu posicionamento relatando que já observou diversas práticas de implantação de tecnologias que poderiam ser chamadas de “inovação conservadora”. De acordo com o autor, as novas ferramentas foram utilizadas “[...] para realizar tarefas que poderiam ser feitas, de modo satisfatório, por equipamentos mais simples (usos do computador para tarefas que poderiam ser feitas por gravadores, retroprojetores, copiadoras, livros, até mesmo lápis e papel)” (CYSNEIROS, 1999, p.15-16). Relata que se trata de aplicações que não exploraram as possibilidades reais dos recursos inseridos e que não alteraram qualitativamente o cotidiano escolar, tratando-se apenas de mudanças aparentes, ou de inovações que conservam as práticas colocadas.

No intuito de contextualizar e aprofundar as discussões apresentadas até o momento justifica-se como relevante o objetivo desta pesquisa de: analisar o processo de implantação de laptops educacionais no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, enquanto integrante da fase piloto do Projeto UCA, e verificar a ocorrência de mudanças ou permanências no currículo. A fim de se alcançar o objetivo geral destacado coloca-se como necessário também:

- realizar uma revisão teórica sobre os conceitos de educação, tecnologia e currículo;
- descrever as bases teóricas e metodológicas de elaboração e de implementação dos projetos OLPC e UCA;
- descrever o processo de implantação dos laptops educacionais no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday;
- analisar as mudanças ou permanências no currículo a partir do discurso dos docentes.

O projeto OLPC foi iniciado em janeiro de 2005 e atualmente possui alcance mundial, pois está em fase de implantação e desenvolvimento em vários países. O Brasil é um dos países participantes do projeto da Fundação OLPC e conta com aproximadamente 2600 laptops XO, das quais 500 unidades foram doados no ano de 2007, conforme o site oficial da OLPC.

A proposta da fundação OLPC foi apresentada oficialmente ao governo brasileiro no Fórum Econômico Mundial de Davos na Suíça, em janeiro de 2005. Decorrente deste contato em Davos e posteriormente de uma visita de Nicholas Negroponte ao Brasil, os ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia foram incumbidos de avaliar a proposta da OLPC.

Segundo a OLPC (2007), a partir de julho de 2005, o governo federal convidou vários pesquisadores para estudar o projeto, discutir com a OLPC, com o MIT (Massachusetts Institute of Technology), com a indústria e com o próprio governo a fim de avaliar a proposta. Vários centros de pesquisa nacionais também foram escolhidos para desenvolverem testes físicos, lógicos e pedagógicos. Em junho de 2006, o Projeto UCA foi lançado oficialmente com a finalidade de nortear as ações de avaliação de outras propostas que se seguiram a da OLPC, para os laptops educacionais.

Até janeiro de 2010, cinco escolas públicas de ensino fundamental, chamadas de pólos da fase pré-piloto do Projeto UCA, estão sendo o campo de pesquisa do estudo avaliativo dos laptops educacionais. Estas escolas receberam, segundo relatório da Câmara dos Deputados (2008, p.96), até o presente momento 1390 laptops doados pela Intel, Encore e OLPC. Este volume foi dividido pelo governo federal da seguinte forma:

- 800 unidades dos laptops Classmate da empresa Intel: 400 para a escola Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday em Palmas-TO e 400 para a Escola Professora Rosa da Conceição Guedes em Pirai/RJ;
- 40 unidades dos laptops Mobilis da empresa Encore para o Centro de Ensino Fundamental da Escola Vila Planalto em Brasília/DF;
- E 550 unidades do modelo XO da OLPC: 275 para a Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu em Porto Alegre/RS e 275 para a Escola Municipal Ernani Silva Bruno situada em São Paulo/SP.

A fundação OLPC afirma que um processo de mudança já começa a ser sentido em algumas escolas do Brasil e do mundo, devido à implantação e à utilização dos laptops educacionais XO (The Children's Machine). Para justificar esta

afirmação, a fundação pauta-se nos seguintes argumentos: alcançar um público desfavorecido e até então excluído “digitalmente”; desenvolver um modelo de laptop que agregue várias tecnologias digitais como a Internet; valer-se de uma rede mesh³; recursos de um computador pessoal e portátil e características ergonômicas adequadas ao público alvo ao qual se destina.

Cysneiros (2008) assinala que Seymour Papert é um dos idealizadores do projeto OLPC e que desde a década de 1970 vem desenvolvendo pesquisa sobre Informática na Educação. Já em 1980 Papert, por meio de seu livro *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, defendia que se cada criança pudesse ter o seu computador pessoal uma grande revolução educacional poderia ocorrer. Segundo o autor, se isso acontecesse os alunos poderiam ter um ambiente rico em estímulos que os levariam a aprender de forma mais natural e autônoma, assim muitos dos esforços infrutíferos do ensino poderiam ser substituídos por projetos educacionais que realmente gerassem aprendizagens significativas.

Acredito que a presença de um computador nos permitirá mudar o ambiente de aprendizagem fora das salas de aula de tal forma que todo o programa que as escolas tentam atualmente ensinar com grandes dificuldades, despesas e limitado sucesso, será aprendido como a criança aprende a falar, menos dolorosamente, com êxito e sem instrução organizada. (PAPERT, 1980, p. 23).

Apesar das inúmeras oportunidades que a Fundação OLPC promove é necessário ressaltar que esta implantação está inserida em um contexto educacional que apresenta diversos contrastes e paradoxos. Por um lado, discursos, inclusive governamentais, enfatizam a necessidade de valorização do conhecimento do aluno, de cooperação para aprender, de interdisciplinaridade, da produção de novos conhecimentos, etc. (PCN's 1997, PAPERT, 2008; SANCHO, 1998, CAMPOS et al., 2003, LÜCK,1999), como resultantes também das novas possibilidades que as tecnologias digitais promovem; por outro, verifica-se que o currículo existente, real, continua baseado na linearidade e na disciplinaridade do conhecimento. Este conhecimento é como um saber “neutro, fixo e universal e independente das relações sociais e históricas” (MACEDO, 2004, p. 44). Tomaz Tadeu da Silva **endossa** esta percepção ao afirmar que:

O currículo existente [...] é linear, sequencial, estático. Sua epistemologia é realista e objetiva. Ele é disciplinar e segmentado. O currículo existente está

³ Rede em Malha: tipo de rede que conecta os laptops entre si, sem a necessidade de um roteador para distribuir o sinal entre os computadores. *

baseado numa separação rígida entre “alta” e “baixa” cultura, entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano. (SILVA, 2007, p. 115)

Além da contradição paradigmática com relação à questão curricular, na qual tal tecnologia poderá ser inserida, soma-se a premissa defendida por Cysneiros (2008) de que a introdução massiva de uma nova tecnologia não garante por si mesma a melhoria na qualidade da aprendizagem. O autor não se posiciona contra a implantação de tecnologia na educação, mas ressalta a necessidade de desenvolvimento de um projeto pedagógico condizente. “Nesta ótica, é muito importante que coloquemos tais máquinas nas mãos de nossas crianças e adolescentes, porém sempre predominando o ato de educar, de examinar criticamente - numa atitude freiriana, aquilo que está lá”. (CYSNEIROS, 1999, p. 20).

Apesar das grandes mudanças tecnológicas para Sancho (1998, 2006) um grande desafio para a escola ainda é incorporar ao seu cotidiano outras linguagens como: a plástica, a gestual, a televisiva, a sinestésica, a teatral, a musical, a das novas tecnologias e outras. A autora considera como fato dado que a maioria das escolas ainda se baseia em uma cultura oral e no texto impresso. Em vista disso, o questionamento que fica é: como a escola poderá implantar, ou incorporar, de forma qualitativa estas linguagens frente aos contrastes sociais colocados?

Por entender o currículo como uma construção social e cultural, como uma práxis das funções da escola, optou-se por focalizar a investigação sobre as alterações no cotidiano escolar provocadas pela implantação dos laptops educacionais, pois se entende que “Devemos questionar como os elementos da cultura digital podem tencionar, resignificar novas práticas no campo do currículo, da educação e da sala de aula”. (ROCHA, 2007, p.146).

A discussão se avoluma quando se levanta a seguinte questão: as novas tecnologias digitais de informação e comunicação, tais como os laptops da OLPC ou outros, podem reforçar ou mudar o paradigma: professor-detentor do conhecimento X aluno-receptor de informação? Lévy (2005, p. 158) traz indicativos sobre esta pergunta ao posicionar-se frente à atual conjuntura social, ele afirma que o momento histórico requer duas grandes reformas, uma relativa ao sistema de ensino e outra referente à formação. Para o autor, é necessário que os sistemas de ensino adicionem ao seu cotidiano tecnologias e dispositivos usados pelo “EAD (ensino aberto a distância)”, em que os recursos baseados em hipermídias, comunicações

interativas a distância e demais tecnologias intelectuais da cibercultura são empregados. Com relação à formação, aponta que é necessária uma nova Pedagogia, que

“[...] favoreça ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede. Nesses contextos, o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimento.” (LÉVY, 2005, p. 158)

Para Sancho (2006) a dificuldade de superar a tipologia de ensino presente, que ainda está fortemente baseada na figura do professor, relaciona-se à dificuldade de incorporação de tecnologias diversificadas de informação e comunicação ao cotidiano escolar.

Com o intuito de buscar respostas às questões colocadas por esta pesquisa, bem como aos fatores motivacionais que o encerram, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza qualitativa apoiada pelo método empírico de coleta de dados do tipo Estudo de Caso. O campo de pesquisa foi o Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday, participante da fase piloto do Projeto UCA, localizado na cidade de Palmas-TO. Os sujeitos do estudo foram escolhidos aleatoriamente, sendo seis docentes que atuam no Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio e três gestores locais diretamente relacionados ao projeto. Utilizou-se, como instrumentos de coleta de dados, entrevistas semi-estruturadas, coleta de documentos de registro produzidos pelos profissionais envolvidos com o projeto e produzidos pelo Ministério da Educação. Os dados foram considerados por meio do método de análise de conteúdo.

O trabalho está organizado em quatro capítulos. O capítulo 1 é formado por duas partes. A primeira apresenta uma discussão sobre a relação entre educação e tecnologia, no âmbito de uma sociedade em transformação, devido à proliferação das tecnologias de informação e comunicação, já a segunda destina-se a conceituação de currículo.

O capítulo 2 descreve o que é o projeto OLPC e qual a relação com a iniciativa brasileira chamada de Projeto UCA. Destaca os princípios filosóficos e pedagógicos, descrições técnicas a cerca do laptop XO e os antecedentes históricos que determinaram o desenvolvimento do Projeto OLPC. Apresenta também as

ações desenvolvidas pelas cinco escolas integrantes da fase piloto do Projeto UCA, bem como os pressupostos que o norteiam.

A metodologia empregada, a caracterização do campo de pesquisa, bem como um breve relato sobre o processo de coleta de dados empíricos compreendem o capítulo 3. Em decorrência da metodologia apresentada, o capítulo 4 apresenta os dados coletados e a análise destes a luz dos fundamentos teóricos escolhidos.

Devido às questões colocadas anteriormente, quanto à relação direta e simbiótica (RABARDEL, 2007) entre educação e tecnologia, a potencialidade de alteração ou de reforço no processo educativo decorrente da implantação de novas tecnologias de informação e comunicação, bem como da ocorrência em escala mundial de um projeto que pretende inserir em escolas públicas laptops educacionais, propõe-se a presente pesquisa.

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E CURRÍCULO

1.1 OS CIRCUITOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

“[...] e o saber se multiplicará.”

Daniel 12:4

O que caracteriza a educação contemporânea? Em que âmbito se inscreve sua relação com a tecnologia? Discorrer sobre a educação na atualidade é ponderar sobre sua constituição enquanto processo social em desenvolvimento contínuo, imbricado desde sua origem com as mais diversas questões históricas, sociais, culturais, econômicas, ideológicas, tecnológicas, enfim com a vivaz complexidade da existência humana. Ponderar sobre educação na contemporaneidade é refletir, dentre outros aspectos, sobre as mudanças paradigmáticas da ciência moderna; sobre o conhecimento e suas novas formas de produção e acesso; sobre a conceituação e o papel da tecnologia. A escolha de tais temáticas, porém já aludem aos condicionantes que ordenam a sociedade neste período e que devem ser questionados, a fim de se apropriar da realidade com maior significância.

A reflexão proposta sobre a educação contemporânea e sua relação com a tecnologia, consiste em um plano de fundo para a reflexão principal que se objetiva fazer sobre o currículo, enquanto construção social que determina as práticas curriculares e a tecnologia, enquanto resultado também das interações humanas.

Neste contexto, entende-se como necessário aprofundar também ao longo deste trabalho as definições de alguns conceitos chaves para esta discussão, a saber: educação, tecnologia e currículo, pois se entende que desta forma ter-se-á uma visão mais contextualizada para a pesquisa proposta.

A educação é mais do que uma área de conhecimento humano, caracteriza-se como uma instituição social que tem como objetivo histórico formar cidadãos para a academia, para o mercado de trabalho ou para o ócio criativo. Embora sua finalidade tenha sofrido alterações ao longo da história, a máxima de formar indivíduos para atuarem na sociedade a acompanha. Ao longo da história, conforme Brunner:

[...] a educação sempre cumpriu a função de preparar pessoas para o exercício de funções adultas, particularmente para seu desempenho no mercado de trabalho. Costuma-se afirmar que a globalização acentuou perversamente essa incumbência, ao imprimir à educação um sentido

empresarial, utilitário e de mero adestramento da força de trabalho. (BRUNNER, 2004 p. 27)

Um ponto a ser destacado na colocação de Brunner (2004) refere-se à relação que estabelece entre a função da educação e o fenômeno da globalização. Para o autor a globalização, devido a seus ditames de expansão econômica global, impôs à educação a intensificação da função de “preparar” indivíduos para a sociedade, pois está diretamente relacionada às demandas do mercado, o que por sua vez, configura uma função meramente utilitarista. Tal conexão entre globalização e a educação contemporânea aponta o papel central que o currículo desempenha neste processo. Essa proposição será desenvolvida mais à frente. Por hora, propõe-se o aprofundamento da concepção do termo educação.

Etimologicamente, o termo Educação deriva do vocábulo latino *educare*. Este verbo é formado pelo prefixo *e-* e o verbo – *ducare, dúcere*. No itálico, *ducare* está relacionado:

[...] à raiz indo-europeia DUK-, grau zero da raiz DEUK-, cuja acepção primitiva era levar, conduzir, guiar. *Educare*, no latim, era um verbo que tinha o sentido de “criar (uma criança), nutrir, fazer crescer. Etimologicamente, poderíamos afirmar que educação, do verbo educar, significa “trazer à luz a ideia” ou filosoficamente fazer a criança passar da potência ao ato, da virtualidade à realidade. Possivelmente, este vocábulo deu entrada na língua no século XVII. (MARTINS, 2005, p. 3)

Uma concepção com tom mais político e que busca a abrangência de diversas áreas de desenvolvimento humano é formulada por José Carlo Libâneo (1994). O autor apresenta uma definição que abrange desde a perspectiva de desenvolvimento da personalidade em diversos âmbitos, perpassando pelo processo de influência da formação nos modos de agir, valores, ideologias sociais, políticas, morais, etc., até o conceito de sistema de ensino de uma nação que foi construído ao longo da história.

A educação corresponde, pois, a toda a modalidade de influências e inter-relações que convergem para a formação de traços de personalidade social e do caráter, implicando uma concepção de mundo, ideais, valores, modos de agir, que se traduzem em convicções ideológicas, morais, políticas, princípios de ação frente a situações reais e desafios da vida prática. Nesse sentido, educação é instrução social que se ordena no sistema educacional de um país, num determinado momento histórico; é um produto, significando os resultados obtidos da ação educativa, conforme propósitos sociais e políticos pretendidos; é processo por consistir de transformações sucessivas tanto no sentido histórico quanto no de desenvolvimento da personalidade. (LIBÂNEO, 1994, p. 22-23)

Os autores Pretto e Pinto (2006) contribuem com uma definição que se relaciona à perspectiva de uma “nova educação”, colocada frente às atuais demandas da sociedade, marcada pelo crescente acesso dos indivíduos aos meios de comunicação e informação. Trata-se de um posicionamento questionador e significativo para a discussão que se propõe neste trabalho, pois relaciona às mudanças sociais da vida, do trabalho e da cidadania às mudanças na educação.

Pode-se afirmar que a educação, hoje em dia, deve, idealmente, preparar as pessoas para a vida, cidadania e trabalho. Mas, em realidade, o que isso vem a ser? A que trabalho, cidadania e vida estão a nos referir? Necessário faz-se pensarmos um pouco mais sobre o contexto social, que é permanentemente modificado e modifica simultaneamente os diversos vetores que incidem sobre a sociedade [...] (PRETTO e PINTO, 2006, p.23)

As alterações sociais apontadas pelos autores, que agem como meio propulsor para uma “nova educação” repercutem conseqüentemente sobre a práxis do currículo estabelecido que são as seguintes:

- A obsolescência das competências pessoais e profissionais repetindo-se mais de uma vez ao longo da vida de uma pessoa (LÉVY, 1999).
- As novas formas de organização do trabalho e da produção baseadas e equipes e na geração de conhecimento (DRUCKER, 1999).
- O avanço na automação da produção.
- As novas relações sociais com o saber, desenvolvidas no ciberespaço (LÉVY, 1999).
- As novas tecnologias da inteligência e a inteligência coletiva (idem).
- As competências estratégicas da era da informação (CASTELLS, 1999). (ibidem, 2006, p. 23)

Trata-se de fatos e conceitos que podem ser percebidos com facilidade no cotidiano e que estão diretamente ligados à formação e atuação/participação na sociedade contemporânea. No âmbito da globalização do planeta, assinala-se o “processo mutante” de exigências do mercado de trabalho que se tem renovado em ciclos cada vez mais curtos. Novas competências, qualificações e formações são requeridas.

Uma área em destaque, que pode ser considerada como uma das mais vinculadas às tecnologias de informação e comunicação é a Informática. Esta pode servir como uma baliza significativa para análise e comparação entre as demandas de mercado e as novas exigências de formação, pois pode apontar indicadores para o futuro de outras profissões e sua relação com a educação e o currículo. Profissionais como: programadores, analistas de sistemas, engenheiros de

softwares, administradores de redes, etc. que almejam manter-se no mercado de trabalho são compelidos, em muitos casos, a obterem certificações⁴, pois elas são reconhecidas, e, de forma frequente, exigidas pelos empregadores.

No entanto, apesar do grande valor atribuído à uma certificação, que teoricamente comprova os conhecimentos aprofundados de um profissional nesta área, ela tem um “prazo de validade” curto. Em diversas situações, uma certificação é considerada como obsoleta em menos de dois anos, uma vez que novos aplicativos e softwares são lançados. Assim, para atender a esta demanda de formação continuada, personalizada e rápida, cursos técnicos altamente especializados e materiais didáticos diversos são empregados, já que os currículos dos cursos superiores não conseguem acompanhar as exigências requeridas pelo mercado. O caso apresentado pode ser considerado como um dos mais extremados da atualidade, mas serve-nos como reflexão para todos os outros setores.

Pretto e Pinto (2006, p.23) assinalam este movimento de obsolescência da formação, das qualificações e das competências que um trabalhador precisa ter para se manter no mercado de trabalho. Para eles, trata-se de uma “experiência nova para a humanidade” que está diretamente ligada à rapidez “com que o avanço tecnológico interfere diretamente na vida e no trabalho de todos.”

As demandas de mercado profissional induzem-nos a uma requalificação permanente para nos manter ativos em estado permanente de aprendizado! – particularmente em um mundo onde impera o desemprego. Além da atualização permanente e quase personalizada, cada indivíduo precisa estar orientado para a demanda, que é também mutante. [...] Combinando-se obsolescência com personalização e, agora, a geração de conhecimento no local de trabalho, temos o aprendizado permanente, interesses profissionais mais amplos, um desafio: aprender e produzir ao mesmo tempo e sem sair do local, já que o aprendizado é contínuo. (PRETTO e PINTO, 2006, p. 23)

Para os autores, visões antagônicas convivem neste âmbito. As mais otimistas e partidárias às tecnologias, prevêem um ambiente de trabalho com formatos de tempo, local e estrutura cada vez mais flexíveis. As visões mais radicais esperam pelo fim do trabalho “como o conhecemos hoje” ou mesmo pelo declínio dos postos de trabalho. Dentre os teóricos partidários deste posicionamento,

⁴ As certificações são títulos conferidos a profissionais que foram aprovados em provas altamente complexas e que requerem um conhecimento muito aprofundado sobre certos softwares ou linguagens de programação. Os certificados são emitidos por empresas especializadas do mercado. Existem certificações: Microsoft, Cisco, etc.

encontra-se o economista norte americano Jeremy Rifkin. Segundo Serrano (2002), Rifkin afirma que declínio dos empregos se deve ao

[...] surgimento de novas tecnologias, como o processamento de dados, a robótica, as telecomunicações e as demais tecnologias que aos poucos vão repondo máquinas nas atividades anteriormente efetuadas por seres humanos. De fato, o que vemos hoje, como um prenúncio das previsões de Rifkin é a automatização de escritórios, comércio e indústria a níveis nunca antes observados. Computadores fazem o trabalho de dezenas de seres humanos. Robôs, de milhares, e a custos infinitamente inferiores [...] (SERRANO, 2002).

Independentemente do posicionamento otimista ou pessimista, o que se pode constatar é uma estreita ligação entre o papel social atualmente designado à educação, às tecnologias de informação e comunicação os quais reconfiguram ou refletem as mudanças do mercado bem como a atuação dos indivíduos por meio do trabalho na sociedade, tal conexão aponta mais uma vez a relevância do estudo sobre as práticas curriculares.

Para prosseguir no sentido de entender como ocorre a relação entre as tecnologias de informação e comunicação, educação e currículo, é necessário definir o que é tecnologia.

1.1.1 Conceituações de tecnologia

Etimologicamente a palavra Tecnologia origina-se de dois termos gregos *techné* (*arte, destreza*) e *logos* (*palavra, estudo*). Sancho (1998) afirma que não havia uma distinção muito grande entre os termos: *techné* e *ars* (*arte*) na Grécia antiga, muitas vezes, o termo *téchne* era empregado também para designar ofício.

Vieira Pinto (2005, p. 219) complementa esta afirmação, esclarecendo que neste período a tecnologia estava diretamente relacionada “[...] à teoria, à ciência, ao estudo, à discussão da técnica abrangidas nesta última noção das artes, das habilidades do fazer, das profissões e, generalizadamente, os modos de produzir alguma coisa.” Sancho (1998, p. 28) exemplifica tal colocação assinalando que nesta época os termos “arte da navegação”, “arte de governar”, “arte de ensinar” referiam-se ao conjunto de regras ou técnicas desenvolvidas para se realizar algo.

Argumenta Brunner (2004) que embora existam discursos que veem a relação entre educação e tecnologia como oportunidade presente de desenvolvimento

social, ambas as áreas estão imbricadas desde seus surgimentos. Portanto, a afinidade e sinergia entre elas não data somente deste período histórico. O autor questiona a afirmação que somente neste momento histórico a tecnologia está revolucionada à educação. Para ele, o surgimento da educação, enquanto atividade social coincide com o surgimento de diversas tecnologias, sendo uma delas a própria fala. “De forma estranha, os discursos sobre educação, com raras exceções, foram formados prescindindo das bases tecnológicas da comunicação que estão na sua base.” (BRUNNER, 2004, p. 19)

Juana Sancho (1998) apresenta um panorama histórico sobre o termo tecnologia, que abrange desde Heródoto até nossos dias, o qual será apresentado a seguir. Sancho (1998) corrobora apontando que o termo grego *techné* foi empregado pela primeira vez por Heródoto, como "um saber fazer de forma eficaz". Registra que Platão afirmava que Sócrates conceituava a *téchne* como uma realização material e concreta de algo, em que o ser humano transformava sua realidade natural em uma realidade artificial com fins de sobrevivência. Para Aristóteles, a *techné* tinha uma potencialidade diferente da *epistéma*, apesar de ambas tratarem do conhecimento. *Techné* para Aristóteles expressava o aspecto prático e com um fim concreto e *epistéma* o aspecto teórico.

Na Idade Média, o termo continuou a ser empregado como arte ou ofício, bem como na Grécia antiga, no sentido de um conjunto de regras por meio das quais se chega a um fim determinado. “Aos poucos, a *arc mechanica* foi dando lugar ao que será depois a técnica propriamente dita.” Sancho (1998, p. 29)

Para Sancho (1998), foi na Idade Moderna que o termo passou a ter o significado que tem atualmente, pois o contexto histórico propiciou uma nova visão sobre a técnica. Francis Bacon em 1627, com sua obra *New Atlantis*, foi o primeiro a cunhar o termo tecnologia buscando retratar uma visão mais abrangente e relevante para a humanidade.

No século XX, o termo já contemplava um conjunto de meios, processos e ideias que estão para além das ferramentas e máquinas. Na década de 1950, tecnologia foi definida como: " [...] os meios ou atividade mediante a qual os seres humanos tentam mudar ou manipular o seu ambiente "e também como “ciência ou conhecimento aplicado”. (ibidem, p. 29).

No entanto, destaca-se que foi nas sociedades industriais e pós-industriais que a tecnologia transformou-se em um fenômeno gerador. Para a autora, tal fenômeno se deve a associação que se estabeleceu entre tecnologia e progresso. O que resultou em um processo de valorização e adaptação crescentes da humanidade aos mais diversos artefatos tecnológicos. Sancho (1998) cita Shallis (1986) para reforçar a ideia de que a sociedade ocidental aderiu a um imperativo tecnológico:

Em nossa sociedade ocidental aceitamos geralmente a ideia do imperativo tecnológico que [...] nos leva inevitavelmente pelo caminho que quer, impedindo-nos de direcionar as mudanças e o progresso. (SANCHO, 1998, p. 30 apud SHALLIS, 1986, p.84)

Ao concluir o panorama que se propôs, Sancho (1998) aponta que este desenrolar histórico trouxe consigo uma série de temas relacionados. Entende-se que estes colaboram para a compreensão do papel social da tecnologia e sua relação com a educação. Dentre eles, a autora destaca: a relação entre ciência e tecnologia, as posições e visões sobre a tecnologia e a idiossincrasia das sociedades regidas pelo imperativo tecnológico. Temas que serão desenvolvidos a seguir.

Vieira Pinto escreveu um grande compêndio sobre tecnologia entre as décadas de 50 e 80, publicado em 2005. Apesar do aparente distanciamento temporal da produção, esta obra traz indicativos muito pertinentes que ajudam a definir o termo tecnologia, pois propõe questionamentos significativos sobre a relação dela com a vida em sociedade e, conseqüentemente com a educação e o currículo.

O autor assinala que o termo tecnologia apresenta diversas conceituações, isso se deve ao fato do termo ter sido usado de forma genérica ao longo da história, por indivíduos com qualificações diferentes e com intencionalidades divergentes.

Destaca quatro acepções principais sobre tecnologia. A primeira trata-se da designação etimológica do termo tecnologia. “A *tecnologia* aparece aqui como o valor fundamental e exato do logos da técnica.” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 219). Eduardo Chaves aponta uma definição contemporânea muito próxima do sentido de “logos da técnica”.

Qualquer artefato, método ou técnica criado pelo homem para tornar seu trabalho mais leve, sua locomoção e sua comunicação mais fáceis, ou

simplesmente sua vida mais satisfatória, agradável e divertida. Neste sentido amplo, a tecnologia não é algo novo. (CHAVES, 1999).

O segundo significado de tecnologia para Vieira Pinto apresenta-se como sinônimo da palavra técnica. Trata-se de uma forma usada com frequência pela população “[...] quando não se exige precisão maior. As duas palavras mostram-se, assim, intercambiáveis no discurso habitual, coloquial e sem rigor.” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 219). Para o autor esta forma de usar o termo pode ocasionar prejuízos a respeito do julgamento de problemas sociológicos e filosóficos suscitados pelo intento de compreender tecnologia.

Diretamente relacionado ao segundo significado, a terceira acepção apontada por Vieira Pinto (2005, p. 220) refere-se ao conjunto de “[...] todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade, em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento.”

Em tal caso, aplicam-se tanto as civilizações do passado quanto as condições vigentes modernamente em qualquer grupo social. A importância desta acepção reside em ser ela que se costuma fazer menção quando se procura referir ou medir o grau de avanço do processo das forças produtivas de uma sociedade. (idibim, 2005, p. 220).

O quarto sentido, sobre o qual o autor se debruçou, mas que aqui será abordado de forma sintética, refere-se a um processo de ideologização da técnica. Segundo o autor, este processo de ideologização é ignorado por muitos, inclusive pelos técnicos, pois os mesmos estão centrados apenas no sentido etimológico do termo, ou seja, na possibilidade de execução ou realização de algo. Pontuou que lhes faltava “compreender a tecnologia no sentido primordial da epistemologia da técnica.” (idibim, 2005, p. 222).

Tal acepção, como mencionado anteriormente, ganhou status de ciência, por propiciar resolução de problemas para a humanidade e por ser previsível e calculável, bem aos moldes da ciência moderna. Este fator reforça a deficiência do processo de reflexão sobre as intencionalidades e coerções sociais e políticas precedentes da *techné*. A princípio poder-se-ia pensar que as colocações de Vieira Pinto sobre a alienação dos indivíduos quanto à ideologia da tecnologia seriam somente válidas para o período em que ele viveu. No entanto, tendo em vista a presença, ainda que remodelada, da divisão de tarefas para a produção e a divisão de saberes na escola constata-se a validade das mesmas para a atualidade.

Assim, colocam-se os seguintes questionamentos: Todos os indivíduos reconhecem as intencionalidades comerciais ou políticas, por exemplo, embutidas nos mais novos artefatos tecnológicos que usam? Como a sociedade está se posicionando frente ao consumismo “tecnológico”, seja ele na escola, no lar ou no trabalho? As questões ficam como interrogações frente ao processo de inclusão das mais diversas tecnologias digitais ao cotidiano escolar, e em seu âmbito de relacionamento com as práticas curriculares.

Destacam-se, a seguir, dois fenômenos que ilustram de forma muito clara as reverberações da ideologização da *techné* na sociedade, na educação e consequentemente no currículo, ou nas práticas curriculares.

O primeiro está associado ao argumento de Macedo (2004) sobre a retomada da racionalidade técnica no atual momento histórico. De acordo com a autora, este movimento gera uma crença de que se alcançou um desenvolvimento tecnológico tal em que todos os problemas da humanidade poderão ser resolvidos por meio dos modernos artefatos tecnológicos. A confiança na infalibilidade da tecnologia pôde ser verificada, por exemplo, nos comentários desconcertados dos meios de comunicação e dos cidadãos comuns sobre o infeliz incidente envolvendo a companhia Air France em junho de 2009. A aeronave era tida como uma das mais modernas e muitos não acreditavam que ela poderia falhar.

O segundo fenômeno se relaciona ao processo de divinização da tecnologia, em que segundo Vieira Pinto (2005, p. 233) novas formas de organização social, e um “espírito de providência [...] capaz de tudo planejar racionalmente para o maior bem do homem[...] ” desempenha o papel de Deus e recebe veneração similar. Considera-se esta colocação do autor como um processo de intensificação do primeiro motivo apontado, o qual se passa de um meio eleito para resolver todos os problemas à dependência total e única, sendo divinizada para o funcionamento de toda a sociedade. Com o apontamento de tais questões não se pretende desconsiderar a influência, os benefícios e muito menos as mudanças sociais que as tecnologias de informação e comunicação têm trazido à sociedade, a educação e ao currículo. Ao contrário, pretende-se buscar um posicionamento crítico pautado na visualização das potencialidades, das deficiências e dos mecanismos de promoção ideológica dominante.

As colocações de Vieira Pinto (2005), no tocante à divinização da tecnologia e a tendência ideológica de sua produção assemelham-se as colocações de Rabardel (2007) sobre a relação existente entre o ser humano e a tecnologia na atualidade.

Rabardel (2007) parte da premissa que o atual sistema econômico tem promovido a crença que as máquinas são infalíveis e que podem resolver todos os problemas da humanidade. Nega, desta forma, a validade de uma visão tecnocêntrica e estrutura sua análise sobre a relação entre homem e tecnologia em uma perspectiva antropotécnica. Acredita em uma relação simbiótica de troca entre homem e artefato tecnológico, em uma perspectiva não determinista da tecnologia sobre a vida humana. Assinala que:

Limitar el campo de la intervención humana, considerada como poco eficaz o confiable, demasiado costosa o demasiado arriesgada, es una de las tendencias actuales de evolución del sistema productivo. En ésta perspectiva, la reducción del lugar ocupado por los hombres, de las tareas que están a su cargo y de las acciones que llevan a cabo, es un objetivo. Pero, inclusive la ideología que vehiculiza la imagen complaciente de la fábrica sin hombres no puede esconderlo, es hoy prácticamente imposible controlar todo y hacer llevar a cabo todo por las máquinas.

Por partilhar-se da perspectiva em que a tecnologia deve estar a serviço das necessidades humanas, no qual o ser humano interage com a tecnologia a fim de atender a reais necessidades, com vistas a melhores condições de vida ou ao desenvolvimento dos sistemas de ensino, por exemplo, aponta-se a seguir a definição de Rabardel sobre artefato. Entende-se como necessária tal definição a fim de apontar as elucubrações que se estabelece com este trabalho.

[...] la noción de artefacto como término alternativo, neutro, lo cual permite pensar diferentes tipos de relación del sujeto con el objeto o con el sistema antropotécnico: como estructura técnica, dispositivo funcional, instrumento,... Resaltemos que más allá de los objetos materiales, la noción de artefacto incluye los objetos simbólicos. RABARDEL (2007)

A parte final da definição de artefato é de suma importância para a definição de tecnologia que se adota nesta pesquisa. O autor coloca que artefato tecnológico pode ser um objeto material, como um laptop, mas também um objeto simbólico, como uma teoria ou definição de currículo, por exemplo. Neste sentido, entende-se tecnologia como um conjunto de objetos materiais ou simbólicos, criado pelo homem, fruto de uma relação simbiótica, que possui a objetividade primária de facilitar a interação do ser humano com o meio no qual está inserido; no entanto, esta objetividade primária, não está destituída de valores ideológicos que subjazem

a um imperativo dominante social e por isso acredita-se que a formulação de uma certa tecnologia também pode ser determinada por outras intencionalidades que não somente a melhoria da qualidade de vida da humanidade. Desta forma, destaca-se que tal definição está pautada nas contribuições de Chaves (1999), Vieira Pinto (2005) e Rabardel (2007).

A seguir, coloca-se alguns posicionamentos teóricos que ilustram a interação entre a tecnologia e a educação ao longo da história. As colocações têm a intencionalidade de remeter o leitor a uma reflexão sobre a configuração do currículo na atualidade.

1.1.2 O papel social da tecnologia e sua relação com a educação

Os postulados de Umberto Eco sobre posicionamentos antagônicos frente às tecnologias de informação e comunicação, bem como as colocações sobre o movimento de interiorização de tecnologias na sociedade, expressos em sua obra *Apocalípticos e Integrados* (2004), oportunizam-nos subsídios para uma reflexão qualitativa sobre a relação entre as tecnologias e a educação. Uma vez que muitas das mudanças ou permanências nas práticas curriculares podem estar relacionadas aos condicionantes econômicos, políticos ou culturais que determinam a inserção de novas tecnologias ao cotidiano escolar, desta forma, acredita-se que entender os diversos posicionamentos frente à implantação de novos artefatos tecnológicos podem contribuir com a reflexão que se presta neste trabalho.

Para Umberto Eco os teóricos chamados de Integrados entendem que a influência das tecnologias é negativa à vida humana. Seus principais representantes são: Heidegger, Baudrillard e Sfez, estes são chamados de integrados ou tecnóforos. Segundo Franco e Sampaio (1999) os principais argumentos colocados por este grupo de teóricos para Eco são:

- Determinação do homem como ser ligado à práxis;
- Transformação da linguagem em troca de mensagens;
- Desaparecimento das necessidades de questionar a técnica;
- Transferência das características humanas para a máquina - onde o homem abriria mão de si mesmo, tanto em aspectos cognitivos, emocionais ou físicos;
- A Internet é um mero ambiente de simulação, da liberdade e da descoberta, que na verdade oferece apenas informações e respostas fragmentadas e preestabelecidas;

- Falta de identidade e alteridade;
- Falta de referência as coisas; comunicação fria e morta pelo excesso de informação.

Uma segunda corrente com uma visão mais otimista da tecnologia é promovida por teóricos como: Ong e Lévy. Estes são chamados de “apocalípticos” ou “tecnófilos”. Segundo, Franco e Sampaio (1999), seus principais argumentos para explicar sua posição fundamentam-se na ideia de que todas as justificativas usadas para desqualificar o computador ou a Internet, por exemplo, são as mesmas que foram utilizadas para desqualificar a escrita. Para este grupo, as tecnologias não são consideradas como meros auxílios exteriores, mas como instrumentos (materiais e simbólicos) que podem oportunizar transformações interiores da consciência, como é o caso da escrita que modificou as formas de produzir, acessar e armazenar o conhecimento; bem como as formas de pensamento, passando de um pensamento mais contextualizado para o mais abstrato.

Lévy (2006) afirma que artefatos tecnológicos como o computador e a Internet possibilitam uma infra-estrutura material e intelectual que poderá oportunizar ao ser humano, novos horizontes de conhecimento, mediante uma interação e uma interatividade cada vez maior.

No texto "Da Internet a Gutenberg", Umberto Eco (1996) faz uma análise crítica das duas correntes apresentadas anteriormente. Parte da reflexão sobre a aceitação da escrita, enquanto tecnologia, pelas gerações anteriores e prolonga esta discussão até a adaptabilidade dos hipertextos ao papel social dos livros.

Eco inicia sua análise trazendo os argumentos de Platão frente à invenção da escrita. Para o pensador, a escrita acarretaria uma subutilização da memória e paulatinamente produziria seu aniquilamento. Os argumentos de Platão são questionados por Eco, que faz um paralelo entre a invenção da escrita e a invenção da imprensa. Alega que no caso da invenção da imprensa foi possibilitado justamente o desenvolvimento da habilidade de pensar, pois com os livros os indivíduos são levados a refletir muito mais, e ainda, alega que a humanidade passou a ter a necessidade de se valer da memória, a fim de recordar-se das passagens e assuntos dos livros.

Para Eco (1996), é, neste contexto, que a máxima ser questionada, "Isto matará aquilo" é cunhada, ou seja, alega que uma nova tecnologia poderá automaticamente descartar a anterior.

Nesta perspectiva histórica, o autor destaca a reação social contra os livros e a escrita de forma geral, quando de sua invenção, uma vez que naquele momento histórico as imagens pintadas nas catedrais funcionavam como verdadeiros programas de TV, apesar de imutáveis e permanentes, tinham a função de ensinar às massas todos os conhecimentos necessários. Esta reação devia-se ao grande receio da classe dominante de que as massas poderiam se afastar dos conhecimentos supostamente importantes para suas vidas, bem como o contato com o mundo da leitura e da escrita, possibilitaria a livre interpretação da Bíblia.

Assim como Eco, Brunner (2004) também apresenta uma relação histórica entre tecnologia e educação. Este autor vale-se de uma relação direta entre tecnologia, linha de produção e prática da educação. Categoriza a educação como mais uma das linhas de produção da sociedade e a intitula de "linha de produção do conhecimento" e neste contexto como uma tecnologia. O autor destaca três marcos históricos.

O primeiro deles refere-se ao surgimento das escolas paroquiais. O autor considera este fato histórico como o elemento que consolidou a primeira revolução do ensino. A nova tecnologia, "instituição-escola", colocou fim a certo tipo de ensino clássico que estava ligado ao modo de vida aristocrático baseado em tutores particulares; no entanto, é interessante notar como este modelo de escola perdura até hoje.

Já a segunda revolução tecnológica, para o autor, refere-se à passagem do controle educacional eclesiástico ao controle educacional do estado-nação. O controle estatal da educação também pode ser considerado como uma nova tecnologia, neste caso, política e administrativa. Nele a educação torna-se um instrumento poderoso de formação das nações e passa a determinar o processo de secularização da sociedade.

O terceiro marco histórico é a revolução industrial. Neste período, o autor pontua que as exigências sociais demandaram da educação uma formação massificadora e padronizada, "a única capaz de alimentar – com corpos e mentes

adequadamente adestrados – as fábricas que fundam o novo modo de produção.” (BRUNNER, 2004, p. 20).

Finalmente destaca que o surgimento das novas tecnologias de informação e comunicação desencadeou a quarta revolução na educação, “[...] cujos alcances apenas se consegue vislumbrar. Com efeito, a educação enfrenta, em escala mundial, um período de mudanças e ajustes sem precedentes orientados para a sociedade da informação.” (BRUNNER, 2004, p. 20-21).

Esta quarta fase caracteriza-se como um período marcado pela “extensão, intensidade, velocidade e impacto que adquirem os fluxos, interações e redes globais” (idibim, 2004, p. 20-21), essas peculiaridades contemporâneas agem como elementos que obrigam nações a repensar a relação entre educação, política, economia, sociedade e cultura.

O autor Pierre Lévy (2006) também estabelece uma correlação entre fatos históricos e tecnologias que influenciam a relação humana com o conhecimento, e, por conseguinte com o processo de educação e o currículo.

Para Lévy (2006), as tecnologias: fala, escrita e informática digital, relacionadas ao conhecimento, determinaram mais que revoluções educacionais, produziram novos tipos de sociedade. O primeiro tipo categorizado é chamada de Sociedade Oral, pois se baseia na transmissão e produção do conhecimento por meio da fala. Já a memória humana é o meio utilizado para preservar o conhecimento acumulado pela humanidade neste período, visto que a oralidade tinha como função a gestão da memória social e não apenas a livre expressão.

Em decorrência desta tecnologia, era necessário o desenvolvimento de técnicas de repetição para promover a fixação dos conhecimentos que precisavam ser retidas na mente dos seres humanos. Neste contexto todos os processos de troca de conhecimentos baseavam-se na participação direta das pessoas e dependiam de sua presença. Por isso, diferentes técnicas como:

[...] elaborações associativas a conhecimentos anteriormente adquiridos; dramatizações; personificações; artifícios narrativos diversos; memórias musicais e sensório-motoras, eram usadas com a finalidade de reter-se mais e de melhor forma as informações, não tinham somente a função de trazer prazer. (LÉVY, 2006, p. 82).

Tais técnicas podem ser percebidas nas parábolas de Cristo, por exemplo, ou nos mitos.

Lévy descreve o segundo estágio de desenvolvimento social relacionado à tecnologia “Escrita”. Para o autor, esta tecnologia propiciou a separação dos processos de emissão e a recepção da mensagem e instaurou a comunicação diferida, pois, diversamente da sociedade anterior, os discursos puderam ser separados das circunstâncias particulares em que foram produzidos. Por esta característica, a escrita foi uma alavanca propulsora para o desenvolvimento da ciência.

Brunner contribui com a caracterização de Lévy, apontando que o conhecimento na sociedade escrita, antes da invenção da imprensa, estava disponível a uma pequena parcela da sociedade, assinala que “[...] a parte mais valiosa e interessante [dos conhecimentos acumulados da humanidade] estava depositada em textos que só eram acessíveis a uma minoria.” Com a invenção da imprensa textos diversos puderam ser reproduzidos facilmente, sendo o primeiro deles a Bíblia. Em decorrência do difícil acesso da população aos materiais escritos, “[...] o nível de analfabetismo até o século XIX era ainda muito grande no mundo inteiro.” (BRUNNER, 2004, p.24)

O terceiro estágio de desenvolvimento da sociedade para Lévy (2006) está associado à invenção do computador e da informática. Para ele, assim como a fala e a escrita, esta tecnologia possui um conjunto de características que a diferencia das demais, pois possui a capacidade de reunir diversas tecnologias nela mesma. Segundo o autor, o computador mas também a informática⁵, enquanto ciência destinada ao tratamento da informação, trouxeram uma nova perspectiva à sociedade, pois propiciou a digitalização das mais diversas fontes de dados. Este processo proporcionou um novo suporte ao acesso e à transferência da informação tornou-a “infinitamente leve, móvel, maleável, inquebrável.” (LÉVY, 2006, p. 102).

Assim o processo de transmissão e recepção de informações entre os indivíduos foi acelerado e passou a ter maior alcance. O autor assinala que esta ação pode ser considerada como a principal tendência neste movimento e compara

⁵ Segundo Shitsuka (2009 apud FRAGOMENI, Ana H. Dicionário de informática. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: Nobel, 1986), a informática pode ser definida como: é ciência do tratamento automático da informação, que inclui recursos lógicos, linguagens, algoritmos, cálculos e até os recursos físicos como é o caso de processadores e periféricos. Disponível em http://www.facsp.com.br/artigos/index.php?m=1&id_artigo=206 acesso em 03/07/2009

a relevância desta nova possibilidade com o aumento da capacidade de armazenamento que a escrita gerou em comparação à fase oral.

A informática, além de possibilitar novos meios para a transmissão e recepção de informações agrega a utilização de formatos diversos. Diferentemente do período em que o ato de conhecer estava majoritariamente ligado ao mundo da escrita. No período da informática a imagem, o som e o movimento são empregados de forma semelhante.

Com os recursos de digitalização da imagem, do som e da escrita as possibilidades de decomposição e recomposição da informação são potencializadas. Este fato oportuniza à sociedade um mecanismo de produção do conhecimento muito mais acelerado e em maior volume, que pode estar ao alcance de um número também crescente de pessoas, devido às redes digitais. No entanto, cabe lembrar, que ainda assim muitas pessoas podem ser excluídas deste processo, se não tiverem acesso a estas tecnologias.

Mais do que nunca, a imagem e som podem tornar-se pontos de apoio de novas tecnologias intelectuais. Uma vez digitalizados, a imagem animada, por exemplo, pode ser decomposta, recomposta, indexada, ordenada, comentada, associada no interior de hiperdocumentos multimídias. [...] em breve estarão reunidas todas as condições técnicas para que o audiovisual atinja o grau de plasticidade que fez da escrita a principal tecnologia intelectual. (LÉVY, 2006, p. 103)

Tal processo desencadeia mudanças cognitivas, pois confronta a humanidade com novas formas de se relacionar com o conhecimento. Por isso, o autor, alerta que estas “[...] mutações precisam ser pensadas em conjunto com o hipertexto e a inteligência artificial” (LÉVY, 2006, p. 107).

O autor afirma que o hipertexto trata-se de um formato não linear de “escrita/leitura de um sistema de informática” (LÉVY, 2006, p. 29). O autor o define como:

[...] um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequencias sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens não são ligados linearmente, como em uma corda de nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. (LÉVY, 2006, p. 29)

Este termo foi criado por Theodore Nelson em 1963 para estabelecer uma ligação em formato de rede entre diversos textos digitalizados. Esta possibilidade de

leitura oportunizou novas conexões e reinterpretações da informação para cada indivíduo, repercutindo em um processo personalizado de aquisição de conhecimento e de assimilação das informações, porém ao mesmo tempo oportunizou uma ação coletiva e colaborativa de produção de conhecimento.

Consequentemente, a forma de se relacionar e produzir conhecimento passam a ser orientadas por novas necessidades sociais impulsionadas pelas tecnologias digitais. Neste âmbito, a sociedade e, conseqüentemente, a educação, mais particularmente o currículo, recebem influências diversas que requerem alterações estruturais para se adaptarem as novas demandas.

Não se questionam as alterações sociais colocadas pelo autor, muito menos os avanços que elas oportunizaram, podendo ser percebidas no cotidiano, mas questiona-se o determinismo social, educacional e curricular que este processo histórico traz à humanidade. Baseando-se nas colocações de Santos (2008), as quais apontam a ocorrência de uma relação interdependente entre técnica, questões políticas e o desdobramento histórico, entende-se a necessidade de se refletir sobre as mudanças sociais decorrentes da implantação de tecnologias digitais.

Para Santos (2008, p. 23) a globalização, assim como qualquer fase da história da humanidade, pode ser entendida mediante dois elementos fundamentais: “o estado das técnicas e o estado da política.” No entanto, alerta que:

Há uma tendência a separar uma coisa da outra. Daí muitas interpretações da história a partir das técnicas. E por outro lado, interpretações da história a partir da política. Na realidade, nunca houve na história humana separação entre as duas coisas. As técnicas são oferecidas como um sistema e realizadas combinadamente através do trabalho e das formas de escolha dos momentos e dos lugares de seu uso. É isso que fez a história. (SANTOS, 2008, p. 23)

Assim como Santos (2008) e Bianchetti (2001) apud Quartiero, Lunardi e Bianchetti (2010) acredita-se que “[...] a criação e a difusão social da tecnologia dependem muito mais de questões políticas do que propriamente tecnológicas.” (idibim, 2010, p.8). Ponderando-se sobre este aspecto, bem como sobre o papel de formação que a educação comporta, vê-se como necessário analisar a relação entre a educação e o conhecimento, como apontou por Lévy (2006).

Entende-se que o conhecimento, oriundo da relação dos indivíduos com as mais diversas fontes e formatos de informação, pode ser considerado como

elemento fundante à educação que busca formar indivíduos para a sociedade, e se vale da prática curricular para isto. As ações ligadas à intencionalidade da educação implicam o relacionamento do sujeito com o conhecimento. Brunner (2004, p-23-24) fundamenta esta opção teórica:

Uma parte importante da educação tem a ver com a informação: sobre o mundo que nos rodeia, sobre os outros e sobre nós mesmos. É certo que informação e conhecimento não são exatamente a mesma coisa, [...] mas tampouco se deve exagerar tal distinção. Por um lado, conhecimento sempre implica informação (embora vá além dele) e, por outro, o manejo de informação sobre o conhecimento, que é uma espécie de conhecimento especializado, está ganhando uma importância crescente.

Decorrente das mudanças sociais oportunizadas pelas tecnologias de informação e comunicação atuais, que respondem a um sistema econômico e político, a educação encontram-se em um momento histórico no qual os indivíduos são compelidos a se relacionar com um volume cada vez maior de informações (LÉVY, 2006). Assim, a escola está inserida na chamada “Sociedade da Informação” (SI). Segundo Vallego (2007):

A sociedade da Informação se constitui como uma forma de evolução social baseada no uso habitual das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) – que deverão ter deixado de ser novas para a maioria da coletividade mundial – por todos os cidadãos em nível individual e coletivo, público e privado, para obter, tratar e compartilhar informação de maneira instantânea desde qualquer lugar, tempo e forma definidos previamente pelos usuários. (VALLEGO, 2007, p. 24)

Tal conjuntura conseqüentemente traz consigo mudanças. Para Brunner (2004, p. 24-25), o problema para a educação na atualidade não é onde encontrar a informação, mas como oferecer acesso a ela sem exclusões e, ao mesmo tempo, aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la. Há uma questão adicional envolvida aqui: como desenvolver as funções cognitivas superiores, algo indispensável num meio saturado de informação, evitando assim que o ensino fique reduzido ao nível de destrezas elementares?

Entende-se que as alterações sociais, históricas, econômicas, etc. remetem-se a um novo posicionamento ideológico que resulta da interação com conhecimentos acumulados ou da produção de conhecimentos novos em uma sociedade com dominantes e dominados.

Para Brunner (2004) e Lévy (2006), ao longo da história, as possibilidades de acesso do homem à informação e, por conseguinte, ao conhecimento, originou

padrões: sociais, culturais, políticos, educacionais, etc. diversos. Ramal (2002, p.41) esclarece sobre tal postulado afirmando que o “advento da escrita como nova tecnologia intelectual está diretamente imbricado com uma série de mudanças na forma de pensar das sociedades.”

Dentre as atuais tecnologias de informação e comunicação, Brunner (2004) destaca que a Internet gerou a possibilidade de maior acesso às informações disponíveis, tornando-as cada vez mais acessíveis. Tal fato repercute diretamente sobre a multiplicação da informação e do conhecimento, quanto mais acesso a humanidade tiver maiores serão as possibilidades de produção de novas informações e conhecimentos.

Segundo os sites *Internet World Stats* e *International Telecommunication Union*⁶, a Internet possui mais de 1,5 bilhões de usuários no planeta. O *Internet World Stats* aponta que houve um crescimento de 342.2 % neste índice entre os anos de 2000 e 2009. Já o Brasil, conforme o *Internet World Stats* (2009) possui cerca de 67 milhões usuários de Internet, o que representa 35,2% da população. Comparativamente ao ano 2000, verificou-se um aumento de 32,3%, quando apenas 2,9% da população podiam ser consideradas como usuários da Internet.

Segundo Juan Rada, um dos vice-presidentes da Oracle Corporation no ano de 2004,

Nos próximos 5 a 10 anos serão vistas mudanças de maior radicalismo e profundidade que nos últimos 20 anos. Isso acontecerá à medida que as tecnologias da informação comecem a penetrar em todos os setores da atividade social. (RADA, 2004. p.111)

Para caracterizar a educação contemporânea e sua relação com a tecnologia, é interessante pensar que as mudanças apontadas pelos autores citados até este ponto nos remetem a mudanças sociais que repercutem em alterações culturais também. Ao pensar-se em cultura, conseqüentemente se pensa no contexto escolar no qual a escola está inserida e da qual recebe influências, que por sua vez estão diretamente ligadas à questão curricular. Por isso, vê-se como é importante relacionar educação e tecnologias no âmbito de uma nova cultura, chamada por autores como Lévy e Ramal de cibercultura.

⁶ O site World Stats trata-se de um site especializados em estatísticas diversas sobre Internet no mundo. Disponível em: <http://www.Internetworldstats.com/> . A International Telecommunication Union é uma organização internacional destinada a estabelecer padrões para as telecomunicações mundiais. Disponível em: <http://www.itu.int/ITU-D/ICTEYE/Indicators/Indicators.aspx#>.

A Cibercultura é “toda a estrutura virtual transnacional de comunicação interativa.” (RAMAL,2002,p.65). Borges e Fagundes (2009) complementam a definição apontando que a cibercultura possui e influência na formação de um conjunto de práticas, atitudes, valores e modos de pensar característicos.

As Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) no Brasil e no mundo têm se expandido em larga escala; vê-se tal fenômeno difundir-se em praticamente todos os setores da sociedade, criando o que alguns autores têm denominado de cibercultura e de ciberespaço. A cibercultura é definida como um conjunto de práticas, atitudes, modos de pensamento e valores, que se desenvolvem nesse novo espaço comunicacional, de sociabilidade e de organização do conhecimento, denominado de ciberespaço. (BORGES e FAGUNDES, 2009. p. 148)

Eco (1996) afirma que os hipertextos são colocados como um dos elementos de ruptura no contexto da cibercultura, pois trazem consigo uma nova forma de pensar, calcada na possibilidade da leitura em "rede", em que cada indivíduo pode realizar um percurso próprio em busca do conhecimento. Assim, para Eco, a máxima "Isto matará aquilo" acaba por perder seu poder. Pois, com este novo conceito de relação entre o agente e a informação a ser conhecida, um novo paradigma instaura-se, antes uma tecnologia suprimira a outra, agora as novas tecnologias englobam as anteriores, modificando-as, é verdade, mas sempre as integrando

Na discussão sobre os caminhos de aprendizagem personalizada que o hipertexto pode proporcionar, Eco (1996) estabelece alguns questionamentos: o primeiro faz menção à possibilidade de desgaste físico que a leitura na tela do computador pode trazer e o segundo alude à consistência da base de conhecimento que cada indivíduo possa ter. O autor questiona o processo de apropriação do conhecimento. Interroga, por exemplo, até que ponto a livre determinação dos caminhos de desvelamento do mundo, oportunizados pelos hipertextos, trará benefícios ao ser humano. Indaga também sobre correr o risco de não aprendermos questões básicas, conceitos norteados, que nos capacitarão a nos posicionarmos criticamente frente ao universo de informações a qual estaremos expostos.

Para responder a estas questões atenta para o perigo de que, fascinadas pelas tecnologias as pessoas abandonam aquilo de que mais necessitam para serem livres: aprender a severa lei da necessidade humana. Para ele, tal tipo de sabedoria sobre a Vida e a Morte não pode ser apreendida em livros de leitura rápida, somente poderá ser providenciada pelos livros de reflexão; no entanto,

também considera como positivo o fato de que com o conceito de hipertexto a humanidade poderá viver em uma sociedade mais aberta na qual a livre criatividade coexistirá com a interpretação textual.

Assim a chegada de uma nova tecnologia não torna necessariamente a anterior descartável, apenas ocorre um movimento social de alteração da utilização daquela. Neste contexto, autores como Lévy (2006), Sancho (1998), Pretto e Pinto (2005) apontam para a necessidade de uma nova educação, de um novo currículo que vislumbrem as novas habilidades e competências impostas pela atual conjuntura histórica, condizente ao novo conceito de ciência, à nova cultura, à nova forma de produção de conhecimento, enfim a esta forma moderna de ser, sentir, pensar e viver.

1.2 CONCEITOS DE CURRÍCULO E TECNOLOGIA

O termo currículo origina-se da palavra latina *curriculum*, que significa corrida, carreira, campo de corrida, ato de correr, segundo o dicionário etimológico da Nova Fronteira (1986). Para Goodson (2002, p.31) a palavra *curriculum*, por sua vez, deriva-se da “[...] palavra latina *Scurrere*, correr, e refere-se a curso (ou carro de corrida).” O autor esclarece que os sentidos relacionados apontam as “implicações etimológicas” o qual designam que o currículo “é definido como um curso a ser seguido, ou, mais especificamente, apresentado.” Esta denotação é a que de forma mais generalizada tem ainda sido relacionada ao currículo, enquanto um percurso a ser seguido pelos alunos ao longo de sua carreira escolar.

A palavra currículo, ou mais especificamente, *curriculum*, está diretamente ligada ao conceito de escolarização, pois as primeiras menções na literatura, que datam do século XVI, fazem alusão a um período histórico “[...] em que as escolas estavam sendo abertas para uma seção muito mais ampla da sociedade.” (HAMILTON, 1992, p. 47)

Os registros mais antigos do termo *curriculum* relacionados à escolarização, estão arrolados a Universidade de Glasgow (1577) na Escócia e a Universidade de Leiden nos Países Baixos (1582).

A palavra aparece em um atestado concedido a um mestre quando de sua graduação; está vazada numa forma que, assim o afirma a reimpressão feita no século XIX, tinha sido promulgada “logo após” que a Universidade

tinha sido reformada pelos protestantes em 1577. [...] Na verdade o material reimpresso sobre outras universidades escocesas e norte-europeias não relata nenhum uso mais antigo de “curriculum”, com a única – aparentemente – exceção dos registros de 1582 da Universidade de Leiden. (HAMILTON, 1992, p. 41)

Em registros posteriores da *Grammar School de Glasgow*, instituição que mantinha a Universidade de Glasgow, apontava-se que o “[...] *curriculum*, referia-se ao curso inteiro de vários anos seguido por cada estudante, não a qualquer unidade pedagógica mais curta.” (HAMILTON, 1992, p. 43). Para este autor, assim como o termo “classe” passou a designar as turmas de alunos divididos por idade ou grau de complexidade dos conteúdos neste período, esta forma de empregar o termo *curriculum* trouxe as noções de estrutura e sequência à educação deste período. Destacou que nesta época os cursos que pretendiam ser classificados como dignos necessitavam ter:

[...] *disciplina* (um sentido de coerência estrutural) e *ordo* (um sentido de sequência interna). Assim, falar de um ‘*curriculum*’ pós-reforma é apontar para uma entidade educacional que exhibe tanto globalidade estrutural quanto completude seqüencial. Um *curriculum* deveria não apenas ser ‘seguido’, deveria, também, ser ‘completado’. (HAMILTON, 1992, p. 43)

Goodson (2002), Hamilton (1992) e Silva (2006) apontam que o surgimento do termo *curriculum* está associado ao calvinismo que prezava a ideia de ordem e disciplina para a vida. Por isso, as universidades de Glasgow e Leiden, dirigidas por reformadores protestantes, diferentemente dos cursos medievais de Bolonha e Paris, que possuíam “[...] sequência, duração e completude dos cursos [...] *abertos à negociação por parte dos estudantes [...] e/ou abuso por parte do professor [...]*”.(HAMILTON, 1992, p. 43) (*grifo nosso*), possuíam um currículo com estes pressupostos.

Para Silva (2006) tal mudança pedagógica relativa ao currículo pode ser considerada como de grande relevância, pois trouxe as noções de terminalidade, integralidade e intencionalidade aos cursos universitários. Aponta que a partir desta ideia as universidades passaram a atribuir títulos:

[...] após o cumprimento de todas as exigências de um percurso ou trajetória acadêmica. Donde se supõe que o diploma, grau ou título era somente concedido, após o alcance dos propósitos da instituição, de acordo com os parâmetros de avaliação sobre a eficiência da escolarização e sua eficácia social. Esses registros históricos expressam que a inovação pedagógica do currículo é um fato histórico de extrema relevância. Coloca em pauta a ideia de que os diversos elementos de um curso educacional devem ser tratados como uma peça única expressa na globalidade

estrutural e na completude sequencial, conforme os parâmetros de cada época histórica. (SILVA, 2006, p. 4820-4821).

O momento histórico no qual a perspectiva de *curriculum* apresentada até aqui foi forjada faz menção ao período do Mercantilismo e da Reforma protestante; e da invenção da imprensa. Um período marcado por grandes mudanças econômicas, políticas, sociais, ideológicas, e conseqüentemente educacionais, em que ocorria a transição do modelo feudal para o capitalista, segundo Silva (2006). Uma ocasião que requeria cidadãos com novas formações devido às novas demandas sociais.

Conforme Hamilton (1992) e Goodson (2002) não é de se estranhar que as universidades de Glasgow e de Leiden, influenciadas pelas ideias da reforma protestante, estivessem mudando seus métodos e técnicas de ensino a fim de preparar pregadores para a sua causa. Aqui se percebe a utilização das tecnologias “classe” e “*curriculum*”, entendendo-as “inicialmente apenas” como um conjunto de “técnicas de que dispõe uma determinada sociedade [...]”(VIEIRA PINTO, 2005, p. 220), sendo usadas para efetivar uma expectativa social. Pode-se dizer que a tecnologia serviu como elemento propulsor para as mudanças sociais em curso. Um caráter mais pragmático e conclusivo passou a ser percebido na escolarização, influenciado também pela urgência do contexto histórico. Aspecto que foi adotado nas mais diversas formações ligadas à política e à economia, por exemplo, da Europa em via de se tornar capitalista. Assim os alunos:

Tal como o atleta, que conseguiu passar por todos os caminhos e obteve o prêmio, os alunos que conseguissem passar por todo *curriculum* recebiam o diploma, pelo qual a escola se responsabilizaria, atestando formar homens necessários às exigências da sociedade da época. (SILVA, 2006, p. 4821).

O segundo momento histórico relacionado a uma nova conceituação de currículo, apontado por Goodson (2002), refere-se à Revolução Industrial no século XVIII. Antes de mencionar-se qualquer tecnologia ou técnica própria da escolarização, é relevante destacar a efervescência de outras tecnologias, como, por exemplo, a máquina a vapor que oportunizou a mecanização da produção. Tecnologias que vieram consolidar as mudanças sociais em curso, como se mencionou anteriormente.

De acordo com Hamilton (1980) apud Goodson (2002, p. 33), destaca-se que a “tecnologia”⁷ da “pedagogia de classes” exerceu grande influência sobre a escolarização dos séculos XIX, bem como a sequência e prescrição de conteúdos. No entanto, a “dualidade “moderna” – pedagogia e currículo – envolve a transição do sistema de “classe” para o da sala de aula.” (GOODSON, 2002, p. 33)

A transição do modelo de “classe” para o de “sala de aula” alude, segundo Goodson (2002) a perda do papel da família de formar seus filhos em casa. Tal perda vai repercutir em métodos e técnicas de ensino que estabeleceram um maior controle e avaliação. O autor assinala que com o:

[...] triunfo do sistema industrial, e a concomitante dispersão da família fez que esta cedesse os seus papéis à penetração subsequente da escolarização estatal, deixando que fossem substituídos pelo sistema de salas de aula, onde grupos de crianças e adolescentes podiam ser adequadamente supervisionados e controlados. (GOODSON, 2002, p. 33-34)

De carreira a ser seguida e concluída, o currículo passa a ser entendido como pedagogia e avaliação. O autor registra que devido a esta nova característica outras estratégias de controle e diferenciação são desenvolvidas. Cita, por exemplo, o *Tuaton Report* de 1868⁸, que se destinava a classificar a educação secundária em três tipos, de acordo com a classe social dos alunos.

Frente à análise a que se propõe sobre a relação histórica entre currículo e tecnologias, destaca-se que cada um dos três grupos classificados pelo *Tuaton Report* possuía uma grade diferenciada destinada a preparar cidadãos para as diversas funções exercidas na sociedade. Em outras palavras, cada classe de alunos deveria ser formada também para dominar as técnicas e tecnologias que lhes cabiam em suas estâncias sociais. Os filhos das famílias de mais posses seguiam um currículo mais clássico, já que muitos deles exerceriam, no futuro, cargos políticos, por exemplo. Os filhos das “classes mercantis” seguiam um currículo menos clássico e com uma perspectiva mais prática, ficando na escola até os 16 anos. Finalmente os jovens filhos de pequenos comerciantes ou proprietários agrícolas, ficavam até os 14 anos e seguiam um currículo baseado no ler, escrever e contar, enquanto a classe operária continuava sem acesso ao ensino secundário.

⁷ O termo tecnologia foi empregado a fim de chamar a atenção do leitor para a relação entre o contexto histórico e o uso da tecnologia no âmbito escolar.

⁸ Maiores informações encontram-se disponíveis no seguinte endereço:
[http://education.stateuniversity.com/pages/3586/Taunton-Report-\(1868\).html](http://education.stateuniversity.com/pages/3586/Taunton-Report-(1868).html)

Goodson conclui pontuando que o currículo tornou-se um meio institucionalizado de diferenciar pessoas na sociedade.

Nessa época da história, o currículo funcionava, a um tempo como principal identificador e mecanismo de diferenciação social. Este poder de terminar a aplicar a diferenciação definitiva na epistemologia da escolarização. (GOODSON, 2002, p. 35)

O terceiro marco histórico a ser destacado dá continuidade ao segundo que foi apresentado, pois se trata de um período caracterizado como “Segunda Revolução Industrial”, iniciado entre os anos de 1870 e 1914. Neste momento as tecnologias industriais foram aprimoradas em resposta ao aumento das demandas de mercado. Segundo Silva (2006, p. 4822), trata-se de uma ocasião em que novas fontes de energia, como o petróleo, a eletricidade e tecnologias relativas a estas, passaram a ser empregadas na indústria e nos transportes americanos. Tais alterações trouxeram grandes mudanças à sociedade desde a necessidade de mão de obra com uma qualificação diferenciada, passando pela aceleração da competitividade intercapitalista, até o estabelecimento de uma nova base para a produção mais racionalizada que deveria levar a uma produção em série para o consumo em massa.

A revolução dos transportes, a indústria automobilística, o advento da aviação e das telecomunicações transformam o quadro industrial. [...] Um novo tipo de mão-de-obra qualificada é exigido e os construtores da nova indústria são responsáveis pela sua formação. [...] Os estudos empíricos que feitos, desde meados do século XIX, sobre a organização do trabalho vão ser sistematizados e o taylorismo e o fordismo emergem como duas vertentes interligadas da organização científica do trabalho. (SILVA, 2006, p. 4822)

Neste período, mais especificamente na década de 1920 nos Estados Unidos, segundo o autor Tomaz Tadeu da Silva (2007), registra-se que pela primeira vez o currículo foi objeto específico de estudos. Tal processo estava em conexão direta com o processo de “[...] industrialização e os movimentos migratórios, que intensificaram a escolarização” (SILVA, 2007, p. 12) e requeriam novas demandas. O autor assinala que um grande impulso para a racionalização do currículo se deu devido à influência dos novos métodos e técnicas da administração científica de Taylor. Segundo Chiavenato (1993) a teoria desenvolvida por Frederick Winslow Taylor, por volta do ano de 1889, prezava pela utilização de métodos e técnicas

científicas em detrimento de práticas empíricas e pelo planejamento em lugar da improvisação na administração das industriais.

Neste, período o currículo passou a ser “[...] visto como processo de racionalização de resultados educacionais, cuidadosa e rigorosamente específicos e medidos.” (SILVA, 2007, p. 12), como na teoria de administração de Taylor. Mais uma vez pode-se perceber a adequação do conceito de currículo às necessidades sociais, de igual forma as tecnologias com relação às novas demandas sociais originadas da transição de um modelo agrário para um modelo industrializado. Pode-se afirmar que o modelo de administração proposta por Taylor foi uma resposta à necessidade de controle de uma indústria que crescia.

A autora Maria Aparecida Silva (2006), destaca que além dos postulados de Taylor para a administração científica, os de Henry Ford, sobre técnicas e métodos de produção em escala, repercutiram sobre a sociedade e solicitaram novas formações. Destaca:

As qualidades requeridas não são a habilidade manual, mas a flexibilidade, a rapidez, a resistência nervosa, a docilidade e a passividade. O operário não precisa conhecer a máquina, pois, em caso de dificuldade, deve chamar o regulador, que é o que detêm o conhecimento sobre funcionamento das máquinas. A noção de qualificação desloca-se da fabricação para as tarefas de controle e de manutenção. Por decorrência, a hierarquia é reforçada, as promoções se processam por mudanças de serviço, os chefes de linha são selecionados entre os mais aptos a evitar uma greve, as chefias, mais elevadas, têm por função ordenar e não explicar, e a informação circulam de forma vertical e individual, nunca coletivamente. (SILVA, 2006, p. 4823)

Chiavenato (1993, p. 80) aponta os três princípios básicos que sustentam o fordismo: a *intensidade* (relacionada ao emprego imediato de equipamentos e matéria-prima para acelerar a entrega do produto); a *economicidade* (relativa à redução dos estoques) e à de *produtividade* (relacionada ao processo de ampliação da capacidade produtiva de cada trabalhador por meio da especialização e da linha de montagem). O autor afirma que Ford foi um dos “introdutores [...] da padronização do maquinário e equipamentos”, bem como, destaca-se da “[...] mão-de-obra”. (idem).

Em meio a este contexto histórico, segundo Tomaz Tadeu da Silva (2007) ocorreu um movimento por parte dos administradores escolares para também racionalizar a educação, e conseqüentemente o currículo. Esta intencionalidade

encontrou sua expressão mais nítida na obra *The Curriculum* de Bobbit. “No discurso de Bobbit, o currículo é supostamente a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados.” (SILVA, 2007, p.12)

Assim, uma crítica é estabelecida ao ensino de caráter humanista e acadêmico vigente até este momento histórico de transição do modelo agrário para o industrial. Segundo Tomaz Tadeu da Silva (2007) é neste período, conjuntamente com os estudos curriculares, que nascem as teorias tradicionais do currículo. Autores como Tyler e Dewey, apesar de enfoques diferenciados, enfatizaram a necessidade de uma educação mais pragmática voltada às necessidades reais dos indivíduos.

Enquanto Tyler propunha um currículo com enfoque tecnicista, enfatizando o estabelecimento de objetivos comportamentais, para atender às exigências do desenvolvimento econômico de base industrial, Dewey voltava-se para os interesses e as atividades da criança e propunha um currículo com enfoque ativo. (SILVA, 2006, p. 4823)

Prosseguindo com a correlação proposta, apresenta-se o quarto marco histórico, datado da década de 1960. Neste período, do ponto de vista da conceituação sobre currículo, dois movimentos ocorrem. Primeiramente uma remodelação do conceito anterior, baseada em uma visão tecnicista e uma segunda conceituação que se configura claramente contrária e crítica a perspectiva tecnicista, sendo chamada de teoria crítica do currículo.

A década de 1960 traz consigo fatos muito significativos do ponto de vista social e político, é marcada pela guerra fria entre as potências mundiais, pela efervescência das ideias de esquerda em vários países e pelas manifestações culturais de vários grupos sociais. No âmbito científico e tecnológico, pelo surgimento de tecnologias como a informática⁹ e a Internet¹⁰, bem como pela popularização da Tv¹¹, sem falar ainda da corrida espacial travada entre Estados Unidos e a antiga União Soviética.

Na esfera econômica, as teorias administrativas de Taylor e Ford ganham uma “nova roupagem” chamada de análise sistêmica, segundo Silva (2006). Para

⁹ Início do uso comercial dos computadores.

¹⁰ Chamada neste período de Arpanet, ver maiores detalhes em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Arpanet>.

¹¹ Início da transmissão em cores.

Chiavenato (1993, p. 785), a análise sistêmica refere-se a uma teoria administrativa “[...] compreensiva, cobrindo amplamente todos os fenômenos organizacionais. Ela é uma teoria geral das organizações e da administração, uma síntese integrativa dos conceitos clássicos, neoclássico [...]”. Uma teoria com uma abordagem que contempla a interdependência entre a organização e o ambiente, que visualiza a produção como um sistema e não mais como uma linha de produção estanque, mas que ao mesmo tempo é impulsionada pela aceleração da industrialização em prol do domínio de mercado.

Luckesi (1994) destaca que a tendência liberal tecnicista instalada neste momento entendia que à educação cabia o papel de preparar mão de obra para a indústria. Aponta a ocorrência de uma crença em um determinismo tecnológico e com relação aos currículos apontou a grande valorização das técnicas de ensino.

No tecnicismo acredita-se que a realidade contém em si suas próprias leis, bastando aos homens descobri-las e aplicá-las. Dessa forma, o essencial não é o *conteúdo* da realidade, mas as técnicas (forma) de descoberta e aplicação. A tecnologia (aproveitamento ordenado de recursos, com base no conhecimento científico) é o meio eficaz de obter a maximização da produção e garantir um ótimo funcionamento da sociedade; a educação é um recurso tecnológico por excelência. (LUCKESI, 1994, p.56)

Em decorrência do contexto histórico assinalado marcado pela “corrida tecnológica” mundial, segundo Silva (2006, p. 4823)

O currículo passa a ser tratado como um sistema tecnológico de produção. Este enfoque de currículo propõe que os resultados da aprendizagem sejam traduzidos em comportamentos específicos definidos operacionalmente, com verbos adequados, tendo em vista os objetivos que se pretendem alcançar com a prática pedagógica.

Tal conjuntura histórica, segundo os autores Tomaz Tadeu da Silva (2006) e Maria Aparecida da Silva (2007) apontam o surgimento da teoria crítica do currículo. Esse se dá em decorrência dos movimentos sociais e culturais que passaram a questionar o “status quo” de todas as questões sociais, políticas, econômicas, dentre outras, colocadas no mundo ocidental. Com relação ao currículo as críticas eram direcionadas “[...] ao sistema de ensino e aos currículos tecnicistas baseados na administração científica.” (SILVA, 2006, p. 4824). Silva (2007) esclarece afirmando que “Para as teorias críticas o importante não é desenvolver técnicas de como fazer

o currículo, mas como desenvolver conceitos que nos permitam compreender o que o currículo faz.” (SILVA, 2007, p. 30)

Silva (2006) e Silva (2007) destacam alguns dos principais teóricos deste período: Althusser, Bourdieu e Passeron, Baudet e Establet na França, Young na Inglaterra, Paulo Freire no Brasil. Com Althusser o conceito de currículo como instrumento ideológico de poder é forjado, com Bourdieu e Passeron a noção de currículo como reprodução da estrutura social e com Baudet e Establet o pressuposto de ser dual e orientada pelos interesses da classe capitalista.

Tais teorias, ao denunciarem, provocaram a abertura de novas perspectivas de estudos de currículo. A crítica advinda dos movimentos sociais expressava a insatisfação com a escola seletiva e excludente, despreocupada com o processo de aprendizagem dos alunos e esvaziada de conteúdos com significados vitais. Os movimentos sociais articularam algumas experiências alternativas de currículo, que, embora não constituam objeto deste trabalho fazer o seu mapeamento, vale salientar a sua importância pelo que representaram historicamente a possibilidade de pensar e fazer uma escola diferente. (SILVA, 2006, p.4824)

O quinto marco histórico faz menção aos anos finais da década de 1990 e início do século XXI, período marcado em termos de desenvolvimento tecnológico pela popularização do computador pessoal e da Internet, além de ações políticas e econômicas para o avanço e consolidação da globalização.

Destaca-se que este marco histórico e tecnológico, próximo ao desenvolvimento desta pesquisa, está diretamente relacionado ao processo de simbiose (RABARDEL, 2007) o qual estabelece que as mudanças sociais, com as mudanças na educação e, conseqüentemente, sobre o currículo e as práticas curriculares vigentes. Segundo Zotti (2010), as teorias pós-críticas defendem a construção de identidades e subjetividades por meio do currículo.

A partir da década de 90, grande parte da produção tem sido influenciada pelo pensamento pós-moderno, com ênfase na análise da relação entre currículo e construção de identidades e subjetividades. Esta linha de trabalho está presente em Giroux, McLaren, Cherryholmes e Popkewitz. Defendem que o currículo constrói identidades e subjetividades, uma vez que, junto com os conteúdos das disciplinas escolares, se adquirem na escola valores, pensamentos e perspectivas de uma determinada época ou sociedade. O conceito de currículo é multifacetado e modificou-se historicamente atendendo a realidades sociais distintas, há tempos e espaços específicos e, em conseqüência disso, precisa ser compreendido no contexto social em que está inserido.

Neste contexto surgem, de acordo com Rosa e Battistela (2007, p.137) as chamadas teorias pós-críticas de currículo “[...] que direcionam suas bases para um

currículo no qual se vincula conhecimento, identidade e poder com temas como: gênero, raça, etnia, sexualidade, subjetividade, multiculturalismo, entre outros.” Segundo as autoras, o principal questionamento está direcionado para a eleição de determinandos conhecimentos que integravam os currículos oficiais. Para os representantes desta corrente, tratam-se de conteúdos que privilegiam setores hegemônicos da sociedade, em detrimento dos conhecimentos produzidos por classes de cidadãos com menor poder de participação social, e/ou discriminados.

Frente a estas colocações, questiona-se se o surgimento de tais teorias estariam relacionadas às novas possibilidades de acesso à informação e às novas formas de comunicação. Por compreenderem que o conhecimento não é algo acabado, mas relativo, fruto da construção cultural da sociedade, estariam remetendo suas concepções a uma perspectiva de alteração do padrão de transmissão de conhecimento também?

Estas, como outras questões, sobre as teorias pós-críticas são colocadas, uma vez que segundo Rosa e Battistela (2007,p.137)

[...] esta concepção curricular é muito recente e ainda permanece presa ao mundo acadêmico das pesquisas, não avançando de modo concreto no ambiente escolar. Centros de estudos em universidades conceituadas no mundo vêm delineando estudos que ao poucos vão abrindo espaços para o pós-estruturalismo de autores como Foucault e Derridá, que, em princípio, questionam a própria existência de uma teoria do currículo, pois rejeitam qualquer tipo de sistematização. Porém, sua introspecção nos currículos se dá basicamente na indeterminação e na incerteza do conhecimento. O significado dos conceitos ou do próprio conhecimento não pode ser entendido como pré-existente, mas como decorrente da cultura e, sendo assim, socialmente transmitido.

Tomaz Tadeu da Silva (2007) faz uma colocação muito interessante com relação a este questionamento. Para ele, a diversidade cultural promovida pela sociedade contemporânea é intrigante, uma vez que essa mesma sociedade, que é marcada pela intitulada diversidade cultural convive com uma indústria de massificação cultural, chamada pelo autor de processo de homogeneização cultural. Afirma que tal fato no mínimo é paradoxal.

Ao mesmo tempo em que se tornam visíveis manifestações e expressões culturais de grupos dominantes, observa-se o predomínio de formas culturais produzidas e veiculadas pelos meios de comunicação de massa, nas quais aparecem de forma destacada as produções culturais estadunidenses. (SILVA, 2007, p. 85)

O autor exemplifica sua afirmação, refletindo sobre vinhetas intituladas de “Sons e imagens de...”, exibidas pela rede de TV CNN. Destaca que a diversidade cultural veiculada “[...] é, aqui, fabricada por um dos mais poderosos instrumentos de homogeneização. Trata-se de um exemplo claro do caráter ambíguo dos processos culturais pós-modernos.” (SILVA, 2007, p. 85).

Como colocado por Rosa e Battistela (2007), as teóricas pós-críticas relacionam suas discussões com concepções teóricas como: o multiculturalismo, o pós-modernismo, o pós-estruturalismo, o pós-colonialismo, os estudos culturais, a pedagogia feminista, os estudos de gênero, os estudos étnicos, dentre outros. Neste sentido, a seguir serão colocadas algumas perspectivas destas temáticas, pois se entende que elas poderão auxiliar no processo de compreensão do currículo e da prática curricular nesta perspectiva.

Segundo Silva (2007, p. 126), as contribuições da teoria pós-colonial por sua vez trazem um importante elemento fundado na crítica aos currículos oficiais, segundo o autor, as questões levantadas remetem-se ao chamado “cânon ocidental”. Aponta que esta corrente “[...] reivindica a inclusão de formas culturais que refletem a experiência de grupos cujas identidades culturais e sociais são marginalizadas pela identidade europeia dominante.” Desta forma:

Uma perspectiva pós-colonial exige um currículo multicultural que não separe questões de conhecimento, cultura e estética de questões de poder, política e interpretação. Ela reivindica, fundamentalmente, um currículo descolonizado. (SILVA, 2007, p. 130).

Para Zotti (2010), os estudos culturais defendem que o currículo deve ser um instrumento que dê “voz” às classes excluídas. Neste sentido o currículo não pode ser entendido “[...] sem uma análise das relações de poder que fizeram e fazem com que tenhamos esta definição determinada de currículo e não outra, que fizeram e fazem com que o currículo inclua um tipo determinado de conhecimento e não outro” (SILVA, 2007, P. 135)

Na perspectiva pós-estruturalista segundo Silva (2007, p. 123-124), existe uma preocupação com o teorização sobre a linguagem e o processo de significação, uma vez que se “[...] vê o processo de significação como basicamente indeterminado e instável[...] assim “[...] a atitude pós-estruturalista enfatiza a indeterminação e a incerteza também em questão de conhecimento.” Desta forma, o “[...] currículo e o

conhecimento são caracterizados por sua indeterminação e por sua conexão com o poder.” Esta linha teórica não questiona os conhecimentos em si, mas por que eles foram eleitos socialmente e por que são separados rigidamente em áreas como estão.

Com relação a uma premissa de base pós-moderna, Silva (2007, p. 115) destaca a seguinte conceituação do currículo vigente:

O currículo existente é a própria encarnação das características modernas. Ele é linear, seqüencial, estático. Sua epistemologia é realista e objetiva. Ele é disciplinar e segmentado. O currículo existente está baseado numa separação rígida entre “alta” e “baixa” cultura, entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano. Ele segue fielmente o script das grandes narrativas da ciência, do trabalho capitalista e do estado-nação. No centro do currículo existente está o sujeito racional, centrado e autônomo da Modernidade.

Conclui-se a proposta aqui colocada de se relacionar contextos históricos, suas respectivas tecnologias e os conceitos de currículo com uma ideia defendida por Silva (2007). O autor ao apresentar as diversas teorias sobre currículo, em seu livro Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo alega que não contribuiu com definições que se pretendem apontar o que o currículo é efetivamente, mas que ele procurou mostrar “[...] aquilo que o currículo é dependendo precisamente da forma como ele é definido pelos diferentes autores e teorias”. Além disso, alerta que “[...] uma definição não nos revela o que é, essencialmente, o currículo: uma definição nos revela o que uma determinada teoria pensa o que currículo é.” (SILVA, 2007, p.14).

Assim, buscou-se conforme o autor apontar como o currículo foi percebido ao longo da história, quais foram suas funções sociais decorrentes e quais foram algumas das tecnologias consolidadas no mesmo período, para desta forma pensar-se sobre o currículo que se tem e a relação deste com a tecnologia escolhida para estudo neste trabalho.

1.2.1 Conceituações de currículo

Atualmente tem-se percebido a emergência de várias terminologias relacionadas ao currículo. Terminologias estas que ainda precisam ser validadas ao

longo do tempo, mas que nos apontam uma movimentação imbricada entre o contexto histórico presente e os estudos curriculares. Tratam-se de termos como: Currículo hipertextual usados por (PRETTO e LIMA JÚNIOR, 2006; LIMA JÚNIOR, 2005), e-curriculum empregado pelo grupo de estudos curriculares da PUC-SP para intitular um de seus periódicos (PUC-SP¹², 2005), currículo em rede usado por (RAMAL, 2002), web-currículo outro termo empregado pela PUC-SP para intitular um seminário promovido pela instituição em 2008 (PUC-SP¹³, 2008), dentre outras.

Essas nomenclaturas veem em respostas aos novos paradigmas sociais, econômicos, políticos e, conseqüentemente, educacionais, que aludem à emergência da utilização generalizada das tecnologias de informação e comunicação, em especial da Internet. Tal fato aponta que as discussões que se relacionam às práticas curriculares as tecnologias de informação e comunicação tem-se avolumado devido à inquietação de se estruturar um currículo que atenda as novas demandas sociais e econômicas. De acordo com Silva (2006, p. 4820) é fato a perspectiva de um currículo voltado às características históricas, pois “Ao longo da História surgiram diferentes concepções de currículo.”

Neste sentido, entendeu-se como necessária a conceituação histórica acerca do currículo colocada. Primeiramente, porque as terminologias apresentadas apontam justamente a influência do contexto histórico sobre as práticas curriculares, confirma Silva (2006).

Parte-se da suposição de que o currículo não é uma realidade abstrata, à margem do sistema socioeconômico, da cultura e do sistema educativo. O esgotamento de determinado processo de acumulação de capital faz eclodir diversas crises simultâneas e interdependentes, em diversos níveis de profundidade e de urgência. Tais crises geram transformações nos principais aspectos que caracterizam o modelo de organização do trabalho e mudanças na tecnologia, com repercussões para o contexto social, político e cultural. O currículo como construção histórico-cultural não fica imune a estas transformações. (SILVA, 2006, p. 4819)

A conceituação teórica escolhida, nesta pesquisa, está relacionada à percepção da necessidade de uma racionalidade não cartesiana sobre o conhecimento, conseqüentemente sobre o currículo, no âmbito das relações sociais estabelecidas pelos diferentes sujeitos que forjam as práticas curriculares, frente também ao atual papel das tecnologias de informação e comunicação.

12 Disponível no endereço: <http://www.pucsp.br/ecurriculum/>

13 Disponível no endereço: <http://www.pucsp.br/webcurriculo/evento.html>

Sacristán (2000, p. 15) assinala que “Quando definimos o currículo estamos descrevendo a concretização das funções da própria escola e a forma particular de enfocá-las num momento histórico e social determinado, para um nível ou modalidade de educação, numa trama institucional, etc.” Assim aponta que o currículo:

[...] não é um conceito, mas uma construção social. Isto é, não se trata de um conceito abstrato que tenha algum tipo de existência fora e previamente à experiência humana. É antes, um modo de organizar uma série de práticas educativas.” [...] É uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos de ensino. (SACRISTÁN, 2000, p. 14-16)

Partilha-se da conceituação de Sacristán, pois se entende que o currículo realmente é um elemento engendrador das mais diversas práticas desenvolvidas na escola e que estas por sua vez são fruto das mais diversas interações entre os sujeitos diretamente e indiretamente ligados ao cotidiano escolar. Desta forma o currículo não é definitivamente compreendido somente como uma grade de conteúdos estanques ou um conjunto de conhecimentos previstos para cada série ou nível.

Neste sentido, a opção por uma perspectiva mais dialógica sobre o currículo se associa a inquietação da pesquisadora em dois âmbitos. Primeiro na esfera de influência social, onde o currículo é empregado como instrumento de poder sobre a sociedade. Em segundo lugar, busca-se perceber quais são realmente os conhecimentos, habilidades, competências, etc., que o currículo na atual conjuntura histórica precisa considerar.

A multiplicidade de oportunidades de acesso à informação nos leva a uma negação total de conteúdos previamente escolhidos? Até que ponto a realidade imediata dos alunos deve nortear o currículo? Estas são algumas questões que emergem frente às perspectivas de mudanças ou permanências no currículo.

Uma vez também que não se podem negar as diversas mudanças da vida em sociedade, pois de acordo com Lévy (2006) e Santaella (2008) até mesmo uma mudança nas estruturas cognitivas do ser humano está em curso. Santanella (2008) explica, inclusive, que as crianças e jovens passam a ter mentes distributivas na

qual a atenção é parcial, mas ao mesmo tempo contínua. Esclarece que tal padrão se deve a um processo de mudança do foco de atenção, devido à multiplicidade de recursos que oportunizam informações em diferentes formatos ao usuário dos diversos canais de comunicação. Dessa forma, alerta que entender este processo é fundamental para a educação.

1.2.2 O currículo prescrito, o currículo em ação e as práticas curriculares

Esta pesquisa teve a intencionalidade de verificar se ocorreram mudanças ou permanências no currículo da escola no qual a pesquisa de campo foi realizada. Assim, torna-se necessário esclarecer-se em quais âmbitos da prática curricular este estudo se debruçou, a fim de não se generalizar os resultados que foram obtidos.

Ademais, a pesquisa teve como meta verificar a ocorrência de mudanças ou permanências, decorrentes da implantação de laptops educacionais do projeto UCA, tanto no currículo prescrito, como no currículo em ação da escola pesquisada. Esta opção se consolidou devido à interação da pesquisadora com o campo de pesquisa e a consequente percepção de falas contraditórias quanto ao questionamento central deste trabalho, provavelmente, tal ocorrência é resultante do desconhecimento dos conceitos de currículo prescrito e de currículo em ação. Devido a este fato optou-se por conceituá-los a seguir para posteriormente diferenciá-los na análise dos dados coletados.

O termo currículo prescrito está diretamente relacionado ao currículo oficial que a escola tem, ou seja, ao currículo institucionalizado pelos órgãos governamentais que determinam uma grade curricular específica. A escolha desta terminologia baseia-se em Sacristán (2000, p. 104) que esclarece

Em todo o sistema educativo, como consequência das regulações inexoráveis às quais está submetido, levando em conta a significação social, existe algum tipo de prescrição ou orientação do que deve ser seu conteúdo, principalmente em relação à escolaridade obrigatória. São aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular, servem de ponto de partida para a elaboração de materiais, controle do sistema, etc. A história de cada sistema e a política em cada momento dão lugar a esquemas variáveis de intervenção, que mudam de um país para outro.

O conceito de currículo em ação é entendido como fundamental para este estudo, pois se optou por focalizar a análise proposta sobre a percepção que os sujeitos tem da prática docente relativa a concretização real do currículo. Desta forma, baseando-se em Sacristán (2000, p.104-105) entende-se currículo em ação como:

[...] prática real, guiada pelos esquemas teóricos e *práticos do professor*, que se concretiza nas tarefas acadêmicas, as quais, como elementos básicos, sustentam o que é a ação pedagógica, que podemos notar o significado real do que são as propostas curriculares. O ensino interativo – nos termos de Jackson – é o que filtra a obtenção de determinados resultados, a partir de qualquer proposta curricular. É o elemento no qual o currículo se transforma em método ou no qual, desde outra perspectiva, se denomina introdução. A análise desta fase é que dá o sentido real à qualidade do ensino, acima de declarações, propósitos, *dotação de meios*, etc. A prática ultrapassa os propósitos do currículo, devido ao complexo tráfico de influências, às interações, etc. que se produzem na mesma. (grifo nosso)

O autor inicia a definição apontando que os esquemas teóricos e práticos do professor são elementos que impulsionam a concretização do currículo em ação. Fator muito valorizado nesta pesquisa por dois motivos, primeiro porque se partiu da premissa que o professor é um dos sujeitos de processo de ensino que está diretamente relacionado ao desenvolvimento prático do currículo. Tal ideia é apoiada por (SACRISTÁN, 2000, p. 165):

Antes de mais nada se o currículo é uma prática desenvolvida através de múltiplos processos e na qual se entrecruzaram diversos subsistemas ou práticas diferentes, é óbvio que, na atividade pedagógica relacionada com o currículo, o professor é um elemento de primeira ordem na concretização desse processo.

Em segundo lugar porque os “esquemas teóricos e práticos” são resultantes, também, dos processos de formação docente pelos quais passaram. A relação com a formação docente, seja ela continuada ou não, por sua vez nos é importante também porque foi amplamente mencionada pelos sujeitos da pesquisa nas entrevistas realizadas. Para Sacristán (2000, p. 193) a:

[...] formação, a cultura geral do professor, a interação que nele se estabeleça entre o conhecimento de conteúdos e a diferenciação de relativos à sua estrutura com outros conhecimentos e valorizações pedagógicas serão as responsáveis pelo papel real de mediação que o professor tem no currículo.

Outro prisma muito significativo para este estudo refere-se às influências da “dotação de meios” para a configuração do currículo em ação. Compreendeu-se que a implantação de certa tecnologia no cotidiano escolar pode ser um destes “meios”, o que por sua vez reitera igualmente a importância do conceito nesta pesquisa, pois o

questionamento central está relacionado à possibilidade de mudanças, ou não, no currículo frente à implantação de laptops educacionais no cotidiano escolar.

Apontados os dois níveis de concretização do currículo, sobre os quais esta pesquisa pretende se debruçar, entende-se como necessário também valer-se de uma terceira conceituação fundamentada em Sacristán (2000) e Lunardi (2008), trata-se do conceito de prática curricular. A conceituação de práticas curriculares contempla os dois âmbitos de concretização do currículo, por isso se entendeu como necessária sua definição também.

Segundo Lunardi (2008), esse conceito contempla todas as ações que configuram o currículo, enquanto construção social, abrange desde as ações globais até as pessoais, em outras palavras, contempla as ações institucionalizadas politicamente até as remodelações de cada docente. Como conceito balizar para o trabalho propõe-se que as práticas curriculares podem ser entendidas como as:

[...] ações envolvidas na elaboração e implementação do currículo. São práticas nas quais convivem ações teóricas e práticas, refletidas e mecânicas, normativas, orientadoras, reguladoras, cotidianas. *Desde a proposição de currículos pelos órgãos governamentais, à recontextualização feita desses discursos pela escola e pelos sujeitos.* [...] conjuntos de ações que implementam o currículo, sendo produto de um processo de objetivação da cultura e do compartilhamento das ações individuais. Neste sentido as práticas curriculares são coletivas, históricas e culturais. (LUNARDI, 2008, p. 118-119) (grifo nosso)

Lunardi (2008) destaca a importância da reflexão sobre as práticas curriculares que ocorrem no cotidiano escolar, sejam elas relativas aos currículos prescritos ou ao currículo em ação, por exemplo, pois são elas que auxiliarão a compreensão do currículo enquanto construção social, coletiva, cultural e histórica. “Para tanto, partimos da premissa de que o currículo só pode ser compreendido pelas práticas presentes na escola, sendo os currículos prescritos também elementos desse processo.” Acrescenta assinalando a necessidade de se buscar uma análise que promova “[...] a indissociação entre discurso e prática na constituição do currículo.”

O currículo prescrito se refere às prescrições e orientações que organizam os sistemas de ensino e servem como referência para a organização dos currículos. No entanto, embora haja prescrições para o trabalho docente, oriunda dos currículos oficiais ou de diretrizes definidas na própria escola, o professor é um sujeito ativo na efetivação do currículo. Por isso, as prescrições são geralmente modificadas pelo professor de modo a adequá-

la às suas necessidades concretas ou à sua história pessoal, constituindo o currículo moldado pelo professor. Logo, o currículo se concretiza na ação pedagógica propriamente dita, o currículo em ação. A partir disso, estudar as práticas curriculares é apontar o que se expressa como currículo prescrito, o currículo moldado pelo professor e o currículo efetivado na ação. (LUNARDI, 2008, p. 3-4)

Neste ínterim, por que relacionar as discussões sobre o currículo prescrito, o currículo em ações e as práticas curriculares às inovações das tecnologias de informação e comunicação atuais? Esta pergunta também foi feita por Veiga Neto (2002), em seu texto currículo e telemática. Segundo o autor,

Entre as muitas dúvidas que nos afligem nessa passagem de século e milênio está a questão das relações entre a educação escolarizada e as mudanças sociais decorrentes das novas tecnologias de comunicação e informação. Nesse campo, há muitas perguntas sendo feitas e para as quais ainda temos poucas respostas satisfatórias. (VEIGA NETO, 2002, p. 53)

Como apontou Veiga Neto, várias são as questões e poucas são as respostas que se têm a respeito, e por isso múltiplos são os motivos que justificam esta escolha. No entanto, dentre vários motivos a discorrer sobre este tema elegeu-se alguns que serão desenvolvidos a seguir.

Primeiramente, considera-se a existência de uma relação simbiótica entre o ser humano, em todas as instâncias de sua atuação, inclusive na educação, no currículo e na tecnologia, segundo (RABARDEL, 2007). Sacristán (2000, p. 106) ilustra esta perspectiva ao apontar a relação entre a educação, em primeira instância, e posteriormente as práticas curriculares, com a sociedade e com a cultura. “Se a educação reflete processos sociais e culturais exteriores, se lhes serve ou lhes remodela em alguma medida, a prática curricular é um bom exemplo deste princípio geral”.(Grifo nosso)

Aliada a esta premissa também se entende que o currículo é uma tecnologia, ou artefato simbólico, de acordo com a perspectiva de Rabardel (2007), sendo tecnologia, por sua vez, exerce influência sobre a vida do ser humano. Desta forma ao pensar sobre aos diferentes níveis de concretização das práticas curriculares que efetivam um currículo. Embassam esta percepção Silva (2007, p. 135) e Lunardi (2004, p. 8) sobre o currículo:

Resultado de um processo de construção social. [...] *Um artefato social como qualquer outro.* [...] existe conexões entre a natureza construída do currículo e a produção de identidades culturais e sociais. [...] as diversas formas de conhecimento corporificados no currículo como resultado de um processo de construção social. (SILVA, 2007, p. 135) (grifo nosso)

Sendo o currículo *um artefato social e cultural* depreendemos que ele é constituído através de um conjunto de práticas curriculares que podem ser locais, globais, encadeadas, desencadeadas, conflituosas, integradas, etc. (LUNARDI, 2004, p. 8) (grifo nosso)

O segundo motivo refere-se a ação política que o currículo e a tecnologia podem ser levados a exercer. Partindo da premissa de que a tecnologia é resultado e intencionalidade de ações sociais, em um determinado contexto histórico. Acredita-se que diversos recursos tecnológicos são forjados ou efetivados, a fim de materializar as necessidades instaladas. Neste quadro, o currículo como “tecnologia” ou como instrumento de poder, pode ser também um meio disseminador de ideologias. O autor Silva (2007, p. 68) ilustra de forma clara esta reflexão: “É essa estreita relação entre organização curricular e poder que faz com que qualquer mudança curricular implique uma mudança também nos princípios de poder.” Sacristán (2000, p. 107) ao assinalar a intencionalidade política existente no currículo prescrito declara “O tipo de racionalidade dominante na prática escolar está condicionada pela política e mecanismos administrativos que intervêm na modelação do currículo dentro do sistema escolar.”

Assim, partindo da ideia de que o currículo é fruto de uma construção social, é necessário refletir sobre os mecanismos que o determinam. Para isso, segundo Silva (2006, p. 4828), é preciso reconhecer as conexões históricas “entre concepções de currículo, transformações no mundo do trabalho, arcabouço ideológico e grupos que detêm o poder e a cultura hegemônica[...]”. Alerta que tal ação é preponderante para aqueles que pretendem colaborar com a elaboração de propostas curriculares que vislumbrem a participação social de todos e que propicie desenvolvimento pessoal para cada indivíduo. Sacristán (2000) consolida os argumentos colocados.

O currículo, em seu conteúdo e nas formas através das quais se nos apresenta e se apresenta aos professores e aos alunos, é uma opção historicamente configurada, que se sedimentou dentro de uma determinada trama cultural, política, social e escolar, está carregada, portanto, de valores e pressupostos que é preciso decifrar. Tarefa a cumprir tanto a partir de um nível de análise político-social quanto a partir do ponto de vista de sua instrumentação “mais técnica”, descobrindo os mecanismos que operam em

seu desenvolvimento dentro dos campos escolares. (SACRISTAN, 2000, p. 17)

O terceiro motivo está relacionado mudanças que a sociedade contemporânea vêm passando, e sua conseqüente influência sobre o currículo prescrito e o currículo em ação. Um período histórico em transição, de acordo com (SANTOS, 2006), em que as características sociais, culturais, científicas, políticas, econômicas, ideológicas, educacionais, etc. estão sob forte saraivada de alterações (LÉVY, 2006). Trata-se da chamada “sociedade da informação” norteadas pela expansão das novas tecnologias de informação e comunicação (VALLEGO, 2007), caracterizada como híbrida e multifacetada (SILVA, 2007), com um ritmo cada vez mais acelerado e impulsionada pela informação (LÉVY, 2006 e 2005). Tal conjuntura talvez se deva a uma remodelação das estratégias de manutenção do poder dominante, ou talvez a criação de novas tecnologias que influenciem novas formas de viver, independentemente da posição teórica, não se podem negar as mudanças sociais na atualidade. Moreira (1996, p. 2) é um dos autores que apontam a necessidade de se estudar as demandas sociais e dá destaque a questões ligadas ao conhecimento.

En este final de siglo estamos asistiendo a un cuestionamiento y replanteamiento de las áreas de conocimiento, de las disciplinas, de las forma de organizar y abordar el conocimiento científico. La superespecialización, la fragmentación de la realidad pedagógica en parcelas disciplinares distantes está dificultando y entorpeciendo la elaboración de respuestas globales ante los nuevos problemas educativos (y de otro tipo) generados en el seno de las sociedades de la información. Y la educación escolar es la primera afectada.

O quarto elemento motivador atribui-se à necessidade “pragmática” de se refletir sobre um “novo” papel da educação e mais especificamente das práticas curriculares, frente às novas demandas sociais e o conflito de manutenção do poder dominante. De acordo com Quartiero, Lunardi e Bianchetti (2010, p.12) “[...] falar de tecnologia para/no espaço escolar [...] é falar de um currículo que enfatiza a importância de uma educação escolar adequada às mudanças tecnológicas atuais.”

Partindo da premissa que existem demandas sociais que justificam a discussão e utilização das tecnologias de informação e comunicação no campo

educacional entende-se que alguns pontos precisam ser considerados e efetivados nas práticas curriculares.

De acordo com Belloni (2001), a escola deve não inserir tecnologias em resposta aos modismos colocados, antes deve problematizar todo tipo de saber. Toda comunidade escolar deve refletir sobre os mecanismos ideológicos que forjam as práticas curriculares e as tecnologias aplicadas à educação. Nas palavras de Young (2007), a escola deve problematizar o processo de eleição de conteúdos a fim de selecionar conhecimentos “poderosos” que garantam a real participação dos alunos na sociedade.

Outro ponto a ser considerado diz respeito às novas possibilidades que as tecnologias de informação e comunicação oportunizaram à educação atualmente. Para Belonni (2001, p 59) “As NTCI’s oferecem possibilidades inéditas de interação mediatizada (professor/aluno e estudante/estudante) e de interatividade com materiais de boa qualidade e grande variedade.” Devido a este aspecto Rada e Brunner (2004) apontam a necessidade de práticas curriculares que contemplem novos conteúdos, atividades e o desenvolvimento de novas habilidades, a fim de preparar indivíduos para as demandas sociais requeridas atualmente.

O desenvolvimento tecnológico coloca para as escolas, a necessidade de ensinar novas habilidades básicas, por exemplo: escrever à máquina, manejar páginas de cálculo, bases de dados e programas gráficos. Essas competências já são indispensáveis para milhões de pessoas e, em um futuro próximo, serão parte da vida cotidiana de todos, em maior ou menor medida tal como é hoje saber ler e escrever. (RADA, 2004, p. 119)

Frente a este posicionamento Brunner (2004), lança várias questões sobre o currículo.

Tudo isso apresenta sérios desafios para o sistema educacional e a escola em particular. Quem serão amanhã os sintetizadores de conhecimento? Ao ensino das competências básicas, que outras agregar (computação, navegação, uso da multimídia), em que momento e sob que modalidades? Como organizar curricularmente um conhecimento global em permanente mudança e expansão? Como dar conta do fato de que uma proporção crescente do conhecimento relevante seja transdisciplinar? Quanta ênfase pôr no ensino das disciplinas? (BRUNNER, 2004, p. 26-27)

As questões levantadas por Brunner realmente são muito relevantes, mas acrescenta-se a elas, bem como a colocação e Belonni, a necessidade do desenvolvimento de práticas curriculares voltadas também para o desenvolvimento

de um posicionamento crítico frente às demandas colocadas pela sociedade. Entende-se que a postura crítica é fundamental para não promover ações alienadas no âmbito escolar que poderão cercear os alunos de uma verdadeira participação social.

De acordo com Rocha (2005) e Cysneiros (1999), é preciso realmente compreender que a inserção de novas tecnologias em si não garante melhorias na qualidade de ensino apesar das demandas sociais e das novas possibilidades que possuem.

Como apontou Veiga Neto (2002), várias são as questões que norteiam esta discussão, não menos importantes, mas que em origem estão ligadas a uma justificativa central que é a de “[...] analisar como o currículo contribuirá para formação de pessoas que sejam capazes de viver melhor num mundo transformado pela telemática.” (VEIGA NETO, 2002, p. 53). Desta forma verificar quais são as influências que estas tecnologias trazem para o currículo é primordial. Esta justificativa por sua vez, remete-nos à pergunta mais elementar e comum a todas as teorias curriculares. Quais conhecimentos devem ser ensinados? Tomaz Tadeu da Silva afirma que:

Ao final, entretanto, elas (as teorias curriculares) tem que voltar à questão básica: o que eles e elas devem saber? Qual conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merece ser considerado parte do currículo? (SILVA, 2007, p. 14-15)

O desafio é buscar responder esta pergunta, tendo em vista a necessidade de práticas curriculares adequadas ao contexto histórico e as suas novas possibilidades, mas que ao mesmo tempo seja também justa e realmente emancipatória para todos.

CAPÍTULO 2 : LAPTOPS EDUCACIONAIS E O PROJETO UCA

*“A melhor forma de prever o futuro é inventá-lo.”
Alan Kay*

Este capítulo está basicamente dividido em duas grandes partes para propiciar uma melhor compreensão do leitor sobre a concepção do Projeto UCA.

Neste sentido, entendeu-se como necessária uma apresentação mais detalhada sobre o Projeto OLPC, uma vez que se percebe que esta proposta influenciou o desenvolvimento de diversas ações governamentais e de iniciativa privada para a inserção, em escolas, de laptops educacionais em todo o mundo. Destaca-se que a consistência teórica e a inovação técnica que a fundação OLPC desenvolveu serviu também como modelo para outras empresas, que posteriormente passaram a produzir e ofertar hardwares similares.

Na primeira parte deste capítulo serão apresentados dados diversos sobre a OLPC: seus antecedentes históricos, seus princípios norteadores, seu alcance mundial, seu modelo conceitual de hardware, dentre outros detalhes.

A segunda refere-se, propriamente, ao Projeto UCA, no qual será apresentado um histórico sobre ações desenvolvidas em âmbito governamental, bem como uma breve exposição sobre as cinco escolas brasileiras que fazem parte da fase piloto do projeto.

2.1 O PROJETO ONE LAPTOP PER CHILD

O projeto OLPC (ONE LAPTOP PER CHILD) constitui-se de um programa de desenvolvimento e distribuição de laptops adaptados e de baixo custo a crianças de países em desenvolvimento. O projeto é desenvolvido pela Fundação OLPC, (www.laptop.org). Os laptops educacionais desta fundação chamam-se XO e podem ser utilizados em dois modos: laptop e modo e-book (figuras 1 e 2).



Figura 1: Laptop XO 1, modo laptop.



Figura 2: Laptop XO, modo e-book .

Fonte: www.laptop.org

A fundação tem como missão “[...] assegurar que todas as crianças em idade escolar nas partes menos desenvolvidas do mundo sejam donas do seu laptop pessoal e que elas possam usar para aprender e aprender a aprender.” (OLPC WIKI¹, 2007)

A fundação é formada por vários pesquisadores e apoiada por diversas empresas. Dentre estes se pode destacar a atuação de Nicholas Negroponte, presidente e idealizador do projeto, Seymour Papert e Alan Kay, que além de disseminadores do projeto, são teóricos que no passado formularam conceitos técnicos e pedagógicos que hoje fundamentam a proposta da fundação. A “OLPC is based on construction learning theories pioneered by Seymour Papert, Alan Kay, and also on the principles expressed in Nicholas Negroponte’s book Being Digital.”¹⁴ (OLPC, 2007), Por ser uma fundação sem fins lucrativos, é mantida pelas seguintes empresas: Google, News Corp, AMD, Red Hat, Brightstar, Nortel dentre outras. Estas atuam como sócios corporativos, os quais estão envolvidas nas diversas pesquisas de hardware e software.

¹⁴Tradução: OLPC é baseada na teoria de aprendizagem construcionista de Seymound Papert, Alan Kay, e também dos princípios expressos no livro Vida Digital de Nicholas Negroponte.

Oficialmente a OLPC iniciou suas atividades em janeiro de 2005, por ocasião da apresentação de sua proposta em Davos Suíça, no Fórum Econômico Mundial por Nicholas Negroponte. A seguir serão apresentados estes antecedentes, bem como o papel de seus principais agentes, tanto no processo de amadurecimento de ideias, como na disseminação e alcance da proposta.

2.2.1 Princípios norteadores da Fundação OLPC

A fundação OLPC 2007 pauta-se em cinco princípios para o desenvolvimento de seu projeto dos quais: a criança deve ser proprietária do laptop; os laptops devem ser usados prioritariamente por crianças entre 6 e 12 anos de idade; deve ocorrer uma saturação de acesso em determinada região; dever haver a conexão com a Internet e entre os laptops.

O primeiro princípio encerra que a criança deve ser proprietária do laptop, pois assim poderá se tornar uma ferramenta de ensino e aprendizagem, tanto da criança quanto de sua família. Mediante o livre acesso do aluno, tanto em casa quanto na escola, novos horizontes de aprendizagem poderão ser vislumbrados devido às possibilidades de pesquisa na Internet e produções que poderá fazer utilizando-se do laptop. Devido a este princípio as máquinas foram projetadas de forma a resistirem as mais diversas situações, sendo máquinas robustas e versáteis.

O segundo princípio prevê que a faixa etária a ser alcançada pelo projeto deve ser de 6 a 12 anos, ou seja, alunos da educação básica, que não necessariamente estejam lendo. Escolheu-se esta faixa etária também com o intuito de fazer dos laptops uma ferramenta de inclusão de alunos com necessidades especiais. “Em particular, crianças pequenas com dificuldades de aprendizagem, motoras ou sensoriais, poderão usar o computador como uma prótese para ler, escrever, calcular e comunicar.” (OLPC WIKI, 2007)

O terceiro princípio refere-se à saturação de acesso, ou seja, todas as crianças de determinada região deverão ter acesso ao laptop XO. Por exemplo, em certas regiões do interior do Brasil, algumas cidades contam com uma população escolar total de 3000 alunos, neste caso, todos os estudantes do município deverão receber os laptops, segundo OLPC Wiki (2007).

Tal princípio deve ser entendido como um processo de vacinação, em que um público alvo específico de determinada idade e região é alcançado de forma completa com vistas a uma ação de imunização, neste caso, imunização e prevenção de patologias educacionais e culturais. “Assim como na vacinação, uma saturação digital implica na intervenção contínua nas levas sucessivas e nas idades adequadas.” (OLPC WIKI, 2007) Este princípio ilustra a intencionalidade da fundação em promover o envolvimento da comunidade na qual o processo foi implantado, com o intuito de engajá-la e corresponsabilizá-la pela distribuição, manutenção e atendimento aos alunos, mas também de promover no aluno o senso de propriedade da máquina.

Pauta-se, no quarto princípio, a necessidade de conexão sem fio com a Internet ou com outros laptops XO. A conectividade sem fio tem a função de ampliar as potencialidades do laptop, pois oportunizará ao aluno, tanto acesso à rede mundial de computadores, bem como possibilitará que os usuários possam trocar experiências, sem necessariamente estarem restritos a um ambiente com recursos técnicos para conexão (figura 3). Por isso, é mais que um requisito, é uma necessidade pedagógica para o projeto, pois tem a função de potencializar o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem colaborativos. A figura 1 ilustra a proposta de funcionamento da rede mesh¹⁵, no qual ocorre a conexão entre os laptops e o repasse de conexão a Internet oriunda do laptop mais próximo a um servidor.

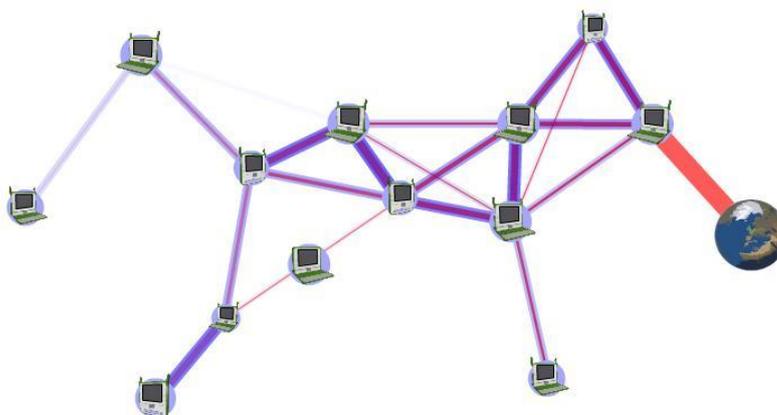


Figura 3: Conexão entre laptops e Internet. Fonte: www.laptop.org

¹⁵ No item descrições técnicas encontram-se maiores informações sobre a Rede mesh.

Além dos quatro princípios colocados acima, destaca-se que uma das principais premissas vinculadas pela fundação também é a distribuição de laptops de baixo custo. Para isto a OLPC tem se pautado em duas estratégias: a primeira que visa, por meio do desenvolvimento de pesquisas, encontrar soluções de produção de peças mais potentes e de menor custo, e a segunda tem por objetivo a venda em grande escala, diretamente para órgãos governamentais de cada país envolvido. Para realizar esta produção em massa foi escolhida para produzir os laptops XO a empresa tailandesa Quanta Computers, que atualmente é a maior fabricante de notebooks do planeta.

2.2.2 Um Projeto Educativo?

O Projeto OLPC, segundo seu idealizador Nicholas Negroponte, pesquisador e co-fundador do laboratório de mídia do MIT (Massachusetts Institute of Technology), não é apenas uma proposta de laptops baratos para crianças, é algo muito maior, pois se trata de um projeto educacional que propõe novos conceitos de ensino e aprendizagem, bem como pretende mudar os paradigmas da educação vigente. “Esta iniciativa se trata de un proyecto educativo que pretende dotar a los niños de los países en desarrollo (o de zonas rurales) de una herramienta de última tecnología para mejorar la calidad en la enseñanza y en la educación.”¹⁶ (CORTEZ, 2007, p. 9). Uma vez que a grande meta da fundação é “proporcionar às crianças de todo o mundo novas oportunidades para explorar, experimentar e se expressar”. (ONE LAPTOP PER CHILD, 2007)

Como mencionado anteriormente, o projeto da OLPC é baseada na teoria de aprendizagem construcionista formulada por Seymour Papert e seguida por Alan Kay, sendo este segundo considerado como o inventor dos laptops, e também pelos princípios expressos no livro *Vida Digital* de Nicholas Negroponte. Neste contexto, pode-se verificar que as bases teóricas entrelaçam-se diretamente com diversas ações que os três pesquisadores realizaram no passado e, hoje, servem como base para o projeto OLPC.

¹⁶Tradução: “Esta iniciativa se trata de um projeto educativo que pretende dotar as crianças dos países em desenvolvimento (ou de zonas rurais) de uma ferramenta de última tecnologia para melhorar a qualidade do ensino e da educação.”

As origens do projeto estão há mais de 30 anos, em um período em que “a maioria das máquinas eram ainda do tamanho de pequenos dinossauros e quase ninguém imaginava que elas poderiam ser adequadas as crianças.” (OLPC, 2007). Neste contexto histórico, os primeiros passos para a efetivação da One Laptop per Child começam a ser trilhados, ações que foram decorrentes de pesquisadores que acreditavam na relevância dos computadores como ferramenta de aprendizagem.

A teoria de aprendizagem construcionista, por exemplo, começou a ser formulada em meados de 1967, quando a primeira linguagem de programação para crianças, o Logo, foi desenvolvida por Papert e outros pesquisadores do MIT. Esta teoria é marcada por princípios construtivistas, devido ao período em que Papert esteve na Suíça estudando teorias da aprendizagem com Piaget, apesar disto, esta linha de pensamento educacional propõe-se estender o conceito de construtivismo. De acordo com o autor o Construcionismo é: “[...] minha reconstrução pessoal do construtivismo, apresenta como principal característica o fato de examinar mais de perto do que outros *ismos* educacionais a idéia de construção mental.” (PAPERT, 2008, p. 137). Explica que sua concepção: “[...] atribui especial importância ao papel das construções no mundo como um apoio para o que ocorre na cabeça, tornando-se assim uma concepção menos mentalista.”

Depois de longo período de pesquisas, Papert lança em 1980 o livro: *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, esse se tornou um marco, tanto da teoria construcionista e para as discussões quanto à utilização do computador como recurso pedagógico para o processo de ensino.

Nesta obra, Papert afirma que a criança precisa ser vista como um construtor realmente, e enquanto construtora de seu processo de aprendizagem, precisa receber do ambiente no qual está inserida recursos materiais que lhe subsidiem a ação de aprender. Neste ponto o computador pessoal é visto como um material singular que pode atender a esta premissa.

Se realmente olharmos “a criança como um construtor” estamos no caminho de uma resposta. Todos os construtores necessitam materiais para suas obras. Meu ponto de discordância com Piaget é quanto ao papel atribuído ao meio cultural como fonte desses materiais. Em alguns casos o meio cultural fornece os materiais em abundância, facilitando assim o aprendizado construtivo piagetiano....Mas em muitos casos em que Piaget explicaria o desenvolvimento mais lento de um conceito através da sua maior complexidade ou formalidade, eu vejo o fato crítico como sendo a relativa pobreza do meio cultural em materiais que tornariam o conceito

simples e concreto. Em outros casos, ainda, o meio cultural pode fornecer materiais, mas bloquear o seu uso. (PAPERT, 1980, p. 20-21).

Por isso, Papert acreditava que se cada criança pudesse ter o seu computador pessoal uma grande revolução educacional poderia ocorrer. Afirmava que se isso acontecesse os alunos poderiam ter um ambiente rico em estímulos que os levaria a aprender de forma mais natural e autônoma, no qual muitos dos esforços infrutíferos do ensino poderiam ser substituídos por projetos educacionais que realmente gerassem aprendizagens significativas.

No entanto, é relevante destacar que o grande foco do autor não era a máquina, apesar de considerar que a tecnologia era um dos requisitos fundamentais para a educação do futuro, seu objeto de estudo era a mente e mais especificamente a forma como ações intelectuais e culturais se desenvolvem.

Papert, já naquele período, defendia a ideia de que os alunos precisavam aprender a pensar de forma autônoma. Apesar das pesadas críticas, defendia que o computador seria um recurso de aprendizagem valioso e fundamental e que o uso não geraria vícios ou comportamentos mecanizados ou antissociais. “Mostrarei como computadores podem nos permitir fazer isto, rompendo o círculo sem gerar uma dependência da máquina.” (PAPERT, 1980, p. 24). O autor menciona que:

Eu tenho me apresentado como um utópico educacional – não por que projetei um futuro da educação em que as crianças estarão rodeadas por alta tecnologia, mas porque acredito que certos usos da poderosa tecnologia computacional e das idéias computacionais podem prover as crianças com novas possibilidades de aprender, pensar e crescer tanto emocional como cognitivamente. (PAPERT, 1980, p. 33 e 34).

Neste sentido avançou afirmando que todas as crianças deveriam ter livre acesso ao computador, todavia isto também não bastava, era necessário que tal computador tivesse uma configuração especial, própria à criança, e além disso possuísse um ambiente de aprendizagem que fosse realmente diferente do que a escola tradicional ofertava aos alunos.

Atualmente, pode-se ver a grande fidedignidade se comparadas às propostas vinculadas por Papert na década de 1970 com as que a OLPC presentemente destaca. Além deste aspecto, também é muito interessante constatar como ideias revolucionárias, que realmente estão à frente de seu tempo, muitas vezes somente são concretizadas muitos anos mais tarde, em que num contexto socioeconômico e

tecnológico pode lhe dar suporte. Esse realmente é o caso do projeto OLPC, pois em 1980, Papert já sonhava com a possibilidade de cada criança ter um computador pessoal, dotado de um sistema operacional que estimulasse o processo de aprendizagem ativa e construtiva.

As colocações de Papert destacadas até aqui ajudaram a formar o arcabouço histórico e teórico do projeto OLPC, mas a citação a seguir destaca-se, pois contém mais do que hipóteses ou afirmações de cunho pedagógico. O autor lançou um questionamento que somente 22 anos mais tarde pôde ser respondido, em que um contexto socioeconômico pode lhe dar aporte.

A maioria das pessoas “práticas” (incluindo pais, professores, diretores e administradores escolares) reagem a essa hipótese de forma semelhante: Mesmo que os computadores tivessem todos os efeitos de que você fala, seria impossível pôr suas idéias em prática. De onde viria o dinheiro para isso? (PAPERT, 1980, p. 32-33).

Em 1968, influenciado pelas idéias de Papert sobre a relevância dos computadores no processo de aprendizagem das crianças, Alan Kay desenha o Dynabook, um modelo de computador portátil, do tamanho de uma pasta de mão, com comunicação sem fio e tela plana sensível ao toque, ver figura 4. Além destas configurações, o laptop foi projetado para ter uma interface gráfica e um ambiente de desenvolvimento de programas em que as crianças pudessem criar aplicativos de computador mediante signos gráficos, segundo a ISC - MAT 150 (2007), ou seja, Kay idealizou em 1968, um modelo muito semelhante ao que atualmente a OLPC projetou para o XO. Com certeza, os requisitos técnicos colocados naquela época os quais não foram possíveis de ser fabricados, concretizam-se hoje com o projeto OLPC.

O próprio Kay afirma que a partir do contato que teve com Papert no laboratório de Inteligência Artificial do MIT, ao ver a equipe trabalhando programação com crianças por meio do software Logo, sua concepção sobre o papel dos computadores na sociedade mudou. Decorrente desta mudança de concepção e fortemente influenciado pelas pesquisas de Papert a cerca do papel no computador no processo de ensino, Kay concebeu um computador que pudesse substituir o papel na vida escolar, ao mesmo tempo fosse portátil e com um custo baixo, além disso, útil para o processo de aprendizagem das crianças.

In 1968, after visiting Seymour Papert, Kay began thinking about a book-sized computer that could be used in place of paper. Kay realized such a

device would be especially useful for children. The idea prompted him to make a model of a laptop computer. Later, in the 1970s, Kay designed a device he called the "KiddiKomp" which was an inexpensive portable computer with a CRT display to experiment with the idea of portable computing.¹⁷ (GASCH, 2007)

Empresas como a Xerox e a Apple tentaram produzir o modelo de computador que Kay idealizou em 1968, ver figura 4, porém, devido aos recursos tecnológicos disponíveis na época sua efetivação não foi possível, conforme McKinley (1997).



Figura 4: Ilustração do Dynabook por Alan Kay em 1968.
Fonte: <http://wiki.laptop.org/go/Dynabook>

Para Kay, bem como para McKinley que anos mais tarde endossou e divulgou a intenção do Dynabook de substituir o papel, no futuro, o protótipo concebido, em 1968, seria um substituto tão eficaz do papel, enquanto meio de registro, difusão e compartilhamento de informações entre os indivíduos, que poderia chegar a ser utilizado em praias, parques, ou mesmo em banheiras, tamanha seria a portabilidade e conectividade com o mundo. “The future Dynabook can go to the beach, or into the bathtub, or out to a peaceful park bench, and still be connected to the global digital library, and the global community of connected users who are within instant reach.” (MCKINLEY, 1997, p.14)

¹⁷ Tradução: Em 1968, após ter visitado Seymour Papert, Kay começou a pensar sobre um computador livro-feito sob medida que poderia ser usado no lugar do papel. Kay realizou que tal dispositivo seria especialmente útil para crianças. A idéia alertou-o fazer um modelo de um computador de laptop. Mais tarde, nos 1970, Kay projetou um dispositivo que chamou o “KiddiKomp” que era um computador portátil barato com uma exposição do CRT a experimentar com a ideia de computar portátil.

Nicholas Negroponte, engenheiro gestor do Media Lab do MIT desde 1966, desenvolveu em parceria com Papert, pesquisas sobre o emprego do computador no processo de aprendizagem. Por isso, ao longo deste tempo, Papert e Kay, também formularam hipóteses e pressupostos que hoje fundamentam e explicam os objetivos e metas da fundação OLPC.

O livro Vida Digital, publicado em 1995 por Negroponte, é fruto das inúmeras experiências e conclusões ao qual chegou sobre a importância do computador enquanto tecnologia a ser utilizada em prol de um processo de aprendizado mais autônomo e significativo. Dentre os principais pressupostos pode-se destacar:

- A aprendizagem precisa ser um processo significativo e divertido;
- o aluno precisa ter alegria em aprender;
- mediante a criação de micromundos, ambientes de simulação da realidade possibilitados pelos computadores, o aluno poderá brincar, explorar e aprender conceitos abstratos;
- o maior número de aprendizagens significativas resulta da exploração, da reinvenção, ou seja, da ação espontânea do aluno sobre o seu objeto de aprendizagem;
- o computador, diferentemente de outras tecnologias como a Tv, alterou a dinâmica de passividade que outrora os alunos desempenhavam no processo de ensino.
- por meio do processo de ensinar o aluno poderá aprender.

Pode-se perceber que tais pressupostos são claramente construcionistas, o que marca a grande influência do pensamento de Papert sobre Negroponte, em 1995 quando do lançamento do livro, e atualmente à frente da OLPC.

Papert propôs o uso de computadores na educação [...] De fato, as técnicas de simulação por computador permitem a criação de micromundos nos quais as crianças podem, brincando, explorar princípios bastante sofisticados. (NEGROPONTE, 1995, p.187-188).

Ao defender que o computador é um meio fundamental de oportunizar a todas as crianças chances reais e lúdicas de aprendizagem, nos quais os processos de tentativa e erro tornam-se uma real brincadeira de aprendizado autônomo, destaca:

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

Negroponete (1995) declara; entretanto, que a máquina em si não desempenhará tal finalidade se for empregada de forma equivocada ou se reproduzir formas tradicionais de ensino. Pontua essa questão destacando que, desde a década de 1960, vários defensores da utilização do computador na educação chegaram a justificar o “infeliz binômio” baseado nos princípios exercício/prática, ou seja, estes se valeram do computador para ensinar com “mais eficácia os mesmos fatos de sempre” pautando-se na reprodução e repetição com fim à memorização. Alerta, ainda, que apesar do emprego da multimídia, o uso do computador nos moldes do ensino tradicional ainda não pode ser considerado como superado, pois o binômio exercício/prática continua a ocorrer.

Neste contexto, pode-se traçar um paralelo com a criação da linguagem Logo de programação para crianças, que representa para Negroponete (1995) “um passo adiante” no processo de concepção do emprego do computador enquanto ferramenta pedagógica para uma aprendizagem qualitativa. Tendo em vista que foi justamente esta criação que deu consistência a teoria do construcionismo de Papert, e que mais tarde influenciou Kay na concepção do Dynabook.

Ele permite às crianças dotar suas construções físicas de um comportamento, através da construção de robôs ou maquetes, por exemplo...Casos verificados e os resultados de testes cuidadosos revelam que essa abordagem construcionista é uma ferramenta extraordinariamente rica de aprendizado, passando por ampla gama de estilos cognitivos e comportamentais. E, com efeito, muitas crianças consideradas incapazes de aprender florescem nesse ambiente. (Negroponete, 1995, p.190-191)

Outro aspecto, muito significativo defendido por Negroponete em 1995 e que atualmente tem significativo destaque no projeto OLPC é o papel da Internet, pois pode expandir o potencial do computador no processo de aprendizagem.

Na Internet, elas vão aprender a ler a escrever para se comunicar, e não apenas para completar algum exercício abstrato e artificial [...] A Internet oferece um novo veículo para se sair em busca de conhecimento e sentido [...]. (NEGROPONTE, 1995, p.192).

O projeto OLPC realmente possui suas raízes em projetos que foram desenvolvidos há mais de 20 anos. Por exemplo, Papert e Negroponete já, em 1982, participaram juntos de uma experiência de emprego de computadores Apple na educação em um país subdesenvolvido, o Senegal. Nesta ocasião apenas 12 máquinas com a linguagem Logo foram utilizadas, no entanto, neste experimento puderam constatar que

As crianças dessa nação pobre, rural e subdesenvolvida da África Ocidental mergulharam nos computadores com a mesma facilidade e a mesma paixão com que o faz qualquer criança da classe média americana. A ausência das máquinas, da eletrônica e dos diversos aparatos a auxiliá-las na vida cotidiana não fez diferença alguma na adoção dos computadores e no entusiasmo por eles. Ser branco ou preto, rico ou pobre, não significou coisa alguma. O que de fato contou, foi o fato de se tratar de crianças [...]. (NEGROPONTE, 1995, p. 194).

Fica evidente que conclusões como essas, bem como todos os demais conceitos e fatos históricos apresentados até aqui, construíram os subsídios que hoje fundamenta o projeto OLPC. Negroponte afirmou, em 1995, que a teoria de Papert sobre a aprendizagem, o Construcionismo, ficou por mais de 15 anos em “*stand bay*”, até poder se tornar realidade com a chegada dos computadores pessoais. No entanto, acredita-se que tal teoria realmente poderá ser discutida, aplicada e desenvolvida com a implantação do projeto OLPC.

Extensivamente testado no campo e validado entre algumas das mais pobres e remotas populações na Terra, o construcionismo enfatiza o que Papert chama “aprender a aprender” como a experiência educacional fundamental. Um computador promove o aprender a aprender ao permitir as crianças “pensarem sobre o pensar”, o que seria impossível de outra forma. Usando o XO como sua janela para o mundo, assim como uma ferramenta altamente programável para explorá-lo, as crianças nas nações emergentes estão abertas tanto para o conhecimento ilimitado quanto para seu próprio potencial criativo e solucionador de problemas.(OLPC, 2007)

2.2.3 Descrições Técnicas do Laptop XO

A fundação OLPC ao projetar o software e o hardware do laptop XO buscou atender às exigências práticas da teoria de aprendizagem construcionista, bem como dos objetivos e metas aos quais se propõe.

Ademais, o Sistema Operacional (SO) escolhido, como mencionado anteriormente, foi o Linux com uma versão baseada na distribuição Fedora Core 6 e possui uma interface especialmente desenvolvida para o XO o Sugar, bem como os aplicativos que foram projetados para promover uma interação construtiva de seus usuários, possibilitando a eles um processo de aprendizagem mais significativa e autônoma. Este SO é de código aberto por dois motivos: para baratear o custo do projeto, mas principalmente porque contempla princípios e valores mais cooperativos e solidários em sua essência, e assim oportuniza possibilidades de

interação, remodelação e adaptação aos mais diversos contextos sócio-culturais. Um exemplo desta possibilidade de remodelação é o projeto Tuquito OLPC, que ocorre na Argentina, um dos países em que a proposta também foi implantada. O projeto Tuquito é uma:

[...]oportunidad de poder colaborar con el proyecto OLPC, el grupo de usuarios de Tuquito OLPC GNU/Linux y personas de diferentes áreas profesionales, unieron sus fuerzas para implementar y adaptar el sistema que va a utilizar la laptop de la organización OLPC e las necesidades de este país¹⁸.(CORTEZ, 2007, p.14).

Esta possibilidade, segundo Cortez (2007), na prática não fica restrita ao mundo dos programadores, pois alunos e professores passam a ter esta oportunidade de interação e reconstrução. O autor afirma que o laptop XO pode ser considerado como uma máquina realmente aberta aos usuários, não apenas porque a fundação OLPC propõe que cada criança seja dona de seu laptop, mas porque oportuniza liberdade de reformular, reinventar e reformar tanto o software, quanto o hardware e até mesmo o conteúdo que os aplicativos possuem. “Los chicos (y sus maestros) van a tener la libertad de reformar, reinventar e reformular su software, hardware y contenido.”¹⁹ (CORTEZ, 2007, p.14).

Além de o sistema operacional ter uma arquitetura que contempla os princípios e objetivos da OLPC, os aplicativos que funcionam no XO também seguem estas mesmas premissas. Dentre os aplicativos pode-se destacar:

Navegador web Firefox, um processador de texto AbiWord, um leitor de RSS, um cliente de e-mail, um cliente de chat, um cliente de VOIP; um journaling²⁰ um wiki com edição WYSIWYG, um ambiente de autoria e reprodução multimídia; um conjunto de ferramentas para composição musical, ferramentas gráficas, jogos, um shell²¹, e um debugger.²² (OLPC , 2007)

Outro aspecto relevante, também relacionado à proposta educacional da OLPC, é a interface gráfica do Sugar. “A interface Sugar, desenvolvida em conjunto pela Red Hat e pela Pentagram, é a primeira projetada com o propósito de ser um

¹⁸ Tradução: [...] oportunidade de poder colaborar com o projeto OLPC, um grupo de usuários do Tuquito OLPC GNU/Linux e pessoas de diferentes áreas profissionais, uniram suas forças para implementar e adaptar o sistema que vai ser utilizado no laptop da organização OLPC e das necessidades deste país.

¹⁹ Tradução: “As crianças (e seus professores) vão ter a liberdade de reformar, reinventar e reformular seu software, hardware e conteúdo.”

²⁰ É um aplicativo para o registro das atividades diárias do usuário do XO, poderia ser chamado de Diário, segundo Cortez(2007) e tem a finalidade de registrar todas as ações realizados.

²¹ Programa que estabelece uma sessão interativa para o usuário.

Fonte: latt.if.usp.br/fma215/materiais/glossario-informatico/node1.html

²² Decodificador de códigos de programação que pode verificar a ocorrência de “bugs”, erros no sistema.

ambiente educacional para crianças usando laptops.” (RABELO, 2007). Essa possui características bastante distintas das já conhecidas no mercado, pois se utiliza de ícones intuitivos que oportunizam, mesmo àqueles que nunca usaram um computador, bem como a possibilidade de manuseá-lo, e principalmente buscar promover “o aprendizado colaborativo mediante o compartilhamento entre as crianças e entre criança e professor.” (RABELO, 2007). Na figura 5, pode-se observar a representação gráfica do princípio de colaboração e interação em rede dos usuários do XO.

Assim como o software, o hardware do laptop XO foi desenhado de forma a ser o mais adequado ao público ao qual se destina, crianças de 6 a 12 anos, bem como aos fundamentos teóricos que norteiam a proposta. Segundo a OLPC (2007), essa foi umas das prioridades no início do projeto, pois se pretendia desenvolver um computador portátil que fosse distinto dos modelos “adultos” do mercado, com potência e economia, mas que também fosse belo, versátil, resistente, seguro, leve, pequeno e atrativo. Tal equipamento deveria ser claramente reconhecido como uma máquina para crianças, destinado a um programa educacional, no entanto, que inviabilizasse também, ações criminosas de comercialização.

O laptop XO, além de um designer adaptado a faixa etária que se destina, possui características funcionais específicas que viabilizam o desenvolvimento dos objetivos educacionais da OLPC. Essas configurações estendem-se do consumo de energia elétrica até a forma de funcionamento em rede.

Lacerda (2007), destaca que a OLPC já desenvolveu vários protótipos do laptop XO, os primeiros não funcionais foram desenvolvidos somente para fins de divulgação e estudo de designer. No Brasil, tinha-se até meados de 2009 quatro versões funcionais: A-Test board, BTest-1, BTest-2 e a BTest-4. Segundo o autor, ao longo do processo de desenvolvimentos dos protótipos várias melhorias ocorreram dentre elas a: remodelação do teclado; ampliação de memória de armazenamento; alterações de designer; melhorias elétricas e mecânicas; ampliação da capacidade do processador, etc. A figura 6 apresenta alguns protótipos desenvolvidos pela OLPC.

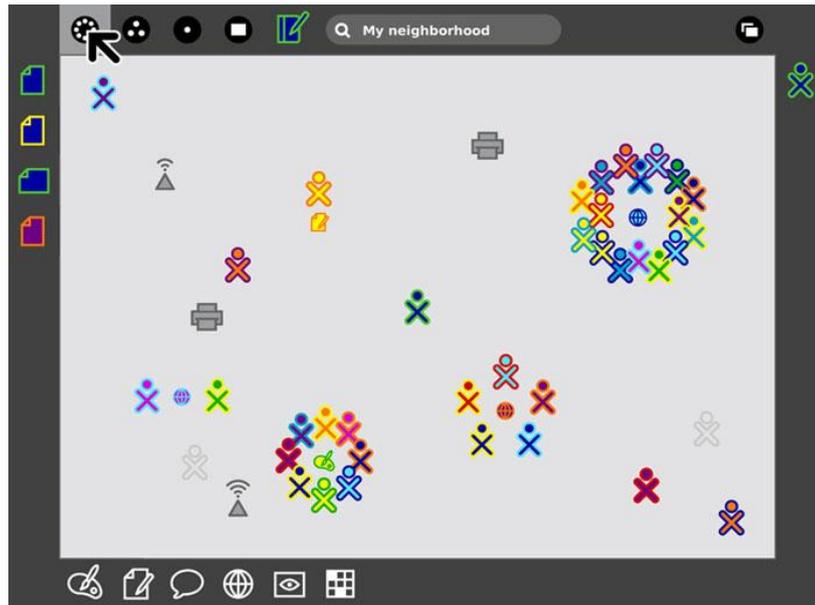


Figura 5: Interface Sugar: princípios de colaboração e interação entre tarefas e usuários.
 Fonte: www.laptop.org



Figura 6: Protótipos do laptop XO.
 Fonte: www.laptop.org

As dimensões e os componentes aqui destacados estão sujeitas a alteração, devido ao desenvolvimento de testes de usabilidade, ergonomia, funcionalidade e desempenho do laptop XO, segundo Cortez (2007). No entanto, para efeito de esclarecimento destacam-se algumas características e dimensões aproximadas da versão BTest-4:

- O tamanho é de 242mm X 228mm X 32mm: sendo menor do que um caderno universitário;
- pesa 1,5 quilogramas;
- tela de cristal líquido (LCD) de 7.5" ou (19,5cm), funciona no modo colorido e no modo preto e branco, pode alcançar 1200X900 pixels de resolução;
- 3 portas USB;
- saída para monitor VGA;
- processador AMD Geode LX-700, clock de 433 Mhz;
- 256 MB de memória RAM;
- 1 GB de memória de armazenamento.

Mais detalhes sobre as especificações técnicas podem ser encontradas no site oficial da OLPC²³. Entretanto, com a finalidade de pontuar diferenças significativas educacionais, propõem-se para comentar brevemente três aspectos que compõem a estrutura de hardware do XO: o consumo de energia, o funcionamento da rede e a versatilidade da estrutura física de manuseio.

O consumo de energia do laptop foi projetado para ser realmente pequeno, uma vez que o XO destina-se a populações de regiões carentes ou afastadas, e que muitas vezes carecem de energia elétrica. Assim, a OLPC buscou alternativas de recarregamento manual de energia, “uma manivela, um pedal ou um dispositivo tipo arranque por corda.” (OLPC, 2007). Relacionado a esse aspecto, mas no mesmo sentido, o desempenho das baterias também é bastante relevante. Segundo Lacerda(2007) na versão BTest-4, conseguiu-se uma autonomia de 4h55min em modo ocioso e de 3h40min em modo ativo.

Todo o conjunto de mecanismos de funcionamento da rede wireless, sem fio, também chamada de rede Mesh, que se estendem da forma de conexão física entre os laptops até a representação gráfica da rede formada, é realmente um aspecto técnico muito significativo, visto que tem possibilitado o desenvolvimento de um processo de aprendizagem colaborativa. Vale lembrar que a conectividade sem fio em malha tem a função de ampliar as potencialidades do laptop, pois oportunizará ao aluno, tanto acesso à rede mundial de computadores, bem como aos outros usuários de laptops XO, a fim de que possam trocar experiências, sem necessariamente estarem restritos a um ambiente com recursos técnicos²⁴ para conexão (ver figura 1). Destaca-se, além da tecnologia wireless, a rede mesh tem um diferencial técnico que é o funcionamento em malha, esclarece que:

²³ <http://www.laptop.org/pt/laptop/hardware/specs.shtml>Cada

²⁴ Conjunto de cabos e conectores necessários para uma rede de padrão ethernet.

Las laptop OLPC funcionan como ruteadores²⁵ inalámbricos continuamente. Las redes em malha reducen la necesidad de infraestructura dedicada (por ejemplo los puntos de acceso y/o cableado), y extienden enormemente el área em la cual las máquinas se pueden conectar entre ellas y/o la Internet.²⁶ (CORTEZ, 2007, p. 36)

E finalmente, a versatilidade da estrutura física para manuseio do laptop XO é uma das características marcantes da máquina, pois além de ter um desenho ergonomicamente adequado ao público alvo ao qual se destina, também está pedagogicamente adaptado às diversas situações escolares, por dois motivos. Primeiro por funcionar, tanto em uma sala de aula sob luz incandescente ou florescente normal, como sob a luz solar. Em segundo lugar, por sua múltipla forma de utilização (figuras 1 e 2). “Graças ao seu desenho flexível e à sua dobradiça “transformadora”, o laptop assume facilmente qualquer uma das suas várias configurações: uso comum de laptop, leitor de livros eletrônicos (e-books) e jogos.” (OLPC, 2007).

2.2.4 Alcance do Projeto OLPC

Atualmente o projeto, que foi iniciado em janeiro de 2005, possui alcance mundial, pois está em fase de implantação ou desenvolvimento em mais de 40 países, como pode ser conferido no quadro 1. Pode-se observar também e a quantidade de laptops implantados em cada uma das localidades, bem como o idioma em que a sistema operacional está funcionando nas máquinas. Na figura 7, pode-se verificar algumas fotos de atividades sendo desenvolvidas com os laptops XO em diferentes países. Além do panorama atual, a fundação possui perspectivas de expansão do projeto para os próximos meses e anos, segundo da OLPC (em 2008).

O Brasil é um dos países participantes do projeto Piloto da OLPC, uma vez que até o ano de 2010 mais de 2600 laptops XO já foram doados pela fundação. Os primeiros lotes que chegaram ao país foram entregues ao MEC, que os repassou para centros de pesquisas e para escolas selecionadas, a fim de participarem do

²⁵Ruteadores, roteadores em português, (também chamado router ou encaminhador) é um equipamento usado para fazer a comunicação entre diferentes redes de computadores. Fonte: pt.wikipedia.org/wiki/Roteador

²⁶ Tradução: Os laptops OLPC funcionam como roteadores sem fio dedicados (por exemplo os pontos de acesso e ou cabeado), e estendem enormemente a área na qual as máquinas podem se conectar entre elas e e /ou com a Internet.

projeto piloto de avaliação. No entanto, devido ao desenvolvimento das discussões e o crescente interesse de pesquisadores. Algumas unidades foram doadas pela fundação a universidades e a pesquisadores independentes.



Figura 7: Países que estão desenvolvendo testes com os laptops XO.
Fonte: www.laptop.org

OLPC PAISES	XOs delivered, shipped and ordered	Language
OLPC Uruguay	420000	Spanish
OLPC Peru	290000	Spanish
OLPC Rwanda	120000	English
OLPC G1G1	78500	English
OLPC Mexico	50000	Spanish
OLPC Birmingham	14000	English
OLPC Haiti	13700	Kreyol
OLPC Small groups	13500	English
OLPC Mongolia	10100	Mongolian
OLPC G1G1 2008	6500	English
OLPC Nigeria	6000	English
OLPC Ethiopia	5900	Amharic /English
OLPC Afghanistan	5000	Dari /English
OLPC Nicaragua	5000	Spanish
OLPC Oceania	4500	
OLPC Paraguay	4000	Spanish
OLPC Colombia	4000	Spanish
OLPC Misc	3500	English
OLPCorps 2009	3000	English
OLPC Guatemala	3000	Spanish
OLPC Brazil	2600	Brazilian Portuguese
OLPC Australia	1500	English
OLPC Sri Lanka	1350	English
OLPC Iraq	1150	Arabic
OLPC Ghana	1100	English
OLPC Cambodia	1000	Khmer
OLPC Palestinian territories	1000	Arabic
OLPC China	1000	English
OLPC India	750	English /Hindi/ Bengali
OLPC South Africa	650	English
OLPC Italy	600	
OLPC Thailand	505	Thai
OLPC Niue	500	English
OLPC Lebanon	450	Arabic
OLPC Mozambique	200	
OLPC Nigeria/Jimeta	100	English
OLPC France	100	French
OLPC Papua New Guinea	100	English
OLPC Friends	80	English
OLPC UK/Pilots/London2009	50	English
OLPC Chiapas	40	Spanish
OLPC Mali	30	French
OLPC Pakistan/Rawalpindi	27	Dari /Pashto

Quadro 1 – Países participantes do Projeto OLPC. Fonte: <http://wiki.laptop.org/go/Deployments> em dezembro de 2009.

2.2 O PROJETO UCA

O projeto UCA é uma iniciativa do Governo Federal brasileiro que tem como objetivo geral promover a implantação de laptops educacionais em escolas públicas brasileiras, tendo em vista a melhoria na qualidade de ensino.

As primeiras ações que deram início ao Projeto UCA, segundo a OLPC Brasil (2007), embricam-se com o surgimento da OLPC na condição de fundação. Neste sentido, foi por ocasião do Fórum Econômico Mundial de Davos na Suíça, em janeiro de 2005, que o governo brasileiro entrou em contato com a proposta do laptop de cem dólares apresentada por Negroponte. Meses mais tarde, em junho, “Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen vieram ao Brasil, especialmente para conversar com o presidente e expor a ideia com detalhes. O presidente não só aceitou, como instituiu um grupo interministerial para avaliá-la e apresentar um relatório.” (OLPC BRASIL, 2007); no entanto, a efetivação do Projeto UCA se deve também a “[...] oferta da Intel e da Encore, de também ceder laptops para testes ao governo brasileiro [...]” de acordo com o relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 91),

O Projeto UCA, segundo Marinho (2007) está sob a gerência direta do gabinete da Presidência da República, do MEC e da SEED (Secretaria de Educação a Distância). Neste contexto, os Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia foram incumbidos inicialmente, logo após o encontro do presidente Lula com Negroponte em Davos, de avaliarem a proposta da OLPC nos aspectos técnico e pedagógico.

Em decorrência desta necessidade, segundo o site da OLPC Brasil (2007)²⁷ em julho de 2005, diversos pesquisadores brasileiros foram convidados para “[...] estudar o projeto, ouvindo e discutindo com o MIT, com a Academia, com a indústria e com o próprio Governo.” (OLPC BRASIL, 2007).

Várias reuniões ocorreram, mas foi em 19 março de 2007, por meio da Portaria MEC/SEED nº 8 pelo que um grupo de trabalho de assessoramento pedagógico chamado de (GTUCA) foi oficialmente instituído. Este grupo foi criado com a finalidade de nortear as ações de avaliação de diversas propostas de laptops

²⁷Disponível em: http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Brazil

educacionais, para posteriormente organizar a distribuição e o gerenciamento pedagógico do programa de inserção de computadores portáteis na rede pública de ensino do país. Segundo Aquino (2007) tal grupo foi formado por pesquisadores de diversas universidades brasileiras, sendo composto pelos seguintes nomes:

José Armando Valente – Universidade Estadual de Campinas
Julíbio David Ardigo – Universidade do Estado de SC
Léa da Cruz Fagundes – Universidade Federal do RS
Maria Elizabeth B. de Almeida – Pont. Univ. Cat. de São Paulo
Maria Helena Cautiero Horta Jardim – Univ. Federal do RJ
Mauro Cavalcante Pequeno – Universidade Federal do Ceará
Paulo Gileno Cysneiros – Universidade Federal de PE
Roseli de Deus Lopes – Universidade Estadual de São Paulo
Simão Pedro Pinto Marinho – Pontifícia Univ. Católica de MG
Stela Conceição Bertholo Piconez – Universidade Estadual de SP

Vários centros de pesquisa também foram convidados para desenvolveram diversos testes que seriam necessários. Dentre eles a Fundação CERTI (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras) de Florianópolis/SC, juntamente com o CenPRA (Centro de Pesquisas Renato Archer) de Campinas/SP, as quais ficaram encarregadas de realizar as validações pedagógico-funcionais, técnicas e ergonômicas.

O LSI-TEC USP (Laboratório de Sistemas Integráveis, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo) ficou responsável pelos “[...] testes nos protótipos das placas de sistema fornecidas em junho de 2006, funcionalidade e usabilidade, até o desenvolvimento de software educacional específico.” O LEC (Laboratório de Estudos Cognitivos, da UFRGS) teve como missão “[...] coordenar a experiência piloto de construção de modelos pedagógicos que utilizassem os laptops XO no Rio Grande do Sul”. A UFF (Universidade Federal Fluminense), por meio “[...] de seu Laboratório de Pesquisas em Comunicação de Dados Multimídia, coordenará o estudo de viabilidade e robustez da rede em malha.” E por fim, o “SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados) está incumbido de realizar testes de hardware e software.” (OLPC BRASIL, 2007).

Em junho de 2006, o grupo de pesquisadores reuniu-se no Ministério da Ciência e Tecnologia para discutir e traçar metas quanto aos resultados das análises sobre a proposta da OLPC. Nesta ocasião, foi oficializado o Projeto UCA (Um Computador por aluno) que teve, segundo Lacerda (2007) os seguintes objetivos:

- A melhoria do processo de ensino e aprendizagem, incluindo mais acesso à informação por estudantes e suas famílias;
- mais uso da informática por professores e mudanças na rotina escolar;
- melhoria na qualificação da educação;
- mais integração entre a escola e a comunidade;
- mais acesso do estudante a outras culturas;
- diminuição do índice de evasão escolar por meio da motivação do uso da tecnologia;
- universalização do acesso à informação;
- atendimento à política nacional de acessibilidade.

No entanto, apesar do processo de pesquisa e organização governamental mencionados, somente em novembro de 2006 o primeiro protótipo funcional chegou ao país, antes desse período os centros de pesquisa estavam trabalhando com placas mães ou outros dispositivos do XO. Ademais, as atividades pedagógicas com os laptops foram iniciadas em janeiro de 2007.

Para a fase de experimentos pedagógicos com os três modelos de laptops, ver figura 8, doados aos MEC foram escolhidas cinco escolas de ensino fundamental pública. Estas unidades de ensino ficaram conhecidas com as escolas piloto do Projeto UCA. Segundo relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 96), o Governo Federal dividiu os 1390 computadores portáteis recebidos conforme se pode verificar no quadro 2.



Figura 8: Modelos de laptops avaliados pelo Projeto UCA
 Fonte: http://domalanopalmasto.blogspot.com/2008_09_01_archive.html

Em decorrência do processo de avaliação, mas também do recebimento de outras propostas de laptops educacionais, o governo federal, segundo Lacerda (2007), tem como meta para uma segunda etapa do projeto adquirir 150 mil laptops educacionais que deverão ser distribuídos entre os 27 estados do país. Caberá a

cada estado selecionar cinco escolas, sendo ao menos uma na capital e outra em uma região rural. Além das cinco escolas por estado, serão escolhidos também cinco municípios no país, “[...] com número total de alunos e professores não superior a 3 000, para receber laptops para todas as escolas na área do município.”

Estado	RS	SP	RJ	TO	DF
Escola	Luciana de Abreu	Ernani Silva Bruno	Ciep Rosa Guedes	Dom Alano M. Du Noday	Centro de EF. N° 1 (Paranoá)
Rede	Estadual	Municipal	Municipal	Estadual	Estadual
Alunos	400	1200	400	911	1000
Professores	50	50	26	34	76
Turnos	3	4	2	3	3
Etapas	EF e EJA	EF e EJA	EF	EF e EM	EI, EF e EJA
Laptops recebidos	275	275	400	400	40
Modelo Empresa	XO OLPC	XO OLPC	Classmate Intel	Classmate Intel	Móbilis Encore

Quadro 2 – Distribuição de Laptops – Projeto UCA. Fonte: (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 96) (Acréscimo nosso do item modelo/empresa)

Outro aspecto pertinente ao projeto refere-se ao processo de licitação para a compra dos 150 mil laptops, pois como se pode verificar no texto da resolução nº 3780 de 26 de agosto de 2009 – Art 9º, citada a seguir, o Governo Federal já destinou recursos para a aquisição destes computadores. O texto que trata sobre os recursos destinados a compra dos laptops também destaca o novo status que o Projeto UCA passou a ter. De acordo com Grossmann (2009), inicialmente o UCA foi considerado como um programa gerenciado pelo MEC/SEED; no entanto, com a resolução passou ao status de subprograma vinculado ao Proinfo (Programa Nacional de Informática na Educação).

Art. 9º-P Fica autorizada a contratação de novas operações de crédito, até 31 de julho de 2012, no valor global de até R\$100.000.000,00 (cem milhões de reais), destinadas à aquisição de computadores portáteis para alunos da educação básica da rede pública dos estados, municípios e Distrito Federal no âmbito do Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), através do Subprograma Um Computador por Aluno (UCA), por meio de linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). (grifo nosso)

Dois pregões eletrônicos foram realizados. O primeiro aconteceu no dia 18 dezembro de 2007, tendo como vencedora desta etapa a empresa Positivo Informática, uma das parceiras da Intel na produção dos laptops Classmate PC. No entanto, devido a todas as empresas participantes do processo terem apresentado um valor muito maior do que o esperado pelo governo este foi anulado. Um ano depois, em 17 de dezembro de 2008, um segundo edital para licitar os laptops foi publicado, mas com alguns critérios alterados, a fim de possibilitar que as empresas oferecessem um valor menor para cada equipamento. Nesta etapa, a vencedora foi a empresa Comsat Tecnologia, que segundo Rodrigues (2009)²⁸,

[...]apresentou a melhor proposta de preço durante o pregão eletrônico realizado em dezembro pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). A proposta inclui a entrega do equipamento em cada uma das escolas públicas que integrarão a primeira etapa do projeto Um Computador por Aluno (UCA), além de manutenção, garantia e impostos.

Todavia, o laptop do modelo Móbilis da empresa Comsat Tecnologia foi submetido a vários testes pelo MEC e foi reprovado. Desta forma, a segunda colocada no pregão eletrônico, a empresa CCE, tornou-se a vencedora do processo. Dentre outros detalhes Ciegliniski (2010)²⁹ destaca que proposta de valor ofertada pela Comsat foi aceita pelo Grupo CCE.

A primeira colocada no processo era a Comsat, que apresentou o melhor preço, seguida pela CCE. Mas o equipamento foi reprovado nos testes de avaliação do Ministério da Educação. Com isso, houve um atraso no processo porque a Comsat contestou mais de uma vez, por meio de processos administrativos, a validade dos testes. Segundo o assessor do gabinete de inclusão digital da Presidência da República, José Luiz de Aquino, não há mais possibilidade de recursos à Comsat, a não ser por meios jurídicos. A CCE cobriu a proposta que tinha sido apresentada pela primeira vencedora da licitação e o projeto será executado por R\$ 82 milhões. Com isso, cada equipamento sairá por cerca de R\$ 550.

Várias notícias vinculadas sobre o Projeto UCA em janeiro de 2010 apontam que depois de todos os percausos com o processo de licitação até este momento, tinha-se a perspectiva de que os 150 mil laptops comesçassem a ser distribuídos às escolas selecionadas ainda no primeiro trimestre de 2010. No entanto, segundo

²⁸ As informações mencionadas foram retiradas de um reportagem escrita por Alex Rodrigues do Agência Brasil e estão disponíveis no seguinte endereço: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/05/20/materia.2009-05-20.1846900041/view>

²⁹ As informações mencionadas foram retiradas de um reportagem escrita por Amanda Ciegliniski do Agência Brasil e estão disponíveis no seguinte endereço: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2010/01/06/materia.2010-01-06.2543705707/view>

Cieglinski (2010), o governo federal somente fará a entrega dos computadores portáteis quando dois requisitos estiverem completos: a formação docente para o desenvolvimento de atividades com os laptops e as instalações de rede elétrica e de Internet sem fio adequadas. Outro fato destacado pela autora refere-se a exigência do governo federal quanto à entrega de 3000 máquinas pela empresa CCE. Estes computadores deverão ser entregues no prazo de 30 dias, a contar de janeiro de 2010, a fim de serem utilizados na capacitação dos professores selecionados.

Neste contexto, questiona-se se este seria um segundo tipo de requisito que poderia atrasar a implantação dos laptops educacionais nas 300 escolas que estão previstas para esta fase do Projeto UCA? Existem recursos estruturais, humanos e uma proposta pedagógica que viabilize este processo de formação docente?, a fim de buscar resolver esta problemática uma das ações desenvolvidas, antes mesmo de finalizada a licitação, segundo Marinho (2007) foi elaborado um documento norteador da prática pedagógica para o uso dos laptops educacionais.

A seguir será detalhado, brevemente, quais são os princípios pedagógicos escolhidos para nortear o projeto UCA.

2.2.1 Princípios pedagógicos orientadores do Projeto UCA

O projeto UCA de forma geral vem se fundamentando desde sua concepção em princípios pedagógicos de base construcionista, valendo-se das perspectivas da metodologia de aprendizagem por projetos e balizando-se nos pressupostos teóricos que compõem os parâmetros curriculares nacionais.

Nesse contexto, pode-se verificar que existe imbricação entre o desenvolvimento do projeto no país e os pressupostos que norteiam as ações da OLPC. Justificando desta forma a apresentação que se fez da fundação OLPC anteriormente, ainda que o hardware escolhido até o momento seja o modelo Classmate PC da Intel.

No contexto da discussão sobre os princípios pedagógicos do projeto UCA, entende-se como relevante destacar a incumbência que o LEC/UFRGS recebeu da MEC/SEED. Segundo OLPC (2007) dentre os demais centros de pesquisa coube a este coordenar o processo de construção de modelos pedagógicos para a

utilização dos laptops, bem como acompanhar as atividades desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu em Porto Alegre. Tal fato é muito significativo, pois as premissas construídas pelo LEC tem influenciado as orientações pedagógicas dadas pelos representantes do projeto UCA.

O LEC vem desenvolvendo há vários anos pesquisas relacionadas à utilização do computador na educação, por isso foi escolhido para a função de construir os modelos pedagógicos de utilização das laptops. Segundo o site oficial do laboratório³⁰, os parâmetros curriculares nacionais alinham-se com a perspectiva de construção do conhecimento pois apresentam uma:

[...] uma abordagem aberta do currículo e [observam] a enorme diversidade cultural brasileira. Privilegiam a interdisciplinaridade e definem como conteúdo curricular conceitos, atitudes e habilidades, valorizando aspectos como convivência, cooperação e solidariedade.

Neste sentido, a proposta do LEC, conseqüentemente, reflete-se na proposta do UCA, a qual se relaciona à mudança da prática curricular vigente, também, no âmbito da metodologia de ensino. Entendem que o uso de uma tecnologia como o computador, ou no caso mais específico do UCA os laptops educacionais, associada a uma prática curricular mais aberta, pode oportunizar a participação ativa dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. O professor por sua vez não é entendido como um mero transmissor da informações, uma vez que os conteúdos são desenvolvidos por meio de projetos de aprendizagem e não mais nos padrões instrucionistas de ensino.

A metodologia de aprendizagem por projetos é a proposta metodológica do LEC para a passagem de um modelo instrucionista de ensino a uma pedagogia centrada na aprendizagem do aluno. Com os projetos de aprendizagem (PAs), ao contrário do que acontece nas aulas tradicionais, são os alunos que escolhem os temas a serem estudados, com base em suas necessidades e motivações, e os assuntos são trabalhados de maneira interdisciplinar. [...]Os professores, por sua vez, substituem o papel de transmissores de informações pelo de orientadores e parceiros dos aprendizes. (LEC, 2008)

Hoffmann e Fagundes (2008, p 5) destacam a forte correlação estabelecida entre a proposta do LEC e as discussões que se propõe neste trabalho sobre as práticas curriculares e o currículo. Percebe-se uma proposta clara de alteração das

³⁰ Disponível em: <http://www.lec.ufrgs.br/> Acesso em 01 de julho de 2008

práticas curriculares vigentes. Esclarecem que referente às experiências na Escola Luciana de Abreu:

[...] o LEC/UFRGS presta assessoria à escola piloto propondo a utilização do laptop a partir de Projetos de Aprendizagem (PAs), na qual o computador é mais do que uma ferramenta de pesquisa. A proposta pedagógica dos PAs, resumidamente, é oportunizar aos alunos que realizem pesquisas sobre assuntos de seu interesse. Esses iniciantes 'projetos de pesquisa' são orientados pelos professores que, além de auxiliar o aluno a estruturar sua pesquisa, buscam explorar os conceitos das diversas áreas que podem ser relacionados ao PA. Assim, o processo de aprendizagem torna-se cooperativo e interdisciplinar e os conteúdos escolares são explorados e estudados a partir da necessidade gerada pelos PAs (Fagundes et al, 2000; Lacerda et al, 2000). (HOFFMANN e FAGUNDES, 2008, p. 5)

Com a finalidade de sistematizar os pressupostos teóricos colocados, bem como oportunizar à comunidade escolar brasileira um guia de orientações para as ações pedagógicas do projeto UCA, o GTUCA elaborou um documento chamado de "Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop escolar". Segundo Marinho (2007) este documento foi preparado para nortear os programas de formação docentes e as atividades pedagógicas em sala de aula com os laptops educacionais. A equipe que produziu este material teve como:

[...] subsídios os relatos dos coordenadores, professores, alunos, pesquisadores e observações em visitas técnicas às escolas públicas que constituem os pilotos de experimentação do projeto UCA, em sua fase inicial em 2007. (MEC/SEED, 2007, p.3)

Este documento apresenta o projeto UCA como mais um dos esforços do governo brasileiro frente ao processo de disseminação de tecnologias digitais para uso pedagógico nas escolas públicas brasileiras. Processo esse que foi iniciado com o projeto Educom em 1980 e intensificado com o ProInfo em 1997, do qual o UCA é hoje um subprograma. Enquanto uma das iniciativas de introdução de tecnologias digitais, o projeto UCA deverá ser desenvolvido em fases, segundo (MEC/SEED, 2007).

A primeira fase, ainda em vigência, destina-se ao processo de avaliação dos modelos de laptops ofertados ao governo, essas estão sendo desenvolvidas nas cinco escolas mencionadas e em diversos centros de pesquisa do país.

A segunda fase, em via de ser realizada, contempla a implantação de um número maior de laptops e um processo de formação docente em larga escala, já a terceira fase seria a implantação em toda a rede pública brasileira.

De acordo com o documento orientado produzido pelo MEC/SEED (2007), a formação docente é um dos grandes desafios da segunda fase do Projeto UCA.

Há grandes desafios a enfrentar referentes à implantação e implementação da fase dois do Projeto UCA. Entre eles, os mais significativos são relacionados às metodologias educacionais, a formação de professores, seleção de conteúdos e envolvimento qualitativo dos beneficiários. (MEC/SEED, 2007, p.12) (grifo nosso)

O documento, segundo MEC/SEED (2007), também apresenta as justificativas do governo federal e propõe o projeto UCA como uma nova forma de utilização das tecnologias digitais, pois entende que este projeto poderá promover melhoria da qualidade da educação; oportunizar inclusão digital aos alunos e familiares envolvidos, bem como promoverá o desenvolvimento da cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação e manutenção dos equipamentos. Desta forma, tem como objetivos, segundo Cysneiros (2007):

- Contribuir na construção de uma sociedade sustentável mediante o desenvolvimento de competências, habilidades, valores e sensibilidades, considerando os diferentes grupamentos sociais e saberes dos sujeitos da aprendizagem;
- inovar os sistemas de ensino para melhorar a qualidade da educação com equidade no país;
- ampliar o processo de inclusão digital das comunidades escolares;
- possibilitar a cada estudante e educador da rede pública do ensino básico o uso de um laptop para ampliar seu acesso à informação, desenvolver habilidades de produção, adquirir novos saberes, expandir a sua inteligência e participar da construção coletiva do conhecimento;
- conceber, desenvolver e valorizar a formação de educadores (gestores e professores) na utilização do laptop educacional com estudantes;
- criar a rede nacional de desenvolvimento do projeto para implantação, implementação, acompanhamento e avaliação do processo de uso do laptop educacional.

Para contribuir com mais subsídios frente à discussão proposta neste trabalho, no qual se estabelece uma relação entre o currículo vigente e a implantação dos laptops educacionais do projeto UCA. Entende-se como necessário apontar as concepções pedagógicas que o norteiam, tendo em vista que se percebeu uma clara menção às práticas curriculares e a inclusão de novos conhecimentos ao currículo. No entanto, nesta seção tais tópicos serão apresentados de forma resumida, pois no capítulo quatro as categorias de análise que foram eleitas serão diretamente correlacionadas ao conteúdo de cada uma destas concepções.

De acordo com MEC/SEED (2007, p. 12), devido aos grandes desafios esperados para o processo de implantação e implementação do Projeto UCA, mais especificamente em sua fase dois, entende-se que é necessário um referencial teórico com concepções pedagógicas inovadoras. Destaca como as principais:

- Conceção de aprendizagem em rede;
- exploração pedagógica da mobilidade do *laptop* na expansão dos espaços, das fronteiras e tempos escolares;
- formação de comunidades de aprendizagem;
- potencialização dos letramentos – letramento alfabético, visual, sonoro, digital – e das diferentes linguagens – escrita, verbal, gráfica, plástica, corporal;
- integração do *laptop* com os programas curriculares;
- apropriação de recursos informacionais;
- escolha e qualificação da informação.

Com relação à concepção de aprendizagem em rede, o documento declara que se trata de uma perspectiva de aprendizagem diferenciada da lógica linear da educação tradicional no qual são estabelecidas “[...] sequencias hierarquizadas de conteúdos, organizações pedagógicas quem tem início meio o e fim definidos, seriação da educação e estratificação por idade.” Acredita-se, na perspectiva do documento, que a passagem para uma lógica em rede, em que os conteúdos seriam desenvolvidos mediante conexões diversas e múltiplas, seria possibilitada “[...] pelas tecnologias digitais, na medida em que permitem a possibilidade de interação entre pessoas que estão em espaços geográficos e culturais muito diferenciados. Dessa interação, resultam redes coletivas [...]” (SEED/MED, 2007, p. 12) de aprendizagem. Neste ponto, pode-se perceber uma nítida orientação quanto a mudança das práticas curriculares colocadas na educação pública brasileira.

O item exploração pedagógica da mobilidade do *laptop* na expansão dos espaços, das fronteiras e dos tempos escolares remete-se a uma nova possibilidade de utilização do computador na educação. A portabilidade dos *laptops* estaria possibilitando o desenvolvimento de atividades pedagógicas em outros padrões de tempo e de espaço na escola.

O documento também apresenta a necessidade de desenvolvimento de outras linguagens e outras formas de letramento não exploradas na escola atualmente como: plástica, corporal, verbal, digital, sonora, etc., um pressuposto que provavelmente está baseado em Sancho (1998), que afirma que o computador poderá propiciar ao ensino o desenvolvimento destas linguagens.

A formação de comunidades de aprendizagem virtual também é mencionada como uma remodelação às práticas de ensino, e porque não dizer para as práticas curriculares também. Preza-se pelo desenvolvimento de redes de interação entre alunos e professores de diferentes localidades para a troca e ideias, discussões, etc., a fim de promover o aprofundamento dos diversos conteúdos trabalhados.

Os três conceitos mencionados se remetem mais diretamente ao currículo prescrito. Sugerem que “ [...] a passagem da escola tradicional para uma escola aberta e organizada em rede pressupõe mudanças no currículo.” (SEED/MED, 2007, p. 14) e que por isso exigem novos conteúdos e novas formas de se trabalhar este mesmo currículo. Uma abordagem interdisciplinar, em que os limites das disciplinas deveriam ser desfeitas, baseados na metodologia de projetos de aprendizagem, com uma prática curricular que considere também os conteúdos tecnológicos, inclusive de seleção, classificação e de qualificação das informações, bem como que estimule os alunos a “aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver” (SEED/MED, 2007, p. 15)

Questiona-se se tais concepções pedagógicas não estão relacionando de forma muito intensa as mudanças educacionais e curriculares à implantação de laptops educacionais. Destaca-se que, no próprio documento, faz-se menção à premissa de que a incorporação das mais diversas tecnologias, inclusive dos laptops educacionais, precisam estar associadas a uma perspectiva inovadora de educação. Como se pode ler :

A incorporação das tecnologias digitais, numa perspectiva inovadora de educação, demanda uma revisão dos projetos pedagógicos das escolas de forma a estabelecer onde, quando e como os laptops educacionais poderão ser utilizados de forma a agregar valores. (MEC/SEED, 2007, p. 20)

No entanto, considera-se que a abordagem empregada no texto das concepções está muito voltada à efetivação das mudanças pedagógicas por via da tecnologia, neste sentido, espera-se pelo desenvolvimento prático do projeto a fim de se verificar a ocorrência ou não deste questionamento.

Serão apresentadas a seguir as cinco escolas participantes da fase piloto do Projeto UCA, a fim de se visualizar as perspectivas de desenvolvimento do projeto e implicações sobre o cotidiano escolar.

2.2.2 Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu localiza-se em Porto Alegre – RS, e foi a primeira unidade de ensino brasileira a receber laptops educacionais, no caso o modelo XO, em janeiro de 2007. Sendo escolhida por um dos centros de pesquisa selecionados pela coordenadora do Projeto UCA, o LEC/UFRGS (Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS), por ser uma unidade de ensino pequena e por atender a um público de classe popular.

Caracteriza-se como uma escola urbana, de ensino fundamental regular e supletivo, pois atende 500 alunos de 1ª série a 8ª série nos turnos da manhã e tarde e ao EJA (Ensino de Jovens e Adultos) no período noturno. A escola localiza-se no centro da cidade de Porto Alegre e atende a uma comunidade carente que reside nas proximidades.

O corpo docente desta escola é formado por 17 professores, distribuídos nos turnos da manhã e tarde e por uma equipe diretiva composta por: diretor, vice-diretoras (3), supervisor escolar, orientador educacional e psicólogo.

O processo de implantação dos laptops iniciou-se oficialmente em janeiro de 2007, ainda no período de férias letivas, quando o LEC deu início ao trabalho na escola. O grupo de pesquisadores promoveu diversas oficinas com os professores e alunos, com a finalidade de familiarizá-los com a tecnologia. Algum tempo depois, os laptops doados à escola chegaram em duas remessas, a primeira no dia 19 de março e a segunda no dia 7 de abril de 2007. “Além dos laptops, a Ong OLPC também entregou à escola um carregador com capacidade para recarga rápida de 10 baterias e 15 baterias extras.” (LEC 2008).

Além do processo de familiarização da comunidade, desenvolvido pelo LEC, foram necessários adaptações estruturais para o recebimento dos laptops. “[...] para viabilizar o trabalho com os laptops em sala de aula, dois problemas fundamentais de infraestrutura precisavam ser resolvidos: a rede elétrica e o acesso à Internet.” (LEC, 2008).

Dentre as ações desenvolvidas, nesta escola, referentes ao processo de implantação dos laptops educacionais do projeto UCA, destaca-se a introdução da metodologia de trabalho de Projetos de Aprendizagem (PAs) e o processo de formação docente. Segundo Hoffman e Fagundes (2008, p. 5):

No que se refere à experiência em Porto Alegre, o LEC/UFRGS presta assessoria à escola piloto propondo a utilização do laptop a partir de Projetos de Aprendizagem (PAs), na qual o computador é mais do que uma ferramenta de pesquisa. A proposta pedagógica dos PAs, resumidamente, é oportunizar aos alunos que realizem pesquisas sobre assuntos de seu interesse. Esses iniciantes 'projetos de pesquisa' são orientados pelos professores que, além de auxiliar o aluno a estruturar sua pesquisa, buscam explorar os conceitos das diversas áreas que podem ser relacionados ao PA.

Com relação as atividades pedagógicas desenvolvidas poder-se-á verificar na lista a seguir que estas estão voltadas para o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, demonstrando assim que a intencionalidade do LEC tem sido realizada. De acordo com LEC (2008) trata-se de:

- Produção, apresentação e divulgação de projetos coletivos, individuais e paralelos;
- pesquisa diversas sobre os mais diversos temas relacionados aos projetos desenvolvidos;
- participação em eventos científicos e técnicos como o Fisl - Fórum Internacional de Software Livre;
- publicação de um livro com relatos de experiências sobre os projetos desenvolvidos pelos alunos;
- capacitação de alunos monitores, que tem auxiliado professores e alunos em diversas situações;
- exposições na escola para seus projetos a comunidade escolar e a pesquisadores do LEC;
- participação em diversas atividades no ambiente virtual de aprendizagem Amadis, desenvolvido pelo LEC.

O processo de formação docente tem ocorrido de diversas formas neste unidade de ensino mediante: capacitações coletivas e individuais, presenciais e virtuais, bem como por intermédio de uma capacitação em serviço. Esta modalidade consiste no atendimento às dúvidas dos professores durante o desenvolvimento das aulas. Para isso o LEC tem disponibilizado pesquisadores em tempo integral na escola que ficam à disposição dos docentes.

2.2.3 Escola Estadual Ernani Silva Bruno

A segunda unidade escolar a receber os laptops XO no Brasil foi a Escola Municipal Ernani Silva Bruno situada na cidade de São Paulo/SP. O projeto foi implantado pelo LSI-TEC USP (Laboratório de Sistemas Integráveis, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo), em abril de 2007. Assim, como a Escola

Luciana de Abreu, a Escola Municipal Ernani Silva Bruno foi escolhida por possuir características pertinentes ao projeto UCA.

A Escola Municipal Ernani Silva Bruno caracteriza-se como uma escola pública municipal e atende a alunos de classe popular, além de estar localizada em uma região de periferia, “situada na Cohab Brasilândia, próxima à Parada de Taipas, Zona Norte, região com os mais altos índices de violência da Capital.” (NCE USP, 2008). Atualmente, a escola atende a 1200 alunos distribuídos da 1ª série a 8ª série do ensino fundamental regular e supletivo, contando para isto com um corpo docente formado por 48 professores e 7 membros na equipe gestora. Segundo Telles (2008) a escola funciona em quatro turnos.

O LSI-TEC USP é responsável pelos “testes nos protótipos das placas de sistema fornecidas em junho de 2006, funcionalidade e usabilidade, até o desenvolvimento de software educacional específico.”(OLPC BRASIL, 2007). Neste sentido, segundo Lopes (2008)³¹, diferentemente do LEC/UFRGS, o LSI-TEC oportunizou à coordenação pedagógica da escola a possibilidade de experimentar métodos de utilização dos laptops em sala de aula.

De acordo com Telles (2008)³² e Lopes (2008), assim como na escola Luciana de Abreu, diversas atividades que estimulem o processo de aprendizagem autônoma e significativa estão ocorrendo. Semelhante, a metodologia de aprendizagem por projetos tem sido a guia norteadora das ações docentes.

A seguir serão elencadas algumas atividades que foram desenvolvidas de abril de 2007 até o presente momento, conforme pontua Telles (2008). No entanto, Lopes (2008) afirma que estas seriam as propostas mais adequadas para a atual conjuntura no projeto na escola:

- pesquisas em geral (e em tempo real, ex. quando surgia uma dúvida e/ou curiosidade);
- trabalho com leitura de imagens;
- construção de tabelas e gráficos (ex. a partir dos jogos Pan-americanos);
- construção de um seminário baseado em pesquisas;
- projeto com Ziraldo (escrita de carta ao autor);

³¹ Lopes (2008) é o coordenadora do LSI-USP, um dos centros de pesquisa escolhidos pelo MEC para o Projeto UCA e o que está localizado mais próximo à escola. Os dados mencionados são oriundos de uma apresentação feita pela coordenadora no II Encontro de Laptops na Educação, realizado em abril de 2008 na cidade do Rio de Janeiro.

³² A autora aqui citada é coordenadora pedagógica da Escola Ernani Silva Bruno. Os dados referenciados a Telles (2008) são oriundos de uma apresentação feita pela coordenadora no II Encontro de Laptops na Educação, realizado em abril de 2008 na cidade do Rio de Janeiro.

- as crianças construíram seus e-mail's;
- blogs: a professora trabalhou em classe com o gênero Diário, as crianças prepararam uma apresentação, inseriram fotos;
- atividades extra-classe: visita ao Itaú Cultural em agosto para a exposição "Memória do Futuro", visita a Estação Ciências, exploração do bairro num projeto sobre o meio ambiente;
- levar o laptop para casa, etc.

Outro aspecto pertinente a este trabalho, e que contribui com a caracterização da escola, remete-se ao formato do processo de formação docente. Segundo Telles (2008), este foi desenvolvido "com o apoio da equipe do LSI/USP e colaboradores (alunos pesquisadores da USP, PUC/SP e outras instituições de ensino superior)." Estas ações começaram ocorrendo em horários coletivos dos professores, em que se buscou inicialmente priorizar a exploração e familiarização com a máquina. Depois desta fase, as questões pedagógicas foram abordadas, procurando-se "desenvolver um trabalho em que o professor elaborasse seu próprio roteiro, dando sugestões, questionando..." o processo. Ao grupo, cabia a função de apontar soluções e oferecer suporte para a melhor forma de desenvolver as propostas colocadas.

Coube aos professores envolvidos com o projeto criar formas adequadas de se utilizar dos laptops, a fim de promover um processo de aprendizagem qualitativo. Neste sentido aponta Telles (2008), a "ideia de autoria do professor" foi possibilitada no projeto, uma vez que "(não existia nada pronto)", e assim a perspectiva de "reflexão e criação do próprio grupo de professores" determinou os nortes de execução das atividades, bem como da metodologia empregada.

2.2.4 Escola Professora Rosa da Conceição Guedes

O Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) Professora Rosa da Conceição Gudes, também é uma das cinco escolas que integram a fase piloto do Projeto UCA.

Este centro de educação está situado na cidade de Piraí-RJ, no distrito do Arrozal. Segundo o Portal do MEC (2010), trata-se da única escola dentre as demais da fase piloto, que não está localizada em uma capital. Sua escolha deve-se ao grande projeto de inclusão digital que o município possui, chamado de Piraí Digital.

O Ciep 477 do distrito de Arrozal é uma das cinco escolas escolhidas, em todo território nacional, para testar o projeto-piloto do UCA e, diferente das outras, é a única que está fora de uma capital. A escola foi selecionada por pertencer a uma cidade digital completamente conectada à Internet. (PORTAL MEC, 2010)

O projeto tem como objetivo proporcionar sinal de acesso à Internet em todo o seu território. Conforme o site A Rede³³, em 2001, Piraí alcançou esta meta tornando-se a primeira cidade digital brasileira. O relatório produzido pela Câmara dos Deputados (2008, p. 160) destaca que:

Em Piraí, muito provavelmente devido à cultura criada pelo projeto Piraí Digital, em curso desde meados desde a década de 90, essa vertente da importância do acesso a novas tecnologias para a empregabilidade é muito privilegiada. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 160)

Outro aspecto muito interessante desta escola refere-se à proporção de laptops para cada aluno. Dentre as cinco escolas o CIEP Rosa Guedes, como é mais conhecido, foi o primeiro a oportunizar um laptop para cada aluno realmente, tendo em vista que a escola atende há cerca de 400 alunos e recebeu 400 laptops do modelo Classmate PC da empresa Intel em agosto de 2007. No entanto, mesmo tendo “[...] um computador para cada estudante” o acesso “se restringe à escola e o aluno não leva o computador para casa.” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 94)

O lançamento oficial do projeto ocorreu em setembro de 2007, quando as atividades com os laptops foram iniciadas em sala de aula.

³³Disponível em : <http://www.aredes.inf.br/inclusao/edicoes-anteriores/133-edicao-no47-maio2009/2050-nescola>

Dentre as universidades e centros de pesquisa que integram o comitê consultor do Projeto UCA, a Universidade Federal do Rio de Janeiro é a responsável, segundo Marinho (2007), por dar suporte a escola Rosa Guedes.

Infelizmente, não se pode listar as atividades que foram realizadas com os laptops educacionais, uma vez que há a ausência de publicações sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas na referida escola. No entanto, segundo Léo Silva (2007), a coordenadora pedagógica da escola registrou em entrevista concedida ao site Educação Pública³⁴, em novembro de 2007, que “O novo recurso também trouxe mudanças para o planejamento das aulas, que agora devem levar em consideração as novas possibilidades disponíveis.” A coordenadora acrescentou que “[...] uma das preocupações foi como inserir o trabalho com os notebooks escolares no projeto político-pedagógico (PPP) do Ciep, de forma a fazer valer o que o professor pensa.” Por isso apontou que “A introdução do equipamento em sala de aula também foi precedida pela capacitação dos professores [...].”

Esta capacitação, segundo o Relatório da Câmara dos Deputados (2008), foi desenvolvida por uma das parceiras do projeto a empresa Positivo, que também é parceira da Intel na produção dos Classmates.

Recentemente, devido a uma iniciativa municipal a cidade de Piraí passou a ser também a primeira cidade do mundo a disponibilizar laptops educacionais para todos os alunos da sua rede de ensino. De acordo com o site A Rede (2009) “a ideia de fornecer Classmates [...] a todas as escolas do município foi inspirada na bem-sucedida experiência da iniciativa Um computador por Aluno (UCA) do governo federal [...].”

A prefeitura de Piraí, cidade no interior do estado do Rio de Janeiro, anunciou nesta terça-feira a aquisição de 5.500 netbooks Classmate PC, que serão entregues aos alunos matriculados em todas as suas 21 escolas municipais. A iniciativa é parte do programa Piraí Digital, desenvolvido em parceria com a Intel. Com isso, a cidade se torna a primeira no mundo a adotar a computação 1:1 em toda a sua rede de ensino. Piraí tem 6.200 alunos matriculados e já possuía 400 Classmate PCs fornecidos pelo governo federal, entregues como parte de um projeto piloto para a iniciativa UCA (Um Computador por Aluno), e 250 outras máquinas adquiridas com recursos próprios. (RIGUES, 2009)

Tal perspectiva também aponta a emergência de outras experiências decorrentes de ações desenvolvidas pelo Projeto UCA.

³⁴ Disponível em <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0019.html>

2.2.5 Centro de Ensino Fundamental Escola Vila Planalto

O Centro de Ensino Fundamental Escola Vila Planalto está localizado na capital federal do país, a cidade de Brasília, na comunidade chamada de Vila Planalto. A comunidade da Vila Planalto, segundo Moura (2007)

[...] surgiu da instalação dos acampamentos das várias construtoras que se instalaram na cidade para a construção do plano piloto de Brasília de Lúcio Costa. A história da Escola da Vila Planalto se confunde com a história da construção da nossa capital. A escola foi criada para proporcionar educação de qualidade aos filhos dos operários que trabalhavam e residiam nos acompanhamentos.

Inicialmente, era uma escola pequena, construída de madeira, paralela à capela de Nossa Senhora do Rosário e que oferecia ensino de 1ª a 6ª séries do Ensino Fundamental I, antigo 1º grau. É o núcleo urbano mais íntegro e característico dos remanescentes da época da construção de Brasília e de reconhecido valor histórico no processo de ocupação do território do Distrito Federal e, por isso, tombado em 1988.

A unidade de ensino atende cerca de 1000 alunos que estão distribuídos do jardim da infância a 8ª série do Ensino Fundamental II, nos períodos matutino e vespertino, bem como em turmas de 5ª a 8ª série do ensino supletivo no período noturno, de acordo com o blog Convergência Digital.³⁵ São alunos provenientes de famílias carentes que moram na região. Segundo Camboim (2008, p. 49):

A escola de Brasília/DF foi escolhida por estar situada em uma comunidade que se caracteriza pela grande diferenciação do público-alvo. Nessa escola, 20% das crianças não possuem endereço e moram em invasões ao redor do Lago Paranoá.

Devido a poucas publicações sobre a experiência da referida escola, faz-se necessário registrar que as informações foram retiradas em sua grande maioria de um blog produzido por uma das multiplicadoras do NTE local o qual acompanhou o experimento (MOURA, 2007)³⁶.

A escola recebeu 40 unidades dos laptops Móbilis, ver figura 9, fabricado pela empresa Encore. Tal modelo de laptop diferencia-se dos modelos XO e Classmate, por possuir tela *touch screen*. No entanto, de acordo com o relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 94) registra que em “[...] face do limitado número de equipamentos, o experimento dá-se em apenas três turmas numa escola de mais de mil alunos”.

³⁵ Disponível em : <http://blog.certi.org.br/2007/08/evento-oficializa-incio-do-projeto-uca.html>

³⁶ Disponível em: <http://projeto-uca-df.blogspot.com>

Vários momentos de reconhecimento dos laptops foram realizados com alunos e professores, segundo Moura (2007). Um destes momentos aconteceu, no dia 16 de junho 2007, quando os laptops foram apresentados para os alunos da 4ª A.



Figura 9: Laptop Móbilis da empresa Encore. Fonte: (AQUINO, 2007)

No dia 21 de agosto 2007, ocorreu a oficialização da participação da Escola Vila Planalto no Projeto UCA por meio de um evento promovido pela Secretaria de estado da Educação/ Subsecretaria de Educação e Gerência de Multimídia na própria escola.

As turmas escolhidas para participarem do experimento foram: 4ª série A do E.F. I matutino, 7ª série A do E.F. II e a o primeiro seguimento do EJA no período noturno, segundo Camboim (2008) esta turmas contam com 25 alunos em média.

Com relação às atividades desenvolvidas com os laptops, pode-se destacar a realização de: pesquisas diversas na Internet, leituras, análise de dados, entre outras.

Com relação ao processo de formação docente, o relatório da Câmara dos Deputados (2008. p. 107) aponta que o “Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) foi o principal executor dessas capacitações docentes.” Moura (2007), cita diversas

datas em que representantes do NTE local desenvolveram atividades com o corpo docente da unidade de ensino.

Segundo Marinho (2007), diferentemente das três escolas que já foram mencionadas, a escola da Vila Planalto não contou com o apoio oficial de nenhuma universidade. No entanto, constatou-se que um dos centros de pesquisa convidados pelo MEC para integrar o projeto, como a fundação Certi, prestou apoio técnico e pedagógico à escola, conforme registra (MOURA, 2007). Por outro lado, a empresa Encore que doou os equipamentos também prestou assistência e capacitação técnica à escola, de acordo com (CAMBOIM, 2008).

2.2.6 Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday

A quinta escola a ser apresentada é o Colégio Estadual Dom Alano du Noday, localizada na cidade de Palmas, capital do estado do Tocantins.

Esta unidade de ensino será apresentada de forma breve, como as demais, pois nos capítulos três e quatro mais detalhes serão colocados, uma vez que esta unidade de ensino é o campo de pesquisa escolhido para o desenvolvimento da coleta de dados deste trabalho.

O Colégio Dom Alano, segundo relatório da Câmara de Deputados (2008) recebeu 400 unidades dos laptops Classmate da empresa Intel em agosto de 2007. Trata-se de uma escola que atende cerca de 950 alunos. Estes estão distribuídos do 2º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, nos períodos matutino, vespertino e noturno.

A escola localiza-se na região central da capital do estado, nos arredores da sede do governo estadual e do NTE local. Fator este significativo, pois se observou que a proximidade, dentre outros fatores, oportuniza uma maior frequência de visitas dos representantes do governo estadual.

A clientela atendida é bastante diversificada. Nos períodos matutino e vespertino, a grande maioria dos alunos são provenientes da circunvizinhança. São crianças e adolescentes oriundas de famílias de classe média, principalmente filhos de servidores públicos municipais, estaduais e federais. Já no período noturno a clientela difere em vários aspectos, principalmente porque oferece somente o ensino

médio. De forma geral, os alunos são mais velhos e provêm de comunidades carentes, muitos deles trabalham no comércio local ou em residências da região.

A unidade de ensino conta com um corpo docente formado por 27 professores, cinco coordenadoras, divididas por nível de ensino e período, direção geral e direção adjunta, bem como com uma equipe formada de 13 pessoas que dão suporte técnico, pedagógico ou administrativo à comunidade escolar. Detalhes a respeito do processo de implantação dos computadores portáteis, características do hardware e software utilizados, bem como as atividades pedagógicas desenvolvidas, o processo de formação docente, além de um histórico mais detalhado e uma caracterização mais apurada do colégio Dom Alano serão colocadas a seguir, a fim de contextualizar a discussão proposta nos capítulos três e quatro.

CAPÍTULO 3 - A PESQUISA E SEU CAMPO DE DESENVOLVIMENTO

Em decorrência da delimitação proposta para o problema apresentado foi escolhida uma pesquisa de natureza qualitativa, pois segundo (ALVES, 2003, p.56), esse tipo de estudo “possibilita que o pesquisador colete informações, examine cada caso separadamente e tente construir um quadro teórico geral”, o que por sua vez, adapta-se à natureza desta pesquisa. Entende-se que a pesquisa qualitativa em educação orienta-se a descrever e interpretar fenômenos educativos tentando compreender as ações humanas da perspectiva dos próprios agentes sociais.

Dentre os métodos de pesquisa empírica, optou-se pelo Estudo de Caso Primeiramente porque se partiu da premissa que as questões levantadas são visivelmente de cunho social e relacional, pois se remetem a um processo de implantação de certa tecnologia, com vistas à melhoria da qualidade do ensino, em certa escola pública brasileira. Em segundo lugar, porque o currículo, segundo Sacristán (2000) é fruto de uma história que foi forjada por certo grupo social que possui uma visão cultural, política e educacional própria, carregada de valores e pressupostos. O autor complementa afirmando que é necessário buscar decifrar tal código mediante uma análise político-social e de uma instrumentação técnica, a fim de “[...] descobrindo os mecanismos que operam em seu desenvolvimento dentro dos campos escolares.” (SACRISTÁN, 2000, p.17). Finalmente, optou-se por este método empírico de coleta de dados, em função de uma declaração expressa em relatório produzido pela Câmara dos Deputados em 2008 sobre o Projeto UCA. Acredita-se que a equipe que produziu tal documento pôde verificar as necessidades metodológicas para o estudo do processo em questão.

A nosso ver, o estudo de caso seria a estratégia mais indicada para conhecer melhor como se processam as experiências das cinco escolas do UCA. Essa metodologia exige um contato direto mais prolongado com os estabelecimentos de ensino, o que não foi possível para a elaboração do presente estudo. Este trabalho tem, portanto, um caráter exploratório de acompanhamento das experiências e de produção de subsídios para futuras avaliações quando da realização do projeto piloto propriamente dito. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 132).

O Estudo de Caso é para Meksenas (2002, p. 118) um método que propicia ao pesquisador uma análise compreensiva de uma unidade social significativa.

Compreensiva, porque remete diretamente à análise dos significados atribuídos pelos sujeitos a respeito do fato estudado. Esta faceta proporciona o estudo de uma “unidade social significativa”, pois se concentra em um “objeto circunscrito” de grupos sociais, por exemplo, não estuda, o sistema escolar como um todo; entretanto, como nesse caso, uma determinada escola, o que por sua vez oportuniza uma pesquisa mais densa sobre pontos específicos.

Alves (2003, p.54), esclarece que o Estudo de Caso é um método: “[...] de estudo em profundidade, exaustivo, radical, de uns poucos objetivos [...]”, que visa a “[...] obter o máximo de informações que permitam o amplo conhecimento [...]”. Na visão de Furasté (2006, p.37) trata-se de “um estudo exaustivo de algum caso em particular, de pessoa ou de instituição, para analisar as circunstâncias específicas que o envolvem.”

Considerando as características de um estudo de caso, foram propostos alguns recortes para esta pesquisa. O primeiro refere-se ao campo de pesquisa. Dentre as cinco escolas brasileiras participantes do Projeto UCA foi escolhida a unidade Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday localizada na cidade de Palmas/To. Essa unidade escolar foi reconhecida com um campo de pesquisa privilegiado para o desenvolvimento do trabalho proposto, pois apresenta quatro características muito relevantes:

- Dentre as cinco escolas participantes da fase pré-piloto do Projeto UCA é uma das unidades que mais possui laptops educacionais disponíveis aos discentes.
- Em nível nacional, e considerando iniciativas públicas e privadas, é uma das primeiras escolas brasileiras que se iniciou o processo de implantação dos laptops educacionais. Nesse sentido, apresentou indicadores de maior consistência para a temática da investigação.
- Possui o diferencial, frente as demais escolas da fase pré-piloto do Projeto UCA, do engajamento direto do governo estado do Tocantins, especialmente da Secretaria de Educação, por meio do NTE local.
- E principalmente porque a equipe responsável pelo projeto na referida escola mostrou-se solícita ao pedido de realização desta pesquisa.

Dentre os fatores mencionados para a escolha da referida escola, gostaria-se de frisar o último deles por dois motivos: primeiro por relacionar-se à grande receptividade e colaboração da coordenadoria regional do NTE e dos demais membros da secretaria de educação do estado do Tocantins, da coordenadoria estadual do projeto UCA, bem como da gestão do Colégio Dom Alano du Noday, antes e durante a coleta de dados.

Destaca-se que, depois de alguns contatos e do encaminhamento dos documentos requeridos, a pesquisadora recebeu a autorização para realizar o trabalho. Em campo, obteve grande receptividade e abertura das diferentes instâncias mencionadas.

O acesso a documentos diversos produzidos por professores e gestores da escola sobre o Projeto UCA foram disponibilizados, bem como houve grande liberdade para entrevistar os sujeitos deste estudo, os quais colaboraram sobre maneira. Pôde-se perceber uma verdadeira postura acadêmica voltada à pesquisa e a produção de conhecimento, pautada em princípios de maturidade científica.

No entanto, o segundo motivo relaciona-se à grande dificuldade que a pesquisadora encontrou para realizar a mesma pesquisa de campo em outras escolas participantes do projeto UCA. A fim de se manter uma postura ética e acadêmica, não serão mencionados os nomes das escolas em que foram enviados pedidos de autorização para a realização da coleta de dados. No entanto, faz-se necessário mencionar que muitas tentativas foram feitas, inclusive pessoalmente, mostrando a seriedade do estudo, bem como as credenciais desta universidade que respalda o programa de mestrado no qual esta pesquisa está sendo desenvolvida.

Dentre alguns aspectos que dificultaram o desenvolvimento desta pesquisa, pode-se citar o fator localidade na qual este estudo foi realizado, sendo dentre as cinco escolas a mais distante do campus universitário, visto que se situa a 2317 km do campus. No entanto, apesar das dificuldades enfrentadas acredita-se que a escola em que se realizou a pesquisa foi a melhor opção que se poderia ter devido as experiências próprias desta comunidade escolar.

Com relação ao segundo e ao terceiro recortes, destaca-se que estes se referem aos sujeitos da pesquisa e aos procedimentos de obtenção dos dados. Para André (2005) e Meksenas (2002) a amplitude de um estudo de caso precisa levar em

consideração o tempo de pesquisa disponível. Neste sentido optou-se por utilizar-se da técnica de análise de documentos e entrevistas semiestruturadas com professores do Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio, bem como com gestores envolvidos com o projeto.

Meksenas (2002, p. 119-120) recorre a Lüdke & André (1986) para esclarecer que uma das grandes características do Estudo de caso é flexibilidade de planejamento e de focos para a coleta de dados, mas reforça que apesar da possibilidade de alteração durante o processo de pesquisa, o pesquisador precisa manter sempre em mente sua problemática e as orientações teóricas que embasam o trabalho. Fato esse que pôde ser percebido durante a realização desta pesquisa, tanto na fase de elaboração dos instrumentos de coleta de dados, quanto durante as pesquisas bibliográficas, mas principalmente durante as atividades *in loco*, nas quais devido a diversas necessidades que emergiram do contato com os interlocutores deste estudo e da configuração atual do projeto UCA na escola, o planejamento, bem como os focos precisaram ser alterados.

A escolha de tais procedimentos para a obtenção dos dados esteve embasada em Meksenas (2002) e em André (2005). Para o primeiro autor:

No estudo de caso, o procedimento para obtenção dos dados referentes à unidade sob pesquisa é, conveniente, qualitativo. Entende-se por dados qualitativos aqueles obtidos pelas mais variadas fontes: 1) Entrevistas dirigidas; 2) Entrevista semidirigidas; 3) Diário de campo; 4) Registro de conversas informais; 5) Produção textual ou de imagens elaboradas pelos sujeitos pesquisados; 6) gravações sonoras ou de imagens; 7) documentos de qualquer espécie. (MEKSENAS, 2002, p. 122)

Em decorrência desta opção algumas etapas em preparação ao trabalho de campo foram realizadas, pois, para Meksenas (2002, p. 149) a produção do projeto “[...] requer, antecipadamente uma aproximação mínima com realidades empíricas.” O processo de aproximação proporcionou à pesquisadora a aquisição de subsídios para a seleção do método de pesquisa, do campo, dos sujeitos, etc., bem como, auxiliou na formulação da temática proposta. Desde maio de 2007 várias atividades vem sendo desenvolvidas entre elas:

- Leituras diversas relacionadas aos Projetos OLPC e UCA.
- Contatos por e-mail com pesquisadores que fazem parte do projeto UCA, bem como com gestores de empresas e centros de pesquisa privados envolvidos com a implantação de laptops.

- Visita informal à Escola Municipal Luciana de Abreu em Porto Alegre, uma das instituições de ensino integrantes da fase piloto do projeto UCA.
- Visita informal ao LSI (Laboratório de Sistemas Integrados) da USP, que é um dos centros de pesquisa responsável pela implantação e acompanhamento de laptops XO na Escola Ernani Silva Bruno na cidade de São Paulo;
- Conversas informais com alunos, professores, gestores e pesquisadores envolvidos no projeto UCA realizadas na visita à escola mencionada e em eventos em que estiverem presentes.
- Conversas informais com representantes de empresas que estão direta ou indiretamente participando de projetos educacionais com laptops educacionais como: Positivo, Microsoft, Fundação Bradesco e outros.
- Participação em eventos relacionados à temática, entre outras.

O quarto recorte desta pesquisa está relacionado à técnica de análise dos dados coletados. Optou-se pela análise de conteúdo, pois se partiu da premissa que os dados empíricos principais que poderiam dar maiores indicativos para o questionamento sobre a alteração ou não das práticas curriculares, em decorrência da implantação dos laptops educacionais, seriam as falas dos sujeitos entrevistados. Tal escolha foi fundamentada em Bardin (1977, p.31) o qual aponta que “[...] a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações.”, bem como Franco (2008, p. 19) explica que:

O ponto de partida da análise de conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. Necessariamente, ela expressa um significado e um sentido. (FRANCO, 2008, p. 19).

Desta forma, entende-se que as entrevistas semiestruturadas desenvolvidas com os sujeitos escolhidos e os documentos coletados na escola, tratam de comunicações verbais e orais passíveis deste tipo de análise.

Um segundo motivo para a escolha desta técnica deve à necessidade que se percebeu de desenvolver um estudo que buscasse detectar o contexto no qual a fala

dos sujeitos foram forjadas, bem como os condicionantes que influenciam suas colocações. Desta forma Bardin (1977, p. 44) destaca que a “[...] análise de conteúdo procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça.

Assim, a técnica escolhida pode ser definida como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações. (BARDIN, 1977, p. 31)

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42)

Bardin destaca que a análise de conteúdo tem como intencionalidade promover a “[...] inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)”. (BARDIN, 1977, p. 38)

No âmbito da análise de conteúdo e dos pressupostos colocados nesta técnica, optou-se por uma vertente qualitativa para desenvolver a análise dos dados coletados no campo de pesquisa, pois se entendeu que os materiais coletados seriam analisados de forma mais adequada se estivessem categorizados por núcleos de significação e que esses no momento da correlação teórica se relacionassem relacionados à sua temática e não à sua quantificação. Bardin (1977, p.116) salienta que a análise de conteúdo qualitativa pode ser caracterizada quanto à:

[...] inferência – sempre que é realizada – ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc.), e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual. (BARDIN, 1977, p. 116)

Como mencionado, evidencia-se que as características dos dados empíricos coletados, foram categorizados por núcleos de significado que emergiram das falas dos entrevistados. Também se optou por promover esta categorização devido a constatação de ser uma prática amplamente utilizada e que propiciou o desmembramento do texto em unidades semânticas. (Bardin, 1977). Entende-se por Semântica, no contexto da técnica, como “[...] a busca descritiva, analítica e

interpretativa do sentido que um indivíduo (ou diferentes grupos) atribui às mensagens verbais ou simbólicas. (FRANCO, 2008, p. 14). Dessa forma, a categorização na técnica de análise de conteúdo é entendida nesta pesquisa como:

[...] a operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o genero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos. (BARDIN, 1977, p. 117)

Após a realização da coleta de dados empíricos em agosto de 2009, ou seja, da realização das entrevistas semiestruturadas, procedeu-se ao desenvolvimento da pré-análise, em que unidades provisórias de análise foram elencadas, até se chegar as quatro categorias propostas que serão apresentadas no capítulo quatro. Cada uma dessas categorias emergiram das falas do sujeitos participantes e serão correlacionadas aos documentos coletados, bem como ao referencial teórico apresentado.

3.1 A COLETA DE DADOS

Os dados empíricos desta pesquisa que serão apresentados no capítulo quatro foram coletados ao longo de três semanas no Colégio Estadual Dom Alano du Noday no mês de agosto de 2009 na cidade de Palmas, no estado do Tocantins.

A atividade de pesquisa na referida escola foi iniciada no dia 10/08/2009 e se estendeu até o dia 27/08/2009. A fim de dar início ao processo de reconhecimento da instituição de ensino e as entrevistas, a pesquisadora estabeleceu os primeiros contatos com a representante do NTE local, que anteriormente intermediou o processo de autorização da realização da pesquisa, para apresentar-se na escola.

A pesquisadora foi encaminhada à escola pela representante do NTE, aquela fez a apresentação formal à direção do colégio. Neste momento, expôs a pesquisa, bem como se agendou o início das atividades de coleta de dados.

Com os sujeitos da pesquisa realizou-se um primeiro contato com o objetivo de esclarecer a proposta de pesquisa, as etapas previstas para a realização da coleta de dados, a apresentação dos instrumentos de coleta de dados e os termos

de conhecimento, consentimento e gravação da pesquisa, esses podem ser verificados no apêndice E.

As entrevistas semiestruturadas aconteceram em horário e local escolhidos pelos sujeitos que participaram da pesquisa. Todas as questões foram apresentadas antes do início dos registros das verbalizações.

Também procurou-se obter o maior número possível de documentos que pudessem contribuir com a problemática proposta, tais como: o Projeto Político Pedagógico 2009, o Projeto de Ensino e Aprendizagem (2009) e um memorial que foi produzido pela então coordenadora do projeto UCA do colégio em 2008, este se trata de um conjunto de registros das atividades desenvolvidas em 2007.

Além das ações mencionadas, diversas atividades foram realizadas ao longo das três semanas em que a pesquisadora esteve na escola, as quais são:

- Reconhecimento da instituição de ensino.
- Realização de entrevistas com professores e demais gestores envolvidos com o projeto na escola e na secretaria de educação estadual.
- Conversas informais sobre a implantação e uso dos laptops na escola com alunos, professores, funcionários e gestores.

Ao longo deste tempo, acompanhou-se o cotidiano escolar nos três períodos de funcionamento da escola: matutino, vespertino e noturno. Foram entrevistadas 12 pessoas, entre essas, nove docentes, um gestor da escola, um gestor do NTE regional e um assessor do projeto alocado na escola, no entanto, optou-se por analisar a fala de nove sujeitos.

Além dos documentos coletados na escola em agosto de 2009, desde outubro de 2008 vem-se estudando dois documentos produzidos pelo governo federal brasileiro sobre o Projeto UCA. O primeiro deles, um relatório preparado pela Câmara dos Deputados em 2008, que contem registros das atividades desenvolvidas no projeto no período de 2006 a 2008. Já o segundo foi um documento orientador das atividades pedagógicas com os laptops produzidos pelo GTUCA em 2007.

A seguir será apresentada a caracterização do campo de pesquisa.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA

O Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday localiza-se na região central da capital do estado do Tocantins, na cidade de Palmas. Essa escola, segundo o PPP (2009, p. 6), foi fundada no dia 30/10/1991.

Como mencionada, tal escola integra o grupo piloto de avaliação dos laptops educacionais do projeto UCA desde 2007. Detalhes sobre o processo de implantação e de escolha da escola serão detalhados posteriormente, quando um histórico do processo de implementação será colocada no capítulo quatro, por hora apresentam-se as características gerais da instituição de ensino.

No ano de 2009 o colégio atendeu a 940 alunos, os quais estavam distribuídos conforme as tabelas abaixo.

Tabela 1- Distribuição de turnos

Turnos	Quant. de Turmas	Quant. de Alunos
Matutino	10	402
Vespertino	10	364
Noturno	5	174
Total	25	940

FONTE: PEA (2009, p. 5)

Pode-se observar que os 940 alunos estavam distribuídos em 25 turmas nos três turnos em que a escola funciona. Desses, 489 estavam matriculados no Ensino Fundamental e 451 no Ensino Médio. Na próxima tabela pode-se verificar, também, a quantidade de alunos em cada turno por níveis.

Tabela 2 Distribuição de alunos por nível – 2009

Nível de Ensino	TURNOS		
	Matutino	Vespertino	Noturno
Fundamental (2º ao 5º ano)	-	138	-
Fundamental (6º ao 9º ano)	125	226	-
Ensino Médio Regular	277	-	174
Sub-total	402	364	174

FONTE: PEA (2009, p. 5)

O colégio conta com um corpo docente formado por 27 professores; cinco coordenadoras, divididas por nível de ensino e período, bem como direção geral e direção adjunta, além de uma equipe formada de 13 pessoas que dão suporte técnico, pedagógico ou administrativo à comunidade escolar.

Dentre os profissionais que atuam no suporte técnico e pedagógico, destacamos três profissionais que foram cedidos pela secretaria de educação especialmente para apoiar o projeto. A equipe “do UCA”, como é chamada, conta com dois profissionais com carga horária de 20h e um com 40h semanais dedicadas ao projeto. Os três possuem formação na área de Pedagogia e Letras, porém um dos três integrantes da equipe também possui formação técnica na área de informática.

Com relação à estrutura física, pode-se constatar que o colégio conta com 11 salas de aula, uma biblioteca, uma sala para reforço, uma quadra de esportes, um laboratório de informática, e em destaque uma sala específica para o projeto UCA em que os servidores estão instalados e assessoram os professores, bem como fazem a manutenção das máquinas defeituosas. No quadro 3 a seguir essas informações poderão ser consultadas de forma mais detalhada.

Um dado interessante a ser comentado sobre a estrutura da escola refere-se às adaptações que a comunidade escolar percebeu como necessárias. A fim de promover a viabilização no uso dos laptops na escola, foram necessárias diversas reestruturações físicas. Dentre elas a rede elétrica, a rede de Internet, a instalação de servidores de arquivos, entre outros detalhes. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 183) destaca que o colégio ampliou a capacidade de acesso à Internet, pois recebeu da empresa Brasil Telecom um acesso dedicado de três megas. Para distribuir este sinal pela escola, a fim de que todos os laptops pudessem acessar a Internet, foram instalados oito pontos de acesso *wifi* e diversos cabos irradiantes pela escola.

Com relação aos princípios pedagógicos da instituição de ensino, pode-se destacar que a comunidade escolar entende que “A linha que determina o trabalho pedagógico é a sócio-interacionista, possibilitando o desenvolvimento do aluno em termos técnicos, científicos, culturais e acima de tudo, na formação integral dos

indivíduos como seres capazes de conviver no meio social e respeitar o meio ambiente.” (PPP, 2009, p. 8)

Dependências	Quantidade	Adequada	Inadequada	Justificativa
Sala de Aula	11	x	-	-
Biblioteca	1	-	x	Espaço físico reduzido
Sala de Reforço Escolar	1	x	-	-
Sala de Professores	1	x	-	-
Sala do Suporte Pedagógico	1		x	Espaço físico reduzido.
Sala do Gestor Geral	1	x	-	-
Sala do Gestor Administrativo	1	x	-	-
Laboratório de Informática	1	x	-	-
Sala do Servidor do Projeto UCA	1	x	-	-
Secretaria	1	x	-	-
Área de Lazer	5	x	-	-
Quadra de Esporte Descoberta	1	-	x	Falta cobertura da quadra de esportes.
Pátio Coberto	1	-	x	Espaço físico reduzido
Pátio Descoberto	1	x	-	-
Cantina	1	x	-	-
Banheiro	5	x	-	-2 são adaptados para atender aos alunos com necessidades educacionais especiais.
Videoteca	1	x	-	-

Quadro 3: Dependências do colégio. Fonte: (PPP, 2009, p. 17-18)

O projeto UCA é um dos projetos previstos no PPP da escola e tem como função geral promover a melhoria na qualidade de ensino e a inclusão digital. Neste contexto:

O uso do computador integrado aos trabalhos didáticos possibilita o exercício das habilidades na utilização de softwares educacionais promovendo, além da inclusão digital, a conectividade com o mundo virtual rompendo as barreiras do tempo e do espaço. Os Classmate PC, (modelo de laptop empregado no projeto UCA, são alocados nas salas de aula e utilizados nos três turnos de aula. Este projeto foi implantado em 2007 por meio de parceria da SEDUC, MEC, INTEL, Grupo Positivo, Metasys, Brasil Telecom, SERPRO, CISCO e outros. (PPP, 2009, p. 8)

Outro aspecto que se considerou muito importante para caracterizar o campo de pesquisa estudado refere-se ao laptop educacional que tem sido utilizado na

escola. Na seção a seguir detalhes técnicos do hardware e software serão colocados.

3.2.1 O laptop educacional Classmate PC

O laptop educacional utilizado pelo colégio Dom Alano é o Classmate PC, ver figura 10. Esse modelo, segundo dados retirados da Wikipédia (2010), foi desenvolvido pela empresa Intel em 2006 em resposta ao modelo lançado pela fundação OLPC. Trata-se, como os demais computadores portáteis do projeto UCA, de um netbook de baixo custo projetado para ser usado por estudantes. O modelo foi inicialmente chamado de Edwise, mas atualmente devido à implantação em mais de 30 países, o mesmo é conhecido com nomes diferentes, por exemplo, na Indonésia como Anoa; na Índia como Mileap-X; na Itália como Jumpc; em Portugal como Magalhães e no Brasil como Mobo, marca exclusiva da empresa Positivo, ou Classmate PC. Segundo Morimoto (2007)

O Classmate é um mini-notebook voltado para uso na educação, concorrente direto do OLPC. Ele utiliza um Celeron de 900 MHz, com 256 MB, 2 GB de memória Flash, usada como espaço de armazenamento, wireless, portas USB e uma tela de 800x480.



Figura 10: Classmate Pc – Intel. Fonte: Morimoto (2007)

De acordo com o relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 179) o computador possui as seguintes características de hardware:

- Dimensões e peso: mini-chassi padrão: 245mm x 196mm x 44mm, 1,3 kg protegido por capa emborrachada.
- Processador e core sytem: intel mobile processor ulv 900 mhz zero l2 cache 400 mhz fsb; intel 915gms + ich6-m; ddr-ii 256m, 512 m so-dimm.
- Armazenamento: 1gb nand flash.
- Áudio: áudio stereo de 2 canais, speakers e amplificadores stereos internos, microfone interno e entradas para headphone e microfone.
- Tela: 7 polegadas 800 x 480, lvds interface, led b.
- Conexões: 10/100m ethernet, wlan 802.11 b/g com antena integrada.
- Expansão: duas entradas usb 2.0.
- Input: teclado integrado com hot keys, touchpad com botões esquerdo e direito.
- Energia: fonte bivolt com conector de força bipolar, tensão de 20v/até 3,25 ampères e recarregador integrado.
- Baterias: bateria de 6 células li-ion.
- Principais softwares: sistema operacional: Linux Metasys.

Dentre as características físicas do laptop, destaca-se o revestimento de couro sintético que lhe oportuniza maior resistência em casos de queda e facilidade de transporte, ver figura 11. Morimoto (2007) ao analisar o computador destaca que:

A primeira coisa que chama a atenção é a "capa" de couro sintético que protege o aparelho. [...]ela é bem adequada dentro da proposta do aparelho. Além de servir como uma camada de proteção e como um "amortecedor" em caso de quedas, a alça de transporte é bastante prática, principalmente do ponto de vista de uma criança que fosse ficar correndo com ele pelos corredores da escola. A alça permite também que você segure o notebook com apenas uma mão, deixando a outra livre para digitar. Isso permite que você o use até mesmo de pé.



Figura 11: Alça de couro. Fonte: Morimoto (2007)

Outro aspecto interessante a ser comentado, refere-se às dimensões e a bateria do laptop. As medidas e o peso do Classmate são adaptadas as dimensões corporais de uma criança, o que por sua vez facilita a locomoção com o aparelho.

Quanto às baterias, Morimoto (2007) aponta que elas foram projetadas para durarem em média quatro horas no Classmate pc, pois se tratam de baterias similares às usadas em notebooks de modelo comercial, que são maiores e que possuem outros recursos que consomem mais energia. Destaca que as configurações de hardware como o tipo de processador e a tela tendem a consumir bem menos energia, o que por sua vez possibilita esta durabilidade maior em termos de tempo de carga. Esclarece colocando que a bateria:

Na maioria dos notebooks "normais", ela seria suficiente para 90 ou 120 minutos de autonomia, mas no caso do Classmate ela dura em torno de 4h, pelo simples fato de o consumo do Classmate ser bem menor, graças à combinação de processador de baixo clock, vídeo integrado, tela de tamanho reduzido e uso de memória *flash* no lugar do HD. (MORIMOTO, 2007).

As dimensões do Classmate Pc são outro aspecto que o caracterizam como um laptop destinado a aplicações educacionais para crianças entre 6 e 12 anos. O teclado possui teclas pequenas que são próprias às mãos infantis, para um adulto pode-se tornar desconfortável digitar textos. Morimoto (2007) contribui com mais detalhes explicando que :

O Classmate mede 24.5 x 19.6 cm, com 4.4 cm de espessura e pesa 1.3 kg. Boa parte do peso e do volume derivam do uso de uma bateria de 6 células e dos reforços destinados a tornar o notebook mais resistente a quedas e a maus tratos em geral [...], uma necessidade se considerarmos o público alvo. Para um adulto, o teclado do Classmate é desconfortável de usar, pois as teclas são muito menores que as de um teclado padrão (me trouxe lembranças do meu antigo Psion :). Realmente é difícil se acostumar com ele, mesmo depois de um bom tempo de uso.

A tela apresenta duas características muito interessantes do ponto de vista educacional. A primeira, relativa à pequena distorção de cores e contraste “[...] mesmo em ângulos abertos.” Tal característica possibilita a utilização dos computadores em atividades de grupo, em que os alunos precisariam observar o conteúdo da tela do colega em ângulos não frontais. A tela também possui um acabamento fosco, o que permite a utilização dos laptops em ambientes externos. Para Morimoto (2007) esta característica permite inclusive que a tela seja “[...] legível

mesmo sob luz solar direta, ao contrário das telas com acabamento glossy, que são muito reflexivas.”

Outro aspecto físico que caracteriza os laptops educacionais e os netbooks de forma geral é o acesso a Internet. Os Classmates possuem esta configuração, segundo Morimoto (2007) o laptop possui um “[...] Conector da placa de rede cabeada [...] E uma “[...] Antena da placa *wireless* instalada dentro da tela (como em um notebook normal), por isso não é visível, diferente do OLPC, que usa duas antenas externas posicionadas no topo da tela.”

O sistema operacional instalado chama-se Metasys Classmate. Na figura 12, pode-se ver uma tela da área de trabalho do sistema. De acordo com a empresa Metasys (2010)³⁷, este sistema operacional é baseado em Linux Metasys, e foi “[...] Especialmente criado para dar suporte à arquitetura de hardware dos Classmate PC da Intel.”



Figura 12 – Área de trabalho da distribuição Linux / Metasys. Fonte: Metasys (2010).

Conjuntamente com este sistema operacional, diversos softwares estão instalados “[...] Softwares e ferramentas como pacotes de escritório, recursos de multimídia etc.” Na figura 13, pode-se observar um destes aplicativos. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p.180-181) lista os seguintes aplicativos que estão disponíveis:

- Classmate 2.0; intel tef control (software para prevenção ao roubo de partes do equipamento);

³⁷ <http://www.metasys.com.br>

- Edusyst police control (controle dos pais de acesso a conteúdos proibidos);
- Edusyst class control (controle dos professores ao acesso de conteúdos pelos alunos);
- Pegasus note taker for linux (ferramenta de desenho e notas);
- Openoffice (ferramentas de escritório como edição de texto, planilhas, apresentações e bancos de dados em formato aberto);
- Kedit (editor de textos simples);
- Kcalc (calculadora);
- Mozilla firefox (navegador web);
- Kopete (mensageiro instantâneo);
- Kinfocenter (gerenciador de dados do hardware);
- Kiconedit (editor gráfico de ícones);
- Ksnapshot (capturador de telas);
- Kpaint (desenho de imagens simples);
- Kview (visualizador de imagens);
- Xpdf viewer (leitor de documentos em formato pdf);
- Mplayer (tocador multimídia) e jogos.



Figura 13 – Tela do Software Tux Paint

Pode-se observar que entre os softwares disponíveis, vários deles se assemelham ao padrão comercial de aplicativos para computadores pessoais, possuindo desde programas para editoração de textos, planilhas e slides, recursos multimídia para áudio e vídeo, até a possibilidade de conexão a redes sem fio de acesso à Internet. No entanto, alguns softwares diferem deste padrão, como os softwares para controle de conteúdo de pais e professores, uma vez que a rede mesh possibilita aos usuários compartilharem seus arquivos por meio de uma rede entre os computadores, bem como o programa para controle de furto, dentre outros.

No caso do software para controle de furto o Metasys (2010) esclarece sobre o funcionamento:

Cada vez que o computador é iniciado, é feita a verificação do certificado antifurto do Classmate Pc. O usuário do Classmate Pc tem que ter um certificado válido que o autoriza a usá-lo. O software verifica a autorização e determina por quanto tempo o Classmate poderá ser usado. O objetivo deste recurso é reduzir o risco de furto do Classmate Pc.

Devido à escola ter recebido os laptops Classmate Pc, ela também recebeu o sistema operacional e os aplicativos que foram mencionados anteriormente, bem como acesso a um portal educacional brasileiro. Tal fato se deve a parceria que a empresa Intel, doadora dos laptops, tem com as empresas Metasys, empresa que produziu o sistema operacional, com a Positivo, que disponibilizou acesso a alunos e professores para o portal aprende brasil.

O portal Aprende Brasil, que está disponível no endereço: <http://www.aprendebrasil.com.br/> e pode ser visualizado na figura 14, possui aplicativos diversos como: jogos, enquetes, fóruns, etc., para cada uma das disciplinas no E.F I, E.F II E E. M, bem como blogs e outras atividades puderam ser acessados.

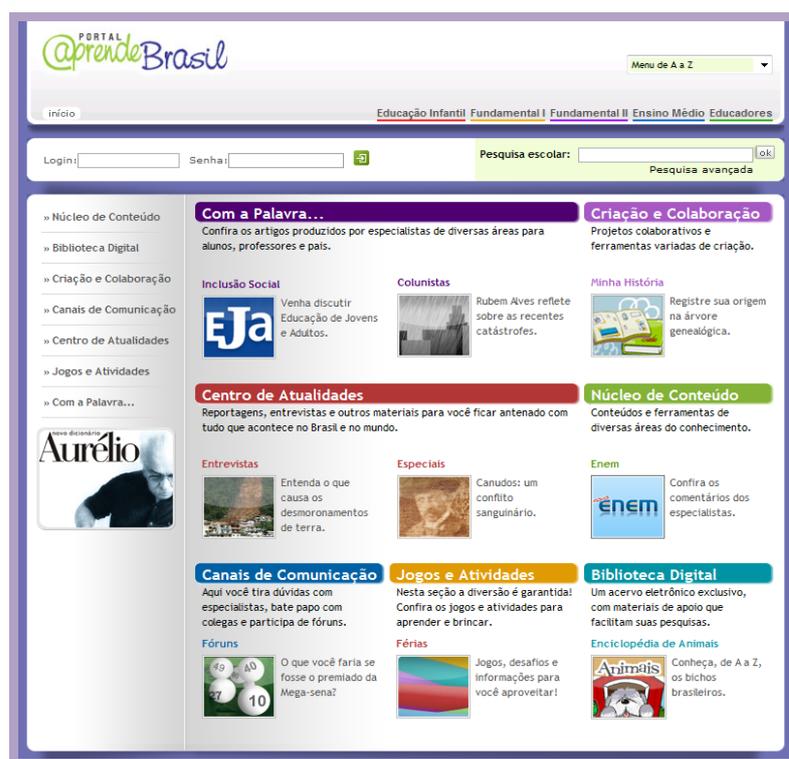


Figura 14 – Portal Aprende Brasil. Fonte: www.aprendebrasil.com.br. Acesso em: janeiro de 2010.

No capítulo quatro serão apresentados alguns comentários sobre a utilização pedagógica do Portal Aprende Brasil e dos demais aplicativos instalados no Classmate PC.

Acredita-se que os aspectos apresentados referentes ao laptop Classmate, aos aplicativos instalados e ao portal Aprende Brasil, contribuem com a caracterização do campo de pesquisa e possibilitam mais subsídios para a análise do leitor frente aos dados empíricos que serão apresentados no próximo capítulo.

CAPÍTULO 4 – AFINAL MUDANÇAS OU PERMANÊNCIAS?

Este capítulo propõe buscar indicativos de resposta à questão levantada a respeito da implantação de laptops educacionais no cotidiano escolar e da possibilidade de mudanças ou permanências no currículo prescrito. Para atender a tal intencionalidade buscou-se nas falas dos sujeitos entrevistados e nas principais temáticas que emergiram de suas verbalizações, indícios para o questionamento central. Esses dados empíricos foram relacionados ao referencial teórico colocado e a alguns documentos referentes ao projeto UCA em âmbito local e nacional.

A fim de contextualizar a análise dos dados coletados, apresenta-se a seguir um histórico do processo de implantação dos laptops educacionais Classmate Pc no Colégio Dom Alano du Noday, bem como uma caracterização dos sujeitos participantes desta pesquisa. Acredita-se que tais informações poderão dar mais subsídios a análise do leitor.

4.1 HISTÓRIO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO UCA

O histórico apresentado contempla o período entre as primeiras ações da secretaria de educação estadual, a fim de participar do projeto UCA, até as primeiras experiências em sala de aula com os laptops no segundo semestre de 2007. Os dados aqui apresentados são resultantes de falas de diversos sujeitos entrevistados e, principalmente, de um relatório que faz alusão às atividades desenvolvidas no ano de 2007 produzido por (SILVEIRA, 2008).

Meses antes do processo de implantação dos laptops, a secretária de educação do estado colocou-se à disposição do MEC para integrar o grupo piloto do projeto UCA, segundo o sujeito P9³⁸.

A nossa secretaria, ela é presidente do CONSED, né? e muito bem relacionada no Ministério da Educação né? E aconteceu numa reunião, o então diretor de tecnologia, do Ministério da Educação estava apresentando o projeto, né? Então ela estava na hora certa, no lugar certo, falando com a pessoa certa, ela falou: “Eu quero para o Tocantins, levar esse experimento. Eu me candidato!” E aí com isso, a vontade que ela tinha de trazer a experiência para cá, a disponibilidade, [...] fez com que eles colocassem a disposição.

³⁸ Na seção 4.3 “As categoria de análise” esta identificação dos sujeitos entrevistados é explicada.

Decorrente desta ação, o MEC, em conjunto com a secretaria estadual de educação local, passou a selecionar as unidades de ensino que se adequavam às necessidades do projeto. Dentre os vários critérios para a seleção da escola o número de alunos matriculados foi o de maior relevância.

A escola estudada nesta pesquisa foi escolhida pelo governo estadual e aceita pelo MEC, pois possuía o número de alunos mais adequado à modalidade 1:1, ou seja, um modelo de utilização em que cada aluno tem um laptop.

Na ocasião, a escola contava com cerca de 900 alunos distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno. Sendo que em cada um dos turnos o número não era superior a 400 alunos, o que validou a perspectiva de disponibilizar um laptop para cada aluno durante as atividades.

P8: Essa escola foi escolhida, por ter uma clientela assim na época né?, com um número de alunos, é que dava pra trabalhar nos três turnos, com um computador por aluno, permanecia os 400 alunos e manteria nos turno a quantidade de aluno, não descaracterizava o programa, a proposta de trabalhar um computador por aluno.

O sujeito P7 afirmou que o fato da escola possuir um dos maiores índices em exames como o IDEB contribuiu para a escolha do colégio. “Também [...] a escola que tem apresentado bons índices de IDEB, Prova Brasil, é uma escola que tem um destaque, sempre ela tinha, ela vinha em ascensão nesta questão das notas, das médias.”³⁹

O fato da escola localizar-se na capital do estado e em uma região próxima ao NTE regional também contribuiu significativamente para a escolha dela. De acordo com P9, a secretária de educação do estado de Tocantins indicou o Colégio Dom Alano e essa indicação se deveu ao fato de que:

[...] escola foi ela também que sugeriu, até porque a gente tinha uma outra escola para colocar, mas devido ao número de alunos, né? Que eles, o Ministério da Educação gostaria que o maior número de alunos fossem atendidos com o projeto. E com isso tivemos que mudar a escola, por isso o Dom Alano. A secretaria falou: “Vai ser essa escola, porque é em um lugar centralizado, e é muita criança que realmente precisa atender.

No tocante ao número de alunos, Silveira (2008. p.4) destaca que a gestão da escola precisou remanejar algumas turmas entre o turno matutino e vespertino, “[...]”

³⁹ Dentre as cinco escolas participantes da fase piloto do Projeto UCA o Colégio Dom Alano é a que possui os melhores índice no exame IDEB.

negociando com os pais e alunos, para que cada turno tivesse um número de alunos correspondente ao número de laptops.”

Após a seleção da escola, representantes da secretaria de educação estadual, do NTE local e da equipe gestora da unidade de ensino promoveram reuniões com o corpo docente a fim de avaliar a proposta. Tinha-se o intuito de detectar se os professores, “apoiariam a ideia”, destacou uma das gestoras em exercício. A equipe responsável pela implantação partiu da premissa de que o projeto somente teria sucesso se houvesse aceitação dos professores, confirmou P8. Desta forma, foi realizada uma assembléia e votada a proposta, sendo aprovada por unanimidade pelo corpo docente, registra P7 e P8 complementa assinalando que:

Em julho de 2007 todo o pessoal, todos os professores que eram do quadro da escola já estavam a par do projeto, conhecendo o projeto, assinaram o termo de aceite do projeto, todo mundo assinou, foi feito ata de implantação do projeto e todo professor tinha que aceitar o projeto, senão não poderia ser implantado, né?

A partir da aceitação da proposta, diversos preparativos técnicos, administrativos e pedagógicos começaram a ser realizados antes do início oficial das atividades com os alunos em sala de aula. Destaca-se a seguir algumas datas e ações importantes.

A primeira iniciativa da equipe gestora, em maio de 2007, foi elaborar um documento para nortear as ações a serem desenvolvidas no contexto do piloto do projeto UCA. O documento trata-se de um plano estratégico que teve como finalidade detectar as condições da escola, desde o número de alunos até os recursos tecnológicos disponíveis, bem como traçar objetivos e metas pedagógicas.

Decorrente do delineamento dos objetivos para o projeto, no mês de junho, promoveram-se diversas oficinas, reuniões de formação e planejamento com: professores, alunos monitores (alunos que apoiariam os professores em sala de aula na utilização dos laptops), equipe gestora do colégio e multiplicadores do NTE local. Neste período, todos os envolvidos puderam explorar as funcionalidades dos laptops e elaborar propostas de atividades pedagógicas. Paralelamente ao que ocorria na escola, a equipe de multiplicadores do NTE e de gestão da escola também participaram de formação ofertada por uma universidade parceira do projeto.

Depois da exploração inicial das máquinas e de alguns momentos de formação técnica e pedagógica, em agosto de 2007, os professores conjuntamente com os gestores do colégio reuniram-se para planejar, discutir e elaborar propostas para a primeira semana de oficinas para cada turma e turno.

Ficou definido que faríamos dois dias de oficinas para cada turma e turno, quando os professores estariam apresentando para os alunos os programas e algumas formas de utilização dos laptops. Naquele momento, os professores demonstraram a necessidade de maior interação com as máquinas. (SILVEIRA, 2008, p. 9).

Tal necessidade foi amenizada com a entrega, no início de agosto, de 35 notebooks de modelo comercial à escola. Os computadores foram doados pela empresa Positivo à secretaria de educação estadual. Tal fato aponta as contribuições da implantação do Projeto UCA na escola e a intencionalidade de propiciar aos docentes melhores condições de planejarem suas aulas. A entrega das máquinas aconteceu cerca de um mês antes do início das atividades com os alunos e durante o período de formação docente.

Cada professor da escola teve um notebook em mãos para melhor adaptação às novas metodologias de sala de aula, facilitando a realização de suas atribuições diárias. Era visível, no momento da entrega, a satisfação dos professores e o sentimento de serem valorizados. (SILVEIRA, 2008, p. 9).

Além da preocupação de engajar docentes e alunos com o projeto, a equipe responsável pela implantação também entendeu como necessária a participação dos pais e responsáveis pelos alunos. No dia 10 de agosto de 2007, ocorreu uma reunião com toda a comunidade escolar. De forma geral, assim como os professores, a comunidade se disponibilizou a colaborar com o projeto. Apresentou-se o projeto e seus objetivos. Dúvidas e apreensões foram sanadas na ocasião. Dentre elas:

Uma preocupação que tinham era se os laptops iriam substituir os livros e cadernos. Então foi esclarecido a eles que os laptops chegariam à escola como um recurso a mais para a melhoria da aprendizagem dos alunos e seria somado aos outros recursos já existentes. (SILVEIRA, 2008, p. 10).

No dia 24 agosto as 400 máquinas foram entregues à escola e nos dias 30 e 31 do mesmo mês, membros do comitê consultor do projeto UCA, representantes do governo federal, pesquisadores e representantes de empresas parceiras (que disponibilizaram acesso a um portal educacional e ao sistema operacional que

estava rodando nas máquinas) visitaram a escola a fim conhecer como o processo de implantação estava ocorrendo.

O lançamento formal do projeto UCA para toda à comunidade escolar ocorreu no dia 31 de agosto. Na ocasião, os laptops educacionais foram oficialmente entregues aos alunos, segundo Silveira (2008), diversas autoridades estiveram presentes para a solenidade, dentre elas o governador do estado.

Finalmente, depois de todo o processo de adequação física da escola, em que servidores de arquivos, rede *wireless* de Internet, dentre outros detalhes, bem como os preparativos pedagógicos estavam completos, no dia 03 de setembro de 2007, iniciaram-se as atividades em sala de aula com os alunos.

O processo de implantação descrito aponta a grande preocupação de engajar toda a comunidade escolar, deste o processo de aceitação da proposta até ao desenvolvimento das atividades em sala de aula. Aspecto muito positivo e que contribuiu com o desenvolvimento do projeto. Por se tratar de uma iniciativa pioneira no país e por ser uma experiência piloto na avaliação do uso dos laptops, não havia até o momento da implantação orientações norteadores da prática pedagógica, e assim, a comunidade constatou a necessidade de avaliação constante do processo. A formação continuada do corpo docente também foi apontada como uma necessidade à remodelação do projeto ao longo do desenvolvimento da experiência com vistas à reformulação das ações estabelecidas para o projeto.

Frente a esta necessidade, desde outubro de 2007, diversos momentos de avaliação das atividades desenvolvidas na escola, bem como programas de formação continuada para o corpo docente, discentes e monitores ocorreram até o presente momento.

4.2 QUEM SÃO OS SUJEITOS DA PESQUISA?

A princípio havia-se escolhido como sujeitos desta pesquisa somente docentes que estivessem diretamente envolvidos com o trabalho de sala de aula com os laptops. Tinha-se como hipótese que o professor seria o agente do processo de ensino que, em primeira instância, poderia promover ou não mudanças na estrutura curricular vigente frente à implantação de laptops educacionais. Sacristán

(2000) é muito claro quanto à sua conceituação de currículo em um âmbito social e coletivo, mas o autor também destaca que

[...] Perspectivas pessoais dos docentes funcionam como filtros importantes frente ao processo de decisão da [...] Seleção e definição de critérios na hora de ponderar, selecionar, distribuir conteúdos, selecionar atividades de aprendizagem para seus alunos, estabelecer critérios de valorização das aprendizagens escolares, etc. (SACRISTÁN, 2000, p.193)

No entanto, apesar do significativo papel docente desempenhado na efetivação das práticas curriculares, verificou-se *in loco* a necessidade de se realizar entrevistas também com gestores locais e outros profissionais da secretaria estadual de educação, diretamente, envolvidos com o projeto. Os dados que compõem a caracterização proposta são oriundos da seção estruturada do instrumento de coleta de dados, (ver Apêndice A - 1ª parte), usado na entrevista com os participantes da pesquisa.

Feitos estes esclarecimentos, inicia-se registrando que o colégio conta com um corpo docente formado por 27 professores, cinco coordenadoras divididas por nível de ensino e período, três assessores do projeto UCA, uma diretora geral e uma diretora adjunta, bem como por outros funcionários que exercem funções administrativas de apoio à comunidade escolar.

A configuração da equipe de suporte técnico e pedagógico da escola estudada, independentemente do projeto UCA, apontou-nos a existência de uma preocupação com relação ao suporte a ser dado ao corpo docente. Assim se optou por eleger, como sujeitos do estudo, os docentes que se envolveram com as atividades realizadas com os laptops em sala de aula, bem como os gestores da escola e do projeto.

Foram entrevistados nove professores de diferentes disciplinas, níveis e turnos, bem como três gestores (a diretora geral da escola, um assessor técnico-pedagógico do projeto UCA e uma integrante do NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional) da secretaria de educação estadual. Dentre os 14 entrevistados, foram selecionados nove sujeitos. Desta forma, acredita-se que a amostra escolhida representa um percentual bastante significativo.

Esses foram divididos em três grupos, o primeiro formado por três professores do Ensino Fundamental I e II, o segundo por três professores do Ensino Médio e o terceiro grupo formado por três gestores participantes do projeto. Tal divisão

realizou-se devido à finalidade que se teve de analisar com mais profundidade as falas dos sujeitos entrevistados, bem como porque se percebeu a possibilidade de confrontar algumas falas dos docentes com as dos gestores.

As entrevistas realizadas com os sujeitos mencionados podem ser consultadas no Apêndice F, no qual o texto encontra-se na íntegra.

A primeira parte do instrumento de coleta de dados o qual foi utilizado com os participantes desta pesquisa, ver Apêndice A, compõe-se de questões fechadas relativas à formação docente, ao tempo de exercício do magistério, às áreas de atuação, às esferas de atuação, dentre outros. Resultante da parte mencionada, apresenta-se a seguir uma caracterização mais detalhada dos sujeitos da pesquisa.

De forma geral, a faixa etária dos educadores entrevistados estava entre os 32 e os 53 anos. Dentre os nove sujeitos entrevistados, sete eram mulheres e dois homens. Todos os nove possuíam formação em nível superior nas áreas de licenciatura e um dele possuía também formação na área de processamento de dados.

Dos nove entrevistados, oito concluíram cursos de pós-graduação *lato sensu* e um deles está cursando. Dentre os cursos escolhidos pelos entrevistados dois deles fizeram cursos na área de informática na educação, dois na área de gestão e os demais em outras áreas na educação.

Com relação às áreas de atuação dos entrevistados destaca-se que um atuava em função de direção da escola, dois como assessores do núcleo de tecnologia educacional do estado, um como professor do ensino fundamental I, três como professores do EF II e EM conjuntamente e três como professores somente do ensino médio.

Outro dado importante refere-se ao tempo de atuação docente, dos nove sujeitos entrevistados cinco deles atuam entre 10 e 20 anos como docentes ou em cargos de assessoria pedagógica. No gráfico 1 se pode verificar de forma mais pormenorizada tais dados.



Gráfico 1 : Tempo de atuação

A seguir, destacam-se os dados que podem ser também visualizados no gráfico 2 e que foram considerados como os de mais relevância para a caracterização desta pesquisa. Ao se falar sobre o processo de implantação dos laptops educacionais no colégio Dom Alano du Noday, e devido ao foco da pesquisa estar sobre a ação docente no âmbito das práticas curriculares, destaca-se a quantidade de professores que foram entrevistados e que participaram do processo de implantação dos computadores portáteis do projeto UCA. Entre os nove entrevistados seis deles atuavam na escola no ano de 2007, quando do processo de preparação e implementação do projeto na escola.

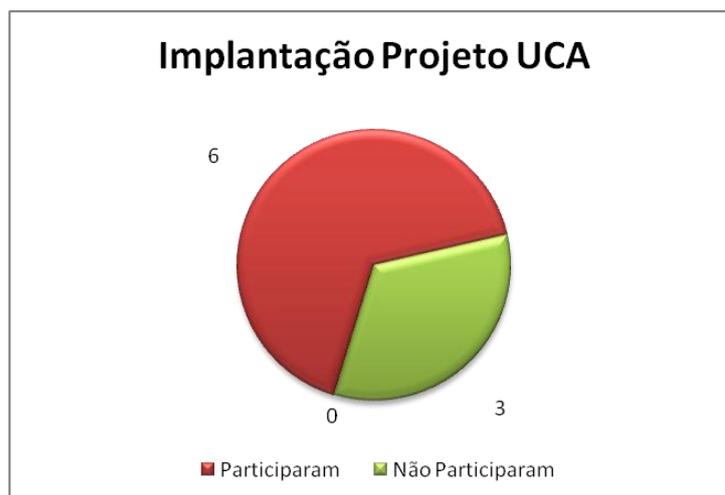


Gráfico 2 : Tempo de atuação no projeto

O fato de seis dos nove entrevistados terem estado presentes no momento do processo de implantação e implementação do projeto UCA remete-nos, primeiramente, à perspectiva de um relato mais substancial. Em segundo lugar,

quanto à permanência destes docentes na instituição, considerou-se como um aspecto que para a continuidade do trabalho pedagógico desenvolvido na escola.

4.3 AS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Optou-se por organizar os dados oriundos da seção semiestruturada do instrumento de coleta de dados, (ver Apêndice A - 2ª parte), em quatro categorias de análise frente à problemática proposta para esta pesquisa. Destaca-se que as categorias representativas emergiram das falas dos sujeitos entrevistados, representando as temáticas mais significativas.

Para preservar a identidade dos sujeitos entrevistados optou-se por referenciá-los pela sigla P+n^o (P: referente a professor), pois todos os participantes possuem formação na área de educação, ainda que nem todos atuavam em sala de aula, mas todos estavam diretamente ligados às ações pedagógicas do projeto UCA; e o número faz alusão à ordem em que ocorreu a entrevista. Então se pode ler, por exemplo, P5 como o quinto professor que foi entrevistado.

4.3.1 As primeiras impressões e os desafios da implantação

A primeira categoria de análise a ser destacada refere-se às impressões iniciais e aos desafios percebidos pelos sujeitos participantes da pesquisa, no momento do processo de implantação dos laptops educacionais. Este momento foi marcado por vários sentimentos, do medo pelo novo e desconhecido até a motivação e encantamento pelas novas possibilidades pedagógicas. Tal categoria contribuirá com o objetivo colocado de se descrever o processo de implantação dos laptops educacionais no Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday.

A fim de trazer mais detalhes sobre o processo de implantação dos laptops educacionais do projeto UCA é relevante apontar outras percepções, bem como detalhar alguns fatos já apontados na introdução histórica que se fez a cerca deste período.

De acordo com Silveira (2008), a comunidade escolar recebeu o projeto UCA com grande entusiasmo e expectativa, pois se tratava de um projeto inovador que estava ocorrendo em, somente, cinco escolas brasileiras.

No entanto, o relato de P5, registrado por Silveira (2008, p.36), ilustra como vários professores também estavam conscientes do desafio que tinham em suas mãos antes mesmo de receberem os laptops:

O nosso grande desafio era descobrir o que poderíamos fazer com esse recurso e também definir o nosso papel de educador neste processo. Estamos tornando os alunos nossos aliados nessas descobertas. A cada atividade proposta, verificamos que o laptop pode ser um grande recurso de busca da aprendizagem e descobrimos aos poucos mudanças na postura dos alunos, no ambiente de aprender e na interação com as turmas e as máquinas. Sabemos que o domínio dessa tecnologia dispõe de tempo e exige do professor preparação e atualização, que no princípio pode assustar, mas não há como negar que essa novidade amplia o horizonte dos educadores e com inúmeras possibilidades pedagógicas.

O aspecto mencionado pela professora alusivo aos desafios que a comunidade escolar do colégio Dom Alano tinha em suas mãos referiu-se, segundo Silveira (2008, p. 4) à perspectiva de se ter que criar práticas pedagógicas acertadas para a utilização didática dos laptops. Registra: “O experimento era inovador e o passo a passo teria que ser construído pela própria escola”. Neste contexto a docente colocou sua preocupação também com a caracterização da ação docente frente ao panorama colocado.

No entanto, questiona-se a implantação de certa tecnologia deve realmente mudar as práticas curriculares e a ação docente conseqüentemente, ou se deve ocorrer uma adequação da tecnologia ao contexto no qual está inserida. Para responder a tal questão recorre-se a Papert (2008) que alerta que a mera inserção de uma tecnologia não garante mudanças reais na educação. Uma vez que para o autor a escola pode transformar a “tecnologia nova” em uma “forma nova de fazer as coisas velhas”. Neste sentido, acredita-se que as mudanças que se vislumbram precisam estar pautadas em uma perspectiva crítica que considere os condicionantes sociais que a configuram, com vistas a uma educação transformada em seu discurso e prática.

Outras colocações sobre as mudanças percebidas pelos docentes, bem como as alterações que ocorreram no cotidiano escolar serão comentadas ao longo das quatro categorias de análise a que se propõe. Entretanto, destaca-se esta colocação de Papert (2008), a fim de balizar a reflexão sobre as mudanças reais de sentido e intencionalidade e as mudanças aparentes em que a forma foi alterada, mas o conceito permaneceu.

A notícia de que o colégio Dom Alano foi escolhido para receber os laptops educacionais do projeto UCA no estado do Tocantins chegou até a escola em meados de março de 2007, de acordo com (SILVEIRA, 2008). A partir deste período várias ações foram desenvolvidas em preparação ao recebimento dos computadores e ao início das atividades em sala de aula. Segundo P8, “Em março de 2007, veio a notícia de implantação do projeto na escola e em junho de 2007 já começaram as elaborações das formações e a aplicação destas formações com o corpo docente, né?”

A primeira iniciativa da gestão estadual do projeto, neste período, foi reunir-se com os professores e apresentar a objetividade do projeto. Teve-se como intencionalidade diagnosticar se os professores apoiariam ou não a proposta de implantação dos laptops. Na sequência foram realizadas discussões sobre os riscos e benefícios da implantação, as falas a seguir ilustram este contexto.

P5: [...] no início teve uma preparação eles explicaram, né?... sobre o projeto, eles falaram sobre o objetivo do projeto vieram alguns professores da PUC.

P4: É nos tivemos uma visita do grupo do NTE da CEDUC e eles falaram dessa possibilidade é de trazer esse projeto aqui e nos sabíamos que seria um experimento, que esse experimento ia acontecer em cinco colégios em todo território. Nós fizemos uma reunião discutimos a respeito dessa possibilidade e mesmo sabendo que era um grande risco de ter um projeto como esse.

P9: Mas, antes de começar o projeto na escola foi feita uma reunião, fizemos uma reunião com todos, “ó, é um desafio muito grande, num existi uma referência, vocês tão disponíveis?”

A equipe de gestão, tanto local, como da secretaria estadual de educação, partiu do pressuposto que o projeto somente seria desenvolvido a contento se os professores envolvidos aceitassem a proposta. Com a finalidade de detectar o nível de aceitação, bem como de engajar o corpo docente foram organizados diversos momentos para apontar as vantagens do desenvolvimento do projeto, além de esclarecer dúvidas e debater sobre as expectativas de cada professor.

No entanto, a equipe de coordenação do projeto entendeu que deveria deixar os professores bastante conscientes dos desafios a serem enfrentados e da intencionalidade do projeto. Desta forma, os docentes ficaram livres para escolher se participariam ou não da implantação do projeto. Foi-lhes oportunizado inclusive a

possibilidade de pedido de transferência para outras escolas, caso não se sentissem preparados para desenvolverem as atividades com os laptops. As falas de gestores e docentes destacam estes fatos:

P9: e a escola procurou colocar esses professores muito à vontade para que se não sentissem à vontade, que não quisessem aprender, que ele se dispusesse, né? Então não desse conta, como houve casos de pessoas desistirem e falarem eu não dô conta, eu não quero, né? ...então eu não vou assumir.

P7: Tivemos professor que até assim deixou de dar aula mesmo, não quis nem experimentar, ele optou a sair até o dia de ser implantado o projeto, né? Ficou livre para pessoa escolher, ninguém foi obrigado né? É lógico que os professores que permaneceram eles tem vontade.

P8:Então em julho de 2007 todo o pessoal, todos os professores que eram do quadro da escola já estavam a par do projeto, conhecendo o projeto, assinaram o termo de aceite do projeto, todo mundo assinou, foi feita ata de implantação do projeto e todo professor tinha que aceitar o projeto, senão não poderia ser implantado, né?

P3: Foi assim, primeiro momento nós tivemos um encontro com a Secretária de Educação, com os professores que vieram de São Paulo, da PUC prá poder falar sobre os computadores e... eles deixaram bem aberto assim, que se você tivesse interesse para continuar na escola, para fazer esse trabalho, beleza, se não você teria, poderia sair, teve gente que saiu.

Apesar do tom apaziguador da maioria das falas, é importante salientar a fala de P9, pois enquanto todas as outras apontaram a clareza da possibilidade de aceitar ou não o projeto, este sujeito deixou transparecer um tom reprovador logo de início referente ao posicionamento docente, ao mencionar “que não quisessem aprender, que ele se dispusesse, né?”. Neste sentido questiona-se se todo movimento de resistência à tecnologia apresentado pelo professor pode ser considerado como má vontade, como desinteresse em aprender? Segundo o relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 36)

[...] é natural que haja resistência na escola – não necessariamente pela falta de clareza dos benefícios do uso da tecnologia, mas por falta de incentivos adequados para fazer frente ao incremento no volume de trabalho, à falta de compreensão sobre as expectativas em torno do desempenho esperado ou mesmo à dificuldade de lidar com as novas demandas impostas pela tecnologia (Unesco, 2004).

Depois do processo de negociação, bem como das discussões iniciais, algumas exigências foram colocadas pelo corpo docente. Segundo eles, programas de formação docente e assistência pedagógica e técnicas permanentes seriam necessárias, pois se tratava de uma experiência pioneira que não dispunha de

referências e “começar do zero” seria um desafio ainda maior. Depois de acertado estes detalhes, houve a aceitação oficial da proposta, ainda que nem todos aceitassem de forma integral todas as perspectivas do projeto, o que também não poderia ser esperado.

P4: A partir daí nos tivemos os grupos que aceitaram de imediato, uma outra parte que aceitou com cautela e outros ficaram receosos se pudesse não tinha aceito, por quê? Porque era um experimento, como experimento a gente iria ser constantemente observado iríamos passar por diversas experiências íamos ter que saber que teríamos sucessos em algumas coisas e frustrações em outra.

P4: A gente decidiu aceitar e para isso ai que a gente pediu, que fosse feito trabalhos de capacitação, que nos oferecessem momentos de conversas com alguns professores de algumas universidades que já fizessem esse trabalho que tivessem pesquisas envolvidas nessa área, para poder facilitar. E a partir daí aceitamos, i a escola se organizou pra isso..

Com a finalidade de atender também os pedidos docentes, a secretaria de educação estadual designou três profissionais do NTE local para atuarem nos três períodos de funcionamento da escola. Estes profissionais tiveram a incumbência de dar suporte técnico e pedagógico frequente à escola. Uma das gestoras entrevistadas registra: “P7: [...] uma equipe técnica de suporte para o projeto, né? Com pessoas capacitadas, pessoas com curso nessa área. Então essas questões de dar um suporte diário [...] a essas pessoas, elas dão esse suporte técnico-pedagógico.”

No entanto, a aceitação das exigências colocadas pelo corpo docente e mesmo a realização dos primeiros programas de formação não impediram reações de medo e desconforto frente à possibilidade de utilização dos laptops em sala de aula. Muitos destes receios estavam associados à falta de conhecimento técnico, à cobrança da mídia, dos órgãos governamentais e da comunidade escolar além do fato de os alunos conhecerem mais de informática do que os professores.

Algumas destes receios foram dissipados com o início das atividades em sala de aula, mas outras dificuldades ainda persistiram. As falas a seguir ilustram estas colocações.

P3: Porque é como se a gente fosse um bode expiatório...ai apareceu, reporte de tudo quanto foi local do Brasil, sabe?! Então assim, nós ficamos assustados, e a maioria dos professores não tinham conhecimento, né? Às vezes até mesmo de manuseio da máquina, e eu pessoalmente já fiquei me cobrando: Meu Deus eu tenho que começar estudar e a rever, os meus

conceitos a respeito disso, porque a cobrança vai ser muito grande. Porque até para gente que trabalha aqui em sala de aula, quando chegou esse projeto pra gente nós ficamos, assim, apavorados.

P4: E que havia possibilidade da nossa escola passar por isso, de imediato teve euforia e susto. Euforia porque é uma coisa que a gente jamais poderia imaginar uma escola em que todos os alunos pudessem ter computador? Trabalhar? E o susto também foi e se não der certo? Como é que vai ficar?

P7: [...] no começo foi meio aterrorizante.

P4: É uma coisa que a gente vê assim, quando foi implantada tinha, muito essa questão do medo, que muitos alunos conhecem muito bem informática, lidam muito bem com computador, porque eles não tem medo, eles entram onde eles querem, eles mexem como eles querem. Depois que você vai mexer com a informática depois de uma certa idade você tem receio, de estragar de não saber, mas a gente viu que aqueles alunos que conhecem, que tem uma bom entendimento do equipamento, elas acabam auxiliando a gente.

Para Franco e Sampaio (1999), as reações de estranhamento e o desconforto, como as que foram colocadas pelos professores são compatíveis com as reações que historicamente a humanidade tem apresentado frente às inovações tecnológicas significativas. Acrescentam que tal processo somente é dissipado quando o movimento de interiorização das mesmas ocorre. Durante este movimento de aceitação ou negação, não se tem real proporção dos benefícios, malefícios, ou mesmo, do alcance que acarretam.

Apesar das inúmeras verbalizações de medo e desconforto, alguns entrevistados colocaram que a possibilidade da escola receber um conjunto de equipamentos, que poderiam trazer novas possibilidades, também oportunizou motivação, expectativa e receptividade. Na visão do sujeito P5, “A ideia de introdução chegou de uma maneira tranquila, teve uma boa aceitação, foi feita uma reunião com todos os professores, foi colocado o projeto. A escola, eu acredito que recebeu com alegria [...]”. P8 complementa destacando que apesar de algumas resistências:

[...] desde o início todo professorado que estava aqui abraçou a idéia, prontamente eles abraçaram a idéia, porque a idéia veio casada com uma série de inovações, de tecnologia, agora chegou à tecnologia na escola, agora nos estamos equipados e estruturados.

Silveira (2008) contribui apontando que com o início das atividades em sala de aula, em setembro de 2007, vários alunos e professores mostraram-se motivados e expectantes quanto às novas possibilidades pedagógicas. Silveira (2008, p, 18), justifica esta colocação destacando que:

O encantamento dos alunos foi muito grande, fizeram muitas descobertas e colaboraram muito uns com os outros. Relataram que suas expectativas foram superadas, pois pensavam que os laptops não teriam, como um computador desktop, tantas ferramentas e programas.

Os professores em sua maioria, estavam encantados com as possibilidades de ganho educacional que estavam visualizando a partir da utilização dos laptops, porém ainda um pouco inseguros quanto à prática na sala de aula.

Com relação às atitudes docentes sobre o processo de introdução de uma nova tecnologia na escola, o relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 65) destaca a experiências com laptops em escolas no Texas e Maine.

Como em qualquer mudança introduzida no âmbito da escola, as atitudes de diretores, professores, pais e alunos em relação à adoção de laptops são consideradas fatores críticos para o sucesso dos projetos. Particularmente, os estudos de caso analisados mostraram que as percepções dos professores sobre o potencial de seus alunos e sobre o papel da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, bem como a disponibilidade de material digital adequado e de qualidade, influenciam a frequência de utilização e a diversidade de aplicação dos laptops em sala de aula. A sugestão é que essas percepções sejam consideradas e trabalhadas no desenho de implementação dos projetos. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 65)

Esta menção do relatório da Câmara dos Deputados alinha-se com as ações dos gestores, tendo em vista a apresentação da proposta ao corpo docente. A busca por aceitação do corpo docente representa a percepção da importância das atitudes deles frente ao processo de implantação dos laptops educacionais.

Outro aspecto muito mencionado e diretamente relacionado ao processo de implantação do projeto UCA na escola, refere-se aos programas de formação docente. Tais programas visaram atender às necessidades mais imediatas de utilização dos laptops em sala de aula, bem como tinham como objetivo minimizar a falta de conhecimento técnico dos professores. Nas atividades realizadas entre os meses de julho e setembro de 2007 diversos profissionais estiveram presentes. Desde técnicos do ministério da educação, funcionários das empresas Metasys e Positivo, parceiras do projeto, até professores da PUC-SP e da UNB, bem como representantes do GTUCA e membros do NTE local. Os trechos a seguir detalham estas afirmações.

P7: Sim, a primeira capacitação tinha técnico do Ministério da Educação, o pessoal da Positivo [...] da Metasys. O pessoal da PUC e da UNB, né?... Os professores retornaram das férias no meio de julho, uma semana antes, né? E depois foi negociado esse dia para eles recebem uma capacitação, os professores foram preparados para trabalhar com essa tecnologia na sala de aula.

P4: Quando foi implantado já foi no segundo semestre, mais precisamente setembro, só que bem no início do segundo semestre nós tivemos capacitações com o grupo do Positivo e o pessoal do Metasys que eram os parceiros. Onde a gente conheceu o laptop, vimos qual era, que forma a gente poderia trabalhar com isso, foi uma semana, então foram quarenta horas

No entanto, apesar da realização de atividades de formação com os professores, vários docentes apontaram problemas nestes programas, como a brevidade dos programas, um dos focos relatados. Outros detalhes também foram mencionados, mas como não se remetem somente à fase de implantação serão comentados na categoria específica sobre formação docente.

P2: Que a gente seria capacitado, mas no caso a gente foi, mas a capacitação foi mais técnica, você mexer com ele, como você usa e tal, né? E teve uma capacitação do Aprende Brasil que eles até trouxeram tudo que tinha de bom, mas foi, prá mim, num sei, achei que foi muito rápido, deveria ter sido com mais tempo, teria sido mais proveitosa....

P8: Quando foi setembro de 2007 houve efetivamente a implantação do projeto na escola e a efetivação do projeto na escola, e aí quando a gente começo a fazer, a desenvolver os trabalhos de utilização dos Classmate, [...] foi realmente quando o aluno teve contato com o computador ... é que se descobriu que somente aquelas formações e aquilo que foi passado não era suficiente para sustentar o projeto.

De acordo com Silveira (2008), as atividades em sala de aula, com os laptops, que se iniciaram no dia 03 e 04 de setembro de 2007. Antes deste período além das reuniões de discussão da proposta do projeto e de momentos para o planejamento das atividades, foram realizadas as seguintes ações de formação:

- De 18/07 a 21/07/07: oficinas com toda a equipe gestora da unidade escolar para uma maior interação com o Classmate Pc e discussões pedagógicas.
- De 30/07 a 03/08/07: formação continuada dos professores do colégio Dom Alano. Foram realizadas oficinas com coordenadores pedagógicos do grupo Positivo e Metasys, parceiros do projeto. Também aconteceram discussões pedagógicas para a inclusão do Classmate Pc, bem como a reestruturação do PPP da unidade escolar e planejamentos.
- Dia 11/08/07: oficina para maior interação técnico-pedagógica, ministrada pelos coordenadores pedagógicos [locais] do Projeto UCA.
- Dias 30 e 31/08/07: visita do grupo de trabalho do projeto UCA, professores da PUC-SP, representantes do governo federal e demais parceiros do projeto visitaram o colégio Dom Alano [...] Na oportunidade foram socializadas as experiências dos pilotos dos demais estados e discutidos temas sobre o uso do Classmate PC em sala de aula.
- Dia 01/09/07: dia pedagógico, participaram do encontro os professores, equipe gestora e alunos monitores para tratarem do início das atividades com a utilização do Classmate PC. (SILVEIRA, 2008, ps. 6,7,10,11)

Pode-se verificar que efetivamente os professores tiveram pouco mais de uma semana de formação antes de iniciarem as atividades em sala de aula, tal índice nos aponta que as colocações feitas pelos professores e gestores tem procedência. Silveira (2008) aponta um fato que ilustra a preocupação docente em ter mais momentos de formação. A autora destaca que logo após o desenvolvimento da semana de formação continuada, que ocorreu no final do mês de julho e início de agosto, os professores pediram o desenvolvimento de oficinas com mais interação com o laptop.

Outro problema enfrentado, segundo os entrevistados, refere-se à forma como os alunos visualizavam os laptops nos primeiros meses da implantação. Para os discentes, os laptops eram brinquedos, o que segundo foi relatado dificultou muito o processo inicial de utilização das máquinas. Nas falas a seguir, pode-se perceber que os professores encontraram dificuldades de conduzirem as atividades que foram propostas aos alunos.

P4: Eu creio que um dos grandes desafios que foi na implantação foi desmistificar o computador de ser um instrumento só pra MSN, pra Orkut, pra assistir vídeo e transformar em uma ferramenta pra aprendizagem. Então foi um dos maiores desafios, o aluno deixar de ver aquele computador só como uma coisa pra diversão.

P3: Porque eles ficaram numa euforia tão grande, e ai eles achavam que esse computador era para brincar

Esse fato provavelmente está relacionado à deficiência do processo de formação que anteriormente foi colocado. Tal percepção discente poderia ser aproveitada de forma produtiva nos processos de ensino e aprendizagem, a curiosidade dos alunos poderia ser empregada no desenvolvimento de diversas atividades. Desta forma, a insegurança em relacionar-se com a euforia e expectativas dos alunos, mostra a incompreensão deste movimento exploratório natural dos alunos. Papert (2008, p.51) aponta que tal percepção docente está calcada em uma cultura curricular formal e impessoal, bem aos moldes de um currículo prescrito estruturado em disciplinas estanques. Para o autor, este movimento de exploração dos alunos seria uma possibilidade de ruptura com as práticas pedagógicas tradicionais. “Em vez de mudar a ênfase de um currículo formal e impessoal para a exploração viva e empolgada por parte dos alunos, o computador, passou a ser usado para reforçar o modo de ser da escola.”

Um dos sujeitos entrevistados, P8, participou como formador do corpo docente do colégio, para ele a perspectiva de permitir a exploração e reconhecimento do equipamento pelos alunos foi repassada aos professores. Desta forma, o questionamento feito sobre o tempo destinado ao processo de formação pode ser reafirmado, uma vez que apesar da menção do formador, os professores não se sentiram preparados para promover tal ação, muito menos para explorar pedagogicamente tal reação discente.

P8: Porque o projeto em si é uma experiência, né? É uma grande experiência, mas os três primeiros meses foi assim, foi experiência de contato, foi assim, muito uso livre, sem...é tinha muito uso livre, tinha-se a intenção, que foi passado a informação, de promover a inclusão digital, de usar a tecnologia dentro da escola, né? ...para aplicar os conteúdos. Mas os três primeiros meses ficou assim, é foi bem claro isso.

Vai haver um direcionamento, mas que conheçam, que se apoderem, que apalpem, que peguem, que sintam o que quê é o Classmate, o que é o computador, como é que funciona, qual o sistema operacional, como funciona Linux, né?

A adequação física que o colégio necessitou realizar também foi mencionada como umas das ações desenvolvidas no processo de implantação do projeto. No entanto, segundo P2, algumas adequações físicas e estruturais foram prometidas pelos órgãos governamentais, mas nem todas foram efetuadas. Os sujeitos P7 e P9 indicam quais foram as mudanças realizadas.

P7: [...] a escola ela se adéquo assim: colocou armário dentro da sala de aula, para o laptop ficar na sala de aula, pra não ter que deslocar da sala, né?

P9: Sim as adaptações todas para atender o projeto, primeiro porque seria na sala de aula um laptop para cada aluno, então as mesas foram mudadas, né? Tivemos que colocar umas mesas, mas que tivesse condições de colocar por exemplo: " caderno e laptop", né? Então mesas melhores [foram colocadas], um armário na sala, para colocar os laptops que tivesse tomadas para recarregar as baterias. [...] A segurança da escola, né? A parte de grades na janela, nas portas, é a parte de iluminação, de Internet, né? Porque é uma rede sem fio, né? Então também as empresas, todas as empresas [parceiras] ofereceram material, pra fazer assim, a maneira mais viável para iluminar todo a escola, [e para que] de qualquer lugar da escola o aluno pudesse acessar a Internet, né?

P2: Não, [...] veio uma equipe aqui, acho que foi da secretaria de educação, junto com um pessoal ...não sei se foi de Brasília e eles fizeram uma reunião com a gente perguntaram se a gente queria, só que...quando foi eles vieram [prometeram] um tanto de vantagens que muitas dessas coisas, tem coisas, que até hoje não apareceu prá nós. Por exemplo: que as salas seriam todas reformadas, reformadas não, mas que [iriam] colocar ar-condicionado nas salas, precisa que se faça uma reforma. Que nós ganharíamos num sei quantos data-shows, filmadoras, não sei o que, um monte de coisas assim, sabe? E tem coisas que assim até hoje a gente num viu, isso aí, né? Eu tô falando assim na parte de equipamentos, né?

O mobiliário das salas de aula foi totalmente trocado. Novas mesas e carteiras, bem como armários com tomadas para carregamento das baterias de todos os laptops da sala, foram necessários, ver figura 15. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 102) destaca que a alternativa encontrada pelo colégio Dom Alano e pela escola de Pirai para armazenar os laptops foi mais eficiente do que nas demais escolas.

A título de exemplo cabe citar uma solução bastante interessante adotada em Pirai e em Palmas: o armazenamento dos laptops na própria sala de aula em armários especialmente projetados, nos quais os computadores também são recarregados. Nos intervalos entre os turnos, os equipamentos permanecem no interior desses armários recebendo carga e estão com bateria plena quando a turma seguinte chega à escola. Essa estratégia diminui o tempo necessário para que os alunos recebam seus laptops e os liguem, além de evitar ou reduzir a necessidade de sua utilização conectados à rede elétrica.



Figura 15: Armário adaptado para o recarregamento de baterias.

O tipo de carteiras escolhidas para o colégio Dom Alano também pode ser considerada como uma alternativa de mobiliário que contribui para minimizar quedas dos laptops. Os gestores entenderam que precisariam de uma carteira na qual o aluno pudesse usar seu laptop, mas também seu caderno de anotações. Além de maiores, estas mesas também não possuem um ângulo de inclinação acentuado, justamente para evitar o que aconteceu em uma das escolas participantes da fase

piloto. Na escola Luciana de Abreu, segundo relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 101), várias quedas ocorreram e danificaram diversas máquinas devido ao tipo de carteira utilizada. “Essas quedas foram originadas primordialmente pelo mobiliário inadequado, carteiras pequenas e inclinadas, que aumentam a chance das crianças derrubarem os laptops [...]”

Mas, de forma geral, o processo de implantação do projeto UCA no colégio Dom Alano foi marcado por reações de medo à euforia. Segundo o sujeito P6, as experiências que a comunidade escolar obteve neste processo, bem como no curso das atividades poderão servir como guia orientador para outras escolas que vierem a introduzir laptops educacionais em suas práticas pedagógicas. Declara: Outros detalhes sobre o desenvolvimento do projeto, após setembro de 2007, serão comentadas nas seguintes categorias.

4.3.2 Problemas técnicos

A segunda menção destacada nas falas dos entrevistados refere-se às dificuldades técnicas enfrentadas no projeto, alusão tão significativa que foi diretamente relacionada à continuidade do projeto e à motivação docente em desenvolver atividades com os laptops, por exemplo.

Considerou-se, pela comunidade escolar, que as avarias nas máquinas têm sido o maior problema enfrentado nesta etapa do experimento o qual faz alusão a continuidade ou não projeto na escola. No entanto, apontaram que este fato é compreensível, uma vez que, em decorrência da intensa utilização das máquinas, as avarias são esperadas. Segundo P6 “O único problema mesmo é a pane na máquina que de vez em quando dá, mas isso é normal, comum estragar um ou outro, ou que de vez em quando a bateria dele começa a ficar viciada e não aguentar”. Apesar dos sujeitos entrevistados considerarem como previsível o aparecimento de avarias nas máquinas, essas apontam que a não resolução de tais questões geram diversos problemas ao projeto.

Questiona-se que se tais avarias eram esperadas até pela comunidade escolar, por que medidas preventivas não foram tomadas pelos órgãos governamentais? Realmente, um equipamento que passa por um uso intenso está

suscetível a apresentar problemas técnicos em um espaço de tempo menor, especialmente no caso do Projeto UCA, em que a perspectiva é mais acentuada, uma vez que os laptops são usados por crianças.

Tem-se como hipótese que o próprio governo federal esperava que a aquisição de mais máquinas tivesse ocorrido antes. Fato é que a licitação para a compra de 150 mil máquinas, embora aprovado ainda se encontra em andamento, mas mesmo assim, dever-se-ia ter pensando em formas mais eficientes de se dar manutenção às máquinas já disponíveis nas escolas.

Este questionamento está embasado em Miranda et al. (2007) que relata uma análise técnica realizada por integrantes do Grupo de Pesquisa em Interação Humano-Artefato Digital (InterHAD) do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (IC/UNICAMP) com os três modelos de laptops usados no Projeto UCA.

Nesta análise, apontou-se que a *hardware* do laptop Classmate Pc possui uma configuração muito semelhante aos modelos comerciais, o que por sua vez, mostra-se como uma característica preocupante quanto ao tempo de vida útil das máquinas. Esta análise foi realizada no dia 16 de março de 2007 e o artigo resultante foi publicado em junho do mesmo ano, período em que a implantação do projeto no colégio Dom Alano ainda não havia acontecido. Desta forma, os órgãos governamentais responsáveis pelo projeto já teriam indicativos para a adoção de medidas preventivas.

Uma questão que o grupo considerou relevante discutir está relacionada com o tempo de vida útil dos laptops. O fato de que a tecnologia usada para estes equipamentos já ser usada por equipamentos convencionais é um motivo de preocupação [...].(MIRANDA et al., 2007, p. 20)

Dentre as avarias, o descarregamento das baterias foi o fator mais mencionado. Esta questão ocasionou a diminuição do número de máquinas disponíveis em sala de aula, pois elas precisam ser retiradas, uma vez que não permanecem ligadas, sem acesso, a uma tomada. Ademais as salas de aula do colégio Dom Alano não possuem uma estrutura elétrica para a conexão de todos os laptops com tomadas individuais.

P8: Então, a bateria, já foi relatado o problema com a Intel, então nós *temos uma série de equipamentos que a bateria está esgotada*, funciona na tomada, ligada funciona perfeitamente.

P1: A bateria porque fica uma hora e alguma coisa, não dá pra dizer que duas horas ficam, o bateria não fica carregada duas horas, então isso é uma limitação porque as vezes o professor usa em uma aula e na outra aula o outro professor quer usar [e não é possível].

P3: [...] mas as baterias é rapidinho acaba assim. Dificilmente, aquele aluno que é rápido pra fazer as atividades.... né? O trabalha ele consegue, às vezes, termina, mas a maioria não consegue terminar a sua atividade, *porque logo acaba a bateria. (grifo nosso)*

O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 104) aponta que o processo de descarregamento das baterias também foi apontado como problema a ser resolvido pelas cinco escolas participantes da fase piloto do projeto. “Segundo os gestores dos programas, os equipamentos raramente tinham baterias com a duração máxima especificada pelos fabricantes e, além disso, a duração da carga vem decrescendo com a utilização [...]”.

Diferentemente das outras escolas participantes do projeto, a equipe de gestão do colégio decidiu não colocar réguas de energia para suprir o descarregamento das baterias, pois alegou que esta prática poderia colocar em risco os alunos. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, ps. 102-103) confirma que a escola de Palmas não optou por esta prática, bem como assinalada os riscos desta escolha.

Há réguas e fios por toda a parte, e é muito comum que alunos e professores tropecem nessas instalações improvisadas e derrubem involuntariamente alguns equipamentos. Há, adicionalmente, um risco para a integridade física dos alunos – em São Paulo, em Porto Alegre e em Brasília, pudemos observar que crianças pequenas manuseavam constantemente as tomadas elétricas, criando o risco de choques e ferimentos para os alunos.

Os assessores do projeto UCA que atuam na escola afirmaram que dos 400 laptops recebidos, cerca de 50% apresentaram problemas na bateria até agosto de 2009, um número alarmante, diga-se de passagem.

P8 apontou que mais de 100 laptops foram encaminhados para o conserto, no entanto, a empresa fabricante alega que ainda não tem uma solução para o problema. Uma vez que se trata de protótipos e devido a isso não existem baterias disponíveis no mercado para ser feita a reposição. A fala do sujeito P8 confirma a colocação feita.

P8: Até por que nós estamos com uma dificuldade no quantitativo de equipamento, né? 50% do nosso equipamento estão com defeito na bateria e ai inviabiliza, às vezes, o uso de algumas salas para fazer assim um trabalho mais estruturado, apesar de que a gente pode colocar, por

exemplo, dois alunos por computador e isso foge um pouco a ideia do projeto Um Computador por aluno, né?

Desde o aparecimento dos primeiros problemas com as baterias, a equipe de suporte técnico da escola buscou algumas alternativas para resolver a questão. A primeira delas foi montar um kit com cerca de 40 máquinas na sala do UCA (sala do projeto na escola onde os assessores atendem aos professores, no qual os servidores foram instalados, etc). Este kit fica à disposição das turmas que não possuem mais o número exato de máquinas para cada aluno.

P8: A gente buscou uma solução. Uma solução é fazer o seguinte, de várias salas a gente tirou vários computadores de várias salas, e formou um armário aqui nessa sala. [sala do UCA] Para que quando a gente constatou que nem todas as dez salas estão usando no mesmo dia, todo mundo de uma vez, acho que não aconteceu nunca, né?

O sujeito P8 colocou que esta alternativa tem amenizado o problema; no entanto, demonstrou sua preocupação quanto à perspectiva de outras máquinas passarem a ter os mesmos problemas técnicos. Afirma:

P8: Então, às vezes, dá para suprir, às vezes numa sala faltam 10, pegar daqui e leva lá, noutra sala faltam mais 10 leva prá lá. Então supre a necessidade, nós estamos conseguindo levar o projeto dessa forma aqui, uma forma que a gente encontrou, nesse problema das baterias. Mas a nossa preocupação é a seguinte, se deu problema nesses tantos, com os outros também vai acontecer e o que a gente vai fazer? Porque a gente não tem a solução dessas baterias, é esse um problema que a gente tem, nem tem argumento muito pra discutir sobre esse problema.

Caso a expectativa de P8 se confirme e as novas máquinas não sejam enviadas pelo governo federal, a possibilidade de encerramento do projeto configura-se como uma consequência. Além dos custos financeiros que o projeto demandou, o tempo e o esforço de toda uma comunidade escolar também precisam ser considerados como uma fator de grande perda, ainda que novos conhecimentos já tenham sido adquiridos.

Uma segunda alternativa prevista pela coordenação estadual do projeto seria a adequação da rede elétrica para a utilização dos laptops ligados a tomadas. Relatou-se que um pedido de avaliação técnica foi encaminhado à secretaria de educação e espera-se que com esta avaliação uma estrutura segura possa amenizar ou resolver o problema.

P8: Aí nós tivemos até algumas propostas de fazer um teste numa sala, tal qual foi feito numa outra escola que tem a experiência, da gente colocar tomadas, nas salas, [...] mas isso requer uma visita técnica de especialista

em eletricidade, para ver os cuidados de carga elétrica da escola, tem essa coisa toda. Mas, até então, essa proposta ela tá sendo amadurecida, sendo pensada e não foi executada ainda.

Decorrente desta diminuição de máquinas, outras questões têm sido verificadas. A diminuição na frequência de utilização dos laptops é uma delas, pois segundo vários docentes entrevistados tal conjuntura tem descaracterizado o projeto (um computador por aluno) em sala de aula. Nas falas dos entrevistados, constatou-se um movimento de reação docente a fim de contornar a dificuldade colocada, atividades em duplas ou grupos foram propostas, por exemplo, mas segundo os professores a questão também não se resolveu. Fato ilustrado muito claramente nas falas seguir:

P3: E aí começou a ter problemas nos computadores, e a escola num tinha como fazer a manutenção, né? Eles [os alunos] estavam vendo tudo isso, aí começou computador estragar, e aí aquela coisa, *nós tivemos que trabalhar mais em grupo* com os alunos, e eles ficavam eufóricos, *porque cada um queria seu computador*, pra trabalhar individualmente.

P4: Que alguns, mais de cem laptops foram mandados para o conserto, ainda não trouxe, então dentro de sala de aula por mais que a gente saiba que se dá pra fazer trabalho em dupla, a tela ela é muito pequena, muitas vezes para dois ou três alunos fazerem a pesquisa. (grifos nosso)

O trabalho em grupo com os laptops é impossibilidade por vários motivos, primeiramente porque já se gerou uma cultura de “um computador por aluno” na escola, e como nos colocou Rabardel (2007) na relação simbiótica de trocas entre os alunos e o laptop, ocorrem movimentos de alteração de padrões de comportamento e valores. Desta forma, os alunos, como foi percebido e relatado pelos professores, reagem pedindo suas máquinas individuais ou se desmotivam e não realizam as atividades. Além deste aspecto como mencionou P4, a tela é muito pequena para o trabalho em dupla realmente.

Outro fato relevante é a desmotivação dos professores em desenvolver atividades com os laptops, bem como se configura como uma limitação de condições de trabalho docente. De acordo com P1 e P2:

P1: Antes, nós conseguíamos trabalhar melhor. Primeiro tinha mais computadores. [...] porque nós temos muitos computadores que estão na assistência, *isso me desanima um pouco sinceramente*.

[...] às vezes eu fico pensando em organizar uma atividade, mas eu chego na aula tem três, quatro, cinco, 10, 12, 15 computadores funcionando e os outros não funcionam. Então isso tem me deixado meio assim, meio perturbada. Mas, eu tento fazer o possível.

P2: [...] principalmente agora que a gente tá tendo um problema técnico, acho que você pôde perceber que alguns computadores que não estão [em sala de aula]... tem salas que tem poucos computadores funcionando, às vezes a gente deixa de usar por isso. (Grifos nosso)

Percebe-se, nas falas colocadas, a desmotivação docente. Reações como essa podem comprometer o futuro desenvolvimento do projeto, pois ainda que soluções sejam realizadas estigmas podem ser gerados. Oliveira et al. (2003) contribuíram colocando que condições inadequadas para o desenvolvimento do trabalho docente são contrariamente favoráveis à implementação de mudanças nas práticas educativas. Acredita-se que a resolução do problema das baterias, bem como das demais dificuldades que serão colocadas configuram-se como uma necessidade premente.

As precárias condições de trabalho, constituem-se em um contexto impróprio para a implementação das reformas, que vêm se dando a um custo muito alto para do trabalhador. São estas pessoas que se encontram no fim da linha de todas as políticas educacionais, que sofrem diretamente as consequência de ter de realizar sob as condições mais adversas um trabalho de grande responsabilidade e muitas exigências técnicas e afetivas. (OLIVEIRA et al,2003, p. 9)

Os autores também destacam o papel desempenhado pelos docentes. Concorda-se que são exatamente estes profissionais que em última instância operacionalizam as políticas educacionais vigentes, ou as novas propostas que são lançadas à comunidade escolar, como no caso do projeto UCA. Neste sentido, a reflexão sobre as consequências de curto prazo, a diminuição da utilização dos laptops, e as de médio/longo prazo, reforço de posicionamentos resistentes à tecnologia, por exemplo, também é urgente.

O fator desmotivação relacionado às carências de infraestrutura para a utilização dos laptops não são negadas pelo relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 101) e ainda reconhece-se que tal situação provoca perda de tempo e sobre trabalho para os docentes.

Elas se tornam um agente de desestímulo para professores e alunos, uma vez que para ter o laptop em funcionamento dentro de sala de aula é preciso contornar uma série de dificuldades. Isso demanda dos professores trabalhos que não são de sua responsabilidade e, além disso, gera perda de tempo para o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Outro aspecto apontado como dificuldade técnica é a atual restrição de acesso ao Portal Aprende Brasil. O acesso de alunos e professores a este portal

deu-se devido à implantação do Projeto UCA na escola. A utilização dos serviços deste portal educacional foi possibilitada tendo em vista a parceria estabelecida entre a secretaria de educação do estado e a empresa Positivo, visto que doou 400 laptops. O relatório da Câmara dos deputados (2008, p. 109) esclarece sobre os conteúdos e serviços do portal.

No portal, há opções tanto para educadores como para alunos, focadas no desenvolvimento de conteúdos. Entre outras, estão disponíveis as seguintes ferramentas: dicionário, material interativo; conteúdos especiais sobre fatos recentes; textos de articulistas e especialistas on-line; linha do tempo; recomendações de leitura para pais, mestres e alunos; glossário pedagógico no formato *wiki*, e criação de blogs.

No ano de 2008, a empresa disponibilizou, além dos acessos à todos os alunos e professores, um funcionário para fazer o atendimento de dúvidas, cadastramento de usuários e senhas, bem como para dar apoio pedagógico aos docentes que quisessem utilizar a ferramenta. Segundo os sujeitos P8, P1 e P4 a parceria com a empresa proprietária do portal não acabou, apesar de ano de 2009 o funcionário não estar mais atuando. Registram.

P8: Tínhamos uma parceria com o pessoal do Positivo, tinha uma pessoa aqui dentro da escola, porque eles cederam o portal onde tem uma série de atividades, objetos de aprendizagem, enfim, tinha essa pessoa que dava apoio aqui dentro da escola, exclusivamente para o portal, [...] essa pessoa [...] ficou durante um ano aqui dentro, né? ... para a viabilização do portal.

Então e agora no ano de 2009 essa parceira, devido a vários fatores que eu desconheço, [...], ela não fez mais parte, a pessoa que foi colocada aqui...foi bem clara, né? Ela ficaria aqui por um ano aqui na escola, ela foi bem clara quanto a isso

A parceira não acabou, até porque o portal continua disponível para a escola, nós só temos um problema quanto as senhas do alunos, porque para entrar no portal tem que ter uma autenticação, e é...algumas senhas inspiraram, a gente não conseguiu... tentamos entrar em contato, com a parceria da Positivo, mas a gente não conseguiu que eles reativassem as senhas, né?

P1: Aprende Brasil, e é um programa bom [...] Hoje eu não trabalho mais, eu esqueci que existe.... Porque se eu chegar numa sala de aula e falar quantos tem a senha do aprende Brasil? Dois. Eu faço o que com o resto?

Os docentes apontaram que a não continuidade de cadastramento de usuários e senhas para os alunos impossibilitou as atividades em sala de aula, pois um número cada vez menor de alunos tem acesso, tendo em vista que eles esquecem seus dados cadastrais ou porque são alunos novos. Alegam que com este serviço o índice de aprendizagem era mais expressivo, pois os alunos utilizavam os laptops de forma mais focada e objetiva.

De acordo com o relatório da Câmara do Deputados (2008, p . 151), “[...] os professores do Rio e de Tocantins indicaram de forma mais recorrente o uso de pesquisas dirigidas, utilizando o portal Aprende Brasil.” Este relatório também apontou que o portal

A seleção prévia de sítios educativos foi a justificativa apresentada pelos professores para essa escolha. Contudo, pesquisar, avaliar e selecionar informações constituem-se em etapas importantes no processo de construção da autonomia e de julgamento crítico do aluno. O portal Aprende Brasil segmenta os conteúdos por etapas de ensino e por disciplinas, seguindo o modelo de organização da escola e isso facilita o trabalho de planejamento do professor. Alguns manifestaram incômodo com portais onde “tudo é misturado”

Com esta menção o relatório da Câmara do Deputados (2008), assinala uma crítica às práticas curriculares linearizadas e disciplinares ocorridas nas escolas nas quais o projeto UCA está sendo desenvolvido. Por hora, não será desenvolvida uma reflexão sobre os condicionantes que determinam as escolhas docentes subjacentes a utilização do portal Aprende Brasil, pois nas próximas categorias este ponto será discutido. Entretanto, destaca-se a preferência docente por usar este portal, bem como o fato dos docentes classificarem a impossibilidade de acesso como um problema técnico a ser resolvido no contexto do projeto UCA.

P4: Tenho a minha [senha]. Uma coisa que a gente verificou assim, que quando eles tinham esse certo portal aprende Brasil *até facilitava nas próprias pesquisas [...]*. Só que esse ano não sei se houve alguma mudança e os alunos não receberam as suas senhas.

P7: [...] antes tinha dentro da escola uma pessoa da Metasys e outra do Positivo que dava toda assistência, isso acabou, o contrato era um ano e eles já saíram.

P8: Muitos professores gostaram, gostam do portal, né?

P3: Desse material do Aprende Brasil? Olha, tem muita coisa hehe.[...]tem por exemplo ... Lá tem o ensino fundamental I, II a gente entrava na... nessas... nessa parte de acordo com a série né?...com o ano, ai você pesquisava, nem tudo tem, mais a maioria tinha. E ele lançavam também por exemplo, é... datas comemorativas né? Ai eles lançavam aqueles conteúdos e a gente trabalhava também com os alunos.

Por se tratar de uma etapa piloto, em que a intencionalidade era realmente avaliar as máquinas disponibilizadas ao governo federal, considera-se que todas as dificuldades enfrentadas, neste sentido técnico também, precisam ser analisadas com critério para posteriormente promover-se uma real adequação às necessidades escolares. Mas, em meio às dificuldades enfrentadas, um dos entrevistados, P8,

mostra-se otimista, pois espera que com a efetivação da licitação para a compra dos 150 mil laptops divulgada pelo governo federal, novos laptops sejam encaminhados para o colégio. “[...] no caso da licitação as escolas que já tinham o experimento vão receber novos equipamentos, aí sim é a continuidade do projeto.” Espera-se que tal perspectiva possa ser realizada, bem como a resolução de todas as dificuldades técnicas mencionadas, para que o projeto possa realmente desenvolver ações que contribuíssem com a melhoria da educação pública brasileira.

4.3.3 Formação docente

A presente categoria está, diretamente, relacionada às percepções dos sujeitos entrevistados referente ao desenvolvimento dos programas de formação docente que aconteceram no Colégio Dom Alano entre os anos de 2007 e 2009 no contexto do projeto UCA.

O foco central de análise deste estudo está voltado para a verificação da ocorrência ou não de mudanças nas práticas curriculares; no entanto, entende-se que a efetivação das práticas curriculares, suas mudanças ou permanências ocorrem por meio da ação docente, que é orientada também pela formação docente. Sacristán (2000) afirma que dentre os sujeitos que atuam no desenvolvimento do currículo, os professores são os que exercem influência mais direta sobre a configuração do mesmo. Papert (2008, p. 64), ao discorrer sobre agentes importantes nos processos de mudanças na educação, colocada que “a questão central da mudança na educação, é a tensão entre a tecnicização e a não-tecnificação, e aqui o professor ocupa o ponto fulcral.”

Partindo destas premissas, mas também porque se optou focalizar as análises deste estudo na percepção docente sobre as mudanças ou permanências no currículo, entendeu-se como relevante esta categoria que emergiu da fala dos entrevistados. Acredita-se que analisar como ocorreram os programas de formação e quais foram as repercussões sobre as práticas curriculares é caminhar no sentido de se entender as mudanças ou permanências ocorridas no currículo. Sacristán destaca o papel da formação docente frente à determinação das ações práticas que norteiam o currículo.

A mediação do professor na definição do significado de currículo realizar-se-á, sem dúvida, guiada por critérios epistemológicos de significação educativa evidente para fomentar um estilo determinado.

A formação, a cultura geral do professor, a interação que nele se estabeleça entre o conhecimento de conteúdos e a diferenciação de aspectos relativos à sua estrutura com outros conhecimentos e valorizações pedagógicas serão as responsáveis pelo papel real de mediação que o professor tem no currículo. (SACRISTÁN, 2000, p. 193)

A implantação do projeto UCA foi marcada pelo desenvolvimento de reuniões com o corpo docente, a fim de avaliar a proposta colocada à unidade de ensino. Depois desta etapa, ainda em 2007, seguiram-se vários momentos de formação docente com vistas à preparação para o desenvolvimento de atividades com os laptops. No Projeto Político Pedagógico, encontramos a seguinte menção:

Este projeto foi implantado em 2007, [...] Desde então, os professores têm participado das capacitações, cursos e oficinas para aprimoramento da prática pedagógica com o uso da tecnologia e hoje utilizam os recursos tecnológicos com qualidade pedagógica por meio do planejamento organizado, temas definidos, estímulo à pesquisa, desafios ao raciocínio lógico dos alunos em todas as áreas do conhecimento. (PPP, 2009, p. 8-9)

De acordo com o relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 107) todos os professores das escolas participantes da fase piloto do Projeto UCA receberam capacitação antes das atividades em sala de aula serem iniciadas. Na figura 16 pode-se ver um desses momentos ocorridos no colégio Dom Alano.

Praticamente todos os professores receberam capacitação antes do início da implantação do projeto. Em geral o primeiro contato dos professores com os equipamentos foi de reconhecimento da máquina e o que ela poderia oferecer, com exploração dos programas disponíveis. Em alguns casos, a capacitação foi oferecida pelas empresas envolvidas (Intel, Encore/Telavo, Cisco); nos outros, pelas universidades. Essa exploração inicial foi especialmente relevante no caso do XO, dadas as peculiaridades do protótipo. [...] Afora a questão operacional, também foram oferecidas capacitações sobre o uso pedagógico do laptop, aprendizagem por projetos e situações problema, portais e objetos virtuais de aprendizagem etc. Aí, a introdução ou a ênfase dada às temáticas se diversifica substancialmente, dependendo dos agentes envolvidos.



Figura 16: Momento de formação docente no colégio Dom Alano.

Destaca-se que a formação docente no âmbito nacional do Projeto UCA, também é considerada como uma ação primordial para o desenvolvimento do projeto. Tal consideração pode ser comprovada com a objetividade da segunda fase do projeto, que prevê a implantação em 300 escolas públicas e um processo de formação docente em larga escala. O governo federal pretende adquirir 150 mil laptops, neste contexto, conforme o documento orientador produzido pelo MEC/SEED (2007), a formação docente é um dos grandes desafios da segunda fase do Projeto UCA.

O PPP do Colégio Dom Alano aponta que o projeto UCA pode ser considerado como uma prática pedagógica que foi institucionalizada na escola. De acordo com Silveira (2008, p. 9) “[...] o projeto UCA, caracterizado como experimento, foi incorporado ao PPP do Colégio Dom Alano e integra-se as ações e projetos desenvolvidos na escola com aporte tecnológico.” Por ser uma prática educativa que oficialmente está prevista no PPP da escola, a formação docente mostra-se como uma resposta as necessidades decorrentes da implantação do projeto.

De forma geral, quando questionados sobre a relevância dos programas de formação que foram ofertados ao corpo docente, os sujeitos entrevistados apontam

a necessidade premente de atualização de seus conhecimentos, frente também à implantação de laptops educacionais na escola. As falas a seguir destacam esta conscientização:

P1: [...] ah, a gente sempre precisa estar aprendendo porque tecnologia muda de hoje para amanhã e se você não acompanhar você se perde.

P4: Mas mesmo assim a gente ainda acha que precisa mais, né? Porque é uma coisa que a gente precisa lidar com diversas situações parece que a cada ano a educação vai mudando os alunos tem outras necessidades e a gente não pode ficar, parar, com o que a gente tem não, não sei se é reciclar? É aprender mesmo que a gente precisa.

P5: Porque, como eu já falei, a ideia do projeto foi muito boa, mas todo projeto precisa de avaliação, precisa também de capacitações pra renovar, né?...e trabalhando a parte pedagógica.

As falas pontuam uma preocupação relacionada ao contexto social no qual estão inseridos. Destacam a preocupação com a renovação de seus conhecimentos pedagógicos, a fim de desempenhar de uma melhor forma suas funções, bem como citam a necessidade de possuírem conhecimentos em outras áreas. Tal percepção se alinha com a colocação de Libâneo (2009, p. 28) sobre a formação universitária dos professores. “[...] novas exigências educacionais pedem às universidades um novo professor capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos meios de comunicação.” O autor se refere a formação docente dos cursos de licenciatura; no entanto, pode-se estabelecer um paralelo com as colocações dos entrevistados, uma vez também porque Libâneo assinala que:

O novo docente precisaria no mínimo de adquirir sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir em sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, habilidade de articular as aulas com as mídias e multimídias.

Neste sentido, percebe-se que a maioria dos docentes diz-se interessada nos mais diversos tipos de formação que lhes podem ser ofertadas. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 143) menciona que a coordenadora estadual do projeto UCA no Tocantins relatou que alguns professores pediram “[...] treinamentos adicionais, [...] ao se depararem com uma sala de aula com laptops em cada carteira.” A mesma mencionou também que “[...] é assustador a velocidade com que os alunos aprendem, e os professores sentiram isso”.

Dentre os conhecimentos considerados como importantes para o desenvolvimento da prática docente, em meio ao contexto de implantação do projeto UCA, assinalaram que aprender a dominar o funcionamento dos laptops educacionais, bem como os softwares foram mencionados como conhecimentos de primeira instância. Nas falas a seguir, pode-se perceber inicialmente o reconhecimento do nível de conhecimento em que os docentes se encontram frente a esta área, mas também os avanços que já conquistaram.

P2: [...] eu tive que tá me atualizando num conhecimento maior de como usar, né?...os programas, isso aí foi tudo é um aprendizado, né?...que falta muito, que eu acho assim....

P3: “ Eu vou ter que aprender”. [...] Eu não tinha domínio da máquina. Num... sabia entrar na Internet, trabalhar mesmo os conteúdos e procurar os sites eu não tinha esse domínio [...].

P4: O nosso grupo nem todo mundo tem bom tem entendimento da informática eu acho que poucas pessoas aqui que tem cursos de informática, são curiosos que foram aprendendo [...] A partir do momento que teve a necessidade de trabalhar na sala de aula eu fui investigando, fuçando por ser curiosa, não deixo meu trabalho passar.

Tal constatação ficou ainda mais evidente quando os professores iniciaram as atividades em sala de aula com os alunos. Descobriu-se, segundo vários entrevistados, que os conhecimentos pedagógicos repassados nas primeiras capacitações, sobre o uso da ferramenta, não foram suficientes para sustentar a perspectiva de utilização dos laptops. Tanto professores como os profissionais envolvidos com a formação docente apontaram que a questão técnica estava em primeiro plano naquele momento específico do projeto. Para P8 “[...] o professor precisava e precisa ser usuário de informática efetivo para poder realmente desenvolver o projeto [...]” Outras falas também registram essa necessidade.

P5: [...] o que nós necessitamos no início foi a questão técnica, né? no primeiro momento.

P3: Porque o nosso coordenador percebeu que a maioria dos professores estavam com dificuldade no uso do computador porque eles não liam os dados, né?

P8: O professor precisava, e precisa ainda hoje, muito mais conhecimento do que somente aqueles das formações, porque envolve uma gama de habilidades que o professor tem que adquirir, além das que ele tem como docente, e agora ele tem que adquirir outras na área de tecnologia, porque se imaginou muito na implantação do projeto que o professor conhecendo, sabendo as teorias da tecnologia da informação na educação [...] seria suficiente para estruturar e efetivar um projeto desse.

P8: É aí que eu sempre falei, é preciso conhecer profundamente, não basta ser simplesmente um professor que entende de informática na educação, sem ser usuário de informática, precisa ser usuário, ele precisa ser uma pessoa que entende de informática em educação, mas se ele não for usuário o que ele vai fazer com o software se ele não sabe como usar ele? Ela sabe usar, mas não sabe manusear, manipulá-lo então são questões que pesam bastante.

Questiona-se o posicionamento quanto a necessidade dos professores serem “usuários efetivos de informática”, que é “preciso conhecer profundamente”. O que esta expressão quer expressar? Os professores necessitam ser usuários que dominem em profundidade todos os softwares disponíveis nos laptops, por exemplo? Não se nega a necessidade do professor realmente ter noções que o possibilitem promover atividades em sala de aula, e que esse deve continuamente aprender sobre este aspecto, mas teme-se que a exigência de tornar os professores em “usuários efetivos” pode ser levada a um patamar em que ocorreriam prejuízos aos encaminhamentos pedagógicos. Acredita-se que tal perspectiva pode desmotivar os professores que não alcançarem este padrão. Esta percepção é endossada pelo relatório da Câmara dos Deputados (2008) o qual afirma que por mais conhecimento técnico que o professor possa adquirir a chance de os alunos o suplantarem é muito grande atualmente.

Neste sentido, sugere-se um acompanhamento de suporte que possa constantemente apoiar o professor, ajudando-o sempre a conhecer mais e a não depender de sua “fluência tecnológica” para desenvolver atividades interessantes com os laptops.

Em várias conversas, ouvimos que a capacitação prévia tinha utilidade curta, pois os alunos suplantavam as habilidades tecnológicas do professor rapidamente. Essas ironias reforçaram a impressão de que o suporte pedagógico pode ajudar a deslançar o processo, constituindo-se num diferencial substantivo para garantir que o nível de fluência digital do professor não seja o único determinante para a tecnologia entrar em sala de aula. Pode ser ainda um indutor efetivo de mudanças nas práticas do professor. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 111)

Os sujeitos entrevistados, que no momento da pesquisa atuavam em sala de aula, frisaram que apesar do conhecimento técnico ter sido muito importante no início das atividades, a formação pedagógica ainda é a mais necessária, pois acreditam que é por meio dela que poderão ter mais subsídios para explorar todas as possibilidades dos laptops educacionais. As falas confirmam essa afirmação:

P5: No primeiro momento eles focaram a parte técnica, mesmo porque nós precisávamos um pouco dessa parte técnica, depois eles começaram a trabalhar a parte pedagógica, *mas o que eu acho que precisa trabalhar mesmo, reforçar, é a parte pedagógica.*

P2: [...] não uma capacitação de como você mexer no computador, porque isso a maioria já sabe, mas como você trabalhar mesmo, entendi? Por exemplo, eu na minha área, em História, o que eu posso, entendi? Porque a gente tá aprendendo, mas quanta coisa a gente já poderia ter avançado?

A relevância da formação pedagógica, enquanto meio balizador e consolidador do desenvolvimento do projeto, pode ser compreendida por meio da colocação de Perrenoud (2000) a cerca da formação docente necessária para as demandas sociais na atual conjuntura histórica. Alerta que somente apresentar o funcionamento de um software ao docente, não resolve a problemática da utilização qualitativa do computador na educação, deve-se formar o professor para que possa levar seus alunos a desenvolverem:

[...] o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, apresentação de redes, de procedimentos de estratégias de comunicação. (PERRENOUD, 2000, p. 128)

Outro ponto mencionado pelos sujeitos entrevistados sobre os programas de formação docente faz alusão ao tempo de duração deles. De forma geral tanto docentes, como formadores ou gestores destacaram que o período destinado à formação docente foi insuficiente, apesar de ter acontecido em vários momentos desde de 2007. Destacaram também a diminuição de frequência das atividades.

P5: Tivemos algumas capacitações, né? Só que eu acho que no decorrer do tempo acho que isso diminuiu e eu acho que não deve parar, deve continuar.

P2: Então a gente não pode dizer que não teve uma capacitação, teve, só que talvez foi insuficiente, na minha opinião.

P8: Claro foi projetado formações, encontros, uma série de formações para que fossem instrumentalizados os professores, né? Mas, se esqueceu que em pouco tempo, em um mês, isso não era suficiente para conhecer tanta tecnologia. É muito coisa que nós temos na escola, eu sempre digo que nós somos uma escola com um plantel tecnológico muito grande, mas a gente não usa 30% de cada computador desse aí.

Desta forma, percebe-se que a formação continuada é verificada como uma necessidade para a permanência do projeto, pois os próprios sujeitos do processo têm constatado a carência de uma formação mais eficiente, que gere conhecimento,

motivação, leitura crítica e segurança para a utilização qualitativa de recursos tecnológicos como os laptops educacionais. Tal constatação por sua vez pode ser considerada como um indicativo de mudanças no fazer docente e nas práticas pedagógicas de forma geral. A percepção da importância de formação docente pelos sujeitos entrevistados vem, em resposta, à necessidade de se adaptar às práticas curriculares e as novas possibilidades colocadas em primeira instância pelas demandas da sociedade da informação, e em segundo plano dos laptops educacionais enquanto tecnologia forjada para atender a reclames sociais, políticos e econômicos.

Neste contexto, questionam-se os motivos da diminuição das atividades de formação docente, destacando que, no caso do Colégio Dom Alano, os programas de formação estão sendo coordenados pelo NTE regional e por assessores alocados na própria escola. Seria a redução do número de máquinas disponíveis aos alunos um fator que estaria desmotivando até os formadores locais? Tendo em vista a continuidade do projeto UCA, acredita-se que o governo estadual e federal, por meio dos órgãos responsáveis do projeto, precisa considerar este aspecto e promover ações para resolver tal questão. Uma vez que o próprio relatório da Câmara dos Deputados (2008) menciona a necessidade de se levar em conta a dinâmica do mundo tecnológico e sua velocidade, a periodicidade dos programas de formação deveriam ser revistas e novas possibilidades em termos de ferramentas por áreas deveriam ser apresentadas aos docentes.

Programas de capacitação continuada também devem levar em conta a dinâmica do mundo tecnológico e sua velocidade. Novas tecnologias, softwares e funcionalidades são regularmente oferecidas a um mercado ávido por inovações e avanços, criando novos níveis de desenvolvimento de fluência digital e requerendo novas habilidades e competências por parte dos profissionais da educação. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 111)

Toschi (2002, p. 278) ao discutir a formação docente necessária frente à inclusão das diversas linguagens midiáticas na escola, coloca que a atual conjuntura histórica requer um professor que “[...] compreenda a importância social de sua profissão, teorize sobre ela e aja politicamente na perspectiva de compreender que sua ação interfere na sociedade.” Frente a este aspecto pode-se concluir que uma formação aligeirada não poderá atender a tal reclame. Complementa afirmando que

“[...] convivemos com políticas de barateamento de formação docente.” Seria esta uma hipótese para explicar a quantidade ineficiente de carga horária para a formação docente no caso do projeto UCA, ou o fato de ser um experimento com vistas a uma implantação nacional requereu pouco tempo de preparação? Kuenzer (1999, p. 19) explica que o barateamento da formação docente está relacionada ao

[...] aligeiramento e a desqualificação do professor pela redução da carga horária total e das disciplinas e atividades relativas aos conteúdos responsáveis pela formação para a docência e para a pesquisa, sem análise mais aprofundada do perfil do professor em face das novas demandas, dando cumprimento às orientações oficiais relativas à formação básica inespecífica.

Como mencionado anteriormente, a formação do corpo docente do Colégio Dom Alano está sob a orientação da secretaria estadual de educação do Tocantins, sendo o NTE regional o setor diretamente responsável por acompanhar o projeto na escola e por promover os programas de formação docente. Estas atividades são coordenadas por profissionais que atuam na sede mais próxima do NTE localizada na cidade de Palmas. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p.107) confirma: “Em Brasília e Palmas, o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) foi o principal executor dessas capacitações.”

Estes formadores do NTE, segundo Silveira (2008), participaram de um programa de formação ofertado no portal e-Proinfo chamado de “Curso de formação de multiplicadores do Projeto UCA”, na figura 17, pode-se ver a tela inicial do ambiente virtual de aprendizagem em que o programa de formação se desenvolveu. Este curso foi orientado pelas professoras Elizabeth Almeida e Elizabette Prado da PUC-SP. Além dos representantes do NTE participaram também.

A equipe gestora, técnicos do currículo do ensino fundamental e médio da DRE [diretoria regional de ensino] e SEDUC [secretaria de educação e cultura], técnicos de acompanhamento e avaliação DRE e SEDUC, técnicos da gestão pedagógica SEDUC, bem como multiplicadores do NTE-Palmas[...] (SILVEIRA, 2008, p. 7)

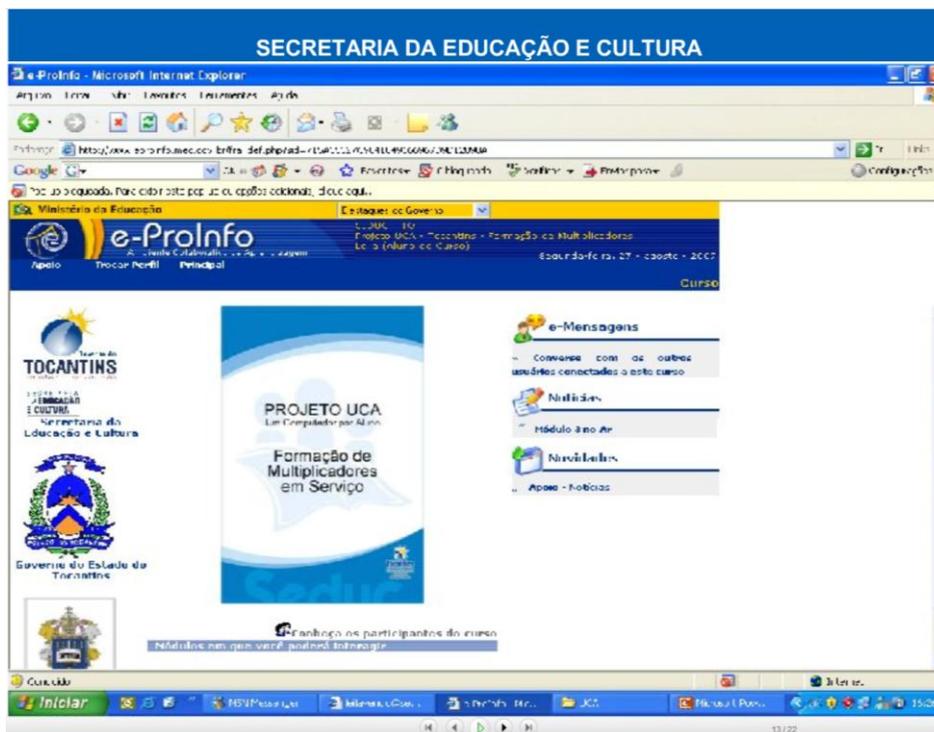


Figura 17: Tela do curso de formação do multiplicadores no ambiente E-proinfo
 Fonte: <http://www.slideshare.net/marinhos/o-projeto-uca-em-palmas>

Além do planejamento e promoção dos programas de formação, o NTE local destinou três profissionais que atuam nos três períodos letivos. A atuação destes três profissionais é bastante ampla, pois se estende desde o planejamento e execução de programas de formação, até o atendimento pedagógico e técnico diário. A seguir, destaca-se a percepção dos entrevistados sobre o apoio local à ação docente oportunizado na escola.

P4: Os coordenadores que ficam aqui no labim, que a gente chama de coordenadores do UCA, que dão mais suporte para gente eles também se organizam para trabalhar com a gente.

P1: Na sala de aula que eu digo no momento da capacitação, semana passada mesmo a gente teve uma pequena formação continuada na sexta-feira com o fulano (nome de um dos profissionais do NTE que atua na escola).

P4: Ele tem um bom conhecimento dessa parte de informática, então, ele também nos ajuda, geralmente a cada semestre a gente tem, ou no nosso momento de formação continuada ou num dia pedagógico então ele geralmente organiza alguma coisa pra nos auxiliar, pra nos ajudar.

Com relação ao suporte técnico e pedagógico, alguns sujeitos colocaram que o fato do mesmo profissional dar atendimento nestas duas áreas tem comprometido a qualidade do apoio ao corpo docente. Dos três profissionais que atuaram no ano de 2009 somente um deles possuía formação técnica e pedagógica ao mesmo tempo, os outros dois possuíam formação pedagógica.

P2: tinha uma pessoa que as vezes a gente falava..."olha eu quero trabalhar tal conteúdo..." aí ela orientava a gente....quer dizer...Eu como professora não posso querer ganhar tudo pronto, mas se você tiver uma pessoa que te auxilia.

P5: Porque eu vejo que às vezes só uma pessoa trabalhar o pedagógico e o técnico ao mesmo tempo e isso acaba....que...que na verdade atrapalha o andamento pedagógico, ou seja, o auxílio ao professores.

Neste contexto, destaca-se o conteúdo das formações continuadas ofertadas aos professores pelos formadores que atuam na escola. Percebeu-se nas falas a seguir que os temas foram escolhidos de acordo com as necessidades mais imediatas para o desenvolvimento das atividades com os alunos. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 111) aponta um aspecto positivo deste tipo de seleção de conteúdos, segundo o documento este tipo de atendimento ao professor propicia o “diálogo e a colaboração com os profissionais docentes” oportunizando a percepção das “[...] necessidades de treinamentos em softwares específicos e de aprofundamento do enfoque pedagógico que a tecnologia deve ter na escola.”

P1: Como usar, ensinar às vezes a gente desenvolver atividades na sala de aula mesmo. É sempre passando informações ou algum programa novo ou alguma coisa nova, também teve, por exemplo, como a gente fazer um slide, como trabalhar com tabela essa parte de uso mesmo, da gente aprender pra passar pros alunos, criação de blog ele já ensinou, muita coisa.

P4: Quando a gente quer trabalhar alguma capacitação na área de pesquisa ou na área de vídeo ou na montagem e alguma coisa, então eles se organizam e nos oferecem. Tem a Lilian que ela foi uma das primeiras da coordenação ficar aqui na UCA que ela fazia esse trabalho com a gente, mais da gente pesquisar, de incentivar a pesquisa de buscar sites. O Demerval ele tem um bom entendimento, ele tem objeto de aprendizagem então ele faz essa elaboração.

Reconhece-se a validade do diálogo e do atendimento às necessidades verbalizadas pelos próprios professores, como apontou o relatório da Câmara dos Deputados (2008). No entanto, questiona-se o risco de os esforços ficarem voltados somente para necessidades técnicas, pois como se colocou anteriormente em

primeira instância estão as questões como impedimentos para o desenvolvimento das atividades.

Além das formações desenvolvidas pelos integrantes do NTE local, a participação de profissionais ligados às empresas parceiras, bem como de professores de universidades convidadas também foram registradas.

P1: [...] eu lembro que no ano passado [ano de 2008] teve o curso com o professor Miguel que é da Positivo [...] que ele trabalhou com a gente a parte do Aprende Brasil, alguns outros professores da UNB vieram pra fazer a capacitação com a gente. [...] várias pessoas vieram então foram vários cursos.

P4: [...] bem no início do segundo semestre [ano de 2007] nós tivemos capacitações com o grupo do Positivo e o pessoal do Metasys que eram os parceiros. Onde a gente conheceu o laptop, vimos qual era, que forma a gente poderia trabalhar com isso, foi uma semana, então foram quarenta horas.

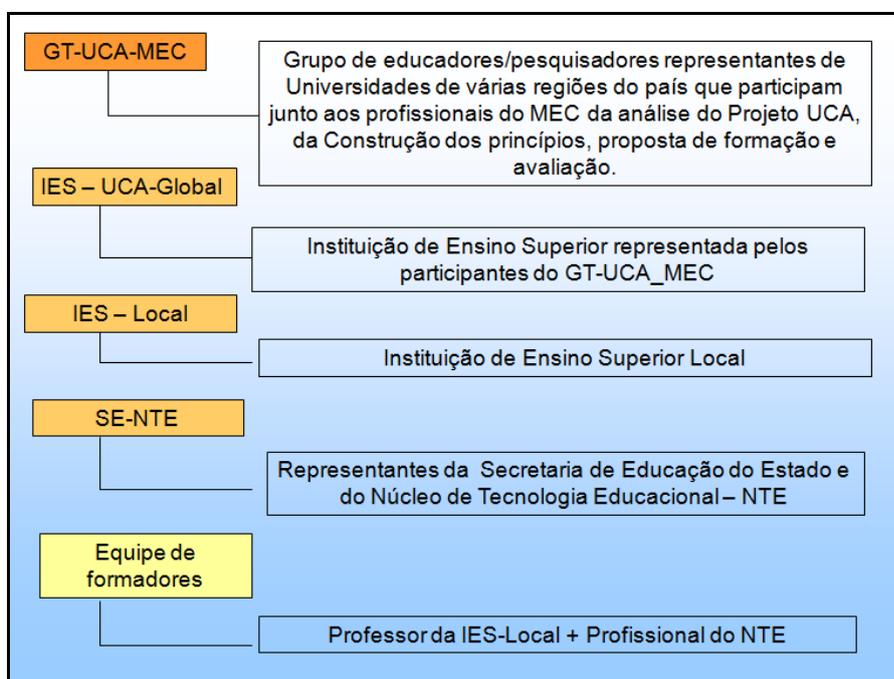
P4: Sim, essa especificamente em uma semana, de quando foi implantado, mas depois disso, nós tivemos também outras, como por exemplo, a UNB mesmo veio trabalhar com a gente na capacitação, com alguns professores que desenvolvem trabalho na área da informática na educação, da PUC, o próprio NTE aqui do estado.

Considera-se que a participação de profissionais de outras universidades e das empresas parceiras contribuiu para enriquecer o processo de formação continuada. Acredita-se que, além de propiciar novas perspectivas teóricas e práticas à comunidade escolar, a presença destes representantes das universidades na escola oportunizou o reconhecimento de um campo de pesquisa vasto e ainda pouco explorado. Nesse segundo caso, o estímulo ao desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, como essa em questão, pode ser colocado. Já se têm notícias de pesquisas em nível de mestrado em universidades como a PUC-SP, UFPR, UFMG, UNB, além dos centros universitários convidados pelo MEC para integrar o GTUCA. Dois exemplos são as dissertações de Camboim (2008) da UNB e de Mendes (2008) da PUC-SP. A realização de pesquisas, com certeza, contribuirá com novas reflexões sobre a proposta do Projeto UCA, e consequentemente sobre a formação do corpo docente.

Outro aspecto muito pertinente à participação de profissionais das universidades convidadas pelo NTE faz alusão à previsão que o MEC tem de desenvolver parcerias com as universidades mais próximas às localidades em que se implantarão os laptops educacionais na segunda fase do projeto. Estas parcerias

têm como intencionalidade buscar apoio para a formação do corpo docente. Neste sentido, a experiência já realizada no colégio Dom Alano serve como referencial para o futuro desenvolvimento da proposta vinculada pelo MEC.

O quadro 4 a seguir, segundo Almeida (2007), explica o desenvolvimento do sistema de parcerias com as universidades mais próximas às futuras escolas que receberão os laptops educacionais. Atualmente o sistema de formação é coordenado pelo MEC na figura do GTUCA, o qual é composto por educadores/docentes de algumas universidades brasileiras. Estas universidades são chamadas de IES UCA-Global, ou seja, são as universidades que formarão os docentes das demais universidades, chamadas de IES – Local, que vierem a integrar-se ao projeto. Estas por sua vez serão as responsáveis por formar os profissionais que atuam NTE locais e de atuam conjuntamente a eles na formação do corpo docente nas escolas.



Quadro 4 – Desenho do programa de formação Docente na fase II do Projeto UCA .Fonte: (ALMEIDA, 2007)

Outra ação promovida pela coordenação estadual do projeto foi a entrega de laptops de modelo comercial para os professores, devido à doação feita pela empresa Positivo, ver figura 18. De acordo com um dos entrevistados, esta ação foi a que mais motivou os professores a desenvolverem atividades com os laptops educacionais. Acredita-se que tal fato está associado a alguns fatores como:

possibilidade de familiarização com o sistema operacional e com os softwares instalados nos Classmates; condições estruturais de planejamento das aulas e reconhecimento pessoal. De acordo com Silveira (2008, p. 9) “[...] cada professor da escola teve um notebook em mãos para melhor adaptação às novas metodologias de sala de aula, facilitando a realização de suas atribuições diárias”. As falas dos sujeitos ilustram as colocações feitas.

P1: Pra usar, eu levo pra casa, posso fazer as minhas coisas, faço um planejamento, tenho os meus diários e eu carrego [...].

P9: O primeiro passo de motivar mesmo o professor foi mesmo quando eles ganham os notebook né?

P9: A Positivo deu primeiro os notebooks para os professores e com isso é veio a capacitação do portal, né?... que eles disponibilizaram também.



Figura 18: Professores recebendo notebook.

Fonte: <http://domalanopalmasto.blogspot.com/2007/08/professores-do-colgio-dom-alano-recebem.html>

No entanto, apesar de todas as ações mencionadas para promover a formação docente, os integrantes atuais da equipe destinada ao suporte docente no projeto UCA alegam que existe certo descaso docente quanto aos programas ofertados. Declararam que apesar das verbalizações de necessidades ou de insuficiências de programas de formação, estes professores também não procuram os membros da equipe para buscar tirar dúvidas ou solicitar sugestões ao

desenvolvimento das atividades. Segundo P9, diversas ofertas de capacitações foram realizadas, mas movimentos de resistência ainda permanecem, declara :

A ferramenta está lá na escola, disponível, mas se o professor não tem a formação, como que ele vai utilizar, né? Então foram assim vários pontos que foram assim marcantes, né? Por exemplo: A resistência do professor a tecnologia, a vontade do aluno de pegar e mexer e a resistência do professor, então duas situações que chocaram.

O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 35) menciona um estudo realizado na Espanha, datado de 2006⁴⁰, no qual o ministério da educação daquele país buscou obter uma visão da disponibilidade e uso das TICs em sala de aula. Neste estudo, evidenciou-se que a implantação de novas tecnologias ao cotidiano escolar requer que o professor adquira novas competências, que dedique um tempo maior ao planejamento pedagógico e tenha uma maior interação com os alunos. Devido a estes fatores aponta como natural a ocorrência de resistência por parte dos professores, pois a resistência na escola não se deve necessariamente à:

[...] falta de clareza dos benefícios do uso da tecnologia, mas por falta de incentivos adequados para fazer frente ao incremento no volume de trabalho, à falta de compreensão sobre as expectativas em torno do desempenho esperado ou mesmo à dificuldade de lidar com as novas demandas impostas pela tecnologia (UNESCO, 2004).

O estudo espanhol também apontou alguns obstáculos para a utilização do computador na escola dentre os quais destaca: a formação insuficiente; a falta de tempo; a carência de pessoal especializado; a falta de motivação; a escassez de recursos tecnológicos; e o pouco conhecimento de como usar as TICs em sua própria disciplina. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 35-36)

O impasse colocado pode ser resultante das mais diversas conjunturas sociais. Aspectos relacionados à formação docente universitária, à problemática de carga horária sobrecarregada, à necessidade natural de amadurecimento da proposta, dentre outros aspectos. No mais, a divergência apresentada serve-nos como um alerta e uma oportunidade de reflexão sobre os programas de formação docente e sobre a disponibilidade dos professores em mudar suas práticas pedagógicas.

⁴⁰ "Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación – Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria". Plan Avanza. Ministerio de Educación y Ciencia. España, 2006.

Libâneo (2009, p. 67) aponta que existem “[...] razões culturais, políticas e sociais para essa resistência, que geram atitudes difusas e ambivalentes.” Dentre as razões para a resistência a tecnologia destaca uma visão tecnicista que propiciada pela associação do desenvolvimento educacional ao desenvolvimento tecnológico, o que para o autor gerou aversão política nos docentes. Mas, em ordem social e cultural, também destacou o temor à máquina, resultante do medo da despersonalização e da substituição pelo computador.

Ao falar-se enfim sobre mudanças nas práticas curriculares, Sacristán (2000) relembra que as novas propostas se efetivam em grande parte pela ação docente. Acrescenta, ainda, que prescrições sejam repassadas para a alteração das práticas curriculares, a ação docente ainda exercer grande influência. Assinala:

[...] ao reconhecer o currículo como algo que configura a prática, e é, por sua vez, configurado no processo de seu desenvolvimento, no vemos obrigados a analisar os agentes ativos no processo. Este é o caso dos professores; o currículo molda os docentes, mas é traduzido na prática por eles mesmos – sua influência é recíproca. (SACRISTÁN, 2000, p. 165)

A temática da formação docente contribuiu para se identificar quais têm sido as mudanças na ação docente e as suas decorrentes necessidades frente ao processo de implantação dos laptops educacionais do projeto UCA. Oportunizou reflexão sobre as reverberações destas mudanças sobre as práticas curriculares e contribuiu no sentido de apontar que a formação docente necessária para se utilizar computadores em sala de aula, precisa-se estar voltada para a compreensão das reais necessidades dos alunos frente ao contexto histórico.

4.3.4 Mudanças ou permanências no currículo?

Esta foi a questão central deste estudo, pois buscou-se detectar se ocorreram mudanças ou permanências no currículo do colégio Dom Alano. A concepção da pesquisa partiu da inquietação pessoal da pesquisadora em saber se a implantação de laptops educacionais poderia promover alterações nas práticas curriculares da escola em questão, uma vez que a perspectiva de ampliação do projeto UCA em meados de 2008 seria um grande evento para a educação brasileira. Devido a esta indagação primária teve-se como meta buscar *in loco* indicativos para responder a esta questão.

Destaca-se que apesar da intencionalidade da pesquisa, as temáticas apresentadas nesta categoria emergiram das falas dos sujeitos entrevistados, representando suas percepções sobre a construção do currículo no contexto do projeto UCA.

Ao analisar o currículo de uma escola pública brasileira, localizada na região norte do país, em uma área central da capital do estado, a qual apresenta os melhores índices da região em programas como o IDEB e Prova Brasil, além de participar de um experimento de avaliação de laptops educacionais, entre outros tantos aspectos que já foram mencionados sobre o colégio Dom Alano, entende-se como necessário pontuar brevemente alguns princípios que balizaram a análise aqui colocada.

Será importante, por exemplo, partir da premissa, de que implantar laptops educacionais no cotidiano escolar oportuniza interações com uma nova tecnologia para alunos e professores. De acordo com Rabardel (2007), ocorreu um movimento chamado de gênese instrumental entre artefato tecnológico e sujeito, ou seja, um movimento de ação e reação entre ambos, em que novas estruturas cognitivas foram estabelecidas. Essas estruturas representam alterações de comportamentos, visões, valores e premissas, que podem levar professores e alunos, bem como toda a humanidade a novos patamares de exigências e necessidades tecnológicas. Tais mudanças ocorreram em diversos âmbitos da vida, abrangendo desde o processo de comunicação até a maneira como cada indivíduo aprende.

Questiona-se que tipo de reação a tecnologia apresentou? No caso dos sujeitos, pode-se dizer que é mais simples a percepção, pois se tratam de pessoas inteligentes, capazes de fazer escolhas e realizar atividades, mas com o laptop como ocorreu a reação? A máquina em si realmente não retornou com um comando de voz quando um aluno a ligou, por exemplo; no entanto, a empresa que o fabricou sim. Ainda que não tenha alterado a configuração da máquina no primeiro mês de uso já se tem notícias de adaptações às necessidades de seu público alvo⁴¹. De igual forma, alunos e professores mencionaram alterações e adaptações em suas práticas escolares.

⁴¹ Outras informações sobre este comentário podem ser acessadas no seguinte endereço: http://olhardigital.uol.com.br/digital_news/noticia.php?id_conteudo=9367

Há de se destacar, por sua vez, que não se entende as reações dos alunos e professores, ou mesmo as ações tomadas pela empresa Intel ou pelo governo federal, como fatos isoladas ou estanques, pois se tratam do resultado das mais diversas interações forjadas ao longo da história da humanidade, que por sua vez também incidem sobre os sujeitos e a tecnologia. Ao apontar-se a relevância que o contexto histórico exerce sobre a tecnologia e sobre os indivíduos, remete-se, a um segundo conceito muito importante para este trabalho, o movimento de adequação da tecnologia às demandas sociais.

Tal movimento está colocado no âmbito de uma economia mundial globalizada, bem como sobre a ordenação dos sujeitos detentores do poder. Santos (2008) e Silva (2006) apontam a imbricação entre o desenrolar histórico, os interesses econômicos e o surgimento de tecnologias, sendo as tecnologias repercussões do “[...] contexto social, político e cultural.” (SILVA, 2006, p. 4819). Neste ponto, estabelece-se a relação proposta entre tecnologia, educação e o currículo, no âmbito da chamada sociedade da informação, norteadas pela expansão das novas tecnologias de informação e comunicação de acordo com (VALLEGO, 2007) e (LÉVY, 2006).

Assim, entende-se que a proposta governamental de se implantar laptops educacionais em escolas públicas brasileiras, bem com a concepção de laptops destinados a alunos de 6 a 12 anos de países em desenvolvimento, refletem os interesses econômicos e políticos das classes detentoras de poder. Quais são as intencionalidades primárias que justificam tais fatos? Quais são os interesses econômicos subjacentes a esta proposta? Vincula-se que a implantação de laptops educacionais está associada à necessidade de promover inclusão digital às classes excluídas pelo sistema capitalista, tal princípio pode ser encontrado nas colocações da fundação OLPC (OLPC, 2007) e do governo federal brasileiro (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008) e (MEC/SEED, 2007). Não se nega a validade do processo de inclusão digital, muito pelo contrário, reitera-se esta necessidade, mas questionam-se quais são as intenções ideológicas subliminares.

A correlação entre a constituição histórica do currículo e da tecnologia, também está fundamentada na premissa de que o currículo é uma tecnologia, de acordo com Silva (2007) e Lunardi (2004), e enquanto tecnologia pode ser usado

como um instrumento ideológico de poder (VIERIA PINTO, 2005). Entende-se que o currículo é um artefato tecnológico como qualquer outro, não em uma dimensão material é claro, mas simbólica de acordo com (RABARDEL, 2007), (SANCHO, 1998) e (VIEIRA PINTO, 2005).

O currículo, desta forma, é entendido como uma construção social, como um conjunto de práticas educativas que expressam a função socializadora e cultural de uma escola e congrega diversas ações, dentre elas as práticas pedagógicas (SACRISTÁN, 2000). Mas, como foi mencionado no capítulo 1, devido ao conteúdo das falas dos entrevistados percebeu-se a necessidade de abordar nesta categoria dois âmbitos de efetivação do currículo, o currículo prescrito e o currículo em ação, no âmbito das práticas curriculares. Esta opção decorreu de falas contraditórias quanto ao questionamento central deste trabalho, provavelmente tal ocorrência é resultante do desconhecimento dos conceitos de currículo. As falas a seguir ilustram esta colocação.

P4: É mais ai quando você fala de uma coisa que o aluno pode imediatamente pesquisar, buscar alguma coisa e você tem uma resposta mais rápida, então você aguça a curiosidade do aluno, o aluno vai pesquisar e te dar uma resposta mais imediata eu faço muito isso em biologia.

P4: Não aconteceu de mudar a ordem dos meus conteúdos, que eu fiz uma previsão de trabalho bimestralmente, mas é lógico que quando a gente tá discutindo, tá conversando de repente eu falo de alguma coisa que eles vão ver daqui há dois, três meses e eu abordo aquele conteúdo, abordo, falo um pouquinho, dizendo: “ Òh, daqui a pouco a gente vai trabalhar mais intensamente isso.”

As duas falas colocadas são da mesma professora. Pode-se perceber que na primeira ela aponta mudanças na dinâmica da aula, desde novas tarefas acadêmicas até a reação dos alunos, fato real, prática que ocorreu em uma de suas aulas. A proposta de pesquisa colocada aos alunos passou a ter uma resposta mais rápida e devido a essa aceleração do processo de acesso a informações, os alunos passaram a reagir de forma diferenciada e mostrarem-se motivados.

Neste caso, ao parti-se do conceito de currículo em ação, que segundo Sacristán (2000, p.104) é a “[...] prática real, guiada pelos esquemas teóricos e práticos do professor, que se concretiza nas tarefas acadêmicas [...]”, pode-se afirmar que houve mudanças.

No entanto, ao analisar a segunda colocação da mesma professora pode-se perceber em seu discurso que para ela não ocorreram mudanças no currículo. Neste

caso, se a análise for pautada no conceito de currículo prescrito, segundo Sacristán (2000, p. 104) entende como:

[...] prescrição ou orientação do que deve ser seu conteúdo, principalmente em relação à escolaridade obrigatória. São aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular, servem de ponto de partida para a elaboração de materiais, controle do sistema, etc.

Pode-se dizer que realmente não houve mudança no currículo, pois a grade de conteúdos da disciplina prescrita pelo sistema escolar não foi alterada, nem mesmo em sua ordem de conteúdos.

Colocadas estas falas, que ilustram a dinâmica de análise das impressões sobre o currículo, apresenta-se na sequência as temáticas mais significativas que emergiram das entrevistas realizadas.

Quando os sujeitos foram questionados sobre a ocorrência de mudanças no currículo umas das menções mais significativas apontadas refere-se à proposta da secretaria de educação estadual, no ano de 2008. A gestão local pensando em adequar os horários das aulas ao tempo necessário para a utilização dos laptops acolheu a proposta de reestruturação da grade horária das disciplinas ofertadas no colégio Dom Alano.

Esta remodelação não consistiu em alterar ou suprimir conteúdos das disciplinas regulares para o ensino fundamental II e ensino médio, mas sim em propor uma nova distribuição das disciplinas e suas cargas horárias ao longo do ano letivo. Cada hora/aula passou a ter duração de 60 minutos e a ocorrer sempre blocadas em dois horários consecutivos. Com esta alteração várias disciplinas passaram a ter duração total de um semestre e não mais de um ano letivo. Desta forma, algumas disciplinas foram ofertadas somente no primeiro e outras no segundo semestre, as falas a seguir explicitam como ocorreu tal mudança.

P4: No ano passado nós tivemos uma mudança na estrutura curricular, aqui para a escola e nessa mudança o Estado sugeriu que a gente trabalhasse com sistema de bloco, que seria mais ou menos você trabalhar determinadas disciplinas em um único semestre com o aluno e as aulas seriam com uma hora de duração.

P8: O sistema de módulo era o seguinte. Foi estudado pra cada disciplina qual seria de acordo com a carga horária exigida pelo MEC, em quanto tempo seria necessário pra dar aquela disciplina, por exemplo no primeiro semestre. Poderíamos dar aquela disciplina duas, três aulas por dia de forma que determinadas disciplinas fechavam num semestre só, isso era um módulo.

A comunidade escolar foi impulsionada a promover esta alteração na estrutura curricular das disciplinas por dois motivos. Primeiramente devido à necessidade de um período maior de tempo para o desenvolvimento de atividades com os laptops e em segundo lugar porque a secretaria estadual de educação promoveu esta proposta entre outras escolas do estado. Destaca-se, desta forma, que a mudança ocorrida encontrou justificativas decorrentes do cotidiano escolar, em função do projeto UCA, mas também respaldo político do governo do estado. Segundo P8 “[...] isso como foi um projeto piloto em algumas escolas” para a validação da proposta.

A percepção relativa à duração das aulas também foi registrada em outras escolas participantes da fase piloto do projeto UCA, segundo relatório produzido pela Câmara dos Deputados (2008, p. 147):

Apesar da adesão diferenciada à metodologia, os professores têm reconhecido que é fundamental promover mudanças tanto na grade curricular, quanto na grade de horários. Segundo eles, as aulas com duração entre quarenta minutos a uma hora é demasiado curta para desenvolverem atividades com os alunos.

Os professores P4 e P8, confirmam tal percepção destacando que as aulas “blocadas” oportunizaram uma melhor utilização dos laptops em sala de aula. Segundo os docentes, atividades mais elaboradas podiam ser realizadas, diferentemente de situações em que as turmas dispunham de apenas uma aula por disciplina, considerando-se insuficiente o tempo de uma aula. Registraram, por exemplo, que em média são necessários mais de 10 minutos para organizar a sala, ligar os laptops e acessar à Internet. P4 e P5 explicam as necessidades em sala de aula:

P4: Então o ano quando nós trabalhávamos com bloco, de uma certa forma na questão do tempo da duração das aulas era sempre aulas germinadas, então nós sempre trabalhávamos duas horas com aquele aluno, nesse fator tempo foi extremamente positivo. [...] isso facilitava o tempo para você organizar a sua pesquisa, tinha essa parte positiva, então naquelas duas aulas programadas você explicava o conteúdo e depois encaminhava a pesquisa. Lógico, sempre que se tinha essa necessidade. Eu só trabalho quando eu vejo que tem muita necessidade para o meu aluno.

P5: Então eu nunca trabalho se for só uma aula. Como eu tenho a maior parte de aulas geminadas [o sujeito é professor de uma disciplina que tem cinco aulas por semana] sempre trabalho com duas aulas, então é o tempo suficiente para eles, né?. ligarem, fazerem o trabalho, né? E fazer a avaliação do trabalho...

A docente P4 apontou também que apesar do tempo mais adequado para o trabalho com os laptops, o maior número de aulas por semana de cada disciplina reduziu o tempo total das disciplinas, o que ocasionou prejuízos quanto ao trabalho completo da grade curricular. Quanto aos alunos, alguns corroboram com as afirmações dos professores e enfatizam que este sistema de aulas fixas ou “blocadas” era muito cansativo.

P4: Tá e dentro de um ano por mais que diz: “a você não precisa, você tem que e vê quais são os conteúdos que você julga prioridade”, todos os conteúdos para mim são prioridade.

A gente sabe que não dá pra trabalhar todos eles num ano, talvez não dê, mas dentro de um ano, porque a gente sabe que além das nossas aulas, os nossos projeto tem os projeto que são oferecido pela escola, tem os projetos da secretaria de educação, as palestras, os seminários que os alunos precisam participar , isso fragmenta o nosso trabalho.

A mudança da estrutura de distribuição anual das disciplinas para a estrutural semestral pode por ser considerada uma mudança clara do currículo prescrito em relação à instituição de ensino pesquisada. Também se pode inferir que tal mudança foi impulsionada pelas novas necessidades acadêmicas decorrentes da implantação dos laptops educacionais do projeto UCA. No entanto, apesar da alteração desta prática curricular para o ano letivo de 2008, a comunidade escolar avaliou que a estrutura anual das disciplinas era a mais adequada.

Para o ano letivo de 2009, as alterações foram revertidas, pois pais e professores ficaram receosos quanto à continuidade dos estudos de alunos que viessem a ser transferidos de outras escolas ou que fossem transferidos para outras unidades de ensino do país. No texto original do PPP da escola (2009, p. 6), pode-se ler.

Em 2008, a escola adotou, em sua estrutura curricular, a metodologia por blocos, mas voltou à estrutura curricular por disciplinas em 2009, por entender que as vantagens da primeira foram bem menores do que se esperava enquanto as desvantagens foram maiores.

O sujeito P8 explica que apesar dos aspectos positivos para a utilização dos laptops, a comunidade escolar decidiu retroceder em sua decisão de alterar o currículo prescrito da escola devido a diversos problemas que alunos e professores enfrentaram e enfrentariam. Pontua que:

P8: Isso causou uma dificuldade dá transferência de alunos pra cá, pra adaptar que não tinha a disciplina, que já tinha a disciplina e os alunos também questionavam a questão que, por exemplo, eles estudavam inglês no primeiro semestre, no segundo semestre os alunos do terceiro ano como

eles iriam fazer o vestibular se já tinham esquecido tudo? Então eles reclamaram bastante. Então devido a estas questões administrativas houve a mudança de permanecer a disciplina durante o período letivo inteiro, não apenas em um módulo ou semestre.

A proposta de alterar horários, para aumentar o tempo das aulas, também aconteceu em outra escola participante da fase piloto, a escola Luciana de Abreu em Porto Alegre. Mas, assim como o colégio Dom Alano, precisou reverter este quadro em função das:

[...] reivindicações de pais e alunos que se mostram preocupados com a continuidade dos estudos nas escolas em que ingressarão no ensino médio, as quais não trabalham com projeto de aprendizagem, e que por sua vez seguem um cronograma de conteúdos pré estabelecidos. (SANTOS e BORGES, 2008, p. 8)

No caso da escola Luciana de Abreu a ampliação do tempo das aulas estava relacionada ao desenvolvimento de projetos de aprendizagem, em que o currículo não deveria possuir uma estrutura disciplinar ou linear. Tal menção é muito importante, pois traz para discussão um fator muito relevante quanto às práticas curriculares desenvolvidas no colégio Dom Alano frente às orientações do governo federal quanto ao currículo. Percebeu-se que os professores, bem como a equipe de apoio ao corpo docente possuíam uma percepção da necessidade de se desenvolver atividades diferenciadas e mais significativas, como mencionaram P8, o que nos aponta assim mudanças às práticas docentes e conseqüentemente no currículo em ação.

O GTUCA, grupo de pesquisadores convidados pelo MEC/SEED para apoiar a coordenação do projeto, elaborou em 2007 um documento orientador para as práticas educativas com os laptops, (MEC/SEED, 2007). Neste documento, existem orientações bastante diretas quanto ao desenvolvimento de práticas curriculares que prezam pela interdisciplinaridade e pelo desenvolvimento de projetos de aprendizagem, em substituição ao modelo tradicional disciplinar em vigências na grande maioria das escolas brasileiras. Neste documento pode-se ler no item “Integração do laptop com os programas curriculares” a seguinte afirmação:

A passagem da escola tradicional para uma escola aberta e organizada em rede *pressupõe mudanças nos currículos*. Precisam se tornar flexíveis, aceitando a diluição de fronteiras entre as diferentes áreas de conhecimento, favorecendo a permeabilidade entre elas. [...] a educação baseada em atividades de aprendizagem significativa é uma tentativa de unir a escola com a realidade na qual estudantes e educadores estão

inseridos. É importante que as atividades a serem desenvolvidas sejam propostas com base nesse contexto e na proposta pedagógica que o professor está desenvolvendo. (MEC/SEED, 2007, ps. 15-16) (grifos nosso)

Pode-se perceber no texto a proposta de uma alteração das práticas curriculares características da escola tradicional. Tal proposta está embasada nas expectativas de que se os alunos das escolas públicas brasileiras puderem ter acesso a um laptop com Internet uma melhoria na qualidade da educação poderia ocorrer. Esta afirmação poder ser comprovada pela seguinte menção ao objetivo maior do projeto “[...] é contribuir, por meio da disseminação do laptop educacional com acesso à Internet, para a inclusão digital e melhoria da qualidade da educação.” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p.130). Tal objetivo do governo federal para o projeto UCA, destacado pelo relatório elaborado pela Câmara dos Deputados, aponta a fundamentação da proposta em Papert (1980, 2008) e Negroponte (1995). Ambos os autores colocam a validade e as possibilidades educacionais que alunos poderiam ter se pudesse usar de maneira irrestrita computadores com acesso livre.

Esta melhoria, por sua vez, estaria pautada em outras duas premissas defendidas pelos autores. Como a possibilidade de acesso a laptops com Internet professores, alunos e familiares teria contato com um volume crescente de informações, bem como teriam as vantagens da mobilidade que os computadores portáteis oportunizam. Tais princípios estão destacados no relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 133) no qual se lê “[...]a presença do computador onde o aluno está – principalmente dentro da sala de aula[...]” faria com que “[...] o uso dessa ferramenta deixasse de ser ocasional, passando a ser frequente e, em muitos casos, ininterrupto.”

Papert explica a validade do uso dos laptops educacionais em comparação com o uso de laboratórios de informática fragmentava a aprendizagem dos alunos numa grade de horários e disciplinas, que não se adequavam ao que chamou de “aprendizaje justo a tiempo”, ou seja, ao tempo em que dela necessitam alunos e professores para evoluir na construção do conhecimento. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p. 34).

Assim o governo federal espera que a:

[...] construção de uma cultura digital nas escolas, que amplie o conhecimento dos alunos, dos professores e do corpo técnico acerca das possíveis utilizações do laptop no ambiente escolar, é de suma importância para o sucesso desse tipo de projeto. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p.140).

Neste sentido a proposta de abertura e flexibilização do currículo proposta por MEC/SEED (2007) para orientar as práticas pedagógicas com os laptops educacionais estaria atendendo as novas demandas sociais colocadas pela sociedade do conhecimento.

A popularização do uso do laptop entre as crianças por meio do UCA trará, a médio e longo prazo, impacto não apenas no nível de qualidade do ensino, mas também na economia, no setor produtivo, na saúde e na prestação de serviços públicos. Irá acelerar o processo de inserção do Brasil na Sociedade do Conhecimento, que já caminha em ritmo acelerado. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p.10).

No contexto da proposta de flexibilização do currículo, outro ponto importante a ser destacado refere-se à perspectiva de valorizar e nortear as práticas educativas pelos centros de interesse dos alunos e da comunidade em que estão inseridos. O documento aponta que se o trabalho com os laptops for desenvolvido, desta forma, poderá desenvolver processos de aprendizagem significativa. Lê também no documento:

É importante que os educadores compreendam que o ensino de qualidade na escola pública significa reduzir de forma estável as desigualdades sociais. Para isso sua prática precisa reconhecer e valorizar a diversidade educacional, o que torna relevantes a incorporação dos laptops educacionais [...] É importante, ainda, que se considere os interesses e as motivações dos estudantes, a identidade da comunidade [...] (MEC/SEED, 2007, p. 18)

Não se questiona a orientação de considerar e integrar os conhecimentos dos alunos e da comunidade no currículo, porém teme-se que as práticas curriculares orbitem somente neste âmbito, uma vez que segundo Young (2007) existe uma pressão econômica para isto. A possibilidade de acesso a novas informações propiciadas pelos laptops educacionais poderia oportunizar aos alunos interação com diversos assuntos referentes às suas preferências e as necessidades de sua família e comunidade. Teriam estes alunos maturidade ou interesse natural para acessarem informações que realmente os levassem a terem condições de atuar em outras esferas da sociedade?

Partindo do princípio de que o currículo flexível daria a oportunidade aos alunos de escolherem o que aprenderiam e que caberia aos professores problematizar suas descobertas e curiosidades, como seriam contemplados outros conteúdos não tão empolgantes? A ação do professor de correlacionar os conteúdos escolhidos pelos alunos com os conteúdos escolares seria suficiente para consolidar

a aprendizagem de temas não tão interessantes, mas igualmente necessários? Caso o panorama de flexibilização do currículo ocorresse e tendesse a centralizar-se nas preferências discentes, a escola teria condições de propiciar o aprofundamento de conceitos que habilitassem os alunos a atuarem em outras esferas da sociedade? Young (2007, p. 1301) confirma esta percepção apontando que:

Formas contemporâneas de responsabilidade estão ameaçando enfraquecer as fronteiras entre o conhecimento escolar e o não-escolar, com a alegação de que essas fronteiras inibem um currículo mais acessível e economicamente mais relevante.

Destaca-se que apesar de todos os questionamentos e da preocupação que encerram, concorda-se com Young (2007, p. 1295) quando esse afirma que “[...] não significa que as escolas não devam levar muito em conta o conhecimento que os alunos trazem, ou que a autoridade pedagógica não precise ser desafiada.” Acredita-se como Young que se pode partir do conhecimento local, mas que a escola deve continuar cumprindo seu papel, com laptops ou não.

O currículo tem que levar em consideração o conhecimento local e cotidiano que os alunos trazem para a escola, mas esse conhecimento nunca poderá ser uma base para o currículo. A estrutura do conhecimento local é planejada para relacionar-se com o particular e não pode fornecer a base para quaisquer princípios generalizáveis. Fornecer acesso a tais princípios é uma das principais razões pelas quais todos os países têm escolas. (YOUNG, 2007, p. 1299)

Tal percepção pode ser correlacionada à fala de um dos sujeitos entrevistados. P9 declara que o professor por entender que o aluno possui conhecimento de como usar o computador tem-no deixado livre para trilhar seus caminhos de interação com a informação.

P9:Tudo bem, vem dando certo em muitos casos, como o aluno sabe, como o aluno sabe lidar com a máquina ou software, o professor as vezes não tem a preocupação de assistir o aluno. Mas isso acaba gerando um outro problema, porque se o professor elabora um projeto de aula, aplica esse projeto, ele não assiste o aluno em todas as etapas do projeto, em todos os tempos do projeto, acaba que o professor não sabe qual o real resultado da aprendizagem que o aluno teve, porque não acompanhou passo a passo, pontualmente a aplicação da aula no uso daquela ferramenta, daquela tecnologia.

Acredita-se baseado em Papert (2008, p. 55) que o aluno precisa ser sujeito ativo de sua aprendizagem, que lhe devem ser dadas condições de ir além do currículo prescrito escolar, mas para isso não é necessário que os professores permitam que seus alunos façam “qualquer coisa que desejarem.” O autor coloca

que os professores precisam exigir padrões elevados, “comprometimento e disciplina” para alcançarem uma aprendizagem significativa.

Tais colocações, em suma, apontam a necessidade de se refletir sobre que premissas devem nortear as práticas curriculares de um currículo mais aberto e flexível. Cysneiros (2008, p. 11), ao comentar o conteúdo do livro *Máquinas das Crianças*, escrito por Papert (2008) declara:

Outro conceito muito interessante que permeia o livro é a atitude de ensino que Papert chama de tolerância exigente (demanding permissiveness), deixando claro que a proposta de quebrar uma aula e o currículo tradicionais não significa diminuir a responsabilidade do professor e deixar o aprendiz fazer o quiser. [...] Isso obviamente em sintonia com parâmetros curriculares para seu nível de escolarização, que só professores competentes têm condições de orientar.

Desta forma, também é importante colocar que se entende que o atual contexto histórico está marcado pela emergência de tecnologias de informação e comunicação que tem redesenhado desde as estruturas mentais de pensamento, Santaella (2008) e até a forma como as pessoas se relacionam Lévy (2006). Neste sentido, não se nega a validade da implementação de novos recursos didáticos na escola, muito menos da flexibilização do currículo frente à perspectiva de introdução de novos conhecimentos às grades curriculares oficiais e às não oficiais que forjam as práticas curriculares de uma instituição escolar. No entanto, entende-se como Papert (2008) e Cysneiros (1999, 2008) a necessidade do desenvolvimento de programas de ensino que se adaptam às reais necessidades dos alunos, que também não sejam meramente assimilados pelos métodos tradicionais de ensino, mas que antes sejam inseridos de forma consciente e qualitativa.

Vários autores reconhecem que os usos educativos das tecnologias da informação na última década - instrução assistida por computador (CAI), informações em rede, aprendizado à distância - foram embasados em métodos pedagógicos tradicionais: fluxo unidirecional de informações, tipicamente um professor falando ou comentando imagens para alunas e alunos passivos. (CYSNEIROS, 1999, p. 17)

Corroborando Belloni (2001), alertando que a implantação de quaisquer tecnologias:

[...] não deve ser resultado de uma adesão às modas que fazem da informação e comunicação o motor da sociedade. A educação não é um sistema de “máquinas de comunicar informação”[...] a educação deve “problematizar o saber”, contextualizar conhecimentos, colocá-los em perspectiva, para que os aprendentes possam apropriar-se deles e utilizá-los em outras situações. (BELLONI, 2001, p.61)

Depois da discussão apresentada sobre a proposta pedagógica que orienta o Projeto UCA e que promove a flexibilização do currículo, entende-se como necessário confrontar estas colocações com as perspectivas de mudanças ou permanências das práticas curriculares no colégio Dom Alano.

De forma geral, os docentes entrevistados consideraram que a utilização dos laptops educacionais não gerou alterações no currículo. Retomando a discussão inicial desta categoria, entendeu-se que os entrevistados ao apontarem que não ocorreram mudanças no currículo estavam se referindo ao currículo prescrito, pois por diversas vezes mencionam a grade curricular, o currículo repassado pela secretaria de educação, ou seja, características relativas ao currículo prescrito, segundo (SACRISTÁN, 2000). Para eles a oportunidade de ter laptops com acesso à Internet em sala de aula não ocasionou uma reestruturação em termos de ordem, inclusão ou substituição dos conteúdos previstos em suas disciplinas. Nas falas a seguir pode-se verificar tal afirmação.

P4: Não, acho que a questão de ordem, conteúdo não. Agora uma coisa sim quando você trabalha um conteúdo, você trabalha determinado conteúdo pode surgir uma dúvida de outra coisa, então você pode pegar aquele equipamento e te ajudar pra que você explique, agora muda a ordem não!

P6: [...] não mexeu, não atrapalhou em nada não, ajudou, pelo contrário, ajudou né? Que aqui tem carência de um laboratório pra trabalhar, então a Internet com laboratório virtual então fica mais fácil.

P7: A escola não, como que diz? Nós não recebemos o computador no sentido que ele estaria mudando, que ele estaria substituindo, que ele ia ter uma revolução. Não nós recebemos com a intenção de ser mais um instrumento, que estaria melhorando o aprendizado dos alunos, é mais um recurso tecnológico, assim com tem outros recursos que é importante para escola, o computador ele é uma tecnologia que contempla tudo. Porque lá dentro ele tem as informações, lá dentro ele me mostra como eu posso construí, ele me ensina como pesquisar.

A hipótese levantada sobre a referenciação dos sujeitos ao currículo estar associada ao currículo prescrito foi validada pelas respostas diferentes que deram sobre suas práticas docentes ou sobre a reação discente, configurando-se assim em menções não conscientes ao currículo em ação. Por exemplo, quando os entrevistados foram questionados sobre a validade pedagógica de um laptop educacional com acesso à Internet, todos foram unânimes em apontar que a

perspectiva de se ter acesso a informações em tempo real em sala de aula contribui com a oportunização de novas práticas em sala de aula.

Para os professores, este novo recurso pedagógico contribuiu para aprimorar e enriquecer o desenvolvimento dos conteúdos já programados, alegaram que as informações pesquisadas na Internet, bem como outras atividades desenvolvidas oportunizaram o aprofundamento dos temas previstos no currículo prescrito, apesar de não o alterar.

P1: Daí é uma maravilha!

P2: Trabalho, por exemplo, com mapas, porque aqui na escola nós temos assim basicamente mapa mundi, mapa do Brasil, e aqui na Internet a gente tem possibilidades. Por exemplo, se eu quero um mapa específico da Grécia, por exemplo, da Grécia antiga, não tínhamos, hoje eu posso estar visualizando com os meninos.

P6: Ajuda, ajuda muito, eu uso muito na sala de aula para pesquisas. O meu conteúdo gira em torno da Internet, hoje dia né? Eu prefiro trabalhar assim, do que, pra tentar mudar, porque só livros os alunos hoje em dia não querem nem saber mais nem trazem para aula o que pedem, pede, pede não trazem, então.

P6: É que hoje em dia tem muita coisa na Internet que os livros não tem atualização é mais rápida, então a Internet atualiza bem mais rápido que a gente usar o mesmo livro por três, quatro anos.

P6: Que aqui tem carência de um laboratório pra trabalhar, então a Internet com laboratório virtual então fica mais fácil.

P5: Alguns, alguns conteúdos são mais fácil de trabalhar usando a Internet, né? Nem é que é mais fácil, é a questão mesmo da significação, tem conteúdos que é mais significativo trabalha usando a Internet, né?

Vale lembrar que, de acordo com Rocha (2005) e Cysneiros (1999), é preciso realmente compreender que a inserção de novas tecnologias em si não garantem melhorias na qualidade de ensino apesar das demandas sociais e das novas possibilidades que possuem. Neste caso, os laptops bem como a Internet podem ser usados para os mesmos fins de uma proposta de ensino tradicional. Percebe-se que as práticas curriculares estão pautadas em premissas disciplinares e no cumprimento do conteúdo prescrito, ainda que com a inserção de uma tecnologia que oportunize o acesso a novas informações. Fato bastante perceptível na fala do sujeito P6 quando ele destaca que seu conteúdo “gira em torno da Internet”, mas anteriormente o mesmo sujeito foi categórico em dizer que seu currículo, no caso o prescrito, não havia sido alterado.

Outra menção à utilização dos laptops em um âmbito que contempla a não alteração do currículo prescrito está relacionada à utilização do Portal Aprende Brasil. Trata-se, como colocado anteriormente, de um serviço disponibilizado pela empresa Positivo para dar acesso a alunos e professores a um portal educacional que dispõe de diversas atividades para cada área de conhecimento. Uma ferramenta que foi muito valorizada pelos docentes do colégio Dom Alano, pois segundo eles oportunizou uma forma mais proveitosa de se utilizar os laptops educacionais.

P1: Aprende Brasil, e é um programa bom.

P3: Lá tem o ensino fundamental I, II a gente entrava nessas partes de acordo com a série né? Com o ano, aí você pesquisava, nem tudo tem, mas a maioria tinha. E eles lançavam também, por exemplo, datas comemorativas né? Aí eles lançavam aqueles conteúdos e a gente trabalhava também com os alunos.

P4: Uma coisa que a gente verificou assim, que quando eles tinham esse cetro portal aprende Brasil até facilitava nas próprias pesquisas, porque eu sei que a gente não pode limitar área de pesquisa dos alunos, quais sites mais eu acho assim que o que é colocado da Internet setenta por cento tem seriedade trinta por cento não tem, então geralmente eu prefiro fazer uma pesquisa de alguns sites de alguns endereços eletrônicos, colocar a esses endereços eletrônicos como sugestão.

O relatório da Câmara dos Deputados (2007, p. 151) confirma as colocações destacadas apontando que:

Os professores do Rio e de Tocantins indicaram de forma mais recorrente o uso de pesquisas dirigidas, utilizando o portal Aprende Brasil. O portal foi disponibilizado pela Positivo, parceira da Intel no teste do Classmate, nesses dois estados. A seleção prévia de sítios educativos foi a justificativa apresentada pelos professores para essa escolha.

A associação dos docentes do Portal Aprende Brasil a uma forma mais proveitosa de utilização dos laptops representa uma visão sobre as práticas curriculares ligadas a pressupostos mais tradicionais de ensino e a segmentação em disciplinas isoladas. O relatório apresenta um posicionamento crítico à postura docente que super valoriza o portal

[...] esse recurso parece oferecer segurança àqueles que disseram encontrar maior dificuldade de inserir o laptop em seu planejamento pedagógico. A disponibilização organizada e fácil de jogos educativos, simuladores, atividades e conteúdos os atrai, incentivando o uso mais freqüente do equipamento. Mais uma vez, cabe ao suporte pedagógico e à capacitação continuada atuarem para que professores e alunos não permaneçam excessivamente “féis” a um limitado universo de informações. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2007, ps. 151-152)

As colocações feitas pelo relatório da Câmara dos Deputados ilustram as colocações de Papert (2008, p. 63) quanto à utilização de tecnologias que reforçam o modo de ser da escola tradicional, bem como assimilam a tecnologia, se pautado na adequação dessas as forma de pensar o currículo (PAPERT, 2008, p.52)

O autor considera que segmentar o conhecimento que pode ser usado no computador, trata-se de uma “resposta imunológica” da escola as novas formar de pensar o currículo, consideradas como um “corpo estranho: quer os participantes estivessem conscientes ou não de que isso é o que eles estavam fazendo.”

Para prosseguir no sentido de entender a tensão entre as mudanças no currículo em ação e as permanências no currículo prescrito, destacam-se as mudanças nas práticas educativas, de acordo com (SILVEIRA, 2008). A autora registra que alguns professores promoveram atividades as quais oportunizaram aos alunos: seleção de temas a serem desenvolvidos, escolha de técnicas de comunicação e divulgação dos resultados obtidos, desenvolvimento de atividades em equipes, etc. Tais ações caracterizam maior interatividade discente, bem como a integração entre as áreas de conhecimento, se comparadas às metodologias tradicionais de ensino, além de se alinharem com as propostas de flexibilização do currículo proposta por (MEC/SEED, 2007).

P3: Bom a princípio esse, deu pra trabalhar assim a interdisciplinaridade, eu acho que é uma coisa que facilita muito para gente, porque à medida que eu trabalho com o texto às vezes eu pego um texto de ciências ou história, aí já dentro daquele texto eu posso trabalhar matemática, português, e outra coisa também que eles aprenderam a trabalhar produção de texto, né?

P4:[...] porque dentro da sala de aula agente vê que a resposta ela é positiva. Lógico não é fácil, você tem que preparar a sua aula, você tem que prever também que pode não dar certo, então você entra sempre com um plano A, com plano B, plano C e com o plano D.

P5: Claro, claro que sim, por exemplo, agora mesmo que nós vamos desenvolver esse projeto da publicidade, eu tive que modificar as minhas aulas na questão do tempo, né? Pegar aula de outro professor, eu tive que dar um tempo maior para eles se prepararem, né? E também porque esse tipo de sugestão aparece também da parte deles. Eu achei mais interessante fazer porque foi uma idéia da turma de fazer esse tipo de trabalho então é gratificante quando a turma desperta.

P8: Mas, muitos professores tiveram uma facilidade imensa para lidar com o equipamento e mudou a rotina, eu percebi no caso de P1 que fez trabalhos e de uma outra professora do ensino fundamental que eu não tinha muita convivência com ela, mas pelo material escrito dela, que o trabalho dela foi bastante proveitoso, né?

Ao se comparar a colocação de Silveira (2008) às falas destacados dos sujeitos entrevistados, encontra-se similaridade na perspectiva de alteração das práticas docentes em processo, pois os professores colocaram que estão procurando desenvolver projetos de aprendizagem e atividades interdisciplinares; no entanto, há a dificuldade em planejar nesta nova perspectiva, dentre outros aspectos. É preciso enfatizar a fala de P5, pois se trata da única docente que afirmou que seu “currículo mudou”, se comparada esta fala com outras já colocadas, pode-se verificar que a professora tem se aproximado da proposta do MEC/SEED (2007).

Os docentes entrevistados apontaram que as principais atividades desenvolvidas com os laptops educacionais são as seguintes: pesquisa na Internet, elaboração de slides, vídeos e textos sobre temas propostos, utilização de aplicativos diversos, disponíveis na web, principalmente do portal parceiro do projeto, bem como blogs, jogos pedagógicos e aplicativos diversos da própria máquina, dentre outras atividades. O relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 151) confirma estas verbalizações destacando a atividade usada com maior frequência pelo professores desta escola, “Os professores da escola indicaram de forma mais recorrente o uso de pesquisas dirigidas”.

P8: Atividades praticadas em sala de aula com o uso do Classmate eram montagem de apresentações, edição de textos, pesquisas na Internet, utilização de objetos de aprendizagem na web, utilização dos softwares disponíveis dentro do próprio Classmate com os alunos do ensino fundamental .

P5: Bom, eu já fiz trabalhos de leitura, projetos de leitura, né? Leitura de obras literárias, é que mais que eu fiz? Fiz um trabalho de criação de um jornalzinho multimídia, né? No aprende Brasil, né? Fizemos nós também as vezes baixamos filmes, trabalhamos com filmes, é fazemos análise dos filmes comparando com a obra literária.

Ao elencar tais atividades desenvolvidas pelo professores reflete-se sobre a importância de se promover uma utilização crítica, que também esteja de acordo com Kenski (2007) criativa. A autora coloca:

O uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio do qual eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem melhores pessoas e cidadãos participativos. (KENSKI, 2007, p.103)

Apesar das mudanças destacadas nas falas seguintes, percebe-se a preocupação explicitada em afirmar que o conteúdo da grade curricular foi cumprido. Tal preocupação aparenta estar ligada a uma forte cobrança dos órgãos gestores pelo cumprimento de todos os conteúdos prescritos para cada disciplina. Este posicionamento por sua vez aponta a postura adotada pela gestão local em resposta às orientações da secretaria de educação estadual, e de seu posicionamento também quanto às orientações do MEC/SEED (2007) quanto à integração dos laptops ao currículo escolar. Inclusive um dos sujeitos mencionou que o núcleo que cuida do currículo não repassou nenhuma orientação quanto à mudança de conteúdos, ordem ou metodologia.

P6: Se o conteúdo vai ser aproveitado naquela aula eu até coloco junto, agora si não for aproveitado a gente tenta marcar para um outro dia ou então eu explico separado para ele para não atrapalhar o restante da turma.

P7: Não, não mudou o currículo, não mudou, nem fomos chamados pra discussão, até porque isso teria que partir da necessidade da escola, né?

P7: Não! Não foi feito essa discussão, pelo menos não participei dessa, com as pessoas da Secretaria de Educação que são as pessoas que trabalham a parte do currículo, né? Com a equipe, o pessoal do currículo estão assim, inserido dentro da escola, no planejamento que é a legislação permite, do cumprimento da carga horária, do cumprimento da aplicação dos conteúdos, mas não. E assim tem participado assim de forma ainda assim meio tímida das capacitações, mais é em nenhum momento a escola deixou de chamar o pessoal técnico da Diretoria Regional de Ensino para estar inserido eles, para terem o conhecimento do que eu uso da tecnologia, até para quando eles vierem cobrar de nós eles saberem o que eles estão cobrando.

A fala de P7 destaca um setor da secretaria de educação especificamente responsável por acompanhar o desenvolvimento do currículo nas escolas do estado. Segundo P7, a escola não foi chamada para discutir o currículo com esse grupo, mesmo em meio ao contexto do projeto UCA. Fato que nos aponta a força institucional externa regulando o currículo local. Em segundo lugar, P7 também ressaltou que os profissionais que atuam no setor estão participando timidamente das capacitações para o corpo docente referente ao projeto UCA. O que remete a falta de conhecimento da “equipe de currículo”, apesar da comunidade escolar sempre possibilitar a participação em todas as etapas do projeto. Finaliza colocando ser necessário que a equipe conheça o projeto para posteriormente saber o que cobrar da escola.

A fala a seguir assinala que a comunidade escolar também tem sido considerada como uma instância de cobrança para a permanência do currículo prescrito da escola, além dos órgãos estaduais que regulam o currículo no colégio Dom Alano. Aponta que o fato de alunos de localidade distantes procurarem vagas na escola se deve aos seus bons índices, desta forma, a comunidade escolar tem acompanhado os índices alcançados pela escola em programas como o IDEB e Prova Brasil. Como estas avaliações estão pautadas na grade curricular oficial, entende-se a afirmação quanto à cobrança da comunidade.

P7: Pela localização da escola, uma escola numa quadra central, lógico que nos atendemos alunos de periferia que vem de longe pra estudar nessa escola devido ao nome, assim é o que eu te falei todo esse levantamento dos pais e faz hoje Internet, como é que é o ensino, como que essa escola é avaliada pelo IDEB, SAEBE, Prova Brasil, então assim nós temos alunos que moram mais distantes, é uma quantidade menor, mas o nosso público mesmo é de filhos de funcionários públicos, estaduais, federais e municipais.

Para encerrar, destaca-se o duplo panorama. Uma percepção pautada no currículo prescrito aponta que não ocorrem mudanças no currículo, em termos estruturais e de conteúdos, apesar da ocorrência de uma mudança temporária da organização da carga horária de cada disciplina ao longo do ano letivo. No entanto considera-se que realmente não houve mudança no currículo prescrito devido à ausência de autorização institucionalizada local para isso. Entretanto, do ponto de vista do currículo em ação há ocorrências de mudanças, uma vez que novos conhecimentos foram trazidos para a sala de aula por alunos e professores, conhecimentos esses necessários para o desenvolvimento das novas atividades pedagógicas desenvolvidas com os laptops bem como novas atividades também foram propostas pelos professores.

Desta forma, entende-se, que apesar da verbalização negativa dos docentes quanto à mudança de suas grades curriculares, novas posturas frente às práticas curriculares puderam ser percebidas. Libâneo (2009) destaca que apesar dos conteúdos informacionais não fazerem parte das grades curriculares, eles passam, com inserção das tecnologias de informação e comunicação, a fazer parte da rotina escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande pergunta, o currículo mudou ou não mudou com a implantação de laptops educacionais? A primeira certeza é de que a resposta para tal pergunta é muito mais complexa do que um simples sim ou não.

Para responder a esta pergunta, pauta-se em um retrospecto histórico que compreende desde o momento inicial de concepção desta pesquisa até as conclusões parciais que este trabalho se propõe. Parciais porque se acredita que, no momento seguinte à sua conclusão, novas perspectivas podem ser exploradas, novas relações entre os sujeitos, o currículo e a tecnologia podem ser estabelecidas e, assim, novas impressões podem ser apreendidas. Todavia, acredita-se que as considerações finais aqui colocadas servem como estímulo para o desenvolvimento de outras pesquisas.

Os primeiros movimentos exploratórios sobre a problemática deste trabalho remontam ao estudo de uma proposta de laptops educacionais de baixo custo destinado a alunos de escolas públicas de países em desenvolvimento. Trata-se do projeto da Fundação OLPC que em 2005 foi amplamente divulgado pela mídia. Seu presidente Nicholas Negroponte, defendeu a ideia de que se alunos de regiões empobrecidas do mundo pudessem ter um computador portátil com acesso à Internet e uma grande revolução na educação ocorreria.

Na intencionalidade de conhecer de forma mais significativa a proposta vinculada por Negroponte, que em 2007 já repercutia no Brasil como o projeto UCA, decidiu-se realizar uma visita à escola Luciana de Abreu em Porto Alegre, em meados de dezembro de 2007. Esta escola foi a primeira instituição de ensino a receber laptops educacionais no contexto do projeto UCA. Nesta visita, a concepção deste estudo foi ganhando força. Voltou-se com uma impressão muito acentuada de que a introdução da tecnologia em questão poderia trazer mudanças ao currículo e a ação docente.

Neste sentido, buscou-se entender primariamente o que era o laptop de cem dólares da fundação OLPC. Quais eram as possibilidades educacionais e as bases teóricas, bem como as características técnicas. Entendeu-se que o projeto OLPC é

resultado de um longo processo de pesquisa, mas também de uma necessidade colocada pela atual conjuntura econômica mundial. Percebeu-se que a proposta da fundação está alicerçada em mais de 30 anos de pesquisa sobre a inserção do computador na educação, desenvolvidas por Seymour Papert, Alan Kay e Nicholas Negroponte.

Destaca-se que o computador portátil para crianças, desenvolvido pela OLPC, chamado de XO, possui um conjunto de características físicas, lógicas e conceituais que o distingue amplamente dos modelos comerciais. Sua concepção inspirou a empresas como a Intel e a Encore, por exemplo, a projetarem laptops para o mesmo fim e os ofertarem a governos como o Brasil para a aquisição em massa.

Atualmente, no ano de 2010, pode-se dizer que a proposta de Negroponte já se espalhou pelo globo, não somente por meio das ações da OLPC, mas também pelo desenvolvimento de projetos semelhantes coordenados por empresas como a Intel. Também se pode constatar que projetos de avaliação e implementação de laptops educacionais tem sido desenvolvidos em vários países.

Após compreender-se mais sobre o projeto OLPC e o projeto UCA, percebeu-se como necessário entender como o currículo é forjado ao longo da história. Igualmente, descobriu-se que a tecnologia também é fruto de uma construção social intencionada e também resultando da relação simbiótica que estabelece com o ambiente e as pessoas.

Desta forma, o currículo do colégio Dom Alano du Noday em que o estudo foi realizado, bem como a tecnologia laptop que se implantou nesta escola, são frutos dos reclames da “sociedade globalizada da informação”, e que impreterivelmente estão alinhados para atender às necessidades dos cidadãos do século XXI, mas também dos detentores do poder. Por isso, visualizar por este prisma foi demasiado importante para compreender como a problemática elencada se processava. Autores como Vieira Pinto (2005), Sacristán (2000) e Silva (2007) foram fundamentais neste sentido.

A fim de apreender as reverberações da relação simbiótica, Rabardel (2007), estabelecidas entre laptops, alunos e professores no âmbito das práticas curriculares, optou-se por desenvolver um estudo de caso que se debruçasse sobre

as impressões docentes a respeito do processo de implantação do projeto UCA. Tal escolha, apoiada pela análise de conteúdo das falas dos sujeitos escolhidos, propiciou uma visualização rica sobre o processo de construção do currículo na escola no contexto do projeto UCA. As falas dos docentes e gestores, resultantes de entrevistas semiestruturadas, apontaram diversos nuances sobre o desenvolvimento do projeto na escola e contemplaram desde os desafios do processo de implantação até as práticas curriculares ocorridas em agosto de 2009. Estas percepções foram agrupadas em quatro categorias, não por escolha prévia, mas devido à significância das impressões colocadas.

As conclusões e as propostas a que este trabalho se sugere serão apresentadas no âmbito de cada uma das categorias, pois se entende que desta forma um panorama mais completo poderá ser oportunizado.

A primeira categoria abordou as ações e percepções frente ao processo de implantação do projeto UCA na escola. As impressões colocadas nesta categoria contribuíram com objetivo que se tinha de descrever o processo de implantação dos laptops educacionais no Colégio Estadual Dom Alano Marie du Noday.

De forma geral, os sujeitos entrevistados apontaram que sentimentos extremos do medo pelo novo e desconhecido até a motivação e encantamento pelas novas possibilidades pedagógicas puderam ser percebidas na rotina escolar antes e durante o processo de implantação.

No entanto, o grande desafio percebido pelo corpo docente neste período foi justamente como desenvolver práticas pedagógicas acertadas para a utilização didática dos laptops. Tal percepção foi associada por muitos docentes ao fato de se tratar de um experimento que não possui referências no país. O sujeito P5 destaca que “O experimento era inovador e o passo a passo teria que ser construído pela própria escola”.

Neste sentido, entende-se que todo processo de implantação de uma tecnologia, e no caso específico do projeto UCA, precisa estar pautada por um posicionamento proativo e também crítico, no qual se considere os condicionantes sociais que a configuram. Necessita-se questionar o mero processo de adaptação da “nova tecnologia” as velhas práticas educativas que também precisam ser revistas (PAPERT, 2008).

O processo de implantação dos laptops Classmate PC no colégio Dom Alano foi marcado pelo desenvolvimento de diversas reuniões com toda a comunidade escolar: pais, professores, alunos, funcionários, gestores locais da secretaria estadual de educação debateram com representantes do governo federal e com pesquisadores convidados sobre as possibilidades e condições necessárias para o desenvolvimento do projeto.

Uma das mais importantes conclusões que chegaram referiu-se à necessidade de formação docente e ao suporte diário a questões técnicas e pedagógicas.

Os sujeitos entrevistados apontaram que os programas de formação docente, estavam voltados para atender às necessidades mais imediatas de utilização dos laptops em sala de aula, bem como tinham como objetivo minimizar a falta de conhecimento técnico dos professores. No entanto, tanto docentes, como gestores consideraram que os programas de formação foram insuficientes em sua carga horária.

A adequação física do colégio foi outro ponto que caracterizou o processo de implantação do projeto na escola bem como as adequações físicas e estruturais foram necessárias. Segundo o relatório da Câmara dos Deputados (2008) as medidas tomadas pelo colégio destacaram-se dentre as demais escolas participantes da fase piloto, deu-se destaque aos armários para armazenar e recarregar as baterias dos laptops, além das carteiras escolhidas para as salas de aula, mais adaptadas às novas necessidades discentes.

Após os primeiros momentos de preparação e adaptação da comunidade escolar para receber o projeto, seguiram-se as atividades em sala de aula com os laptops. Com o passar de dias e meses algumas dificuldades foram naturalmente sendo percebidas. Dentre as diversas questões enfrentadas, destacam-se alguns problemas técnicos, que segundo os sujeitos entrevistados chegaram a comprometer o paradigma um para um do projeto UCA. Problemas tão sérios que para outros participantes da pesquisa podem até interromper o projeto caso não sejam resolvidos. Estas discussões caracterizaram a categoria 2.

Dentre os problemas técnicos, os sujeitos destacaram que o de maior relevância foi o descarregamento das baterias dos laptops. Depois de pouco mais de

dois anos de uso, quase metade das 400 máquinas recebidas da empresa Positivo apresentaram problemas de descarregamento das baterias. O relatório da Câmara dos Deputados (2008) chama este problema técnico de “efeito memória”, ou seja, as baterias passaram a não ter mais autonomia sem a conexão com a rede elétrica. Tal problema por sua vez impossibilita que os laptops sejam usados em sala de aula, uma vez que a rede elétrica da escola não está adaptada para conectar 35 laptops próximos de cada carteira dos alunos.

Os assessores do NTE alocados na escola procuram algumas medidas para amenizar a problemática. Formaram um Kit com 40 máquinas que não estão apresentando problemas na bateria, providas de cada uma das salas de aula. Este kit fica a disposição das turmas que no momento das atividades não dispõem do número total de computadores por aluno. Segundo P8, esta medida tem amenizado o problema, mas não resolve o impasse que vem ocorrendo. Lembra que se tais avarias ocorreram com quase metade do total de máquinas, até agosto de 2009, a tendência é a situação se agravar a ponto de paralisar o projeto.

Decorrente desta dificuldade técnica, vários docentes apontaram estar desmotivados para continuarem a desenvolver atividades com os laptops em sala de aula. Primeiro porque os alunos já se habituaram ao padrão um para um e quando são orientados a desenvolverem trabalhos em grupo com os laptops reagem pedindo máquinas individuais. Por outro lado, o trabalho em grupo também é dificultado, segundo P4, devido ao tamanho reduzido das telas do Classmate Pc de primeira geração.

Desta forma, questiona-se que se tais avarias podem ser consideradas como previsíveis frente à intensidade de uso, por que medidas preventivas não foram tomadas pelos órgãos governamentais? Acredita-se que se deveria ter pensando em formas mais eficientes de se dar manutenção às máquinas já disponíveis nas escolas, uma vez que se pretende ampliar a implantação na rede pública brasileira. É claro, entende-se que as experiências das cinco escolas serviram como referência para a resolução de problemas futuros em uma escala maior, porém entende-se que postergar ações de resolução podem também prejudicar todos os esforços da comunidade em questão que comprometeu-se com o projeto. Uma vez

que o próprio relatório da Câmara dos Deputados (2008, p. 101) reconhece que tal situação provoca perda de tempo e gera desmotivação.

Outro problema técnico, que segundo os sujeitos entrevistados, trouxe prejuízos ao desenvolvimento das atividades pedagógicas com os laptops foi a perda de acesso ao portal Aprende Brasil. Vários professores alegaram que este serviço contribuía significativamente com o processo de aprendizagem dos alunos, pois oportunizava uma utilização mais focada da Internet com os laptops. Aponta-se que tal percepção docente está embasada em uma concepção disciplinar e linear sobre o currículo

Considera-se que todas as dificuldades enfrentadas precisam ser analisadas de forma criteriosa, para posteriormente promover-se uma real adequação às necessidades escolares, uma vez que o governo federal pretende em 2010 estender o projeto para 300 escolas brasileiras.

Este panorama de ampliação do projeto UCA, previsto pelo governo federal, segundo MEC/SEED (2007), também está relacionado ao desenvolvimento de programas de formação docente em escalas maiores. Pretende-se desenvolver parcerias com universidades próximas as localidades onde o projeto será implantado. Neste sentido, discutir a formação docente necessária para o desenvolvimento de uma prática educativa qualitativa com os laptops educacionais é fundamental.

Constatou-se que refletir sobre os programas de formação docente e quais foram às repercussões sobre as práticas curriculares contribuiu para entender-se as mudanças ou permanências ocorridas no currículo. Tal constatação encontrou apoio nas colocações de Sacristán (2000) que afirma que dentre os sujeitos que atuam no desenvolvimento do currículo, os professores são os que exercem influência mais direta sobre a configuração do mesmo. Neste sentido, a formação docente possui papel determinante, uma vez que se entende que a mesma orienta também a ação docente.

De forma geral a formação docente no âmbito do projeto UCA no colégio Dom Alano mostrou-se como uma resposta as necessidades decorrentes da implantação do projeto, tornou-se um meio dos sujeitos envolvidos atualizarem seus conhecimentos frente as necessidades impostas à rotina escolar.

Os programas de formação docente ofertados aos professores da escola buscaram atender as necessidades de cunho técnico e pedagógico. Segundo os entrevistados os conhecimentos técnicos foram considerados como os mais necessários para o desenvolvimento das primeiras atividades com alunos. Há de se destacar que no caso do colégio Dom Alano, os laptops Classmate possuíam o sistema operacional Metasys instalado, bem como demais softwares que rodam em plataformas Linux.

No entanto, os sujeitos da pesquisa destacaram que apesar do conhecimento técnico ter sido considerado como muito necessário no início do projeto a formação pedagógica ainda é a mais necessária, pois acreditam que é por meio dela que poderão ter mais subsídios para explorar todas as possibilidades dos laptops educacionais.

Neste sentido, concorda-se com Perrenoud (2000) que propõe que os programas de formação docente precisam contemplar as questões técnicas, mas que não devem negligenciar as discussões pedagógicas, até porque se entende que as temáticas educacionais contribuirão para promover uma inserção consciente e qualitativa, diferente de uma mera adaptação as práticas educativas que também precisam ser revistas independentemente dos laptops. Práticas estas que precisam estar alinhadas com as atuais necessidades sociais, em um âmbito emancipador e crítico sobre as demandas da economia, cultura e política, por exemplo.

A formação do corpo docente do Colégio Dom Alano está sob a orientação da secretaria estadual de educação do Tocantins, sendo o NTE regional o setor diretamente responsável por acompanhar o projeto na escola e por promover os programas de formação docente. Este aspecto diferencia a escola das demais escolas participantes do projeto UCA.

Além das formações desenvolvidas pelos integrantes do NTE local, a participação de profissionais ligados às empresas parceiras, bem como de professores de universidades convidadas também foram registradas. Considera-se que a participação de profissionais de outras universidades e das empresas parceiras contribuiu para enriquecer o processo de formação continuada, pois propiciou novas perspectivas teóricas e práticas à comunidade escolar, bem como a presença dos representantes das universidades na escola oportunizou o

reconhecimento de um campo de pesquisa vasto e ainda pouco explorado, ao qual esta pesquisa também se lançou.

Dentre as ações de formação realizadas, segundo os sujeitos entrevistados, a que mais causou impacto sobre a prática docente foi a entrega de notebooks de modelo comercial aos docentes. Acredita-se que tal fato está associado a alguns fatores como: possibilidade de familiarização com o sistema operacional e com os softwares instalados nos Classmates, condições estruturais de planejamento das aulas e reconhecimento pessoal.

Outras constatações sobre os programas de formação docente remetem-se a duas dificuldades enfrentadas. A primeira refere-se a percepção de que os programas ofertados antes do início das atividades em sala de aula com o laptops foram insuficientes. A segunda relaciona-se a diminuição da frequência de atividades com os professores. A percepção dos sujeitos sobre estes pontos nos indica a necessidade de formação continuada ao longo do processo.

Neste contexto, questionam-se os motivos da diminuição das atividades de formação docente, tendo em vista a continuidade do projeto UCA. Acredita-se que o governo federal, por meio dos órgãos responsáveis pelo projeto, precisa considerar este aspecto e promover ações para resolver tal questão.

Finalmente a categoria quatro tratou das percepções sobre as mudanças e permanências no currículo frente à implantação do projeto UCA. A princípio tinha-se como hipótese que se poderia encontrar uma resposta fechada para a problemática desta pesquisa: ou os laptops impulsionariam mudanças ou não alterariam em nada a rotina escolar. Uma hipótese simplista é verdade, mas que foi abandonada ao se deparar com o conteúdo das falas dos sujeitos entrevistados.

Percebeu-se assim a necessidade de tecer a reflexão sob dois âmbitos de efetivação do currículo, o currículo prescrito e o currículo em ação. O primeiro por estar mais próximo do conceito mais associado a currículo, ou seja, ao conjunto de conteúdos, grade curricular, sistema normatizado de ensino gerenciado pelos órgãos governamentais, etc. O segundo, por estar associado à ação dos sujeitos escolhidos para esta pesquisa, mas principalmente porque aborda a efetivação do currículo sobre a ótica da ação do sujeito, da prática cotidiana, guiada pelos valores e conhecimentos do professor, que se materializa nas atividades acadêmicas.

A primeira menção a alteração a ser destacada refere-se à mudança de uma estrutura anual para uma estrutura semestral das disciplinas do ensino fundamental II e ensino médio do colégio. Segundo os sujeitos entrevistados, a gestão local aceitou a proposta da secretaria estadual de educação, devido a necessidade de aulas com uma duração maior para se usar os laptops educacionais.

A remodelação não consistiu em alterar ou suprimir conteúdos das disciplinas regulares para o ensino fundamental II e ensino médio, mas sim em propor uma nova distribuição das disciplinas e suas cargas horárias ao longo do ano letivo. Procurou-se estabelecer mais aulas por semana para cada disciplina, a fim de que as mesmas pudessem ser concluídas em um semestre. Desta forma eram sempre aulas germinadas, ou como as intitulavam “blocadas”. O que por sua vez se adequou a necessidade de utilização dos laptops.

Esta mudança ocorreu no ano letivo de 2008, no entanto, em 2009 voltou-se a estrutura anual anterior. Segundo o PPP (2009, p. 6) do colégio:

Em 2008, a escola adotou, em sua estrutura curricular, a metodologia por blocos, mas voltou à estrutura curricular por disciplinas em 2009, por entender que as vantagens da primeira foram bem menores do que se esperava enquanto as desvantagens foram maiores.

Assim, entende-se que a alteração da estrutura de distribuição anual das disciplinas para a estrutura semestral pode ser considerada como uma mudança do currículo prescrito. No entanto, devido a reivindicações da comunidade escolar, esta mudança foi revista e no ano de 2009 voltou-se ao modelo usado anteriormente. Portanto, pode-se considerar que do ponto de vista do currículo prescrito, não houveram, ou não permaneceram, as mudanças.

Porém, quando estes mesmos docentes foram questionados sobre a possibilidade de mudanças nas grades de conteúdos de suas disciplinas, os mesmos foram categóricos em responder que a utilização dos laptops educacionais não gerou alterações no currículo. Tal resposta se contradiz com o movimento de aceitação de alteração dos horários. Uma vez que a necessidade de aulas com duração maior para o desenvolvimento de atividades que instigavam mais a pesquisa partiu justamente dos professores.

Conclui-se que os entrevistados ao apontarem que não ocorreram mudanças no currículo estavam se referindo ao currículo prescrito, no âmbito da listagem de

conteúdos, pois por diversas vezes mencionam a grade curricular, o currículo repassado pela secretaria de educação. Para os professores, os laptops contribuíram para aprimorar e enriquecer o desenvolvimento dos conteúdos já programados alegaram que as informações pesquisadas na Internet, bem como outras atividades desenvolvidas oportunizaram o aprofundamento dos temas previstos no currículo prescrito, apesar de não o alterar.

Não obstante, da contradição entre a ação e fala dos sujeitos pode-se apreender, sob o prisma do currículo prescrito, que realmente não houveram alterações na listagem de conteúdos ou sequer das ordens desses conteúdos nas disciplinas. Acredita-se que os docentes utilizaram os laptops para promoverem o mesmo tipo de currículo prescrito, ainda que a máquina pudesse oportunizar contato com outros conteúdos.

Apesar de um aparente movimento de consolidação das práticas curriculares prescritas percebeu-se alguns fatos que apontam a ocorrência de mudanças no currículo em ação. Os mesmos entrevistados quando questionados se outras atividades passaram a fazer parte de suas rotinas também foram muito claros e em responder que sim. Citaram, por exemplo, novas formas de propor uma atividade por meio do computador, o que conseqüentemente requereu dos alunos conhecimentos que não estavam prescritos no currículo. Pode-se concluir desta forma que ocorreram mudanças no currículo em ação, ainda que os professores não compreendam tal conceito.

Este movimento de construção do currículo também está marcado por algumas questões que se julgou importante mencionar. Por um lado os docentes e a gestão do colégio Dom Alano convivem com uma forte cobrança dos órgãos estaduais de ensino e da comunidade escolar para manter e cumprir o currículo prescrito, bem como por outro possuem orientações do MEC/SEED (2007) para flexibilizar o currículo devido ao uso dos laptops educacionais do projeto UCA.

Frente a este contexto se questiona a amplitude da orientação de considerar e integrar os conhecimentos dos alunos e da comunidade no currículo, MEC/SEED (2007), pois teme-se que as práticas curriculares orbitem somente neste âmbito. Mas, também se questiona a postura dos órgãos estaduais quando ao cumprimento da grade de conteúdos prescritos.

Acredita-se que o extremismo em ambas as perspectivas sobre o currículo não é válido. Neste sentido, propõe-se que se estabeleça diálogo entre as diversas instâncias que atuam na construção das práticas curriculares do colégio Dom Alano, bem como se promova momentos de formação docente pautados na objetividade de se compreender como o currículo é forjado ao longo da história, quais instâncias externas incidem sobre ele e qual o papel de cada sujeito neste processo.

Desta forma, conclui-se, que apesar das verbalizações negativas dos docentes quanto à mudança de suas grades de conteúdos, novas posturas frente às práticas curriculares puderam ser percebidas. Considera-se que a implantação de laptops educacionais oportunizou novas experiências em sala de aula, o que por sua vez, estimulou o desenvolvimento de novas atividades acadêmicas, as quais apontaram a necessidade de outros conhecimentos.

Sugere-se, como contribuição deste trabalho, que as futuras implantações de laptops educacionais ocorram em um contexto marcado pela reflexão sobre as práticas curriculares vigentes, onde se busque compreender todos os âmbitos de influência que incidem sobre o currículo. Sugere-se também que a reflexão sobre a influência da introdução de laptops nas práticas educativas não fique restrita a mera adaptação da tecnologia. Que antes, as próprias práticas educativas sejam questionadas e revistas, a fim de colaborarem na construção de um currículo adequado as novas possibilidades que a tecnologia oferece, as demandas sociais, e acima de tudo, seja justo e realmente emancipatório para todos os alunos.

6. REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Maria E.B. **Projeto um computador por aluno: Formação Brasil**. Brasília: Ministério da educação - Secretaria de educação a distância. [2007]. 14 slides, color, apresentação multimídia.

ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.

AQUINO, José Luiz Maio. **Um Computador por Aluno – UCA**. Assessoria do Gabinete Pessoal da Presidência da República, 2007, 22 slides, color, apresentação multimídia.

ANDRÉ, Marli E. D. A., **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Editora, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

BITTENCOURT, Juliano. **Atividades desenvolvidas pelo LEC/UFRGS na Escola Luciana de Abreu**. Rio de Janeiro: LEC/UFRGS. [2008]. XX slides, color, apresentação multimídia.

BORGES, Martha. K. **Atividades realizadas por professores que atuam na educação a distância: uma abordagem da ergonomia cognitiva em formação**. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/trabalho16.htm>> Acesso em: 30 abr. 2009.

_____ ; FAGUNDES, Marcia R. N. **A educação a distância na perspectiva dos estudantes: olhares e prospecções**. Revista Reflexão & Ação, UNISC, Vol. 17, No 1, 2009. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/reflex>> Acesso em: 04 jul. 2009.

_____ ; SANTOS, Maximiliana. B. F. **Alterações no cotidiano escolar decorrentes da implantação de laptops educacionais**. Revista e-Curriculum, PUCSP-SP, Volume 4, número 2, junho 2009. Disponível em: < <http://www.pucsp.com.br/ecurriculum>> Acesso em: 04 jul. 2009

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, DF, MEC/Semtec, 2002.

BRUNNER, José Joaquim. **Educação no encontro com as novas tecnologias**. In: TEDESCO, Juan Carlos; **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Cortez, UNESCO, 2004

CAMBOIM, Cristiane E. **Cadê o computador que estava aqui? As relações de poder e sua influência na compra dos laptops educacionais no governo Lula da Silva**. 2008. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Um Computador por Aluno: a experiência brasileira**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2008.

CAMPOS, Fernanda et al. **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CHAVES, Eduardo O. C. **A Tecnologia e a educação**. 1999. Disponível em : < <http://4pilares.net/text-cont/chaves-tecnologia.htm>> Acesso em: 14 de out. 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 4ed, São Paulo: Makron Books, 1993.

CIEGLINSK, Amanda. **CCE vence licitação para compra de laptops do programa Um Computador por Aluno**. Agência Brasil, 2010. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2010/01/06/materia.2010-01-06.2543705707/view>> Acesso em: 14 jan. 2010

CYSNEIROS. Paulo G., **Prefácio à edição revisada brasileira**. In: PAPERT, S. A máquina das crianças: Repensando a escola na era da informática. ed.rev. Porto Alegre: ArtMed, 2008

_____. **Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora?** Informática Educativa Vol 12, No, 1, 1999, UNIANDES - LIDIE pp 11-24. Disponível em: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106213_archivo.pdf> Acesso em: 23 abr. 2009.

_____. **Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop educacional**. Brasília: Ministério da educação - Secretaria de educação a distância. Comitê Pedagógico do Projeto UCA. [2007]. 13 slides, color, apresentação multimídia.

Convergência Digital - Blog. **Evento oficializa início do Projeto UCA em escola de Brasília**. Disponível em: < <http://blog.certi.org.br/2007/08/evento-oficializa-incio-do-projeto-uca.html>> Acesso em 16 dez. 2009.

CORTEZ, Gustavo. **Tuquito OLPC**. São Miquel de Tucumán- Argentina, 2007. Disponível < <http://olpcblogger.tuquito.org.ar/wp-content/uploads/2007/02/informe.pdf>> Acesso em: 03 ago. 2007.

CUNHA, A. G. **Dicionário etimológico Nova Fronteira da língua portuguesa**. São Paulo, Círculo do Livro, 1986.

DEMETRIO, Amanda. **Piraí, no RJ, torna-se a primeira cidade a ter um computador por aluno**. W News – UOL. Disponível em: <http://wnews.uol.com.br/site/noticias/materia.php?id_secao=4&id_conteudo=13662> Acesso em: 17 dez. 2009

ECO, Umberto. **Da Internet a Gutenberg**. Disponível em: <http://www.hf.ntnu.no/anv/Finnbo/tekster/Eco/Internet.htm> Acesso em: 24 de junho de 2008.

EDUCAÇÃO ADVENTISTA; União Sul Brasileira. **Pedagogia Adventista**. Tatuí, Casa Publicadora, 2004.

FAESA-ONLINE. **Glossário**. Disponível em: <http://ead.faesa.br/>> Acesso em: 07 outubro 2007.

FEENBERG, Andrew. **O que é Filosofia da tecnologia?** Conferência, University of Komaba/Japão, junho de 2003. Disponível em: < <http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/oquee.htm> > Acesso em: 06 jun. 2009.

FRANCO, Maria L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3ª ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

Franco, Marcelo A., Sampaio, Carmen.S. **Linguagens, comunicação e cibercultura: novas formas de produção do saber**. Disponível em: <<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/educacao/educacao5-1.html>> . Acesso em: 14 out. 2007.

FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas **técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação**. Explicação das Normas da ABNT. 14ed. Porto Alegre, 2006.

GASCH, Scott. **Alan Kay**. Disponível em: <<http://ei.cs.vt.edu/~history/GASCH.KAY.HTML>> Acesso: 23 set. 2007.

GOODSON, Ivor. **Currículo: teoria e história**. 5 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

GROSSMANN, Luís Osvaldo. **Conselho Monetário Nacional transforma "UCA" em subprograma do "Proinfo"**, 2009, CONVERGÊNCIA DIGITAL. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=20124&sid=14>> Acesso em 14 jan. 2010.

HAMILTON, David. **Sobre as origens dos termos classe e curriculum**. Teoria & Educação, 6, pp 33-52, 1992.

HOFFMAN, Daniela S. FAGUNDES, Léa C. **Cultura Digital na Escola ou Escola na Cultura Digital? Revista de Novas Tecnologias na Educação**. V. 6 Nº 1, Julho, 2008. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2008/artigos/6a_daniela.pdf
Acesso em: 11 jan. 2010

ISC - MAT 150. **Alan Kay- Biografia**.

Disponível em: < <http://twiki.im.ufba.br/bin/view/MAT150/AlanKay> > Acesso em: 7 de set. 2007.

KENSKI, Vani M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 2ª ed. Campinas-SP: Papirus, 2007.

_____. **Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem**.

Disponível em: <http://www.13endipe.com/paineis/paineis_autor/T1533-1.doc>
Acesso em: 14 out. 2007.

KUENZER, Acacia Zeneida. **As políticas de formação: a constituição da identidade do professor sobrando**. Educ. Soc. [online]. 1999, vol.20, n.68, pp. 163-183.

LACERDA, José. **O Projeto Um Computador por Aluno (UCA)**. Florianópolis: Fundação CERTI e Instituto CERTI Amazônia. [2007]. 51 slides, color, apresentação multimídia.

LEC/UFRGS. **Projeto UCA – Um Computador por Criança**. Disponível em: <http://www.lec.ufrgs.br/index.php/Piloto_UCA> Acesso em: 01 jul. 2008

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência**. 14ª ed. Rio de Janeiro-RJ : Editora 34, 2006.

_____. **Cibercultura**. 2ª Ed.. São Paulo: Ed. 34, 2005.

LIBÂNEO, José C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA JÚNIOR, Arnaud de; PRETTO, Nelson. **Desafios para o currículo a partir das tecnologias contemporâneas**. In: In: PRETTO, N. de L. (Org.) Tecnologias e Novas Educações. Salvador: EDUFRA, 2005.

_____. **Tecnologias inteligentes e educação: currículo hipertextual**. Rio de Janeiro: Quartet; Juazeiro, BA: FUNDESF, 2005.

LOPES, Roseli de Deus. **Experimento – Escola Municipal Ernani Silva Bruno – Parada de Taipas, São Paulo, SP**. São Paulo: [2008]. 48 slides, color, apresentação multimídia. Disponível em:

<http://www.thebolingroup.com/digitalinclusion/downloads/SE_Brazil_RoselideDeusLopes.pdf> Acesso em: 09 jul. 2008

LUCKESI, Cipriano C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994

LUDKE. Menga; ANDRÉ, Marli E.D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagem Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUNARDI, Geovana Mendonça. **As práticas curriculares de sala de aula e a constituição das diferenças dos alunos no processo de ensino e aprendizagem**. 28ª Reunião Anual da ANPEd, Caxambu: Disponível em : <www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt15/gt151363int.rtf> Acesso em: 07 jan 2010.

_____ **A função social da escolarização básica: reflexões sobre as práticas curriculares da escola**. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. Coimbra, 2004. Disponível em: <www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/GeovanaLunardi.pdf> Acesso em 06 jun. 2009

_____ **Inclusão escolar e deficiência no Brasil: o que dizem as políticas curriculares?** VI Congresso Português de Sociologia: 2008. Disponível em: <www.aps.pt/vicongresso/pdfs/699.pdf> Acesso em: 27 jan. 2010

MACEDO, Elisabeth F. **Novas tecnologias e currículo**. In MOREIRA, Antonio F. (Org), **Currículo: questões atuais**, Campinas: SP, Papirus, 2004.

MARINHO, Simão P. **Projeto UCA: Um Computador por Aluno**. 2007, 51 slides, color, apresentação multimídia. Disponível em : <http://www.myplick.com/view/dqxddyjl-2j/projeto-uca> Acesso em 12 jan. 2010.

MARTINS; Evandro Silva. **A etimologia de alguns vocábulos referentes à educação**. Olhares & trilhas. Uberlândia, ano vi, n. 6, p. 31-36, 2005. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/olhasesetilhas/article/view/182/183>> Acesso em: 01 jun. 2009.

MCKINLEY, Tony. **Do papel até a web**. São Paulo: Quark Books, 1998. Disponível em: < <http://imagebiz.com>>. Acesso em: 07 out. 2007.

MEKSENAS, Paulo. **Pesquisa social e ação pedagógica: conceitos, métodos e práticas**. São Paulo: Loyola, 2002.

MENDES, Mariza. **Introdução do laptop em sala em aula: indícios de mudança na organização e gestão da aula**. 2008. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008

METASYS. **Metasys Classmate**. Disponível em:
<http://www.metasys.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=255&Itemid=140&lang=pt> Acesso em: 29 dez. 2009

MIRANDA, Leonardo C. **Laptops educacionais de baixo custo: Propostas de diretrizes visando o desenvolvimento comunitário**. Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas: Relatórios Técnicos, 2007. Disponível em:
<<http://www.ic.unicamp.br/~reltech/2007/abstracts.html>> Acesso em 03 fev. 2010.

MOREIRA, Manuel A. **La tecnologia educativa y el desarrollo e innovacion del curriculum**. Actas del XI CONGRESO NACIONAL DE PEDAGOGIA. San Sebastian: 1996. Disponível em: < <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/area2.pdf>>
Acesso em: 08 jul.2009

MORIMOTO, Carlos E. **Intel Classmate**. Portal Guia do Hardware.Net. Disponível em: <<http://www.guiadohardware.net/analises/intel-Classmate-parte1/>> Acesso em: 20 jan. 2010.

MOURA, Adriana. **Projeto UCA – Distrito Federal** . 2007. Disponível em:
<<http://projeto-uca-df.blogspot.com>> Acesso em: 12 jan. 2010.

NCE USP ,2008). **Aluno de Taipas tem acesso a tecnologia**. Disponível em:
< http://www.usp.br/nce/newsletter/docs/ernani_silva_bruno.pdf>Jornal da Tarde de Sábado, 24 | 2 | 07. Acesso em: 06 jul. 2008.

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

NUNES, Carlos Henrique. **O adventismo "apocalíptico" e "integrado"**. Revista Kerygma. Engenheiro Coelho/SP, 2008. Disponível em:
<<http://www.unasp.edu.br/kerygma/opinia011.asp>> Acesso em: 14 abr. 2009.

OLIVEIRA, Dalila A. et al. **Transformações na Organização do Processo de Trabalho Docente e o Sofrimento do Professor**. Rede latino-americana de estudos sobre trabalho docente: 2003. Disponível em:
< <http://www.fae.ufmg.br/estrado/dephul.htm>> Acesso em: 03 fev. 2010.

OLPC. **One laptop per child**. Disponível em: <<http://laptop.org/pt/vision/index.shtml>>
Acesso em: 07 out. 2007.

OLPC BRASIL. **OLPC Brasil**. 2007. Disponível em:
< http://wiki.laptop.org/go/OLPC_Brazil#2005 > Acesso em: 07 out. 2007.

One Laptop per Child. **OLPC XO-1**. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/XO-1_\(laptop\)](http://en.wikipedia.org/wiki/XO-1_(laptop))> Acesso em: 07 out.2007.

OLPC WIKI. **Os Cinco princípios da OLPC**. 2007 Disponível em:
< http://wiki.laptop.org/go/Core_principles/lang-pt > Acesso em: 07out.2007.

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1980.

_____ **A máquina das crianças**. Porto Alegre-RS: Artmed, 2008.

PONTE, João P. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?** Disponível em:
<<http://www.campus-oei.org/revista/rie24a03.htm>> Acesso 12 de out. 2007.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: A rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.

PORTAL MEC. **Alunos recebem 400 laptops em Pirai (RJ)**. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9001&catid=210 > Acesso em: 10 de jan. 2010

PEA. **Projeto de Ensino e Aprendizagem**. Colégio Estadual Dom Alano du Noday, Palmas: 2009

PERRENOUND, Philippe. **Dez novas competências para e ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

PPP. **Projeto Político Pedagógico**. Colégio Estadual Dom Alano du Noday, Palmas: 2009.

PRETTO, Nelson; PINTO, Claudio da C. **Tecnologias e novas educações**. Revista Brasileira de Educação. v.11, n.31, Rio de Janeiro jan./abr.2006. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000100003&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 09 jun. 2009.

QUARTIERO, Elisa.M.; LUNARDI, Geovana.M.; BIANCHETTI, Lucídio. **Técnica e tecnologia: aspectos conceituais e implicações educacionais**. In: MOLL, J. (org.). Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010. (no prelo)

RABARDEL, Pierre. **Los hombres y las tecnologías. Perspectiva cognitiva de los instrumentos contemporáneos**. Disponível em:
< <http://www.ergonomia.cl/0103.html> > . Acesso em: 14 out. 2007.

RABELO, Arnaldo. **A OLPC anuncia uma interface inovadora para o laptop infantil**. Disponível em:
<http://marketinginfantil.blogspot.com/2007_01_01_archive.html> Acesso em: 04 outubro 2007.

RADA, Juan. **Oportunidades e riscos das novas tecnologias para a educação.** In: TEDESCO, Juan Carlos; **Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Cortez, UNESCO, 2004

RAMAL, Andrea C. **Educação na cibercultura.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

RIGUES, Rafael. **Pirai adota o Classmate PC em toda a rede municipal de ensino. IG Tecnologia.** Disponível em :
<<http://tecnologia.ig.com.br/noticia/2009/06/16/pirai+adota+o+Classmate+pc+em+toda+a+rede+municipal+de+ensino+6757962.html>> Acesso em: 12 jan 2010.

ROCHA, Telma B. **Currículo e tecnologias: refletindo o fazer pedagógico na era digital.** In: PRETTO, N. de L. (Org.) **Tecnologias e novas educações.** Salvador: EDUFRA, 2005.

ROSA, Cleci Teresinha W.; BATISTELLA, Carmes Ana da R. **Currículo e fenomenologia: limites e possibilidades no ensino experimental da física.** Revista Iberoamericana de Educación, 2007, enero-abril, número 43, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Madrid, España, p.133-146. Disponível em:
< <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/800/80004309/80004309.html> > Acesso em 19 jan. 2010.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** 3 ed., Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SANCHO, Juana (Org.) **Para uma tecnologia educacional.** Porto Alegre: Artes Médicas: 1998.

_____ ; HERNANDEZ, F. (Org.) **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTAELLA, Lucia. **Homem e tecnologias: uma conexão contínua.** In: CARVALHO, Jaciara de S. **Educar com Internet.** 2008. Disponível em:
<http://www.educarede.org.br/educa/index.cfm?&pg=Internet_e_cia.informatica_principal> Acesso em: 29 jan.2009.

SANTOS, Boaventura de S. **Um discurso sobre ciência.** 4a ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna.** Estud. av. v.2 n.2 São Paulo maio/ago. 1988. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 29 jun. 2009

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 17 ed. Rio de Janeiro, Record, 2008.

SHALLIS, Michael. **El ídolo de silício**. Barcelona: Salvat, 1986. In: SANCHO, Juana (Org.) **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artes Médicas: 1998.

MEC/SEED. **Princípios orientadores para o uso pedagógico do laptop na educação escolar**. Ministério da Educação e Secretaria de Educação a distância. Distrito Federal, 2007.

SERRANO; Daniel Portillo. **O fim dos empregos: resenha do livro "Fim dos empregos" de Jeremy Rifkin**. Disponível em :
<<http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/O%20Fim%20dos%20Empregos.htm>>
Acesso em: 01 jul. 2009.

SILVA, Maria A. **História do currículo e currículo como construção histórico-cultural**. Anais do Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação. Uberlândia: 2006. Disponível em:
<<http://www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/441MariaAparecidaSilva.pdf>>
Acesso em: 08 jul. 2009

SILVA, Tomaz. T. **Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SILVA, Léo. **Quando sala de aula e laboratório de informática são o mesmo lugar**. Portal Educação Pública. Disponível em:
<<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0019.html>> Acesso em:
17 dez. 2009.

SILVEIRA, Lílian de P. P., **A implantação do projeto Um computador por Aluno – UCA: Memórias**. 2008, Palmas.

TELLES, Edna de Oliveira. **A experiência com os laptops XO na Escola Municipal Ernani Silva Bruno - São Paulo**. Rio de Janeiro [2008]. 40 slides, color, apresentação multimídia.

TOSCHI, Mirza Seabra. **Linguagens midiáticas em sala de aula e a formação docente**. In. ROSA, Davla E. G.; SOUZA, Vanilton C. de S., **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

VALLEJO, Antonio P. **Novos cenários educativos.** In: VALLEJO, Antonio P.; Zwierewicz (Orgs) Sociedade da Informação, Educação Digital e inclusão. Florianópolis: Insular, 2007.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Currículo e telemática.** In: MOREIRA, Antônio Flávio, MACEDO, Elizabeth (orgs). Currículo, práticas pedagógicas e identidades. Porto: Porto, 2002.

ZOTTI, Solange A. **Currículo. Portal: Navegando na história da educação brasileira – HISTEDBR.** Glossário. Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <<http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/glossario.html>> Acesso em: 25 jan. 2010.

YOUNG, Michael. **Para que servem as escolas?** Edu. Soc., Campinas, vol 28, n.101, p. 1287-1302, set/dez.2007. Disponível em: < <http://www.cedes.unicamp.br/revista/rev/rev101.htm>> Acesso: 14 jul.2009.

WIKIPÉDIA. **Classmate PC.** Disponível em: < http://pt.wikipedia.org/wiki/Classmate_PC > Acesso em 20 jan. 2010

APÊNDICES

Apêndice A. Instrumento de coleta de dados

Roteiro de Entrevista Semi-estruturada

1. Dados Pessoais

a. Iniciais do nome:

b. Idade: _____ c. Sexo: () Feminino () Masculino

2. Formação:

a. Grau de escolaridade: () Superior Incompleto () Superior Completo () Especialização () Mestrado () Outro

b. Curso(s) de graduação: Especificar:

c. Curso(s) de pós-graduação: Especificar:

d. Está realizando algum curso atualmente? () Sim () Não Especificar:

3. Exercício Profissional:

a. Há quanto tempo atua como professor? () menos de 2 anos () de 2 – 5 anos () de 5 -10 anos () de 10 – 20 anos () mais de 20 anos

b. Em que níveis de escolarização atuou? () Educação Infantil () séries iniciais do E.F () séries finais do E.F () Ensino Médio () Ensino Superior

c. Em que níveis de escolarização atua? () Educação Infantil () séries iniciais do E.F () séries finais do E.F () Ensino Médio () Ensino Superior

d. Qual(is) disciplina(s) ministra atualmente? Especificar:

e. Há quanto tempo atua nesta escola? () menos de 1 ano () de 1 – 2 anos () de 3 - 5 anos () de 5 – 10 anos () mais de 10 anos

Questões abertas:

4. Qual é seu conhecimento sobre informática?

5. Qual é sua opinião sobre computadores e Internet como recurso didático. (Diferença entre Labs e laptops)

6. Qual sua opinião sobre a idéia do projeto UCA? Quais são as possibilidades para o ensino e a aprendizagem?

7. Como aconteceu a implantação do UCA na escola? (Participação docente, cursos de preparação, reestruturação técnica).

8. Quais foram as suas primeiras impressões, dificuldades e necessidade na implantação? Que mudanças trouxe para a rotina da sala de aula?

9. Quais são suas dificuldades e necessidades hoje, com relação ao projeto?

10. Que tipo de atividades você desenvolve com os alunos usando os laptops? Quais as vantagens?

11. Qual tem sido sua frequência de uso? Quando usa e por quê?

12. O uso dos laptops em sala de aula muda alguma coisa com relação ao currículo?

13. Quais são suas expectativas com relação ao projeto para o futuro?

1ª Parte

2ª Parte

Apêndice B. Cronograma de Pesquisa

Atividades	2007	2008	abr-08	ago-08	set-08	nov-08	dez-08	jan-09	fev-09	mar-09	abr-09	mai-08	jun-09	jul-09	ago-09	set-09	out-09	nov-09	dez-09	jan-10	fev-10	
Averiguação do Campo de Pesquisa																						
Contatos Campo de Pesquisa																						
Autorização do Campo de Pesquisa*																						
Análise Cômite de Ética - UDESC																						
Elaboração de Projeto																						
Coleta de dados <i>in loco</i>																						
Tabulação dos dados																						
Análise dos dados																						
Produção escrita da dissertação																						
Produção de Artigos Científicos																						
Participação de Eventos																						
Revisão Final																						
Leitura de referencial teórico																						
Produção escrita																						
Qualificação																						
Entrega Dissertação-final																						
Defesa																						

*Autorização dada pelos responsáveis pelo campo de pesquisa: Escola Estadual Dom Alano Marie Du Noday.

Apêndice C: Carta de recomendação da universidade para autorização do campo do pesquisa.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
DIREÇÃO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

À Diretoria Regional de Ensino de Palmas

Ac. Profª Sazineide Martins Santos Guedes – NTE Palmas - Tocantins

Florianópolis, 05 de março de 2009.

Prezada Professora,

Cumprimentando-a cordialmente, vimos por meio desta apresentar a mestranda Maximiliana Batista Ferraz dos Santos que está regularmente matriculada em nosso Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

A acadêmica desenvolve atividades de pesquisa, desde 2008, sob a orientação da Profª Drª. Martha Kaschny Borges e está vinculada à linha de pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologia do nosso Programa.

O objeto de pesquisa de dissertação da aluna, em linhas gerais, diz respeito ao processo de implantação de laptops educacionais no sistema público de ensino. Neste sentido ela pretende investigar se houveram mudanças nas estruturas curriculares vigentes frente a esta implantação.

Destaca-se que a Unidade Escolar Dom Alano localizada em Palmas/To, é reconhecida com um campo de pesquisa privilegiado para o desenvolvimento do trabalho proposto, pois:

1. É uma das cinco escolas brasileiras que participa do Projeto UCA. E dentre as demais escolas participantes da fase piloto do projeto, é uma das unidades que mais possui laptops educacionais disponíveis aos discentes.
2. Foi uma das primeiras escolas brasileiras que iniciou o processo de utilização dos laptops educacionais em relação a outras escolas das redes municipais de ensino, em agosto de 2007. Neste sentido, pode apresentar indicadores de maior consistência para a temática da investigação.
3. A escola apresenta ainda, um diferencial em relação às demais unidades integrantes da fase piloto do Projeto UCA: o engajamento direto do Governo Estadual de Tocantins, especialmente da Secretaria de Educação por meio do NTE local.

Assim, acreditamos que o estudo que a mestranda pretende realizar poderá contribuir para a discussão e o aprimoramento do uso de laptops educacionais, numa perspectiva de melhoria da educação em nosso país, principal finalidade da pesquisa científica. Neste sentido recomendamos de maneira enfática a mestranda Maximiliana para a realização da investigação na referida escola, por ter se mostrado uma pesquisadora responsável, competente, ética e comprometida com a educação.

Desde já agradeço e me coloco à disposição para maiores esclarecimentos que se fizerem necessários

Atenciosamente,

Profª Drª Martha K. Borges
Coordenadora do Programa de Mestrado em Educação – PPGE
marthakaschny@hotmail.com
www.ppge.udesc.br

Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Apêndice D –Termos de consentimento e gravação da pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso _____ .

Assinatura _____, ____/____/____ .

CONSENTIMENTO PARA GRAVAÇÕES

Eu _____ permito que o grupo de pesquisadores relacionados abaixo obtenha gravação de minha pessoa para fins de pesquisa, científico, médico e educacional.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Nome: _____

Assinatura: _____

Equipe de pesquisadores:

Profa Dra Martha Kaschny Borges

Mestranda Maximiliana Batista Ferraz dos Santos

Data e Local onde será realizado o projeto: _____